

# 教科「情報」の必履修による大学における導入授業テーマの検討

皆月昭則\* 林 秀彦\*\*

本稿は、大学の導入教育におけるコンピュータ・リテラシや情報リテラシ教育の方向性や授業テーマについて、高等学校の教科「情報」の背景から二つの方向性を導出提案する。大学におけるリテラシ教育の方向性においては、高等学校の教科「情報」の学習指導要領の目的や内容の特質を深く検討し、教科「情報」の履修・理解過程から導入授業テーマの第Ⅰの方向性として検討した。また、第Ⅱの方向性では基礎演習という包括的なテーマを設定して検討するため、実際に授業を展開した。授業では、学生の生活軸に沿った理論的・実証的な問題解決をさせて、教科「情報」を履修した学生向けの導入授業を実践した考察を述べる。

【キーワード】 導入教育, コンピュータ・情報リテラシ, 授業計画, Google, 基礎演習

## 1. まえがき

導入教育の解釈は、初等・中等教育や高等教育課程の開始時点においてさまざま考えられてきたが、実際の授業の内容で共通していることは児童・生徒あるいは学生に「慣れる・親しむ」というねらいがある。例えば、高等学校で教科「情報」を学んできた生徒も、大学入学からは、新たな情報に関する科目を履修していくが、導入教育というねらいからは「慣れる・親しむ」ということが不可欠である。多くの大学には、導入教育としてコンピュータ・情報リテラシという名称の授業が、高等学校の教科「情報」が新設される以前からおこなわれてきており、内容の多くは教科「情報」のような基礎・基本を重んじた授業であり、かつては学生にとって【「慣れる・親しむ」+「新鮮」】のような印象であったと言える。しかし、2007年の大学入学者からは高等学校で教科「情報」を学んだ学生が多数入学しているため、新鮮な印象はなくなりつつあり、大学の「コンピュータ・情報」リテラシ教育の内容をどのようにするのかということが今日も模索されていると考えられる。本稿では、今後の導入教育における「コンピュータあるいは情報」リテラシ授業の方向性を考察し、さらには、1年次の基礎演習という授業のテーマとして学生の生活軸と情報処理を組み合わせた実践から検討する。

## 2. 高等学校教科「情報」

2003年度から高等学校普通科に新設された普通教科「情報」は「情報A」・「情報B」・「情報C」の3科目にわたる豊富な内容を指導することが可能であり、1科目以上を履修している。

高等学校の教科「情報」は、高等教育課程で先行していた「コンピュータ・情報」リテラシに類似した情報活用能力の育成内容が網羅されており、現代の情報社会を生きる力にするための広範な内容は、3教科の有用な特徴を有しており、1科目の必履修でも従来の大学のコン

ピュータ・情報リテラシの目標としてきた情報及び情報技術を活用するための知識と技能の習得を高等学校の段階で標準化された教科書による内容で実施しており我が国の画期的な先見的施策である。

教科「情報」の学習指導要領には、「情報A」の情報通信ネットワークやデータベースなどの活用に関する知識や操作などの技能、「情報B」のコンピュータにおける情報の処理、「情報C」の情報の収集・発信と個人の責任などの内容が含まれており、従来の大学のコンピュータ・情報リテラシの授業内容よりも系統的・効率的に学べるようにまとめられている。

学習指導要領の目標文中の「社会の中で」の理解と「主体的に対応できる能力と態度」を育てるという解釈は、高等教育課程が継続的な目標で対処する必要もあると考えられる。例えば、大学周辺の身近な地域や社会を活用した演習テーマを設定することで継続的な理解と育成が可能である。このような高等学校の教科「情報」の目標を高等教育課程の導入教育で継続的に推進するには、教科「情報」の履修によって「コンピュータ・情報」リテラシが不必要になるのではなく充実させることが必要である。

