

鳴門教育大学 国際教育協力研究 第4号

NUE Journal of International Educational Cooperation, Volume 4

2009

巻頭言

研究論文

南アフリカ共和国の目指す Curriculum 2005 の考え方に基づく統計教材の構成

－ Outcomes-based CLASSROOM MATHEMATICS (Grade 7～Grade 9, Heinemann) に見る統計教材について－

服部 勝憲

国立教員養成系大学・学部の理数科国際協力参加－その教育研究に与えたインパクト－

小澤 大成

日本国内の実践知を反映したハンズオン教材の集約と教材の作り方

－パラオ共和国アイライ小学校における実践事例紹介を通じて－

松崎 昭雄

パラオ国における初等中等算数・数学教育向上の今後の展望

金児 正史

青年海外協力隊帰国教員を活用した国際教育協力モデルについて

宮古 昌

Research on Case Method for Japanese Prospective Teachers: Focus on Numeracy

OHARA Yutaka

The Impact of Peer Collaboration in Enhancing Mathematics Teachers' Pedagogical Content Knowledge and Skills:

Lessons from Tanzania

Septimi Kitta & Fidelice M. S. Mafumiko

Lesson Study at Dhankaka Cluster Resource Center in Ethiopia

Jeilu OWNER & KOZAI Takeshi

Educational Activity and Development of Learning at Mathematics Classroom

Ahmed S. Maklad

研究ノート

2005年ベトナム教育法－翻訳と解説－

石村 雅雄・Tran Thi Ngoc

平成20年度教員教育国際協力センター活動報告

鳴門教育大学「国際教育協力研究」執筆要領

鳴門教育大学 国際教育協力研究 第4号

NUE Journal of International Educational Cooperation, Volume 4

目 次

巻頭言

研究論文

- 南アフリカ共和国の目指す Curriculum 2005 の考え方に基づく統計教材の構成
—Outcomes-based CLASSROOM MATHEMATICS (Grade 7 ~ Grade 9, Heinemann) に見る統計教材について—
.....服部 勝憲..... 1
- 国立教員養成系大学・学部の理数科国際協力参加—その教育研究に与えたインパクト—.....小澤 大成..... 7
- 日本国内の実践知を反映したハンズオン教材の集約と教材の作り方
—パラオ共和国アイライ小学校における実践事例紹介を通じて—.....松寄 昭雄..... 15
- パラオ国における初等中等算数・数学教育向上の今後の展望.....金児 正史..... 21
- 青年海外協力隊帰国教員を活用した国際教育協力モデルについて.....宮古 昌..... 27
- Research on Case Method for Japanese Prospective Teachers : Focus on Numeracy OHARA Yutaka..... 37
- The Impact of Peer Collaboration in Enhancing Mathematics Teachers' Pedagogical Content Knowledge and Skills :
Lessons from Tanzania.....Septimi Kitta & Fidelice M. S. Mafumiko..... 43
- Lesson Study at Dhankaka Cluster Resource Center in Ethiopia Jeilu OWNER & KOZAI Takeshi..... 55
- Educational Activity and Development of Learning at Mathematics Classroom..... Ahmed S. Maklad..... 67
- ### 研究ノート
- 2005年ベトナム教育法—翻訳と解説—石村 雅雄・Tran Thi Ngoc..... 71
- 平成20年度教員教育国際協力センター活動報告..... 91
- 鳴門教育大学「国際教育協力研究」執筆要領..... 95

第二期中期目標「国際化」の実現と「国際教育カリキュラム」開発研究の推進を

鳴門教育大学教員教育国際協力センター
所 長 服 部 勝 憲

平成 21 年 3 月に本学第二期中期目標・中期計画が発表された。その中で国際化に関する中期目標として、「国際的な学術交流，学生交流及び開発途上国への教育支援を推進し，国際社会に貢献する。」と示され，中期計画として，「国際学術交流協定校等とのセミナー，シンポジウム，共同研究等を積極的に実施する。」，「留学生の受入体制を充実し，修学環境を整備するとともに，教職員の国際化推進のための研修を積極的に実施する。」，「教員教育国際協力センターの充実を図り，JICA 等と提携協力し，開発途上国での教育支援を積極的に推進する。」と示された。

このことは，文部科学大臣の私的懇談会である「国際教育協力懇談会」の第 3 回報告（平成 18 年 8 月）「大学発知の ODA ～知的国際貢献に向けて～」で示された「国際社会における責務を果たし，開発途上国の様々な課題をより効果的に解決するために，大学をはじめ我が国が有する「知」を活かした国際協力を推進する」という考え方に沿うものといえる。また本報告の中の「我が国の大学が有する「知」の活用」において，1. 大学の知を活用する意義・大学が担う役割，2. 取組を期待する環境整備の方策，の観点から具体的な提案がなされている。この中で大学の役割として教育，研究，社会貢献を明確に示し，国際開発協力への参画を通しての社会貢献とともに教育研究の実践フィールドの拡大への期待等が述べられている。また大学が担うべき役割について，個々の大学の努力に加え，援助機関，政府関係機関等関係者が一体になった「知的コミュニティ」構築による対応が重要であるとしている。また環境整備に関しては，情報共有・意見交換の場の整備，知的ネットワークの形成，プロジェクト・コーディネーターの育成・確保とともに，援助リソース，競争的研究資金，基盤的資金等々情報，人的，物的，資金など条件整備の重要性が指摘されている。

こうした国際教育協力懇談会報告の中で大学に期待された役割を本学としてどのように展開するかを明確にしたものが，前述の第二期中期目標・中期計画として示されたものといえる。すなわち，これまでの本学の多様で豊富な国際教育協力の経験を振り返りながら，さらにその成果を積み上げるとともに，その効率化を図ることが重要である。またそれらの経験を活かして，大学としての教育，研究そして社会貢献のフィールドを確保し広げる努力をしていく必要がある。そしてこうした国際教育の積み上げが本学の使命である教員養成と教員の力量向上に役立ち，国際化への視野の拡大につなげていくことが重要である。そのためにも私どもセンターでは平成 20 年度からの 3 か年間で，本学学部，院学生はもとより広く市民の国際化に資する「国際教育カリキュラム」策定のための基礎資料の収集・分析，実施・評価，提案・発信を目指しているところである。

この「国際教育カリキュラム」策定のための基礎資料の収集・分析の観点からも，私どもの教員教育国際協力センター紀要「国際教育協力研究」は重要な知見として重視している。本第 4 号までに投稿いただいた皆様に感謝するとともに，今後とも積極的なご提言をいただきたいと切に望んでいる。

さらに文末になったが，平成 21 年 3 月には，私どもセンターの平成 17 年度～20 年度（4 か年）の事業について学内外の委員の方々から評価とご意見をいただいた。これまでのセンター事業の見直しとともに今後の事業運営に十分活かしていきたいと考えている。関係の皆様方に心より感謝申し上げるところである。（平成 21 年 3 月）

南アフリカ共和国の目指す Curriculum 2005 の考え方に基づく統計教材の構成

– Outcomes-based CLASSROOM MATHEMATICS(Grade 7~Grade 9, Heinemann) に見る統計教材について –

Composition of Statistics Teaching Materials Based on the View of Curriculum 2005 in South Africa:
Statistics Teaching Materials through Outcomes-Based CLASSROOM MATHEMATICS
(Grade7 ~ Grade9, Heinemann)

服 部 勝 憲

HATTORI Katsunori

鳴門教育大学教員教育国際協力センター

International Cooperation Center for the Teacher Education and Training
Naruto University of Education

Abstract : Improvement of Mathematics education is requested for South Africa. Especially the contents, there is the connection between instructions and statistics should be improved. That comes out as results of various kinds of investigations, and the actual condition of the statistics teaching materials shown in the view of the curriculum 2005 which aims at realization, and the new Mathematics textbook based on its examination.

キーワード : 南アフリカ共和国, Curriculum 2005, 統計教材, CLASSROOM MATHEMATICS

1. はじめに

平成20年度の南アフリカ共和国(以下「南アフリカ」)からの研修受入に際し,その研修内容として当該州教育省や参加研修員から,Grade 7~Grade 9の統計教材(確率を含む,以下「統計教材」)を扱いたいとの要請があった。そこで当該国が実現を目指しているCurriculum 2005^(注1)の考え方に基づく統計教材について,その代表的・典型的な教科書として使用されているOutcomes-Based CLASSROOM MATHEMATICS (Grade 7 ~ Grade 9, Heinemann)¹⁾に見られる統計教材を確認する機会があった。そこで,Curriculum 2005及びその実現を目指すRevised National Curriculum Statement Grade R-9 (Schools)²⁾で記述している内容がその教科書でどのような具体的な教材として取りあげられているかを検討したいと考えた。

最初に南アフリカにおける新しいカリキュラム構成における数学の内容について検討する機会にもなった国際教育到達度評価学会(The International Association for the Evaluation of Educational Achievement,以下「IEA」)

の国際数学・理科教育調査の結果の概要とそれに対する南アフリカにおける分析の概要について概観する。

2. 国際数学・理科教育調査に見る南アフリカの生徒の実態

南アフリカの重要な施策の1つとして教育改革が展開されており,その実現のために目標,内容として明確にされたのがCurriculum 2005であった。またその策定,実施の段階で参考にされたものに国際教育到達度評価学会(The International Association for the Evaluation of Educational Achievement,以下「IEA」)による教育調査への参加とその分析があった。南アフリカの場合,この調査に参加したのは平成7年実施の第3回・国際数学理科教育調査((Third International Mathematics and Science Study: TIMSS, 中学校1年・39カ国が参加)であった。中学校の数学の調査問題については,「分数・数感覚」,「幾何」,「代数」,「資料の表現・分析,確率」,「測定」,「比例」の6つの内容領域によって構成されている。国立教育研究所(当時)によると,数学についての平均得点,平均正答率等の国際比

較からも南アフリカの生徒の数学の成績は相対的に下位にあったことが分かる。³⁾ またさらに相対的成績という観点からも分析をしている。これは、それぞれの領域の難しさを揃えるように各国の各領域の平均正答率を修正し、各国の全体の正答率からその各領域の修正した平均正答率を引くことによって求めたものである。この分析によると、南アフリカの場合、中学校1年では「代数」、「比例」領域の正答率は全体の正答率よりも有意に高く、「幾何」、「資料の表現・分析、確率」、「測定」領域の正答率は全体の正答率よりも有意に低かったとしている。また中学校2年でも「代数」、「比例」領域の正答率は全体の正答率よりも有意に高く、「資料の表現・分析、確率」、「測定」領域の正答率は全体の正答率よりも有意に低かったとしている。

これらの分析は、南アフリカの研究者 Sarah Howie と Colleen Hughes の分析結果と符合するものである。Sarah Howie と Colleen Hughes は、TIMSS の結果における南アフリカの生徒の状況について分析、考察している⁴⁾。その中で数学の基礎的事項に関する成績について、南アフリカの生徒の成績は全般的によくないと総括するとともに、南アフリカの生徒はグラフの解釈に関して困難を感じており、新しい知識と既存の知識を関連づける、決まりきった解き方のない問題の解決等について大きな困難を持っているとしている。その具体例として、図1、図2を示している。

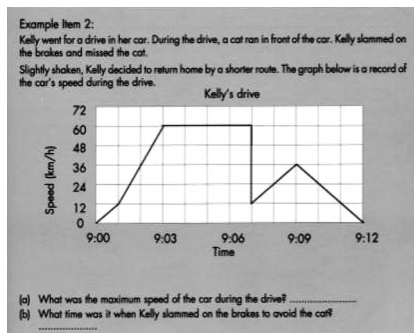


図1 Item 2の問題

表1 Item 2の正答率

国名	問題Aの正答率	問題Bの正答率
オーストラリア	88	68
カナダ	80	67
チェコ	66	47
デンマーク	78	67
ドイツ	74	62
オランダ	91	83
ニュージーランド	91	74
ロシア	62	46
スウェーデン	85	69
アメリカ	85	67
南アフリカ	60	19
平均正答率	74	59

南アフリカの生徒の問題Bの正答率が極端に低いことが分かる。

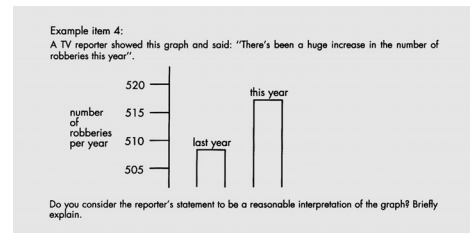


図2 Item 4の問題

表2 Item 4の正答率

国名	問題Aの正答率	問題Bの正答率
オーストラリア	39	26
カナダ	35	23
チェコ	26	6
デンマーク	25	26
ドイツ	26	20
オランダ	27	30
ニュージーランド	38	33
ロシア	13	7
スウェーデン	29	37
アメリカ	41	14
南アフリカ	12	3
平均正答率	26	19

こうした国際教育調査の結果からも、数、式に関する内容についての成績に対して、統計や測定に関する内容の成績が低いといえる。このことは、南アフリカの数学教育の経験にも関係しているであろうし、教師の教材観、指導観はもとより、指導力にも大きく関わっていると考えられる。

3. NATIONAL CURRICULUM STATEMENT における統計教材の記述

Curriculum 2005 の実現に向けて教育省から出版・配布された REVISED NATIONAL CURRICULUM STATEMENT GRADES R-9 (SCHOOLS) POLICY MATHEMATICS (2002)²⁾ によって、その具体像を Grades 7-9 に限って概観することとする。先ずここでは、5つの Learning Outcomes を明確にしている。それらは、Learning Outcome1: Numbers, Operations and Relationships, Learning Outcome2: Patterns, Functions and Algebra, Learning Outcome3: Space and Shape (Geometry), Learning Outcome4: Measurement, Learning Outcome5: Data Handling である。

ここで、Learning Outcome5: Data Handling の概要について、Revised National Curriculum Statement より概観しておく。そこでは、DATA HANDLING「The learner will be able to collect, summarise, display and critically analyse data in order to draw conclusions and make predictions, and to interpret and determine chance variation.」と概括されており、資料の収集・整理に終わるのではなく、目的を明確にした多様なデータの収集、要約、表現はもとより、批判的な分析やデータについての考察を通した予測を視野に入れている。この

とき確率の考え方を導入しているのも特徴といえる。

同じ National Curriculum Statement に示された評価基準の中に見られる内容の概要を示す。Grade 7では、目的に応じた人権、社会、経済、環境、政治等々の多様な資料の収集はもとより、新聞、書物等からのデータの収集やアンケート調査、標本調査等も学習の内容となっている。また資料の代表値としては、平均、メジアン、モードの意味と求め方や資料のレンジ（範囲）の意味も取り上げられる。またデータを要約したり、表示したりするためのグラフについては、棒グラフ、ヒストグラム、円グラフ、折れ線グラフ等が取り上げられている。またあることが起こりうる割合を実験を通して考えさせたり、相対度数の定義と比較させたりすることとしている。

Grade 8では、前学年の内容およびそれにつながる内容の学習が進められることとなるが、データを表や樹形図を用いて表現すること、目的に応じてデータのグループ化や統計処理方法を選択すること、資料についての包括的な処理等へと視野を広げることがある。また起こりうる割合についての見込みと相対度数を比較し検討することとしている。Grade 9では、南アフリカの社会に関連したデータを取り上げること、アンケートやインタビューに関わったデータの活用を考えること。このとき、資料の代表値や散らばりの割合を取り上げることとしている。グラフについては、こ

れまでの学年で取り上げたものの活用を図ったり、単位、目盛り、間隔等を生徒自身が決定できるようにしたりすることとしている。また散布図もこの学年で取り上げる。また起こりうる割合についての見込みと相対度数を比較し、その差・違いについて議論することとしている。

こうした学習を通して、確かなデータをもとに論理的なものごとを見たり、考えたりすることができる力を養うとともに、起こりうることを予測する力を伸ばすことを指導のねらいとしていることが推察できる。こうした Grade 7～Grade 9の評価基準として示された内容は、学年毎に細切れに示すのではなくて、内容の連続性を重視し、学年が上がる毎に内容を深め、広げるといったカリキュラム構成に沿ったものと言える。

4. 新教科書 CLASSROOM MATHEMATICS に見る統計教材の検討

南アフリカでは、前述した Curriculum 2005 の実現に向けて、それまでの教科書の内容を一新した教科書が出版されるようになってきた。数学の場合にその典型と思われるものは、Outcomes-based, CLASSROOM MATHEMATICS, LARIDON et al, Heinemann である。

^{1), 図3)} 先ずはこの教科書に示された主として統計（確率を含む）に関わる内容について例示する。

Grade 7では、311 ページ中の 29 ページを統計に関

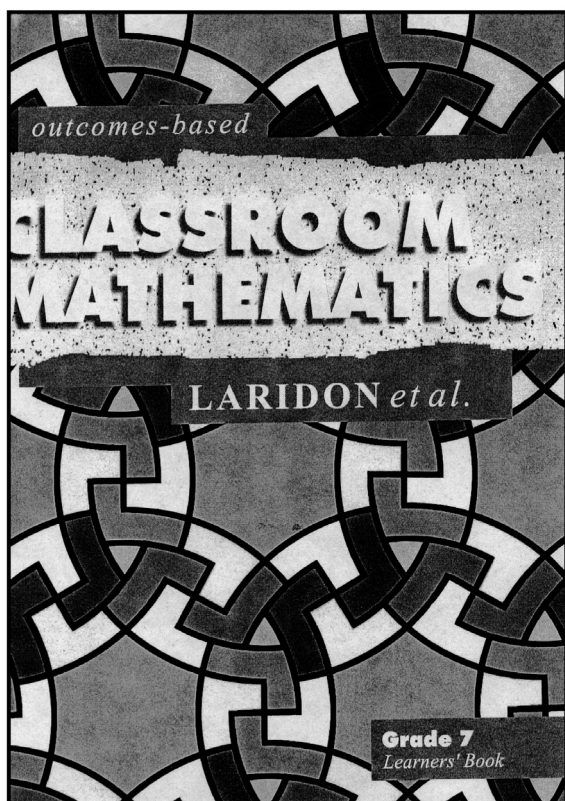


図 3 CLASSROOM MATHEMATICS (Grade 7)

Chapter 7

Handling data and chance

Learning programme organiser: Data Management

Phase organisers: Communication; Culture and Society; Economy and Development

General performance indicator: Apply basic statistical methods

Statistical charts

I wanted to compare which of these colours boys and girls liked most. I drew up the following data collection sheet and used it.

Colour	Tallies		Totals	
	Girls	Boys	Girls	Boys
Red			2	8
Blue			10	5
Green			6	9
Yellow			6	4

The totals enabled Milly to compare the results. But the graphs she drew showed the comparisons more clearly.

図 4 Grade 7 - 1

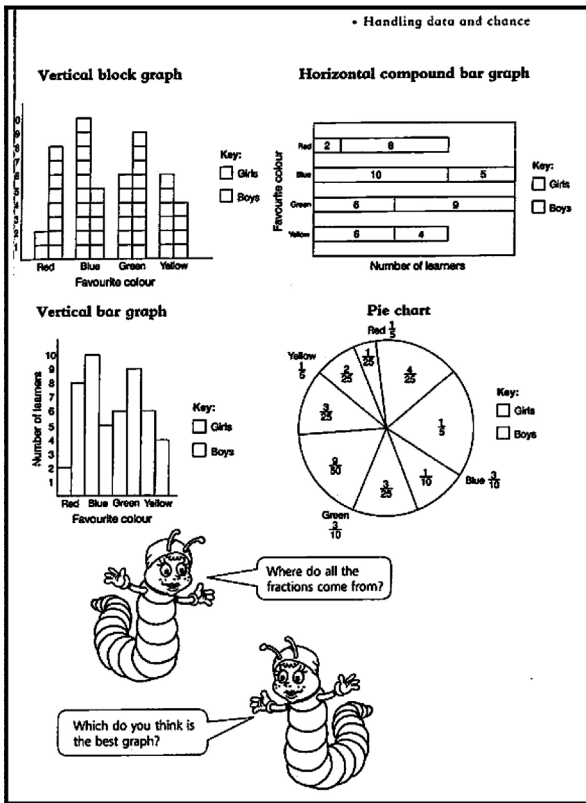


図5 Grade 7 - 2

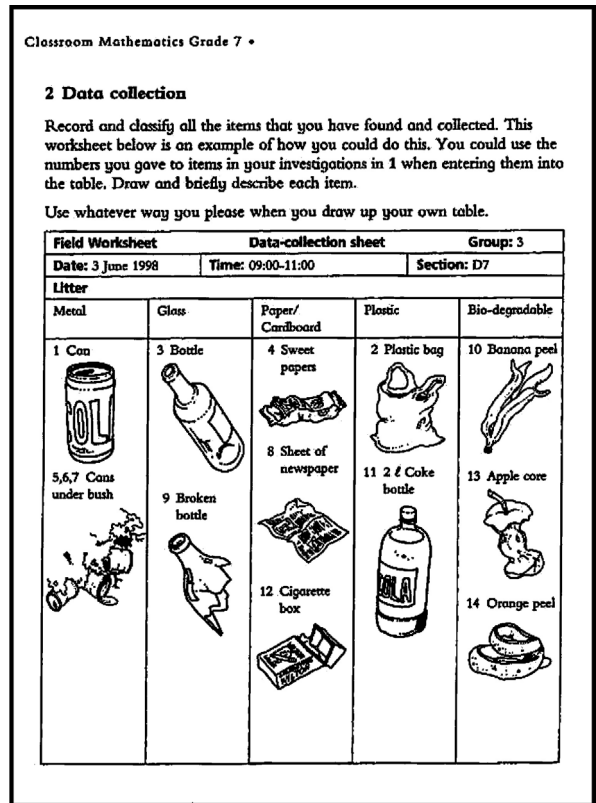


図6 Grade 7 - 3

わる内容に使っている。その概要は、Handling data and chance と The big clean-up に示されている。前者はこれまでの統計に関わる学習でデータの収集の方法やその表現方法としての棒グラフ、円グラフ等を見直すことや平均、メジアン、モード、レンジ（範囲）の意味やその求め方、コイン、ピン、さいころを使ってあることが起こる確からしさについて考える内容である。

後者はこれらの内容について活動を通してデータの収集とその整理の実際を学ぶことになる。例えば、清掃活動を通してデータの収集とその整理の実際について学ぶことになる。

Grade 8 では、348 ページ中の 45 ページを統計に関わる内容に使っている。ここでは、統計とグラフに関わる内容や図形の面積とあることが起こる割合との関係等我が国における算数・数学カリキュラムとは異なる構成となっているので、分量的な比較はできないと思われる。Grade 8 の Handling data と Playing games with probability の内容であるが、グラフの扱いも Grade 7 と比較するとその特徴がよく分かる。

また Playing games with probability で扱っている図形の面積と確率（あることが起こる確からしさ）をこの段階での教材として扱うことは、大変興味深い教材ではあるが、生徒にとっての理解度はどうであろうか。

Grade 9 では、345 ページ中の 51 ページを統計に関わる内容に使っている。ここでは Papering over the statistical cracks と Counting the chances がその主な内

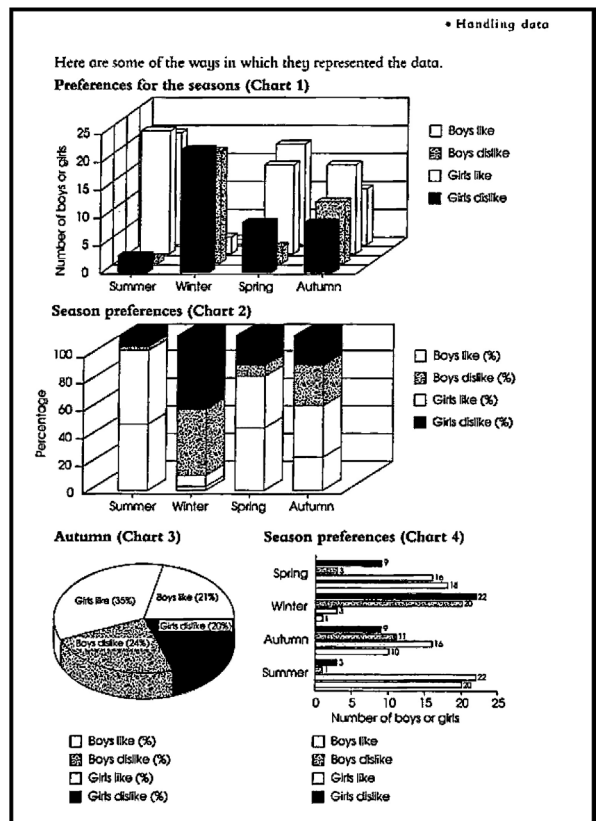


図7 Grade 8 - 1

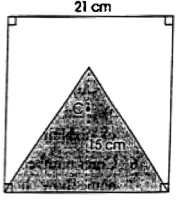
容である。Papering over the statistical cracks では、南アフリカにおける紙の生産、消費、輸出入、再生紙等について総合的に扱っている。その中でデータの収集、

Probability from areas

Activity 13.4

- Work in pairs.
- You will need a clean A₄ sheet of paper and a coin.
- Do not be too concerned with accuracy when doing the experiment.

- Make a 21 cm square of paper by cutting off a suitable strip from one end of the A₄ sheet.
 - Using one side of the square as the base, draw an isosceles triangle of height 15 cm.
 - Mark the centre of the square C.
 - Shade in the triangle.
 - You now have a board to play a game of chance.




- To play the game, drop a coin from about 20 cm above C onto the board so that it bounces a little before coming to rest on the board. (If it bounces off the board, do not count the throw.) A win (W) is recorded if the centre of the coin falls in the shaded triangle.
- You and your partner must investigate whether this game is fair or not. Here are some suggestions:
 - Drop the coin 50 times to obtain a value for the experimental probability.
 - Will adding tallies for a W and the total number of throws from other pairs of learners improve your estimate of the probability of a W?
 - Compare the shaded area to the area of the square. Use this to calculate a value for the probability of a W. What are you assuming in this case?
- Write up your conclusions to the investigation giving all your data and working.

図 8 Grade 8 – 2

• Papering over the statistical cracks

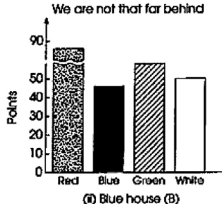
- After the field-events day, the captain of Red House put up bar graph A on the notice board. Soon after, the captain of Blue House put up bar graph B. The track-events meeting was on the next day.

We are way ahead



(i) Red house (A)

We are not that far behind

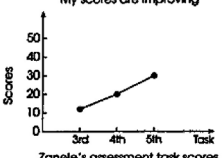


(ii) Blue house (B)

 - Draw a proper column graph to show the position of the houses.
 - What effect did each captain rely on to support her claim?
 - Would you agree with the claims made? Explain.
- Zanele drew a graph to represent these scores:

Task	1st	2nd	3rd	4th	5th
Scores	40	42	14	20	30

My scores are improving



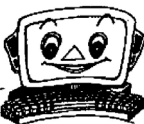
Zanele's assessment task scores

 - Look at the graph. Would you agree with Zanele's claim?
 - (i) Draw a broken-line graph showing the scores Zanele got for all five assessment tasks during the term.
(ii) How does the complete picture alter your impressions in question 6 a)?


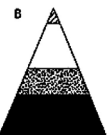
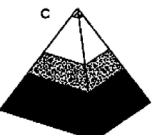
図 10 Grade 9 – 2

Classroom Mathematics Grade 9 •

Remember: A pictogram is a diagram using pictures to show statistics.



- Lizo is good at tennis, and spends a fair amount of time practising. He wants to make a good impression on his teacher though, concerning the amount of time he spends doing homework. He draws diagrams to show his teacher what he does with his spare time.

Other
 Tennis
 TV
 Homework

 - (i) Which of the three diagrams would he use to gain the greatest effect?
(ii) If the teacher challenged Lizo, could he justify his diagram in any way?
 - Draw a diagram similar to C, which would make an even greater impression on Lizo's tennis coach.
 - If Lizo wanted to make the time he spent watching TV less noticeable, which diagram should he use, and where should he place the section representing TV in the diagram?
- Maria's father looks at her bar graph and believes that her Natural Sciences marks have improved over the last four assessments.

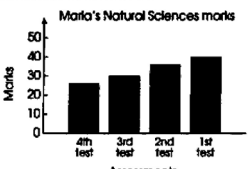
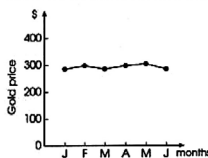
- Would you agree with his impression?
 - Explain your answer.

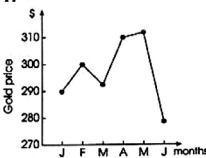
図 9 Grade 9 – 1

Classroom Mathematics Grade 9 •

- The broken-line graphs in (i) and (ii) were drawn from the same data. What has been done in each case to support the claims made?

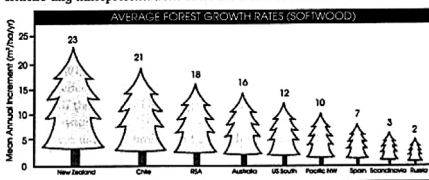


(i) The gold price is stable

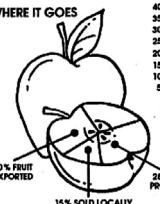


(ii) The gold price has fluctuated wildly
- Collect statistical graphs and charts from newspapers, magazines and books. Bring them to school. Compare the ones you collect in your group. Hold a class discussion on some of the more interesting ones. Be careful to criticise any misrepresentation. Here are a few to start off with.

AVERAGE FOREST GROWTH RATES (SOFTWOOD)



WHERE IT GOES



WHERE THE CASH GOES IN SOWETO

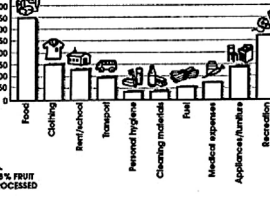


図 11 Grade 9 – 3

整理、表現等を関連を持たせて扱い、グラフによる表現の方法に潜む問題点についても的確に扱っているのは望ましいと考えられる。

5. おわりに

前述のように、国際調査結果からも、南アフリカの生徒の統計（確率を含む）の内容についての理解や技

能には課題があることがわかる。このことは南アフリカの教育研究者の指摘からも確認できることである。

まずは前述した教科書の内容構成であるが、従来の代数、幾何、解析等の領域・分野を超えて新たな観点から内容構成がなされている。例えば資料の収集にしても、広く身の周りのことから、社会、経済、文化、科学的な内容まで幅広くとらえようとしている。これらの教材は新しい教育を求める方向からもよく考えられて関心が持てるものといえる。しかし南アフリカの実際を見ると、都市部と周辺地域ではその特性に多様なものがあり、教科書の教材とは余りにもかけ離れた現実があると思われる。こうしたギャップを教師が埋めることができるかどうかは資料の収集とその整理の学習にとって重要な課題である。生徒が資料の収集と整理の学習に価値を見出すことができるかどうかがかかっているからである。それも統計や確率は指導したことがないという教師の指導経験の不十分な中での対応が可能なのかどうか、ということである。^(注2)

資料の特性を見出すための整理の仕方や棒グラフ、帯グラフ、円グラフ、折れ線グラフ等グラフによる表現も、Grade 7で終了するのではなく、その発展としてGrade 8でも取り上げ、表現する次元を上げていくなどの工夫がなされている。

代表値の扱いについても、Grade 7で、範囲、平均値、中央値、最頻値の基本を押さえ、Grade 8では、中央値との関連で四分位数を取り上げている。また感覚的に2つの集団の数値の分布の様子を比較できるようにStem and leaf plots^(注3)を取り上げ、工夫が見られる。

平成20年度の研修員の教材研究の中で見られたことであるが、資料の代表値を取り上げるとき、その定義と求め方、特に求め方に焦点が置かれがちであった。なぜそれを考えるのか、それを考えることによって何が見えるようになってくるのか、についての考察が不十分であると考えられた。これでは、学年間の内容のつながりや発展を意図した教材構成であっても、その特色が生かしきれないといえる。これらの観点からも、新しいカリキュラム構成の考え方に基づく教材を扱うことを考えるとき、教員の教材についての考え方や具体的な指導方法が重要になってくることは言うまでもないことである。そのための教員教育を計画的・継続的に実施することが必須の条件となるといえる。そのことが教員の指導経験のなさをカバーし、改善していくことになると考えられる。^(注4)

引用・参考文献及び注

- 1) Laridn et al (2000/2001), Outcomes-based CLASSROOM MATHEMATICS (Grade7 ~ Grade9), Heinemann.
- 2) REVISED NATIONAL CURRICURUM STATEMENT GRADES R-9 (SCHOOLS) POLICY MATHEMATICS (2002), DEPARTMENT OF EDUCATION, pp. 88-91.
- 3) 国立教育研究所 (1997), 中学校の数学教育・理科教育の国際比較—第3回国際数学・理科教育調査報告書—, pp 36 - 45. 東洋館出版社.
- 4) Sarah Howie, Colleen Hughes (1998), MATHEMATICS AND SCIENCE LITERACY OF FINAL-YEAR SCHOOL STUDENTS IN SOUTH AFRICA, TIMSS SOUTH AFRICA, Human Sciences Research Council, February, pp 64-72.

(注1) Curriculum 2005では、これまでのような「Subject」中心のカリキュラムでなく、「Learning Area」を重視する。そこで示された8つのLearning Areasとは、「Communication, Literacy and Language Learning」, 「Numeracy and Mathematics」, 「Human and Social Sciences」, 「Natural Sciences」, 「Arts and Culture」, 「Economic and Management Sciences」, 「Life Orientation」, 「Technology」であり、そのバランスが重要であるとするCurriculum 2005に示された内容は、革新的な提案といえる。

(注2) 赤川泉・隅田学 (2001), 南アフリカ共和国の教育改革における理数科教育開発と国際協力, 広島大学教育開発国際協力研究センター国際教育協力論集, 第4巻第1号, pp. 65 - 76. アパルトヘイトとその後の理数科教育の現実, 文化・言語・ジェンダー—他多様な視点からその問題点を明確にしている。

(注3) Stem and leaf plotsとは2つの集団の数値の分布の様子を視覚的にとらえられるように工夫した図である。例えば2位数の数値で表されている2つの集団の資料があるとき、十位の数値を縦に中央に順次並べ、2つの集団の一位の数値を小さい順にその左右に並べていく整理の仕方であり、全体の数値の分布と2つの集団の数値の分布の様子が視覚的に明確にとらえられる方法といえる。

(注4) 服部勝憲 (2002), 南アフリカ共和国中等数学科教員現職教育の課題—ムプマランガ州におけるベースライン調査から—, 広島大学教育開発国際協力研究センター国際教育協力論集, 第5巻第1号, pp. 109 - 123. 数学科教員の力量, 研修の立場からその現状と課題について考察している。

国立教員養成系大学・学部の理数科国際協力参加—その教育研究に与えたインパクト—

Impact of International Math and Science Education Cooperation
in National Universities for Teacher Education

小澤大成

OZAWA Hiroaki

鳴門教育大学教員教育国際協力センター

International Cooperation Center for the Teacher Education and Training
Naruto University of Education

Abstract : National universities for teacher education have participated international cooperation for math and science education since 1994. Due to this participation, professors and organizations of universities have been changed.

キーワード : 教員養成系大学・学部, 理数科教育, 国際協力, 教育研究

1. はじめに

日本にとって政府開発援助を通じ開発途上国の安定と発展に貢献することは、その国益に深く結び付いている。すなわち相互依存関係が深まる中で国際貿易の恩恵を享受し、資源・エネルギー、食料などを海外に大きく依存する日本にとって、国力にふさわしい責任を果たし国際社会の信頼を得ることは大変重要である。2003年8月に策定された政府開発援助大綱では、「貧困削減」「持続的成長」「地球規模の問題への取組」「平和の構築」を重点課題とし、我が国の経験と知見を活用することを基本方針の一つとし戦略的に実施するとしている¹⁾。そして技術・知見を活用するために、国内のNGO・大学などとの連携の強化を図るとしている。国際協力懇談会報告2006では、基礎教育分野の協力に対し理数科教育、教育行財政、学校改善・校内研修などを日本の比較優位を有する分野としている。

JICAは1994年にフィリピンにおける理数科教育に関わる技術協力プロジェクトを開始し、2006年度までに27カ国を対象とした33の事業を行っている。2005年度の段階で基礎教育の技術協力プロジェクト33件のうちおよそ3分の2(22件)を占めている。この要因として日本の理数科教育はTIMSSやPISAなどの国際的な学力調査で常に上位グループを占め、急速な工業化の発展の中で大きな役割を占めていたと途上国に

考えられていること、また多くの国で実施したことで得意分野とみなされるようになったということが指摘されている²⁾。また澤村³⁾の指摘する通り理数科教育の内容は相手国の政治的・文化的な文脈の中でとらえる必要があるが、それでも他の分野に比較すれば普遍性の要素が高いといえ、JICAが積極的に推進してきたことは理解できる²⁾。

この理数科教育の技術協力プロジェクトに対し、国立大学特に教員養成系大学・学部はその専門性を生かしてかかわってきた。関与した教員は開始時点で決して国際教育協力の専門的な経験を保持していたわけではなく、主として理科あるいは算数数学教育の専門性を基盤として国際教育協力を行ってきた。

教員養成大学・学部にとって理数科教育の国際教育協力に関与する意義はどのようなものであろうか。活動を行う途上国は、日本とは異なる文化を有し、環境も大きく異なっている。理数科のカリキュラム自体は先進的なものであることが多いが、先進国から輸入された内容であることもよくあり、現地の実態を反映していないことしばしば見られる。初・中等教育の急速な拡大に伴う高い生徒・教員比率、教科書や教材の不足、教員の資格、現地の大学教員や学校教員のもつ教育経験が旧来のカリキュラムによっていることも大きく影響し、政策レベルのカリキュラムと、実際の学校現場で実践されるカリキュラムとの間には大きな

ギャップがある。理数科協力の対象者は、確立された知識をもつ成人であり、日本における学部教育～大学院教育の対象者とは相違していることが多い。

このような環境のもと理数科の国際教育協力に参加することにより、教員そして大学は変わったのだろうか。下條は研究活動の活性化と社会性の向上、教育学部の機能向上・国際化、国際教育協力を通じた点検・評価という視点を挙げている⁴⁾。大学教員にとってその専門性を生かして理数科の国際教育協力に従事することは、その知を活用した社会貢献となる。また開発途上国における活動を行うことで大学教員のコミュニケーション能力は進化し、日本の経験の見直し・相対化や途上国の現実に対応することを通じてより実践的な内容が加味され、特に教科教育の分野の教育が向上するであろう。また新たな研究フィールドを得ることで理数科カリキュラム、教材開発、教員養成、現職教員研修などに関する研究が活性化されることが期待される。大学にとっても外部の機関と連携し国際教育協力を進めることで組織的に進化するはずである。

本研究では、理数科技術プロジェクト²⁾に参加した大学のうち、国立教員養成系大学・学部を選び、教育研究などに関する影響を調査した。

2. 調査対象・方法

調査対象は北海道教育大学、群馬大学教育学部、東京学芸大学、信州大学、愛知教育大学、京都教育大学、奈良教育大学、鳴門教育大学、福岡大学、宮崎大学教育学部である。教育研究へのインパクトに関しては、各国立大学法人の中期目標・中期計画（2004～2009年度）とその達成度報告書によった。研究成果に関しては、大学が国際協力を行った国名をキーワードとしてNII論文情報ナビゲーター（<http://ci.nii.ac.jp/>）を用いて検索を行った。科学研究費補助金の獲得に関しては、大学が国際協力を行った国名をキーワードとして科学研究費補助金データベース（<http://kaken.nii.ac.jp/>）を用いて検索を行った。

3. 技術協力プロジェクトへの参加

(1) 北海道教育大学

エジプトにおける理数科技術協力プロジェクト「小学校理数科授業改善」(1997年12月～2000年11月)、「小学校理数科教育改善」(2003年4月～2006年3月)に主として参加し、またスリランカにおける技術協力プロジェクト「学校運営改善」(2005年10月～2008年12月)に理科教育の教員2名を専門家として派遣している^{5)(表1)}。「小学校理数科授業改善」に対し

ては理科教育の長期専門家2名、短期専門家5名、数学教育の長期専門家1名短期専門家2名、教育学の短期専門家3名を派遣している⁶⁾。「小学校理数科教育改善」に対しては理科教育の短期専門家15名算数教育の短期専門家6名を派遣している⁵⁾。

(2) 群馬大学教育学部

インドネシアにおける理数科技術協力プロジェクト「初中等理数科教育拡充計画」(1998年10月～2005年9月)に対し、数学教育の短期専門家4名を派遣している⁶⁾。また「前期中等理数科教員研修強化」には数学教育の短期専門家1名を派遣している^{7)(表1)}。

(3) 東京学芸大学

インドネシアにおける理数科技術協力プロジェクト「初中等理数科教育拡充計画」(1998年10月～2005年9月)に対し、コーディネーションの役割を果たし、理科教育の短期専門家を3名(生物教育1名、化学教育2名)、情報教育の短期専門家を1名派遣している⁶⁾。またモンゴルにおける理数科技術協力プロジェクト「モンゴルにおける子どもの発達を支援する指導法改善」(2006年4月～2009年7月)に対し、理科2名、算数・数学1名、IT教育1名、総合学習1名の短期専門家派遣を行っている^{8)(表1)}。

