

# 文章の構想，作成および発表能力を育成する教育の試み

松坂知行\*・奈良久\*・苫米地宣裕\*  
内山晴夫\*・尾崎康弘\*・清野大樹\*  
大黒茂\*\*・木村昭穂\*\*\*・安藤浩司\*\*\*  
藤岡与周\*\*\*

## New Education Method for Training Ability of Document Planning, Writing and Presentation

T. MATSUZAKA, H. NARA, N. TOMABECHI, H. UCHIYAMA,  
Y. OZAKAI, D. SEINO, S. OHKURO, A. KIMURA,  
H. ANDO and Y. FUJIOKA

### Abstract

With expansion of technology to daily life, today's engineers are required to have ability of technical writing and presentation to illustrate what their products are and how to operate them. Hence, the training programs such as document planning, writing and presentation are needed to obtain these skills in engineering education. This paper presents a new method to achieve such ability through information technology, and the student's evaluation to this program.

キーワード：技術者教育，文章構想，文章作成，発表 (engineering education, document planning, writing, presentation)

### 1 はじめに

工業技術の発展に伴い，科学技術は日常生活の隅々に浸透してきている。それとともに我々の周りには，多数の製品とそのマニュアルがあふれるようになってきた。しかしこれらの説明書は一般に素人には分かり難く，説明書を解説するための解説書がさらに必要とされるほどである。また，製品開発や企画のためには，製品開発の構想，企画文書および顧客に対する効果的な説明—プレゼンテーション—が要求される。このような社会的状況の中で，技術者には伝統的な専門科目の履修だけでなく，文書構想，文書作成および人前での発表能力などを身につけることが要求されるようになってきた。しかしこのような能力を組織的に育成する教育プログラムは，現在の工業系大学のカリキュラムにほとんど見当たらない。

また一方大学進学率の向上とともに，多様な資質をもった学生が大学に入るようになってきた。本学も例外ではない。しかも新入生にとって大学生活はいろいろな点で高校生活と異なり，学生は戸惑うことが多い。例を挙げれば，大学では高校生活のようなホームルームがないこと，授業時間は各自バラバラであること，起床就寝などをはじめとする生活の管理は自己責任であることな

どである。このように高校生活と大学生活との差の大きさは無視できず，新入生は大学での勉強に馴れる前に先ず生活面での構造的な相違を克服しなければならない。そこで，大学では学生が高校生活から大学生活に円滑に移行するための教育システムを導入することが必要になる。

本学のシステム情報工学科は平成11年4月に発足した。本学科では表現力が情報技術者としての重要な基本能力であると考え，発想力，文書作成力，発表力を育成するカリキュラムを導入した。また本カリキュラムでは学生が早く大学生活に馴れるための工夫も凝らされており，この講義の授業評価を実施してみたところ可成り良い満足度が得られたので報告する。

### 2. 教育の方法と内容

本講義は，情報技術者としての重要な基本能力—発想力，文書作成力，発表力—の育成を第一の目的とし，併せて，学生をできるだけ早く大学生活に馴れさせ，勉強に集中させるための導入教育の意味合いを持たせている。

#### 2.1 教育の方法

つぎに教育の方法について述べる。

本講義の名称は「情報基礎ゼミナール」とし，必修2単位である。開講時期は1年次の前期とした。開講時期

平成11年12月21日受理

\* 八戸工業大学 システム情報工学科 教授

\*\* 同上 助教授

\*\*\* 同上 講師

を1年次前期としたのは以下の理由に基づくものである。

第1に、1年次の前期には、新生は大学教育とはどのようなものかについてほとんど認識がない。この時期を漫然と過ごさせたり、勉強する意欲を喪失させると以後の学生生活で留年、休学、退学などに繋がることの多いことが今まで経験上分かっている。そこでこの第1セメスターを大学教育への動機づけ期間と考え、入学直後に実施するようにした。