コンピュータ・情報リテラシの授業内容の据え方には、複数の方向性があると考えられる。それは、学部・学科に対応した内容で据え方が異なる。据え方以降は方向性があるため、第Ⅰの方向性としては発展的に深い内容にすることも可能である。理工系の一例としては科目「情報C」の目標のような「デジタル化や情報通信ネットワークの特性」よりも発展的内容を深く理解させることも有用である。また、人文・社会科学系の一例としては「情報A」や「情報B」の目標のような「情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識と技能を習得」や「問題解決においてコンピュータを効果的に活用するための科学的な考え方や方法」を継続的に広範に理解させることも有用であり、これらの2例以外にも、高等学

\* 釧路公立大学 経済学部

\*\* 鳴門教育大学 高度情報研究教育センター

校の教科「情報」の3科目の内容を発展的に理解させる授業内容の組み合わせが可能である。

第Ⅱの方向性としては、「**社会の中で情報及び情報技術が果たしている役割や影響を理解させる**」という目標から高等教育課程のコンピュータ・情報リテラシーの内容に発展させることも可能である。オーストラリアとニュージーランドの情報リテラシーのフレームワークでは、情報リテラシーが備わっている人への要素として、6項目を重要視している。6項目の共通的な解釈では、情報を自己の目的に適合するように使用できる能力を情報リテラシーとしており、その能力の検証で実践の場を意識させる。図1に示したように情報リテラシーの理解過程イメージを「点」→「線」→「面」の発展過程で考えると、日本の場合、教科「情報」時点は、複数の「線」的な内容理解で、将来時点で「面」的な社会的応用と発展を期待しているところがある。一方、オーストラリアとニュージーランドの情報リテラシーのフレームワークでは、社会的な問題における理解や認識に情報を使用できることを全過程で意識させており、情報リテラシーとして横断的な使用能力を重要視している。日本の場合を考えると、初等中等教育課程の教科は複数の「線」的な授業展開で児童や生徒の理解知識も「線」的な傾向が強く、「横断的」あるいは「面」的な応用発展を大学以上の社会に委ねているところがある。よって、大学の学部・学科におけるコンピュータ・情報リテラシー授業を横断的・面的に実体化させるためには教科「情報」の目標をさらに前進させることが必要

である。「面」的な理解過程で重視する実体感は、近年のICT（Information and Communication Technology）の意味のように、実体化の先にはインターネットの活用しながらローカルからグローバルな場を意識させることも可能であるが、身近な実体場としてローカルな場に目を向けさせることも重要である。例えば、生活している地域の間をコミュニケーションするテーマを設定することも可能である。ICTでは、コミュニケーションを前提にした共同性や共有性が必要となり「面」的な理解過程がこれまで以上に重要になると考えられる。

図1に示したように、大学の導入教育における情報リテラシーの方向性は、複数導出可能である。日本の場合、今後、各方向性の共通的前提として高等学校の教科「情報」のIT教育の標準化が達成されてくることから、大学では、高等学校までの理解過程の「線」をさらに延伸させた内容にするのか、コミュニケーションの機会などを含むICT教育ということを目指し「情報から知識の変換共有」を実現する「面」的な理解過程にするのか、各大学の学部・学科にあわせた実施の方向性が考えられる。

### 3. 第Ⅰ・Ⅱの方向性における授業内容構築

図1で示した大学におけるコンピュータ・情報リテラシーの二つの方向性から導入教育における第Ⅰの方向性は、高等学校の教科「情報」の内容を延伸させる発展的かつ深い理解過程になる。また、第Ⅱの方向性は、高等学校の教科「情報」の内容にICTのコミュニケーション