(4) 信州大学教育学部

ガーナにおける理数科技術協力プロジェクト「小中学校理数科教育改善計画」(2000年3月～2005年8月)に短期専門家を1名派遣している⁶⁾。鳴門教育大学が民間企業と共同で受託したアフガニスタンにおける理数科技術協力プロジェクト「教師教育強化」(2005年6月～2007年7月)に短期専門家を1名派遣している^(表1)。

(5) 愛知教育大学

カンボジアにおける理数科技術協力プロジェクト「理数科教育改善」(2000年8月～2005年3月)および民間企業と共同で受託した「高校理数科教科書策定支援」(2005年11月～2008年11月)に参加。「理数科教育改善」には、数学の短期専門家3名、物理の短期専門家1名、生物の短期専門家1名、化学の短期専門家1名を派遣している⁶⁾。「高校理数科教科書策定支援」に対して理科(物理・化学・生物)1名、化学1名、数学1名の専門家を派遣している^{9)(表1)}。

(6) 京都教育大学

フィリピンにおける理数科技術協力プロジェクト「初中等理数科教育向上開発パッケージ協力」(1994年6月～2001年3月)に参加し、理科教育の短期専門家を1名派遣している^{6)(表1)}。

(7) 奈良教育大学

カンボジアにおける理数科技術協力プロジェクト「理数科教育改善」(2000年8月～2005年3月)お

表1 教員養成系大学・学部と JICA 理数科プロジェクト

大学名	対象国	プロジェクト名	期間	派遣専門家数
北海道教育大学	エジプト	小学校理数科授業改善	1997.11-2000.11	長期3 短期10
		小学校理数科教育改善	2003.4-2006.3	短期21
群馬大学教育学部	インドネシア	初中等理数科教育拡充計画	1998.10-2005.9	短期4
		前期中等理数科教員研修強化	2006.5-2008.10	短期1
東京学芸大学	インドネシア	初中等理数科教育拡充計画	1998.10-2005.9	短期4
	モンゴル	子どもの発達を支援する指導法改善	2006.4-2009.7	短期5
信州大学教育学部	ガーナ	小中学校理数科教育改善計画	2000.3-2005.8	短期1
	アフガニスタン	教師教育強化	2005.6-2007.7	短期1
愛知教育大学	カンボジア	理数科教育改善	2000.8-2005.3	短期6
		高校理数科教科書策定支援	2005.11-2008.11	短期3
京都教育大学	フィリピン	初中等理数科教育向上開発パッケージ協力	1994.6-2001.3	短期1
奈良教育大学	カンボジア	理数科教育改善	2000.8-2005.3	短期1
		高校理数科教科書策定支援	2005.11-2008.11	短期1
鳴門教育大学	南アフリカ	ムプマランガ州中等理数科教員再訓練計画	1999.11-2006.3	短期15
	ラオス	理数科教員養成	2004.6-2008.6	短期4
	アフガニスタン	教師教育強化	2005.6-2007.7	短期4
福岡教育大学	ガーナ	小中学校理数科教育改善計画	2000.3-2005.8	短期1
宮崎大学教育学部	ガーナ	小中学校理数科教育改善計画	2000.3-2005.8	短期1

よび「高校理数科教科書策定支援」(2005年11月～2008年11月)に参加。「理数科教育改善」には、生物の短期専門家1名を派遣している⁶⁾。愛知教育大学が民間企業と共同で受託した「高校理数科教科書策定支援」に対して生物1名の専門家を派遣している⁹⁾(表1)。

(8) 鳴門教育大学

南アフリカ共和国における理数科技術協力プロジェクト「ムプマランガ州中等理数科教員再訓練計画」(1999年11月～2006年3月)、ラオスにおける理数科技術協力プロジェクト「理数科教員養成」(2004年6月～2008年6月)、民間企業と共同で受託したアフガニスタンにおける理数科技術協力プロジェクト「教師教育強化」(2005年6月～2007年7月)に対し専門家を派遣している。

「ムプマランガ州中等理数科教員再訓練計画」に対して評価担当の3名、数学教育担当の6名、理科教育担当の6名、「理数科教員養成」に対して理科3名、数学1名の専門家、「教師教育強化」に対して評価1名、理科2名、数学1名の専門家をそれぞれ派遣している^(表1)。

(9) 福岡教育大学

ガーナにおける理数科技術協力プロジェクト「小中学校理数科教育改善計画」(2000年3月～2005年8月)に参加し、短期専門家として1名派遣している⁶⁾(表1)。

(10) 宮崎大学教育学部

ガーナにおける理数科技術協力プロジェクト「小中

学校理数科教育改善計画」(2000年3月～2005年8月)に参加し、短期専門家として1名派遣している⁶⁾(表1)。

4. 各大学の社会との連携、国際交流等に関する目標とその達成度

(1) 北海道教育大学

中期目標の中に「学校教育に関する国際協力において拠点大学としての役割を果たす」ことを掲げている。これをふまえ、教育・研究に係る国際貢献活動を推進するため、国際協力部門を備えた「国際交流・協力センター」を2005年度に設置し、「北海道教育大学 国際協力に関する指針」を制定し、国際協力業務に全学的体制で取り組むことを明確にしている。日本国際協力センターとの交流協定を締結し、国際交流コーディネーターの受け入れ、講座の開設による学生の国際意識の涵養を図っている。JICAのコンサルタント登録を行い、プロジェクト受注体制を整備し、「エジプト国小学校理数科教育改善プロジェクト」の受注、「スリランカ国学校運営改善プロジェクト」への専門家派遣、集団研修「初等理数科教授法」の企画提案・受注などを行っている。またNGOや他大学などと連携し国際協力を推進する様々な事業に取り組んでいる。さらに人間地域科学課程に国際文化・協力専攻を置き、国際交流・協力の教育体制を整備している¹⁰⁾。

(2) 群馬大学教育学部

全学の中期目標の中に「国際交流に関しては、外国諸機関との交換留学制度や共同研究を活発化させる。また、多くの国からの留学生を受け入れるとともに、海外から優れた研究者を客員教授として受け入れ、教育・研究の活性化を図る。さらに、国際協力事業に積極的に参加し、開発途上国への知的支援、技術患者在宅医療支援のネットワークを構築する」ことを掲げている。これをふまえ、国際交流企画室国際協力事業専門部会を通じ、開発途上国の大学、研究機関等の研究者との共同研究やワークショップの開催及び国際機関への協力を積極的に推進した。教育関係の協力分野は、教員養成、理数科教育分野等である。JICAのプロジェクト「現職教員研修政策実施支援計画（ガーナ）」、「前期中等理数科教員研修強化プロジェクト（インドネシア）」に参加している¹¹⁾。

(3) 東京学芸大学

中期目標の中に「国際協力機関、非政府組織（NGO）、非営利組織（NPO）等との連携を推進する」ことを掲げている。これをふまえJICAと研修員の受入れ、専門家の派遣に関する契約を締結し、事業協力を行った。また、国際協力銀行（JBIC）の中国内陸部人材育成事業による研修員受入を行った。「モンゴル国子どもの発達を支援する指導法改善プロジェクト」に民間企業とともに参加している¹²⁾。

(4) 信州大学教育学部

全学の中期目標の中に「公的機関や地域団体との連携を図りつつ、本学を地域の国際交流の拠点とする」ことを掲げている。これをふまえ、「JICA等の協力により、国際協力に対するシンポジウム及び講演会の開催、長野県JICA派遣専門家連絡会に参加する等公的機関や地域団体と連携・協力して、開発途上国等に対する技術協力や教育面での協力に向けた活動を行った」としている¹³⁾。

(5) 愛知教育大学

中期目標の中に「教職員・学生それぞれに最適な国際交流の在り方を構築し、留学生の受入と派遣及び教職員の国際交流を進めながら、国際的な視野をもった教育関係者の育成に努める。」ことを掲げている。これをふまえ、JICA 集団研修等を毎年を受入れるとともに、JICA 技術協力プロジェクト「カンボジア国高校理数科教科書策定支援プロジェクト」を国際コンサルタント会社との共同企業体で受託している¹⁴⁾。

(6) 京都教育大学

中期目標の中に「大学の研究成果や人材を、地域や国際協用に活用するための取組みを充実する」ことを掲げている。これをふまえ、「教員研修留学生の受け入れや現職教員の研究留学生受け入れ、中国政府派遣外

国人研究員受入れにより教育および教員養成に関する共同研究と研究指導を行った。国際共同研究・国際協力の充実を図るため、附属学校も含めた全学的な国際教育協力、国際共同研究に関する調査を行った」としている¹⁵⁾。

(7) 奈良教育大学

中期目標の中に「留学生の交流、その他諸外国等との教育研究上の交流を促進する」と、国際教育協力関係の活動は目標に入っておらず、達成度の記載の中にも見当たらない¹⁶⁾。

(8) 鳴門教育大学

中期目標の中に「国際的な学術交流及び学生交流を推進する」を掲げている。これをふまえ、2005年度に教員教育国際協力センターを設置し、外国人客員研究員の受入により共同研究を行ったほか、同センター事業として、国際教育協力専門家会議、国際教育協力フォーラム等を実施している。また2005～2007年度にはJICAの研修を12件受託し、開発途上国の教育支援を行っている。JICA 留学生を中心とした理数科専攻の学生に対して、英語による授業を実施している。また、2008年度から修士課程に短期修了が可能となるコース（国際教育協力コース）を設置している¹⁷⁾。

(9) 福岡教育大学

中期目標の中に「国際交流を活発に行うための諸施策を整備・推進することにより、本学の教育研究の国際化を図る」を掲げている。これをふまえ、国際交流・国際貢献活動に関する基本方針を策定し、大学として国際交流・国際貢献活動に広汎に取り組む体制を整えるとともに、2007年度にはNGOとの連携に着手し、カンボジアの理数科教員研修事業や英語アフリカ圏中等理数科教育研修生の受入を行っている。なおこの研修受入はそれぞれ1日ずつである¹⁸⁾。

(10) 宮崎大学教育学部

中期目標の中に「開発途上国等への支援を推進する」を掲げている。これをふまえ、2005年度にコンサルタント登録によりJICA 事業に直接参加する資格を得、2006年度には国際連携センターに国際協力部門を設置して途上国支援事業を実施している¹⁹⁾が教育関係の取り組みはまだ行われていない。

5. 研究に関する実績

(1) 北海道教育大学

エジプトのプロジェクトが開始された1997年以降、エジプトの理数科教育に関する研究を行い、その成果を2000年以降8編発表している。内訳は、理科教育に関するもの6編、数学教育に関するもの2編である。科学研究費補助金については2002～2004年度に環

表2 科学研究費補助金獲得状況

大学名	課題名	期間	研究種目	研究機関
北海道教育大学	エジプトの小学校理科教育に対する仮説実験授業戦略の効果	2008年度～2008年度	特別研究員奨励費	北海道教育大学
	大学教育のためのプロジェクト型環境教育プログラムの開発	2002年度～2004年度	基盤研究(C)	北海道教育大学
	「万人のための教育」で課せられたニューメラシー育成方略に関わる国際共同研究の企画	2005年度～2005年度	基盤研究(C)	筑波大学
東京学芸大学	日本の発展途上国に対する理数科教育援助: 教室レベル・インパクトの評価	2003年度～2005年度	基盤研究(A)	広島大学
京都教育大学	アジア諸大学との教師教育カリキュラム共同開発に用いる遠隔授業システム設置の調査	2001年度～2001年度	基盤研究(C)	京都教育大学
	時代変化に対応する教師教育と現職教育のモデル・カリキュラムの開発と試行	1998年度～2000年度	基盤研究(C)	京都教育大学
鳴門教育大学	教員養成系大学院の開発途上国進出に向けての学術調査研究	2006年度～2007年度	基盤研究(B)	鳴門教育大学
	「万人のための教育」で課せられたニューメラシー育成方略に関わる国際共同研究の企画	2005年度～2005年度	基盤研究(C)	筑波大学
	教員養成系学部学生の教科カリキュラム編成能力開発に関する研究	2004年度～2006年度	基盤研究(C)	鳴門教育大学
	日本・アジア・アフリカの学校の連携による自然環境教育に関する研究	2004年度～2005年度	基盤研究(C)	鳴門教育大学

境教育に関する基盤研究(C), 2008年度に小学校理科教育に関する特別研究員奨励費を獲得している。また2005年度に筑波大学の研究者が行った算数教育に関する基盤研究(C)に分担者として参加している^(表2)。

(2) 群馬大学

インドネシアの教員養成, 数学教育, 理数科プロジェクト等に関する研究を行い, その成果を1999年以降18編報告している。内訳は, 教員養成に関するもの7編, インドネシアの教育に関するもの5編, 数学教育に関するもの3編, 理数科プロジェクトに関連したもの3編である。科学研究費補助金については関連する研究では採択されていない。

(3) 東京学芸大学

インドネシアのプロジェクトが開始された1998年以降, 理科教育, 科学教育, 国際協力に関する研究8編が発表されている。内訳は理科教育に関するもの4編, 科学教育に関するもの3編, 国際協力に関するもの1編である。またモンゴルのプロジェクトが開始された2006年以降, 総合学習に関する研究2編が発表されている。科学研究費補助金については, 広島大学の研究者が行った理数科教育の援助に関する基盤研究(A)に分担者として参加している^(表2)。

(4) 信州大学教育学部

ガーナのプロジェクトが開始された2000年以降, ガーナの理数科教育に関する研究3編が発表されている。科学研究費補助金については, 関連する研究では採択されていない。

(5) 愛知教育大学

カンボジアのプロジェクトが開始された2000年以降, カンボジアの理科教育, 数学教育などに関する12編の研究が発表されている。理科教育に関するもの7編, 数学教育に関するもの4編, 理数科教育に関するもの1編である。科学研究費補助金については, 関連する研究では採択されていない。

(6) 京都教育大学

フィリピンのプロジェクトが開始された1994年以降, フィリピンの理数科教育などに関する12編の研究が発表されている。理数科教育に関するもの8編, その他1編である。科学研究費補助金については, 1998年度～2000年度および2001年度にいずれも教師教育に関する基盤研究(C)が採択されている^(表2)。

(7) 奈良教育大学

カンボジアのプロジェクトが開始された2000年以降, カンボジアの理科教育に関する3編の研究が発表されている。科学研究費補助金については, 関連する研究では採択されていない。

(8) 鳴門教育大学

南アフリカのプロジェクトが開始された1999年以降, 南アフリカの理数科教育に関連する研究を21編発表している。理科教育に関するものが10編, 数学教育に関するものが5編, 現職教育に関するものが3編, 学校教育に関するものが3編である。ラオスの理数科教育に関連した支援はプロジェクト開始以前も行われていたため, 2001年以降13編の研究が発表されてい

る。内訳は数学教育に関するものが7編、理科教育に関するものが6編である。アフガニスタンのプロジェクトが開始された2005年以降、理科教育に関する研究が1編公表されている。科学研究費補助金については、2004年度～2005年度に環境教育に関する基盤研究(C)、2004年度～2006年度および2006年度～2007年度に教員養成に関するそれぞれ基盤研究(C)と基盤研究(B)が採択されている。また2005年度に筑波大学の研究者が行った算数教育に関する基盤研究(C)に分担者として参加している(表2)。

(9) 福岡教育大学

ガーナのプロジェクトが開始された2000年以降、ガーナの理科教育に関する研究2編が発表されている。科学研究費補助金については、関連する研究では採択されていない。

(10) 宮崎大学教育学部

ガーナのプロジェクトが開始された2000年以降、ガーナの理科教育に関する研究1編、研修に関する研究1編が発表されている。科学研究費補助金については、関連する研究では採択されていない。

6. おわりに

教員養成系大学・学部が取り組んだ理数科の国際協力は、大学の運営、教育および研究に相応の影響を与えていて、その影響は特に派遣専門家の数やプロジェクトに対する取り組み方と関連していることが判明した。エジプトにおける2つの技術協力プロジェクトに長期専門家3名、短期専門家を合計で31名派遣した北海道教育大学、そして南アフリカ、ラオス、アフガニスタンにおける3つの技術協力プロジェクトに合計23名の短期専門家を派遣した鳴門教育大学が専門家派遣数では、群を抜いており、これらの教員養成系大学が国際協力を力を入れていることがわかる。そのことは北海道教育大学が国際協力部門を備えた国際交流・協力センターを2005年度開設し、「北海道教育大学 国際協力に関する指針」を制定するなど国際協力業務に全学的体制で取り組むことを明確にしていること、また鳴門教育大学が2005年度に教員教育国際協力センターを設置していることなど組織的な体制が整備されていることから明らかである。この両大学では、北海道教育大学が人間地域科学課程に国際文化・協力専攻を置き、また鳴門教育大学も2008年度より大学院修士課程に国際協力教育コースを開設するなど教育面にも影響が及んでおり、国際協力懇談会報告2006にある国際開発協力を通じた大学改革²⁰⁾が進行しつつある。宮崎大学も2006年度には国際連携センターに国際協力部門を設置して途上国支援事業を実施

しているが、総合大学ということもあり教育分野の協力はまだ行われていない。

インドネシアの技術協力プロジェクトでコーディネーションの役割を果たした東京学芸大学、カンボジアのプロジェクトに9名の短期専門家を派遣した愛知教育大学も民間企業と共同で国際協力事業を行っている。

研究に関しては技術協力プロジェクトに参加した大学は前述したように多くの研究成果を発表しており、国際協力に参加することで今までにない研究分野を得て多様な研究が実施されていることがわかる。科学研究費補助金に関しては、理数科教育の国際協力に関連する研究として北海道教育大学、京都教育大学および鳴門教育大学が補助金を獲得している。また北海道教育大学、東京学芸大学、鳴門教育大学の研究者は他大学の研究者の分担者として研究に参加している。

このように教員養成系大学・学部にとって国際教育協力は社会貢献の一つであり、大学によってはその特色の一つとなっている。今後は、多くの大学で行われている学生の国際意識の涵養だけでなく、日本の理数科を中心とする教員養成にどのように生かしていくかが課題であろう。

引用文献

- 1) 政府開発援助大綱2003年8月閣議決定
- 2) 独立行政法人国際協力機構国際協力総合研修所(2007), 理数科教育協力にかかる事業経験体系化～その理念とアプローチ～, p. 227.
- 3) 澤村信英(1999), 理数科教育分野の国際協力と日本の協力手法に関する予備的考察, 国際教育協力論集, 第2巻第2号, pp. 173 - 181.
- 4) 下條隆嗣(2002), 日本の国際協力における大学の役割—科学教育を中心にして—国際教育協力論集, 第5巻第1号, pp. 1 - 10.
- 5) 北海道教育大学国際交流・協力センター技術協力プロジェクト
<http://www.hokkyodai.ac.jp/international-c/jp/cooperation/project.html> (2009年4月17日現在)
- 6) 広島大学教育開発国際協力センター 平成15 - 16年度文部科学省国際教育協力拠点システム事業教員研修制度プロジェクト等に関する協力経験の集約(資料編)
- 7) 助国際開発センター(2006), インドネシア国前期中等理数科教員研修強化プロジェクト着手報告書, p. 52.
- 8) 東京学芸大学(2006), モンゴル国子どもの発達を支援する指導法改善プロジェクト,

- http://www.u-gakugei.ac.jp/pdf/2006/06_12_mongo.pdf
(2009年4月17日現在)
- 9) JICA カンボジア高校理数科教科書策定支援プロジェクト
<http://www.jica.go.jp/project/cambodia/0601296/index.html> (2009年4月17日現在)
- 10) 北海道教育大学 (2008), 中期目標の達成状況報告書.
- 11) 群馬大学 (2008), 中期目標の達成状況報告書.
- 12) 東京学芸大学 (2008), 中期目標の達成状況報告書.
- 13) 信州大学 (2008), 中期目標の達成状況報告書.
- 14) 愛知教育大学 (2008), 中期目標の達成状況報告書.
- 15) 京都教育大学 (2008), 中期目標の達成状況報告書.
- 16) 奈良教育大学 (2008), 中期目標の達成状況報告書.
- 17) 鳴門教育大学 (2008), 中期目標の達成状況報告書.
- 18) 福岡教育大学 (2008), 中期目標の達成状況報告書.
- 19) 宮崎大学 (2008), 中期目標の達成状況報告書.
- 20) 国際教育協力懇談会 (2006), 国際教育協力懇談会報告 2006 大学発知 ODA ー知的貢献に向けてー.

日本国内の実践知を反映したハンズオン教材の集約と教材の作り方

—パラオ共和国アイライ小学校における実践事例紹介を通じて—

Gathering Hands-on Teaching Materials & Procedures to Make Materials:
Introduction of Case Study of Lesson Practice at Airai Elementary School in Republic of Palau

松 寄 昭 雄

MATSUZAKI Akio

鳴門教育大学教員教育国際協力センター
International Cooperation Center for the Teacher Education and Training
Naruto University of Education

Abstract : In this paper, the result of our project implemented by INCET, named “The hands-on materials-intensive reflected practical wisdom in Japan” is reported, which is a part of “Cooperation Bases System” promoted by MEXT. This project focus on process to make hands-on teaching materials. As case study lesson practice in Republic of Palau with teaching materials is introduced.

キーワード：国際協カイニシアティブ, ハンズオン (教材, 素材), パラオ共和国

1. はじめに

鳴門教育大学教員教育国際協力センター（以下、INCET）では、派遣現職教員の任地での活動の支援を目的とする文部科学省「国際協カイニシアティブ」教育協力拠点形成事業として、平成19年度は「派遣現職教員の活動の幅を広げるハンズオン素材とその活動展開モデルの開発」を実施した。平成20年度は、平成19年度の事業の成果を踏まえ、「日本国内での実践知を反映したハンズオン教材の集約」に取り組んだ。

平成19年度の事業では、任地で手に入る廉価な材料を用いて、生徒を引き付ける面白みのある授業を展開できる「ハンズオン素材」の集約とその活動展開モデルの開発に着手した。そして、東南アジア地域からバングラデシュ人民共和国をアフリカ地域からタンザニア連合共和国をそれぞれ選定し、両国において授業実践をおこなった。ハンズオン素材の集約にあたっては、青年海外協力隊や派遣現職教員などの隊員間での成果伝達の橋渡しも兼ねる目的から、派遣中・帰国後の隊員に呼びかけ、実際に自分が任地において開発した教材の提供も募った。最終成果物として、「途上国で手に入る材料で子ども達を引き付ける授業ができるハンズ

オン素材集」(服部・青山, 2008)の他、文部科学省「国際協カイニシアティブ」教育協力拠点形成事業の関連情報の整備・管理をおこなっている筑波大学教育開発国際協力研究センター(CRICED)が管理・運営するHP「国際協カイニシアティブ」ライブラリへのデータ登録と、INCETのHP上に「ハンズオン素材データベース」を設置した(青山, 2008)。

本稿では、平成20年度の事業展開から最終成果物「開発途上国で手に入る素材を活かすハンズオン教材の作り方」(服部・松寄, 2009)の作成に至るまでの経緯と、事業の反省点について報告し、今後の事業展開の方向性について検討する。

2. 平成20年度の事業の背景と目的

平成20年度の事業は、平成19年度の事業の反省からはじまった。ハンズオン素材の集約と成果および評価から次の2点が課題として浮かび上がった。「1）大学の知の活用」という観点から、集約された素材はまだ不十分な点が多く、改善を必要とする。2）すでに相当数のハンズオン素材が集約されたが、各教科各単元が揃っておらず、隊員からの広範なニーズに答えられ

るだけの蓄積には至っていない。」(文部科学省内 HP より)

以上のことから、次のような事業展開を構想した。国際教育協力を携わる大学教員によるハンズオン素材に対する評価・改善をおこない、その質的向上を図るとともに、各大学で実施されている教育協力事業において開発されているハンズオン素材の集約を進める。また、ハンズオン素材が現地の言語に翻訳されていることによる利点は非常に大きく要請も多いことから、英語、スペイン語を中心として、可能な範囲で多言語翻訳を進める。

そして、平成20年度の事業では、以下の3点を目標として設定した。「第1に、集約されたハンズオン素材に対して、教育の専門家の視点から検討を加え、評価・改善を行う。第2に隊員からのニーズに応えるべく、ハンズオン素材の充実を図る。今般のハンズオン素材集約方法は、隊員に対する呼びかけではなく、国内大学で実施されている国際教育協力事業の中で開発されたハンズオン素材の収集である。第3に、集約したハンズオン素材の多言語化を進めることである。」(文部科学省内 HP より)

ハンズオン素材に対する検討の中では、個別のハンズオン素材の改善をおこなうことに加え、授業改善への効果や有用性、扱う教師の力量に対する要求度など様々な観点から分類し、利用する隊員および現地教員への指標の提供を目指す。こうすることで個々の隊員の状況に応じた有益なりソースを提供することへとつながる。また、ハンズオン素材が現地語に翻訳されていることで、現地教員(カウンターパート)等とも情報を共有することができ、隊員と現地教員が共同して、授業構成に対する検討ができるようになる。

3. ハンズオン教材の集積に向けた取り組み

平成20年12月19日に実施した、事業の活動実施者による研究会において、教材作成に必要な素材とハンズオン素材を区別することや、教材の製作過程について手順を写真入りで示すことによって、ハンズオン教材を初めて目にする隊員や現地教員に対しても、ハンズオン教材の製作が容易になるよう改善することとした。そして、見開き2ページを基本として1つの教材をまとめることで、見やすさにも配慮することとした。研究会におけるこれらの指摘を踏まえ、平成20年度の事業では、平成19年度の事業で集約した素材群についてのフォーマットを変更するとともに、新たなハンズオン教材の開発にも着手することとなった。以下は、フォーマット変更にとともなう、平成19年度の事業で設定していた項目と平成20年度の事業に設定

した項目の関係である。

変更を加えていない項目は、「タイトル」「ねらい」「対象概念」「指導する際のポイント」「留意点」「製作者」である。削除した項目は、「教科」「単元」「コメント」「図表・写真等」「出典」である。「教科」および「単元」の項目を削除した理由は、教科教育の知見をもとに教材化が進められているものの、開発途上国においては必ずしも対応する教科がないことや、指導内容によっては、特定の教科による項目で分類が困難な教材が多いことによる。整理・統合した項目は、以下のものである。「必要な材料」は、「ハンズオン素材と準備」と「必要となる材料」に分けた。その理由は、開発途上国で入手可能な素材によって代替可能な材料と、文房具のような授業および教材作成に「必要となる材料」に区別するためである。また、「教材の作り方」「教材の使い方」「授業の流れ」の項目をまとめて、「製作過程」として、写真入りで掲載することにした。そして、「言語」は「国名(言語)」に変更し、授業の中で実際に使用した素材について記す「使用素材」という項目を新規に設け、「学年」「時間数」と合わせて、「事例紹介」にまとめた(資料1、資料2)。

4. パラオ共和国における授業実践

鳴門教育大学大学院学校教育研究科国際教育協力コースの授業「国際教育協力演習Ⅱ(現地演習)」として、平成20年1月12日から26日の期間渡航し、パラオ共和国(以下、パラオ)のアイライ小学校(Airai Elementary School)において、大学院生が図画工作・美術教育の実践をおこない、筆者は大学院生の引率と授業と担当した。

アイライ小学校は、第1学年から第8学年までの児童・生徒が在籍しており、すべての学年で異なる教材を準備して授業を計画した。しかし、ハンズオン教材の利用という観点から当初の計画を変更し、第3学年と第7学年では、同じ教材「スクラッチの不思議」を使用し、比較をおこなうこととした。本稿では、この教材を例にとって説明する。

(1) 第3学年における取り組み

第3学年では、教材として、白ボール紙(白色)を1人2枚準備しておき、額縁となる部分も予め準備しておいた。授業前に担任を通して、スクラッチ用具を持参してくるよう児童に連絡をお願いしてあったが、残念な



写真1

から準備をしてきた児童はいなかった。そのため、スクラッチ用具は、予め準備をしておいたフォーク、プラスチック製スプーン、定規、コイン(日本の5円硬貨)、楊枝、竹串を用いた(写真1)。

(2) 第7学年における取り組み

第7学年では、ボール紙(四つ切)を1人2枚準備したが、額縁部分は準備をせず、額縁づくりも授業の中でおこなった。スクラッチ用具は、予め準備をしておいたものも利用可能としたが、自宅や学校の周辺から適当なものを探してくるよう指導した。プラスチック製フォーク、アルミファイル、ゼムクリップ(写真2)、ボタン、石(写真3)の他、コイン(パラオの硬貨)、釘、ビーズなどをスクラッチ用具として用いている生徒がいた。



写真2



写真3

また、「わたしのパラオ(My Palau)」というテーマを生徒に与え、作品をつくるように指示したため、生徒は各々がテーマを設定した。テーマの一例として、パイ(写真4)やストーリーボード(写真5)を額縁としている生徒がいた。



写真4 パイは、パラオの伝統的な集会所で、写真は現存するアイライ州にある最古のもの。

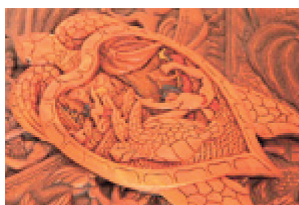


写真5 ストーリーボードにはパラオの神話等が彫りこんであり、代表的土産の1つとなっている(写真はパラオ政府観光局HPより)。

パイを形取った額縁づくりに取り組んだ生徒は、額縁を飾るためにココナッツの葉や皮を準備し(写真6)、さらに、学校の校庭から石を拾い集め(写真7)、「My Abai」という作品を製作した(写真8)。

ストーリーボードを形取った額縁づくりに取り組んだ生徒は、額縁を飾るためにビーズや貝殻を準備し、「My Turtle」という作品を製作した(写真9)。



写真6



写真7



写真8



写真9

5. ハンズオン教材の集約

4.で紹介した、パラオにおける実践事例については、指導案作成のもととなった日本の小学校における実践事例を「教材の作り方」として、授業の実際に対応する内容を「実践事例」として紹介している。そして、平成19年度事業の項目である「教材の作り方」の説明は原則変更を加えず、「製作過程」の説明としている。

多言語翻訳を、すべての教材について進めており、最終成果物の1つである冊子には、5言語(日本語、英語、フランス語、スペイン語、アラビア語)が翻訳済みの教材を収録した。そして、この冊子とは別に、平成20年度の事業では、各言語のみを収録した別冊を準備することとした(写真10)。

INCETでは、JICA受託事業として地域特設「中東地域小学校理数科教育改善」研修や地域特設「仏語圏アフリカINSET運営管理(校内研修導入、改善支援)」研修をおこなっている。前者の研修地域では、アラビア語が使用されており、後者の研修地域では、フランス語が公用語となっている。これらの地域の研修員に



写真 10

対しては、5言語すべてを収録した冊子を配布するのではなく、各地域で使用されている言語のみを収録した別冊の配布を予定している。このような資料提供により、各国の実態に即した教材作成や素材について、また、各国のニーズに応える教材開発について、意見交換が可能になると期待できる。平成21年度に予定されている各研修において、実際に取り組んでいく予定である。

6. おわりに

平成19年度と平成20年度の事業を進めてきた結果、以下の3点の課題が浮上してきた。

- 1) 派遣現職教員に対する「ハンズオン」の趣旨、教材の周知徹底不足
- 2) 教材の見直しと評価の必要性
- 3) 開発途上国における「ハンズオン教材」を活用した実践事例数の確保

1点目の課題は、派遣される隊員の方々を対象とした「ハンズオン」概念の周知を図ることと、「ハンズオン」概念を十分備えた教材を提供することが必要である。この課題は、JICA 青年海外協力隊事務局の方々からのコメント¹⁾を踏まえたものである。平成21年4月7日には、平成21年度青年海外協力隊現職教員特別研修プログラムの中で、派遣現職教員を対象とした、ハンズオン教材についてのワークショップをおこなう。派遣前に実際にハンズオン教材に関する理解を促進し、任地において教材作成の際の手助けとなるよう、教材のデータベース化を更に進めていくこと、逐次的な情報提供を呼びかけていくことが大切である。

2点目の課題は、1点目の課題を踏まえ、これまでに集約・開発を進めてきたハンズオン教材の中から、「ハンズオン」教材として使用に耐えうるものへの精選を前提とする。開発途上国において適用可能な汎用性を備えたものであるかどうかを精選の視点として、教材を見直す。派遣現職教員をはじめ任地で活動している青年海外協力隊隊員の方々の視点からハンズオン教材の評価をおこない、開発途上国独自の教材開発お

よび授業実践における教材の質的向上を図ることが必要である。

3点目の課題は、平成19年度の事業で開発した活動展開モデルを踏まえ、指導案を作成し、開発途上国における授業の提案を想定している。提案する授業は、異なる開発途上国であっても、可能な限り同一の教材を用いることにする。当然のことながら、各国の事情により、入手できるハンズオン素材は異なり、独自の教材が作成されることになる。そのような実践事例について比較・検討をおこない、ハンズオン教材としての評価としていきたい。

註

- 1) JICA 青年海外協力隊事務局の技術顧問である橘克彦氏より、本事業の展開、ハンズオン素材の収集や教材の開発に対する貴重な意見を頂いている。また、本稿で紹介した、パラオにおける授業実践に対しても貴重な意見を頂きました。この場をかりて御礼を申し上げます。

参考文献

- 服部勝憲・青山和裕編 (2008), 途上国で手に入る材料で子ども達を引き付ける授業ができるハンズオン素材集, 鳴門教育大学教員教育国際協力センター。
- 青山和裕 (2008), 派遣現職教員を支援するためのハンズオン素材集約とそれを活用した活動展開モデルの開発について, 鳴門教育大学国際教育協力研究, 第3号, pp. 17-23.
- 服部勝憲・松寄昭雄編 (2009), 開発途上国で手に入る素材を活かすハンズオン教材の作り方, 鳴門教育大学教員教育国際協力センター。

参考 Web サイト

- 「国際協力拠点形成事業－文部科学省」
 < http://www.mext.go.jp/a_menu/kokusai/kyouiku/main5_a9/002.htm > [2009, March 31]
- 「平成20年度教育協力拠点形成事業実施課題一覧 日本国内での実践知を反映したハンズオン素材の集約」
 < http://www.mext.go.jp/a_menu/kokusai/kyouiku/main5_a9/002/08070303/015.htm >
- 「平成19年度教育協力拠点形成事業実施課題一覧 日本国内での実践知を反映したハンズオン素材の集約」
 < http://www.mext.go.jp/a_menu/kokusai/kyouiku/main5_a9/002/07062003/001/007.htm >

「パラオ政府観光局 ショッピングインフォメーション：
レストラン&ショッピング&リラクゼーション」
< <http://www.palau.or.jp/shop/index.html#02> >
[2009, March 31]

「100円ショップで教材・おもちゃ作り」
< <http://www.asahi-net.or.jp/~ue6s-kzk/sub23.htm> >
[2009, March 31]

<p>タイトル: スクラッチの不思議</p> <p>教科: 図画工作</p> <p>単元: 絵に表す</p> <p>対象概念: バスの重ね塗りによる表現の工夫</p>	<p>言語: 日本語</p> <p>指導の際のポイント:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バスの重ね塗りの効果を理解させる。 ・様々な用具によるスクラッチから生まれる模様のおもしろさを発見させる。 <p>留意点: バスは薄い色から先に塗り、最後は一番濃い色で均一にぬらせる。用具を回転させたり、太い線や細かい線、動きをつけるおももしろさも紹介する。</p>
<p>ねらい: 好きな色のバスを塗り重ねて、身近にある様々な用具で思いのままにスクラッチし、楽しい模様を表現する。</p> <p>時間数: 90分(1コマ45分×2)</p> <p>授業の流れ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 18cm平方の白ボール紙に、好きな色のバスを3~4色選び、薄い色から塗り重ねる。 2 身近な用具でスクラッチしながら、下から現れる色を生かしたり、細い線や太い線、おもしろい動きを工夫したりして、思いのままに好きな模様を表現する。 3 外枠のフレームを糊付けて完成する。 4 全員の作品を持ち寄り、鑑賞しあう。 	<p>製作過程の写真</p>  <p>児童の作品例</p> 
<p>学年: 小学校低・中学年 (7~10才)</p> <p>必要な材料: 18cm平方の白ボール紙1人2枚、バス、釘、硬貨、フォーク、さし筆、のり</p> <p>教材の作り方:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 1人につき、18cm平方と、2センチ幅を残して切り取った18cm平方の外枠の白ボール紙をそれぞれ1枚ずつ用意する。 2 グループごとにバスが使えるよう何セットかを準備する。 3 身の周りのスクラッチに適した用具を見つけてさせる。 	<p>製作者: 鳴門教育大学大学院国際教育協力コース 森本美鶴</p>

資料1 平成19年度事業のフォーマット: 教材「スクラッチの不思議」

<p>タイトル: スクラッチの不思議</p> <p>対象概念: 描材の重ね塗りによる表現の工夫</p> <p>ねらい: 好きな色を塗り重ねて、身近にある様々な用具で思いのままにスクラッチし、楽しい模様を表現する。</p>	<p>ハンズオン素材と準備:</p> <p>白ボール紙: 1人2枚</p> <p>スクラッチ用具</p> <p>描材</p>  <p>18cm平方の白ボール紙と2cm幅の同形の枠を準備しておく。</p> <p>ひっかくことができるものを、身のまわりから探す。(例) 硬貨、楊枝、フォーク、定規</p> <p>(例) パステルクレヨン</p>
<p>必要な材料: のり</p>	<p>製作過程:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) うすい色のパステルクレヨンでしっかり下塗りする。 (2) 濃い色のパステルクレヨン1色を選び、全体を厚く塗る。 (3) 定規などで強弱の変化をつけて自由にスクラッチする。 (4) フォークなどでも違った線や流れを入れる。 (5) 最後に白ボール紙の枠をのりで貼り付けて完成する。 
<p>指導の際のポイント:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バスの重ね塗りの効果を理解させる。 ・様々な用具によるスクラッチから生まれる模様の面白さを発見させる。 ・バスは薄い色から先に塗り、最後は一番濃い色で均一に塗らせる。 <p>留意点:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・用具を回転させたり、太い線や細かい線、動きをつける面白さも紹介する。 	

<p>事例紹介:</p> 	<p>国名(言語): パラオ共和国 (英語)</p> <p>学年: 小学校7年生</p> <p>使用素材: 白ボール紙(四つ切): 1人1枚, スクラッチ用身辺材, パステルクレヨン, 額縁の装飾用身辺材, ボンド</p> <p>時間数: 135分(1コマ45分×3)</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 1枚のボール紙から好きな形のベースと同形の額縁をつくる。 (2) ベースに薄い色のクレパスを塗る。 (3) 濃い色のクレパスでさらに上塗りする。 (4) 身の回りにある道具でスクラッチする。 (5) 額縁を飾る。 (6) ベースに額縁をつける。 <p>完成作品:</p> 
<p>事例紹介:</p>  <p>完成作品:</p> 	<p>国名(言語): パラオ共和国 (英語)</p> <p>学年: 小学校3年生</p> <p>使用素材: 白ボール紙(白色): 1人2枚, パステルクレヨン, フォーク, スプーン, 定規, コイン, 竹串, のり</p> <p>時間数: 90分(1コマ45分×2)</p> <p>スプーンでスクラッチする</p> <p>フォークでスクラッチする</p> <p>定規でスクラッチする</p>
<p>製作者: 森本美鶴 (鳴門教育大学 大学院学校教育研究科 国際教育協力コース)</p>	

資料2 平成20年度事業のフォーマット: 教材「スクラッチの不思議」

パラオ国における初等中等算数・数学教育向上の今後の展望

Foresight for Improvement on Arithmetic and Mathematics Education in Republic of Palau

金 児 正 史

KANEKO Masafumi

東京女学館中学校・高等学校

Tokyo Jogakkan Girl's High School and Middle School

Abstract : In 2008, 14th Education Convention was held in Republic of Palau. The content of arithmetic and mathematics education of this convention and the content of discussion with JOCV are reported here. Palau put away the power of mathematics education with eager motivation now.

