

# 学部生を対象としたメンター制度の適用に関する一考察

板倉佑典\*, 林秀彦\*\*, 皆月昭則\*\*\*

今日までに、学習科学の分野において、教員が学生に対して授業と教科書によって知識を授ける伝統的な教授法に見直す研究が数多く報告されている。学生同士の協働活動や、学生同士の教えあいは、個人的な学習環境で学ぶよりも学習効果が高い。しかし、こうした協働活動に対して、認知的足場かけを実践した研究はあまり報告されていない。特に、大学での適用を考えた際、各々のスキルに見られる分散や、ゼミに対するモチベーションと価値観の相違によって、一部の人間に発言が集中するという問題が見られる。さらに、学生が構成員であるため、就職活動に対する配慮も必要となる。そこで本研究では、既に企業のOJTで用いられているメンター制度を以下のように応用し、暗黙知継承の促進を図る。まず、組織形態の面では、2人以上の複数人で複数人の指導を行う小隊を組み、各指導者が抱えるリスクの分散を図る。また、指導者側のスキルの分散を最小限に留めるため、週一度、会議を行い、継承すべきスキルを表出後、集合知として纏め上げ、指導される側の学生に内面化させるという手法を取る。学生間の協働的活動とOJTの応用を通じて研究組織に必要な場とツールについて考察する。

[キーワード： 学習科学, メンター制度, ゼミ組織, 暗黙知継承, 集合知]

## 1. はじめに

今日までに、学習科学の分野において、教員が学生に対して授業と教科書によって知識を授ける伝統的な教授法に見直す研究が数多く報告されている。学生達の協働的な活動が学習にもたらす効果に関する研究では、学生同士の教えあいが学びの質を高めることや[1]、競争的、個人的な学習環境よりも、協働的な教室において効果的に学ぶことができることが示されている[2]。こうした中、教員の支援として、学生の協働的参画を促すための認知的な足場かけを行うことを重要視する研究が盛んに行われているが[3]、教室集団を対象とした認知的な支援に関する実践や、足場をどのくらいの早さではずしていくのかといった縦断的な認知的支援を検討した研究はあまり行われていない。特に、大学での適用を考えた際、各々のスキルに見られる分散や、ゼミに対するモチベーションにより、一部の人間に発言が集中するという問題が見られる。図1は昨年度の新ゼミ生に対して、自身の指導に携わった先輩をリストアップする形式で集計した、各指導者の負担人数をグラフ化したものである。このグラフでは従来の暗黙的な非公式集団で後輩の指導が行われた際における、一人当たりの負担人数について大きな差が生まれることを示している。

そこで本研究では、学生への認知的支援の実践と足場か

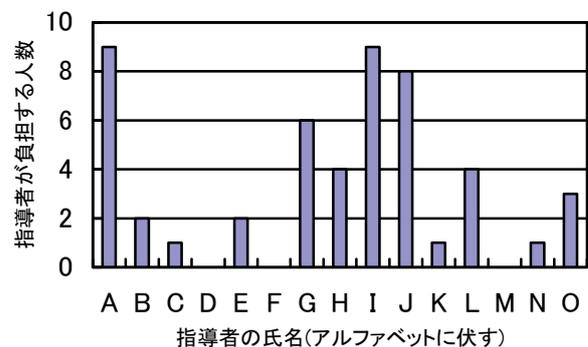


図1 昨年度の当ゼミに見られる負担人数の偏り

けに関して考察すべく、表1に示す、本学のゼミナール組織の学部生を対象にメンター制度を応用、実施した。

今回の指導者の募集はあくまで、自ら名乗り出た者に限ることとした。これは、価値観の相違から、メンター制度全体が崩壊するという危険性を防ぐためである。また、検証期間は12月中旬から2月中旬とした。ゼミ組織における認知的支援の足場として、メンター制度がもたらす作用と新入生が自立するまでのプロセスの中で浮かび上がった問題点について考察する。

