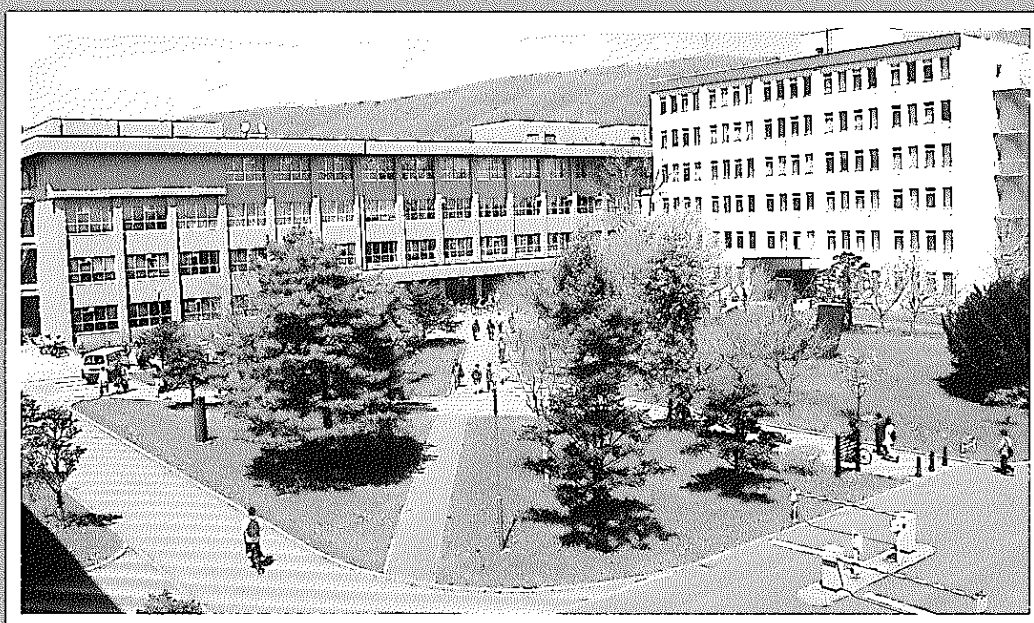


一室蘭工業大学の教養教育及び基礎教育 に関する現状と課題並びに改善に向けて一



平成14年1月

室 蘭 工 業 大 学

— 室蘭工業大学の教養教育及び基礎教育に関する現状と課題並びに改善に向けて —

平成 14 年 1 月

平成13年度室蘭工業大学自己点検・評価報告書

目 次

はじめに

平成13年度 室蘭工業大学自己点検・評価報告書の概要

第I部 教 養 教 育	1
1章 教養教育に関するとらえ方	2
2章 教養教育の目的及び目標	2
2.1 目的	3
1) 専門教育を補完する教養教育	3
2) 学生の学習意欲を引き出す教養教育	3
3) 学部4年間一貫制の教養教育	4
2.2 目標	4
1) 副専門教育課程の内容に関する理解教育の徹底	4
2) コース分属をとおしての自主性と学習意欲の惹起	5
3) 共通的な教養の修得	8
4) より深い教養の修得	8
5) 多様な履修パターンを可能にする柔軟なコース制	9
6) 少人数セミナーの充実	10
7) 主専門科目からの単位の読み替え	11
8) 副専門担当教官による卒業研究指導	12
3章 教養教育に関する取組	12
3.1 実施体制	12
1) 組織	12
2) 授業評価	13
3) ファカルティ・ディベロップメント	13
3.2 教育課程の編成及び履修状況	15
1) 編成の概要	15
2) 編成の具体的内容	15
3) 履修状況	18
4) 学生の学力多様化に関する全学的取組	19
3.3 教育方法	20
1) 授業形態	20
2) 学習指導方法	20
3) 学習環境	21
4) 成績評価	22
4章 変遷及び今後の方向	23
5章 副専門教育の自己点検・評価のための卒業生アンケート集計結果	26
6章 教養教育自己点検・評価のための教官アンケート集計結果	47

第Ⅱ部 基礎教育

1章 基礎教育の目的及び目標

1.1 基礎教育の位置付け	63
1.2 基礎教育の目的	63
1) 主専門教育課程学科別科目の基礎となる教育	63
2) 自然科学の原理を学ぶ教育	64
3) 問題解決能力を養う教育	64
4) 応用との関連を考えた教育	64
1.3 基礎教育の目標	64
1) 実験, 実習, 演習をとおしての深い理解の徹底	64
2) 学科の特性を考慮した教育内容の選定	64
3) 学生個々の個性を考慮した教育	64
4) 様々な動機付けをとおしての学習意欲の惹起	64

2章 基礎教育に関する取組

2.1 実施体制	64
2.2 教育課程の編成及び履修状況	65
1) 編成の概要	65
2) 編成の具体的内容	65
3) 履修状況	67
2.3 基礎教育科目の具体的ねらいと実施状況及び成績評価	68
1) 数学	68
2) 物理学	69
3) 化学	76
4) 図学	78
5) 情報メディア基礎	79

3章 改善のための提言

3.1 学生の学力多様化に関する取組	80
3.2 基礎教育の教育課程について	81
3.3 情報化を積極的に推進するための提言	81
1) 教官による情報化技術の習得	81
2) 各教官の担当する授業	82
3) 他の教育機関との連携による授業	83
4) 教授システム(個別学習システム)の活用	83

4章 基礎化学の授業評価の分析結果

84

5章 物理学担当教官に対する授業調査アンケート内容

94

6章 数学担当教官に対するアンケート集計結果

95

は じ め に

本学では、平成4年度から自己点検・評価を実施しているが、平成9年度からはテーマを絞り、自己点検・評価を実施している。すなわち、

平成9年度 本学の教育活動の現状と課題並びに改善に向けて

平成10年度 本学の研究活動の現状と課題並びに改善に向けて

平成12年度 本学の社会との連携、国際交流及び管理運営の現状と課題

について自己点検・評価を実施し、報告書を刊行・公表し、本学における教育・研究、及び社会貢献の改善・充実に活用している。

本年度（平成13年度）は、教養教育と基礎教育に関する実状調査、点検・評価を実施した。本学では、本文中でも詳しく述べているように、教養教育は副専門教育課程で、基礎教育は主専門教育課程の共通科目で行っている。具体的には、教養教育は、副専門教育課程の共通科目（外国語、科学史や環境学、国際理解や社会体験など）と、5つのコース別科目（数理科学、生命環境科学、社会科学、言語科学、人間科学の各コースの科目）で、基礎教育は主専門教育課程の共通科目（数学、物理学、化学、情報メディア基礎、図学）で行っている。