第2に、新生は大学での勉強の方法を分かっていないことである。高校時代には1クラスの人数が40~50人であり、先生が目が届き、個人に配慮した教育が行われていたのに対し、大学に入った途端に大教室でマイクの講義を聞いたり、教室を移動したり、また講義の内容も分からないままあきらめることが多く、どのように勉強すれば良いかについて戸惑っていることが多い。そこでこの講義は、教員1人当たり6~7人の小人数とし、学生1人1人と教員との触れ合いを重視した。学生はこの講義以外の勉強でも分からないことや学生生活での初歩的な疑問などを教員に質問することができ、高校時代のホームルーム的な役割を果たすことができる。

## 2.2 教育の内容

つぎに教育の内容について述べる。教育の内容は情報技術者として必要な情報リテラシ、発想法、文書作成法、発表法などとした。

### (1) 情報リテラシ

文章を作成するためのワープロ、情報を収集するためのインターネットの使い方、情報を発信するための電子メールの使い方、ホームページの作り方、発表のためのプレゼンテーション技法などである。

具体的な情報ツールとしてはMS-Officeを用いた。

### (2) 発想法とまとめ方

文章を書くためには与えられたテーマについて構想を練る必要がある。このためには発想が必要である。本学科では発想法として、企業内での問題解決法やアイデアをまとめる方法として広く知られているK-J法を導入した。K-J法は東京工大名誉教授川喜田二郎氏によって開発された方法で、ブレインストーミングによって衆知をまとめる技法である。K-J法の開発当初はパソコンがなかったため、専らカードが用いられたが、現在ではパソコンが使えるようになったため、(1)で学んだワープロ技術を生かし、個人で構想をまとめるようにさせている。

K-J法の発想と文章作成は以下のようにして行われる。

#### (i) テーマの決定

まずテーマを決める。

#### (ii) 要素の展開

テーマが決まったら、これに関するキーワードを書き出す。この場合インターネットの検索機能を利用し、できるだけ多くの情報を集め、キーワードを並べる。

#### (iii) 要素の分類

一通り入力したら関連の強い項目をグループ化しまとめる。このときワープロのアウトライン機能を用いると便利である。

#### (iv) 要素の論理化

グループ化ができれば要素の論理化を行う。具体的には要素の重要度に応じて階層を作り、内容を整理していく。

#### (v) 文章化

キーワードを文章に直し、全体の文章化を行う。

図1にK-J法を用いた文章構想、作成の流れを示す。以上がK-J法の順序であるが、もともとのK-J法が多人数でブレインストーミングを行いアイデアを集めるのに対し、ここではインターネットを介して一人で多数の情報を集める点で手法が異なっている。すなわち情報技術の利用によって、一人でいろいろな課題に対して発想を抱き、文章化ができるようになった。

### (3) 発表

まとめたアイデアを全教職員と全学生の前で一人一人発表する。このための技法としてデジタル文書(HTML形式)を作成させ、また同時にMS-Officeのパワーポイントでスライドショーを行わせる。

以上が本講義の内容である。時間数は1回90分の授業で13回である。成績評価は出席数、レポートおよび発表内容によって行った。

なお本教育を実施する際、パソコンの数が問題になるが、各教員に割り当てられた学生数だけ十分にパソコンのある研究室では自分の研究室で実施し、それ以外の教員は共通のパソコン教室を利用した。