\* 釧路公立大学 経済学部経済学科

\*\* 鳴門教育大学 大学院 自然・生活系教育部

\*\*\* 釧路公立大学 情報センター

表1 対象となる構成員

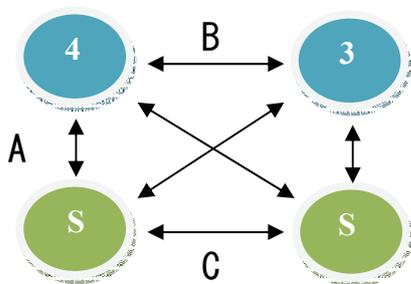
学年	人数	文理
二年生	16人	文系
三年生	9人	文系
四年生	8人	文系

## 2. メンター制度の応用

今回の対象はゼミナール組織であるため、研究の方向性や、進め方といった定量化の困難な支援内容も含まれる。従来のメンター制度と同様に、一対一の体制を敷いた場合、指導内容が個人の主観によって行われる危険性が高い。さらに、指導者の途中離脱を防ぐため、誤った指示を出してしまった場合、あるいは、正しい指導をしているかどうか不安を抱えている場合における指導者の精神的負担にも考慮する必要がある。今回のメンター制度では、図1のような少人数からなるチームを組むこととする。

まず、図1のチーム型について説明する。

- A) Aの関係は、従来のメンター制度にもみられる援助と教授の関係である。
- B) Bの関係は、指導者側が有するリスクの分散、共有を促す機能を有している。研究に対する経験の浅い三年生と、経験が1年豊富な四年生を組み合わせることで、三年生の心的負担を和らげるねらいがある。また、たとえ四年生であっても、プログラミングに対する知識が乏しい場合は、三年生の中でも知識豊富な者と組み合わせることで、プログラミング教育に関する負担を軽減させた。
- C) Cの関係では、積極的に互いの研究に目を向けることで、早い段階から、新ゼミ生同士でのコミュニティを形成させるよう促すねらいがある。



4:メンター(四年生),  
3メンター(三年生)  
S:新ゼミ生

図2 チーム型αの構成図

しかし、このチームの構造には三年生の就職活動に対する配慮がなされていない。そのため、三年生の就職活動状況に合わせ、彼らの就職活動時期を予め集計し、1月からの組織体制を図2のように変更する。

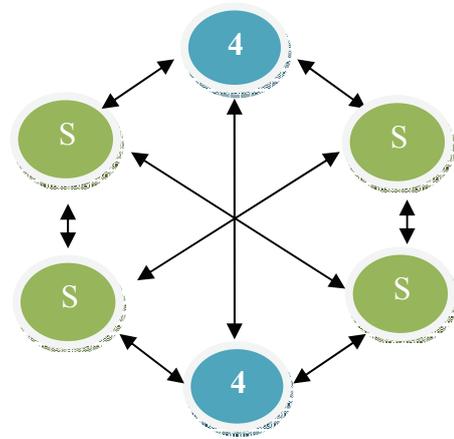


図3 チームβ型の構成図

チーム型βにおける各関係はチーム型α同様、4で示される四年生同士はリスクの分散、共有を促すねらいがあり、Sで示される新ゼミ生同士はコミュニケーションの促進を図る効果を促すねらいがある。ここでは三年生をメンター制度から一度切り離し、就職活動に専念させるために、三年生が担当していた新ゼミ生を四年生二人からなるチームに合流させる。例として、今二つのチーム型αがあったとする。その二つのチームからそれぞれ、三年生を差し引き、合成したものがチーム型βとなる。

また、こうして構築された各チームに対する管理、連絡を円滑に行うべく、全体を把握するリーダーを設置した。この機関では、他に、新ゼミ生がメンターには直接発言することが憚られるものや、メンター側からの不満などを抽出する役割も果たす。

本研究のメンター制度ではこのように、学生が行うメンター制度ということもあって、学生がなるべく負担を抱えることなく、新ゼミ生に対する援助を図れるよう、形態を変えてメンター制度を運営する。具体的な時系列にあてはめると、12月開始時期にチーム型α、1月就職活動時期にチーム型βというプロセスをとる。チーム型αはAからHまでの8グループ。βはAからDの4グループが構築された。