本報告書は、本学における教養教育と基礎教育に関する自己点検・評価報告書で、第Ⅰ部では、教養教育について、特にカリキュラムが現在の形になった年度、すなわち平成9年度以降の副専門教育についての実状調査、点検・評価、改善に向けての方策の提言等について記述している。第Ⅱ部では、基礎教育について行った実状調査、点検・評価、改善のための提言等について述べている。

本報告書で、本学における教養教育と基礎教育に関する問題点・課題が多く指摘され、また多くの改善点が提言されている。本報告書が、最重要な教育活動の1つである学部教育、特に教養教育と基礎教育の改善、充実に、早急に、繋がることを強く期待したい。

終わりに、本報告書を作成するために、多大なエネルギーと時間を割かれた、教養教育及び基礎教育点検・評価ワーキンググループの各位、並びに事務局関係各位に、謝意を表します。

平成14年1月

室蘭工業大学長 田 頭 博 昭

平成13年度 室蘭工業大学自己点検・評価報告書の概要

【報告書作成の経緯】

平成13年度の本学自己点検・評価は、本学における教養教育と基礎教育に関して行うことが、自己点検・評価の年次計画で決定していた。一方、本学における各種委員会・組織等の見直しにより、平成13年度から、本学における自己点検・評価は、本学運営会議で行うこととなった。これらを受け、運営会議で審議した結果、テーマ「教養教育と基礎教育に関する自己点検・評価」については、本テーマに最も関係の深い委員会、すなわち教育システム委員会で点検・評価の実質的な作業を行うこととなった。

教育システム委員会では、本報告書の末尾に記載されているような、「教養教育及び基礎教育点検・評価ワーキンググループ」を設置し、作業と報告書の取りまとめを行った。

本報告書は、本学における教養教育と基礎教育に関する自己点検・評価報告書で、第Ⅰ部では教養教育、第Ⅱ部では基礎教育について記述している。

以下に、各部の概要について記述する。

【第Ⅰ部 教養教育に関する点検・評価の概要】

本報告書の第Ⅰ部では、本学における副専門教育（本学では教養教育と位置付けている）について、特にカリキュラムがほぼ現在の形になった年度、すなわち平成9年度以降の副専門教育（教養教育）についての自己点検・評価の結果について記述している。第Ⅰ部の構成・内容は、大学評価・学位授与機構に提出され、刊行された「国立大学における教養教育の取組の現状～実状調査報告書～」(平成13年9月)の構成・内容とほぼ同じであり、この内容に対し点検・評価を加えている。点検・評価に当たって使用した資料は、従前の本学における自己点検・評価報告書、学生による授業評価等の他に、今回新たに実施した副専門教育に関する卒業生と教官によるアンケート調査結果である。

1章では、教養教育に関するとらえ方について記述している。本学の学則では、「高度の工業的知識及び技術の教授」と「高い知性と豊かな教養を備えた有能な人物の養成」の2つを学部教育の目的として謳っている。すなわち、本学では学部教育の2つの柱として、工学・科学技術に関する専門教育と、教養教育を挙げており、専門教育は主専門教育課程で、教養教育は副専門教育課程で実施している。

本学における副専門教育（教養教育）のねらいは、「複眼的な視点から専門教育を補完する」ことと、「専門分野に偏狭することなく、広い視野に立つ総合的価値判断能力と深い見識を身に付けさせる」ことである。

2章では、教養教育の目的及び目標について述べている。すなわち、2.1節では前章で述べた教養教育（副専門教育）のねらいを実施するための全体的意図を指す目的について、2.2節では目的で示された意図を実現するために設定された具体的課題を指す目標について述べている。

本学では教養教育の目的として以下に示す3つを掲げている。

(1) 専門教育を補完する教養教育

これは、いわゆる理念的目的で、専門に偏狭せず総合的な価値判断能力を養うことを目的としている。具体的には、副専門教育課程で教養教育を行うが、副専門教育課程は、すべての学生に必要とされる共通科目と、5つの基本テーマ（主題）のもとに、より深く学習させるコース別科目より成る。

(2) 学生の学習意欲を引き出す教養教育

これは、いわゆるプロセス的目的で、少人数教育と5つの副専門コースの導入によって、学生の学習意欲を引き出す教養教育の実現を目指している。

(3) 学部4年間一貫性の教養教育

これは、いわゆる制度的あるいはプロセス的目的で、くさび型教育体系で実現しようとしている。すなわち、すべての学生に必要な副専門共通科目を低年次に開設するとともに、より深い教養教育を行う副専門コース別科目を学部1年次前期から4年次まで配置し、学部4年間一貫性の教養教育を行うとしている。

次に、上述の目的を達成するための、以下に掲げる8つの目標の提示と、その点検・評価を行っている。

(1) 専門教育課程の内容に関する理解教育の徹底

一定の教育効果を挙げているが、副専門教育の趣旨の説明をさらに印象深く、効果的に説明する必要があると指摘している。

(2) コース分属を通しての自主性と学習意欲の惹起

多くの学生は自らの興味を中心にコース選択を行っていることは、大変望ましいことであると評価するとともに、コース分属制に関し、学生と教官双方の見方を示し、今後、コース分属制に関し深い、本格的な検討が必要であると指摘している。

(3) 共通的な教養の修得

副専門教育課程の共通科目として、外国語の分野では英語（合計6単位）を必修とし、他にドイツ語、ロシア語、中国語を開講し、さらに、科学史や環境学、国際理解や社会体験などを選択科目として開講していることと、すべての学生に共通的に必要な教養科目の充実、改善を図っていることを述べている。

(4) より深い教養の修得

副専門教育課程に5つのコース（数理科学、生命環境科学、社会科学、言語科学、人間科学の各コース）を設け、学生にはコース別科目の中から一定以上の科目を修得させている。このコース制の採用によって、従前の一般教育よりも深い内容の教育ができていると考える教官が比較的多いことなどを提示している。

(5) 多様な履修パターンを可能にする柔軟なコース制

副専門教育課程では、学生は、原則的には、他コースのすべての科目を受講対象にす

ることができる。他コース科目受講の実態をアンケート調査し、全体の学生の約3割は他コースのB科目（自コース専修科目）の中から2科目前後、またC科目（他コース指定科目）をよく受講していることなどを示し、本履修システムが効果を挙げていると評価している。