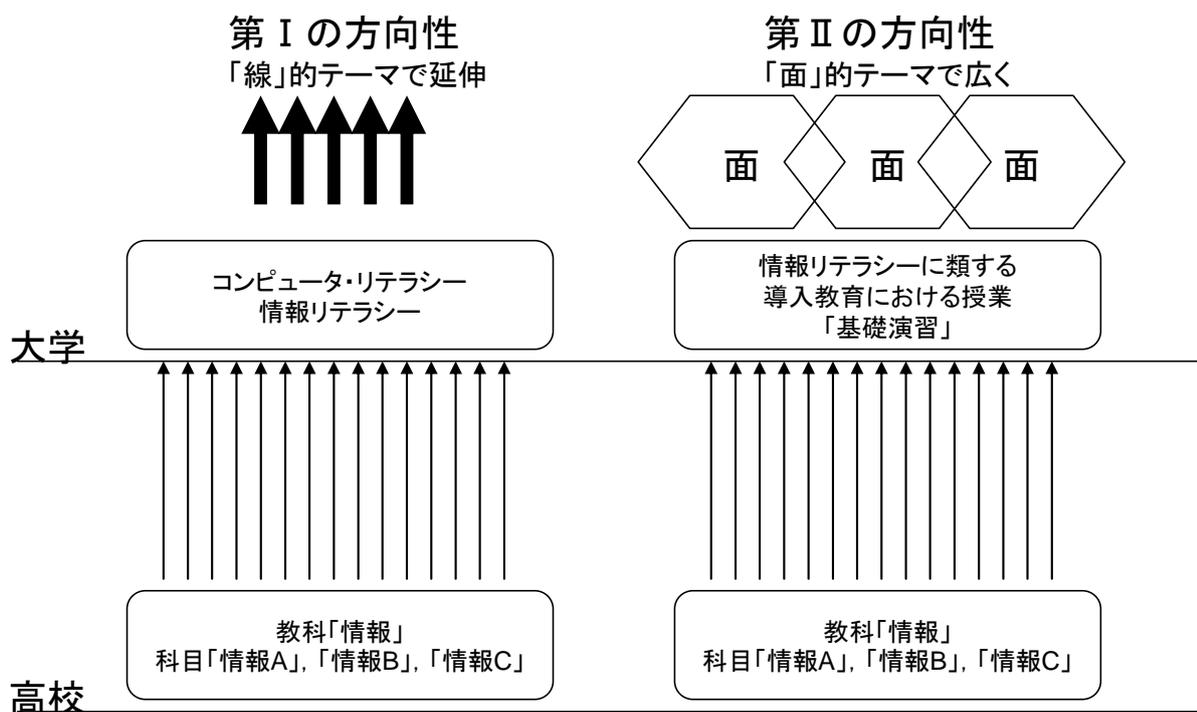


図1 高校の教科「情報」－継続的な大学の導入教育の方向性

ン能力を用いた問題解決型の方向性の授業である。本節では、第Ⅰの方向性と第Ⅱの方向性における授業内容構築例を示し、学習指導要領の目標や留意点に着目して以下に述べる。

### 3. 1 第Ⅰの方向性による授業内容構築

第Ⅰの方向性でコンピュータ・情報リテラシの授業内容を構築するには、大学に入学した学生が履修してきた教科「情報」の科目を把握する必要がある。各科目には類似した目標文や内容もあるが、その科目に限定した内容もあり、情報A、情報B、情報Cの科目の履修のばらつきによって授業テーマや内容を定めることが難しい場合もある。科目別に内容を見ると情報Aよりも、情報Bは工学的な内容が多く見られ、情報Cは情報Bよりも工学的な内容が多く取り扱われている。内容の具体例としては、科目「情報A」で取り扱わない内容として、「情報B」や「情報C」においてデジタル化の特性やコンピュータ内部の基本的な処理の仕組み・簡単なアルゴリズム、モデル化・シミュレーションの考え方や方法、文字・数値・画像・音などのデジタル化、さらに情報通信ネットワークの仕組みからセキュリティなど広範に工学的内容が含まれている。