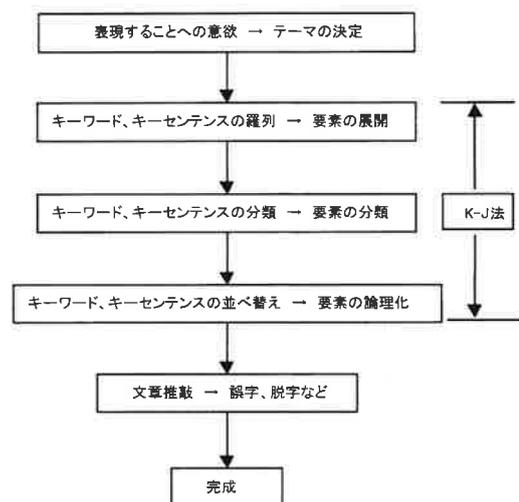


図1 文章構想、作成の流れ

表1 講義回数と講義内容

回数	講義内容
1	講義ガイダンス
2	大学生活ガイダンス、自己紹介
3	情報ツールの使い方
4	情報ネットワークの使い方
5	情報収集の方法
6	情報のまとめ方-1 (K-J法)
7	情報のまとめ方-2 (K-J法)
8	情報のまとめ方-3 (K-J法)
9	情報の表現-1 (スライド作成)
10	情報の表現-2 (HTML文書)
11	情報の表現-3 (HTML文書)
12	発表技法-1
13	発表技法-2
14	発表

表1は講義回数と講義内容を示す。

### 3. 実施結果

つぎに実施結果について述べる。

#### 3.1 情報リテラン

本講義と並行して基礎情報科学，デジタル文書学の講義が行われているためか，MS-Officeの活用能力は予想以上に高く，ほとんどの学生がワープロの使い方を習得できた。情報リテランの授業は12回中3回程度であるが，この間授業時間内に数回小レポートを提出させた。時間中に提出できない場合は，時間外にPCラボで作業させるように指導したが，熱心に課題に集中する学生が多く，情報活用能力は学生自らが自習して学ぶのが効果的であるという印象を強くした。

#### 3.2 課題のテーマ

テーマについては雑型となるテーマを共通テキストに予め提示したが，それ以外に各教員の得意な分野，あるいは学生が自分のテーマを設定してもよいこととした。テーマの中から代表的なものを掲げると表2のようになった。

表2 主なるテーマ

インターネットを利用した未来の学校教育
インターネットを利用した未来の会社勤務
未来のコンピュータ
地球環境とエネルギー
青森県の観光情報
インターネットを利用した観光ビジネス
私の故郷紹介
私の母校紹介
八戸工業大学の印象

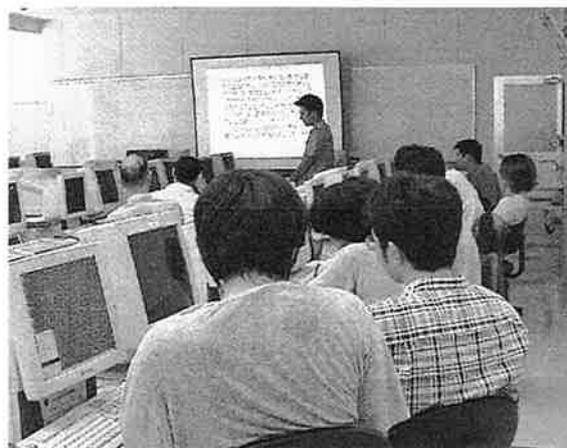


図2 発表の様子

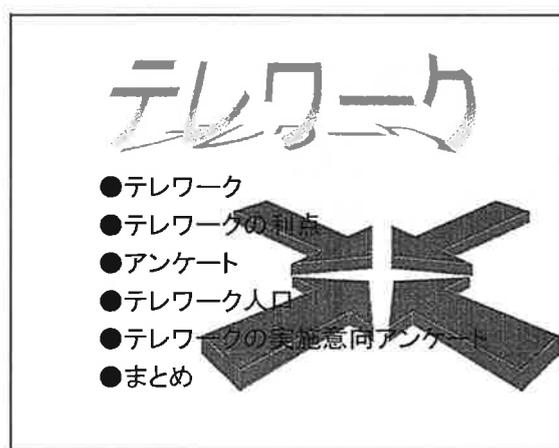
特に学生が自分で決めたテーマに対しては，自分でインターネットの検索機関を通して積極的に詳細な情報を集め，教員も予想できなかったような発表が行われ，学生の能力が予想を超えるものであると感じさせられた。