（6）少人数セミナーの充実

プレゼミナールは10—20人受講生規模で行われている場合が多いが、この人数の適切さ、満足度のアンケート調査結果を提示している。学生の半数は満足しており、学生・教官ともプレゼミナールを肯定的に評価している。高年次開講の演習科目の効果については意見が分かれていることを述べている。

（7）主専門科目からの単位の読み替え

主専門科目の中には、工学における教養的な要素を含む内容のものがあり、これを考慮し、主専門科目の単位から4単位まで副専門科目に充当できる制度を設けている。この制度の利用者は予想外に少ないこと、しかし編入学生をはじめ利用している学生がいることから、制度としては意義があると述べている。

（8）副専門担当教官による卒業研究指導

副専門の卒業研究を希望する学生の数は少ないが、教官は精力的に指導に努めている。しかし、指導環境・条件の不足、主専門との協力不足などの理由により、必ずしも満足のいく指導はできていないことを述べている。

3章では、教養教育に関する取組に関する点検・評価を行っている。3.1節では実施体制について述べている。(1)組織については、副専門教育に携わるすべての教官から成る、副専門全体に責任を持つ単一の組織の必要性や、個々の授業に関して情報共有や相互批判が不足していることなどを指摘している。(2)授業評価については、学生による授業評価をその後の授業計画に利用している教官は約半数であること、利用率を高めるための内容の改善、教官個人が自分の授業内容に即した授業評価を行うなどの工夫の必要性を指摘している。(3)ファカルティ・ディベロップメントについては、FDシンボへの教官の参加状況やFD参加の有用性についてのアンケート調査結果を示すとともに、改善策について言及している。

3.2節では、教育課程の編成及び履修状況について点検・評価している。(1)編成の概要では、いわゆる「太いくさび型」教育の効果についてアンケート調査している。教官は概ね肯定的に評価している。(2)編成の具体的内容では、昼間コースの副専門コース別科目の編成について詳述している。(3)副専門共通科目及びコース別科目の履修状況について詳述している。(4)学生の学力多様化に関する全学的取組についても述べている。授業がなかなか理解できない3割程度の学生に対し、細部にわたる工夫した指導が必要であることを指摘している。

3.3節では、教育方法についての実情と点検・評価について記述している。(1)副専門教育課程の授業形態は、講義約60%、演習約40%であること、学生の自習時間は少ないので、自習を促す必要性を指摘している。(2)学習の指導方法については、工夫を凝らした学習指導方法を

7項目提示するとともに、学生が質問しやすい雰囲気作りをする必要性を指摘している。(3) 学習環境のソフト面では、教養教育(副専門教育)授業の約60%を占める講義型授業は、多人数授業になる場合が多いが、可能な限り少人数の学習環境を実現する取組5項目について述べている。また、ハード面では、ゼミ室、大教室、実験室などの整備について指摘している。(4) 成績評価については問題点が抽出されている。すなわち、教官側は成績評価に関する情報開示や成績について学生とのコミュニケーションをとっていると述べているが、学生側は、成績評価について、多くはないが教官の説明不足を挙げるとともに、成績評価について納得できないことがあることを述べている。

4章では、教養教育の変遷及び今後の方向について記述している。平成4年に「専門分野に偏狭することなく広い視野に立つ総合的価値判断能力と深い見識を身に付けさせる」ことを主旨とした一般教育課程の改革の成案を得、平成5年度に一般教育課程の抜本的改革を行った。すなわち、専門教育科目群より成る主専門教育課程と、専門教育とは性質の異なる複眼的視点から専門教育を補完するための科目群からなる副専門教育課程を設けた。平成9年度には、副専門教育課程を見直し、コース分属によるコース専修がもたらす開講科目の履修機会の制約を緩和し、現在のカリキュラムに至っている。

平成12年度に長期計画委員会の下に設置された教養教育専門委員会の報告書(平成13年1月)によると、副専門教育の改善案として、「副専門教育課程の考え方を踏襲しつつ、コース分属によるコース専修から、学生が科目選択する機会のより多いシステムによる、コース分属を伴わないコース専修への移行」を提言している。

しかし、現在のところ教官の側で分属制について本格的な議論が行われていない。それ故、本点検・評価報告書をきっかけに、副専門教育の根幹に関わる問題点などをあらためて議論する必要性を指摘している。また、本点検・評価を活かした定期的な改善システムの構築の必要性を指摘している。

5章では、副専門教育の自己点検・評価のために行った卒業生アンケートの集計結果を殆どすべて掲載している。学生の副専門教育に対する生の声・意見が読み取れる。また、学生の質問・疑問に対し、担当教官グループが見解を丁寧に述べている。

6章では、教養教育(副専門教育)の自己点検・評価のために行った教官のアンケート集計結果を殆どすべて掲載している。教養教育に対する教官の有用で興味ある多数の意見・コメント等が提示されている。

【第Ⅱ部 基礎教育に関する点検・評価の概要】

本報告書の第Ⅱ部では、基礎教育（本学では主専門教育課程の共通科目教育を指す）について行った実状調査，点検・評価，及び提言等について記述している。

1章では、本学における基礎教育の目的及び目標について述べている。まず1.1節では、基礎教育の内容と位置づけについて述べている。第Ⅰ部でも述べているように、本学では、工学・科学技術に関する専門教育と、いわゆる教養教育を学部教育の2つの柱とし、この2つの柱を主専門教育課程と副専門教育課程で具体化している。本学では、主専門教育のねらいを、「幅広い専門基礎の十分な素養を持ち、それらを具体的な技術に反映させることができる創造性と応用力を備えた人材を養成する」に置いている。このねらいを実現するため、主専門教育課程においては、どの分野にとっても必要な基礎的知識である物理，数学，化学，図学，情報メディア基礎を教授するための共通科目と、各学科固有の学科別科目の2種類を設けている（ただし、主専門教育課程の共通科目には、生物と地学は含まれていない）。本学では、主専門教育課程の共通科目教育を、基礎教育と位置づけている。

1.2節では、以下に述べる基礎教育の4つの目的について述べている。

- (1) 専門教育課程学科別科目の基礎となる教育
学科別科目を学ぶために必要な知識，考え方，及び問題解決能力を養う。
- (2) 自然科学の原理を学ぶ教育
必要最小限の知識から系統だてて多くの知識を合理的に獲得する方法を学ぶ。
- (3) 問題解決能力を養う教育
新しい問題の解決の糸口をつかむ力を養う。
- (4) 応用との関連を考えた教育
応用との関連を学生に常に意識させる。