キーワード : 国際協力機構 (JICA),
パラオ国「初等中等算数・数学教育算数指導力向上」フォローアップ協力,
Mathematics Curriculum Framework (MCF),
大洋州地域初等中等算数・数学科コース (大洋州地域特設研修),
14th Education Convention (教育研究大会)

1. パラオ共和国の概要

パラオ国は人口2万人ほどのマレー系のカナカ人、カナカ人とドイツ、日本、米国との混血で構成された国家である。人口2万人のうち1.5万人がパラオ人、5千人が出稼ぎの外国人である。16世紀にスペイン人がミクロネシアの島々を発見し、1899年にドイツに売却した。1914年には日本が占領し、1920年には日本の委任統治領となった。1947年には国連の信託統治領として米国の統治下に入り、1978年にはミクロネシア連邦から脱退して1981年に自治政府を発足し、1994年に独立した。

(1) パラオ国の教育施策

パラオ国の教育施策は、他の大洋州諸国と同様に米国の影響を大きく受けている。その状況下でパラオ国は独立前の1988年に数学のカリキュラムである Mathematics Curriculum Framework (MCF) (図1) を発刊している。パラオ国は独立するまでに教育施策を計画的に作成していたことがわかる。2008年から改訂カリキュラムによる教育が実践される予定であるが、2008年の14th Education Convention (教育研究大会) に参加した時点ではすべては公表されていなかった。

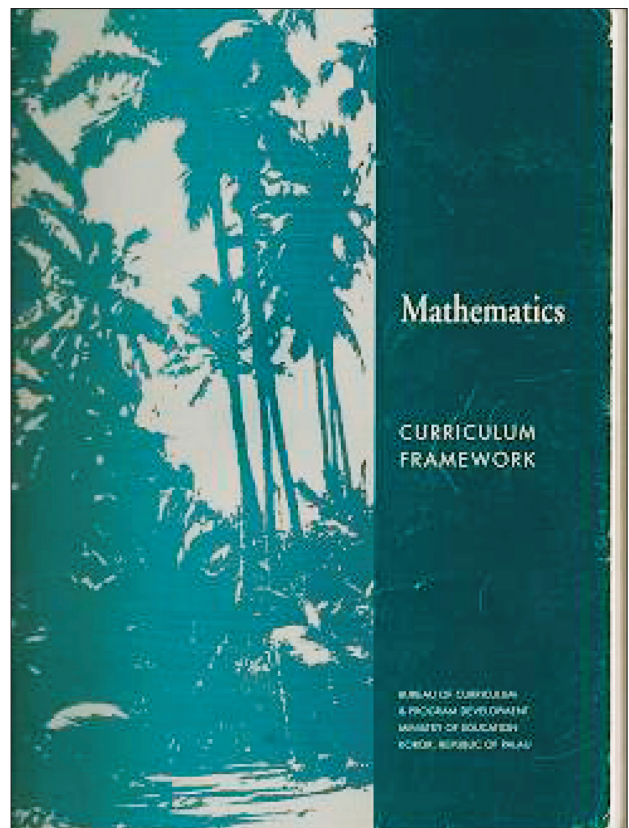


図1 Mathematics Curriculum Framework

そこで本稿では1988年に作成されたカリキュラムを中心にパラオ国の教育施策を示す。

パラオ国の小学校は1年生から8年生、高等学校は9年生から12年生である。2008年現在、公立学校は17小学校と1高等学校の18校で、生徒は合計2922名である。また教師は274名である。私立学校は小学校が2校、高等学校が5校である。私立短期大学は1校あるが大学に進学する場合はグアム大学やアメリカの大学へ留学することが多い。

さてMCFには1年生から12年生までが学ぶ学習内容と学習目標がまとめられている。MCFの冒頭にある原理的な説明では、コンピュータやテクノロジーが社会に大きく進出しているこの時代に備えるために数学は欠かせないと書き出し、日常生活のあらゆる場面で数学的技能が求められているとも述べている。12年間を通した学習単元はどの学年も①数と数の理論、②計算力の向上や計算を伴う日常的な活動、③量と測定、④幾何、⑤確率と統計、⑥数学的思考方や論理の獲得の6領域に大別されている。高等学校最上級生の選択数学では三角関数や複素数まで学ぶ。MCFの学習内容と学習目標はその多くのページを8年生までに割いており、MCFが初等教育に重点を置いて作成されていることがわかる。

(2) パラオ国の教育課題

今回パラオ国を訪問した目的は「初等中等算数・数学教育算数指導力向上」フォローアップ協力の調査にある。これは2006年から鳴門教育大学で実施しているJICAの研修員受け入れ事業の大洋州地域初等中等算数・数学科コース(大洋州地域特設研修)のフォローアップ協力である。2007年の本邦研修の研修員はパラオ国教育省の数学教育カリキュラム作成担当官のハドリンであり、2008年の研修員はアイライ小学校長のデイビッドだった。彼らが今回のフォローアップの対象者である。ハドリンからは事前にフォローアップ協力にともなって提案書を送付されてきた。ハドリンは数学教育を担当するただ一人の教育省の担当官である。彼女は新しいカリキュラムを軌道に乗せるための激務をぬって、日本から帰国した研修員にどのような目的と内容のフォローアップ研修が有用なのかも質問されてこられた。その一方で7月29日から31日に実施される教育研究大会では、いくつかのセッションに分けて本邦研修の一端を紹介してもらいたいという意向も持っておられた。ハドリンが求めていたセッションの内容は、授業時間のマネジメント、教室の内外におけるしつけ、学習意欲をわかせる授業の仕方といったものだった。ハドリンからの提案書の前文には、国内で実施される研修会で学んだことを授業に生かすのに苦労している教師が多いこと、多くの教師が

時間のマネジメントと教室のマネジメントに苦労していること、特に5年生から8年生を指導する教師が幾何、統計、量と測定、代数の指導に苦労していることも書かれていた。時間のマネジメントではどのように授業の最初と最後を構成したらよいか、授業と授業の時間的なメリハリをどうしたらよいか、教室のマネジメントでは教室を快適な学習環境にするための教師の工夫と生徒へのしつけをどうするか、黒板のマネジメントではどのように授業の目的や教材などを黒板を利用して提示すればよいかなど、具体的に考えを示して欲しいと求められた。またマイクロティーチングの方法やそのよさ、日本の研究授業の方法やそのよさ、授業公開の意義や効果についても話して欲しいと求められた。

パラオ国では高学歴者はアメリカの大学を卒業している。一方教員には高学歴者は少なく、高等学校卒業後に教員になる場合が多い。トレーニングを受けていない教員が多いことから、パラオ国では2007年から教員免許取得が義務づけられている。その結果、およそ3割の教員は国内の短大で実施されるスクーリングに一生懸命になり、そのレポート提出に精力を注いで授業に集中できないでいる状況にある。また教育省は指導案の提出を教員に義務づけているが、提出のための指導案になってしまっているという問題点もあるという。また、1つの授業ができて他の授業との関連も視野に入れて授業できる教員は多くないと聞いた。また小学校1年生から落第があるという、生徒には厳しい環境である。また時間通りに授業が終わらずに休み時間が短かかったり、トイレが混んでいるので授業中でもトイレに立つ生徒がいると聞いた。教科書はすべて米国のものを使用している。

この状況の中で、JICAは算数の基礎教育の改善等の支援を目的として2008年現在、教育省にSV1名とJOCV1名、公立小学校6校に6名のJOCVを、公・私立高等学校各1校ずつに2名のJOCVを派遣している。JICAがパラオ国に派遣しているすべてのSVおよびJOCV22名のうち教育関係のボランティアに10名が携わっている。

2. 教育研究大会で実施されたセッション

3日間の教育研究大会には8つのセッションの枠があり、健康教育やカウンセリング、生活指導はもとより、教育評価、改訂されたカリキュラムの解説、パラオを取り巻く環境問題までも取り扱われていた。事前に配布された発表要項によればおよそ50種類のセッションが開催される予定になっていた。また参加したいセッションが同じ時間帯に重複するのをカバーするた

めに、同じ題目のセッションが何回か繰り返されて、合計130以上のセッションが実施される計画になっていた。ただ会場に行くとセッションが中止になっていたり、追加のセッションも行われていたので実態はわからない。その中で数学にかかわるセッションは、改訂された数学のカリキュラムの解説、JOCVが中心になって作成した算数のテキストを利用した授業事例の発表、調査団員による研究授業を中心とした解説と事例紹介が予定されていた。ただ教育省に1人しかいない数学担当官のハドリーンのご家族にご不幸があって彼女が教育研究大会に一切参加できないというアクシデントがあったために改訂された数学のカリキュラムの解説はすべて中止された。興味深く拝聴しようとしていたので残念だった。なお、2008年度の大洋州地域特設研修員だったデイビッドは鳴門教育大学での研修内容の紹介、研究授業の大切さなどを力説するセッションを行い、多くの先生方の関心を引き出していた。本邦研修の意義を実感された先生のセッションの価値は非常に高いと感じた。

3. 教育研究大会の数学に関するセッション

数学についてはJOCVによる算数のテキストを利用した授業事例の紹介と、調査団員による教材の紹介や研究授業の考え方を示すセッションが行われた。これらのセッションの内容を以下で紹介する。

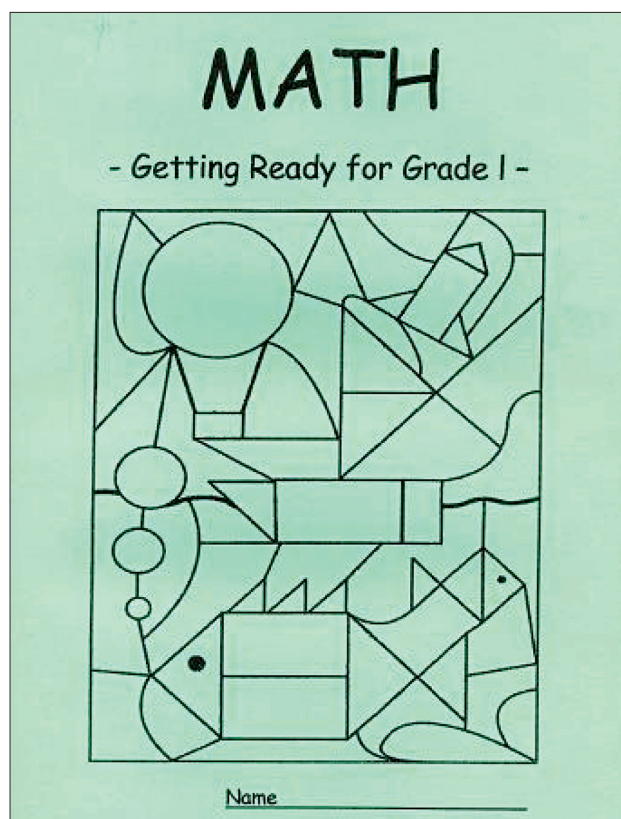


図2 MATH Getting Ready for Grade 1

(1) JOCVが作成したテキスト

17年度に派遣されたJOCVが中心になって作成し始めたMATH Getting Ready for Grade 1(図2)を用いた授業展開例が発表された。この小学校1年生用のテキストは、数の概念がなかなか定着しない現状を打破したいと考えたJOCVが日本と米国の教科書を参考にしながら独自に作成したものである。パラオ国は小さな島をのぞけばその領土は大きな2島で構成され、それを結ぶ道路網は完備されている。こうした地理的条件から、JOCVが集まるつもりになれば集まれる希少な環境にある。その環境を利用して毎月開催している「算数部会」に参加した3代にわたるJOCVたちが、MATH Getting Ready for Grade 1を完成させた。また生徒用テキストだけでなく教師用指導書(図3)も作成した。

教師用指導書は生徒用のテキストを縮刷してほとんどのページに側注と脚注を設け、指導目的、使用する教材、考えられる授業の活動例、それともなう教師の活動、評価項目を丁寧に提示している。学習内容は1から5、6から10までの数の意味理解、算用数字の書き方、集合数と順序数の理解を深めること、2数の大小関係の理解を深めることである。具体物を表す絵は身近な海の生き物などを利用し、次の段階ではさらに具体を捨像した丸いチップと数を対応させるように構成されている。集合数と順序数の概念は難しいが、このことを教師が意識して生徒に指導していければ、

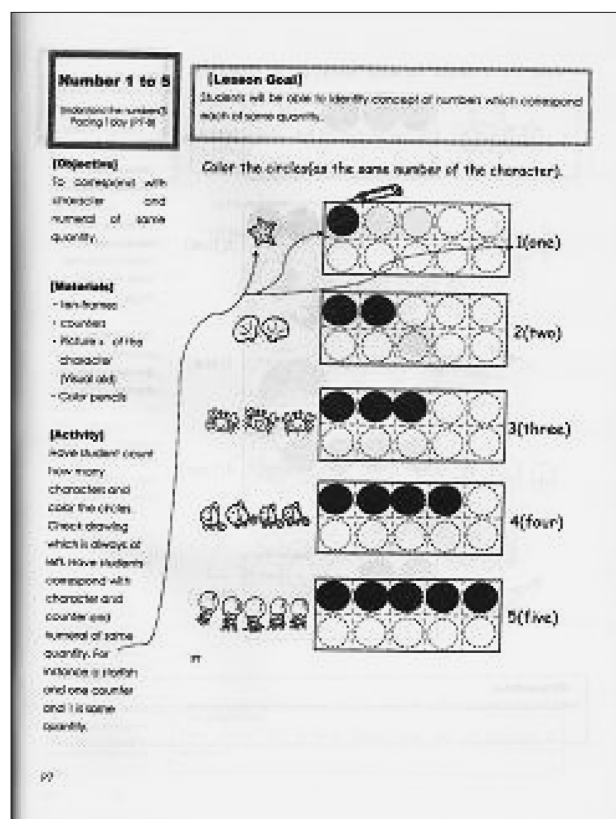


図3 MATH Teacher's Editionの1ページ

すばらしいテキストになると感じた。またこのセッションでは詳細な指導案も提示されていた。このテキストと教師用指導書は現在はずでに全公立小学校に配布され、授業でも活用され始めているはずである。JOCVの方々が協力して作成したテキストがパラオ国のすべての公立小学校の数学の授業で活用されることは、パラオ国の教育省とJICAが有機的に機能している証でもある。

(2) 調査団員によるセッション

今回のフォローアップ協力調査団員は鳴門教育大学の服部勝憲教授と私だった。教育研究大会における調査団員によるセッションは、1(2)で述べたパラオ国教育省のハドリーンの提案書に沿うように構成した。そして小学校で活用できる教材とそれを用いた授業展開を提案した。

① ハンズオン素材の活用事例

服部教授はまずタングラム(図4)を用いて様々な図形をつくる数学的活動を紹介した。タングラムの7つのチップを利用してシルエットの図形を作る活動で、生徒は合同あるいは相似の直角二等辺三角形の中で等しい辺の長さやそれぞれのチップの角の大きさに着目する。このことで直角二等辺三角形や正方形、ひし形の特徴を体験的に理解していく意義を示した。なおタングラムは画用紙に印刷したものをセッション参加者に渡し、7つのチップをはさみで切り出してもらってから作業を始めた。

また、正方形の紙を折って作った6つのチップ(図5)を使って立方体を作る数学的活動も提示した。日本には折り紙があるが、他国にはあまりない。そこでコピー用紙から正方形をつくり出す方法を考えるという課題から授業を始める。なお完成した6つのチップのうち1枚をひろげて、完成した立方体の1辺になっている箇所はどここの折り線か考えるよう

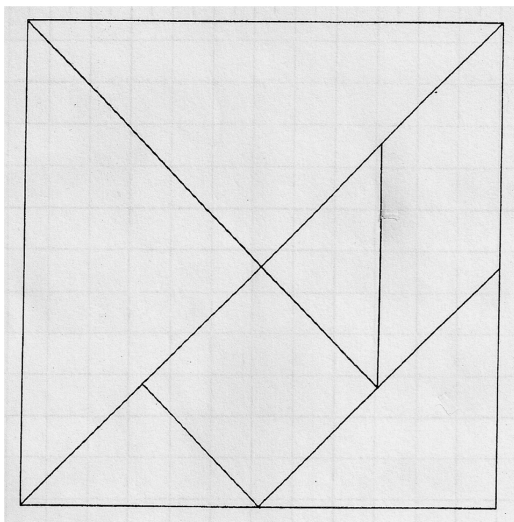


図4 タングラムのチップ

な課題も想定できる。この2つの数学的活動の事例は、いずれもとても多くの国で手軽に調達できるハンズオン素材を用いた授業展開の紹介だった。

② 授業のしつけと教師の考え方

私は最初にハドリーンが求めているしつけの話と授業の構成の理念を話した。ただしこれらの話題は多様な考え方があるので、私見であることを強調した。私が授業を行う際に常に気をつけていることとして、生徒がきちんといすに座るように促すこと、教室が静かになるまで授業を始めないこと、なかなか静かにならないのであればきちんと注意すること、授業の開始・終了時刻を守ること、略案でも授業計画を作ることなどを話した。また授業は生徒が何かしら獲得できるように計画すること、授業の目標や教材、生徒の反応を常に明確にしておくこと、教室を生徒が考える場所にするなども話した。授業目標については1時間ごとの目標だけでなく1単元、あるいは単元間を見通した目標も意識していることを話した。授業後の研究授業については、授業者を尊重しながらブレインストーミングすること、授業のよかった点は必ず話すこと、違う指導方法もあると考えたらその方法や教材も紹介すること、研究授業は継続的に行う努力をすることなどを話した。私見を述べたのだが、パラオの先生方は授業で工夫してみたいと話されていた。

③ 位取り記数法の教材の紹介

教材の紹介では、私はパラオの先生方があまり得意でないと事前に伺っていた十進位取り記数法、通分、繰り上がり繰り下がり、立方体の体積の1/3の四角錐作りなどを扱った。以下では紙面の都合上、十進位取り記数法と繰り上がり、繰り下がりの教材とその指導展開について示す。

パラオ国の先生方に十進位取り記数法の原理を明

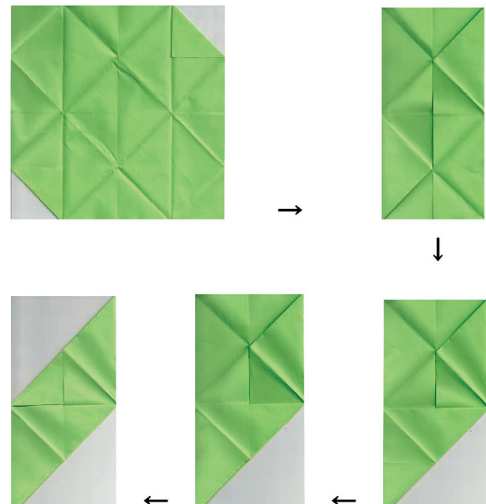


図5 立方体を作る1つのチップの折り方

確にする教材として、図6に示すような unit, long, flat, block によるイメージ図を提示した。最初に 10unit が 1 long, 10 long が 1 flat, 10 flat が 1 block と定義する。そして、10の unit を集めたら 1 long に交換する、10の long を集めたら 1 flat に交換するといったように、同じ種類を 10個集めたら必ず大きな 1かたまりに交換するという規則で考えるようにする。たとえば 12個の unit は 1つの long と 2つの unit とする。生徒の最初の学習活動は、このようにたくさんある unit をより大きな 1かたまりに交換することである。このセッションでは先生方にイメージ図を利用して説明したが、教室では図7のような具体物を教師が作って生徒に手にとらせて考える機会が大切であることを強調した。

図7の教具は、パラオ国で簡単に手に入る豆を2つに切って unit, long, flat を作ったものである。この教具の素材が食物であることが気になって JICA 事務所に事前に確認していただいたが、問題ないとのことだった。パラオ国に入学してからすぐに作成して教育研究大会のセッションに間に合わせた。先生方にも実際にこの教具を使って考えてもらった。

次の学習段階は、1つの long と 2つの unit を '12'

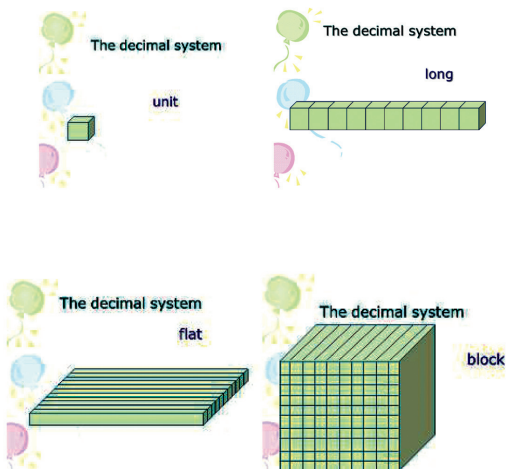


図6 unit, long, flat, block のイメージ図

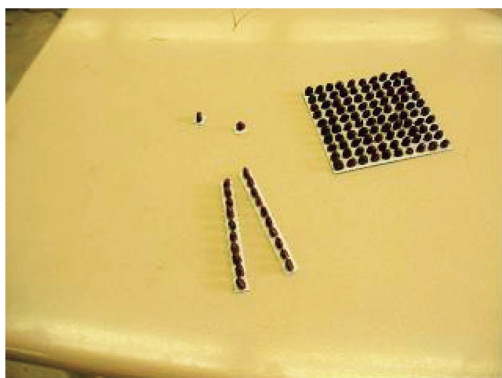


図7 豆で作った位取り記数法説明器

と書き換えていくことである。図8のように十の位を long digit, 一の位を unit digit として2つの枠の中に 1 と 2 をかく、という手順を徹底する。

これらの過程で、生徒が繰り上がりの加法を具体物、イメージ図、数による計算という3つのことから関連させてとらえられるように指導することを教師が意識すべきであると話した。生徒が自分で1列に並べた 10個の unit を 1つの long に置き換えるという活動を通して、彼らはイメージを作っていくからである。私の説明が十分でなかったことが原因だと思うが、イメージ図だけで生徒に考えさせようと考えている先生方が多かったように感じた。もう少し話すべきだったと後悔している。

繰り下がりと同じ桁で引き算できなくなったときに 1つ上の桁の 1かたまりを 1つ下の桁の 10個のかたまりに分解して引き算できるようにする考え方である。この考え方の1つを図示したものが図9である。繰り下がりも最初は具体物を利用して考え、次にイメージ図でも考えられるようにし、その上で計算できるようにする指導過程の大切さを強調した。

8月初旬から始まる新学期直前の研究会にもかかわらず、意欲的な先生方が多くいらっしゃられたこ



図8 long と unit を用いた位取り記数法

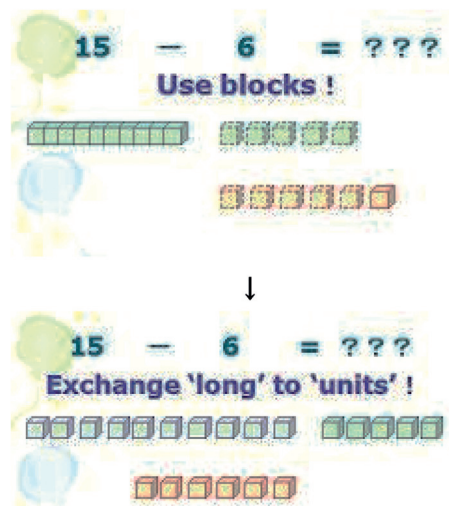


図9 繰り下がりのイメージ図

とは感心した。セッション終了後にはご自分の勤務校で活用・実践したいとの声があり、セッションで活用した素材や教材をもらいたいとの要望が多くあって極力差し上げた。

4. パラオ国の算数・数学教育向上の展望

教育研究大会後に、SV と JOCV の方々と主に算数のテキストについて議論する機会を得た。またデイビッド校長のアイライ小学校を表敬訪問することもできた。この2つの出来事は、教育研究大会とともにパラオ国の教育事情をじかに感じることができた。またパラオ国の今後の算数・数学教育向上の具体的な道筋も感じることができた。

(1) SV, JOCV との会合

目前に迫る8月の新学期から利用される算数のテキストを、授業でどのように活用するとより効果的かブレインストーミングした。そこでは数の指導の本質に関わる議論も行われ、集合数と順序数の概念をいかに生徒に伝えていくかで議論は白熱した。一方でカウンターパートのパラオ国の小学校の先生方に数の概念を獲得してもらったうえで授業を実施できるようにするためにはJOCV がどのように協力できるかも議論になった。このような活発な議論をJOCV の方々とともにする中で、今回完成した算数のテキストが、活発に意見交換し続けてきたJOCV の努力の結晶であることを再確認した。実はこの算数のテキストは、2007年にミクロネシアで開催されたミクロネシア3国算数指導力向上セミナーで出会ったパラオ国の当時のJOCV から意見を求められていたテキストである。それが完成しただけでなくパラオ国で活用されようとしていることには私も特段の思いを持った。この成果をあげた大きな理由として、JOCV の方々による月1回の数学教材作成の検討会を継続して開催しようとする強い意志があったこと、主たる国土がそれほど大きくなくしかも道路網が整備されていてJOCV の方々が集まりやすかったことなどがあげられる。しかもこの検討会の活動内容を知った教育省が算数のテキストを評価して協力してきたことも大きい。今後もこの調整役として、JICA 事務所やSV の役割は重要である。

この一連の議論のなかでパラオ国の公立学校1年生から12年生までの4学期分の定期考査と実力テストの問題は教育省のハドリーンが1人で作成しているという事実も知らされた。教師が自分の授業にあわせて試験問題を作成できる状況にないとのことだった。しかし一方で教育省が統一テストを作成して実施する意義は大きい。考える学習を追求する重要性を感じているハドリーンが、試験問題の一部に考えさせる問題や概念を問

いかける問題を盛り込めば、容易にカリキュラムの意図を先生方にメッセージとして届けることが可能だからである。教育省にSV が配属されていることもあり、早速ハドリーンと協力する動きも出てきそうである。

(2) アイライ小学校への訪問

新学期を翌日に控えた時期だったがアイライ小学校を訪問する機会にも恵まれた。JICA 調整員の説明では、パラオ国で1,2を争う教育環境が整った小学校とのことだった。校内のどの施設もきれいに整頓されていて、先生方も落ち着いて翌日の準備にしていねいに取り組んでおられた。教具も予想以上に豊富で、デイビッドが米国に注文して手に入れているそうである。アイライ小学校を訪問して、パラオ国の各学校がこのレベルまで向上する可能性を秘めていると実感した。

(3) 今後の展望

教育省のハドリーン、アイライ小学校のデイビッド、SV やJOCV の協力体制など、教育成果を上げるための条件はかなり整備されてきていると確信した。ただ、算数・数学教育の向上という観点で考えると、リーダーシップを発揮できる現地の人材は十分とはいえない状況にある。1(2)で述べたが、ハドリーンはパラオ国の教員研修に必要な事柄を明確に把握している。ハドリーンをバックアップできるデイビッドのような現場の教師が増えていかなければならないだろう。ハドリーンも述べておられるが、パラオ国内の教員研修のシステムを確立していくことも重要である。その意味ではパラオ国内にある唯一の私立短大(Palau Community College)に教員養成課程を作ることとも絡めて総合的に研修形態を作り上げることが望まれる。課題は多い。しかしさほど時間がかからずにパラオ国の先生方が、生徒がどの程度数学的な概念を獲得したか評価する必要性を感じ、試験問題も自ら作成しなければ十分な成果も得られないと思うようになるだろうと感じている。

今回調査団員としてパラオ国の教育の一端に触れさせていただいた。パラオ国の教育を考えながら我が国の教育も考える貴重な機会を得たことを、JICA をはじめ諸関係機関に深く感謝している。

参考文献

- 1) Palau Ministry of Education Mathematics Curriculum Framework (1998).
- 2) MATH Getting Ready for Grade 1 (2008).
- 3) パラオ国「初等中等算数・数学教育向上」フォローアップ協力調査報告書 (2008).

青年海外協力隊帰国教員を活用した国際教育協力モデルについて

International Educational Cooperation Models Applying the Experience of Ex-JOCV Teachers

宮古 昌

MIYAKO Masashi

北海道札幌稲西高等学校

Hokkaido Sapporo Tohsei High School

Abstract : In this paper, the result of international exchange event, named “Let’s talk about Math & Science Education with JICA Participants, Ex-JOCV teachers and Japanese teachers” is reported here. It is a part of “International Cooperation Initiative” promoted by MEXT.

First there is the content of this event, then ideas for applying the experience of Ex-JOCV teachers to math and science education are reported here.

キーワード：青年海外協力隊, 国際教育協力, 理数科教育, 国際協カイニシアティブ

1. はじめに

文部科学省は、平成13年度から現職教員特別参加制度を創設し、5年間で353名の教員が派遣された(2007年2月時点、(独立行政法人国際協力機構青年海外協力隊事務局, 2007))。帰国後は国際理解教育や各教科教育における指導力の向上などが期待できることから、この制度に積極的に取り組む教育委員会も増えている。しかしながら、これまでの帰国後の還元活動は、個人の努力に負うところが大きく、体験談の報告などにとどまり、経験を生かす場があまりないこともあり、経験が十分に活用されない場合が多い。

そこで鳴門教育大学が実施している「派遣現職教員の活動の幅を広げるハンズオン素材とその活動展開モデルの開発」に関連させて、上記の交流イベントを実施することにより、理数科を中心とする教育関係帰国隊員のネットワークを強化し、組織的に協力隊経験を教育現場に還元する国際教育協力モデルを検討した。

2. 目的

本交流イベントは、文部科学省の「国際協カイニシアティブ」教育協力拠点形成事業の一環として、青年海外協力隊北海道OB会が実施したものである。主な

目的は、次の通りである。

- ① JICA 研修員・教育関係帰国隊員との交流を通して、教育や国際協力の在り方を探る。
- ② 現職教員特別参加制度や帰国隊員の活動を参加者へ紹介し、国際協力についての啓発を行う。
- ③ 教育関係帰国隊員のネットワークを強化し、教育関連研究会とのネットワークづくりを推進する。
- ④ 教育関係帰国隊員として、帰国後の教育協力の在り方を探る。
- ⑤ 国際協カイニシアティブの取組を参加者へ紹介し、ハンズオン素材の作成協力を依頼する。

3. 交流イベントの概要

平成19年12月8日、JICA 札幌にて交流イベントを行った。

当日は、青年海外協力隊北海道OB会の小・中・高等学校の帰国教員などが中心となって運営。道内の小・中・高等学校の主に開発教育／国際理解教育を实践されている教員44名と一般市民9名の参加により、JICA 青年研修事業(英語圏アフリカ)のウガンダ、タ

ンザニア、マラウイからの理数科教員（以下、研修員）21名と共に交流が行われた。以下は、交流イベントのプログラムである。

【開 会】
開会挨拶 「現職教員特別参加制度」「国際協カイニシアティブ事業」の紹介と説明。
【アクティビティ1】 観察・実験サイエンスショー
「石って面白い?!～科学を伝える方法～」 ○サイエンスショーを通して、科学を伝える方法について考えてみます。
【問題提起1】
「マラウイ・ウガンダで取り組んだこと」 ○教育協力は特に今後、主導的役割があるといわれています。ここでは「マラウイとウガンダ」における理数科教育の現状と青年海外協力隊による教育協力のあり方について、教材体験を交えながら考えます。
【問題提起2】
「タンザニアの教育事情についてみんなで考えてみよう」 ○アフリカにおける理数科教育の問題点は様々ありますが、根底には日本と同様の問題も存在します。タンザニアの理数科教育の現状を日本と比較することで、日本の教育を見つめるきっかけとします。
休 憩
【アクティビティ2】 ポスターセッション
「途上国で実験実習指導は有効だろうか？」 1. 帰国教員が開発したローコスト教材・実験等の紹介と活用についての話し合い 2. 数学教材の紹介と活用についての話し合い ○途上国における実験実習をアフリカからの教員と一緒に体験していただき、その有効性を途上国の視点から考えていただきます。
【問題提起3】
「学びについて語ろう!～途上国と日本の教育事情から～」 1. 途上国における理科教育問題の視点からの気づき 2. 途上国における数学教育問題の視点からの気づき ○開発途上国の問題や現状について理数科教育の視点から見つめ、アフリカからの教員や青年海外協力隊OBとともに知見を深めることによって、広く「学び」の意義や可能性を語り合います。
【閉 会】
アンケート ふりかえり 閉会挨拶

4. アクティビティ1

(1) 発表者

宮古昌（ケニア派遣、北海道立理数科教育センター）

(2) サイエンスショーについて

北海道立理数科教育センターの境研究室長がサイエンスフォーラムにおいて行い科学の哲人に輝いた、参加

型の「石」をテーマとしたサイエンスショーを紹介した。

(3) サイエンスショーの概要と位置づけ

このサイエンスショーは、単なる「面白み」、「驚き」をアピールするショーではなく、道ばたに落ちているような何気ない石の中にも、様々な情報が含まれている、その情報を活用することで山の生い立ちなどを知ることができるということを考えてもらうショーである。今回の交流イベントの最終テーマは「理解するってどんなこと」であるため、石の中の情報を読み取る具体的な方法から始め、終わりにはその情報を活用するところまでを一連のショーで行い、「科学を伝える方法」や、「理解するってどんなこと」について、「問題提起3」で議論をするときのヒントになればと思いついた。

5. 問題提起1

(1) 発表者

樋口和彦（ウガンダ派遣）

(2) 話の概要

ウガンダについて地理的説明などを行った後、ウガンダの教員養成学校での活動について紹介。学校では、日本クラブをつくり、日本文化等を紹介したことや、授業では「学ぶ生徒が笑顔になること」を目指す試みとして、数字体操などを行ったことを紹介した。また、校外では孤児をサポートするNGOとも協力したことを紹介した。しかし、この問題提起1は、プログラム最後の問題提起3を行うための教育事情に関する情報提供と位置づけたため、踏み込んだ話は避けてもらった。

6. 問題提起2

(1) 発表者

Ngerageza Edina Ngerageza（タンザニア研修員）

(2) 話の概要

タンザニアの教育事情（就学率、政府とそれ以外の教育関連機関、政府によるシラバス改訂）や教育制度（初等・中等教育（Oレベル、Aレベル）の流れ）について紹介した。また、教員を目指すようになったきっかけが、中等学校時代の化学の先生が現在北海道で教員をされている帰国教員であり、その授業で化学の面白さを学んだことであることを披露した。

7. アクティビティ2

アフリカといっても教育環境は様々ではないが、教室に教科書が数冊しかないような状況で、教員は統一試験の得点率をあげることに一つの使命を感じている

中、果たして、日本の理数科協力が推し進めている身近な素材を用いた実験・実習などを中心とした問題解決的な学習法が、途上国の教育状況やニーズに応じたものなのかどうかを、ポスターセッションの形式で、7ブース10テーマの実験や調査研究の紹介を通して、研修員と参加者が一緒に実験・実習などを体験することにより、その有効性を途上国の視点から考えてみた。

(1) 大気圧実験（ふくらむ風船）とアルコールランプ作り

① 担当

千葉恵市（フィリピン派遣，利尻町立利尻仙法志中学校）

② ブース内容

フィリピンに派遣されていたときに開発した、圧力と体積の関係、圧力と沸点との関係を、実感を伴って理解させることができる実験を紹介した。また、任地で作成した物理の実験集を展示し、アルミ缶でアルコールランプを作る方法を紹介した。



写真1 大気圧実験の紹介場面

③ 研修員から出された意見

- ・現地でも簡単に購入できる材料を使っているのが良い。
- ・とてもおもしろい。
- ・目で見てすぐに実感できる。

また、派遣されていたときに作成した物理の実験集を展示していたが、それを見て、とてもいい本だ。ぜひ購入したいという声は何名もの先生から寄せられた。

④ 参加者から出された意見

- ・マシュマロ以外でどんなものが使えるのか。

(2) アルコールの引火実験

① 担当

片山一之（パプアニューギニア派遣）

② ブース内容

パプアニューギニアへ派遣されていたときに

行った、アルコールの引火実験を紹介した。また、アルコールの性質とアルコールランプを安全に使用するための取り扱い方を紹介した。

③ 研修員の反応

アルコールが引火して紙コップが上に飛び上がっていく様子を見て、びっくりすると同時に、興味深く実験を見ていた研修員の姿が印象的であった。また、ある研修員は、ホワイトボードに書いた実験の説明を一生懸命に板書していた。

「この材料なら自分達の国でも調達できるでしょ？」との質問に対し、笑顔で「はい」と返事していたことから、アフリカでも十分実践可能な実験であると考えた。

(3) 水滴君（水滴顕微鏡つくり）

① 担当

寺内まどか（リベリア派遣，北海道士幌高等学校）

② ブース内容

「国際協カイニシアティブ」で作成中のハンズオン素材の一つである、北海道立理科教育センターが開発した水滴顕微鏡「水滴君」の作製方法とその使用方法を紹介した。

③ 研修員から出された意見

水滴顕微鏡では、熱心にのぞき込み、はっきりと細胞が見えると歓声をあげていた。「自分の国では顕微鏡は非常に高価なので、これは是非国に帰ったら学校でやってみたい。」との意見が多かった。



写真2 水滴君の紹介場面

(4) 大地色のクレヨンを作る

① 担当

新谷拓己（マラウイ派遣）

② ブース内容

「国際協カイニシアティブ」に提出したハンズオン素材の一つである、北海道立理科教育センターが開発した大地色のクレヨン作りを紹介した。



写真3 大地色のクレヨンを作るの紹介場面

③ 研修員から出された意見

大変興味を持ち、実際にクレヨン作りに挑戦した研修員もいた。クレヨン自体はアフリカ各地でも使われているが、実際に作ることに感心していた。

材料についての質問があったが、現地入手については心配がないことがわかると、帰国後の作製に意欲的な姿勢を見せていた。

④ 参加者から出された意見

材料の一つである粘土質の土をどのように入手するのかという質問が一番多かった。自然の土から採取する方法を説明したが、日本であれば火山灰は沢山あるので、地域のものを使うことも可能であることを伝えた。研修員に限らず、参加者の中にも自ら挑戦したいという方が多数いた。また、自作したクレヨンを持ち帰ることができ大変喜んでた。

(5) マイクロスケール実験

① 担当

村上玄一郎(ケニア派遣, 別海町立中西別中学校)

② ブース内容

東北大学の萩野先生らが中心となり研究をしているマイクロスケール実験を紹介し、見本教材を提供した。

③ 研修員から出された意見

マイクロスケール実験にはかなり興味を持った研修員が多かった。特に薬品の量が少量で行える点を評価していた。今回は電気分解実験を紹介したが、他にどのような実験があるのかを質問された。帰国後もやってみたいという意見もあった。

④ 参加者から出された意見

研修員と同様、マイクロスケール実験の良さに共感する参加者が多く、特に小学校の先生は薬品が少量のために、安全性が上がることについても

感心していた。また、廃液処理も少量、少人数で行える点なども評価が高かった。マイクロスケール実験がのっているホームページを紹介した。

(6) 圧気発火器と夕焼けモデル

① 担当

若木順(ケニア派遣, 別海町立西春別小学校)

② ブース内容

広く一般的に行われている、気体を加圧して発火させる圧気発火器を用いた実験と、ペットボトル容器で夕焼けを再現するモデル実験を紹介した。また、見本教材を提供した。

③ 研修員から出された意見

- ・local material を使った実験は大変興味深い。
- ・アクリル管は手に入らないかもしれない。ガラス管では無理か? → ガラス管だと破損しやすいのでかなりの危険を伴う。

(7) 数学の調査研究

① 担当

杉山正彦(タンザニア, ザンビア派遣)

② ブース内容

タンザニアの中等学校Oレベルでは数学が必須科目であるが、数学の成績は非常に悪い。Oレベルの国家試験では、7割以上の生徒が数学で不合格(合格点は35点)となっていた。数学の学力不足の原因をさぐるために、JOCVの理数科教師隊員が活動していたいくつかの中等学校で実施した『数学基礎力テスト』について報告した。



写真4 数学の調査研究の報告場面

③ 研修員から出された意見

- ・私は「借金」の概念は使わずに、数直線を使って教えている。

④ 参加者から出された意見

- ・日本の児童でも、同じような間違いをするものがある。

(8) まとめ

研修員には参加者とは別に、紹介した実験の有効性について、アンケート調査を行った。質問項目は、以下の3項目である。

質問1：「あなたの勤務している地域において、これらの実験・実習で使われている素材は調達可能ですか」(図1)。

質問2：「これらの実験・実習の内容はあなたの国の学習指導要領の指導内容に当てはまりますか」(図2)。

質問3：「これらの実験・実習を帰国後に実践しようと思えますか」(図3)。

また、各質問では理由も聞いた。

アンケート調査の結果は次の通りである。数字は人数を示している。

番号	実験	調達可能性		
		可能	不可能	備考
1	大気圧実験(ふくらむ風船)とアルコールランプ作り	19	1	注射器
2	アルコールの引火実験	20		
3	水滴君(水滴顕微鏡作り)	18		
4	大地色のクレヨンを作る	18		
5	マイクロスケール実験	15	2	製氷皿、滅菌ピペット
6	圧気発火器と夕焼けモデル	15	3	アクリル管

図1 質問1の結果

番号	実験	実践できる内容か		
		可能	不可能	備考(一部)
1	大気圧実験(ふくらむ風船)とアルコールランプ作り	20		
2	アルコールの引火実験	19		
3	水滴君(水滴顕微鏡作り)	17		
4	大地色のクレヨンを作る	15	3	化学、物理、地理、芸術。「不可能」は全てマラウイ。
5	マイクロスケール実験	14	2	「不可能」は器具が調達できないため。
6	圧気発火器と夕焼けモデル	15	1	「不可能」はアクリル管が調達できないため。

図2 質問2の結果

番号	実験	実践しようと思うか			備考
		はい	おそらく	いいえ	
1	大気圧実験(ふくらむ風船)とアルコールランプ作り	20			ローコスト。
2	アルコールの引火実験	17	2		ローコスト。
3	水滴君(水滴顕微鏡作り)	13	3		ローコスト。器具不足の代用。
4	大地色のクレヨンを作る	14	1	1	ローコスト。ものづくりへのアイデアが生まれる。「いいえ」はシラバスにないため。
5	マイクロスケール実験	9	7		ローコスト。「おそらく」は「準備の難しさ」の理由が多い。
6	圧気発火器と夕焼けモデル	13	5		ローコスト。簡単にできる。

図3 質問3の結果

この調査結果から、6ブース8テーマの実験・実習に使われている素材に関して、この3カ国では、ほとんどが調達可能であるが、一部の地域においては、滅菌ピペット、製氷皿、アクリル管の調達が難しいことがわかった。内容に関しては、クレヨン作りが、シラバス上教えるところが定まらないようであった。しかし、全ての紹介した実験・実習に関しては、授業で取り入れようとする研修員がほとんどであった。

またコメントとして、

- ・市販のものではなく身近な素材で、実験を行う工夫を学べた。
- ・興味を持たせることができる。
- ・授業との関連を深め、実感を持たせることができる。
- ・身近なもので教具の代用ができる。
- ・ものづくりを生徒とともに行うことにより、ものをつくる知恵を与えることができる。
- ・試験に合格させるだけでなく、実際にものを使って教えることの重要性を改めて認識した。
- ・数学の調査研究は国へ帰ってからの数学の指導法の改善に役だった。