## 3. 運営に際しての準備

今回、ゼミナール組織内でメンター制度を運営するにあたり、以下の準備を行った。

- 1) アンケートによるチーム形成

- 2) ゼミ生共通の公式メーリングリスト
- 3) ファイル共有サイト
- 4) メンター用カルテ

### 3.1. アンケートによるチーム形成

制度開始前に、新ゼミ生に対して、事前アンケートを実施している。その内容の中で最も重要なものは、プログラミングの経験の有無、冬季休業、春季休業時の帰省の予定、そしてゼミで研究していきたい目的の三点である。まず、プログラミング能力については、経験のない者に対しては、極力、プログラミングがあまり得意ではないメンターを当てることとした。これは本来、指導という立場からみれば、逆接的に思われるかもしれない。その理由としては、第一に、学びが一方向的な指導ではなく、協働という立場で援助されることを図ったためである。そして何より、その協働によって、指導者側も努力して、指導し、新ゼミ生に貢献したという組織における自分自身の価値を見出し、制度に対するモチベーションの向上につなげる意図がある[2]。

次に長期休業中の予定については、事前にアンケートで予定を把握し、カレンダーで共有することで、メンター制度の予定を円滑に決定することを促す。

最後に方向性について、この点はどの新ゼミ生にどのメンターをつけるか決定する際、最も重要視した点でもあるが、新ゼミ生が進みたいと思う方向性に最も近い研究を行っていたメンターを割り当てることとした。これは、類似する研究を行っていることで、関連するより多くの知識を提供することが可能であるためである。また、その他、チーム形成に関しては、個人的に親密な仲にある先輩がゼミ内にいる場合に限っては、極力その先輩と組ませることとした。これは悩みを抱えたときに、安心して相談できるように設定した。

### 3.2. ゼミ生共通の公式メーリングリスト

今回は、共通のメーリングリストとしてGmailを採用した。Gmailでは、メールやカレンダーの共有の他にGoogleグループのディスカッション機能を用いて、ゼミ生全員への業務連絡に利用した。さらに、4.1で述べた方法でチームを形成した後、Googleグループの機能を用いて、チーム間での注意付け、報告、その他業務連絡を図るよう指示を出した。

### 3.3. ファイル共有サイト

ファイル共有サイトに関して、ゼミ内で行う発表時のスライド、その他、サンプルプログラム等を共有するために用意した。具体的には、セキュリティパスワードが付加さ

れた個人用アップローダーを採用した。

### 3.4. メンター用カルテ

メンター用カルテは、メンター同士で行う会議で報告する為に各メンターで用意する方針をとる。普段の援助をカルテに記入することで、三年生が就職活動で離脱となっても円滑に引き継ぎが行われるものとする。

### 3.5. カレンダーの設定

3.1で述べたカレンダーについては、表3,4に示されるように設定した。12月は決まったルーチンを1月からはプログラミング教育という足場を外し、先輩から積極的に教えるのではなく、新ゼミ生から不明な点を聞きにくるまで待つよう指示を出すことで、新ゼミ生の自主性を養う。また、1月は期末試験の関係もあり、試験前一週間は構成員の負担を考え、メンター制度を一時休止。

表3 一週間当たりのルーチン(12月)

月曜	メンター会議
火曜	課題提出日
木曜	自主ゼミナール
金曜	プログラミング教育

表4 一週間当たりのルーチン(1,2月)

火曜	自主ゼミナール
木曜	自主ゼミナール

## 4. 支援内容

対象となるゼミナール組織の活動では、プログラミングによるアウトプットを主旨としていたこともあり、今回メンター制度で支援する内容は、ゼミナールでの研究の方向性や進め方に関する支援の他に、プログラミングに関して、基礎的な変数の扱い方について指導した。

### 4.1. プログラミング内容についての指導

プログラミングの指導に関しては、簡単な変数の扱い方について、一斉画一型授業を12月の中旬から週に1度2週に渡って行った。この際、担当となるメンターを受講者の傍に座らせ、エラーが起きたときに対処できるように設定した。また、教えた内容を教えたままではなく、その技術を応用して好きなように応用させる課題を週に一度、講義が