1.3節では、上述の目的を達成するための具体的な目標について述べている。すなわち、

- (1) 実験，実習，演習をとおしての深い理解の徹底
学生に具体的な事物をとおして理解させる機会を多く設ける。
- (2) 学科の特性を考慮した教育内容の選定
各学科の特性に応じて各科目の必修・選択を選定する。
- (3) 学生個々の個性を考慮した教育
レポート提出や補習をとおして個別指導の強化に努める。
- (4) 様々な動機付けをとおしての学習意欲の惹起

2章では、基礎教育に関する取組について記述している。2.1節では基礎教育の実施体制，すなわち科目毎に責任部局を置き、教育を実施している体制について述べている。各教科の責任部局は以下のとおりである。

数学：共通講座数理科学講座，物理学：材料物性工学科，化学：応用化学科，図学：建設システム工学科，情報処理関連科目：情報メディア教育センター。

2.2節では、教育課程の編成及び履修状況について述べている。

(1) 編成の概要では、基礎教育科目は、低学年次に履修が完了する必要がある、本学では2年次前期に完了するようにカリキュラムを編成している。(2) 編成の具体的内容では、各教科の開講科目と各学科の必修・選択の状況について述べている。(3) 履修状況では、学生アンケートによる出席率調査を行い、次の点を指摘している。①実験、演習科目の出席率は高く、ほぼ全員が80%以上である。②必修科目の割合が大きい数学で出席率が高く、物理、図学、情報メディア基礎では違いが少なく、化学は逆に選択の方が若干高い。③クラス規模による違いは数学と化学に認められ、数学では多人数教室の方が少し高く、化学では逆に50人以下の少人数クラスが高い。④受講態度は、数学・物理・化学では、選択より必修の方が良い。学習の取組み意欲は、演習と比べ、講義科目の方は低い。

2.3節では、基礎教育科目、すなわち(1)数学(線形代数、解析Ⅰ、解析Ⅱ、工業数学)、(2)物理学(物理学A、B、C、物理学実験)、(3)化学(基礎化学、化学実験)、(4)図学、(5)情報メディア基礎、に関する科目のねらい、授業計画の概要、授業の出席状況及び授業の実施状況等について詳述している。

3章では、改善のための提言を多数行っている。3.1節では学生の学力の多様化に関する取組について提言を行っている。入学試験科目数の減少や入学試験の多様化により、本学においても新入学生の学力の低下や多様化が見られる。問題点として、入学時点では特に求めていなかった科目(すなわち入学試験に課していなかった科目)を、入学後には必修科目としているようなカリキュラム編成を取っていることを挙げている。このことに対し、大学全体が主体となって、リエゾン教育の必要性について調査検討することを提言している。

3.2節では、基礎教育の教育課程(主専門教育課程の共通科目教育)の変遷と問題点を科目「基礎化学」を例に挙げ、述べている。また、基礎教育の重要性について言及するとともに、現行の共通科目を基礎科目と改めた上で、真に共通な科目について検討する体制を整備することを提言している。

3.3節では、情報化を積極的に推進するための4つの提言を、以下に示すように行っている。(1) 教官による情報化技術の習得では、各教官は、それぞれ自分の好きな施設で、必要なソフト技術を習得する。このための、全学的なサポート体制・組織の立ち上げ、学内教官を対象にしたセミナーの開設、予算措置を行うなどの、積極的で有用な提言を行っている。(2) 各教官の担当する授業では、①コンテンツ制作のために必要な技術を習得すること、時間を割くこと、コンテンツを評価する環境をつくること、予算的に支援すること、コンテンツ制作プロジェクトを発足させることなどを提言している。②コンテンツの利用により、授業がどの程度改善されたかを、学生によるアンケート調査に加えて、客観的にその授業を評価できるシステムを開発する必要性を指摘している。(3) 他の教育機関との連携による授業では、SCSやブロードバンドのネットワークを利用し、それぞれの大学の特徴を活かした授業を用意し、それらを統合し、学生に提供することの必要性を挙げている。(4) 教授システム(個別学習システム)の活用では、基礎

教育に関し導入教育を必要とする学生に対する対応策をいくつか検討している。その中で、他の学生に知られずに、自然の形で導入教育ができる個別学習システムは有効であること、このシステムの活用、及びこのシステムの設置を提言している。

4章では、具体的な教育実践活動とつながりやすい授業評価法を検討するために行った、基礎化学の授業評価の分析結果について詳述している。

5章では、物理学担当教官に対する授業調査アンケート内容を示している。

6章では、数学担当教官に対して行った、数学（線形代数，解析Ⅰ，Ⅱ）教育の取組と実状に関するアンケート集計結果を詳細に提示している。

第I部 教養教育



第I部 教養教育

ここでは本学の教養教育について、とくにそのカリキュラムがほぼ現在の形になった平成9年度以降について行った自己点検・自己評価の結果を報告する。全体の構成及び教養教育の実状説明は、今年度本学から大学評価・学位授与機構に対して提出され刊行された「教養教育実状調査」を踏襲し、それに現時点での自己評価を加える。自己評価にあたって参照した資料は以下のとおりである。

- (1)授業計画（シラバス）副専門教育課程・教職課程，平成7～13各年度版，1995～2001
- (2)教育研究活動の状況 室蘭工業大学自己点検・評価報告，平成7～11各年度版，1996～2001
- (3)室蘭工業大学外部評価報告書，2000
- (4)「学生による授業評価」の分析結果報告書，2000
- (5)平成12年度学部卒業予定者アンケート調査結果，2001（本文中では「卒業予定者アンケート」と略記する）
- (6)室蘭工業大学の教育活動の現状と課題並びに改善に向けて（「大学改革」シリーズ（6）平成9年度室蘭工業大学自己点検・評価報告書），1998
- (7)教務課保管の各種記録

これらのほかに、今回新たに次の二つのアンケート調査を行った。

- (1)副専門教育の自己点検・評価のための卒業生アンケート（本文中では「卒業生アンケート」と略記する）

対象者：2001年3月に本学を卒業し、本学大学院に在学している卒業生146名

方式：対象者に質問票を電子メールで配布，電子メールで返送してもらう

質問票配布日：2001年10月5日 回収締切日：2001年10月15日

回答者：82名（うち有効回答81名 無効回答1名）

- (2)教養教育自己点検・評価のための教官アンケート（本文中では「教官アンケート」と略記する）

対象者：副専門課程の科目を担当している教官41名

方式：対象者に質問票を学内便で配布，学内便で返送してもらう

質問票配布日：2001年10月5日 回収締切日：2001年10月15日

回答者：21名

自己評価にあたっては、教育の両当事者である学生と教官双方の意見をともに尊重するという基本的姿勢のもと、その一致点と相違点とを率直に分析し、本学教養教育の成果と問題点とを析出することに努めた。