#### 3.3 課題の発表

最終日に全員で発表を行った。予めネットワークを介して自分のホルダーにファイルを保存しておき，発表当日これを開いて発表を行うようにした。当初操作に戸惑う学生もいたが，初めて人前で発表することを考慮に入れると学生は予想以上に発表力のあることが印象づけられた。図2は発表の様子である。また図3は「テレワーク」という課題で学生の作成した発表スライドの一例である。

### 4. 授業評価

最後に学生による授業評価のアンケート調査を行った。その調査項目と評価の結果を図4に示す。



スライド1

図3(a) 学生の作成したスライド

# テレワーク

- テレワークとは本来勤めるべき場所として割り当てられたヘッドオフィスがありながらも、毎日そこに通勤するかわりに、定期的あるいは不定期に自宅やサテライトオフィス等で勤務すること。
- 一般にテレワークの勤労者はテレワーカーまたはテレコミューターと呼ばれる。
- 仕事を自分のところに持ってくるという考え方。

スライド 2

# テレワーク人口

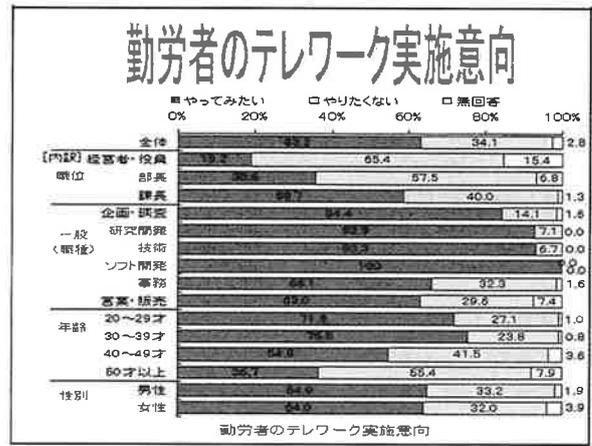
- 週1回以上テレワークを行っている定期型テレワーク人口は、平成8年度で68万人にのぼる
- 総テレワーク人口は809万人
- 21世紀には、定期型テレワーク人口は248万人、総テレワーク人口は295万人にもなると予想されている
- 勤労者のテレワーク実施意向：平均63.2%  
・技術系では、90%を超えている

スライド 5

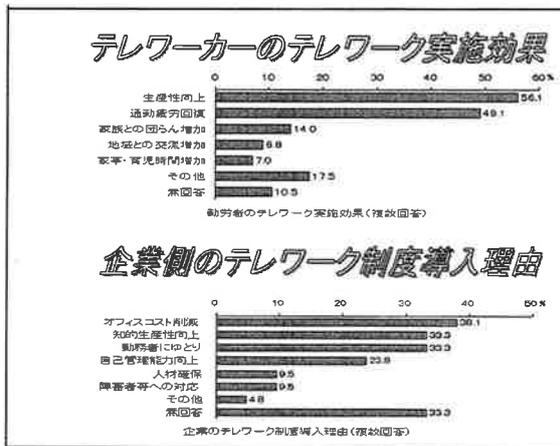
# テレワークの利点

- 知的生産性の向上やオフィスコストの削減
- 通勤混雑の緩和などで大都市問題の解決
- 通勤時間の短縮そして自由時間の増大
- 高齢者、障害者、育児や介護の負担の大きな者等に対して働く機会を提供する
- 場所にとらわれない働き方ができる
- 通勤地獄、環境破壊、過疎過密などの社会問題をやわらげ、火災対策にも貢献する

スライド 3



スライド 6



スライド 4

# まとめ

テレワークとは労働者の精神的かつ肉体的負担を和らげて、生産性を高めかつオフィスコスト削減という企業側の利点が大い。そして、労働者も自由時間の増大、通勤時間の削減等良いこと尽くめのことばかりのように見える。