などの好意的なコメントが寄せられていることから、実験・実習に興味を持ち、日本の理科教育の中から自国の教育改善に資するものを見いだしているようであり、教科書の中だけで扱われている、実験を覚えるだけの授業には意味がないと考えているようで、自国教員の意識変革や授業法の改善が必要であると考えているようであった。以上のことから、ポスターセッションで紹介した意義は大きかったと考える。

各ブースの担当者からは、ポスターセッションの義や運営に関して、次のような意見がでた。

- ・このようなイベントでポスターセッションを行うことができたのは、とても有意義だった。なぜなら、教員が理科教育を考える上で最も苦勞する部分の実験の工夫だからである。教科書に載っている薬品が手に入らず、現地で調達できるもので実験を行わなければいけない環境にいた隊員は、研修員と同様の苦勞をしており、帰国後の教員経験で新たに得た工夫も含めて、このようなポスターセッションで研修員と実験方法などについて交流を行うことは、帰国後の活動としては両者にとってとても有意義なことと考える。もっとこのような活躍の場があるとよい。

- ・ポスターセッションは、限られた時間で多くの実験を紹介できるので、このようなイベントでは一番良いスタイルだと思う。ただし、体験型のスタイルも今後検討の余地がある。
- ・理科以外の先生がみてもわかりやすいものを選んだのが良かった。
- ・少し時間が少なかったように思う。ゆっくり見て回る時間的余裕があるとよい。

今回は初めての試みということもあり、紹介した実験の多くは国内で使われているものが多かったが、今後、帰国隊員が任国で開発した教材や任国で行った調査研究を通して、研修員と参加者が理数科教育について交流を深めて行くことは、双方にとってとても有意義な研修になるものとする。今後、どのような場を利用して、どのような方を対象とするのかなどにより、このポスターセッションは、広がりのある活動となる可能性を感じた。

8. 問題提起 3

(1) 南アフリカの事例より (数学)

① 担当

岩崎弘之 (南アフリカ派遣, 北海道石狩翔陽高等学校)

② おもな話の流れ

南アフリカでの活動紹介と現地校の授業風景を提示した後、現地教員の板書 (三角関数) があまりに暗記一辺倒になっていることを提示。勿論、国々での背景や教育環境の違いがあり、南アフリカでは統一試験をパスすることが至上命題となっているが…。「皆さんはどのような数学指導上の工夫をされますか」ということを話し合ってもらった。

③ 意見発表にて出された意見 (一部)

- ・小学校とマイナスの数が加わる中学校とでは数学の難しさにおけるギャップは日本でも同じである。また、「わからない」ことがモチベーションの低下に繋がることも日本と同じである。そこで「生徒にどうわからせていくか」ということが重要となるのでは。(参加者)
- ・限られた時間の中で、膨大なシラバスがある。また統一試験などで結果が悪いと、文部省などから指導が入るため、シラバスをこなすことが優先になってしまう。その結果、「なぜ？」や「楽しさ」を教える余裕がないという悪循環がある。(研修員)

(2) ガーナの事例より (理科)

① 担当

今岡俊二 (ガーナ派遣, 北海道名寄光凌高等学校)

② おもな話の流れ

ガーナの学校紹介をした後、体験に基づいて「理解するってどんなこと」、「計算機は必要か」という2つの問題提起を行った。

赴任して間もなくの時、小テストにおいて化学反応式の問題を出したが、一部の問題を除き全くできなかった。テスト前に「わかりましたか」の問いに自信満々に「はい」と答えていたのに、なぜ生徒は理解したと答えたのだろうか。テスト前の生徒の様子とそのテスト結果を使い、「理解するってどんなこと」、生徒にとって「理解する」とは何だったのかということ話し合ってもらった。

また、計算を伴う授業では計算機を使うことが認められていた。しかし、とっさの単純計算などでも計算機を頼ったり、計算機で出た答えを信じてしまう。検算の習慣もほとんどない。授業において「計算機は必要か」ということを話し合ってもらった。



写真5 問題提起の場面

③ 意見発表にて出された意見

- ・授業で習った問題だけ出来た。理論が分かってないので、習っていないものはだめだった。一部出来る生徒のものを、他の生徒がカンニングした(参加者)
- ・わかったと答えて早く授業を切り上げたかった。「わかったか？」と質問すること自体がよくない。そう質問されれば生徒は「わかった」と答えざるを得ない。具体的な質問をするべき。(研修員)

(3) まとめ

この交流イベントの最後のプログラムとして、参加者・研修員・帰国教員が教育に関してこのような場で

意見を交わす時間をもてたことは有意義であったといえる。特に、これまでの流れで、ある程度の情報が参加者に伝わったため、個人的に抱えていた質問や意見が出しやすかったように感じる。

運営者からは、この問題提起の意義に関して、次のような意見が出た。

- ・このような参加者・研修員・帰国教員が交流できる機会を設けることは、帰国後の活動の一つとして意義あるものと思う。1つ目は、途上国の教育環境等について理解している日本人がいるということを研修員に理解してもらうことができ、また、そんな中で「研修員の皆さんは母国で頑張っているよね」といった『手放しで、説明抜きで』共感できる日本人がいるということを示すことができること。2つ目は、帰国後も何らかの形で国際協力に関わっていきたいと考えている教育関係帰国隊員の連携を深める場になるということ。
- ・帰国教員が橋渡しとなり、日本の教師と研修員とが理数科教育を話題とした意見交換を行うことは、互いに他国の教育事情を通して、自国の教育事情や教育に関する考え方を振り返る意味で刺激になったのではないかと思う。
- ・途上国の教育事情や隊員活動を知ることは、教育関係者として有意義なことであると思う。

また一方で、次のような運営に関する反省点も出された。

- ・ターゲットとする学年（小中高のどれか）を明確にしなかったため、討議内容が明確にならなかったのではないか。
- ・参加者の目的が様々であったため、特に、アフリカの人たちと直接いろんな話しをしたいという参加者にとっては、意見交換の時間が足りないプログラムであったかも知れない。

9. 参加者からのアンケートによる評価

(1) 参加者の研修目的

図4は、「今回の参加の目的について」に対するアンケート調査の結果である。

多くの参加者が、理数科の教員ではなく、開発教育／国際理解教育を実践されている教員であり、その研修目的は様々であったことがわかる。

目的(複数回答可)	割合(%)
研修内容を開発教育／国際理解教育に生かすこと	42
アフリカの理数科教育について学ぶこと	28
青年海外協力隊「現職教員特別参加制度」の情報収集	6
自己研鑽	31
ワークショップに興味があったので	14
知人の勧め	28
以前参加して有意義であったので	14
JICAに関心があったので	22
その他	6

図4 参加目的

(2) 研修プログラムについて

図5は、各プログラムに関し「当初の研修参加の目的を達成するための参考となりましたか」に対する、図6は、やや具体的に聞いてみた、「今後も機会があれば、今回のような青年海外協力隊帰国教員とアフリカからの教育者を交えた交流イベントに参加したいですか？」に対する、アンケート調査の結果である。

プログラム	参考になった	少し参考になった	あまりならなかった	ならなかった
アクティビティ1	71%	26%	3%	-
問題提起1	71%	29%	-	-
問題提起2	59%	41%	-	-
アクティビティ2	61%	36%	3%	-
問題提起3	66%	24%	10%	-

図5 目的の達成度

項目	割合(%)
参加したい	74
どちらかといえば参加したい	26
どちらかといえば参加したくない	-
参加したくない	-

図6 また参加しようと思うか

今回の参加者の多くが理数科の教員ではなく、開発教育／国際理解教育を実践されている教員が多かったことから、満足のいく内容となるのか心配したところもあったが、アンケート結果からは、参加者の多くが各自の研修参加目的を達成できたと考える。同時に帰国教員と研修員との実際の生の声が聞こえる交流は今後も続ける価値のあるものと考え。また、参加者のコメントからは、次のような好意的な感想が多く寄せられ、参加者には、理数科教育の具体的な指導法はもとより、様々な視点から理数科教育あるいは教育そのものの在り方を考える機会を得ることができたといえる。

- ・アフリカの教育者の方と直接議論できて刺激となった。
- ・アフリカの先生たちと少しですが直接話せたことが一番の財産です。
- ・国際協力と言われただけでは伝わらない実情や細かい点を知ることができた。どの内容も伝えたいことがあって、ためになった。
- ・海外でも指導内容や指導方法で困るポイントは同じなんだという印象を受けた。
- ・他国の理数科教育の指導法や教育全般がどのようになっているのかわかったのは、大きな収穫でした。
- ・学校へ戻って生徒に伝えることが多くあります。また、生徒をいつかアフリカへ送り出したいと思いました。
- ・途上国の状況を学ぶことによって、日本の教育状況の見直しができた。これを日本の教育に反映できる場はあるのでしょうか。
- ・開式の挨拶で「日本はどうなってしまうのか」との話があったが、国際交流だけでなく教育の大切さを改めて感じる一日であった。
- ・ポスターセッションは色々沢山みることができて良かった。授業で活用させていただきます。
- ・理数科教員としてアフリカに行ってみたいと思いました。
- ・知人の誘いで参加したが、それがなければわからないままでした。もっと強く募集をかける方法がないかと感じました。

しかし、次のような、プログラムの内容が盛りだくさんだったことによる運営上の課題や参加対象者の設定に関する課題などのコメントも寄せられた。

- ・もっと内容について話せる時間、交流できる場面があれば良かった。
- ・日本には足りないものを、アフリカの研修員の目から見た観点で聞きたかった。
- ・お互いの国の教育というものを柱に意見し合うことは、研修の趣旨からして必要なのではないかと感じた。
- ・理数中心の話だった。他の教科もあるとよいですね。

10. 研修員からのアンケートによる評価

研修員には、「あなたの青年研修参加の目的にとって、

この交流プログラムは役立ちましたか」という問を行い、コメントをもらった。

研修員全員から、この交流イベントは彼らの研修に「大いに役立った」という回答を得ている。

コメントからは、

- ・全てのプログラムが興味深かった。帰国後、生徒や同僚へ学んだことを伝えたい。
- ・多くの日本の先生方と議論できたことは貴重な経験となった。お互いに有意義であったと思う。

などの好意的な感想がとても多く寄せられた。

しかし、研修員からも、

- ・もっと時間が必要だった。
- ・とても多くのことを学んだが、より特定の分野でもっと具体的な議論ができると、さらに深く経験を共有できると思った。

などの時間に関する課題と議論の内容に関する運営の助言をいただいた。

11. 成果と課題

この交流イベントを通して、札幌近郊の教育関係帰国隊員と道内の小・中・高等学校の帰国教員とのネットワークが今まで以上に強まったことは大きな成果であり、何よりも交流イベント自体が企画した教育関係帰国隊員自身の勉強になった。また、内容が盛りだくさんであったが、アイスブレイキング⇒話⇒自由に動ける交流活動⇒話と議論と、限られた時間内ではうまくまとめることができたと考える。

アフリカからの研修員と参加者の交流を通して、途上国と日本の理数科教育とを比較し、様々な角度から理数科教育について考え、意見交換をし、お互いの教育を見つめ直すこのような学びの場を提供することで、協力隊経験を発信・共有できたことも大きな成果である。

一方、課題として、タイムマネジメントの強化が、参加者、運営者の双方から指摘として出された。目的をより絞り、参加者を限定するなどの工夫や、ポスターセッションでは、ポスターやレジュメに差があったため、ある程度、規格（レジュメの書式、日本語・英語両方準備するのかどうか、など）を決めて、統一を持たせる必要がある。

今後同様の交流イベントを企画するに当たりポスターセッションにおいては、帰国隊員が任地で開発した教材を多く紹介したり、逆に参加者に小・中学生くらいのレベルでやり易く、且つ分かり易い実験を紹介し

てもらうなどの実験に関して交流を深める工夫や日本の児童・生徒も参加できるプログラムを工夫し、お互いに教育現場に戻ってから、より教育現場に還元できるものへと改善していく必要がある。また、この種の交流イベントはリピーターが多いことを想定した上で、初めての参加者同様、「面白い」と思わせる楽しい企画作りも必要だろう。

ネットワークを広げ、交流イベントの目的を浸透させるためには、理数科以外の職種の帰国教員にも協力をお願いしながら、新しい視点を取り入れる工夫をしながら、継続した取組も必要となってくる。

12. 充実した帰国後の還元活動のために

今回の交流イベントを通して、帰国教員には帰国後の還元活動について、次の2つの志向があることがわかってきた。

- ① 教育現場にも還元できるような理科、数学などの専門性を生かした教育協力、交流活動に関わること。

例えば、今回のポスターセッションのような実験紹介などを行うことにより、継続的に研修員と関わりを持つこと。より実践的な深い内容で、しかも生徒を巻き込んだ交流とするため、勤務している学校に専門を同じくする研修員を受け入れ、一定の期間、授業・実験・教材開発・話し合いなどを行ったりすること。あるいは、帰国教員が研究会を組織し、そこで組織的な専門性を生かした持続可能な教育協力、交流活動を行うこと。

- ② 協力隊経験を発信しその共有を図ることができるような、開発教育／国際理解教育等の教育活動に関わること。

例えば、地方の学校に勤務していても、都市部で研修を行っている様々な職種の研修員を学校へ訪問させ、生徒との交流を持たせること。今回のような交流イベントを継続的に行うこと。

現在、日本人学校の帰国教員は帰国後、国際理解教育研究会という場で活動を続け、帰国後、日本の教育に貢献をしている。青年海外協力隊の帰国教員には青年海外協力隊でなければ得られない、実際に途上国の教育現場で教え、地域の住民と生活を共にしてきたという貴重な経験がある。青年海外協力隊の帰国教員も同様に、国際貢献のみならず帰国後も日本の教育などにもっと貢献することが望まれている。また一方で北海道に限らず、青年海外協力隊の帰国教員は、帰国後の4月には異動となってしまう、派遣前の学校で帰国

報告をする機会も無く、新しい学校で日常業務の忙しさと派遣前の学校との環境の違いにより、協力隊経験を活かす場も持てず日々が過ぎていく等の現状であることも明らかとなった。そこで、帰国後の教育の還元活動を行っていくためには、帰国教員のネットワークをつくり、その中で、派遣前の教員と帰国教員との交流の場を事前に持ったり、帰国後も交流を継続することができる組織体制をつくるが必要となってくる。しかし、いくつかの課題もある。

理数科教育協力は主に大学等が行っており、帰国教員が協力できる機会がほとんどない。今回、当OB会が受託したJICA 青年研修のようなやや専門性が低い教育協力に、実践的な観点で帰国教員が関われるように、

- ・大学や受託団体が積極的に帰国教員を活用する
- ・何らかの基準を設けて、学校が数年間に渡り継続して実践的な研修のための研修員を受け入れることができる機会をつくる
- ・カウンターパートなどを帰国後に呼ぶことを可能にするなど、途上国の一般教員が日本に来る機会を増やす

などの、途上国と教員間の交流や学校間の交流が図れる施策を工夫する必要があると考える。

また、帰国後の組織的な教育活動を行うには、まずネットワークの強化が必要だが、帰国教員は、バラバラに帰国してくるため、まとまって集まる機会を得ないまま、地方へ戻ることになる。また、今回のような交流イベントを行う場合、通常は予算措置がなく、ボランティアベースで行うため、地方から帰国教員を呼ぶことは難しく、結果として都市部の帰国教員のみが関わることとなる。あるいは、「JICA 研修員の学校訪問」を利用して、地方の学校へ研修員を呼びたいと考えても、予算面、研修員の研修目的外のプログラムであるという理由から、関わりを持つことができる帰国教員はやはり都市部に限られるという現状がある。帰国教員の帰国後の活動を支援するのであれば、

- ・帰国教員のネットワークを強化するために、都道府県レベルで帰国教員を集める場を設けること
- ・交流イベントを行うための予算やそれに関わる旅費
- ・地方の帰国教員等が既に研修目的で来日している多職種のJICA 研修員などを学校へ呼べるプログラム

などへの支援も考えられるのではないだろうか。

今後、多機関が連携をして、知恵を出し合い、帰国

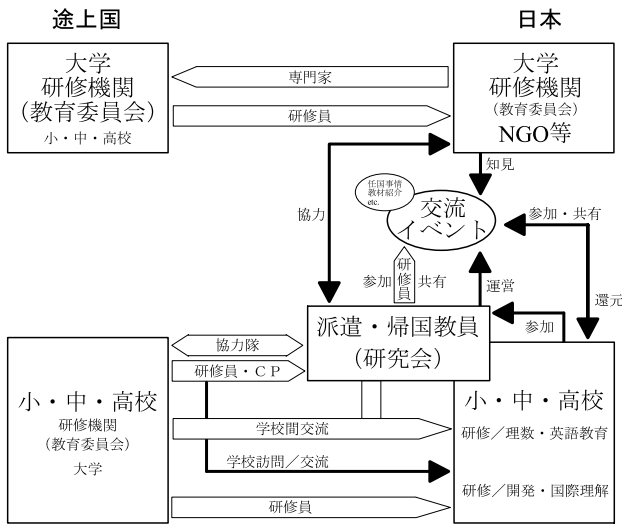


図7 イメージ図

教員が継続して協力隊経験を教育現場に還元することができる方策を見つけ出していく必要がある (図7)。

13. おわりに

過去に日本は国外から理数科の手法を吸収し、それを国内で消化し、日本の理数科教育としての教育手法を確立してきた。教育界のグローバル化とは、英語を学ぶだけではなく、例えば日本の理科教育の手法を国外へ発信をし、それが返信され、その過程で教育の在り方を深化させ、総合的なレベルを上げることと考え

ると、国際理数科教育協力はまさに国内の理数科教育を深化させるものにもつながる。

今回、途上国と日本の理数科教育とを比較し、お互いの教育を見つめ直す学びの場をつくることで、協力隊経験の発信・共有を図ることができた。また、このような教育現場での交流の橋渡しをする活動は、協力隊経験者の得意分野であり、帰国後の教育現場への還元活動でもある。今回の交流モデルはその一例であり、形態は様々考えられるが、このような活動を継続することが、教育のグローバル化への対応につながり、最終的には子供たちの国際的な素養を育て、今後の我々人類がともによりよく生きる知恵につながるものと考え、帰国教員の海外での教育経験が教育現場に還元される有効な活動方法を今後さらに検討して行きたい。

文部科学省国際課には、「国際協力イニシアティブ」として、交流イベントを行う貴重な機会と多大なる支援をいただいた。また、JICA 札幌には会場の提供と広報活動で多大なる支援をいただいた。この場をかりてお礼申し上げます。

参考文献

独立行政法人国際協力機構青年海外協力隊事務局 (2007), 現職教員特別参加制度評価報告書, 独立行政法人国際協力機構青年海外協力隊事務局.

Research on Case Method for Japanese Prospective Teachers: Focus on Numeracy

OHARA Yutaka

College of Social Sciences, Ritsumeikan University

Abstract : *The purposes of this research are to investigate (1) some tasks of professional development of pre-service primary mathematics teachers through the handling of advanced query that student had, (2) the potential of case method for growth of pre-service primary mathematics teacher. For these purposes, a questionnaire was conducted on 91 pre-service mathematics teachers (undergraduate students). 6 examinees from that survey were then selected for interview survey. The results indicated two main points:*

(a) Japanese pre-service mathematics teachers would not realize the necessity of advanced mathematics to educate elementary pupils on arithmetic.

(b) Case method could be an effective tool to link between the practical decision making in classroom and mathematical subject matter knowledge.

Key Words : Case method, professional development, pedagogical knowledge

1. Introduction

To face the diversified tasks in school education, the social concern with practical ability of teachers have been growing for the last several years. In professional development of mathematics teachers, what is important is to keep the balance between mathematical expertise and pedagogical knowledge. The case method offers the key to an understanding of this kind of balance. Case method is one powerful teaching strategy to educate practitioners. About case method, the most controversial fields at present are legal, medical, and business professions (cf. HBS, 2008). Over the past few decades, a few numbers of studies have been made on case method in the field of teacher education (eg. Barnett, 1998, Walen & Williams, 2000, Schifter & Riddle, 2004). Specially, little attention has been given to pre-service primary mathematics teachers. This paper is intended as an investigation of this field.

The purpose of this research is two fold: 1) to investigate some tasks of professional development of

pre-service primary mathematics teachers through the handling of advanced query that students had, and 2) to verify the potential of case method for growth of pre-service primary mathematics teacher.

2. Methodology

The outline of investigation as follows;


Participants; 91 pre-service elementary school teachers from undergraduate school (private university) were selected for this research. The reason why undergraduate students are selected as subjects is that they had no formal teaching experience without their private mathematics tutoring.

Data collection; Data were gathered in May 2008. Two types of data were collected:

- (1) Questionnaire investigation; the questionnaire has two parts. Part A is to identify their belief about early mathematics and teaching it. Part B is the cases to check the interpretation, evaluation, and support for elementary pupils. Two cases were observed by participants, they were asked to respond in each case.

Table 1. Case1 in questionnaire

Case 1



Makiko was a 6th grade pupil. She asked the checking of multiples. "Well, 2008 is the multiple of 2. In similar way, can I have any method to check the multiple of 3 and 4 besides directly dividing? "

Task 1

1-1. Choose one of the followings:

(a) Do you consider her conception as desirable? Yes No

(b) Do you want to make it the object of classroom discussion? Yes No

1-2. As an elementary school teacher, how would you respond to her?

- (2) Clinical interviews; after questionnaire investigation, some typical participants were interviewed, and the interviews were audio-recorded, and transcribed.

Material; In part A of questionnaire, there are six questions for their belief as follows;

- Q1. Early mathematics (arithmetic, in elementary school) is changing with times and areas.
- Q2. Teaching of early mathematics should start from pupil's conceptions.
- Q3. Early mathematics is nugget of defined routine rules.
- Q4. Teachers need high order (advanced) mathematics to teach early mathematics.
- Q5. Early mathematics is constructed from human activities.
- Q6. Early mathematics is easier to teach than advanced mathematics.

Odd-numbered questions are focus on early mathematics itself, and even-numbered are focus on teaching and learning of it. The participants have four level choices; i) yes, ii) maybe yes, iii) maybe no, and iv) no.

In part B of questionnaire, there were two cases as shown table1 and table2. Each case described a situation in which the pre-service teachers had to respond to naïve question of elementary school pupils. Three features of cases used are as follows;


- (a) Being problematic situations that need the decision-making as a responsible teacher.

Table 2. Case2 in questionnaire

Case 2

Suppose you are teaching a 6th grade class (pupils about 12 years old). You are discussing about divisor and multiple. A student named Ryuta asked you: "Can we think about the divisor in the case of fractions?"

For example, $\frac{1}{2} \div \frac{2}{3} = \frac{3}{4}$, so that $\frac{2}{3}$ is a divisor of $\frac{1}{2}$?



Task 2

2-1. Choose one of the followings:

(a) Do you consider his conception as desirable? Yes No

(b) Do you want to make it the object of classroom discussion? Yes No

2-2. As an elementary school teacher, how would you respond to him?

- (b) Being highly valued to essential matter about mathematics to become an expert early mathematics teacher.
- (c) Keeping the reality of children's mathematical conception in their classroom.

Then the participant was asked to interpret what the pupil might have had in mind, and describe how they would respond to the pupils as a primary mathematics teacher.

3. Results of Questionnaire Investigation

Results of Part A and Discussion

A summary of the response is shown in table3.

Table 3. Result of question for their belief

N=91	Yes	Maybe Yes	Maybe No	No
Q1 (P)	22	45	16	8
Q2 (P)	16	36	26	13
Q3 (N)	5	11	31	44
Q4 (P)	3	6	26	56
Q5 (P)	40	37	9	5
Q6 (N)	9	41	22	19

The major tendency in table3 could be interpreted in two senses. Firstly, Japanese pre-service teachers might think that early mathematics is changeable, flexible, and arisen from human activities.

This result basically shows desirable aspect of their belief. Secondly, pre-service teachers would not realize the necessity of advanced mathematics to educate elementary pupils on arithmetic. These are the points to be specially considered for professional development of primary mathematics teachers.

Results of Part B and Discussion

A summary of the kinds of response is shown in the following tables.

Table 4. Result of task1-1

N=91	Yes	No
Task 1-1(a)	74	17
1-1(b)	39	52

Table 5. Result of task 2-1

N=91	Yes	No
Task 2-1(a)	69	22
2-1(b)	20	71

It might be inferred from these responses to both tasks that although they accept the pupil's naïve ideas, they might not wish to discuss these advanced topics.

Table 6 and Table 7 show various interpretations in two cases. Subjects were allowed to write down more than one answer in task1-2, 2-2. Approximately, third part of pre-service teachers could not do anything for Makiko & Ryuta's conception about divisor and multiple.

Table 6. Result of task 1-2

	To show the checking method for "3" and "4"	To teach the key idea of divisibility relation	To ask Makiko what is commonality of checking ways	Blank (no response) and so forth
Subjects (n=91)	51	4	17	32

Table 7. Result of task 2-2

	To encourage Ryuta to define of divisor	To check his idea by reading math text book, together.	To ask Ryuta the definition of divisor and set him relinquish it	Blank (no response) and so forth
Subjects (n=91)	13	46	36	25

What needs to emphasized is slightly lack of awareness for mathematical nature of these cases (divisibility relation). On the whole, it seems that most of them do not have confidence of treating of pupil's naïve conceptions.

Since it is complicated to investigate each correspondence of the interpretation and supporting in each case, we referred to the result of task 1-1, 2-1. Analysis of tasks 1-1 and 2-1 were conducted in order to determine whether the difference among pre-service teachers' views was statistically significant.

Table 8. Result of Task 1-1

		(b) Using Makiko's conception for discussion	
		Positive	Negative
(a) Desirability of her conception	Positive	28	46
	Negative	11	6

Table 9. Result of Task 2-1

		(b) Using Ryuta's conception for discussion	
		Positive	Negative
(a) Desirability of her conception	Positive	11	58
	Negative	9	13

We see immediately that the (positive, negative) categories in table 8, table 9, are larger than the other categories in each set of table. According to the χ^2 test for each results (table 8,9), the χ^2 values were 4.075 in table 8, and 6.064 in table 9. The differences of views in both tables are statistically significant ($p < .05$). The result indicates that most pre-service teachers tended to interpret affirmatively pupils' conception, but they were compelled to disregard them in classroom discussion.

So far, we have seen how rough insights into pre-service teachers' belief were gained through their responses to two cases. However, beyond a quantitative grasp, the features of their comprehension are not fully known. Moreover, their responses might depend on their views of teaching mathematics as well as on the cases in question. It is also necessary to check into what was behind their responses and care for them. Therefore, we conducted a more qualitative examination by clinical interview, and this is reported in the next section.

Outline of Clinical Interview

Interviews were conducted for the following purposes: 1) To follow up on pre-service teachers' responses in the questionnaire, and obtain direct information concerning their belief around early mathematics, 2) To

care for their view of teaching early mathematics, with special focus on the balance between mathematical expertise and pedagogical knowledge. The six subjects were selected from the following reason. Result of task1-1, 2-1 shows a possibility that participant who belongs to the (Positive, Negative) category might have some special persistence. Based on the above two items, the interview was conducted using a semi-structured interviewing method (Patton, 1990) that proceeded flexibly according to the subject's reactions. Interviews are analyzed from two viewpoints: (a) the basis of interpretation and responses, and (b) how their views keep or change through discussion of two cases.

Results of interview and Discussion

Since there is not enough space to give the results of all interviews, and the two subjects who selected are because of having been the same reply tendency as two subjects besides each. Particularly, we outline the two episodes of PT 1 and PT 2, who showed the most interesting tendencies.

About PT1, when asked to explain the reason why did he not make Makiko's conception the object of classroom discussion, PT1 said, "What is necessary is just to limit the definition of the divisor to the range of natural number. But I might not want her to speak it loudly". After checking the formal definition of divisor in number theory on the math text, he changed his approach for teaching of the divisor and multiple. During the interview, his interpretation appeared most directly in the following dialogs. (Int.: Interviewer)

PT1:	Um... Makiko wish to extend the concept of divisor and multiple. ...(pause)...um...it is good attitude for math...but...timing is important, too.
Int :	Indeed. Well, how do you decide the timing to teach about divisibility relation and discuss her idea in class?
PT1:	..Um...maybe...not.... It might get confusing.....in elementally school... honestly.... I was very surprised to hear her suggestion. Since checking the exact definition, we can not state about this.

About PT2, in first half of interview, she consistently emphasized that "Ryuta's idea is good for himself (personally)", and "it is not duty to pick up his idea because that is not formal contents of elementary school". After tutorial learning of divisibility relation and modular system, PT2 had started to think about the didactical implication of picking Ryuta's idea. The following comment expresses the feature of PT2's view on the role of the elementary mathematics teacher. These tendencies are frequently found in second half.

Int :	Hmmm, so please tell me what do you feel about the response to Ryuta?
PT1:	...So...it had little merit to be taken up in classroom, initially. ...now I also regard this Ryuta's idea as good opportunity to get awareness of general principle in classroom, somehow...if possible...we can take care him if we well know background.
Int :	Background ?
PT1:	It means... exact mathematics. To be more thoughtful....I think...

Above dialogues describe how PT1 and PT2 interpreted pupils advance question that was not expected to have been taught in elementary school. At least they acknowledged two pupil's interests and attitudes. During the second half of interview, PT1, and PT2 had tried to become knowledgeable about advanced mathematics in order to teach arithmetic deeply.

4. Concluding remarks

The purpose of this research is to investigate some tasks of professional development of pre-service primary mathematics teachers, and to verify the potential of case method for growth of pre-service primary mathematics teacher. From what has been discussed above, overall, we could get the following two main findings:

- Japanese pre-service mathematics teachers would not realize the necessity of advanced mathematics to educate elementary pupils on arithmetic.
- Case method could be an effective tool to link between the practical decision making in classroom and mathematical subject matter knowledge.

We should look more carefully into these findings because one of the primary roles of early mathematics teachers is to help pupils construct appreciated conceptions based on their pedagogical knowledge at different levels.

Note

This paper is a renewal version the paper presented on the *International Conference of International Conference of Educational Research* which was held on September 13, 2008. Khon Kaen.

Acknowledgements

This research was supported with a Grant-in-Aid for Scientific Research (C) (No.20530836) by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science, and Technology, Japan.

References

- Barnett, C.S. (1998), Mathematics Case Methods Project, *Journal of Mathematics Teacher Education*, vol.1 no.3, pp.349-356.
- Bilica, K. (2004) Lessons from Experts: Improving College Science Instruction through Case Teaching, *School Science and Mathematics*, vol.104 no.6, p.273. Harvard Business School
<<http://www.hbs.edu/case/index.html>>
[last access: 31. Aug. 2008]
- Ohara, Y.(2008) Design Experiments for Improving the Pre-Service Teacher's Numeracy via Case Method, *Proceedings of The 30th Annual Meetings of Japan Society of Science Education*, pp.259-260.
- Patton,M.Q.(1990) *Qualitative evaluation and research methods*. (Newbury Park, CA: Sage).
- Schifter, D., Riddle, M. (2004) Teachers become Investigators of Students' Ideas about Math: Learning Involves Seeing How Children Think about Numbers, *Journal of Staff Development*, vol.25 no.4, pp.28-32.
- Walen,S.B.,Williams,S.R. (2000), Validating Classroom Issues: Case Method in Support of Teacher Change, *Journal of Mathematics Teacher Education*, vol. 3 no. 1, pp. 3-26.

要 約

本稿は、小学校教師を志望する日本の大学生 91 名を対象としたケースメソッドの実践について、数学的リテラシー育成を事例として報告するものである。質問紙及び面接調査で確認された同法による指導効果として、(1)小学校算数を児童に指導することと大学において高等数学を学ぶことを関連づける必要性についての実感を促すこと、(2)教室における数学の教科内容知識と教室での実践的な意思決定を結びつけること、が確認された。

(訳：小原 豊)

The Impact of Peer Collaboration in Enhancing Mathematics Teachers' Pedagogical Content Knowledge and Skills: Lessons from Tanzania

Septimi Kitta

University of Dar es Salaam, Tanzania (UDSM)

Fidelice M. S. Mafumiko

Dar es Salaam University College of Education- A constituent college of UDSM, Tanzania

Abstract : *It is reported that the Tanzania government is facing a big challenge of organising in-service education programmes that would have impact on mathematics teachers' pedagogical content knowledge and skills (PCK&S), which ultimately improve students' performance in the subject. By using development research approach, a study was designed to evaluate the impact of peer collaboration with the use exemplary materials in probability. The investigation involved 6 ordinary level (junior secondary) mathematics teachers and 130 Form 4 (12th Graders) mathematics students. In data collection, the study used triangulation process that involved observation of collaborative activities, interviews, and student test. Findings from this study revealed that teachers had adopted the collaborative activities that were promoted through the programme for the purpose of enhancing their PCK&S. Moreover, they were also stimulated to conduct other collaborative activities. Findings from students' test results showed that there was a significant difference between pre-test and post-test scores, demonstrating that students gained knowledge as a result of activity-based probability lessons. Combining the results from teachers' experiences with peer collaboration and students' learning, it can be concluded that the Collaboration to Support MAThematics Teachers (COSMAT) programme had yielded a positive impact on teachers' PCK&S and teacher collaboration.*

Key Words : Development research, peer collaboration, exemplary materials, school-based seminars and activity-based teaching

1. Introduction

Due to the fact that mathematics is very important in all walks of life, the Tanzanian government has been emphasising the need for regular in-service education to improve, among others, mathematics teachers' quality and professionalism. The government is committed to ensuring the provision of quality mathematics education. However, of major concern are the consistently low

achievement levels in the subject, especially Basic Mathematics, among students at secondary school level.

Many reasons have been advanced to explain this state of students' poor achievement in mathematics. One of the major reasons that is frequently mentioned in the recent years is the quality of mathematics teachers. Due to the current expansion of student enrolment and the increase of secondary schools, there has been a shortage of qualified teachers. As a result, many schools

have employed unqualified teachers such as ex-Form Six Leavers (students who have just completed their advanced level education only) to teach. They have also employed people with background unrelated to teaching and have failed to secure employment opportunities relevant to their courses. There are cases in schools where teachers teach mathematics even though it is not their subject of specialisation. Also schools employ under-qualified teachers such as Grade A's, who qualify to teach at primary school level. Moreover, those who are qualified to teach at this level of education, have significant problems due to poor preparations they received in colleges (Chonjo, Osaki, Possi & Mrutu, 1996; Jarvis, 1990). The majority of these teachers lack substantial subject matter knowledge, that is, knowledge of what to teach (content Knowledge), and how to teach the subject matter effectively (pedagogical knowledge) (Chonjo, *et al.*, 1996 & Sichizya, 1997). Subject matter knowledge and pedagogical knowledge blend to form what is referred to as pedagogical content knowledge (Shulman, 1986). Pedagogical content knowledge (PCK) is the knowledge of how to transform formal subject matter knowledge into something appropriate for a particular group of students.

Because of the problems of pedagogical content knowledge teachers have, as well as classroom conditions, there was an urgent need for comprehensive teacher support programmes so as to improve the quality of mathematics teaching. This was especially necessary in view of students' poor performance.

The government recognises the need for teacher support for mathematics teachers in various ways. Through the then Tanzanian Ministry of Education and Culture (MOEC), local institutions such as the University of Dar es Salaam (UDSM); the Tanzania Institute of Education (TIE) and the Mathematics Association of Tanzania (MAT) organise teacher support programmes enabling teachers to receive high quality mathematics education. Other efforts have established collaborative donor-funded projects to receive support in these improvement efforts. One of the donor-funded projects is the Teacher Education Assistance in Mathematics and Science (TEAMS) project, which was based at UDSM. The TEAMS project focused on science and mathematics teacher education for both pre-service and in-service programmes, on staff development and development of teaching and learning materials (O-saki, 2007).

With regards to organising in-service education and training, the TEAMS project was facing a number of challenges. Because of the country's size, it was difficult to organise in-service education programmes that reach all mathematics teachers scattered in different schools throughout the country. One-shot in-service programmes might be possible, but it was difficult to organise follow-up sessions. Besides, current professional development literature indicates that one-short in-service education programme is not effective (Fullan, 2001) while the importance of follow-up in school level is widely recognised (Fullan, 2001; Showers & Joyce, 1996; van den Berg & Thijs, 2002). The TEAMS project was, therefore, exploring ways to provide teachers with school level support within the existing constraints. Peer collaboration, the practice of teachers supporting each other, was seen as a promising approach in this respect (Kwakman, 2003; Thijs, 1999).

Subsequently, a study into peer collaboration within the framework of the TEAMS project was started, which was known as peer Collaboration to Support Mathematics Teachers (COSMAT). In its development the COSMAT programme had four major components, including (Kitta, 2004):

- School-based seminar as the central focus of the study;
- Exemplary materials developed by a team and introduced in school-based seminars
- Facilitators as part of the materials development team, who coordinated and stimulated peer collaboration in schools;
- Peer Collaboration, a form of teacher professional development introduced via school-based seminars and stimulated use of exemplary curriculum materials in probability lessons.

2. Towards collaboration in mathematics teachers' professional development

Research on teacher professional development programmes gained momentum in the 1970s. Much of this research was based upon the work of Joyce, for example, Joyce & Peck (1977); Joyce & Showers (1995); Showers & Joyce (1996).

Literature shows that the continuing growth and professional development of teachers may be substantially enhanced by opportunities to collaborate with others (Fullan, 2001; Joyce & Showers, 1995; Nias, 1998; Showers & Joyce, 1996). The opportunity to take advantage

of the expertise of others, and be recognised for their own, can provide teachers with important reinforcement and incentives for continuing growth and development.

Teachers who work closely together on matters of curriculum and instruction find themselves better equipped for classroom work (Inger, 1993). Another perceived benefit of collegial practice in schools has been introduced by Fullan (2001), who maintains that educational change is more successful when teachers work collaboratively. The acceptance of new ideas is encouraged through what he terms 'the primacy of personal contact' amongst teachers. Taking the argument further, the educational outcome of students can also be improved by the successful adoption of this new teaching practice.

Despite the fact that collaboration has often been hailed as the solution to individualism and the isolation of teachers, it has some limitations. One of the limitations of teacher collaboration is an organisational setting that does not allow teachers the time to collaborate (Pugach & Johnson, 1995; Thijs, 1999). This is because teachers are often confronted by pressure of work; they are responsible for heavy workloads and have limited time (Kwakman, 2003; Stuart, 1997) within the limited time in their schedules.

Also, collaboration is criticised for suppressing some of the important qualities of teachers as human beings associated with individualism. Fullan and Hargreaves (1992) caution that collegiality can suppress individuality and subject teachers to 'group-think', depriving them of independent thinking. Caution must be taken not to suppress all teacher individualism. Some of the aspects of teacher individualism such as caring, individuality, creativity and solitude are important for teacher effectiveness and confidence.

Apart from limitations, there are some challenges facing teacher collaboration. To be able to support each other to enhance their PCK&S, and in turn help students to learn better, teachers should have a sufficient knowledge base (<http://education.stateuniversity.com/pages/2484/-Teacher-Preparation>). The majority of teachers in schools are not fully prepared in this respect, though (Ball & Cohen, 1999; Fullan, 2001). This, of course, makes realising the benefits of collaboration difficult.

Another challenge for implementing collaboration in schools is building collaborative cultures among teachers. Pugach and Johnson (1995) contend that collaborative interactions are not always easy as it involves a change of behaviour. Nevertheless, Fullan

(2001) argues that there is no single answer for this and suggest that changes require some impetus to get started. He proposes to begin with small groups of people, and if successful, build momentum.

3. Purpose

The purpose of the COSMAT study was to explore, design and evaluate peer collaboration-a school-based teacher professional development model that aimed to provide ongoing support for mathematics teachers since literature indicates that peer collaboration has beneficial effects on teachers' professional development and continued growth (Fullan, 2001; Joyce & Showers, 1995; Showers & Joyce, 1996; Nias, 1998; van den Berg & Thijs, 2002). Peer collaboration means teachers working jointly to share their expertise and experience for the purpose of improving teaching, learning, and in this case, basic mathematics at the ordinary level secondary school. Very little was known in Tanzania about the potential of peer collaboration in relation to teacher professional development. The COSMAT study endeavoured to investigate the impact of this approach for mathematics teachers. More specifically, the study explored how peer collaboration could enhance their pedagogical content knowledge and skills.

4. Method

The COSMAT study followed a development research approach. Development research allows flexibility, step-by-step development of the programme, and is sensitive to the context. This is very important because peer collaboration was a relatively new paradigm in teacher professional development and, very little was known about how it worked within the Tanzanian context.

The COSMAT study was based on van den Akker's (1999) developmental research characteristics and was divided into three stages-the foundation building stage, the development stage and the evaluation stage. In the foundation building stage, the study's focus was to articulate tentative design guidelines for a potentially valid, practical and effective teacher professional development programme. Peer collaboration was considered the main component to enhance the mathematics teachers' pedagogical content knowledge and skills (PCK&S). Validity, practicality and effectiveness are quality criteria for a sound professional development

programme (Nieveen, 1997; van den Akker, 1999). That is, the components of the programme should be based on state-of-the-art knowledge (content validity) and consistently linked to each other (construct validity). In terms of practicality, the COSMAT programme should be considered feasible by the target group and experts. Also it should be able to meet the needs of the teachers involved, the demands of the context in which they are working, as well as be consistent with the intentions of the developer. To be effective, the COSMAT programme should meet the expectations as expressed by the target group, improving mathematics teachers' PCK&S. To generate professional development guidelines appropriate to a Tanzanian context, preliminary investigation was conducted. The investigation included (a) a literature review on teacher knowledge, basics for teacher professional development, and support for teacher professional development, (b) an analysis of the context in which the COSMAT programme was to be implemented, (c) an analysis of the available data about other peer collaboration programmes to see how they worked, (d) and a consultation of experts for their appraisal of the programme. The preliminary investigation resulted in the initial components of the COSMAT programme.

