

論文教育を目的とした情報科授業の試み

早稲田大学本庄高等学院情報科
半田 亨(w165128@waseda.jp)
木元 保(kimoto@waseda.jp)
田島 亜希子

1. 本学院における「卒業論文」制度

早稲田大学本庄高等学院（以下、本学院と略）では 1982 年の開校以来、「卒業論文」を早稲田大学進学
の条件として生徒に課している。当初は高校では珍しい制度として話題を呼んだが、その後やや情性化した
時期があった。近年、本学院教育の1つとしてしっかり取り組ませるべきだという議論から、担当教員決定・
取り組み時期の早期化、中間報告等のチェック制度、3 年次選択科目へのリンク（論文テーマが選択科目の
関連内容の場合、履修を優先的に認める（通常は抽選））、卒論作成マニュアルの整備、優秀論文のプレゼン
テーション、成績参入割合の増加等、よりレベルの高い論文ができるような教育システムの整備を始めた。

2. 科目「情報」の位置づけ

2.1 科目「情報」と指導要領

2003 年度より必修科目として実施されている「情報 A」「情報 B」「情報 C」が、それぞれの切り口の内
容をもって展開されていることは周知のことである。指導要領がベースになっているとはいえ、授業プログ
ラムや実践事例を紹介する Web サイトや本が多数あることからわかるように、それぞれの科目目的を達成
するためのプログラムや授業システムは、他教科と異なりまだ確立していない。というよりも、自由度が他
教科よりも高いため、教員個人や学校独自のアイデアが活かしやすい、と言った方がいいかもしれない。

それとネットワークやハード環境の事情も学校により異なるため、「実習時間配分は指導要領に従い、教
科書通り進めている」「指導要領や教科書にまったくとらわれず授業を進めている」「座学だけ」「実習だ
け」等々、学校によって様々な授業が行われているのが実際である。

2.2 見失われやすい「科目としての位置づけ」

アイデア豊かな授業が可能だということは、生徒にとって楽しい1時間1時間になる。しかし反面、その
目的をはっきりさせておかないと「なんのためにこのことをやっているのか？」がわからなくなり、盛り上
がりの割には達成感の少ない授業になってしまう。そうならないためには、1年あるいは高校3年間を通し
たスパンで「『情報』の授業をなんのために実施するのか？」について方向性を持たせておく必要がある。
この方向性の中で年間計画が立てられ、教育プログラムが考えられなくてはならない。

指導要領に書かれている [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通して、情報に関する
科学的な見方や考え方を養うとともに、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、
情報化の進展に主体的に対応できる能力と態度を育てる。] という教科目標は、他教科のそれに比べ、「情報」
「知識」「技能」などの言葉が示す具体的な内容がつかみにくい分、イメージしにくい。教科としての到達
目標を計るための、「大学入試」「検定」といった物差しが見当たらない一方で、「教育の情報化」推進の中
心であるため、ともするとアプリケーションスキル取得や「調べ学習」用の検索技術取得に終始しかねない。
また、技術進歩の激しい分野であり、それに追いつくことにエネルギーを裂き、科としての本質を見失うと
いう危険もある。

2.3 「情報」の授業をなんのために実施するか？

指導要領上の目標は“表向き”である。現実には以下のような教育をとりまく状況の中、情報科はその最前線に立たされている。

- (ア) 情報化社会・国際化社会に生きる市民を養成する必要がある（基本的な情報リテラシー・メディアリテラシー、情報モラル、知的所有権への配慮、コラボレーション力、コミュニケーション力、プレゼンテーション力、ハイテク犯罪、消費者教育、福祉問題等）
- (イ) 科学技術社会に生きる市民としての素養を涵養することがせまられている（理数の基礎力、基本的なネットワーク技術、環境問題等）
- (ウ) 学校文化の「ゆらぎ」の中で、上記アイに対応できる新しい教育システム・評価システム・教育プログラムを検討する必要にせまられている