ただし、高等学校の学習指導要領では、「情報B」と「情報C」の内容の指導において基本的な内容に留意しており、それぞれの科目における内容を深いところまで進めないようにという特別な配慮がある。よって、どの科目を履修しても大学の導入教育の内容に影響を与えるものではない。言い換えれば、大学の導入教育における従来のコンピュータ・リテラシや情報リテラシは、高等学校の教科「情報」を延伸した展開も可能であるが、大学における導入教育の開始点は高校の教科「情報」を学習してきた成果のチェックが授業内容構築の前段階で必要であると考えられる。まとめると、第Ⅰの方向性で進める場合、教科「情報」の内容を高度化させた授業内容に構築することが可能であるが、授業の開始前にアンケートや確認テストをする必要がある。よって、アンケートや確認テストの結果では、教科「情報」の進捗度や理解度について細かく収集することが可能であり、これらの結果を毎年、大学と高等学校が相互に意見交換をすることなど広く公開していくことが、高等学校の教科「情報」のさらなる発展になると考えられる。

### 3. 2 第Ⅱの方向性による授業内容構築

第Ⅱの方向性では、教科「情報」における学習指導要領の目標である「情報化の進展に主体的に対応できる能力と態度」の発展的対処として、導入教育の授業内容を構築することを考える。授業の内容の構築で重要なことは、学生が主体的に対応できる能力を活かす場を設ける

ことである。主体的な対応育成では、学生自らの意思や判断によって行動する場が必要になる。主体的な対応と異なる能動的な対応は、高等学校の教科「情報」でも実習を積極的に取り入れるように学習指導要領で配慮されており、全授業時間のうち科目「情報A」の場合、1/2以上、「情報B」と「情報C」は1/3以上の実習時間を設けている。各科目の目標及び内容等に応じてワープロ・表計算・インターネットによる情報検索などコンピュータや情報通信ネットワークは、共通的な実習である。高等学校の教科「情報」の実習では、おもに学校内のコンピュータ室に限定した教室でおこなわれており、大学では学内のコンピュータ室は拠点的なところとして意識させて、学生の主体的な対応の場を学外に拡げた授業テーマや内容の構築が可能である。学外に主体的な対応の場を拡げることは、Australian and New Zealand Institute for Information Literacyの6番目の要素でも強く主張されており、情報化時代における文化的・倫理的・経済的・社会的な問題を理解や認識に情報を使用していくことにも類似する。学生にとって学外に出ることは文化・倫理・経済・社会において多くの情報を整理して問題解決をするために「面的に理解過程がつくられると考えられる。よって、「面的な理解過程への方向性を導出するために本研究では、授業のテーマとして学生の生活軸と情報処理を組み合わせた基礎演習という導入授業を実践した。

## 4. 基礎演習

釧路公立大学では、一年生が入学式を終えた直後に基礎演習という授業のためにクラス配置をおこなう。1クラスは2007年度入学生においては16名の学生が各クラスの担任のもとに配属される。入学式を終えた直後ということ強調する理由は、入学式後にクラス別に集まり、歓迎パーティが催されて、その場で担任と配属学生どうしが親睦を深める場が大学側から用意されるからである。

基礎演習の授業テーマは、一学年で共通のテーマは設定されていないため、教員の自由なテーマによるが、入学当初は、大学に慣れる・親しむが前提になっていると考えられる。

### 4. 1 大学および大学周辺街への関心

入学生の出身地別で見ると釧路公立大学は、下宿やアパート生活の割合が高い。すなわち、一年生は4月から住み慣れた故郷や親元を離れて、見知らぬ街で生活することになるため困惑するため、大学周辺の地理や街に慣れ親しむまでに時間を要することが考えられる。基礎演習では、このような新しい生活環境におかれた学生の疑問点に対して懇切丁寧に回答することも想定している。例えば、大学および大学周辺街には多くの物事があるが、