しかし、実際は適した仕事がない、仕事の評価が難しい等の理由で、あまり実施されていない。

その反面、労働者のニーズが高まっているのも事実だ。要するに、今の企業は新しいことに対してまだまだ奥手だという様子見をしている感じなのだろうと思う。

スライド 7

図 3(b) 学生の作成したスライド

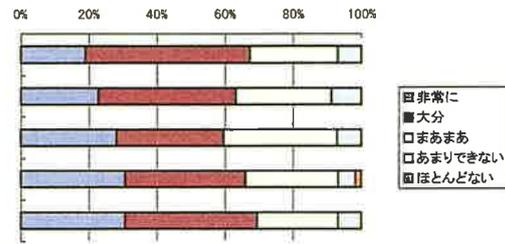
この結果を見ると授業の内容については約70%近い学生が肯定的な評価を示し、また受講態度については約75%の学生が自ら相当努力したことを述べている。ま

た、この数字は一般の講義に比較するとかなり高い数値ではないかと思われる。また、発表を聞いたかなりの教員が自分の教育の効果に対して確かな手応えを感じるこ

受講後のアンケート結果

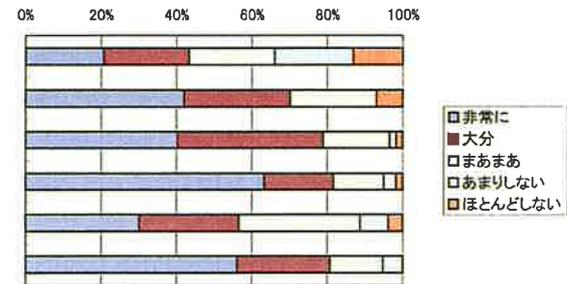
授業の内容について

1. 授業は良く理解できましたか？
2. 授業の内容に興味，関心がもてましたか？
3. 情報の基礎技術の向上ができましたか？
4. 課題に関する文章作成はできましたか？
5. この授業の内容は今後役立つとおもいますか？



あなたの受講態度

6. この授業のために予習復習はしましたか？
7. レポートへの最善の努力をしましたか？
8. 授業にまじめに取り組みましたか？
9. この授業への出席状況はどうでしたか？
10. 分からないとき積極的に質問しましたか？
11. 授業後もラボなどでパソコンを利用しましたか？



あなたの予備知識など

12. 高校時代に情報の授業を受けたことはありますか？
13. パソコンを自分でもっていますか？
14. 今後パソコンの購入の予定はありますか？
15. 高校時代にプレゼンテーションの講義は受けましたか？

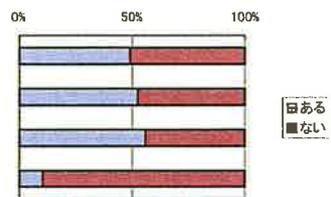


図4 授業評価

とができたことを付け加えておきたい。

5. ま と め

以上平成11年4月に開設されたシステム情報工学科の導入教育の一環として始めた情報基礎ゼミナールの講義方法，講義内容およびこの講義の授業評価について述べた。本講義は，学生を早期に大学教育に馴染ませると同時に，発想法，文書作成力，発表力を一貫して育成するための教育を目指すもので，現代の技術者教育に最も要望されているものである。本講義は今年度4月に始まったばかりであるが，情報ツールとk-J法を組み合わせ

た文書構想，作成法はかなり有効であることが認められた。今後さらに評価を重ね，より充実した教育を目指したいと考えている。

最後に本講義の実施に際しては板垣，山日両技術員の支援に負うところが多かった。ここに感謝の意を表します。

6. 参 考 文 献

- (1) 八戸工業大学システム情報工学科：「情報基礎ゼミナール」テキスト，(1999.4)
- (2) 川喜多二郎：「発想法」，中公新書