The second stage of the study centred on the development and formative evaluation of COSMAT programme. According to van den Akker (2002), formative evaluation allows for judgements to be made on the strengths and weaknesses of an intervention in its development stages.

The third stage of the study focused on determining the programme's impact. Information was collected to determine how teachers perceived the COSMAT programme and how they put programme ideas into practice. The impact study served as a summative evaluation, which enabled the researcher to make overall judgements about the COSMAT programme's usefulness.

Sample and Participants

To determine the impact of the COSMAT programme 6 mathematics teachers from three co-educational schools: two private and one public were used for in-depth study on their ability to put programme ideas in practice. These teachers were selected because at the time of the study they were teaching Form 4 (12th Grade), where the topic of probability is taught. The criteria used to select these three schools were what Patton (1990) refers to as information rich. Since the

study's intention was to gain more insight into the implementation of school-based peer collaboration in enhancing mathematics teachers PCK&S, the information rich schools were considered to be those with the following attributes:

- leadership that supports teacher professional development efforts;
- teachers willing to participate in the study;
- a form of teacher professional development efforts present that involved some type of peer collaboration;
- mathematics departments that have a considerable number of teachers;
- easy access to schools for the researchers.

Apart from teachers, 130 Form 4 mathematics students from the three schools were also involved in the study. All 130 students did pre-test before and post-test after the teaching of probability. Of 130 students, 30 were involved in the guided group discussion.

5. Instruments

In order to determine the impact of the COSMAT programme, several data collection instruments and procedures were used. These included interviews, tests and observation of peer collaboration activities.

Interviews

In this study, there were two sets of interview schemes: one for teachers and the other for facilitators. The teachers' interview scheme consisted of questions aimed at collecting in-depth information about the programme's contribution in enhancing their PCK&S in teaching of probability. It also contained questions about their opinions about peer collaboration and facilitator's contributions in fostering peer collaboration activities in their departments.

Test

Since the aim of the COSMAT programme was to improve classroom teaching, students' learning was explored. In order to collect information from students, one of the instruments used was a test. The test, which is shown in Appendix 1, consisted of 25 multiple-choice questions worth four points each. The test was developed by the researcher and covered all lessons in the exemplary material. The test was moderated by two experts: one from the University of Dar es Salaam and the other from the University of Twente so as to check its validity. The experts were guided by a table of specifications, which helped them relate to the

objectives and content of the lessons. The Cronbach's alpha was computed to determine the reliability of the test. The higher the score, the more reliable the generated scale was. Nunnally (1978) has indicated 0.7 to be an acceptable reliability coefficient. The overall alpha was found to be 0.79, which was good enough for this research purpose considering .70 is the cut-off value for being acceptable. The test was administered via pre- and post-test designs. The pre-test was administered before the teaching of probability. After the teaching, the same test was administered to the same group of students to see whether the probability lessons taught through an activity-based approach had an impact on their learning.

Collaborative activities

In order to facilitate data collection of peer collaboration activities that took place in the mathematics department at each study school, facilitators were asked to take notes on these activities. This would help them accumulate information about activities that would take place informally, without prior notice to the researcher. The researcher and the research assistant also participated in taking notes on activities that were taking place in schools. All those involved were informed of the type of information they were to collect during these activities. Information collected was compiled ready for report writing.

6. Findings and discussion

The impact of the COSMAT programme was determined with respect to the evaluation levels as inspired by Guskey (2000). Specifically the evaluation focused on participants' reactions, their reflection on the design specifications of the curriculum materials in connection with the actual use of the programme ideas in classrooms, teachers' perception and students' experiences and learning outcomes.

Overall, the teachers' reactions to the programme were positive. Through the seminar with the exemplary materials, teachers felt that their confidence and competence in teaching had been improved in terms of both subject matter knowledge and teaching skills, especially on probability topic. Through the seminar, teachers indicated also to have gained a clear picture about how peer collaboration could be conducted, which motivated them to organise collaborative activities. These findings are consistent with the study

by Mafumiko (2006) who also in a similar context found that exemplary materials with procedural specifications on critical aspects of the curriculum enables teachers to work with and learn about new approaches without an extensive initial orientation. However, these findings are based on teachers' self-reports, taken alone do not give direct evidence about the impact of the programme in the real user setting (school classrooms). On the other hand, including such information is useful, because if participating teachers do not value the content and approach of the programme, it is very unlikely that they would expend the effort to implement programme ideas and recommendations.

School visits and interviews with teachers also showed that teachers had adopted the collaborative activities that were promoted through the programme for the purpose of enhancing their PCK &S.

In terms of student performance and experiences with the COSMAT programme, findings from students' test results showed that there was a significant difference between pre-test and post-test scores, demonstrating that students gained knowledge as a result of activity-based probability lessons. This is a promising result, because probability is a topic that teachers indicated to be amongst the most difficult curriculum mathematics content area. The findings also indicate that students valued the topic of probability as being useful in day-to-day activities. They seemed to appreciate the activity-based teaching approach (most of the time involving group work) as useful, practical and interesting. They also perceived the team-teaching approach as useful since it helped them gain knowledge from the shared expertise of two teachers.

Combining the results of the three data sources (teachers' perceptions, observations in classroom and schools, and student learning experiences), it can be concluded that the COSMAT-programme has yielded a positive impact on teachers' PCK&S and teacher collaboration. In the next section this impact findings are presented and discussed in more detail.

(1) Teachers' perceptions of peer collaboration

The study also sought to explore the impact of the collaborative activities as perceived by teachers. Table 1 gives the summary of the areas in which teachers thought the collaborative activities had impact on them.

Through interviews, all six teachers from the three schools acknowledged that they benefited from collaborative activities both in subject matter knowledge

Table 1 Perceived impacts of suggested peer collaboration activities

Activity	School A	School B	School C
Co-planning of lessons	—Enhanced competence using activity-based teaching	—Enhanced competence using activity-based teaching	—Discovering weaknesses in lesson planning
Study groups (Including discussion on past exam papers and solving students problems/questions)	—Consolidated subject matter knowledge —Filling knowledge gaps	—Consolidated subject matter knowledge	—Clearing doubts about some areas in the topic —Consolidated subject matter knowledge
Team teaching	—Promoting collegiality —Enhanced competence using activity-based teaching		—Promoting collegiality Enhanced competence —using activity-based teaching

Table 2 Problems encountered in conducting collaborative activities

School A	School B	School C
— Lack of time	— Lack of time	— Lack of time
— Clashing timetable	— Double sessions	— Double sessions
— Teachers leaving the school	— Clashing timetables	—Preparation and marking of mock exams
— Occupied by private tuition		— Occupied by private tuition

and activity-based teaching approaches as shown in Table 1.

Teachers from all three schools claimed that collaborative activities consolidated their subject matter knowledge. While teachers from School A argued that the collaborative activities helped them fill knowledge gaps that they had in the topic, their colleagues from School C argued that the activities helped them discover the weaknesses in the planning of lessons and cleared some doubts they had pertaining to some areas in the topic. Regarding activity-based teaching, teachers from School A and School B contended that collaborative activities, especially team teaching and co-planning of lessons helped enhance their competence in using the approach.

Constraints in conducting peer collaboration activities

When interviewed, all six teachers identified several constraints (See Table 2) they faced in conducting collaborative activities in their respective schools.

Table 2 shows that lack of time was indicated as one of the major problems all three schools faced in conducting collaborative activities. They associated the lack of time with congested timetables and the marking of large numbers of student exercise books. Teachers from School B and School C noted that the existence of double sessions in schools was another problem whereby mathematics teachers are split into two groups in such a way that it made it difficult for them to get the opportunity to conduct peer collaboration activities. Teachers from School A and School B considered

clashing timetables as another constraint in conducting collaborative activities. This was specifically associated with team teaching. Team partners were sometimes allocated to teach at the same time in different classes. Teachers in School A and School B claimed that their meagre salaries forced them to use any extra time they were getting to conduct private tuition or do other small projects so as to make ends meet.

In summary, teachers from the three schools conducted a number of collaborative activities that included co-planning of the lessons, team teaching, study groups and joint preparation of students’ tests. Though teachers appreciated the importance of peer collaboration, time was a major constraint for them to benefit from the scenario. The time constraint was associated with clashing timetables, double sessions and teachers being involved in private tuition.

(2) *Students’ experiences and learning outcomes*

The study also explored students' experiences and learning outcomes with the activity-based probability lessons. These experiences, which were collected through guided group discussions and by a paper-and-pencil probability test, were classified into two parts: students’ perceptions and students’ learning from the programme. Students as ultimate beneficiaries of change or innovation, the information gathered from them was considered useful for gaining insight into the potential impact of the programme on teachers.

Students’ general opinions about probability lessons

Table 3 Pre-test and post-test results for all the three schools

Test	Mean	SD	N	t
Pre-test	32.6	12.9	130	29.6*
Post-test	63.8	17.4	130	

Note: *is statistically significant ($p < 0.05$)

Table 4 Pre-test and post-test scores for individual schools

Test	School A				School B				School C			
	Mean	SD	n	t*	Mean	SD	N	t*	Mean	SD	n	t*
Pre	40.3	14.7	50	17.84	28.6	8.7	45	18.49	26.9	8.5	35	14.94
Post	71.9	20.4	50		58.3	13.6	45		59.2	12.3	35	

Note: *is statistically significant ($p < 0.05$)

In general, all the students ($n=30$) from the three schools who were involved in the guided group discussion were positive about the probability lessons. They said that the topic in general was interesting because it was taught through activities and experiments instead of just listening to the teachers and writing notes.

Students' perceptions of team teaching

Since the teaching of probability involved team teaching, students were asked to give their opinions about the presence of two teachers in their classroom during the teaching of probability lessons. Students had mixed opinions about this issue. However, the majority of them supported the idea and few of them did not like it. Those who liked the idea asserted that when two teachers were in the classroom, they helped one another make the lessons more understandable to students. Because the practice was not common in schools, one student claimed that

At the beginning, when I saw two teachers in the classroom, I was surprised, but when the teachers started teaching and support each other, I liked so much.

Those who supported the practice also contended that team teaching was good because it helped promote attention and seriousness on the part of students. They further argued that each teacher had his/her style of teaching that helped make it easier to understand the probability lessons.

The few students ($n=5$) who did not like the idea of having two teachers in the classroom said that the situation not only gave teachers very little freedom and autonomy, but also interrupt students' attention. One student argued that:

It was not fair to have two teachers in the classroom because it interfered students' attention; they were

feeling shy in answering questions as well as asking questions about the areas they did not understand. The idea makes some teachers not to teach properly because of the presence of his/her colleague in the classroom.

Student learning

Students did the same test before and after the teaching of the probability lessons. Table 3 shows the overall performance for all the three schools pooled together.

Table 3 shows that for all the three schools there was a significant difference between pre-test and post-test indicating that learning took place as a result of teachers using exemplary materials. Table 4 shows the performance of individual schools.

From Table 4 it can be gathered that in overall performance, School A scored higher in both pre-test and post-test than School B and School C. The difference might be due to the teachers' performance in the classroom.

(3) Some lessons from the COSMAT study and reflection on Japanese lesson study

(a) Peer collaboration introduced via school-based seminars with the aid of exemplary curriculum materials is a relatively new approach to teacher professional development in Tanzania. When designing and planning peer collaboration through school-based seminars or workshops there is a need to reflect on adult learning theory considering that teachers are life-long learners but they are adult learners. Transformative learning which involves transforming 'habits of mind and/or 'point of view' are the most significant type of learning for adults (Mezrow, 2000 cited in Ono, 2008). How teachers perceive and learn with peer collaboration their

existing beliefs and knowledge need to be thoroughly examined if their PCK &S are to be enhanced through peer collaboration and school-based seminars.

- (b) The role of curriculum (exemplary) materials as a positive model is only possible in the context of professional development that challenges the existing beliefs and knowledge that teachers bring to these materials. The 'inert' characters of curriculum materials need to be recognized because they do not by themselves generate positive changes in classroom practices. They are a tool that teachers can use to enact innovations. The behaviour and beliefs of the teacher are a critical factor in how the innovation/new programmes are implemented (Powell and Anderson, 2002).
- (c) The appreciation of teachers on the collaborative activities, such as co-planning of lessons and student tests, team teaching, and study groups as revealed in the COSMAT study supports the collaborative nature of any professional development work. In this regard Reitzung (2002) argues that even though there may be some opportunities for isolated work and reflection, most effective professional development happens when there are meaningful interactions, not only among teachers, but also with administrators, parents, academicians and community members.
- (d) An example of good practice of an effective professional development, which is highly interactive (involves many stakeholders) and is good to learn from it, is the Japanese's lesson study. Lesson study is a professional development process which teachers progressively strive to improve their teaching skills by working with other teachers to examine and critique one another's teaching technique. It is a means of enabling teachers to develop and study their own teaching practices (Isoda, Stephens, Ohara, & Miyakawa, 2008). The process involves "Plan, Do, See" collaboratively planning the lesson, observing its implementation in the class, discussing, revising the lesson, re-teaching revised lessons (optional) and sharing reflections about the process (Fernandez and Yoshida, 2004). These elements of lesson study could provide useful ideas to improve the COSMAT programme, especially on development of exemplary materials and school-based seminars.

References

- Ball, D. & Cohen, D. (1999). Developing practice, developing practitioners: Towards practice-based theory of professional education. In L. Darling-Hammond & G. Sykes (Eds.), *Teaching as the learning profession* (pp. 3-32). San Francisco: Jossey-Bass.
- Chonjo, P.N., Osaki, K.M., Possi, & Mrutu, M. (1996). *Improving science education in secondary schools: A situational analysis of science teaching in selected government secondary schools in Tanzania Mainland*. Dar es Salaam: MOEC/GTZ.
- Fernandez, C.& Yoshida, M. (2004). *Lesson study: A Japanese approach to improving mathematics teaching and learning*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Fullan, M. (2001). *The new meaning of educational change (3rd ed.)*. New York: Teacher College Press.
- Fullan, M. & Hargreaves, A. (1992). *What's worth fighting for in your school*. Toronto: Ontario Public School Teachers' Federation.
- Guskey, T.R. (2000). *Evaluating professional development*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Inger, M. (1993). *Teacher collaboration in secondary schools*. Centerfocus 2.
- Isoda, M., Stephens, M., Ohara, Y. & Miyakawa, T. (2007). *Japanese Lesson Study in Mathematics. Its Impact, Diversity and Potential for Educational Improvement*. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd. Singapore.
- International Perspective Teacher Preparation-New Paradigm in Teacher Education, *What Do Teachers Need to Know?* Retrieved on 25 February 2008 from: <<http://education.stateuniversity.com/pages/2484/-Teacher-Preparation>>
- Jarvis, J (1990). *Teacher education in Tanzania. Report*, Overseas Development Association.
- Joyce, B. & Showers, B (1985). *The coaching of teaching. Educational Leadership*, 40(10), 4-8.
- Joyce, B., & Showers, B. (1995). *Student achievement through staff development: Fundamentals of school renewal*. New York: Longman.
- Kwakman, K. (2003). *Factors affecting teacher participation in professional learning activities. Teaching and Teacher Education*, 19, pp.149-170.
- Kitta, S. (2004). *Enhancing mathematics' pedagogical content knowledge and skills in Tanzania*. Doctoral dissertation. Enschede: University of Twente.
- Mafumiko, F. (2006). *Micro-scale experimentation as a catalyst for improving the chemistry curriculum in*

- Tanzania. Published PhD Thesis. PrintPartners Ipskamp-Enschede: University of Twente.
- Mezrow, J. & Associates (2000) *Learning as transformation: Critical perspectives on a theory in progress*. San Francisco: Jossey Bass.
- Nias, J. (1998). Why teachers need their colleagues: A development perspective. In A Hargreaves, A. Lieberman, M. Fullan, & D. Hopkins (Eds.), *International Handbook of Educational Change*, (pp. 1257-1271). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Nieveen, N.M. (1997). *Computer support for curriculum developers: A study on the potential of computer support in the domain of formative curriculum evaluation*. Doctoral dissertation. Enschede: University of Twente.
- Nunnally, J. (1978). *Psychometric Theory*. New York: McGraw-Hill.
- Ono, Y. (2008). *Lesson Study for Professional development of Teachers in South Africa and Afghanistan*. Paper presented at the Comparative and International Education Society 52nd Annual Conference, New York, USA.
- Osaki, K. M. (2007). Science and Mathematics teacher preparation in Tanzania: Lessons from teacher improvement projects in Tanzania: 1965-2006. *NUE Journal of International Education Cooperation*, 2, pp.51-64.
- Powell, J. C., & Anderson, R. D. (2002). Changing teachers' practice: Curriculum materials and science education reform in the USA. *Studies in Science Education*, 37, 107-135.
- Pugach, M.C & Johnson, L. J. (1995). *Collaborative practitioners collaborative schools*. Denver, Colorado: Love Publishing Company.
- Reitzung, U.C. (2002). Professional development. In A. Molnar (ed.), *School reform proposals. The Research evidence* (pp. 235 -258). Greenwich. CT: Information Age Publishing.
- Showers, B. (1985). Teachers coaching teachers. *Educational Leadership*, 42(7), 42-48.
- Showers, B. & Joyce, B. (1996). The evolution of peer coaching. *Educational Leadership*, 45(3), pp.54-57.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Sichizya, F.D. (1997). *Teaching and learning mathematics in Tanzania secondary schools*. A paper presented in the Symposium in Mathematics Modelling Workshop on mathematics education, Arusha.
- Stuart, J. (1997). Improving our practice: Collaborative classroom action research in Lesotho. In M. Crossley & G. Vuillamy (Eds.), *Qualitative educational research in developing countries: Current perspectives* (pp.161-197). New York: Garland Publishers.
- Thijs, A. (1999). *Supporting science curriculum reform in Botswana: The potential of peer coaching*. Doctoral dissertation. Enschede: University of Twente.
- van den Akker, J. (1999). Principles and methods of development research. In J. van den Akker, R. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen, & T. Plomp (Eds.). *Design approaches and tools in education and training* (pp 1-14). Dordrecht: Kuwer Academic Publishers.
- van den Akker, J. (2002). The added value of development research for educational development in developing countries. In K. Osaki, W. Ottevanger, C. Uiso & J. van den Akker (Eds.), *Science education research and teacher development in Tanzania* (pp. 51-68). Amsterdam: Vrije Universiteit
- van den Berg, E. & Thijs, A. (2002). Curriculum reform and teacher professional development. In K. Osaki, W. Ottevanger, C. Uiso & J. van den Akker (Eds.), *Science education research and teacher development in Tanzania* (pp. 23-37). Amsterdam: Vrije Universiteit

要 約

タンザニア政府の数学教員の教授学的知識と技術を向上させるための現職教員研修は大きな課題を抱えているとされている。今回確率分野を事例としてOレベル数学教員6名と12学年生徒130名を対象に、観察、聞き取り調査および学生に対するテストを行い、数学教員支援協働(COSMAT)プログラムの評価を行った。その結果、数学教員はプログラムを通じ、協働するようになり、教授学的知識と技術を向上させている。また活動中心の確率の授業を受講することで学生の成績も前後で向上している。従ってプログラムが正の影響を与えていることがわかった。

(教員教育国際協力センター)

Probability Test for Form 4 Students**Time: 1:30 Hours****Instruction: Answer all the questions by circling the letter of the correct alternative for each item**

- Probability is a branch of mathematics which is concerned with the
 - measure of certainties
 - measure of uncertainties
 - measure of mathematical ability
 - measure of mathematical capability
- Which of the following is the probability experiment?
 - Tossing a coin
 - A red ball
 - A head
 - A blue colour
- Which of the following is sample space when the two coins are tossed?
 - {H, T, H, T}
 - {H, T}
 - {HH, HT, TH, TT}
 - {TT, HH}
- What is the probability of getting a head when a fair coin is tossed once?
 - 1
 - $\frac{1}{4}$
 - $\frac{1}{2}$
 - 0
- If a fair die is tossed, what is the probability of getting a prime number?
 - $\frac{1}{6}$
 - $\frac{1}{3}$
 - $\frac{2}{3}$
 - $\frac{1}{2}$
- Three coins are tossed simultaneously. What is the probability that three heads appear?
 - $\frac{1}{3}$
 - $\frac{1}{8}$
 - $\frac{3}{8}$
 - $\frac{2}{3}$
- Which of the following experiments does NOT have equally likely outcomes?
 - choosing a number at random between 1-7
 - Tossing a fair coin
 - Choosing a letter from the word CARTOON.
 - Tossing a fair six-sided coin
- All of the following are mutually exclusive events when a day of the week is chosen at random EXCEPT
 - Choosing a Monday or choosing a Tuesday
 - Choosing a Saturday or choosing a Sunday
 - Choosing a weekend or choosing a weekday
 - Choosing a Saturday or choosing a weekend
- In probability, when two or more events are represented by a single event, they are called
 - mutually exclusive events
 - independent events
 - dependent events
 - combined events

10. A student is chosen at random from the class of 26 girls and 24 boys. What is the probability that the student chosen at random is not a girl?
- (a) $\frac{13}{25}$ (c) $\frac{12}{25}$
 (b) $\frac{24}{25}$ (d) $\frac{1}{25}$
11. A teacher chooses a student at random from a class of 30 girls. What is the probability that the student chosen is a boy?
- (a) 1 (c) $\frac{1}{30}$
 (b) 0 (d) $\frac{1}{15}$
12. If spinner with 4 equal sectors coloured yellow, blue, green and red is spinned and a coin is tossed. What is the probability of landing on yellow and a tail?
- (a) $\frac{1}{2}$ (c) $\frac{1}{6}$
 (b) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{1}{8}$
13. A die and a coin are tossed simultaneously. Find the probability that an even number greater than 3 and a tail appear.
- (a) $\frac{1}{2}$ (c) $\frac{1}{6}$
 (b) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{1}{3}$
14. Mary has 3 blouses: red, blue and yellow. She has also 2 skirts: white and green. What is the probability that she will put on a blue blouse and a green skirt?
- (a) $\frac{1}{2}$ (c) $\frac{1}{3}$
 (b) $\frac{1}{6}$ (d) $\frac{1}{4}$
15. A single letter is chosen at random from the word TEACHER. Find the probability of choosing an E or a T?
- (a) $\frac{3}{7}$ (c) $\frac{3}{4}$
 (b) $\frac{2}{7}$ (d) $\frac{1}{7}$
16. In probability, we say that two events are independent if
- (a) the occurrence of one event is related to the probability of the occurrence of the other.
 (b) the occurrence of one event is not related to the probability of the occurrence of the other.
 (c) one and only one event among the two events can take place at a time.
 (d) two are represented by a single event.
17. A spinner has 5 equal sectors labelled A, B, C, D and E. What is the probability of landing on A or D after spinning a spinner?
- (a) $\frac{1}{5}$ (c) $\frac{4}{5}$
 (b) $\frac{2}{5}$ (d) 1

18. A single six-sided die is rolled. Find the probability of getting a number greater than 3 or an even number.

(a) $\frac{2}{3}$ (c) 1

(b) $\frac{5}{6}$ (d) $\frac{1}{2}$

19. All of the following are mutually exclusive events when a single 6-sided die is rolled EXCEPT

- (a) Getting a number less than 4 or getting a number greater than 4.
- (b) Getting a 2 or getting an odd number
- (c) Getting a 2 or getting an even number
- (d) Getting a 4 or getting a prime number

20. A coin is tossed and a single six-sided die is rolled. Find the probability of getting a head on the coin and a 5 in the die.

(a) $\frac{1}{6}$ (c) $\frac{1}{3}$

(b) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{12}$

21. A box contains 5 red, 4 green, and 6 black balls. A ball is chosen at random from the box. After replacing it, a second ball is chosen. What is the probability of getting a green and a black ball?

(a) $\frac{10}{15}$ (c) $\frac{10}{75}$

(b) $\frac{8}{75}$ (d) $\frac{8}{15}$

22. In a shipment of 20 computers, 4 are defective. Three computers are randomly selected and tested. What is the probability that all three are defective if first and the second ones are not replaced after being tested?

(a) $\frac{1}{4}$ (c) $\frac{1}{720}$

(b) $\frac{1}{30}$ (d) $\frac{1}{180}$

23. If a fair coin is tossed once, what is the probability of getting a head and a tail?

(a) 0 (c) $\frac{1}{2}$

(b) 1 (d) $\frac{1}{4}$

24. On a math test, 6 out of 25 students got an A. If two students are chosen at random without replacement, what is the probability that both got an A on the test?

(a) $\frac{36}{625}$ (c) $\frac{6}{25}$

(b) $\frac{3}{50}$ (d) $\frac{1}{20}$

25. Mr. John needs two students to help him with a science demonstration for his class of 18 girls and 12 boys. He randomly chooses one student who comes to the front of the room. He then chooses a second student from those still seated. What is the probability that both students chosen are girls?

(a) $\frac{2}{3}$ (c) $\frac{3}{5}$

(b) $\frac{51}{145}$ (d) $\frac{36}{145}$

Lesson Study at Dhankaka Cluster Resource Center in Ethiopia

Jeilu OWNER

University College of Education, Addis Ababa University, Ethiopia

KOZAI Takeshi

Department of Natural Science Education, Naruto University of Education, Japan

Abstract : *The Japanese lesson study model is the major form of professional development and a teacher-led instructional improvement cycle. This paper describes collaboration between researcher and teachers/practitioners on lesson study at Dhankaka CRC. The purposes of the project were to introduce lesson study approach to teaching-learning of science and mathematics, and to clarify the effect of lesson study centered in-service training of teachers by the cluster resource center (CRC) system. Moreover, the pilot work aimed to see the effectiveness of lesson study in one of the school cluster centre.*

Data on the pilot work show that the lesson study was positive. The approach has created better opportunity for both teachers and student. It was noted from reflections that teachers' lesson study activities helped them to develop the kinds of instructional and subject matter knowledge that are goals of teacher professional development.

Five issues/concerns are suggested from this research: The need for guidelines/handbooks for lesson study to support discussion of lessons, observation of students, write-up of lessons; research on the design of professional development or lesson study experiences; model development and evaluation strategies; teaching-learning facilities/technological aids, and finally it is necessary to implement the lesson study in more sample schools with close follow-up and assessing the effectiveness to carry out workshops and training programs for teachers on lesson study.

Key Words : Lesson study, effectiveness, suggestion, Ethiopia

1. Background and the Context

Ethiopia is a multi-ethnic society with more than 80 different nationality languages that vary in population size. The total population of the country was estimated at 77.2 million in 2007, making it the second most populous country in Sub-Saharan Africa after Nigeria. The age composition is heavily concentrated in the young age cohorts; child and young people (0 to 14 year-olds) make-up about 42.8 percent of the total population.

The government system of the country is federal structure comprising of nine regional states (Afar, Amhara, Benishangul-Gumuz, Gambella, Harari, Oromia, SNNPR, Somali, and Tigray) and two city administrations (Addis Ababa and Dire Dawa) established on the basis of proclamation No 7/1992. The regions are divided into zones, woredas/city administrations and kebeles. The woredas are key local government units in each region and responsible for the provision of basic services. Inline with the decentralized

government arrangement, the managerial and administrative structure of the education system has five layers (school, woreda, zone, region and federal) whose functional responsibilities are defined by law (TGE, 1993; FDRE, 1995; MoE, 1995, 2002).

The Ethiopian education system is guided by Education and Training Policy issued in 1994, which focuses on major areas of reform such as expanding access to education equitably, restructuring the education system, increase the relevance of education to communities and improving the quality of education throughout the system (TGE, 1994; MoE, 2000). Within the framework of poverty reduction strategy, Education Sector Development Program (ESDP) has been adopted to ease educational problems and to facilitate implementations. Regarding the medium of instruction, the education and training policy allows nationality languages to be used at primary level. The other fundamental issue in the policy framework is the education tuition, where provision of education from grades 1-10 is free for all children. However, there is a provision of introducing cost sharing from second cycle of secondary education up to tertiary level. The structure of the education system encompasses formal and non-formal education. This formal system constitutes of basic, general, higher and specialized education and TVET programs. The components of the school education system are pre-primary for 4-6 years aged children, primary education of 8 years (grades 1-8) for 7-14 years aged children which is subdivided into basic education (1-4 grades) and general education (5-8 grades). The secondary education comprises of two cycles; general secondary education from grades 9-10 and preparatory senior secondary education of 2 years (11-12 grades).

The Education and Training Policy of 1994 stipulates that the teacher education and training components will emphasize basic knowledge, a professional code of ethics, methodology and practical training. A strategy of the policy is that teacher training programs and the curriculum will be made relevant to educational objectives and be responsive to the different curricula of education. The curriculum organization and instructional grouping for the first cycle primary education is self-contained classroom and subjects taught are English, Local language, Amahric, Mathematics, Environmental Science and Aesthetics. For upper primary education departmentalized approach is employed, where teachers trained to teach 2-3 subjects.

Regarding instructional methods, the policy strategy accentuates the teaching-learning process as learner-centered, active learning, and problem solving, activity-oriented, and life-related approaches in different contexts. Moreover, the schools in most cases are organized into a cluster system. The system of clustered school has been adapted with the objectives to: utilize scarce resources efficiently and share experiences among members of the school cluster, improve teaching and learning process, to enhance and sustain professional development of teachers, disseminate and localize curriculum and initiate creativity at local level and thereby improve quality of education (MoE, 2003). It is supposed that school cluster system serve to disseminate and familiarize teachers with research findings on approaches and methods of teaching and enhance professional competences of teachers, and consequently improve the teaching-learning process to impact on quality.

2. Rationale for Lesson Study

As literature indicates, many teachers have used the results of educational research to craft teaching methods that are innovative, interactive, learner-centered and responsive to a variety of learning styles. These approaches require active participation from both teachers and students, and suggested to be noteworthy particularly for teaching science and mathematics. In this regard, researchers have credited Japan's improvement in math and science instruction to teacher-led lesson study (Lewis, 2002). The goal of Japanese lesson study is to improve the instructional practice of teachers and thus, improve student learning and success.

The Japanese lesson study model involves teachers working in small collaborative groups. It is the major form of professional development and a teacher-led instructional improvement cycle. The teachers meet to discuss learning goals. Once a learning goal is agreed upon, teachers co-plan a classroom lesson. This planning involves the actual activities students will do and the teachers anticipate student responses. One teacher from the group teaches the actual lesson while the others from the group observe. The teachers then debrief the lesson and share observations. The lesson may then be revised and taught to another class by another teacher from the group (Fernandez et al., 2001; Lewis & Tsuchida, 1997; 1998; Yoshida, 1999).

Lesson study embodies many qualities of effective

professional development and has enabled Japanese classroom teachers to build an emphasis on problem-solving (Lewis & Tsuchida, 1998; Takahashi, 2000). In Japan, lesson study is a system for creating professional knowledge about teaching (Hiebert, Gallimore & Stigler, 2002). Murata and Takahashi (2002) noted that lesson study incorporates features associated with effective professional development and providing onsite support within a collegial environment. Lesson study is a form of practitioner research in which teachers investigate issues of teaching and learning in their own classrooms (Zeichner and Noffke, 2001). It can be a method for generating not only practitioner knowledge but also professional knowledge if it becomes a way to carry out the erudition of teaching and learning (Hutchings, 2000). The facts that lesson study creates multiple ways for learning that lead to instructional improvement. As Lewis (2005) suggested, teachers' thinking and practice may improve in multiple ways as a result of: increased knowledge of subject matter, increased knowledge of instruction, increased ability to observe students, stronger collegial networks, stronger connection of daily practice to long-term goals, stronger motivation and sense of efficacy, and improved quality of available lesson plans. Thus, it is believed that lesson study is a fertile context for teaching improvement and teachers' professional development.

3. The Problems

School clustering system was introduced to Ethiopia some years ago. In Oromia, majority of primary schools have been organized as cluster since 1995. The basis of clustering of schools was the local and needs and geographic convenience. Besides sharing of some experiences and resources among schools in cluster, the traditional way of teaching-learning process has persisted. In spite of similar pedagogical goals, approaches and experiences, teachers typically work alone when planning instructional activities. Such isolation limits efforts to improve teaching on a broader scale, both within and across disciplines. Although individual teachers may reflect on and improve their practice, there are few occasions to converse with colleagues about what they discover about teaching and learning. When they do share their ideas about teaching, it likely takes the form of knowledge they develop from their experiences in the classroom.

It is believed that teaching is a multidimensional process. Teaching may be identified as the active interactions between teacher and students in a classroom setting and embodies at least elements such as vision, design, interactions, outcomes, and analysis. Thus why, lesson study is highly valued by Japanese teachers and an effective way to promote long-term teaching improvement. As many researches identified, one of the factors that contribute to educational quality at the local level is quality of teaching, which is recognized as the key, the factor without which other quality inputs are unlikely to be successful. This was the idea behind that necessitates testing the lesson study in one of the cluster schools of Oromia Region.

4. Objectives

The purposes of the Lesson Study project were to introduce Lesson Study approach to teaching-learning of science and mathematics, and to clarify the effect of Lesson Study centered in-service training of teachers by the cluster resource center (CRC) system. The project was aimed at benefiting the students, teachers and CRC and the cluster member schools by providing:

- (i) Professional development for the teachers, i.e. enabling the teachers to use the child-centered and problem solving approach for lesson studying,
- (ii) Teachers of cluster member schools and CRC share good practices among each other.
- (iii) Improving teaching skills through reflective practice.

Moreover, the pilot work aimed to see the effectiveness of lesson study in one of the school cluster centre; documenting the implementation process, supports and challenges; and using this information to contribute constructively to further development in this regard.

5. Methodology

(1) Method and Sampling

The learning-teaching approach selected for implementation was the Lesson Study. Although, the approach employs child-centered and problem-solving methods, conceptually and practically in classroom application is new to Ethiopian context. Thus, an arrangement was made to discuss and share experiences on teaching in primary schools of Ethiopia, in particular in Oromia and that of the lesson study practices of

primary schools of Japan between the researchers. After a thorough discussion, a common understanding was reached to introduce the lesson study to one of the selected school cluster system in Oromia.

The idea of Lesson Study was communicated to Oromia Education Bureau, then, Dhankaka primary school cluster resource center recommended for the project work. Dhankaka school is a complete primary school (1-8 grades), a cluster resource center with four members of first cycle primary schools namely Daloo, Giche, Gubasaye, Dhankaka No. 2 in East Shewa Zone of Oromia Region. Afterward, a draft plan was prepared to introduce the Lesson Study method to Dhankaka CRC and member schools.

In order to introduce the Lesson Study to Dhankaka cluster center and member schools, it was necessary to retain essential features of the Japanese model, making necessary changes to adapt to the contexts and purposes to local situation, which are in no way uniform across regions, institutions or disciplines. However, it was learnt that lesson study involves a small team of teachers working together to design, teach, study, and refine a single class lesson.

(2) Study Subjects

For the purpose of the project work, grade four Environmental Science subject, teachers who teach the subject and their students at this grade were selected. Accordingly, four teachers from Dhankaka CRC, two teachers from each four cluster member schools and grade four students were identified and included in the study. In addition, head teachers of each school and one supervisor from the Dhankaka CRC were involved in the pilot work. The Lesson Study team for each cluster member schools and the CRC was consists of two-three teachers, one head teacher and one supervisor.

(3) Procedures and Discussion

After Lesson Study teams' formation, the next step was to carry out brainstorming sessions and training on the implementation of Lesson Study. To facilitate the training sessions, training materials, formats/worksheets, other supportive aid and participatory/interactive methods were used. The following discussions present activities preformed.

① Brainstorming and training

The first session of the meeting with teams of lesson study at Dhankaka CRC was devoted to reflect on practical problems on instructional methodologies and the existing experiences. The participants shared

their views on: whether and how they can use the experience to improve their teachers in CRC and cluster member schools and whether they have other strategies to encourage teachers in meaningful team work. In the discussion, it was noted that teacher works alone. Teachers do not plan lessons together, and they don't even think about observing lessons conducted by their colleagues, except the head of the school or the supervisor who would observe lessons rarely, just once a semester for the requirements of teachers' performance appraisal. In most cases teachers were not reflective. No system in placed to assess what has been learnt and what needs to be changed. These were some of the teaching gaps realized and consensus reached among the teams/participants for the need to adopt 'lesson study' as a method for improving the learning-teaching (instruction) based on careful observation of students and their work. This was underlined as the purpose of the project.

The next point was clarification on Lesson Study/Research Lesson, the purposes, benefits and key features to familiarize the teams' members and to develop conviction in them. Then, the process of Lesson Study which involves planning the lesson, presentation of the lesson and reflecting on the lesson was discussed. The teams were able to differentiate that Lesson Study as a continuous cyclical process, Plan, Do and See, which is different from their experience of common teaching methods. Participants understood that working on Lesson Study involves planning, teaching, observing, and critiquing the lessons. To provide focus and direction to this work, the participants discussed on how to select an overarching goal and related research question that they want to explore which then serves to guide their work on all the study lessons.

Model of plan for Lesson Study for grade 3 Environmental Science was given to all school teachers to learn out of it (annex 2). With the help of the model plan, steps to be followed during planning phase, how to select learning goals were discussed. Finally, how to conduct the lesson and make observation (checklist annex 3), tasks to be accomplished during post lesson conferences and post lesson activities were discussed with the support of examples.

Regarding how long and how often teachers work on a given study lesson, the exact amount of time devoted per study lesson varies significantly from group to group. On average, a group may devote 2-4 weeks

period to working on a standard study lesson. Groups of 4 to 6 teachers will work on an average of 2-3 lessons a year. Often, each of these lessons will be taught twice in the process of being developed. In most schools, there will be at least a few subgroups that work on study lessons, which yield many opportunities for teachers to teach, observe, and discuss publicly taught lessons. For the purpose of this exercise, 2 weeks of time was suggested to work on the selected lesson study.

In general, the first day meeting has helped to clarify on the objectives of the project and to reach consensus to carry out the pilot study. For obvious reasons, the teachers need some time to internalize the method introduced and to visualize how to put it into practice in their own settings. Then, the teams of Lesson Study/participants agreed to go back to their respective schools, discuss among themselves on the workability of the method introduced, how and when they can implement, ways of assessing the impact of the method on students learning, and to come back with adequate preparation and arrangements needed for the next session.

② Reflections from the participants

The second training workshop was arranged after some weeks to discuss on any development and problems teachers faced in an effort to internalize the introduced method and its practicality. Accordingly, all schools including the CRC presented what they have done after the first training session. The following issues were reported:

- (i) The team of teachers for each school has identified the unit to be taught, the research lesson and the goals,
- (ii) Some teams questioned the role of observers in the classroom as when and how,
- (iii) All teams have scheduled to conduct lesson study in their respective schools,
- (iv) Some reported that the plan prepared overlaps with that of the usual lesson plan,
- (v) All teams have developed a draft lesson study plan, however they need more clarification and additional exercises to design,
- (vi) Lack of sufficient time to make detail discussion with a colleague to prepare and write the lesson plans,
- (vii) Practically, it was almost out of question to get the teachers together because of restrictions the long distances among the CRC members' schools and teachers residence.
- (viii) There was a doubt whether each unit of environmental science content could be written by using lesson study approach.
- (ix) The schools have stated they concern regarding the inadequacy of the materials to carry out as intended.

As per participants reports presented from each schools, the units and lessons topic identified were different. The basis of topic selection would be those challenging and vertically linked to similar units in other grades. All groups presented their lesson study topic at plenary for discussion and review. The lesson study topics presented were not yet covered by the usual teaching-learning methods. It was noted that almost all teams have difficulties in designing their lesson study plan, thus much time was devoted to clarify all elements of the plan (annex 2) and its features which distinguish it from the ordinary lesson plan.

The next point focused was the role of observers; in this case when one teacher presents the lesson, the rest colleagues observe the lesson study in the classroom. During observation in classroom, observers note as per the checklist given (annex 3) and the results of observation will be presented on discussion during post lesson conference. Regarding inadequacy of materials for lesson study, all schools were advised to depend on locally available materials.

At the end of the session, the participants were asked to reflect on their opinion regarding lesson study. Teachers and head teachers opinion towards success of the workshop indicate that objectives of the project was clear, after some exercises review of the process made has helped them to understand the method and how to go about. Teachers reflected that they can make necessary effort and had a confidence in giving knowledge to others. Participants had a confidence in the improvement of lesson plans and in developing the quality of teachers with this approach being enhanced and influencing student learning.

The other important issue was how do we know whether the Lesson Study method is effective? Of course, this is a trial phase and it needs a preliminary assessment to check its usefulness. One way suggested was to carry out pre-test before intervention and post-test after intervention. Simple achievement test can be administered to assess the knowledge and skills. Finally, it was agreed that all teachers/teams to revise

their plan, carry out lesson study in their respective schools, conduct post lesson conference and submit report that includes the lesson study plan, pre-test and post-test results of the students, observation checklists and overall reports.