終わった後に提出させるという方針を取った。講義内容を変数としたのは、その後、研究の方向性次第で、多用に変化したとしても、ほぼ多くのシステムで必要となる変数の計算という技術を基本として押さえておく必要があったことが一点と、プログラム未経験の者に対し、プログラムの形態がどのようなものか認識させるためである。

その他に、各メンター単位で、新ゼミ生が自主的にプログラムを学習できるよう、リファレンスサイトの紹介や、探し方について指導した。

#### 4.2. 研究の方向性

研究の方向性に関しては、各々の価値観があるため、偏らないよう、各チーム間および、メンター会議によって合意形成した内容に基づき指導した。姿勢としては、新ゼミ生側が何をしたいのかを明示化する手助けとして、積極的に言葉として外化させる姿勢をとる。そこで抽出された、新ゼミ生の研究テーマ及び方法論に対して、メンターは自身の経験からなるメソッドを公開、継承する。

#### 4.3. メンター会議

今回のメンター制度では、当初のチーム型 $\alpha$ の時期に週一度、元々木曜に設定されている自主ゼミナールによる研究テーマの報告の前に、チームごとで議論するよう設定した。この議論の結果を月曜に設定されているメンター会議で報告する形を取った。図3はメンター会議の様子である。



図4 メンター会議の様子

指導者側が抱える、指導に対する疑問や、自身の手に余る質問が担当する新ゼミ生から来た場合など、このメンター会議では、各々が指導で行き詰っている内容を表出させる他、別のメンターから、スキルや、アイデアについて意見を取得できる場として活用した。これにより、一人で新ゼミ生を指導する、たった二人という少数で指導を行うことに対する不安を払拭する。各メンターはここで得た情報、知識を元に、新ゼミ生を指導、あるいは、専門知識を持つメ

ンターへの受け渡しなどを行うことで、円滑な新ゼミ生への指導を行える場を設定した。

#### 4.4. パワーポイントその他資料作成

新ゼミ生の中には、ワード、エクセル、パワーポイントなどのパソコンスキルが乏しい者もいるため、メンターは資料作成に関しても、細かな指導をせざるを得ない。

事例として、パワーポイントに図を一つも使うことなく全て文章で記述する者や、そもそもアニメーションの使い方がわからないなどの者も多く存在する。今回は予め、参考文献の書き方等でフォーマットを用意したが、メンターとの対面による指導なくしては、発表資料のセンス等の暗黙知は継承されにくい。

#### 4.5. 自主ゼミナール

自主ゼミナールでは、各新ゼミ生達による研究テーマの報告に利用した。その運営方法としては、以下のとおりである。まず、第一段階としては、メンターを統括するリーダーによるオリエンテーションを開催する。具体的な内容としては、自主ゼミナールの運営に関する役割についての説明をした後にそれぞれの役割に新ゼミ生を抜擢することを最優先とした。早い段階から、ゼミの運営という権限を彼らに譲渡することで、自分達でゼミを組み立てていくという意識を定着させるためである。しかしながら、12月の初期段階では、自薦はおろか、他薦の声すら上がらなかった。さらに、この状況では、テーマ報告も未だ修了していないため、役割は、Aチームの新ゼミ生が終了後はBチームの新ゼミ生という流れでより多くの人間に役割を体験させるものとした。

当ゼミの役割としては、司会者、スケジュール管理者が元々設置されている。この際、メンター制度の管理者であるリーダーは、選出された新ゼミ生らに対し、Gmail、Google グループ、プロジェクター等のツールの使用方法を教授する必要が考えられる。

メンターの質疑応答も交えてのゼミナールとした。ただし、1月のチーム型 $\beta$ に移行後は、新ゼミ生達の自主性を育むべく、メンターの発言は、新ゼミ生の後でとすることとした。

### 5. 足場を外して浮かび上がった問題点

1月のテスト明け以降、プログラミングに関する指導、メンターからの注意喚起という足場を外した際、特に研究の進捗に関して大きな遅延がみられた。先輩による注意喚起というチェック機能が失われたことで、2月初旬の発表