見てみると、このほとんどが情報科に関わってくるのがわかる。情報科の守備範囲は極めて広い。これらすべてを情報科が背負わなくてはならないのか？という議論は別の場に譲るとして、背負わなくてはアイウの内容がなかなか前へ進まない状況になっていることは事実である。例えば、携帯電話は現在既にパソコンをしのぐ情報端末になっているが、その使用モラルや生徒がさらされている危険は大きい。一方でうまく使えば端末室における授業では考えられないフレキシビリティが生まれる。既にパソコンと一緒に教育プログラムに組んでいなくてはならないメディアになってしまっている。

このように、広く膨大な内容の中で生徒にとって必須の内容を精選し、効果的なシステムとプログラムの中で授業を展開することが求められているのである。ここで重要なのは、生徒や学校の事情・特性にあった展開をすることである。

2.4 本学院の展開

本学院では 2003 年度からのカリキュラム改定に際し、1 年次・2 年次にそれぞれ 1 単位ずつ「情報 B」を実施することとした。数年前より 1 章に書いた卒論制度の見直し作業を行っており、それ以前から実施していた情報教育の内容を再検討し、レポートや論文に活かせるような情報リテラシーを養成することを目的として 1 年時の情報 B を進めるという方向は自然に決まった。他教科でも随所にプレゼンテーションで発表させる、レポートをワープロファイルで提出させる、Web で検索する、Excel で実験データ処理を行う、などといった動きが活発になっており、それらに対する基礎スキルの養成にもつながることとなった。

1 年次情報 B の年間計画を以下に述べる。

大まかな時期	内容	備考
4 月 - 5 月	アカウントの配布、諸注意、メール、Web 検索	
5 月—7 月	PowerPoint を用いたプレゼンテーション	自己紹介（全員に 3 分のプレゼンテーションと相互評価）
7 月—10 月	Word を用いたレポート作成	配布資料「情報モラル」「知的所有権」からテーマを設定。A4 用紙 4 枚
11 月—2 月	Excel を用いたデータ分析	与えられたデータを分析し、表・グラフと考察をレポートにまとめる。

本学院ではプレゼンテーションを卒論発表会、文化祭、それぞれの授業等様々な機会で行うように努めている。選択科目で「科学英語のプレゼン術」という講座も設けている。「PowerPoint を用いたプレゼンテ

ション」はその場を想定したものである。スライド作成の基礎スキル、デザイン・レイアウト、話術の基本を教え、時間的には週1単位であるので厳しいのだが、全員にプレゼンテーションさせている。今年度からは、全員に相互評価させ、その評価を生徒にフィードバックするようにしている。

例1：書式を設定していない、テキストのみの紙面

「論文」としての必要条件・十分条件・・・「論文」の形式 (FORM の遵守) - 見易さへの配慮
 「論文」としての必要条件 (これが満たされていないと受け取ってきえもらえない?)
 論文を作成する際に、内容の良し悪しを論ずる、つまり評価してもらう以前の事項があります。これを満たさない論文を受け取ってきえもらえない。論文として評価されるための「必要条件」をまつ書きます。

5.1.1 綴りの遵守
 これは「あたりまえ！」と学院生活者は思うでしょう。しかし、実は今まで、極めて少ないながらも100%守られてはいません。その結果、悪い生活習慣がなされてきました。夏休みの宿題やレポートであれば、担当の先生の裁量ですので、大目に見てくれる場合もあるかもしれませんが、卒業はそういうわけにはいきません。締切決定日の数週間前までに窓口で受理してもらって初めて「提出」したことになります。

「綴り遵守」は卒論の「最低要項目」です。

5.1.2 フォーム (FORM) の遵守
 この場合のフォームとは「守るべき書式」のことです。詳細は別紙で配布される卒論執筆要領によりますが、ざっと思い起こしても
 縦書きファイル-印刷用紙の指定
 巻数 (日本語 60 枚、英文 25 枚以上) の指定、縦向きに印刷用紙を記入し封付すること、アブストラクト・キーワードの抽出
 があります。これらは「本庄高等学院卒業論文としてのフォーム」です。その上、論文として守られるべきフォームや「自議」があります。例えば、
 ページを綴る、目次を入れる、目次に合わせた章立て・節立て・項目立てを行う、加納新吾様への配慮
 などです。