1章 教養教育に関する考え方

本学の学則は、「高度の工業的知識及び技術の教授」及び「高い知性と豊かな教養を備えた有能な人物の養成」の2つを、学部教育の目的として謳っている。すなわち、本学では、工学・科学技術に関する専門教育と、いわゆる教養教育を学部教育の2つの柱として位置付けている。

この2つの柱を、本学では、「主専門教育課程」と「副専門教育課程」という2つの教育課程で具体化している。すなわち、本学の教育は、専門教育（主専門教育課程）と、これとは別に複眼的な視点から専門教育を補完するための副専門教育（副専門教育課程）とから成り立ち、従前よりも太いくさび型（主専門も副専門も1年次から4年次まで開講する）のカリキュラム編成を採っている。

これは、現代社会において工学系大学卒業者に必要とされる基本的な資質、すなわち「専門分野に偏狭することなく広い視野に立つ総合的価値判断能力と深い見識を身に付けさせる」教育を行うもので、これにより、一層豊かな教養、幅広い視野をもった専門技術者を養成しようとしている。

このように、教養教育を副専門教育として実施している点に、本学の学部教育の特徴がある。

上述の副専門教育に対する基本的な考え方は、次のようにして導き出された。すなわち、従来の一般教育は、人文、社会、自然の3分野を万遍なく一律に学習させることによって幅広い教養を身に付けさせようとしていたのであるが、現実には、学生の一般教育に対する学習意識の低下を招き、形式的に単位さえ取ればよいという受け身の姿勢を生み出してしまったことに対する反省からである。これらを改善するために、本学の副専門教育課程では、すべての学生に履修させる外国語等の共通科目と、5つの科学領域（基本テーマ）からなるコース別科目群（数理科学コース、生命環境科学コース、社会科学コース、言語科学コース、人間科学コース）が設けられており、学生は、どれか1つのコースを主体的に選択・履修し、そのコースの科目群から集中的に学習する。一方、一定の単位については、他コースからの履修も認められ、学生に幅の広い学習をも保障している。これらにより、従来の一般教育において通例であった多人数講義がかなり解消し、コース別科目には、少人数セミナーも設けられる等、参加型・双方向型授業も取り入れ、学生の教養教育に対する学習意欲の向上を図り、教養教育の本来の目的を達成しようとしている。

2章 教養教育の目的及び目標

本学では、前章で述べたように、教養教育を副専門教育課程で主に行っている。本学における教養教育（副専門教育）の目的は、学生に、専門分野に偏狭することなく、広い視野に立って総合的な価値判断ができる深い見識を身に付けさせることである。このような趣旨に沿って、教養教育（副専門教育）を、学生の興味・関心、意欲、学力、個性、能力等の多様化に対応させて、また社会が求める人材の多様化に対応させて、全ての学生が共通的に履修する共通科目と、学生が自主的に選択・履修する下記の5つの基本テーマのもとでコース別科目を設定し、いわゆる学部4年間一貫の教育体系で実施している。

2.1 目的

以下に、本学の教養教育の3つの大きな目的について詳述する。

1) 専門教育を補完する教養教育

本学では、学部における専門教育を担う主専門教育課程を各学科の教育の中心に置くと同時に、専門に偏狭せず総合的な価値判断能力を養うことを目的とする副専門教育課程を、教養教育として位置付けている。副専門教育課程は、全ての学生に必要とされる共通科目と、次の5つの基本テーマ（主題）、すなわち

- (1)科学と数理
- (2)科学と生命環境
- (3)科学と社会
- (4)言語と文化
- (5)科学と人間

のもとに、より深く学習させるコース別科目から成る。本学の副専門教育課程は、上記の選ばれた5つの基本テーマのもとでより深い教養教育を行うことを目的としている。また、狭い専門分野の教育のみでは達成できない総合的な価値判断能力の養成によって、専門教育を補完するという目的を持っている。

2) 学生の学習意欲を引き出す教養教育

社会のニーズの多様化に対応して卒業生の進路もより多様化しつつある現在、幅の広い思考力や判断力をもった人材の養成が以前にも増して強く求められている。こうした背景のもと、従来の画一的な教育課程による一律な教養教育では十分でなく、社会のニーズに合った教養教育を行う必要がある。そこで、本学では、次の2点、すなわち(1)少人数教育と、(2)関心あるテーマのもとでの副専門コースの導入によって、教養教育の充実を図っている。

- (1)多人数教育では、教師と学生の心の交流が保ち難く、また教師のメッセージが学生の心に届き難くなっているとの反省に立ち、低年次の学生を対象とした少人数セミナー及び高年次の学生を対象とした演習科目を新設するとともに、語学クラスを全て中規模人数のクラスとしている。また、副専門の研究テーマによる卒業研究を認め、副専門担当教官が実際に卒業研究を指導することによって、学生と教官のコミュニケーションの幅と質を高める。
- (2)画一化したカリキュラムでは学生の自主的勉学意欲に十分応えられず、学習意欲の低下を招くとの反省に立ち、上述の基本テーマのもとに次の5つの副専門コースを設け、教養教育を行う。各コースの目的は次のようである。

- ①数理科学コース 数理科学的な知識を身に付けさせ、数理の目を通して純粋科学の思考方法を修得させる。
- ②生命環境科学コース 生命環境についての基礎的な知識を学ばせ、生物と自然の調和あ

る環境を生み出す、グローバルな視点をもって社会に奉仕する技術者を養成する。

- ③社会科学コース 社会の現状について深く理解し、科学・技術と社会との新しい関係の在り方をより深く追究して考える技術者を養成する。
- ④言語科学コース 高度な言語能力を養いそれを支える異文化への深い理解をもつ人材を養成する。
- ⑤人間科学コース 人間の肉体・感性・知性とそれらの発達について理解を深め、科学と人間の豊かな関係づくりの可能性を探究し、考える技術者を養成する。

3) 学部4年間一貫制の教養教育

全ての学生に必要な副専門共通科目を学部低年次に置くとともに、より深い教養教育を行う副専門コース別科目を学部1年次前期から4年次までに配置して、学部4年間一貫制の教養教育を行う。すなわち、いわゆる太いくさび型教育体系により教養教育を行う。