では、スライドが12月のテーマ発表から変化がないというスライドが多々みられた。そのため、チェック機能を強化すべく、急遽メンター会議を開き、問題の解決にあたった。

### 5.1. 研究の見直しを含む評価シート

それまで、自主ゼミナールにおいては、研究の萌芽性に配慮し、建設的な意見をもとにコメントを送っていたが、研究の萌芽性よりも、学部生という、一年あまりしか研究期間のない状況を鑑み、自主ゼミナール内での討論のもと、以下の三点において、改善不可とみなされた場合、研究テーマを再考する流れを取ることにした。

- 1) 新規性: 既製品の模倣でないか。
- 2) 有用性: 提案する方法論で問題の解決が図れるか。
- 3) 実現可能性: 検証が可能か、対象が壮大すぎないかどうか。

この判断基準のもと、四年生が主体となり、新ゼミ生らに再びテーマ報告をさせ、審査を行った。四年生を主体としたことには、萌芽的な研究を扱うにあたって、特に3)の実現可能性に関して、学会や研究における経験が比較的乏しい新ゼミ生を入れることで、混乱が生まれてしまうという状況を回避するという目的がある。こうして行われたテーマ審査の結果、5名がテーマ再考となり、内2名が後に研究テーマをゼミ内で承認させた。図4は自主ゼミの様子である。



図5 自主ゼミの様子

### 5.2. Google グループの積極的活用

こうした中、改めて、Google グループを閲覧すると、チーム型βに移行した際、Google グループの利用に関して、チームごとに大きな差がみられた。そこで、もう一度、メンターによるチェック機能を働かせる方針を取ることにした。チームごとに集まり、メンターからの指導という形と

新ゼミ生同士での対話、議論という形の両方を推進したことにより、A、Bチームではいくらかの改善が見られたがC、Dチームにおいては、片方の四年生のみが指導するといった結果に至った。Aチームにおいても、自分が担当する後輩を見るに留まってしまうことが見受けられ、結果として、相互的にチーム型βを実行できたのはBチームのみという結果となった。

## 6. 制度の各要素に関する効果

数々の問題を浮き彫りにした今回のメンター制度にて行ってきた各支援に関して、制度終了後、新ゼミ生に事後アンケートを実施し、その効果に対してどのような見解を持っているか調査した。

### 6.1. プログラミングの講義に関して

プログラミングの講義に関して以下の設問を用意した。集計結果は各選択肢と共に記載。

**[設問1]** プログラミングに関して、入ゼミの段階で抱えていた不安として最も当てはまるものを以下から一つ選び、番号を記入してください。

1. プログラミングがどのようなものか想像できていたため、特に不安はなかった。(2人)
2. プログラミングがどのようなものか想像はできていたが、不安を抱えていた。(9人)
3. プログラミングがどのようなものか想像もできなかったが、特に不安はなかった。(2人)
4. プログラミングがどのようなものか想像もできなかったため、不安を抱えていた。(1人)

**[設問2]** 設問1で2,4と回答した方のみお答えください。その不安の内容について具体的な点がある場合は記述してください。

最も多かった答えとしては、「漠然としたプログラムに対する苦手意識と、授業でのプログラムとどれほど差があるのかわからない」といったものだった。

**[設問3]** 12月のプログラミング研修を経て、その不安はどのように変わりましたか。

最も当てはまるものを以下から一つ選び番号を記入してください。

1. プログラミングがどのようなものか想像が付き、不安は概ね解消された。(3人)
2. プログラミングがどのようなものか想像が付き、不安はやや解消された。(3人)

3. プログラミングがどのようなものか想像がしたが、未だ不安が残る。(9人)
4. プログラミングがどのようなものか未だ想像がつかないが、不安は解消された。
5. プログラミングがどのようなものか未だ想像がつかないが、不安はやや解消された。
6. プログラミングがどのようなものか未だ想像がつかないため、未だ不安が残る。
4. 研究のテーマや方法論は決まっていないが、現在は特に不安を抱えていない。(1人)
5. 研究のテーマや方法論は決まっていないが、以前ほどは不安を抱えていない。(1人)
6. 研究のテーマや方法論も決まっておらず、以前と同様の不安を抱えている。

結果として、プログラムに対する不安は払拭できなかったが、研究に対する不安は払拭されたことがわかる。その後、メールにて行った、「研究とプログラムどちらを重視してほしいか」の問いに関しては、一人を除いて、14人が皆、研究と答えた。