特に上欄のフォームの約束事は締切と同様、守られていないと受け取ってきえもらえません。[枚数についてはその場で確認ができないので足りなくても受け取りますが]、「内容はいいのだから、見てよ！」という言葉は通じません。一方、下欄のフォームは論文を見てくれる人や資料を提供してくれた方への言外の配慮です。これがないと一律に評価が悪くなります。

例2：改行、段落文頭、インデント（行下げ）を施した紙面

「論文」としての必要条件・十分条件・・・「論文」の形式 (FORM の遵守) - 見易さへの配慮
 「論文」としての必要条件 (これが満たされていないと受け取ってきえもらえない?)
 論文を作成する際に、内容の良し悪しを論ずる、つまり評価してもらう以前の事項があります。これを満たさない論文を受け取ってきえもらえない。論文として評価されるための「必要条件」をまつ書きます。

5.1.1 綴りの遵守
 これは「あたりまえ！」と学院生活者は思うでしょう。しかし、実は今まで、極めて少ないながらも100%守られてはいません。その結果、悪い生活習慣がなされてきました。夏休みの宿題やレポートであれば、担当の先生の裁量ですので、大目に見てくれる場合もあるかもしれませんが、卒業はそういうわけにはいきません。締切決定日の数週間前までに窓口で受理してもらって初めて「提出」したことになります。

「綴り遵守」は卒論の「最低要項目」です。

5.1.2 フォーム (FORM) の遵守
 この場合のフォームとは「守るべき書式」のことです。詳細は別紙で配布される卒論執筆要領によりますが、ざっと思い起こしても
 縦書きファイル-印刷用紙の指定
 巻数 (日本語 60 枚、英文 25 枚以上) の指定、縦向きに印刷用紙を記入し封付すること、アブストラクト・キーワードの抽出
 があります。これらは「本庄高等学院卒業論文としてのフォーム」です。その上、論文として守られるべきフォームや「自議」があります。例えば、
 ページを綴る、目次を入れる、目次に合わせた章立て・節立て・項目立てを行う、加納新吾様への配慮
 などです。

特に上欄のフォームの約束事は締切と同様、守られていないと受け取ってきえもらえません。[枚数についてはその場で確認ができないので足りなくても受け取りますが]、「内容はいいのだから、見てよ！」という言葉は通じません。一方、下欄のフォームは論文を見てくれる人や資料を提供してくれた方への言外の配慮です。これがないと一律に評価が悪くなります。

例3：章立て・節立てを行った紙面

5. 「論文」としての必要条件・十分条件・・・「論文」の形式 (FORM の遵守) - 見易さへの配慮
 5.1 「論文」としての必要条件 (これが満たされていないと受け取ってきえもらえない?)
 論文を作成する際に、内容の良し悪しを論ずる、つまり評価してもらう以前の事項があります。これを満たさない論文を受け取ってきえもらえない。論文として評価されるための「必要条件」をまつ書きます。

5.1.1 綴りの遵守
 これは「あたりまえ！」と学院生活者は思うでしょう。しかし、実は今まで、極めて少ないながらも100%守られてはいません。その結果、悪い生活習慣がなされてきました。夏休みの宿題やレポートであれば、担当の先生の裁量ですので、大目に見てくれる場合もあるかもしれませんが、卒業はそういうわけにはいきません。締切決定日の数週間前までに窓口で受理してもらって初めて「提出」したことになります。