また、本学における教育と研究を、主専門教官と副専門教官が協同して遂行するという目的のもとで、学部4年生の卒業研究の指導を、副専門教官も担当できることとする。

2.2 目標

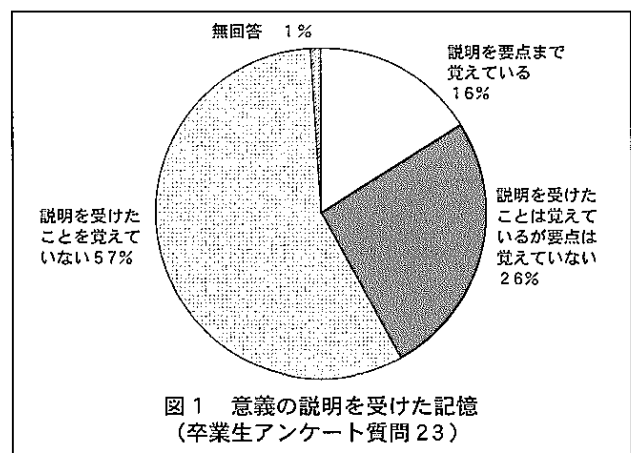
上述の目的を達成するための具体的な目標は次のようである。

1) 副専門教育課程の内容に関する理解教育の徹底

分かりやすい副専門課程とするために、学生には、学部入学の当初から、学生便覧やシラバス、導入的授業及び幾度か開催される説明会によって、副専門教育課程の全体にわたる内容を周知徹底させている。

学生が教養教育・副専門教育の意義の説明をまとめて受ける機会としては、入学時のガイダンス、1年次後期のコース分属のためのガイダンス、そして編入学生の場合は3年次編入学時のガイダンスがあるが、これらガイダンス時の説明をその要点まで覚えている学生は少ない。(図1参照。)

ただし、副専門教育で得たものとして、副専門教育の趣旨に合致した事柄を挙げる学生は比較的多い。(卒業生アンケート質問24、及び卒業予定者アンケートp. 33、D-7参照。) 教養教育・副専門教育の趣旨



は、説明を聞くことによってばかりでなく、むしろ実際にその教育を受けることによって自然と理解されていると考えられる。このことは、教育が実をあげているという点で高く評価しうる。

とはいえ他方では、副専門をもつばら主専門の学習に役立つべきものと解すなど副専門教育の趣旨を理解していない学生も少なからずいることから、ガイダンス時の説明を学生に強く印象付ける努力、あるいは個々の授業の中で副専門教育の趣旨やその中での当該授業の位置付けなどを意識的に話すなどの努力が必要であろう。

2) コース分属をとおしての自主性と学習意欲の惹起

全ての学生が、自らの興味・関心、意欲に基づいて、基本テーマのもとに設定される5つの副専門コースのいずれか一つを自主的に選択する。学生が自主的に副専門コースを選択することによって、自らの教養を深めようとする積極性が生まれる。その際、教養教育のみならず大学における学習全体の意欲に影響を及ぼす可能性を考慮し、強制的分属ではなく、自由意志に基づくコース分属を行う。

具体的には、学部1年次における導入教育がほぼ終了する時点で、副専門コース分属の説明会及び分属希望の調査を行う。学生の中にはコース選択の一つに絞るために長い時間を要する者がいるが、これらに対応して、また特定コースに希望者が集中する事態に対応して、2次、3次の説明会を懇切、丁寧に行う。最終的には、コース希望の理由を調査・検討し、コース分属の決定を行う。

コース分属手続きの流れ

- 1 各コースの内容と分属手続きについて説明会（11月下旬）
- 2 志望コースを調査（12月上旬）
→各コース調整不要の場合：決定 調整必要の場合：3へ
「決定」はコース別に行うもので、あるコースの志望者数が定員内であればそのコースへの分属を決定する。
- 3 2の結果（人数）を発表し、志望変更を受付（12月中旬）
→各コース調整不要の場合：決定 調整必要の場合：4へ
志望変更は、2の結果定員を超えたコースを志望した学生についてのみ行うもので、欠員のあるコースへの変更を受け付ける。この場合の「決定」も、2の「決定」と同様とし、変更後の各コース志望者が定員内であればそのコースへの分属を決定する。
- 4 3の結果（人数）を発表（1月中旬）
3の結果、なお定員を超えているコースがある場合は、当該コース志望者に対し志望変更についての説明会を実施し、第1志望の理由書とともに第2、第3志望を提出させる。それにより各コース定員に収まるよう分属を決定する。
- 5 コース分属最終結果発表（1月下旬）

コース分属に際して、多くの学生達は自らの興味を基準にコース選択を行っている。(図2及び卒業予定者アンケートp. 31, D-3参照。)これは当然のこととはいえ、大変望ましいことである。

ただし、その希望は、主に教官数の限界ゆえに避けられないコース収容人数の制限により、必ずしも実現されていない。(表1参照。)毎年度、可能なかぎり学生の第一志望をかなえ不本意な分属を避けるべ

く、各コースの定員に柔軟性を持たせるとともに、上記の三段階にわたる希望調査を経て各学生の分属コースを決定しているが、それにも限界がある。

第一志望のコースに分属できた学生の場合、多くはそのコースに満足している。(図3参照。)これは当然予想されることとはいえ、各コースがそれをすすんで選んだ学生に対して満足の行く教育を行いつづけている事を意味しており、望ましい状況といえよう。不満を持つ学生を一人でも減らすために一層努力すべきであろう。

一方、第一志望以外のコースに分属した学生は満足度が低いのではないかと推測される。(図3参照。ただし、回答数が少ないので、あくまでも推測の域を出ない。)

ところで学生は、自分がどのコースに分属したかとは別に、一般にコース分属制をどう評価しているか。よい方式だと考える学生はよくないと考える学生よりも多いが、その差はあまり大きくない。さらなる緩和を求めたり、コース分属制そのものをとりやめるべきとする声も根強く存在するということである。(図4参照。)第一志望のコースに分属しそのコースに満足した学生ですら、その4割がコース分属制はよい方式ではないと評価している。(図5参照。)そのように考える理由は、ほとんどが科目選択の不自由さにある。(卒業生アンケート質問22及び卒業予定者アンケートp. 34, D-9参照。)後に5)で述べるように、その不自由さを緩和する措置を取っているのであるが、それだけでは学生の興味に十分応えられないということであろう。