**[設問4]プログラミング他、専門知識に関して現在抱えている不安がありましたら、自由に記述してください。率直な意見で構いません。(行数等は自由)**

最も多かった答えとしては、「システムが学会の締め切りに間に合うかが不安」というものだった。

## 6.2. 研究の方向性について

研究の方向性については以下のような設問を設けた。

**[設問5]研究に関して、入ゼミの段階で抱えていた不安として、最も当てはまるものを以下から一つ選び番号を記入してください。**

1. どのような研究を行うかアイデアはあったので、特に不安を抱えていなかった。
2. どのような研究を行うかアイデアはあったが、不安を抱えていた。(4人)
3. どのような研究を行うかアイデアはなかったが、特に不安を抱えていなかった。(2人)
4. どのような研究を行うかアイデアもなかったため、不安を抱えていた。(7人)

**[設問6]設問5で2,4と回答された方のみ、お答えください。具体的にはどのような不安を抱えていたか、記述できる範囲で構いませんのでお答えください。**

最も多かった回答としては、「研究として何がふさわしいかわからない」や「何がわからないかもわからない」といった漠然とした疑問だった。

**[設問7]ブラザー制度を通して、その不安はどのように変化しましたか。最も当てはまるものを以下から一つ選び番号を記入してください。**

1. 研究のテーマや方法論も決まり、現在は特に不安を抱えていない。(2人)
2. 研究のテーマや方法論も決まり、以前ほどは不安を抱えていない。(5人)
3. 研究のテーマや方法論は決まったが、以前と同様の不安を抱えている。(4人)

## 7. 三年生による制度への評価

当ゼミにおいては、後輩に対する指導を従来では暗黙的な非公式集団によって、行われていたため、たとえ就職活動中の三年生であっても、質問や、指導に時間を割いていた。その中で、今回の制度が三年生の負担を和らげることができたかどうか、ここでは就職活動中の内容について、以下の設問を設けた。集計結果は各選択肢と共に記載。

**[設問]今回のブラザー制度の目的の一つとして、三年生の就職活動時の負担軽減がありました。二月以降の新体制となつてからのブラザー制度に関する負担について、ご自身の考えに最も当てはまるものを以下から一つ選び番号でお答えください。**

1. 特にブラザー制度で負担を感じることはなかった。(6人)
2. ブラザー制度参加時よりは軽減されたが、負担を感じた。
3. ブラザー制度に参加しているときと同様に負担を感じた。

## 8. 四年生による制度への評価

続いて、四年生による制度に対する評価について以下のような設問を用意し、実際に指導したことで、どのような価値観を持っているか、また、どのようなことに対して負担を感じたかについてアンケートを集計した。集計結果は各選択肢と共に記載。

**[設問1]スキルや知識の公開、継承について、ご自身の考えに最も当てはまるものを一つ選び、番号を記入してください。(継承可能なスキルの範囲について)**

1. 全て積極的に公開したいと考えていた。(8人)

2. 専門的な知識なら公開しても良いが、研究のノウハウは公開したくなかった。
3. 研究のノウハウなら公開しても良いが、専門的な知識は公開したくなかった。
4. 全てにおいてできればスキルの継承はしたくなかったが、義務感から仕方なくやっていた。

**[設問2]後輩に時間を割くことに対して、ご自身の考えに最も当てはまるものを一つ選び、番号を記入してください。(時間を割くことに対する抵抗について)**

1. 指導に時間を割くことに抵抗はなかった。(5人)
2. 少し抵抗はあったが、指導には時間を割くよう心がけた。(2人)
3. 抵抗があったため、指導は最低限に留めた。
4. 強い抵抗があったため、時には指導を放棄することもあった。

**[設問3]時間を割くことと、スキルを無償で公開することではどちらが負担でしたか。以下から一つ選び番号を記入してください。(負担のベクトルについて)**

1. 指導に時間を割くことが負担だった。(6人)
2. スキルを無償で公開することの方が負担だった。
3. 特に負担は感じなかった。(1人)