それらも話題や疑問点の一つになる。これは、釧路公立大学に限ることではなく、すべての大学は街という都市空間に位置していることから、その街の情報を言葉で表現し理解するには十分とは言えない。例えば、「釧路公立大学の周辺は、とても良いところです」と言っても、聞いた学生には実体がかみにくい。そこで、本研究の仮説としては、大学に愛着をもち始める前提として、その大学の立地する街が「良く見えること（実体的になること）、身近に感じられることなど」を検討する。実体的になるには、大学周辺の地図やガイドブックの情報も有用であるが、実際にそこを歩いて見ることが効果的であると考えられる。教科「情報」の履修学生は、インターネットを使用した情報収集もできるため、検索による情報収集も有効であるが、街の実体感が得ることが難しく、また目的に応じた情報の実体イメージがかみにくいと考えられる。そこで、必要最小限の街の情報を得るためにインターネットによる地図情報に着目させて、実際に、学生が関心を持った街区を調査して、情報化による整理や理解過程で実体的に「慣れ親しむ」ことを促進するテーマを実践した。

#### 4.2 基礎演習用の地図情報サイト構築—Google Maps

基礎演習では、Google社の地図サービスを利用した担当クラス(Class J Seminar)用にWebサイトを構築した。内容では、Google Mapsの機能解説として、教員用のGoogle Maps API Keyを取得して授業支援用のWebサイト(写真1)構築概要からAjaxのしくみなどを解説した。学生の作業としては、APIの基本から緯度・経度を出力するサンプルプログラムを参照したユーザインターフェースを開発した。開発したユーザインターフェース例としては、マーク機能に情報を表示するなど高度な成果もあった。図2に示した「慣れる・親しむ」を原則とした授業展開では、授業用サイト内のGoogle Mapsを使用して学生の出身地周辺の紹介を各自5分で実施した。学生の故郷紹介におけるGoogle Mapsの使用では、地図と衛星写真を組み込む表示機能により出身小学校の様子や周辺観光地の紹介などが中心で、発表資料作成過程で学生達も懐かしさや愛着や思い出があるという感想が得られた。

#### 4.3 授業展開

本授業展開で留意したことは、学生の慣れ親しみながら主体的な対応ができる時間を確保することである。例えば、次週までに参考資料を収集して、それらを先行研究としてまとめて発表することは、慣れ親しむ時間を確保できない。本授業では、主体的に課題に取り組むための時間的な配分を2週間隔になるように配慮している。

例えばGoogle Mapsの機能解説は図2のように第5回目で実施するが、第3回目の授業で実施した図書館ガイ

ドツアーで指示した都市工学関連の論文や書籍を2週間でもとめることが可能である。



図2 授業展開

また、第7回の発表については、さらに2週間という時間を確保するためにGoogle Mapsの機能解説(第5回)と故郷紹介(第6回)を挿入している。また、大学周辺の街に慣れ親しむという目的から第4回目の授業で教員の引率のもとで大学周辺のガイドツアーを第5回目の授業でGoogle Mapsの画像ツアーもあわせて大学周辺の都市構造を概説した。

#### 4.4 街歩き—「時空間視点による都市空間の考察」

大学以上の高等教育では、初等中等教育課程の総合学習の目標にしてきた「自ら考え自ら学ぶ」の総仕上げの場としても考えることができる。大学における演習や学生研究は、自ら問題を発見して仮説を導出して立論し検証することでもあり、基礎演習の授業の開始から中盤展開までは学生の主体的な対応に期待している時間配分である。学生の主体的な対応では図書館の蔵書読みやOPAC検索システム、電子ジャーナル検索などから先行研究を整理して、大学周辺の街歩きをあわせながら新たな知見を発見することを期待した。街歩きでは、大学周辺街の問題点を発見することではなく、その街や大学の未来が類推される発想を期待した。よって、学生をグループ化して取り組ませたテーマ(プロジェクト)は、「社会・経済的な時空間視点による都市空間の理論的・実証的な考察」である。図2の授業展開で示したように、第8回目以降では、学外での活動と学内での活動を交互に実施する。学内での活動では、写真2に示したようにプロジェクト進捗報告を他のグループと共有するため、日々Webサーバにアップロードして更新したり議論することである。この進捗報告のため第8回目～第12回目の期間はグループ毎に授業時間外も、大学周辺の街歩きや情報収