「綴り遵守」は卒論の「最低要項目」です。

5.1.2 フォーム (FORM) の遵守
 この場合のフォームとは「守るべき書式」のことです。詳細は別紙で配布される卒論執筆要領によりますが、ざっと思い起こしても
 ✓ 縦書きファイル-印刷用紙の指定
 ✓ 巻数 (日本語 60 枚、英文 25 枚以上) の指定
 ✓ 縦向きに印刷用紙を記入し封付すること
 ✓ アブストラクト・キーワードの抽出
 があります。これらは「本庄高等学院卒業論文としてのフォーム」です。その上、論文として守られるべきフォームや「自議」があります。例えば、
 ✓ ページを綴る
 ✓ 目次を入れる
 ✓ 目次に合わせた章立て・節立て・項目立てを行う
 ✓ 加納新吾様への配慮
 などです。

特に上欄のフォームの約束事は締切と同様、守られていないと受け取ってきえもらえません。[枚数についてはその場で確認ができないので足りなくても受け取りますが]、「内容はいいのだから、見てよ！」という言葉は通じません。一方、下欄のフォームは論文を見てくれる人や資料を提供してくれた方への言外の配慮です。これがないと一律に評価が悪くなります。

例4：ポイント・フォントの工夫をした紙面

5. 「論文」としての必要条件・十分条件・・・「論文」の形式 (FORM の遵守) - 見易さへの配慮
 5.1 「論文」としての必要条件 (これが満たされていないと受け取ってきえもらえない?)
 論文を作成する際に、内容の良し悪しを論ずる、つまり評価してもらう以前の事項があります。これを満たさない論文を受け取ってきえもらえない。論文として評価されるための「必要条件」をまつ書きます。

5.1.1 綴りの遵守
 これは「あたりまえ！」と学院生活者は思うでしょう。しかし、実は今まで、極めて少ないながらも100%守られてはいません。その結果、悪い生活習慣がなされてきました。夏休みの宿題やレポートであれば、担当の先生の裁量ですので、大目に見てくれる場合もあるかもしれませんが、卒業はそういうわけにはいきません。締切決定日の数週間前までに窓口で受理してもらって初めて「提出」したことになります。

「綴り遵守」は卒論の「最低要項目」です。

5.1.2 フォーム (FORM) の遵守
 この場合のフォームとは「守るべき書式」のことです。詳細は別紙で配布される卒論執筆要領によりますが、ざっと思い起こしても
 ✓ 縦書きファイル-印刷用紙の指定
 ✓ 巻数 (日本語 60 枚、英文 25 枚以上) の指定
 ✓ 縦向きに印刷用紙を記入し封付すること
 ✓ アブストラクト・キーワードの抽出
 があります。これらは「本庄高等学院卒業論文としてのフォーム」です。その上、論文として守られるべきフォームや「自議」があります。例えば、
 ✓ ページを綴る
 ✓ 目次を入れる
 ✓ 目次に合わせた章立て・節立て・項目立てを行う
 ✓ 加納新吾様への配慮
 などです。

特に上欄のフォームの約束事は締切と同様、守られていないと受け取ってきえもらえません。[枚数についてはその場で確認ができないので足りなくても受け取りますが]、「内容はいいのだから、見てよ！」という言葉は通じません。一方、下欄のフォームは論文を見てくれる人や資料を提供してくれた方への言外の配慮です。これがないと一律に評価が悪くなります。

図1：見やすいレポート・論文紙面の教材例 (本学院卒論マニュアル「卒論を書くにあたって」p43~44から)

* この図は複製されても構いません。

「Word を用いたレポート作成」では、Word の基礎スキルの他、レポートや論文におけるフォームを守ること、知的所有権への配慮、検索情報の質の問題、表・画像・フォント等の工夫による見やすい紙面作り（上図1参照）等について触れている。他人が見たときに、見やすく説得力のあるレポートや論文が書けることを目的としている。テーマとして「情報モラル」「知的所有権」に関する副読本を与え、その中から課題を設定するようにさせている。