#### 8.1. 四年生の負担に関する考察

四年生の評価からは、企業での、メンター制度、ならびにブラザー制度同様、知識を公開することに関しては苦勞を感じないが、時間を割くことに対して、負担を感じていたという声が多くあげられた。制度に対する自由記述に対する回答においても、ここまで時間を割いたわりに、自分に戻ってくるものが少なすぎる、何もないといった回答が目立った。また、メンター制度によって、当初のような偏りを分配することは可能となったが、依然として、管理者や専門知識を有する者に対して、負担が集中しすぎるのも、制度を継続していく上では問題であるという回答も寄せられた。また、メンター制度をチームで行うという体制には賛否両論であった。元々、システムや研究面での指導について、不安を抱えていた指導者達からは、一人の意見のみではなく、ペアで助け合って指導していくことに安心を覚えたという声も寄せられた。メンター会議においても、皆がどのような指導をしているかで、自分の指導を矯正できたことや、不安なことを皆に相談するなど、相互に頼ることができた点に関しては、良い体制であったと評価を得た。一方で、決まった時間に集まるという制約や、あまり期待するような回答が得られないことで、あまり価値を見出せないという声も寄せられた。

## 9. ツールへの評価と展望

全体を通して最後に、今回使用したツールである、Gmail ならびにGoogle グループ、ファイルアップローダーの有用性について、自由回答式でアンケートを集計したところ、Gmail の携帯通知機能や、Google グループのディスカッション機能については、チーム運営に際して大いに役立つとされた。ファイルアップローダーに関して、容量の大きい、パワーポイント、サンプルプログラムの配布に際しては今後も使用すべきとの回答が得られた。その一方で、使用方法として、今回はチームごとでのディスカッション機能の使用にバラつきがあり、上手く使いこなせなかった点や、深夜にGmail に連絡が来たことで、携帯電話に通知され、わずらわしく感じたことがあったという声も寄せられている。ファイルアップローダーの使用についても、ワード文書などの容量の小さなファイルはメールで送信された方が助かるという意見もあげられ、ツールの使用方法について検討が必要となる。

加えて、今後どのような連絡ツールがあればよいか尋ねたところ、メールではなく、直接的な通信方法があればという意見があり、具体的な案としては、Skype の機能を使うことで、遠隔地でのメンターとの会議などに役立てたいとの意見が得られた。

## 10. 制度終了後の変化

今回のメンター制度を終了するにあたり、新ゼミ生には新たなチームを作成するよう求めた。具体的な形としては、図6に示す、チーム型 $\gamma$ を適用する。

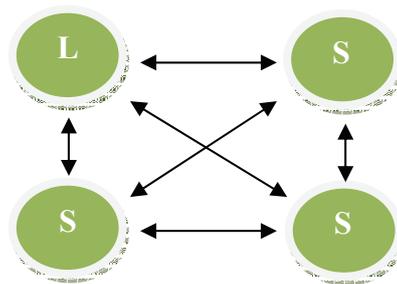


図6 チーム型 $\gamma$ の構成図

このチーム型 $\gamma$ はチーム型 $\beta$ から四年生を除いた形となる。その中で、チーム内の状況を把握するチームリーダーを設置し、ゼミの運営者となる司会、スケジュール管理者と逐一連絡を取るよう設定した。チーム型 $\gamma$ を形成した理由としては、これまで所属してきたチームで継続的な協働することで、気兼ねなく、研究のクロスチェックが行える体制を整えるというねらいがある。新ゼミ生の帰省の影響で、チーム型 $\gamma$ の実施は三月中旬からとなった。今回

は、経過観察として、ゼミ再開日より、二週間に渡って、チーム型γを実施、その効果について考察する。

### 10.1. 自主性と協働性の向上

チーム型γに以降後も、連絡手段には Gmail, Google グループ, ファイルアップローダーを引き続き使用する。チーム型γは、AからDの4チームが構築された。まず、Googleグループ内でのディスカッションでは、全チームにおいて、リーダーが自主的に、チームに対する注意づけやグループ利用を促す連絡がとられるようになった。