6. Limitations

One of the limitations was that the cluster member schools are located at 4-5 km far away from the Dhankaka CRC; thus, it was difficult to exercise the Lesson Study in one school. Further, the location/distance has limited the supervisor as external observer to some cluster member schools. Lack of educational technology materials to document classroom observation has reduced the quality of the lesson to learn out of it. An attempt was made to judge the effectiveness of the method based on test achievements, however, some other intervening variables were not adequately controlled that could interfere with the result. The large class size it-self in some schools have reduced the applicability of the method.

The problem solving approach as a teaching method was not so internalized by teachers. The teachers need more experience about how to present the problem and give students time to read, analyze, remember previous experiences related before thinking to expect and solve. Also they must finish the teaching plan on time. The other challenge was schools lack supportive materials like cameras/videos, computers, projectors and others teaching-learning aids. The method/technology was difficult to set up every day. Some of the sections of the same course remain idle during lesson study; they were no longer in synchronized. The time selected for the study was not convenient due to two reasons: overlaps of program with the schedule of national census and the time were almost end of the academic year, where teachers overburden by other school activities. Further, teachers demand some incentives due to the fact that preparation for lesson study and implementation requires more teachers time.

7. Major Findings

(i) The test results of the students before and after the implementation of lesson study is depicted in the following table. As can be seen from the table, the number of students who passed the test after

intervention was greater than before intervention. In all schools number of students who failed in the test was decreased after intervention. That is the number of students who passed the test increased and who failed in the test decreased after intervention. Similarly, the mean score achievements of the students have drastically improved for all schools after the implementation of the lesson study. This implies that the strategy employed/the lesson study makes students have good thought, high achievement and positive attitude.

Table1. Results of Pre-test and Post-test Conducted

Schools	Students	Pre-test	Post-test
Dhankaka CRC	No. of students sat for test	274	274
	Mean scores achieved	4.91	7.31
	No. of students passed	140	234
	No. of students failed	134	30
Dhankaka No.2	No. of students sat for test	100	100
	Mean scores achieved	5.02	6.59
	No. of students passed	64	91
	No. of students failed	36	9
Gubasaye	No. of students sat for test	46	46
	Mean scores achieved	5.38	6.62
	No. of students passed	32	42
	No. of students failed	14	4
Daloo	No. of students sat for test	48	48
	Mean scores achieved	5.4	6.8
	No. of students passed	32	44
	No. of students failed	16	4
Giche	No. of students sat for test	27	27
	Mean scores achieved	5.93	7.26
	No. of students passed	25	27
	No. of students failed	2	0

- (ii) Students in the same grade and taking the same subject in the school communicate to discuss problem, and express their thought in oral communication as well as interaction. They can explain the process and how to solve problems.
- (iii) Through working with the team of teachers, there were improvements in performance of teachers. It was reported that teachers use problem solving as a teaching method, depending on process of teaching. They give students chance to deduce new concept and build their knowledge (conceptual knowledge, procedural knowledge, problem solving).They encourage students to use previous experiences to expect answers. Teacher works as facilitator for students to think and

work themselves.

- (iv) The approach has created better opportunity for students to work in group and individually.
- (v) The teachers being observed by others have felt that this is very supportive.
- (vi) The teachers had positive feeling in using the lesson study plans in the class. The workshop was worth the time and it was the great activity. Teachers reflected that lesson study activities helped them to develop the kinds of instructional and subject matter knowledge that are goals of teacher professional development.
- (vii) Overall, the atmosphere of acceptance from the students and the teacher/practitioner was very inviting. The potential value of lesson study for teachers/practitioners willing to take the risks associated with an emerging innovation, and the importance of opportunities for practitioners to find ways to enhance their lesson study knowledge and practice over time needed.

8. Lesson Learned

Lesson study offers a different way of thinking about learning and teaching. Teachers get insight into how their students learn from the lesson, where they get stuck, what changes take place, and how they interpret ideas. Thus, how students learn is central at every step in the lesson study process. In the lesson planning phase teachers consider how their students are likely to interpret, construe and respond to the parts of the lesson. Observers attend to learning and thinking as the lesson unfolds. Data collection focuses on student learning and thinking throughout the lesson. After the lesson, the group analyzes the evidence of student learning as a basis for making changes to the lesson. It is believed that this piece of work indicated at least the following tangible products:

- (i) A detailed, usable lesson plan,
- (ii) An in-depth study of the lesson that investigates learning and teaching interactions, explaining how students responded to instruction, and how instruction might be further modified based on the evidence collected,
- (iii) Aspects of lesson study require a start-up training, consisting of a workshop or self guided tutorial designed to get teams of teachers started doing lesson study,

- (iv) Some topics/units can be selected for lesson study and carried out in 1-2 weeks in a semester, or 2-4 weeks in a year,
- (v) Carry out lesson study and participate in a review, receiving feedback and suggestions about how to improve the lesson study; then write a final lesson study that will eventually make a contribution to a knowledge base for other teachers in the same subject.

9. Recommendations

In lesson study a small group of teachers jointly designs, teaches, studies and refines a single class lesson. From this exercise and experiences of others the practice of lesson study creates multiple pathways for improving teaching and improved students' academic performance. In light of this study the following issues/concerns are suggested:

- (i) To implement lesson study in schools, resource development and key support is indispensable. Thus, four types of resource development seem especially important. These are:
 - a. Guidelines/handbooks for lesson study; resources on Japanese models of instruction (science and mathematics); and resources on student understanding of specific topics. One key observation of the pilot work on lesson study was the need for guidelines to support discussion of lessons, observation of students, write-up of lessons, etc. Descriptions of student thinking in various domains (misconceptions and strategies for building understanding) may also play an important role in supporting data collection on student understanding, which is a center of the lesson study process. The handbook illuminates both the key ideas underlying lesson study and the practical support needed to make it succeed in any subject area. It also provides practical resources including schedules, data collection examples, protocols for lesson discussion and observation, and instructional plans for subjects for which lesson study planned.
 - b. Research on the design of professional development; lesson study experiences, including those conducted with Japanese teachers could be as major source to learning. Careful study and sharing of methods for conducting lesson study work with Japanese practitioners might enable improvement of professional development methods.

- c. Model development, evaluation strategies are needed that contribute to continuous improvement of lesson study, by promoting reflection and feeding back information to lesson study leaders and participants so that they know in a timely fashion what is going well and what needs to be improved. How does lesson study improve instruction? What sequence of activities (e.g., collegial planning, observation of student learning, identification of key understandings, revision of lessons) ultimately results in instructional improvement? How is student learning best measured?
- d. In lesson study, teams document their lesson studies so that other instructors can review and learn from their work. Moreover, the schools need to be equipped with important teaching aids, for recording such as videos and audio materials, and other essential equipments some to be shared at CRCs.
- (ii) The exercise made was in a very limited area and it demands to observe the technology/method in more and reasonable number of schools to assess the strength and weaknesses. Thus, it seems necessary to implement the lesson study in some selected woredas of the region with close follow-up and monitoring in order to introduce to the system of education/large scale implementation. On top of this, it is necessary to make preparation and train some experts to expand and disseminate the application of lesson study in school contexts. Overall, workshops and training on lesson study for local educational authorities, teachers and school leadership is essential to facilitate implementation.

Acknowledgements

The researchers acknowledges the support of Ato Tasew Bekele, Oromia Education Bureau, Planning and Project Department, who has played significant role in identifying and arranging the schools for the study work. Ato Tasew's effort in follow-up and collaboration was significant. Moreover, the researcher appreciates the goodwill, supportive environment rendered by school head teachers, supervisor, and environmental science teachers of Dhankaka CRC, Dhankaka No.2, Daloo, Gubasaye and Ginche schools for the success of the study.

Bibliographic References

- Bransford, J., A. Brown, and R. Cocking, Eds. (1999). *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School; National Research Council*. Washington, DC.: National Academy Press.
- Fernandez, C. & Yoshida, M. (2004). *Lesson study: A Japanese Approach to Improving Mathematics Teaching and Learning*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publisher.
- Fernandez, C., Chokshi, S., Cannon, J. & Yoshida, M. (2001). "Learning About Lesson Study in the United States..." In E. Beauchamp (Ed.), *New and Old Voices on Japanese Education*. Armonk, N.Y.: M.E.Sharpe.
- Hiebert, J., Gallimore, R., & Stigler, J. (2002). A Knowledge Base for the Teaching Profession: What would it Look Like and How can We Get One? *Educational Researcher*, 31(5), pp.3-15.
- Lewis, C. & Tsuchida, I. (1997). Planned Educational Change in Japan: The Shift to Student-Centered Elementary Science. *Journal of Educational Policy*, 12, pp.313-331.
- Lewis, C., & Tsuchida, I. (1998). A Lesson is Like a Swiftly Flowing River. *American Educator*, 22(4), pp.12-17; pp.50-52.
- Lewis, C., & Tsuchida, I. (1998). The Basics in Japan: The Three C's. *Educational Leadership*, 55(6) 32- 37.
- Lewis, C. (2002). Does Lesson Study have a Future in the United States? *Nagoya Journal of Education and Human Development*, 1, pp.1-23.
- Lewis, C. (2002). *Lesson Study: A Handbook of Teacher Led Instructional Improvement*. Philadelphia: Research for Better Schools, Inc.
- Lewis, C. (2005). How Do Teachers Learn During Lesson Study? In P. Wang-Iverson & M. Yoshida (Eds.). *Building our Understanding of Lesson Study*. Philadelphia: Research for Better Schools, Inc.
- MoE. (2003). "Teacher Education Over Haul Handbook", Ministry of Education. Addis Ababa (Unpublished).
- Shulman, L. (1987). Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. *Harvard Educational Review*, 57, 1-22.
- Stigler, J. W., & Hiebert, J. (1999). *The Teaching Gap: Best Ideas from the World's Teachers for Improving Education in the Classroom*. NY: Free Press.

要 約

日本の授業研究は、専門性を高め、教師自らが教育方法を改善する方法である。本論文は Dhankaka CRC において調査研究者と教員との共同研究のもとに行った研究である。このプロジェクトの目的は理科と数学の学習における授業研究の方法について紹介することや、クラスターリソースセンター（CRC）制度によって教員研修を中とした授業研究の効果を明らかにすることであった。さらに、この調査は一つのクラスターでの授業研究の有効性を確認することを目的とした。

本研究の調査データは授業研究に効果があったことを示している。また、このアプローチは教師と生徒の

両方に良い機会をもたらした。教師の授業研究活動が、教育力向上の到達点である教育方法と教科の知識の向上に役だったことが授業研究後の反省から読み取れた。

この研究から、次の5点の課題が示唆された。

1：授業の記録、児童生徒の観察、授業での議論のサポートや授業を議論するために授業研究のガイドライン／ハンドブックの必要性、2：授業研究の経験や専門性の高め方についての調査、3：向上と評価戦略のモデル、4：学習教材や技術への援助、5：より多くの学校で綿密な追跡や有効性の測定をともなった授業研究を行うことの必要性、授業研究を行う上での教師のためのトレーニングプログラムやワークショップを開くこと。

（訳：香西 武）

Annex 1: List of Participants Attended Training on Lesson Study

N	Name	School	Dates of Training		Responsibility
			Mar. 27/07	Apr.26/07	
1	Kedir Tura	Dalo	X	X	Teacher
2	Abadir Genna	“	X	X	Teacher
3	Mulugeta Mengistu	“	X	X	Head T.
4	Fekadu Takele	Giche	X	X	Head T.
5	Taye Gurmu	“	X	—	Teacher
6	Degefa Jango	Gubasaye	X	X	“
7	Bekelech Midhagsa	“	X	X	“
8	Tigist Zewdie	“	X	X	Head T.
9	Adugna Kebede	Dhankaa 2	X	X	Head T.
10	Damirew Tulu	“	X	X	Teacher
11	Nanno Bekele	“	X	X	Teacher
12	Werkitu Badhaso	Dhenkaka 1	X	X	“
13	Tilay Midhagsa	“	X	X	“
14	Kibitu Soori	“	X	X	“
15	Tsedala Legesse	“	X	X	“
16	Chaniyalew Asfaw	“	X	X	“
17	Fekadu G/Meskel	“	X	X	Head T.
18	Tigist Zewdie/ Getachew Kiflu	“	X	— X	— Supervisor

Annex 2: Grade 3 Environmental Science; Lesson Study Plan, Model Example

School: _____

Teachers: _____

1. Date and Time: Tuesday, March 27, 2007; 3rd Period (10:50-11:35 a.m.)

2. Name of the Unit: Let’s light up the miniature bulb.

3. Objectives of the Unit:

Students try to actively investigate objects around them to see if electricity can travel through them. [Interest/Desire]

Depending on an object a student chooses to connect in a circuit, the miniature bulb sometimes turns on. From this observation, the students are able to learn there are objects that electricity can travel through and objects that electricity cannot travel through. [Scientific thinking/decision making]

Students are able to categorize objects around them into the objects that electricity can travel through and the objects that electricity cannot travel through using the miniature bulb tester. [Skills/Expression]

Students are able to understand that there are objects that electricity can travel through and objects that electricity cannot travel through. They are also able to understand that those objects that electricity can travel through belong to a group called metals. [Knowledge/Understanding]

4. Instructional Plan:

How to light up the miniature bulb-1 lesson.

Let’s light up the miniature bulb-1 lesson.

Let’s make a tester-2 lessons.

Objects that do not pass through electricity and the object that pass through electricity-2 lessons.

Curriculum connections of topics related to electricity

Grade 3	Grade 4	Grade 5	Grade 6
Objective of the unit: Explained above	Objective of the unit: Investigate function of batteries by connecting them to a miniature bulb. Develop conscious thoughts about electricity. How to make a series circuit and a parallel circuit. Utilizing a solar battery.	No topics on electricity.	Objective of the unit: Investigate changes of the strength of electricity when electricity travels through an electromagnet, and understand the function of electric current Magnetization of iron core and nature of electromagnets. Constructing a miniature motor that utilizes electromagnets.

5. Objectives of this Lesson:

Students are able to categorize objects into those that electricity can travel through and objects that electricity cannot travel through by conducting an experiment.

Students are able to understand that those objects electricity can travel through are metals.

6. Lesson Process:

Steps	Learning process	Things to remember for instruction	Resources and preparation
7 minutes	(1) Talk about today's learning activity. Aim of this lesson <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px 0;">Let's investigate whether or not electricity can travel through objects by using tester.</div>	Describe/demonstrate how to conduct an experiment and confirm the process. • Provide opportunity for each individual student to conduct experiment in order for all students in the classroom to participate in the learning activity. • Support the students and check their methods by team teaching.	Worksheet • Tester (students made them prior to this lesson). • Objects for conducting experiment (students will bring them from home)
10 minutes	(2) conduct the experiment • Learning settings: Individual, group Talk about the problem that occurred or was found during the experiment. • By incorporating what they have learned from the discussion with the class, the students continue their experiment.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px 0;">• Does the miniature bulb always turn on, even when other people try the experiment? • Does the miniature bulb always turn on no matter how many times you try the experiment?</div>	
8 minutes	(3) Carry out the discussion based on the results from the experiment.	• Conduct discussion with the whole class using the question indicated in the above box. If it is necessary ask the students to recall what they learned from the lesson entitled, let's light up the miniature bulb. If the students found different experimental results on the same object they investigated, the class will discuss the reasons why such differences occurred. • Walk around the classroom to observe how students are conducting the experiment and collect appropriate examples that are useful for carrying out a focused discussion, to resolve problems that students ran into or to highlight discoveries that the students made.	Worksheet
5 minutes	(4) Confirm what students are going to study in next lesson.	• Ask students to summarize new things they noticed/learned from this experiment by referring to the notes they took during the experiment. • Suggest to the students that based on the learning experiences gained from today's experiment, they can deepen the investigation by changing conditions in future experiments.	

7. Evaluation:

Students are able to categorize the objects that electricity can travel through and the objects that electricity cannot travel through.

Students can understand that the objects electricity can travel through are metals.

8. Notes for observers:

How actively are students engaged in the experiment, and how are they thinking on their own to solve the problems/tasks?

Annex 3: Observation Checklist

Name of the School: _____

Name of the Teacher: _____

Date of Observation _____

Subject and Grade: Environmental Science Grade 4

Unit and Lesson: _____

N.	Observation Question	Yes	No
1	Was the goal clear?		
2	Did the supporting activities contribute effectively to achieving the goal?		
3	Was the flow of the lesson coherent, and did it support students' learning of the concept?		
4	Were the problems and the materials helpful in achieving the goal of the lesson?		
5	Did the classroom discussions help promote student understanding?		
6	Was the content of the lesson appropriate for students' level of understanding?		
7	Did students apply their prior knowledge to understand the content of the lesson?		
8	Did the teacher's questions engage and facilitate student thinking?		
9	Were student ideas valued and incorporated into the lesson?		
10	Did the lesson summary refer to student theories or ideas?		
11	Was the lesson summary consistent with the lesson goal?		

12. How could the teacher reinforce what the students learned during the lesson?

Annex 4: Lesson Study Project Schedule

N.	Activities	Timeframe
1	Conduct training for teachers, supervisor and school heads.	March 20-30/2007
2	First observation at 4 Satellite Schools, conduct preliminary assessment using checklist.	April 1-10/2007
3	Second observation, Lesson centered in-service training at the CRC conduct training for satellite schools teachers.	April 20-30/2007
4	Reporting on performance, Analysis of Data.	May, June 2007
5	Write up report of the Research.	June
6	Discussion and conclusion of the research.	July, August 2007
7	Reflection to concerned bodies.	September 2007

Educational Activity and Development of Learning at Mathematics Classrooms

Ahmed S. Maklad

Al-Asher Men Ramadan Exp. Lang. institute, Egypt

Abstract : *Educational activities involve students in real situations. Those situations help them to understand importance of Mathematics. In educational activity, students use many senses compared with the traditional method. That lets learning outcomes more effective and continually usable in their daily life. Activity should be planed very well to help students learn and finally archive their task. That will increase their confidence about their ability and encourage them to try their best at learning Mathematics.*

Key Words : Educational activity, Teaching, Learning, Mathematics, classroom

1. Definitions

Education

Noun

1. The process of acquiring knowledge and understanding
2. Knowledge and understanding acquired through study and training
3. The process of teaching, esp. at a school, college, or university
4. The theory of teaching and learning

Teaching

As a noun

1. The act, practice, occupation, or profession of a teacher.
2. a. Something taught.
b. A precept or doctrine. Often used in the plural

As an adjective

1. of, involving, or used for teaching: teaching materials; teaching methods.
2. Working as a teacher or in teaching: teaching assistants.

Activity

1. The state of being active.
2. Energetic action or movement; liveliness.
3. a. A specified pursuit in which a person partakes.

- b. An educational process or procedure intended to stimulate learning through actual experience.
4. The intensity of a radioactive source.
5. The ability to take part in a chemical reaction.
6. A physiological process: respiratory activity.

Educational activity — the activities of educating or instructing; activities that impart knowledge or skill

Background

Many students at many countries in the world don't like mathematics and feel that it is a boring subject. That is related to many reasons. Some of them related to parent's bad experience in studying mathematics, some of them related to the way of forming Mathematics curriculum or text books, some of them related to the natural of the Mathematics subject itself, and some related to the teaching method and classroom environment. In this paper, we deal with development of teaching method and classroom environment.

2. Active Learning

Consequently, many faculties assert that all learning is inherently active and that students are therefore actively involved while listening to formal presentations in the classroom. (Chickering and Gamson 1987), however,

suggests that students must do more than just listen: They must read, write, discuss, or be engaged in solving problems. Most important is to be actively involved. Strategies promoting active learning are defined as instructional activities involving students in doing things and thinking about what they are doing.

Use of active learning techniques in the classroom is vital because of their powerful impact upon students' learning. For example, several studies have shown that students prefer strategies promoting active learning to traditional lectures. Other research studies evaluating students' achievement have demonstrated that many strategies promoting active learning are comparable to lectures in promoting the mastery of content but superior to lectures in promoting the development of students' skills in thinking and writing.

3. Principles of learning

(1) Learning is not necessarily an outcome of teaching

Parsimony is essential in setting out educational goals: Schools should pick the most important concepts and skills to emphasize so that they can concentrate on the quality of understanding rather than on the quantity of information presented.

(2) What students learn is influenced by their existing ideas

When students come to classroom, they already

have their own ideas and experiences. New ideas should be adapted with old ideas to be accepted with them. Otherwise their old ideas will win even if they aren't correct.

(3) Progression in learning is usually from the concrete to the abstract

Children can learn easily about thing that they can touch and accusable to their senses. With experience, they grow in their ability to understand abstract concepts.

(4) People learn to do well only what they practice doing

When students are involved in a real learning situation, they can acquire a lot of experiences. Through involving them more and more in such situations, they can learn to think critically, analyze information, communicate scientific ideas, make logical arguments, work as part of a team, applying problem solving techniques and acquire other desirable skills.

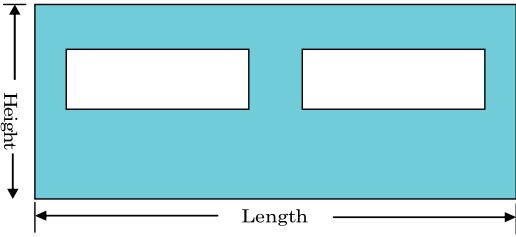
(5) Effective learning by students requires feedback

Students learning go to the best side, when they have a feedback about what they learned. That feedback shouldn't stop at giving right answers of they mistaken or summarizing ideas that they learned. But it would be analytical, suggestive, and come at a time when students are interested in it. Then students should have a chance to reflect on the feedback they receive, to make adjustments and to try again.

Q1:
Complete

- 1 meter = Cm.
- Half a meter =Cm.
- Quarter a meter =Cm.
- 3 meters and half = + =Cm.
- 2 meters and 34 Cm. = + =Cm.
- 426 cm = meter and..... Cm.
- is used for measuring distances.

Q2:
Find the length of your class?



Length of the class = Meters and Cm.
= Cm.

Fig.1. A model of an activity worksheet

(6) Expectations affect performance

Students' confidence about their abilities affects their learning results. Students with positive confidence are encouraged to study hard, and when the lack of confidence comes out, they perform poorly in their study. That positive confidence rises up through a series of success experiences. That leads us to, when a teacher gives a task to be achieved, he would guide his student till he succeeds.

(7) Effective teaching

Effective teaching should be thought of as helping students learn, and every student encounter should be thought of as a student's opportunity for learning.

4. Some examples of activities at Mathematics classrooms

(1) Example 1

Title: Length measure

Purpose: To train students about how to find out length of something practically.

Required materials: 100 cm. rulers, 50 cm. rulers, a measure tap, white papers, colored chalk, pencils, and worksheets.

Steps:

- 1- A teacher introduces some information about units of measuring length and the relation between them and discusses it with his students. He should teach them how to use a ruler or a measure as well.
- 2- Students should be divided into small groups of 4-6 students.
- 3- A group takes a measure, worksheet, a pencil, a color chalk, and a white paper.
- 4- Two students use the measure to find length of their class wall, a third student puts marks where the measure ends every time, a fourth student records their results on the white paper.
- 5- When they finished measuring, they start calculation to find the final result in meters and centimeters.
- 6- They discuss and analyze their results with each other and with their teacher.
- 7- They get 5 minutes reflection about the whole activity and what they notice, and then how to develop it next time.
- 8- They replace each other role in their group and start to find length of any other place inside school.

Lessons can be obtained from such activity:

- Involving students in a real educational activity combines between what student study at schools and

their daily life. That lets mathematical concepts more reliable in their minds. Then positive attitude towards mathematics can be come out.

- Training children about how to behave as a member of a team and how to respect other members in his classroom and outside school as he understand his need to other members to achieve a task in or outside school.
- Combine between intellectual and practical work.
- Through that activity, student is active and not only listening to his teacher. He can practice, listen, measure, write, calculate, record result, discuss results, express his opinion to others, think and suggest solutions to develop his work, be familiar with problem solving strategies.
- Two directions teaching can be achieved.

(2) Example 2

Title: Make a puzzle

Purpose: To learn through play

Use of more senses lets learning more effective and exciting.

Required materials: match boxes, scissors, white paper, glue, color box, a ruler.

Steps:

- 1- Students should be divided into pairs.
- 2- Put 8 match boxes beside each other.
- 3- Attach a white paper to one side of those boxes.
- 4- Use the color box to draw the picture or shape you like on that paper.
- 5- Put marks at the end of each match box on the colored paper.
- 6- Join those marks vertically and horizontally.
- 7- Use scissors to cut its parts according to those lines to get the puzzle parts.
- 8- Measure length and width of that puzzle and design a box without lid to put that puzzle in.

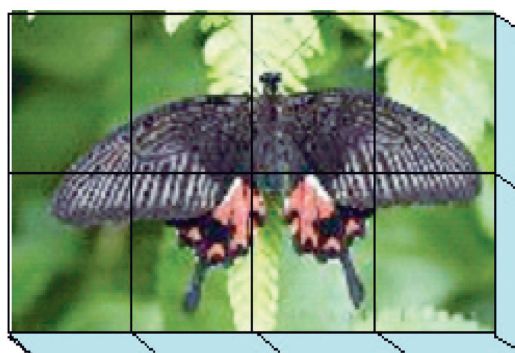


Fig.2. Final shape of the formed puzzle

9-Using those parts discuss with your friend and your teacher how to express different fractions. How to do different operations on fractions such as addition, subtraction, equalization

Lessons can be obtained from such activity

- It can help students to understand the real meaning of simple fractions.
- It combines between theory and practical meaning of addition, subtraction, and equalization of fractions.
- Students learn while playing.
- Students are very active while learning, where they measure, fix, paste, cut, mark, and rearrange. They use different senses.

5. Conclusions

- The more senses student uses the more effective learning he gets.
- Educational activity involves students in a real situation. That situation helps him to understand importance of mathematics. That feeling guides him to do his best in learning mathematics.
- Teaching should aim to guide children to learn how to learn by themselves not to give them information directly.
- Using activity in learning Mathematics lets it more applicable in the daily life.

Acknowledgment

Work experience as a Mathematics teacher and teacher trainer in Egypt at both of teaching Mathematics and using IT in Educational scales. School visits in both of Japan and the United Kingdom during application of many educational activities - Elementary, Junior high, and high schools.

References

- The American Heritage (2003). *Dictionary of the English Language, Fourth Edition*. Houghton Mifflin Company.
- Barbra Kerns (2005). Instructional Technology Assistance Center: Ten Principles of Effective Teaching and Practical Examples for the Classroom and Blackboard.
- ED340272 Sep 91 *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom*. ERIC Digest. ERIC Clearinghouse on Higher Education, Washington, D.C.; George Washington Univ., Washington, D.C.
- <<http://www.thefreedictionary.com/education>>
- <<http://www.project2061.org/publications/sfaa/online/chap13.htm>>
- <http://blackboard.bradley.edu/faculty/Recommended_Ef_Use_BB/RecommendedEffUseOfBb.pdf>
- <<http://www.ntlf.com/html/lib/bib/91-9dig.htm>>
- Ahmed S. Maklad (2007). Teamwork in studying Mathematics, a comparative study between Egypt and Japan, *NUE Journal of International Educational Cooperation*, 2, pp.81-88.
- Hattori & Aoyama (eds), (2008). *Hands-on materials Collection*. Naruto University of education INCET.

要 約

生徒は活動を通して、現実の場面を学ぶことができ、数学の重要性を理解できる。活動は従来の方法と比べて、多彩な感覚を活用し、日頃の生活において役立つことにつながる。そして活動を通して身につけた能力は、それが使える状態で保持し、活用されることで、数学の学習も確信を持って進められ、促進されることになる。

(訳：教員教育国際協力センター)

2005年ベトナム教育法—翻訳と解説—

Viet Nam Education Law in 2005: Japanese Translation and some Explanations

石村 雅雄*・Tran Thi Ngoc **

ISHIMURA Masao, Tran Thi Ngoc

*鳴門教育大学

Naruto University of Education

**ホーチミン市国家大学

Vietnam National University-Ho Chi Minh City

Abstract : The educational law in 2005 of Viet Nam is translated into Japanese and is also explained a few on following 5 points in this document. 1. to strengthen the relation between education and job, 2. to transform educational system from overemphasis on examination and teachers to emphasis on process and learners centered learning, 3. to transform educational administration from center government focused to institutional responsibility, 4. trying to take realistic attitude on educational universalisation, fee of teachers, etc., 5. encouragement private funding and investing to educational sector.

キーワード：ベトナム，教育法，教育政策，市場化，試験中心主義

2005年教育法は、1998年教育法の改正法として、2005年の第10期第7回国会（2005年5月5日～6月14日）において可決されたもので、本稿は、この教育法の全文を翻訳したものである。

筆者は、今回の改正のポイントは次の5点にあると考えている。紙幅の関係で詳細は別稿を参照されたい¹⁾。

1. 全般的に、教育と現実社会とりわけ、就職及び起業との関係が重視されていること。
 2. 試験主義・教員中心主義から教育プロセスの重視・学習者重視へ方向を変えようとしていること。小学校卒業試験の廃止はその象徴である。
 3. 教育の中央集権的管理からの転換と機関の自己保証の方向が打ち出されていること。
 4. 才能教育や遅れたところでの教育普及、教員給与等に関し、現実的な対応を模索しているところ。
 5. 教育システムへの民間等からの投資・援助に関し、規定を厚くし、奨励していること。教育の「商業化」禁止規定の廃止はその象徴である。
- 尚、本法の翻訳にあたっては、次のベトナム語文献

を使用し、英文訳を参考とした。訳文中の [] 内の表記は、原語及び訳注である。

Luat Giao Duc va Cac Van Huong Dan Thi Hanh, Nha Xuat Ban Thong Ke, 2006.

Luat Giao Duc Nam 2005 va Quy Dinh ve Xu Phat Vi Pham Hanh Chinh Trong Linh Vuc Giao Duc, Nha Xuat Ban Chinh Tri Quoc Gia, 2006.

<<http://en.moet.gov.vn/?page=8.8&view=5101>>

第1章 全般規定

第1条 この法の適用範囲

本教育法は国民教育システム：国民教育の学校及び他の教育機関、政府機関、政治組織、社会—政治組織 [to chuc chinh tri-xa hoi：婦人組織、出版社など]、人民軍に属する他の教育機関、教育活動に参加する組織及び個人、について規定する。

第2条 教育の目的

教育の目的は、ベトナム人を徳、知、体、品位、専門性を持ち、国家の独立と社会主義に忠実な、全体的

に発達した人格に教育することであり、併せて、祖国の建設と防衛の需要を満たすひとりの尊厳、市民としての資質、能力を形成し、育成することである。

第3条 教育の特質と原則

1. ベトナムの教育は、人民とともにあり、全国的であり、科学的であり、現代的であるという特質を持ち、マルクスレーニン主義とホーチミン思想に基礎づけられている。
2. 教育活動は、実践と結びつけられた学習、生産と結びついた教育、実践と結びついた理論、そして、家庭と社会の教育と結びついた学校教育という原則によって指導される。

第4条 国民教育システム

1. 国民教育システムは学校教育と継続教育から構成される。
2. 国民教育システムの教育レベルと訓練の品質は次のとおりである。
 - a) 保育園及び幼稚園による幼児教育
 - b) 小学校、中学校、高等学校による学校教育
 - c) 職業中等教育と職業訓練による職業教育
 - d) 短期大学、学士、修士、博士課程教育による大学・大学院教育（ここには高等教育後教育も含む）

第5条 教育内容と方法の必要条件

1. 教育内容は、思想的かつ市民的な自覚を持つ教育を備え、良き伝統と国の文化のアイデンティティを保ち、発展させ、人類の文化の本質を享有し、学習者集団の様々な年齢の心理－生理学的発展を達成させる、基礎的で、実践的で、現代的であり、システムティックな特徴を保障しなければならない。
2. 教育方法は、学習者の活動性、知覚、自己到達意思、創造的思考の全般的発揮を実現し、自己学習能力、実践的能力、学習意欲及び前進思考を育てるようにしなければならない。

第6条 教育プログラム

1. 教育プログラムは、教育の目的を考慮し、教育内容の知識、技術、範囲及び構造のため、教育活動を組織する方法と形式のため、教育の全ての段階・レベルのそれぞれの教科の教育達成度を測る方法のため、標準を設定する。
2. 教育プログラムは、国民教育システムの各教育段階、特質及び形式における接続と移転可能性を保障しながら、異なったレベル、異なった教育段階における現代性、普遍性、継続性及び伝統性を保障しなければならない。
3. 教育プログラムに規定される知識と技術内容の要求は、学校教育で使用される教科書、職業教育、高等教育及び継続教育で使用されるシラバスや教材、に具体化されなければならない。教科書、シラバス

及び教材は教育方法の要求に適合していなければならない。

4. 教育プログラムは、幼児教育や学校教育の学年、職業教育や高等教育の学年あるいは単位附与に沿って作られる。

1つの教育プログラムにおける教科の学習結果あるいは学習後の学習者の獲得単位は、学習者が自らの教育の専門、学習形式を変え、または高等教育レベルの教育を受けようとする時に、他の教育プログラムのそれぞれの教科あるいは単位に転移可能な価値を持つものとして考慮される。

教育訓練省は、単位制に依る教育プログラムの実現、各教科の結果あるいは単位の転移可能な価値を考慮する認識向上を図る。

第7条 学校及び他の教育機関で使用される言語；教授・学習のための少数民族の読み・書き言語；外国語教育

1. ベトナム語は学校及び他の教育機関で使用される公式言語である。教育内容の教育的かつ特別な需要の目標に沿って、首相は学校及び他の教育機関における外国語教育に向けた教授・学習を奨励する。
2. 政府は少数民族のアイデンティティを保持し、発展させるために、少数民族が自らの読み書き言語を学習させるようにし、少数民族出身人民が学校及び他の教育機関で学習するときに知識を容易に吸収できるように援助する。
3. 教育プログラムに規定された外国語は国際的なコミュニケーションにおいて普段に使用される言語である。学校及び他の教育機関における外国語の教授では、学習者に継続的で効率的な学習過程を保証しなければならない。

第8条 学位／修了証及び資格

1. 本法の要求する教育のレベルあるいは学校の基準を修了した学習者には国民教育システムにおける学位／修了証 [van bang] を授与する。

国民教育システムにおける学位／修了証は次のとおりである。

中学校修了証 [trung hoc pho thong]、高等学校修了証、職業中等教育修了証、短期大学修了証、学士、修士及び博士

2. 国民教育システムの資格は、学習者に、知識もしくは職業技術向上のための課程を修了した学習結果を認めるものとして与えられる。

第9条 教育開発

教育開発は、人民の知識向上、人的能力訓練、才能開発を見通した国の最優先事項である。

教育開発は社会－経済開発、科学－技術開発及び国の防衛保障への統一とリンクしていなければならない。

標準化、現代化及び社会化を進展させなければならず、資格、専門性及び地域性の構造のバランスを保たねばならず、質と効率の保証に基礎づけられた規模の拡大をしなければならず、雇用と結びついた教育とリンクしなければならぬ。

第10条 市民の学習についての権利と義務

学習は全ての市民の権利であり、義務である。

民族、宗教、信条、性別、門地、社会的地位、または経済的条件に関わらず、全ての市民は学習機会に関して平等な権利を持つ。

政府は、教育に関して社会的な公平性を保ち、全ての者が教育を受けられるようにする。政府及び市民組織 [cong dong] は、貧困者が教育を受けられるよう援助し、才能ある者についてその才能が開発されるようにする。

第11条 義務教育

1. 初等教育及び前期中等教育は義務教育 [普及教育: pho cap giao duc] である。政府は義務教育の計画を決定し、国全体を通じた義務教育の条件整備を行う。
2. 規定された年齢の全ての市民は、義務教育を学ぶ義務を負う。
3. 家庭は、規定された年齢に属する家族の義務教育を学ぶについて環境を整える責任を負う。

第12条 教育事業の社会化

教育を開発し、学習社会を開発することは政府と全ての民衆の責任である。

政府は教育状況の発展に対し固有な役割を果たし、学校のタイプや教育形式の多様化を実行し、教育状況の発展について参加する組織・個人を奨励し、進め、環境を整える。

教育を考慮し、教育目的の達成のため学校と協力し、健全で安全な教育環境を構築し、保全していくのは全ての組織、家庭、市民の責任である。

第13条 教育に対する投資

教育に対する投資は発展のための投資である。

政府は教育に対する投資に関して優先権を与え、教育に投資するベトナムの組織・個人、海外のベトナム人、外国の組織・個人の法的な権利と利益を奨励し、保護する。

政府の予算は教育に投資する全ての資源の中で中心的な役割を果たさなければならない。

第14条 政府による教育運営

政府は、目的、教育プログラム、内容、教育計画、教員の標準、試験規則及び学位／修了証システムに関して、全国レベルの教育システムの統一した運営を実行する。それは、教育の質の保証した運営に焦点を向けており、教育の運営の地方分権化の実行そして、教育機関の自治と責任を強化するものである。

第15条 教員の役割と責任

教員は教育の質を保証する決定的役割を負う。

教員は学習者の模範となるような学習、継続的な自己改善を行わなければならない。

政府は教員のための教育・訓練を組織し、雇用と報償についての政策を立て、教員が自らの役割と責任を果たすに必要な物質的・精神的条件を保証し、教員を尊敬し、教職を報償する伝統の保持と発展を行う。

第16条 教育運営スタッフ [can bo quan ly giao duc] の役割と責任

教育運営スタッフは教育活動を組織し、運営し、指導していく重要な役割を果たす。

教育運営スタッフは、道徳的な標準、資格、運営能力及び個人責任に関して学習し、継続的な自己改善を図らなければならない。

政府は、教育運営スタッフの役割と責任を発展させるため、教育運営スタッフの質の構築と改善の計画を立て、教育状況の発展を保証する。

第17条 教育の質のアクレディテーション

教育の質のアクレディテーションは、学校と他の教育機関のための教育目標、プログラム及び内容を達成するレベルを策定する主要な基準である。

教育の質のアクレディテーションは全国にわたって、全ての教育機関について、定式的に行われる。教育の質のアクレディテーションの結果は公示され、全ての社会から監督 [giam sat] される。

教育訓練省は教育の質のアクレディテーションの実行の指導に責任を持つ。

第18条 科学研究

1. 政府は、学校と他の教育機関が、科学—技術の研究、応用及び広報 [pho bien] を組織すること、教育の質を改善するために研究と生産を結びつけることを援助し、地方あるいは全国のための文化・科学・技術センターの役割を次第に整備する。
2. 学校と他の教育機関は科学研究組織、生産販売サービス局と協力を行い、社会—経済発展のための教育、科学研究及び技術移転を実行する。
3. 政府は、教育科学の研究、応用及び実用化の発展のための優先的政策を立てる。教育に関するガイドラインと政策はベトナムの現実に適合した科学研究の成果に基礎づけられて立てられる。

第19条 学校及び他の教育機関における宗教的宣伝の禁止

如何なる宗教的宣伝や宗教的儀式も、国民教育システム、政府の部局、政府機関、社会—政府機関、人民軍に属する学校及び他の教育機関では禁止される。

第20条 教育活動における腐敗の禁止

政府のガイドライン、政策、法律、を犯し、ベトナム

ム社会主義共和国に反対し、国の偉大な連帯性を崩し、暴力を行使し、戦争を助長し、良き伝統・習慣を乱し、迷信と悪い習慣を広め、または、社会悪に学習者を誘導する教育活動の腐敗は禁止される。

第2章 国民教育システム

第1部 幼児教育

第21条 幼児教育

幼児教育は3か月から6歳までの子どもに育成、保護、教育を行う。

第22条 幼児教育の目的

幼児教育の目的は、パーソナリティーの主な部分の形成と教育の第1段階のための準備のために、子どもを体力的、情緒的、知的及び審美的 [tham my] に発達することを助けることである。

第23条 幼児教育に必要な内容と方法

1. 幼児教育の内容は、子どもが調和のとれた、健康で活動的な体を発達させることを助け、祖父母、両親、教員及び年長者を尊敬し、愛し、尊重することを学ばせ、兄弟、姉妹友人を愛し、正直であること [that tha]、前向きであること [manh dan]、純粹であること [hon nhieu]、そして美しさがわかる [yeu thich cai dep] 感覚と旺盛な知的好奇心を持つことを視野に入れた、育成、保護、教育のバランスのとれた、子どもの心理・生理学的発展に適合したものでなければならない。
2. 幼児教育の主要な方法は、問いを発したり、励ましたり、助けたりする例に特別の注意を与える中で遊び活動を組織し、子どもの全体的な発達を援助することである。

第24条 幼児教育の教育プログラム

1. 幼児教育のプログラムは、幼児教育の目的を考慮しながら、異なった年齢段階の子どもの育成、保護、教育について必要な具体化を行い、子どもの体力的、情緒的、知的及び審美的な発達を支える諸活動の組織化を規定し、幼児教育年齢での発達を評価するガイドラインを定める。
2. 教育訓練省は、幼児教育カリキュラム評価レビューカウンシルの評価に基づいて、幼児教育のためのプログラムの実施について決定する。

第25条 幼児教育機関

幼児教育機関は次のとおりである。

3か月から3歳までの保育園；

3歳から6歳までの幼稚園または幼児教室；

若い芽の学校 [Tru' o' ng mam non]、これは保育園と幼稚園を統合したもので3か月から6歳までの子どものためである。

第2部 学校教育

第26条 学校 [Pho thong] 教育

1. 学校教育は次のとおりである：

- a) 小学校教育は5年の学校教育であり、第1学年から第5学年からなる。第1学年への通学開始は6歳からである。
- b) 前期中等教育は4年の学校教育であり、第6学年から第9学年からなる。第6学年へ入学する生徒は、11歳の時に、小学校教育を修了しなければならない。
- c) 後期中等教育は3年の学校教育であり、第10学年から第12学年からなる。第10学年へ入学する生徒は、15歳の時に、前期中等教育修了証を得ていなければならない。