教官の側を見てみると、否定的評価よりも肯定的評価が上回ってはいるものの、明確な評価を下していない教官が半数にのぼっている。(図6参照。)その理由は今のところ明らかではないが、コース分属制については今後、徹底的な議論を踏まえた見直しを避けて通ることはできないと思われる。

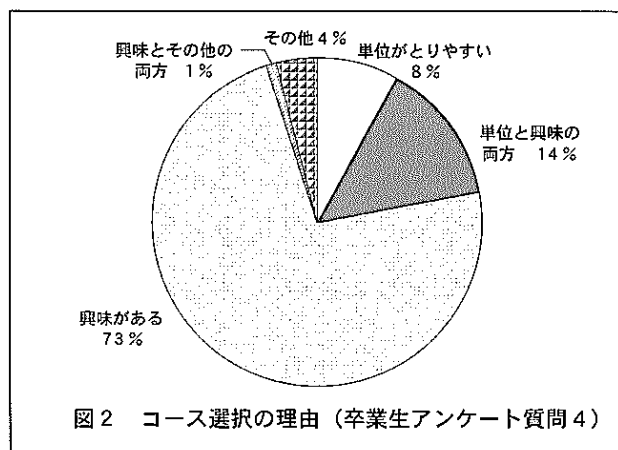
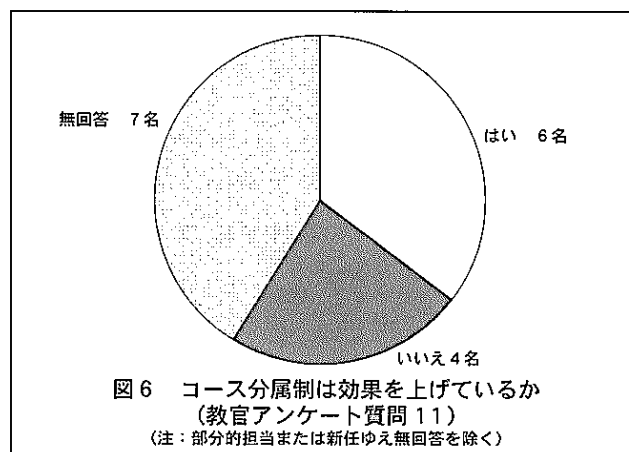
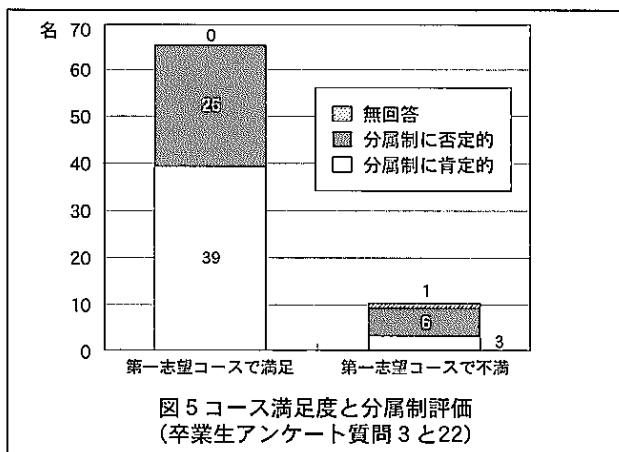
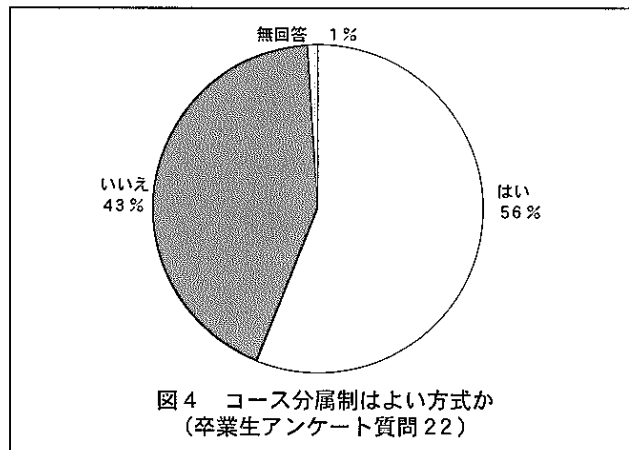
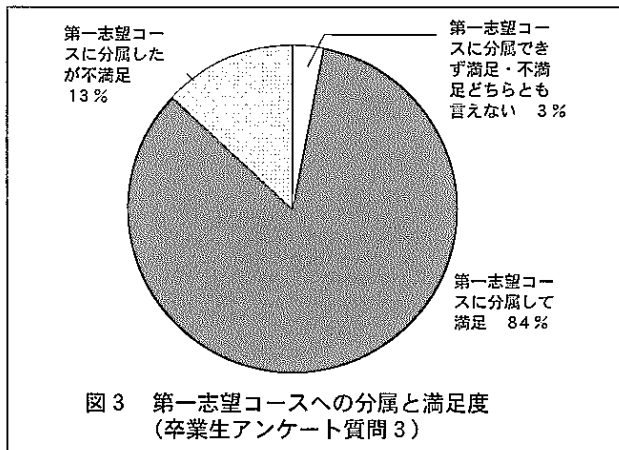


表1 各コースの第一志望者数と最終分属者数（平成13年度）

コ ー ス	第一志望者数	最終分属者数	増 減
数 理 科 学	87	102	+15
生 命 環 境 科 学	117	132	+15
社 会 科 学	71	102	+31
言 語 科 学	76	100	+24
人 間 科 学	181	150	-31
計	532	586	+54



3) 共通的な教養の修得

専門の如何に関わらず、全ての学生に共通的に必要な教養科目の選択及び共通的教養科目の充実、さらに、学部初年度の授業科目を整理し、副専門教育課程への導入教育の改善などを図っている。副専門共通科目として、外国語では英語（合計6単位）を必修とし、他にドイツ語、ロシア語、中国語を開講し、さらに、科学史や環境学、国際理解や社会体験などを選択科目として開講している。

4) より深い教養の修得

副専門教育課程に、コース別科目を置き、それぞれを以下の3つの科目群で編成した上で、学生にはコース別科目の中から一定数以上の科目を修得させ、各コースの目的の実現を図る。各科目群は、以下のような目標をもっている。

A群（全コース対象科目）

これは、上述の副専門共通科目とは性格が異なり、内容はコースの理念に沿うものではあるが、同時に広い範囲を総合する領域を含み、コースの性格や特徴を典型的にあるいは代表的にもっている科目群である。そのため、上記の副専門共通科目に続いて学部初年度に開講され、学生のコース選択に資する。