具体的には、互いの研究を理解すべく、スライドをアップローダーにて共有。その他に、週に一度自主ゼミ外においても、直接対面式で議論する機会を設けるなど、相互作用の場を創造するに至った。学生達はその中で、相手の研究に関するハードウェア、ソフトウェア技術に対して調査し、助言、提案するなどして、協働的活動を展開するようになった。しかし、その中でも、アルバイトのため欠席するという記述が多くみられた。今後は、チームの規模や構成員によって対面式で集まる機会が失われることに配慮し、アンケート結果にも挙げられていた、Skype のような、遠隔地でかつ対面式で議論するツールの導入がますます求められる。

## 11. 制度導入から自立に至るまでの考察

今回は、学部生からなる、ゼミナール組織にメンター制度を適用することで、学生間の協働的活動の促進を図ったが、結果として、メンター制度のあり方を大きく修正することが求められるということが明らかとなった。メンター制度を通じて、新ゼミ生は先輩から、議論を展開する方法や、研究の詰め方を学び、また、頼る相手がいるという安心感から、研究に対する不安を払拭することが可能となった。しかし、メンターがいることで、新ゼミ生はメンターにばかり質問し、結果、新ゼミ生同士での協働が阻害される結果となった。学生間の協働に対する足場かけとして、メンター制度という方法を取るならば、ゼミナールの司会、スケジュール管理者だけでなく、早い段階から、新ゼミ生によるチームリーダーの抜擢と、それに伴う、チーム内での議論促進、あるいは注意付けが必要となる。

## 12. まとめ

本研究では、本学ゼミナールにおける新ゼミ生教育にあたり、学習科学の分野で注目されている、学生間の協働に着目し、企業の新人教育でも実際に行われているメンター制度を応用することで、従来の指導方法の改善を図った。

実践を経ることで多くの課題、問題点を明らかにすることができた。例えば、それぞれの成員の価値観とグループ

同士の注意付けによっては、多大な摩擦を生む結果となることが明らかになった。そのため、指導していく過程で、指導者では二人、新ゼミ生では一人の学生が制度から離脱した。今後は教育と自立のバランスのみならず、注意付けやプレッシャー等のバランスについても考察していきたい。

学習科学に関する論文において、メンター制度を大学のゼミナール組織に導入した際の作用として、実践した結果に基づき、問題点を洗い出した本研究が、今後の学生参加型教育制度に寄与することを切に願う。

## 謝辞

この度は大変、ご多忙の中、ご協力いただいた、釧路公立大学、皆月研究所所属のゼミ生の方々に、心より感謝いたします。

## 参考文献

- [1] 野村林太郎, 永野直, 皆月昭則, 林秀彦: 大学生の学びを対象とした知識創造のための学習環境 - ラウンジ: コンヴィヴィアルな学び合い-, 日本創造学会論文誌 Vol. 13, pp. 15-34, 2010
- [2] R. K. ソーヤー, 森敏昭(訳), 秋田喜代美(訳); 学習科学ハンドブック, 21章, pp281-291 培風館, 2009
- [3] Davis, E. A., & Miyake, N. (Eds). The journal of the learning science: Special issue on scaffolding. Volume 13, Number 3. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- [4] マイケル・ポランニー, 高橋勇夫(訳); 暗黙知の次元, 筑摩書房, 2003
- [5] ドロシー・レナード, ウォルター・スワップ, 池村千秋; 経験知を伝える技術-ディープスマートの本質-, 第2章, pp37-pp70, 豊国印刷会社, 2005
- [6] ジョン・デューイ, 市村尚久(訳); 経験と教育, 第八章, pp146-pp149, 講談社, 2004
- [7] 三宮真智子; メタ認知, 第2章, pp31-51, 北大路書房, 2008
- [8] 白石弘幸; 組織学習と学習する組織, 金沢大学, 2009
- [9] 安部和厚; 教育の生産性とその評価—学生の参加型授業からみて—, 高等教育ジャーナル (北大), 第3号, 1998
- [10] 林義樹; 知識社会の次世代型大学教育-ナレッジマネジメントと参画教育の視座から-, 日本教育大学院, 2008
- [11] 藤田幸久ら; 組織における知識継承のモデル化, 名古屋大学大学院情報科学研究科, 社団法人電子情報通信学会, 2006