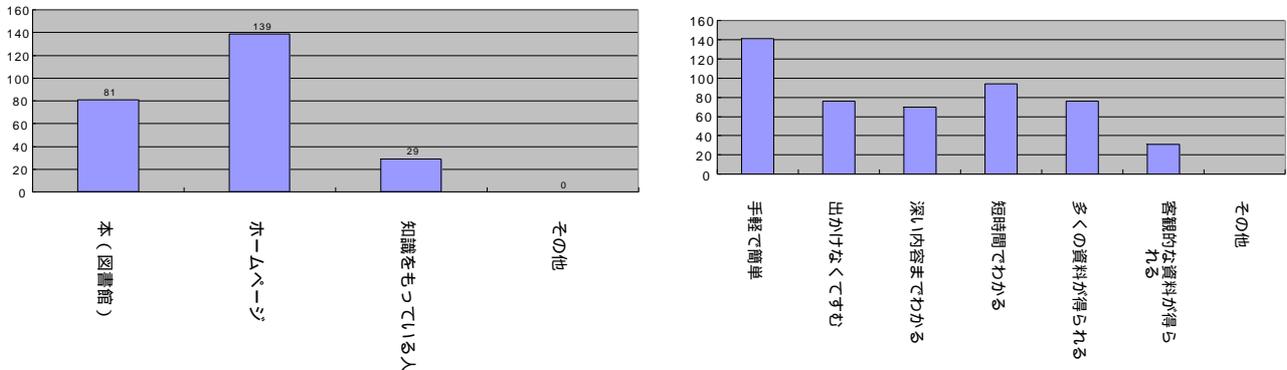


図2：レポート・論文を書く際にまず考える主たる資料収集先とその理由（学院生2年全員に2004年3月調査）

図2に見るように、携帯電話・パソコンによってその場を動かずに安直に資料が得られると錯覚する傾向が見られるようになってきている。そのため、レポートの資料が誰も同じだったり、その内容の是非を判断せずに引用している場合が多い。情報の質の問題、情報メディアを活用したり「取材」といった資料収集の原点に戻らせる教育も必要となっていることを感じる。

「Excel を用いたデータ分析」では膨大なデータを与え、表に整理し、グラフに加工するという一連の作業を行っている。様々な統計値・代表値、グラフの種類とその特性について触れるとともに、一歩進んだデータ加工を促すようにしている。これは、いい論文を書く基本姿勢である。集めたデータを単純にグラフ化するのではなく、加工を考えることによって新たに何かが見えてくる場合があること、統計値によってデータの持つ傾向の裏付けが取れるからである。この過程による考察をWordでレポートにまとめさせている。

表向き Microsoft Office のアプリケーションスキル養成を目的としているようであるが、その背景に「論文」を置いたことで、生徒が中学時に学んだ情報スキルと異なる切り口で展開でき、教師にとっても教科の方向性ができ、授業展開がしやすくなった。また、他の授業や特別活動においても授業成果が感じられることが多くなった。特に最大の目的である卒業論文において、図表の工夫やレイアウト・著作権への配慮が明らかに感じられるようになってきている。

3. 今後の課題

同時に課題もいくつか浮上しつつある。以下に整理する。

- (ア) 携帯電話等新しいメディアを授業のまな板に載せる部分をどうするか？
- (イ) ハイテク犯罪、ネットワーク上の消費者教育などをどのようにカリキュラムに組み込むか？
- (ウ) 高校入学時の生徒の情報スキル差が年々大きくなっていることへの対応
- (エ) 2.3 アイウを達成するには、他教科や校外の専門家の協力が必須

情報科の背負う役割はこの時代を健全に「生きる」市民を作るために重要であるが、現実には1つの科だけでは無理である。情報科で学ぶことは、情報の中身があってこそ生かされる技術であり、その意味で他教科の協力がまず不可欠である。ここに教育の情報化のポイントがある。また、知的所有権・ハイテク犯罪等、既に教師の知識を越える部分があり、広く地域や有識者を巻き込んだ展開が必要であり、予算措置も含め学校全体として取り組む必要がある。