2. 教育訓練省は、早期の知的発達によって早い年齢で学校教育を開始できる場合についての規定、社会・経済的に遅れた地域に居住する人民、少数民族に属する人民、身体障害を持つ人民、体力的・知的に遅れたところを持つ人民、孤児、政府の規定する貧困家庭に属する人民、海外からの帰国人民、が遅い年齢で学校教育を開始できる場合の規定、飛び級や学年留置についての規定、そして第1学年に入学する前の少数民族の子どものためのベトナム語の学習についての規定を行う。

第27条 学校教育の目的

1. 学校教育の目的は、道徳、知識、健康な体力、審美眼及び他の基礎的な能力を獲得して人民が全体的な発達をするのを助けることにあり、社会主義者としてのベトナム人のパーソナリティーを養成し、市民の態度と義務を構築し、さらなる学習または就職を準備し、母国の建設と防衛を準備する観点を持って個人的能力、柔軟性及び創造性を発達させることにある。
2. 小学校教育は、前期中等教育に入学する基礎的な能力の発達を伴って、人民が正しくかつ永続する道徳的、知的、体力的及び審美的な発達のための主要な基礎を得る助けをなす事を目的とする。
3. 前期中等教育は、後期中等教育、職業中等教育、職業訓練に入学もしくは就職するための技術についての主要な理解と職業オリエンテーションを伴って、人民の連帯、小学校教育の成果の発展、一般的・基礎的な知識の準備に向けて行われる。
4. 後期中等教育は、自らの発展方向を選択し、大学、短期大学、職業中等教育学校、職業訓練学校への入学、あるいは就職のために、人民の連帯、前期中等教育の成果の発展、普通教育と技術の完成及び自らの能力を発達させる条件予想、職業オリエンテーションについての普遍的な理解に向けて行われる。

第28条 学校教育の必要な内容と方法

1. 学校教育の内容は、実際の生活、人民の心理—生理学的特徴への適合、それぞれのレベルでの教育目的への適合、と結び付いてあるいはそれらと共に、人民に基礎的で普遍的かつ職業への方向性を持ったシステマティックな特徴を保証しなければならない。

小学校教育は、聞き、読み、話し、書き、計算する基礎的な能力、体育と衛生に関する実践の習慣、歌、踊り、音楽、芸術への主要な理解、と共に、人民に自然、社会、人類についての基礎的で必要な知識を与えることを保証しなければならない。

前期中等教育は、小学校教育で学習した内容の統合と発展をしなければならず、また、人民に、技術と職業選択についての必要最低限な理解と共に、ベトナム語、数学、ベトナムの歴史、社会科学の他の分野、自然科学、法律、情報学、外国語に関しての基礎的で一般的な知識を保証しなければならない。

後期中等教育は、前期中等教育で学習した内容の統合と発展をしなければならず、また普通教育の内容の完成を行わなければならない。全ての人民に対する一般的で、基礎的、普遍的で、かつ職業選択の内容を含んだ知識を保証するだけでなく、特定の科目に於いて、人民の能力を発展させその必要を充足する進んだ教育を行う。

2. 学校教育の方法は、人民の活動性、知覚、主導性、創造性を発展させるものであり、それぞれの段階・教科の特徴に応じたものであり、自己学習の方法と集団学習の能力を養成するものであり、実践において得た学習知を応用させる能力を培うものであり、人民の情緒的な発展を促すものであり、人民に学習の楽しさと喜びをもたらすものである。

第29条 学校教育の教育プログラム、教科書

1. 学校教育の教育プログラムは、普通教育の目的を考慮しなければならず、学校教育の内容の知識、技術、範囲及び構造、教育活動を組織する方法と形式、普通教育の全ての段階・レベルの各々の教科の教育的結果を評価する方法の標準を設定する。

2. 教科書は、普通教育の方法の要求に適合した、普通教育の各々の段階の教科に関する教育プログラムに規定された知識の内容・技術の要求を具体化するものでなければならない。

3. 教育訓練省は、学校教育・教科書に関する教育プログラム評価のための全国レビュー委員会の評価に基づいて、学校教育機関での教授・学習に公的・統一的かつ一様に使用される教育プログラム及び教科書を認定する。

第30条 学校教育機関

学校教育機関は次のとおりである。

1. 小学校
2. 中学校
3. 高等学校
4. 統合教育機関 [Tru' o' ng pho thong co nhieu cap hoc]
5. 総合技術・職業指導センター

第31条 小学校修了認証 [xac nhan] 及び中学校・高等学校修了証 [van bang] の授与

1. 教育訓練省の設定した基準に適合した初等教育を修了した児童は、自らが初等教育を修了した小学校長によって、自らの学事記録に基づき、認証される。
2. 教育訓練省の設定した基準に適合した中学校プログラムを修了した生徒は、県 [huyen]、郡 [quan]、町 [thi xa] または地方行政市（県レベルとみなされるもの）の教育訓練局長によって中学校修了証を授与される。
3. 教育訓練省の設定した基準に適合した後期中等教育プログラムを修了した生徒は、試験を受験する資格を持ち、この試験に合格した者は地方、中央行政市（省レベルとみなされるもの）の教育訓練省の長によって後期中等教育ディプロムを授与される。

第3部 職業教育

第32条 職業教育

職業教育は次からなる。

1. 中学校修了証を持つ学習者に対する3—4年；後期中等教育ディプロムを持つ者については1—2年の学習で為される後期中等教育レベルの職業教育
2. 少なくとも1年以上の予備的な職業教育プログラムと1—3年の後期中等段階及び短期大学段階の職業教育プログラムからなる職業訓練

第33条 職業教育の目的

職業教育の目的は、潜在能力のある労働者に、知識、様々なレベルでの職業スキル、道徳、職業倫理、専門理解、就業習慣、健康が身に付くように教育することである。これによって、社会—経済発展と国の防衛・保障の必要性に適合した雇用可能性 [kha nang tim viec lam]、事業開発可能性 [tu tao viec lam = 自分で仕事を作る可能性] または職業資格を向上させていくためのさらなる学習の可能性を労働者に提供することとなる。

後期中等職業教育は、労働者の職業に関する基礎知識と実践的スキルを訓練するよう目指され、もって、独立して創造的に労働する能力と労働に技術を適用する能力が持てるようにする。

職業訓練は、技術ある労働者が、関連する訓練資格に適合する職業実践的能力を持てるよう、直接に生産・サービスに参加するよう目指される。

第34条 職業教育の必要な内容と方法

1. 職業教育の内容は、職業能力の訓練、道徳及び体育への配慮、各々の職業で必要とされるスキルの向上、必要とされる教育資格レベルの向上、に焦点を置かなければならない。
2. 職業訓練の方法では、実践的スキルの向上と理論的教授が結びついていなければならない。各々の職業で必要とされるように学習者が職業を实践し、発展させることができるようにする。

第35条 職業教育の教育プログラムとシラバス

1. 職業教育の教育プログラムは職業教育の目的を反映し、職業教育の知識、スキル、範囲及び構造の基準を設定し、職業教育の訓練方法・形式、各々の科目、分野、職業、訓練資格ごとの訓練結果の評価方法の基準を設定し、他の教育プログラムへの移転可能性に関する需要を満たすものである。

教育訓練省は、関係する省庁と協力し、後期中等職業教育プログラムレビュー評議会 [hoi dong tham dinh nganh ve chuong trinh trung cap chuyen nghiep] の承認に基づいて後期中等職業教育のコアプログラムを設定する。そこには、内容構造、科目数、科目の履修期間、理論と実践の比率が含まれており、訓練される各々の教科及び職業の目的を明示する。後期中等職業教育学校は、このコアプログラムに基づいて、自らの訓練プログラムを決定する。

職業訓練の管理を担当する国の部局の長は、関係する省・長と協力し、職業訓練プログラムレビュー評議会 [hoi dong tham dinh nganh ve chuong trinh day nghe] のレビューに基づいて各々の職業訓練レベルのためのコアプログラムを設定する。そこには、内容構造、科目数、科目の履修期間、理論と実践の比率が含まれており、訓練される各々の教科及び職業の目的を明示する。職業訓練機関は、このコアプログラムに基づいて、自らの職業訓練プログラムを決定する。

2. 職業教育のシラバスは、職業教育の各々の科目、分野、職業及び訓練資格のための教育プログラムにおいて規定されている知識・スキルの内容の必要部分を具体化する。これは、職業教育の必要な方法に適合するものである。

職業教育機関に於いて教授・学習教材として公的に使用される教科書の準備及び承認は、校長もしくは職業訓練センター長によって任命される教科書レビュー評議会のレビューに基づいて、校長または職業訓練センター長によって為される。

第36条 職業教育機関

1. 職業教育機関は次のとおりである。
 - a) 後期中等職業教育学校
 - b) 職業訓練短期大学、後期中等職業訓練学校、職業訓練センター、職業訓練学級 [職業訓練機関附属]
2. 職業訓練機関は独立して設立できるほか、生産単位、企業または教育機関と連携して設立できる。

第37条 職業教育のディプロムと修了証

1. 職業訓練を所管する国の部局の長によって設定された基準に適合した、予備職業訓練プログラム、職業スキルアップグレードプログラムを修了した学習者は修了証試験を受験する資格を持つ。この試験に合格した学習者は職業教育機関の長から修了証を授与される。
2. 教育訓練省によって設定された基準に適合した、後期中等職業教育プログラムを修了した学習者は試験を受験する資格を持つ。この試験に合格した学習者は学校長から後期中等職業教育ディプロムを授与される。
3. 職業訓練を所管する国の部局の長によって設定された基準に適合した、後期中等職業訓練プログラムを修了した学習者は試験を受験する資格を持つ。この試験に合格した学習者は学校長から後期中等職業訓練ディプロムを授与される。職業訓練を所管する国の部局の長によって設定された基準に適合した、職業訓練短期大学プログラムを修了した学習者は試験を受験する資格を持つ。この試験に合格した学習者は学校長から職業訓練短期大学ディプロムを授与される。

第4部 高等教育

第38条 高等教育

高等教育は次のとおりである。

1. 短期大学教育は、専門分野に従った、後期中等教育ディプロムまたは職業中等教育ディプロムを持った者に対しての2-3年の学習、同一分野に関しては、職業中等教育ディプロムを持った者に対しての1年半-2年の学習によって為される。
2. 大学教育は、専門分野に従った、後期中等教育ディプロムまたは職業中等教育ディプロムを持った者に対しての4-6年の学習、同一分野に関しては、職業中等教育ディプロムを持った者に対しての2年半-4年の学習、短期大学ディプロムを持った者に対しての1年半-2年の学習によって為される。
3. 修士教育は、学士号を持った者に対しての1-2年の学習によって為される。
4. 博士教育は、学士号を持った者に対しての4年以上の学習、修士号を持った者に対する2-3年の学

習によって為される。特別な場合は、博士教育の期間は、教育訓練省の要求によって延長され得る。

首相は、教育の特別の分野において、修士号や博士号と同等の資格に対して具体的な規定 [quy dinh cu the] を定める。

第39条 高等教育の目的

1. 高等教育の目的は、祖国の建設と防衛の必要性に応えた、政治的・道徳的モラル、人民に奉仕する姿勢、教育レベルに合わせた専門的識 [kien thuc] と実践スキル及び健康な体力を獲得できるように学習者を教育することである。
2. 短期大学教育は、当該分野における普遍的な問題を解決できる能力を備えて、1つの専門に於いて、専門的知識及び基礎的な実践的スキルを学生に身につけさせる。
3. 大学教育は、独立して創造的に働く能力や当該分野における問題解決能力を備えて、1つの専門に於いて、より深い専門的知識及び柔軟な実践的スキルを学生が身につける助けを行う。
4. 修士課程教育は、独立して創造的に働く能力や当該分野における問題を発見し解決する能力を備えて、学生が理論に精通し、先進的な実践的スキルを身につける助けを行う。
5. 博士課程教育は、独立した創造的研究を行う能力、科学・技術に関連する出現する問題を発見し解決する能力、そして、科学研究と専門的活動を導く能力を備えて、学生が理論と実践の両面で先進的なレベルに達するのを助ける。

第40条 高等教育の必要な内容と方法

1. 高等教育の必要な内容は次のとおりである。
高等教育の内容は、現代的で発展的な特徴を持ったものでなければならず、基礎知識間の合理的なバランス、外国語、情報技術、専門的知識、マルクスレーニン主義・ホーチミン思想の科目を身につけるものであり、国際レベル・地域レベルに応じた良き伝統と国の文化的アイデンティティの継承と発展を為すものでなければならない。
短期大学教育は、学生に、基礎的なスキルと職業的な活動を遂行する能力の育成に焦点を置きながら、基礎的な科学知識と必要な専門的知識を保証するものでなければならない。

大学教育は、学生に、基礎的な科学知識と比較的完成された専門知識、科学的な行動方法 [phuong phap lam viec khoa hoc] 及び理論を職業的な活動に適用していく能力を保証するものでなければならない。

修士課程教育は、大学教育で得られた学生の知識の補足と発展を保証するものでなければならない。

また、それは、学際的な知識と当該学習分野における専門的活動と研究を遂行する能力を強化するものである。

博士課程教育は、学生の基礎的で科学的な知識を完成させ、発展させていくことを保証するものでなければならない。そして、専門化された知識に関する深い理解を与え、独立した研究を遂行する能力と専門的活動において創造的である能力を発展させるものでなければならない。

2. 高等教育に必要とされることは次のとおりである。
短期大学教育と大学教育では、学習に関する自覚の発展、自己教授—学習能力の発展、創造的思考の発展、実践的スキルの習得、研究・実験・適用への参加能力の獲得に注意を置かなければならない。

修士課程は、教室内での学習と自己学習・自己研究の様々な方式の組み合わせによるものであり、専門的問題の発見と解決のための実践的スキルと能力の改善に注意を払わなければならない。

博士課程は、主として、教育者や科学者の監督の下での自己学習・自己研究である。それは、科学的研究習慣の発展と専門的問題の発見と解決における創造性の発展に焦点を置くものである。

第41条 高等教育の教育プログラムとシラバス

1. 高等教育の教育プログラムは高等教育の目的を反映するものであり、高等教育内容の知識、スキル、範囲及び構造の基準を設定し、高等教育の方法と訓練型式、各々の科目、分野、職業、資格の訓練結果を評価する方法の基準を設定し、他の教育プログラムとの移転可能性を担保するものである。

教育訓練省は、全国高等教育プログラムレビュー評議会 [hoi dong quoc tham dinh nganh ve chuong trinh giao duc dai hoc] のレビューに基づいて、短期大学教育や大学教育の各々の分野におけるコアプログラムを設定する。そこには、全ての科目の内容構造、教育期間、異なった科目間における教育期間の比率や理論、実践及びインターンシップの比率も明示されている。短期大学及び大学はこのコアプログラムに基づいて自らのプログラムを決定する。

教育訓練省は、修士課程教育及び博士課程教育の知識量、プログラム構造、論文 [luan van: 社会科学論文] [luan an: 自然科学論文の提案] について規定する。

2. 高等教育の教科書は、各々の科目、分野及び教育資格の教育プログラムに規定されている知識内容とスキルに関する必要部分を具体化する。

短期大学及び大学の長は、機関の長によって任命される教科書承認委員会 [hoi dong tham dinh giao trinh] のレビューに基づいて、各々の短期大学、大

学が公的に使用する教科書 [giao trinh] の編集、承認に責任を負い、教授—学習のための十分なシラバスを保証する。

教育訓練省は、短期大学または大学によって普遍的に使用される教科書の編集と承認に責任を負う。

第42条 高等教育機関

1. 高等教育機関は次のとおりである。
 - a) 短期大学教育を提供する短期大学
 - b) 短期大学教育、大学教育及び首相によって割り当てられた修士課程教育、博士課程教育を提供する大学

首相によって割り当てられた修士課程教育を提供する大学と協力して博士課程教育を提供する研究機関
2. 高等教育機関は、次の条件に適合した場合、博士課程教育を提供できる。
 - a) 教育プログラムを構築・実行し、論文評価評議会を組織できる、十分な数の教授、助教授、博士を持つこと。
 - b) 博士課程教育で必要とされる条件に適合した十分な設備・備品を備えること。
 - c) 国家レベルの科学プログラムの事業を管理実行し、科学研究活動に携わる人民の教育・養成の経験があり、科学研究活動の経験を持つこと。
3. 高等教育機関の様々なタイプの特別な組織的モデルについては政府が条件を定める。

第43条 高等教育の学位

1. 短期大学のプログラムを修了し、基準を満たした学生は受験資格を得、もし、教育訓練省が定める条件に適合すれば、大学の短期大学長あるいは総長から短期大学学位を授与される。
2. 大学のプログラムを修了し、基準を満たした学生は受験資格を得、もしくは、卒業論文・製作の資格を得、もし、教育訓練省が定める条件に適合すれば、大学の総長から大学学位を授与される。

技術分野の大学学位は技術学士と呼称され；建築分野の大学学位は建築学士と、医学・薬学分野は医師、薬剤師、学士と、基礎科学、教育、法律、経済学の大学学位は学士 [bang cu nhan] と、その他の分野の大学学位は大学卒業学士 [bang tot nghiep dai hoc] と呼称される。
3. 修士課程のプログラムを修了し、基準を満たした学生は、修了論文の資格を得、もし、教育訓練省が定める条件に適合すれば、大学の総長から修士号を授与される。
4. 博士課程のプログラムを修了し、基準を満たした学生は学位論文の資格を得、もし、教育訓練省が定める条件に適合すれば、大学の総長、もしくは、科

学研究機関の長から博士号を授与される。

5. 本法の第42条第1項に定められた地方高等教育機関が外国の高等教育機関と単位互換協定を締結するときは、教育訓練省は、該当機関の学位授与の責任及び権限について規定する。
6. 首相は、特別な教育分野における修士・博士学位の同等の資格認定について計画を立てる。

第5部 継続教育

第44条 継続教育

継続教育は、生活の質、雇用可能性、自己事業開発可能性、そして社会生活への適合を改善する視野をもって、人格を磨き、理解を進め、教育的、専門的、職業的 [nghiep vu] 強化をなすため、人民を就業中にも学習すること、生涯にわたって継続的に学習すること、を可能にさせる。

国家は継続教育を開発し、全人のための教育を整備し、学習社会を構築するため政策を形成する。

第45条 継続教育の教育プログラム、内容及び方法

1. 継続教育の内容は次のプログラムを考慮するものとする。
 - a) 修字教育及びその後の継続教育
 - b) 学習者の必要、知識・技能の最新化、技術移転に応えた教育プログラム
 - c) 訓練、最新化プログラム、資格取得と専門性向上のためのプログラム
 - d) 国民教育システムの学位取得に繋がるプログラム
2. 国民教育システムの学位取得に繋がる継続教育プログラムを運営する形式は次のとおりである。
 - a) 現職教育
 - b) 遠隔教育
 - c) 指導された自己学習
3. 本条第1項 a) b) c) で規定されたプログラムの内容は、有用であり、学習者の労働の生産性や生活の質の向上を援助するものでなければならない。

本条第1項 d) で規定されたプログラムの内容は、本法の第29条、35条及び41条で規定されたと同じ教育プログラム及び教育資格の内容が要求するものを満たすものでなければならない。
4. 継続教育の方法は、自己学習能力の発達に強調点を置き、教授—学習の質や効率を向上するため現代的機材や情報技術を使い、学習者の自主性や豊富な経験を助長するものでなければならない。
5. 教育訓練大臣、職業訓練の運営を担当する国の機関の長は、その権限内において、継続教育のプログラム、シラバス、教科書及び教材についての特別な規定を行う。

第46条 継続教育機関

1. 継続教育機関は次のとおりである。
 - a) 省と県レベルに組織される継続教育センター
 - b) 村 [xa], 区 [phuong], 町 [thi tran: 村レベルと見なされるもの] に組織されるコミュニティ学習センター
2. 継続教育のプログラムは学校教育機関、職業教育機関、高等教育機関及びマルチメディアによって提供される。
3. 本法第45条第1項に規定される継続教育プログラムを運営する継続教育センターは、職業後期中等教育修了証、短期大学修了証または大学学位を授与できない。コミュニティ学習センター本法第45条第1項a)及びc)に規定する教育プログラムを管理する。
4. 継続教育プログラムを運営する学校教育機関、職業教育機関、高等教育機関は、自らの正式な教育義務の遂行をなさなければならない。これらの学校が実施できるのは、権限ある国の教育当局が認めた本法第45条第1項d)に規定するプログラムのみである。短期大学修了証または大学学位に繋がる継続教育プログラムを運営する高等教育機関は、地方教育機関 [co so giao duc tai dia phuong] が、大学、短期大学レベルとして十分な施設、設備、管理スタッフに関する基準を満たした時には、地方の大学、短期大学、職業高等学校、省の継続教育センターと連携することができる。

第47条 継続教育の学位及び修了証

1. 教育訓練大臣が設定した基準を満たし、前期中等教育プログラムを修了した学習者は、前期中等教育修了証を交付される。本法第45条第1項d)に規定する教育プログラムを修了した学習者は、次に掲げる基準を満たした時、当該の学位・修了証授与のための試験を受ける資格を持つ。
 - a) 同等のレベル、資格についての教育を行うと認められた教育機関に登録していること。
 - b) 規定のプログラムを修了し、学修認定及び評価の基準を満たし、教育訓練大臣が設定した規定に沿った試験を受ける資格を持つと教育機関によって認められていること。

継続教育修了証交付を行う権限は、本法第31条、37条及び43条に規定されていることと同様である。
2. 本法第45条第1項a) b) c)に規定されている教育プログラムを修了し、教育訓練大臣が設定した基準を満たす学習者は、試験を受験する資格を持つ。そして、継続教育修了証を交付する基準を満たす時は、継続教育センターの長は継続教育修了証を交付する。

第3章 学校と他の教育機関

第1部 学校の組織と活動

第48条 国レベルの教育システムの学校

1. 国レベルの教育システムの学校は、次のような形で組織される。
 - a) 公立学校は、設立、インフラストラクチャーの整備、について、国の通常経費から支出される。
 - b) 民立学校は、設立、インフラストラクチャーの整備、について、地方任意団体 [cong dong dan cu] の運営経費から支出される。
 - c) 私立学校は、設立、インフラストラクチャーの整備、について、社会組織、社会—専門組織、経済組織、または、非政府財団の個人の運営経費から支出される。
2. 全ての形式の国民教育システムの学校は、教育事業 [su nghiep giao duc] の発展を目指した国の計画に沿って設立される。国は、国民教育システムにおいて指導的役割を果たす公立学校を援助する。

学校設立、あるいは、学校設立認可の条件、手続き、及び権限については本法の第50条及び第51条に規定する。

第49条 政府機関、政治組織、社会—政策組織及び人民軍の学校

1. 政府機関、政治組織、社会—政策組織の学校は、公務員を教育し訓練する責任を負う。人民軍の学校は、士官、下士官、専門スタッフ、防衛要員を教育し訓練すること、指導幹部 [can bo lanh dao] 及び管理幹部 [can bo quan ly nha nuoc] の国の防衛と保障についての役割と知識を養うこと、について責任を負う。
2. 政府は、政府機関、政治組織、社会—政策組織及び人民軍の学校について、詳細な規定を定める。

第50条 学校設立

1. 学校設立の条件は次のとおりである。
 - a) 教育目的とプログラムを履行することを保障する、道徳的質を備え、教育的資質を備えた、量的にも構造的にも十分な経営及び教授スタッフを持っていること。
 - b) 学校活動の必要性に適合した十分なインフラストラクチャー、施設及び資産を持っていること。
2. 本法の第51条に規定する権限を持つものは、教育の発展の必要性に依拠して、公立学校の設立を決定し、民立あるいは私立学校の認可を与える決定を行う。

第51条 学校の設立、設立認可、活動停止 [dinh chi hoat dong], 合併、分割及び解散 [giai the]

1. 公立学校の設立及び民立及び私立学校の設立認可

を与える権限は次のとおりである。

- a) 地区人民委員会の議長は、保育所、幼稚園、小学校、中学校及び少数民族の子どもたちのための半寄宿舎学校について決定する。
- b) 省の人民委員会の議長は、高等学校、少数民族の子どもたちのための寄宿舎学校及び省の管轄下にある職業後期中等教育学校について決定する。
- c) 大臣及び省と同格の機関の長は、当該の当局の管轄下にある職業後期中等教育学校について決定する。
- d) 教育訓練大臣は、短期大学、大学予備学校について決定する。職業訓練の管理を担当する国の当局の長は、職業短期大学について決定する。
- e) 首相は、大学について決定する。

2. 学校の設立あるいは学校の設立認可を与える権限を持つものは関連の学校の活動を停止し、合併し、分割し、あるいは解散する権限を持つ。

首相は、大学について、設立、活動停止、合併、分割及び解散の手続きについての詳細な規定を制定する。

教育訓練大臣、職業訓練の管理を担当する国の当局の長は、それぞれの管轄において、国民教育システムにあるその他の学校について、設立、活動停止、合併、分割及び解散の手続きを定める。

第52条 学校憲章

1. 学校は本法及び学校憲章に沿って組織され、運営される。
2. 学校憲章は次のことを含まねばならない。
 - a) 学校の業務と権利
 - b) 学校における教育活動の組織
 - c) 教員の義務と権利
 - d) 学習者の義務と権利
 - e) 学校の組織と経営
 - f) 学校の財政と財産
 - g) 学校、家庭、社会の関係
3. 首相は大学憲章を發布する。教育訓練大臣及び職業教育の経営を担当する中央の当局の長は、それぞれの権限にある、その他のレベルの学校憲章を發布する。

第53条 学校評議会

1. 公立学校の学校評議会または民立及び私立学校の経営評議会（後は学校評議会と記載する）は、学校活動の方向性を決定し、学校の資産の運用及び使用についての勧告を行い、コミュニティ及び社会と学校との連携をなし、教育目的の実現を保障するための応答機関である。
2. 学校評議会は次の任務を持つ。
 - a) 学校の目的、戦略、計画 [du an] 及び将来構想

[ke hoach phat trien] について決議する。

- b) 学校の組織及び運営について、規定をし、規定を補足し、修正をなすことについて決議し、権限ある当局に対して送付する。
- c) 学校の資産、金融資本の使用についての政策を決議する。
- d) 学校評議会の決議の履行及び学校活動の民主的規則の履行について勧告する。
3. 学校評議会の詳細な設立手続き、組織構造、権利と義務については学校憲章の中で規定する。

第54条 校長

1. 校長は権限のある国の経営当局によって任命あるいは承認される。校長は学校の行為を経営する責任を負う。
2. 国民教育システムにある校長は、学校経営について訓練し、自らを向上させなければならない。
3. 大学の学長の基準、役割、権利、任命あるいは承認手続きは首相が、その他の全てのレベルの学校の長については教育訓練大臣が、職業教育機関の長については職業教育についての中央の経営当局が規定する。

第55条 学校審議会

学校審議会は、学校長の義務と権利にある仕事の執行において、学校における教育管理者、教員、組織の代表の意見を聴取するために学校長によって設置される。学校審議会の組織と活動は学校憲章に規定される。

第56条 学校における党組織

学校のベトナム共産党組織は学校を指導し、憲法と法律に従って行動する。

第57条 学校における大衆及び社会組織

大衆及び社会組織は、学校において法に従って行動し、本法に規定されている教育目的の実現に貢献する責任を負う。

第2部 学校の任務と権限

第58条 学校の任務と権限

学校は次のとおりの任務と権限を持つ。

1. 教育の目的とプログラムに適合した教授、学習及びその他の教育活動を組織すること。その権限の中において学位、免状を承認あるいは授与すること。
2. 教員及び職員を採用し、監督すること。教員及び職員に関する国の当局による異動のプロセスに参加すること。
3. 学習者を入学させ、監督すること。
4. 法に従って、資産を運用、管理、使用すること。
5. 標準化及び近代化の必要性に応じてインフラストラクチャーを改善すること。
6. 学習者の家庭、教育活動に携わる組織及び個人を

協力すること。

7. 教員、職員及び学習者が社会活動に参加することを調整すること。
8. 質についての自己評価を実施し、かつ、権限ある質のアクレディテーション機関 [quan co tham quyen kiem dinh chat luong giao duc] による認定を受けること。
9. 法に規定されたその他の任務と権限。

第59条 科学研究、社会貢献に関する職業高等学校、短期大学、大学の役割と権利

1. 本法第58条に規定する役割と関連して、職業高等学校、短期大学、大学発議のとりの役割を持つ。
 - a) 科学研究の遂行、技術の応用、発展、移転、地方及び国の社会—経済的問題の解決への参加。
 - b) 法に適合した科学的サービス [dich vu khoa hoc], 生産及びビジネス。
2. 本条第1項に規定された役割の遂行にあたっては、職業高等学校、短期大学、大学は次のような権利を持つ。
 - a) 国からの土地の付与あるいは貸与、インフラストラクチャーの付与あるいは貸与、法に規定された税金の減額あるいは免除、資金の借入。
 - b) 教育の質の向上、教育の連携、社会—経済的発展への貢献及び機関への特別な資金の獲得のために経済、教育、文化、体育 [the duc], 競技 [the thao], 医学及び研究の組織と連携すること。
 - c) 法に規定された機関のインフラストラクチャーへの投資、生産及びビジネスの拡大及び教育活動への支払いのために経済活動から生じた収入を使用すること。

第60条 職業高等学校、短期大学及び大学の自治と自己責任

職業高等学校、短期大学及び大学は、次に掲げる局面において、法及び各校の憲章の規定するところに従って自治が与えられ自己責任を負う。

1. 権限内の教育領域における教育プログラム、シラバス、教授—学習計画の策定
2. 入学定員の計画、入学管理、教育課程の組織、修了の認定、学位・修了証の交付
3. 機関の組織構造の組織、大学教職員の採用、管理、使用 [su dung] 及び報酬の支払い
4. 資産の運用、管理及び使用
5. 政府の規定に従った、経済、教育、文化、体育、競技、医学及び研究に関する国内、国際組織との協力

第3部 特別な学校

第61条 少数民族のための寄宿舎学校、半寄宿舎学校、大学予備学校

1. 国は、少数民族の子どもたちのため、そして・あるいは、社会経済的に極めて困難な地域に長期に居住する家庭の子どもたちのために、寄宿舎学校 [noi tru], 半寄宿舎学校 [ban tru: 寄宿するのではなく、通常の学校より長期に子どもたちがいる形の学校], 大学予備学校を設立し、それらの地域の人的資源を準備するのを助ける。
2. 少数民族のための寄宿舎学校、半寄宿舎学校、大学予備学校は、教員配置、インフラストラクチャー、施設、財政について優先権を与えられる。

第62条 特別学校及び才能を持つ生徒たちのための学校

1. 特別学校は、普通教育を保障しながら、特定の科目に関する才能を発展させ、学習における卓越した到達を生徒にさせるために後期中等段階で設立される。

芸術、体育、競技における才能を持つ生徒たちのための学校は、これらの領域において才能を持つ生徒たちを発展させるために設立される。
2. 国は、教員配置、インフラストラクチャー、施設、予算に関して、国立の特別学校、才能を持つ生徒たちのための学校に対して優先権を与え、個人あるいは組織が設立する才能を持つ生徒たちのための学校に対して優遇策をなす。
3. 教育訓練大臣は、他の関係する大臣や政府機関の長と協力して、特別学校及び才能を持つ生徒たちのための学校のための教育プログラム、組織規定を策定する。

第63条 身体障害者及び肢体不自由者のための学校及び学級

1. 国は、身体障害者及び肢体不自由者が自らの機能を回復し、教育と職業訓練を受け、コミュニティに統合できるようにするために、彼らのための学校及び学級を設立し、かつ組織及び個人がそれらを設立することを奨励する。
2. 国は、国が設立した身体障害者及び肢体不自由者のための学校及び学級に対して、教員配置、インフラストラクチャー、施設及び予算に関して優先権を与える。また、個人または組織が設立した身体障害者及び肢体不自由者のための学校及び学級に対して優遇策をなす。

第64条 再教育学校

1. 再教育学校は、犯罪を犯した若者を更正し、発展させ、良き市民となるようにさせ、社会に再統合できるように教育することに責任を持つ。

2. 公安大臣は、教育訓練大臣、労働・傷痍・社会保障大臣と協力して、再教育学校のための教育プログラムを規定する責任を持つ。

第4部 私立学校と私立学校についての政策

第65条 私立学校及び私立学校の義務と権利

1. 私立学校及び私立学校は、教育目的、内容、プログラム、方法の実施及び入学、教授、学習、日常のテスト [kiem tra]、試験 [thi cu]、卒業認定、学位・修了証・資格の授与に関する規定に関して公立学校と同等の権利を持つ。
2. 私立学校及び私立学校は、改革 [quy hoach]、将来構想 [ke hoach]、教育活動の組織、教授スタッフの研修、資産の運用、使用、管理について自治的であり、自己責任を負う。
3. 私立学校及び私立学校によって授与された学位・修了証・資格は同等の法的価値を持つ。
4. 私立学校及び私立学校は、政府の規定するところに従って、教育のための管理機関の管理に従う。

第66条 財政規定

1. 私立学校及び私立学校は、会計と監査についての法規定に従って、財政自治、収入及び支出の自己平均の原則によって運営される。
2. 私立学校及び私立学校の収入は、学校の必要な運営、国家予算への義務の遂行、投資的経費増額の設定及び学校の他の財源のために使用される。残りの収入については、資本への貢献の割合によって設立人に配分される。
3. 私立学校及び私立学校は、会計の透明性を保ち、管轄の国の教育管理機関及び所在する財政当局に対して、財政年間報告書を作成する責任を持つ。

第67条 資産の保有者の権利と資本の引き上げ及び移転

私立学校の資産、財政は地方任意団体の集团的所有権の下にある。私立学校の資産、財政は株式所有者の所有権の下にある。私立学校及び私立学校の資産、財政は法の規定に従って国により保護される。

私立学校の資本の引き上げ及び移転は、学校の安定と発展を保障するため、国の規定に従って行われる。

第68条 優遇政策

私立及び私立学校は、国による土地の付与あるいは貸与、インフラストラクチャーの付与あるいは貸与を受け、国によって要求される義務を履行する時に財政補助を受け、税金と資金借り出しについての優遇を受ける。私立及び私立学校は、本法の第89条に規定された学習者のための政策を履行するために、国によって財政保障を受ける。

政府は私立及び私立学校についての優遇政策に関し

て詳細な規定を設ける。

第5部 他の教育機関の組織と運営

第69条 他の教育機関

1. 国民教育システムの他の教育機関は次のとおりである。
 - a) ベビーシッターグループ、保育所、幼稚園学級を含む独立学級、修字学級、外国語学級、情報教育学級、学校登校が不可能な子どもたちのための学級、障害を持った子どもたち及び肢体不自由な子どもたちのための学級、及び生産、ビジネス、サービス企業によって組織される職業訓練学級、後期中等職業教育学級。
 - b) 技術教育及び職業オリエンテーションセンター、職業訓練センター、継続教育センター、コミュニティー学習センター。
 - c) 博士課程レベルのプログラムの提供を許可された科学研究機関、または、大学と連携して修士課程レベルのプログラムの提供をする科学研究機関。
2. 大学と連携して修士課程レベルのプログラムの提供を政府に許可された科学研究機関は、教育プログラムの実行にあたって大学と契約を結ぶ責任を負う。
3. 教育訓練大臣は、本条第1項b)に規定された他の教育機関の組織及び運営についての規定、本条第1項a)に規定された他の教育機関の組織及び運営原則についての規定、及び本条第1項c)に規定された他の教育機関の訓練協力原則についての規定を定める。

第4章 教員

第1部 教員の義務と権利

第70条 教員

1. 教員は学校、その他の教育機関において教授、教育を遂行する者である。
2. 教員は次の基準を持たなければならない。
 - a) 良き道徳的、心理的、思想的質を持つこと。
 - b) 専門職として標準的なレベルを持っていること。
 - c) 専門職に必要な健康を保持していること。
 - d) 明確な履歴を持っていること。
3. 就学前教育、義務教育、職業教育の機関で働く教員は教師 [giao vien] と呼ばれ、高等教育機関で働く教員は講師 [giang vien] と呼ばれる。

第71条 教授及び准教授

教授及び准教授は、高等教育機関で教授を行う教員の職名 [chuc danh] である。

首相は、教授及び准教授の職名の賦与、剥奪についての基準及び手続きを決定する。

第72条 教員の義務

教員は次の義務を負う。

1. 教育目的、教育原則及びカリキュラムに沿った教育と教授。
2. 市民の義務、法規定、学校憲章の履行について模範となること。
3. 教員の道徳的質、威信、名誉を維持し、学習者の尊厳を尊重し、学習者を平等に扱い、学習者の適法な権利と利益を保護すること。
4. 道徳的質、倫理、専門的力量の向上のために継続的に学習し、学習者の良き模範となること。
5. 法によって規定されたその他の義務を遂行すること。

第73条 教員の権利

教員は次の権利を持つ。

1. 自らの教育された専門に沿って教授すること。
2. 力量を高めるためのさらなる教育訓練を受けること。
3. 他の学校や教育研究機関において非常勤教員及び・あるいは研究者として契約し働くこと。但し、自らの本務校で割り当てられた仕事は遂行しなければならない。
4. 名誉と尊厳について保護されること。
5. 教育訓練省によって規定された夏期休暇、新年休暇、学期休暇及び労働法によって規定されたその他の休日をとること。

第74条 招聘教授 [thinh giang]

1. 教育機関は、本法第65条第2項に規定する基準に適合した者を、教授のため招聘すること [che do tinh giang] ができる。
2. 招聘された者は本法第72条に規定された義務を遂行しなければならない。
3. 招聘された者は、その者が公務員の場合、その所属する組織の仕事の達成をまず始めにしなければならない。

第75条 教員の禁止行為

教員が次のような行為をすることは禁止される。

1. 学習者の名誉及び尊厳を傷つけることや身体的に傷つけまたは虐待すること。
2. 入学、試験における不正、学習者の学習及び訓練結果についての意図的な評価ミス。
3. 教育内容をゆがめること。
4. 学習者に金銭の掛かる追加授業を強制すること。

第76条 ベトナム教員の日

毎年11月20日をベトナム教員の日とする。

第2部 教員の養成と研修

第77条 教員の標準的教育資格

1. 教員の標準的教育資格は次の通り規定される。

- a) 就学前及び初等教育の教員は後期中等教育レベルの教育称号を持たなければならない。
- b) 前期中等教育の教員は教育短期大学の称号または短期大学レベルの証書と教育訓練証書を持たなければならない。
- c) 後期中等教育の教員は教育大学の学位及び教育訓練証書を持たなければならない。
- d) 職業訓練機関の実践指導教員は後期中等レベルの職業学校または職業訓練短期大学が出す学位を持つか、熟練職人 [nghe nhan]、高等技術を持った労働者 [cong nhan ky thuat co tay nghe cao] でなければならない。
- e) 後期中等教育レベルの職業学校の教員は教育大学の学位あるいは大学の学位及び教育訓練証書を持たなければならない。
- f) 短期大学と大学の教員は大学学位もしくはそれ以上の学位あるいは教育訓練証書を持たなければならない。専門の科目の教授あるいは修士論文の審査には修士号以上、専門の科目の教授あるいは博士論文の審査には博士号を持たなければならない。

2. 教育訓練省と職業訓練に係る政府機関の長は、その権限に従って、必要とされた基準を満たさない教員のさらなる教育と訓練について規定する。

第78条 師範学校 [truong su pham]

1. 師範学校は、国によって設立され、教員及び教育行政スタッフを教育し訓練する。
2. 師範学校は、教員の採用、行政官の配置、基盤設備及び宿舍への投資、資金調達に関して優先権を与えられる。
3. 師範学校は、宿舍、学校もしくは教員の実践のための施設を持つ。

第79条 短期大学・大学の教員

短期大学・大学の教員は優良かつ優秀な卒業生で、良い個人的資質を持ち、学士、修士、または博士の資格を持ち、実践的経験 [kinh nghiem hoat dong thuc tien] を持った教員 [nha giao] 志望者からの優先的採用に基礎を置く。教授の任務を果たす前に短期大学・大学の教員は教育学的訓練を受けなければならない。これらの訓練課程は教育訓練省によって規定される。

第3部 教員の政策

第80条 職業的・教育的強化

国は、教員の質を強化し、必要な基準に至らせるため、教員を職業的・教育的に強化する政策を形成する。

職業的・教育的強化プログラムに参加する教員は政府が規定する給与及び補助金を受領する。

第81条 給与

教員は政府が規定する給与、職業的手当及び他の手当を受領する。

第82条 極度の社会経済的困難を抱えた地域における特別学校の教員及び教育管理者についての政策

1. 専門化された学校、才能教育を行う学校、少数民族のための寄宿舎学校または半寄宿舎学校、大学予備学校、障害を持った者及び肢体不自由者のための学校、再教育学校、その他特別な学校の教員及び教育管理者は、政府が規定する手当及び他の優先的報酬を受ける。
2. 極度の社会経済的困難を抱えた地域で働く教員及び教育管理者は、宿舎に関して様々なレベルの人民委員会によって援助され、政府が規定した手当及び他の優先的報酬を受ける。
3. 政府は、極度の社会経済的困難を抱えた地域で働く教員及び教育管理者を交代させる政策を策定し、その他の地域で働く教員及び教育管理者が極度の社会経済的困難地域に異動することを奨励しかつ優先的報酬を与え、それらの地域の教員が安心して自らの仕事ができる [an tam cong tac] 援助を与え、教授及び学習の質の改善のために、少数民族地区で働く教員及び教育管理者が少数民族の言語を学べる訓練を与える。