集・整理をしていたと考えられる。また、本授業におけるテーマの特質では、考察において理論的・実証的な取り組みを期待しているため、街歩きや考察過程の進捗で既存の参考文献では不足してくる。その不足する対応として、学生らは行政や自治体の都市計画や土木の所轄に出向いて情報を収集する必然性が生じて他者と協力させることも本授業のねらいである。学生は都市計画調整区域の図面など情報収集を実施したが、所轄官庁に出向く際にアポイントを得ずに訪問したグループもあり担当者から多忙時で困るというクレイム的な意見も後日に大学に寄せられた。学生は、このようなクレイムの意見からも社会的規範など、多くの事柄を会得したと考えられる。

#### 4.5 大学周辺の都市空間における仮説検証と立論

図2に示した授業展開にしたがい第12回目からは大学内のWebサーバに大学周辺の街(都市)を時空間視点で考察した各グループのMAPと結論を掲載した。この結論については、Webで発表して終わりではなく終盤の第13回目と第14回目の授業でWebサイトの情報や理論的・実証的な考察過程にもとづいて、屋外においてガイドツアー的な街歩きを実施した。学生主体によるガイドツアーのねらいはWebでまとめた仮説と立論を、現地現物まで街歩きをして他者に解説することで理解を深めることである。

### 5. おわりに

各大学においては、大学の自由な学風に親しみ、授業や課外活動を通して大学の良さを体験することで、愛着を強めていくと考えられているが、入学者が即効的に新しい環境に慣れ親しむには、自ら歩いて現地現物的な視点で得た情報が愛着的な思いに変わると考えられる。大学で学ぶということは、大学が立地するそ

の街の中で一日の大半を過ごす、または生活することになり、その街になじめないということになれば、その後の学生生活を楽しく充実させていくことは難しい。そのような意味で、基礎演習という授業展開は、単に図書館で文献情報を収集する、あるいは授業用WebサイトのGoogle Mapsで電子地図や衛星地図を閲覧する情報や地理学的な学術範囲を超越して、半期の小さなプロジェクトを通じて、その情報の現地現物を自ら歩いて明らか(実体的)にする。大学内は学問を追究するうえで十分な環境を有しているが、大学内の施設に限らず、大学周辺の街にも学問追求のきっかけがあると考えられる。例えば、歩道の設計や街路樹一本までもが学生の好奇心をかきたて、学術研究の探求心を育成することにもなる。

今、大学における導入教育は、従来の定められた型である必要はなく、柔軟にテーマを設けて学生を主体的な能力を發揮させる場を提供することも必要であると考えられる。本研究では、高等学校の教科「情報」を前提にして、導入教育の方向性は、二つ以上あると提案したが、ITの専門性を深めるべく一直線に延伸していく第Iの方向性と、大学周辺の都市空間を街歩きという方法で実体面を明らかにしていく第IIの方向性を組み合わせることのどちらも、学生の高い興味を先導しながら大学の存在感を明らかにすることが可能であると考えられる。

### 参考文献

- [1] Australian and New Zealand Information Literacy Framework, Australian and New Zealand Institute for Information Literacy, 2004
- [2] 学習指導要領, 文部科学省, 2007
- [3] 米田聡, Google マップ Ajax で自分の地図をつくる本, ソフトバンク, 2006