第4章 学習者

第1部 学習者の義務と権利

第83条 学習者

1. 学習者は、国民教育システムにある教育機関で現在学ぶ者である。学習者は次の通りである。
 - a) 就学前教育機関に通う子ども
 - b) 義務教育機関、職業教育クラス、職業訓練センター、後期中等職業機関及び大学予備教育機関に通う人民
 - c) 短期大学と大学の学生
 - d) 修士課程教育を提供する機関の学生
 - e) 博士課程教育を提供する機関の博士候補生
 - f) 継続教育プログラムの学習者

第84条 就学前教育機関に通う子どもの権利と彼らのための政策

1. 就学前教育機関に通う子どもは次の権利を持つ
 - a) 教育訓練省の目標及び就学前教育プランに適合したケア [cham soc] と養育 [nuoi duong], 教育を受けること。
 - b) 早期健康保障サービス、無料の医学的検査、公

的健康ケア施設の治療を受けること。

c) 公的娯楽施設の割引を受けること。

2. 政府は、就学前教育機関に通う子どものための政策を形成する。

第85条 学習者の義務

学習者は、次の義務を負う。

1. 学校、その他の教育機関の教育課程・計画に従った学習と訓練を遂行すること。
2. 学校、その他の教育機関の教員、スタッフを尊敬すること。国の法律に従い、学校の規則・憲章に則って、教育・訓練において連帯と相互扶助を維持すること。
3. 年齢集団、健康、能力に応じて、学校奉仕活動 [lao dong: 学校を清掃する、台風被害の片づけ、補習等]、社会活動 [貧困者への教育活動援助、クリスマスの時の訪問等]、環境保全活動に参加すること。
4. 学校、その他の教育機関の財産を保全、保護すること。
5. 学校、その他の教育機関の伝統の構築、保護、発展に貢献すること。

第86条 学習者の権利

学習者は次の権利を持つ。

1. 学校、その他の教育機関における自らの学習・訓練に関して、尊重され、平等な扱いを受け、適当な情報の十分な提供を受けること。
2. 早期教育、飛び級、教育期間の短縮、規定されているより早い年齢での学習、学習期間の延長 [hoc keo dai thoi gian: 障害者、就業学習者等への措置]、原級留置 [hoc luu ban] の可能性を持つこと。
3. 法に規定された学業、訓練レベルを卒業した後に学位、免状、または証書を授与されること。
4. 法に従って、学校、その他の教育機関において、大衆組織、社会組織に参加すること。
5. 学校、その他の教育機関に学習、文化活動、スポーツ、運動のために設置されている施設・設備を使用すること。
6. 直接あるいは法的代表者を通じて、学校、その他の教育機関に、学習者の合法的権利・利益を保護するため、学校の改善案を提出すること。
7. 優秀な成績を修め、優良な行動であった卒業生には、政府機関への採用について国の優先政策の恩恵を受けること。

第87条 国の配置に従った一定期間の就業義務

1. 国公立の短期大学・大学の学生で奨学金あるいは国・国との協定を結んだ外国からの資金提供を受けている学生は、卒業後、国の配置に従った一定期間の就業をしなければならない。もし、就業が達成されない場合は、教育経費と奨学金は、学生によって

返還されなければならない。

2. 関係当局の配置による就業の特定期間、就業待機期間、本条第1項に規定された返還額について、政府は詳細な規定を制定する。

第88条 学習者の禁止行為

学習者は、次に掲げる行為を為すことを禁止される。

1. 学校の教員、スタッフ及び他の学習者の名誉、尊厳を傷つけたり、暴行したりすること。
2. 学習、テスト [kiem tra: 日常的]、試験 [thi cu: 定期的]、入学試験において不正を行うこと。
3. 授業中の喫煙、飲酒、学校や公的エリアに無秩序と騒ぎをもたらすこと。

第2部 学習者についての政策

第89条 奨学金と補助金

1. 国は、本法第62条に規定された特別学校及び才能を持つ生徒たちのための学校において優秀な成績を修めた生徒に対する奨学金の授与に関する政策を策定する。また、推薦入学をした学生、少数民族のための大学予備学校・寄宿舎学校、傷痍者・障害者・肢体不自由者のための職業訓練学校、の生徒に対する奨学金の授与に関する政策を策定する。
2. 国は、社会政策が重点を置くグループ、極度の社会—経済的困難を抱えた地域の少数民族、家庭のない孤児、経済的困難を抱える障害者及び肢体不自由者、特別な経済的困難を克服して優秀な成績を修めた者の学習者に対する補助金及び授業料の減額・免除についての政策を策定する。
3. 師範学校の学生及び教員養成教育を受ける学生は、授業料を免除され、本条第1項及び第2項に規定する奨学金及び、または社会補助についての考慮につき優先的扱いを受ける。
4. 国は、組織及び個人が、法に規定された学習者に対する奨学金または手当を授与することを奨励する。

第90条 推薦入学

1. 国は、極度の社会—経済的困難を抱えた地域の人的資源、公務員の養成のために、その地域の学生に推薦方式によって短期大学、大学または職業高等学校への入学を許可する。

国は、短期大学、大学、または職業高等学校の修了証・学位を持つ官吏がいなか、少数である少数民族のために、推薦入学枠を確保する。また、国は、これらの少数民族の生徒たちがよりよい条件で寄宿舎学校へ入学できるようにし、また、予備学校の期間の延長を行って、入学者の母集団を拡大する政策を策定する。

2. 省レベルの人民委員会は、省の必要性に基づいて、適当な分野、学科の推薦入学枠の申請、確保、承認

された枠と設定された基準に従った選抜及び学習者の卒業後の就職に対し、責任を持つ。

3. 推薦方式によって入学した学生は、卒業にあたって、当該の学生を送り出した権限ある国の当局による就職に応じなければならない。

政府は、推薦入学方式の基準や受益者、推薦方式の実施、学生が就職に応じなかった時に学生にかかった奨学金及び教育経費の返還について規定する。

第91条 教育クレジット

政府は、利子、融資条件、融資期間を含めて優先クレジット政策を策定する。これは、低収入家庭の学習者の学習を可能とする。

第92条 人民及び生徒の公的サービス料金の減額、免除

人民及び学生が公的サービスを受ける際、及び移動、娯楽、博物館・歴史遺跡、文化的施設を訪れる際の料金の減額あるいは免除を受ける資格については、政府が規定する。

第6章 学校と家族、社会

第93条 学校の責任

学校は、教育的目標及び原則を遂行して、家族と社会の活発な関係を保つことに責任を持つ。

本章の学校に関する他の規定は、他の教育機関にも適用される。

第94条 家族の責任

1. 両親または保護者はその子ども、もしくは、その監護下において、学習・訓練・学校活動への参加をしている者について、その養護、監護、育成に責任を持つ。
2. 全ての家族員は、普遍的な、道徳の備わった、知的な、健康的な、審美眼のある子どもの育成のために、文化的家族と望ましい環境を作ることに責任を持つ。大人は、教育の質と効率の向上のために、学校とともに、教育し、模範を示し、働くことに責任を持つ。

第95条 両親または保護者の権利

両親または保護者は次の権利を持つ。

1. 子どもあるいはその監護下にある者の学習・訓練の結果について、学校に情報請求すること。
2. 学校の計画に従って教育活動に参加すること。学校における両親または保護者のための活動に参加すること。
3. 子どもあるいはその監護下にある者に関する問題に伝えるよう、法に従って、学校または教育行政当局に要求すること。

第96条 生徒の両親による代表協議会

生徒の両親のための代表協議会は、就学前学校及び

義務教育レベルで毎年設立され、学校の役割の実施についての学校との関係で、それぞれの学級、あるいは、学校ごとに、両親または保護者によって任命される。この協議会は学校を超えて、あるいは行政レベルで設立されない。

第97条 社会の責任

1. 政府機関、政治組織、社会—政治組織、社会—政治—専門組織、社会組織、社会—専門組織、専門組織、経済組織、人民軍団、及び全ての市民は次の責任を負う。
 - a) 教育・研究活動について学校を助けること。教員及び学習者に、訪問、実践、研究に関して便宜を与えること。
 - b) 若者と子どもへの悪い影響を妨げる活動を通して、健全な学習運動と教育的環境の創造に貢献すること。
 - c) リクレーション、文化、スポーツ、体育活動について、学習者に便宜を与えること。
 - d) その能力に応じて、教育の発展のために、労働、資源、資金を提供すること。
2. ベトナム祖国前線委員会とそのメンバーの組織は、教育問題への参与のために人民を動員することに責任を持つ。
3. ホーチミン共産主義青年同盟は、青年と子どもたちの教育について学校と協力すること、そのメンバー及び青年が学習・訓練・教育問題の発展活動への参加において模範を示すことを促すことについて責任を負う。

第98条 学習奨励ファンド、教育支援ファンド

政府は、法に従って、学習奨励ファンド [quy khuyen hoc: 優秀者の支援]、教育支援ファンド [quy ao tro giao duc: 貧困者への補助] を立ち上げ、組織及び個人を支援する。

第7章 教育に関する政府政策

第1部 教育管理に関する政府政策と政府機関の内容

第99条 国の教育管理の内容

国の教育管理の内容は次のとおりである。

1. 教育開発に関する戦略、計画、政策の形成と実施指導
2. 教育に関する法、学校憲章 [dieu le nha truong]、他の教育機関の組織及び運営に関する規定の公布と実施
3. 教育の目的・プログラム・内容、教員の基準、学校のインフラストラクチャーと施設基準、教科書の編集・出版・印刷・頒布、教材 [giao trinh]、修了証・学位・資格の試験と授与に関する規定、の決定

4. 教育の質保証とアクレディテーションの組織と管理
5. 教育の組織と運営に関する統計管理作業
6. 教育管理システム [bo may] の組織
7. 教員及び教育管理者の研修 [dao tao]、資質向上 [boi duong]、管理に関する組織と監督
8. 教育開発のための資産の運用、管理、使用。
9. 教育部門における科学的・技術的研究・応用の組織と管理
10. 教育における国際協力の組織と管理
11. 教育への貢献が顕著な者に対する表彰授与の規定
12. 教育に関する法遵守の監督と指導、教育法に関する苦情、告発、違反の解決

第100条 教育管理を扱う国の機関

1. 政府は、教育の管理の国レベルでの統一的管理を行う。政府は、議会に対し、全国の市民の学習の権利と義務に関する指針、全体の教育レベルに関係する教育内容の改革のための方向付けについての決定を求め、教育運営及び教育予算の執行についての年度報告を送付する。
2. 教育訓練大臣は、国の教育管理の執行に関して政府に対し責任を負う。
3. 他の大臣及び大臣レベルの当局は、教育訓練大臣と協力して、その権限に従って、国の教育管理の執行に関して責任を負う。
4. 各レベルの人民委員会は、政府の委任によって国の教育管理の執行を行う。また、管轄下にある公立学校の財政状況、インフラストラクチャー、教員、教授施設の保証を行い、当該地域の規模の拡大の要求に応え、教育の質と効率性の向上に責任を負う。

第2部 教育に関する投資

第101条 教育に関する投資の財政的資源

教育に関する投資の財政的資源は次のとおりである。

1. 政府予算
2. 授業料；入学金；教育機関のコンサルタント、技術移転、生産 [san suat: 教材等]、ビジネス [kinh doanh: 施設を貸す等]、サービス [dinh vu: 食堂、バイク預かり等] からの収入；教育開発 [phat trien giao duc] のための国内外の組織及び個人からの投資；組織及び個人からの国内外からの合法的その他の資金。

第102条 教育についての国の予算

1. 国は、教育についての国の予算の増加比率が国の予算総額の増加比率を超えるように、教育に対する予算配分について最優先権を与える。
2. 教育についての国の予算は、透明性、民主集中制

の原則によって、教育規模、それぞれの地方の社会経済的發展に従って、国の教育普及、少数民族居住地域、極度の社会経済的困難を抱える地域の教育の發展についての優先政策を考慮して、配分されなければならない。

3. 財政当局は、学年の進行に従って、十分に、時宜を得た教育支出について責任を負う。教育經營に責任を負う当局は、配分された予算及び法に規定されたその他の支出を管理し、効率的に使用することについて責任を負う。

第103条 学校建設における財政及び土地割り当てに関する優先

省、省レベルの当局、全てのレベルの人民評議会、人民委員会は、学校、教育サービスにおけるスポーツ・運動・文化・美術施設の建設の具体化について、そのセクター [nganh] 及び地方の社会—經濟發展計画の策定にあたって、責任を負う。また、学校、宿舍の建設について、その社会—經濟發展計画の中で、財政及び土地割り当てに関して優先を与える。

第104条 教育に対する投資の奨励

1. 国は、組織及び個人がその知性、労働力及び資産を教育に向けることを奨励し、援助する。
2. 企業において訓練学校及び学級を設立する時、教育機関との訓練に関する協力をする時、就業したまま自らが必要な訓練及び新技術の獲得のためにスタッフを派遣する時、それに係る企業 [doanh nghiep] からの投資、寄付 [dong gop]、補助金は、合法的な支出と認められ、企業所得税法に従って企業課税収入から除かれる。
3. 教育に対する個人の寄付 [dong gop]、補助金は、政府の規定する高収入人民に適用される所得税の減額を考慮される。
4. 教育のインフラストラクチャーの建設に対する投資、教育發展のための資金付与 [tien]、物品提供 [hien vat] を行った組織及び個人は、適当な形式で記録 [ghi nhan] される。

第105条 授業料、入学金

1. 授業料、入学金は、教育活動の援助のために、学習者の家庭または学習者本人によって支払われる。公立学校の小学校レベルの児童は授業料の支払いは必要とされない。授業料と入学金を除いて、学習者及び学習者の家庭は、いかなる形式のその他の支払いを求められない。
2. 政府は、全ての学校及び他の教育機関の授業料徴収及び使用の仕方 [co che] を決定する。

財務大臣は、教育訓練大臣及び職業訓練を担当する国の管理当局の長と協力して、中央政府の管轄下にある公立教育機関の授業料及び入学金の額を決定

する。

省の人民委員会は、省の人民政府の要求に応じて、省の管轄下にある公立教育機関の授業料及び入学金の額を決定する。

民立及び私立学校は、自らの授業料及び入学金の額を決定できる。

第106条 教科書発行、教育機器・教材生産に係る優先税制

政府は、教科書の発行、教授マニュアル、教材の発行；教育機器・玩具の生産及び提供；学校や他の教育機関で使用される書籍・定期刊行物・学習援助・研究機器の輸入に関して優遇税制政策を形成する。

第3部 教育に関する国際協力

第107条 教育に関する国際協力

政府は、国の独立と主権の尊重、平等、相互利益の原則のもとで教育に関する国際協力を拡大し、發展させる。

第108条 諸外国との教育協力の奨励

1. 国は、ベトナムの学校及び他の教育機関が、教授、学習及び科学研究について、外国の組織、個人及び在外のベトナム人と協力することを奨励し、援助する。
2. 国は、私費負担もしくは国内もしくは外国の組織及び個人からの財政援助によるベトナム市民の外国での学習、教授、研究、研究者交流を奨励し援助する。
3. 国は、重点領域及び祖国の建設と防衛に貢献する分野における学習・研究に携わる資質と道徳性及び資格を備えた者を外国に派遣する予算を確保する。

第109条 ベトナムとの教育協力の奨励

1. ベトナム政府は、外国の組織、個人、国際組織、在外ベトナム人が、ベトナムの教育に対し、教授、学習、投資、財政援助、協力、科学研究、技術移転をすることを奨励し援助する。彼らの合法的権利と利益はベトナム法及びベトナム社会主義共和国が批准し、承認した国際協定に照らして保護される。
2. ベトナム領土内での、在外ベトナム人または外国組織・個人、国際組織の教育に関する協力、学校または教育機関の建設については、政府が規定する。

第110条 外国の称号／学位の認証

1. ベトナム人が受けた外国の称号／学位は、規定に従って、教育訓練省及びベトナム社会主義共和国によって合意もしくは了解された国際協定によって認証される。
2. 教育訓練省は、称号／学位の同等性もしくは相互認証に基づく、他の国及び国際組織との合意の調印に責任を負う。

第4部 教育視学

第111条 教育視学

1. 教育視学は、法の執行の確認、積極的側面の助長、違反の防止・処理、教育についての政府の利益、組織及び個人の合法的権利と利益の保護、のため、政府の教育管理に関して視察する権限を実行する。
2. 教育視学は次の機能を有する。
 - a) 教育法に従った視察。
 - b) 教育目標、計画、プログラム、内容及び方法、専門的規定、試験・学位・証書に関する規定の遵守；教育機関における教育の質保証に関する必要条件の確保 [bao dam]。
 - c) 不平及び告発についての法規定に従った、教育に関する不平、告発の処理。
 - d) 行政的不法行為処理に関する法規定に従った、教育に関する行政的不法行為の処理。
 - e) 教育法の施行を保証する手段の要求。教育に関する政府の政策及び規定について補い、追加すること。
 - g) 他の法規定に従ってその義務を遂行すること。

第112条 教育視学の権限と義務

教育視学は視察に関する法に規定された権限と義務を持つ。

視察を遂行している間、同じレベルの教育管理当局の長の権限内において、教育視学は、教育に関する違法な [trai phap luat] 活動を一時的に停止する権限を持つ。教育視学は、この処理について権限のある当局に対して報告し、この一時的停止に関する決定に対して責任を持つ。

第113条 教育視学の組織と行動

1. 教育視学を担当する部局は次のとおりである。
 - a) 教育訓練省の教育視学
 - b) 県の教育視学
2. 教育視学の行動は、視察に関する法律の規定に従ってなされる。

地区レベルの教育視学の行為は、教育訓練省の教育視学の技術的指導を伴って、教育訓練局の長の直接責任の下になされる。

職業教育機関、高等教育機関に対する教育視学の行為は、教育訓練省及び職業教育を担当する国の管理機関の諸規定に従って、機関の長の直接責任の下になされる。

第8章 表彰と違反に関する扱い

第114条 「人民教員」 [nha giao nhan dan] 及び「優秀教員」 [nha giao uu tu] の称号の授与
法に規定する基準に適合した教員、教育行政官、教

育研究者は、「人民教員」または「優秀教員」の称号を政府から授与される。

第115条 教育に対する顕著な貢献に関する組織・個人表彰

教育に関係した顕著な貢献を為した組織・個人は法に従って表彰される。

第116条 学習者表彰

学習・訓練において極めて優秀な成果をあげた学習者は、学校、その他の教育機関または教育施設から表彰される。特別な成果の場合は、法律の規定に従って表彰される [duoc khen thuong]。

第117条 名誉博士号

国際的名声を受けた政治・社会活動家、教員、科学者で、海外に居住するベトナム人、もしくは、ベトナムの教育・科学に多大な貢献を為した外国人は、政府の規定に従って名誉博士号を大学から授与される。

第118条 違反に関する措置

1. 次に掲げる違反を行った者は、違反の性質や程度に応じて、懲戒、行政罰または刑法罰を受ける。違反が重大な場合は、法の規定に従って刑が執行される。
 - a) 教育機関を不法に設立すること、または教育活動を違法に組織すること。
 - b) 学校、または他の教育機関の組織、活動に関する規定を犯すこと。
 - c) カリキュラムに規定された教育科目及び、または教育内容を、権限なしに、付け加えたり、削除したりすること。
 - d) 不法に教科書を発行したり、印刷したり、頒布すること。
 - e) 書類 [ho so gia] を偽造すること。学校入学、試験、称号・学位・証書の授与に関する規定を犯すこと。
 - f) 教員に暴力をふるうこと、またはその尊厳を犯すこと。学習者を虐待し、酷使すること。
 - g) 学校、あるいは他の教育機関において秩序を乱し、妨害をすること。
 - h) 教育予算を損失させること。不法に金銭を徴収するために教育活動を悪用すること。
 - i) 学校、その他の教育機関の財産に損害を与えること。
 - j) 他の教育法違反行為。
2. 政府は、教育セクターにおける違反の取り扱いに関する具体的規定を定める。

第9章 実施規定

第119条 効力

本法は、2006年1月1日より実施する。

1998年教育法は、本法によって置換される。

第120条 実施に関するガイダンス

政府は、本法の実施に関する詳細なガイダンスを配布する。

【註】

- 1) 石村雅雄 (2008), ベトナムの2005年教育法について－現状と建て前の折り合いの付け方に注目しながら－, 鳴門教育大学研究紀要, 第23巻, pp. 74－86.

【参考文献】

Nha Xuat Ban thong ke (2007), Cam ngng phap luat,Nganh Giao Duc-Dao Tao Nam Hoc 2007-2008, Che Do,Chinh Sach Moi Doi voi Giao Vien,Can Bo

cong Chuc,Nha Xuat Ban thong ke.

Duong Bach Long,Nguyen Xuan Anh,Nguyen Van Hien (2007), Tim Hieu Phap Luat ve Bao Ve,Cham Soc va Giao Duc Tre Em,Nha Xuat Ban Chinh Tri Quoc Gia va Nha Xuat Ban Giao Duc.

Parti Communiste du Vietnam (2006), X° Congres National, Documents, Editions The Gioi.

石村雅雄 (2005), ベトナム, 日本教育大学協会特別委員会, 諸外国の教員養成制度 (アジア編) (pp.165－180), 学文社.

石村雅雄 (2003), ベトナム, 村田翼夫編著, アジア諸国における中等・高等教育の民営化に関する実証的比較研究 (pp.79－88), 筑波大学教育開発国際協力センター.

近田政博訳, ヴォ・ヴァン・セン監修 (2001), ベトナム教育法 (翻訳), 名古屋高等教育研究, 第1号, pp.183－220.

石村雅雄 (2001), ベトナム, 村田翼夫編著, 東南アジア諸国の国民統合と教育 (pp.117－130), 東信堂.

平成 20 年度教員教育国際協力センター活動報告

1. センター教員

センター所長	服部 勝憲 教授
理数科教育協力研究分野	服部 勝憲 教授
ICT 教育協力研究分野	青山 和裕 講師（～平成20年 9 月30日） 松嵜 昭雄 講師（平成20年10月 1 日～）
シニア教育人材養成研究分野／国際教育開発研究分野	小澤 大成 准教授

2. 主要行事日程

平成20年 8 月24日	南太平洋大学における ICT ネットワーク基盤整備に関する研究会
12月23日	鳴門教育大学国際教育オープンフォーラム 「インターナショナルフェスタ徳島 2008」
平成21年 3 月 5 日～ 8 日	ウガンダワークショップ及びシニアボランティア専門家会議
3 月16日	事業外部評価会議

3. 主要事業概要

(1) 南太平洋大学における ICT ネットワーク基盤整備に関する研究会

2006 年 9 月に導入が始まった、岡山理科大学情報処理センターの所有する「サイバーキャンパス基盤ネットワークシステム」の視察を行った。本システムは、学内の高速ネットワーク化を実現しているのみならず、学術情報ネットワーク（SINET）・民間ネットワーク（OCN）・岡山情報ハイウェイ（OKIX）といった学外との高速ネットワーク接続を行っている。このような設備は、岡山県内の高大連携遠隔講義を実現し、同期双方向と非同期双方向の様々な講義形式に対応することが可能なものになっている。遠隔講義は、南太平洋大学の所有する USPnet も実現可能であり、本システムの特徴と類似した点が多く、配信されているコンテンツが関心事となった。そこで、研究会では、USPnet によって各国の南太平洋大学のキャンパス間に送信されるコンテンツの開発を検討する際、本システムで行っている社会貢献の側面に着目した。例えば、鳴門教育大学が支援可能であるとすれば、これまでに数多くの海外研修員を受け入れてきた実績をどのように反映させ、またどのコンテンツをデジタル化するのかといったストーリーミングの可能性についても検討された。これらの諸点については、USPnet 本部のあるフィジー諸島共和国の実情を調査し、南太平洋大学の USPnet から配信するか否かの価値判断について、南太平洋大学のスタッフらとコンテンツ開発のための協議をおこなう必要があることなどの意見として集約された。

(2) 鳴門教育大学国際教育オープンフォーラム「インターナショナルフェスタ徳島 2008」

独立行政法人国際協力機構四国支部、特定非営利法人 TICO、財団法人徳島県国際交流協会、鳴門市国際交流協会、北島町国際交流協会との共催により、「インターナショナルフェスタ徳島 2008 - 徳島でまなぶ世界のこと、地球のこと、わたしができること -」という題目で、平成 20 年 12 月 23 日に徳島市内の徳島県郷土文化会館において開催した。本フォーラムの趣旨は以下である。「本学の豊富な国際協力経験を踏まえ、現職教員、児童・生徒・学生及び一般が親しみやすい活動を企画・実施し、国際教育協力に対する理解を深める。また本学が取り組んできている国際教育協力事業の意義と内容についてより広く共有できるように努め、その事業展開のさらなる活性化への視野を明らかにする。

なお、本事業では、対象者の多様な興味関心に対応するため、実施プログラムの企画・運営を工夫する。

また、徳島県内の国際交流支援団体との連携を深め、本県・地域で取り組む国際交流活動の一層の活性化へ

の基盤づくりに寄与する。」

第一部では、パネルディスカッションとして「それぞれの視点から見た国際協力活動ー世界とつながる人たちー」を行った。国際協力に携わる大学教員、援助機関職員、NGO職員、学校教員が協力を始めるに至った経緯を紹介した後、会場からの質問を受け付け、これから国際協力を始める若い世代を主たるターゲットとした啓発活動を行ったほかポスターセッションで徳島県の国際協力に関わる団体の活動紹介を行った。第二部は分科会形式で行った。JICA四国による外国人とのコミュニケーション体験を目的とした「コミュニケーションにチャレンジ」、北島町国際交流協会による参加型の活動である「一緒にメキシコ・マレーシアのダンスをしてみよう」、そしてイスラム教徒の日常生活について学ぶ活動である「イスラム教徒の生活を知る」である。高校生、大学生、学校教員及び一般市民と多様な参加者が親しみやすい活動に取り組むことができ、当初の目的を達成したと考えられる。本オープンフォーラムの実施状況については、JOCVNEWS(2009.1.15号)で報道された。

(3) ウガンダワークショップ及びシニアボランティア専門家会議

シニアボランティアの重要な活動の1つとして想定させる、学校内における授業研究の組織的な実施をいかに支援するかを検討するため、ウガンダにおいてワークショップ及び専門家会議を実施した。ワークショップは初等学校において、管理職に対して学校改善活動の1つとしての授業研究を紹介した後、実際に授業観察と授業検討会を行い、授業研究の過程を共有した。専門家会議では、初等学校管理職及び教員、教員養成大学教員、JOCV(青年海外協力隊員)が参加し、日本における授業研究の実施に関する報告、ウガンダの初等学校における取り組み、エチオピアの初等学校における取り組みが報告され、シニアボランティアの活動対象である授業研究の組織的な実施に関する成果と課題が議論された。

(4) 事業外部評価会議

平成17～19年度及び平成20年度の事業展開に関して、その成果と課題について評価し、現在かつ今後の事業計画とその実施の改善・向上を図ることを目的として実施した。この会議は学外有識者を招いて実施事業に対する評価と意見聴取を行ったもので、全体計画としてはこの後、学内の選ばれた教員から意見聴取し、最終的に評価報告書として取りまとめることとしている。

なお、今回はスケジュールの都合で学内意見聴取が平成21年度となった。会議には、筑波大学教育開発国際協力研究センター長、広島大学教育開発国際協力研究センター長、(独)国際協力機構(JICA)四国支部長及び徳島県立総合教育センター所長を招き、様々な視点において事業評価及び意見聴取を行った。意見には、本センターの運営や将来の事業展開に係るものもあり、今後の事業展開及び次期中期目標へつなぐためのよい基礎となった。

4. 所属教員の海外調査および協力活動

- 平成20年4月16日～5月1日 南アフリカ共和国調査(小澤大成准教授)
- 7月26日～8月2日 パラオ国「初等中等算数・数学教育向上」フォローアップ協力(服部勝憲教授)
- 8月31日～9月14日 南アフリカ共和国ムプマランガ州授業研究調査(小澤大成准教授)
- 12月6日～12月14日 フィジー国実地調査(松寄昭雄講師)
- 平成21年1月8日～1月17日 中東理数科研修フォローアップに関するチュニジア国調査(服部勝憲教授)
- 2月14日～2月23日 ガーナ/タンザニア調査(大学院学校教育研究科への10月入学実施に向けた調査研究と兼務)(服部勝憲教授、松寄昭雄講師)

5. 所属教員の海外調査及び協力活動概要

(1) 南アフリカ共和国調査

南アフリカ共和国ムプマランガ州から、平成19年度研修修了者を受け入れて授業研究に重点をおいた研修を行った。シニア教育人材の活躍するテーマとして、途上国における授業研究実施支援が想定されるため、平成19年度の研修フォローアップ及び評価を行うとともに、シニア人材の活動モデルを考察した。南アフリカ共和

国ケープタウンで開催された日本副学長会議にも出席し、本センターの取り組みについて報告した。

(2) パラオ国「初等中等算数・数学教育向上」フォローアップ協力

パラオ国 JICA 駐在員事務所並びに教育省表敬訪問の後、現地の教員研修用の教材及び印刷物を確認、それを踏まえてワークブックの活用を目指したセッションに参加した。

なお、JOCV（青年海外協力隊員）、SV（シニアボランティア）との学習会で服部、金児（金児正史 東京女子学館中学校・高等学校教諭）がコメントを加えた。

また、別のセッションではタングラムを利用した数学的活動については服部が、また通分の意味と考え方、持参した展開図の解説は金児が担当した。さらに本年度本邦研修員であったデイビッド氏が本邦研修における報告を行った。また同氏が校長を務めるアイライ小学校を訪問した。こうした活動を通して、パラオ国教育省、JOCV、現職派遣教員、SVそして調査団員は、計画的・継続的な初等中等算数・数学教育等の教員研修の重要さと教員のカリキュラムに対する理解の重要性について共通理解を図ることができた。

(3) 南アフリカ共和国ムプマランガ州授業研究調査

本調査の目的は、本年度広島大学／鳴門教育大学で行う「南ア理数科教員養成者研修」の研修候補者の教員が勤務する学校を訪問し、授業観察や聴き取り調査を行った。この目的として、①授業研究に関するインプットを行う前のベースラインデータの取得とそれを利用したニーズ調査の実施。②授業研究の普及を促進するために、授業研究普及ワークショップを州教育省とともに開催し、平成 19 年度「国際協カイニシアティブ」教育協力拠点形成事業の活動で作成した「授業研究マニュアル」を配布・共有する。③学校管理職・教育行政官向けのガイドブック作成のための知見を得ることである。

この結果、以下のような成果を得た。①研修候補者の勤務する学校への訪問と授業観察から研修候補者に関するベースラインデータを取得した。また「授業研究マニュアル」を用いた授業研究ワークショップ（研究授業及び授業検討会）を開催し、授業研究の普及活動を行うことができた。②3 地域 4 学校において教育行政官、校長、クラスターのリーダー教員を集めた授業研究普及ワークショップを開催し、授業観察とその後の授業検討会を通じて授業研究のプロセスを広く共有することができた。

(4) フィジー国実地調査

平成 18 年度より始まった大洋州研修を第 1 フェーズとして位置づけ、研修後の現地研修フォローアップの充実を図ることと、これまでの研修の成果を今後の研修の事前研修に役立てるため、南太平洋大学（USP）の所有する衛星システム USPnet を活用して、教員教育研修を番組化した情報を提供することを提案した。これまでの 3 年間の研修に参加した研修員 3 名と、平成 18 年度客員研究員として来日していた USP 教員の間で意見交換を行った。その結果、次年度より予定している大洋州研修第 2 フェーズの内容の一部を番組化し、研修員のフォローアップ・プログラムと絡めてフィジー国内で USPnet を用いたパイロット・スタディを行うため、今後の作業行程について確認した。

(5) 中東理数科研修フォローアップに関するチュニジア国調査

本調査において、昨年度及び本年度に受け入れた 3 名の研修員を対象にして長時間のインタビューをすることができた。研修員からは、本邦研修の内容について、校内、地域さらに国レベルで報告会、ワークショップを計画、実施しているとのことである。

なお、JICA チュニジア事務所長、副所長、同 SV に面談し、情報交換、資料収集することができた。さらに研修員の勤務する学校を訪問し、授業参観とともに校長及び教職員と意見交換することができた。さらに特筆すべきはチュニジア教育省を訪問し、教育大臣補佐官と情報交換ができたことである。同補佐官は中東研修に大いに期待を寄せるとともに、鳴門教育大大学院での教育人材養成が両国にとって重要な意味を持つことから、機会があれば推薦・応募させたいと強調をした。

(6) ガーナ・タンザニア調査

大学院学校教育研究科・国際教育協力コースの秋季入学の可能性について、平成 21 年 2 月 14 日～23 日の期間、ガーナ共和国とタンザニア連合共和国を訪問した。

ガーナ共和国では、教育省と JICA 事務所の他、本学の修士課程に留学生として来日していた、Accra Teacher Training College 勤務の Kofi 氏、Peki Training College 勤務の Kaba 氏と Saba 氏の両氏からの意見聴取も行った。ガーナ共和国の学校制度はすべて 9 月入学であり、大学院への秋季入学も実現すると大変好ましいという意見であった。不安な点としては、留学希望者の日本語トレーニングの問題と、教職経験（学習歴 16 年以上）の問題であり、これらをクリアする人材の確保が課題であるという意見が出された。

なお、国際教育協力コースの指導内容の柱である理数科教育、ICT 教育、教員研修についてはガーナ国内においても関心事の内容であり、特に、教員研修についてレベルの向上を図る人材を送り込みたいという意見が出された。Peki Training College では、Principle の計らいにより、附属学校の視察も合わせて行った。本コースの授業科目「国際教育協力演習Ⅱ」（現地演習）の実施可能性や附属学校のニーズなどについて意見交換を行った。

タンザニア連合共和国では、教育省と JICA 事務所の他、本学の客員研究員として来日していた、Dodoma 大学の教育学部長 Kalafunja O-saki 氏、Dares Salaam 大学の教授 Mafumiko 氏と JICA 研修留学生であった Makoye 氏より、意見聴取も行った。タンザニア連合共和国の学校制度もガーナ同様、すべて 9 月入学であり、大学院への秋季入学も実現すると大変好ましいという意見であった。しかし、タンザニアの隣接国であるケニアの SMASSE に教育協力の重点を置いているタンザニアでは、そのリーダー的存在の人物を大学院へ派遣して、本国での牽引的リーダーとして活躍して欲しいと願う一方で、2009 年度より始まる理数科教育支援への支障も懸念されるという意見も出された。

また、本センターが平成 19 年度より「国際協力イニシアティブ」教育協力拠点形成事業として取り組んでいるハンズオン事業に関する協議も行った。今後も引き続き、Dares Salaam 大学、Dodoma 大学と鳴門教育大学の間で、ハンズオン研究に関する協議会を推進していくことなどが確認された。

6. 独立行政法人国際協力機構（JICA）プロジェクト等に係る受託研修

- | | |
|----------------------|--|
| 平成20年 6 月 9 日～7 月18日 | 大洋州地域初等中等算数・数学科教育（大洋州諸国から 9 名受入れ） |
| 10月 6 日～11月 7 日 | 地域特設「中東地域小学校理数科教育改善」（中東諸国から 10 名受入れ） |
| 11月10日～12月 5 日 | 国別研修南アフリカ共和国「理数科教員養成者研修」（南アフリカ共和国から 10 名受入れ） |
| 平成21年 1 月19日～2 月13日 | 地域別研修「仏語圏アフリカ INSET 運営管理（校内研修導入・改善支援）」（仏語圏アフリカ地域から 10 名受入れ） |
| 1 月29日～2 月13日 | 国別研修「アフガニスタン教授法改善」（アフガニスタン・イスラム共和国から 10 名受入れ） |
| 1 月29日～2 月13日 | 国別研修「教師教育強化プロジェクトフェーズ2 カウンターパート研修」（アフガニスタン・イスラム共和国から 2 名受入れ） |
| 2 月 9 日～2 月26日 | 国別研修「住民参加型初等教育改善プロジェクト」（エチオピア連邦民主共和国から 2 名受入れ） |

7. その他受託事業

文部科学省「国際協力イニシアティブ」教育協力拠点形成事業

平成20年 6 月 2 日～平成21年 3 月19日

（継続事業）授業を中心とした校内研修の導入による初中等教育の質的向上（小澤大成准教授ほか）

平成20年 8 月20日～平成21年 3 月19日

（新規事業）日本国内での実践知を反映したハンズオン素材の集約（服部勝憲教授ほか）

「国際教育協力研究」執筆要領

投稿する原稿は、次の各号にしたがって作成するものとする。

- (1) 原稿はA4版横書きとする。
- (2) 原稿には、題名・著者名（和文及び欧文）、200字以内の要約、3から5個のキーワードを記載する。要約は、本文が和文の場合は英文、本文が欧文の場合は和文で記載する。
- (3) 前項に規定する刷り上がり頁数には、題名・著者名、要約、キーワード、図・表・写真注釈、参考文献リスト等をすべて含む。なお、刷り上がり1頁の分量は、字数換算で1600字（本文横20字×縦40行×2段組、10.5ポイント）とし、12枚以内（表題、筆者名・所属、図表、参考文献を含む）、偶数頁を原則とする。
- (4) 読点はカンマ（,）句点はピリオド（.）とし、1文字分を占める。
- (5) 図・表・写真は、出典を明記し、必要最小限の枚数及び大きさとし、1点ごとに本文とは別の用紙に作成し、縮尺率と本文中の挿入位置を明記して原稿に添付する。図表については、写真製版するので、完全な原図を作成する。
- (6) 注及び引用文献は、本文中の該当箇所の右肩に、¹⁾の番号を付し、本文末尾に通し番号順に一括記載する。
- (7) 参考文献は、本文最末尾に参考文献と表示して一括記載する。
- (8) 引用及び参考文献の表示は原則として次のとおりとする。
 - ア) 論文の場合：著者名、発行年、論文名、雑誌名、巻号、頁とする。
(例) 服部勝憲 (1997), 小学校教師の算数科カリキュラムに関する認識について, 日本数学教育学会誌, 4巻2号, pp.358-366.
 - イ) 著書の場合：著者名、発行年、題目、書名、編者名、出版社、頁とする。
(例) 齋藤昇 (2004), 山登り式学習法の実践方法, 齋藤昇編, 「山登り式学習法」入門, 明治図書, pp.18-47.
- (9) 執筆投稿者校正は、初校を原則とする。校正は朱筆で行い、誤植、誤字及び欠字の修正にとどめ、原文の加筆及び変更は認めない。
- (10) 校正は、校正刷りが執筆者の手元に回送された後、編集委員会が定めた期日以内に完了し、返却する。

編 集 後 記

『鳴門教育大学国際教育協力研究』第4号をお届け致します。

本号では、これまでの論文種別「研究論文」、「実践研究」の他に、「研究ノート」を加えました。「2005年ベトナム教育法－翻訳と解説－」は、国際教育情報として有用であると判断し掲載しました。是非、ご活用下さい。

鳴門教育大学国際教育協力研究 第4号

発 行 2009年7月22日

発行者 鳴門教育大学教員教育国際協力センター

編集者 鳴門教育大学教員教育国際協力センター

〒772-8502 鳴門市鳴門町高島字中島748

電話 (088) 687-6043

NUE Journal of International Educational Cooperation

Volume 4

International Cooperation Center for the Teacher Education and Training,
Naruto University of Education

2009

CONTENTS

Preface.....HATTORI Katsunori

Article

Composition of Statistics Teaching Materials Based on the View of Curriculum 2005 in South Africa :
Statistics Teaching Materials through Outcomes-Based CLASSROOM MATHEMATICS
(Grade 7 ~ Grade 9, Heinemann).....HATTORI Katsunori

Impact of International Math and Science Education Cooperation in National Universities for Teacher Education
.....OZAWA Hiroaki

Gathering Hands-on Teaching Materials & Procedures to Make Materials: Through the Case Study of
Art Lesson Practice at Airai Elementary School in Republic of Palau.....MATSUZAKI Akio

Foresight for Improvement on Arithmetic and Mathematics Education in Republic of Palau.....KANEKO Masafumi

International Educational Cooperation Models Applying the Experience of Ex-JOCV Teachers.....MIYAKO Masashi

Research on Case Method for Japanese Prospective Teachers: Focus on Numeracy.....OHARA Yutaka

The Impact of Peer Collaboration in Enhancing Mathematics Teachers' Pedagogical Content Knowledge and skills:
Lessons from Tanzania.....Septimi Kitta & Fidelice M. S. Mafumiko

Lesson Study at Dhankaka Cluster Resource Center in Ethiopia.....Jeilu OWNER & KOZAI Takeshi

Educational Activity and Development of Learning at Mathematics Classroom.....Ahmed S. Maklad

Note

Viet Nam Education Law in 2005: Japanese Translation and some Explanations
.....ISHIMURA Masao & Tran Thi Ngoc

Activity Report on INCET fiscal year ending March 2009

Submission Guidance for NUE Journal of International Education Cooperation