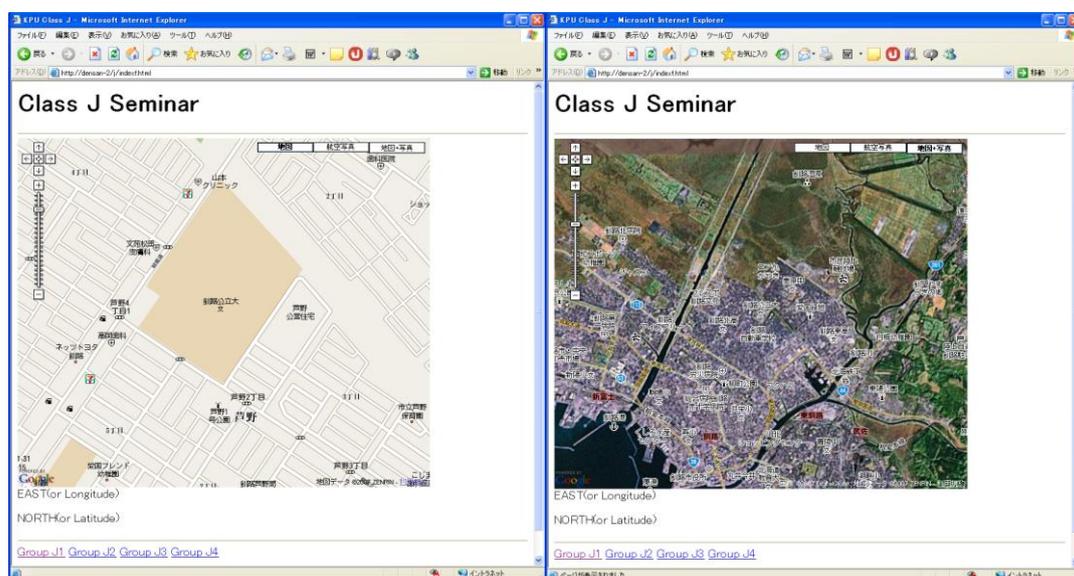


写真1 授業用サイトのGoogle Maps API

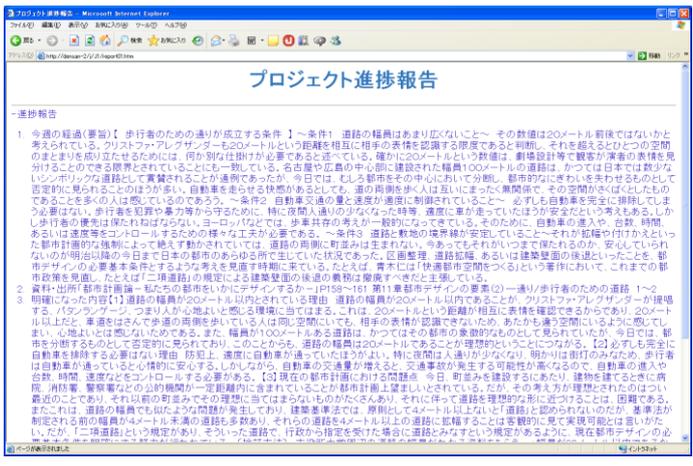
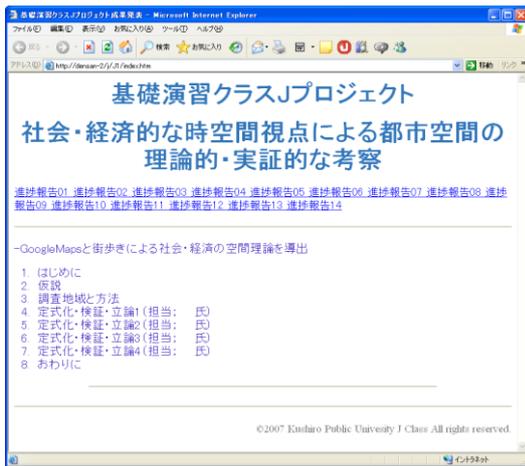


写真2 進捗表示のWebページと進捗発表の様子



写真3 学生によるガイドツアーの様子