B群（自コース専修科目）

これは、それぞれのコースに特徴的な科目群である。専門的な内容をも加えて、従来の一般教育よりも深い教養を取り扱う。原則として各コースの学生に開講されるが、教官の許可を受ければ他コースの学生も履修することができる。

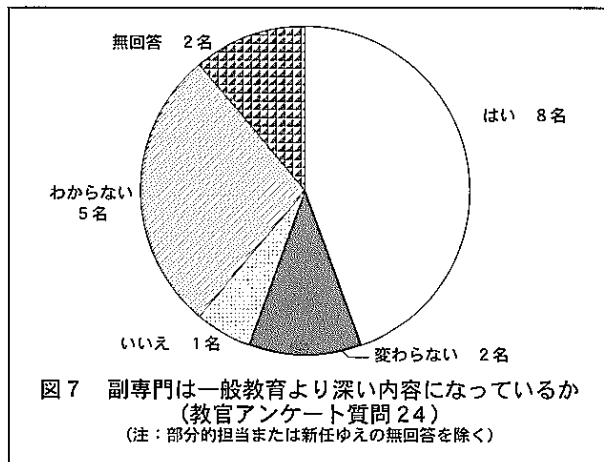
C群（他コース科目指定）

これは、それぞれのコースが、そのコースの目的に照らして、修得が適当と判断して指定する他コースの科目群である。

選択した副専門コース別科目の中から、取得すべき必要最小限単位数は次のとおりである。

- ①数理科学コース 14単位
- ②生命環境科学コース 18単位
- ③社会科学コース 16単位
- ④言語科学コース 20単位
- ⑤人間科学コース 18単位

各コースの必要単位数は、副専門としての卒業要件総単位数36単位のうち、それぞれ、39%、50%、44%、56%、50%であり、各コースの性格付けの一つとなっている。また、コース別科目として合計77科目が開講されているが、この内、2年次のセミ



ナーを必修，その他を選択科目として，開講科目に重要度と自由度をつけている。

共通科目の上にコース別科目を置くこの科目編成によって，かつての一般教育よりも深い内容の教育ができていると考えている教官が，比較的多い。(図7参照。)理由としては，少人数教育ができるようになった，低年次から高年次まで発展的なカリキュラムが組めるようになった，突っ込んだ講義ができるようになった，授業内容に興味を持つ学生が増えた，副専門教官のもとで卒業研究を行う学生が少数ながら現れた，といったことがある。(教官アンケート質問24参照。)

これらはコース分属制と「太いくさび」化をともなう副専門教育の導入によってはじめて可能となったものであり，副専門という教養教育のあり方が，その特長を発揮しているといえよう。

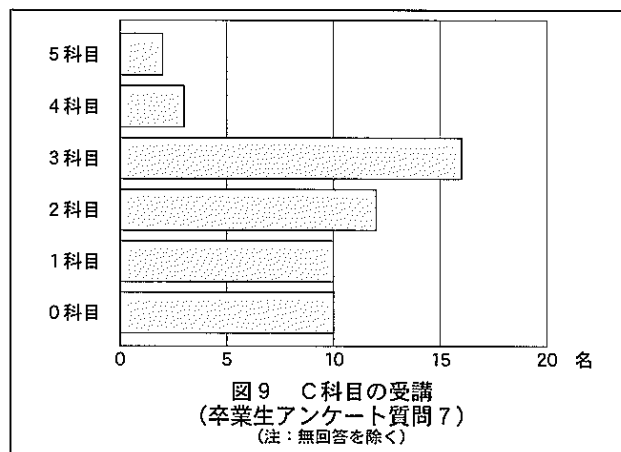
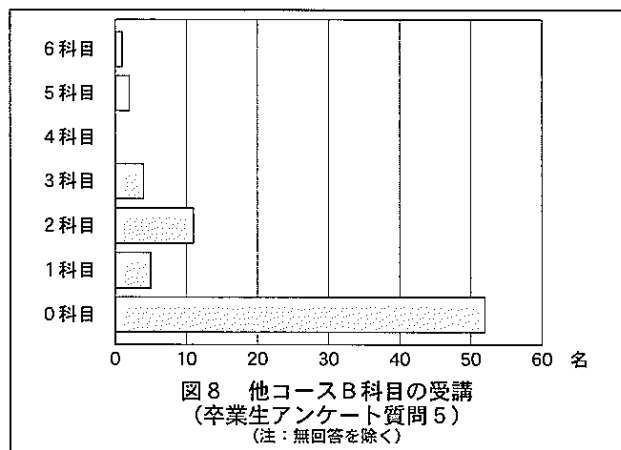
ただし他方では，明確な評価を下せないでいる教官も少なくなく，見方によっては，あるいは科目によっては，必ずしも内容が深まっているとはいえない状況にあると言わざるを得ない。

5) 多様な履修パターンを可能にする柔軟なコース制

副専門教育は，副専門コースへの導入教育の充実及び自コース以外の関連科目の受講をも重視する。上述の履修条件は，原則的には，学生が副専門のすべての科目を受講対象にすることを可能にする。かつ，取得した単位は，すべて卒業認定に生かされる。したがって，学生がいったん選択したコースの変更は許されないが，広い範囲にわたって勉学しようとする学生にとって，このきまりは障害とはならず，自らの望む履修パターンをコース横断的に設定することができる。

そこで他コースB科目受講の実態をみると，他コースのB科目を受講している学生は人数にして全体の3割に及び，その中では2科目前後履修する者が多い。(図8参照。)受講したかったにもかかわらずできなかった例も少数あるが，ほとんどが履修したい自コース科目と同じ時間帯に開講されているためであり，人数制限などを理由に教官に断られた例はほとんどみられない。(卒業生アンケート質問6参照。)

次にC科目の履修についてみると，これもまたよく利用されている。(図9参照。)教官から見ても効果があったとの声が



聞かれる。(教官アンケート質問10参照。)

コース制の窮屈さを解消する目的で導入されたこれらの制度は、学生達に歓迎され教官にも支障なく受け容れられ、学生の勉学要求によりよく応えるために一定の成果をあげていると言えよう。

ただし、その効果にも限界があるようである。たとえいくつかの柔軟化措置がとられてはいても、2)で述べたとおり、コース分属制そのものに対する学生の不満にはかなり根強いものがある。

6) 少人数セミナーの充実

少人数セミナーの趣旨をできるだけ生かす意図から、生命環境科学コースの少人数セミナー担当者を、副専門教官のみでなく主専門教官有志に拡大し、担当者総数を増やしている。

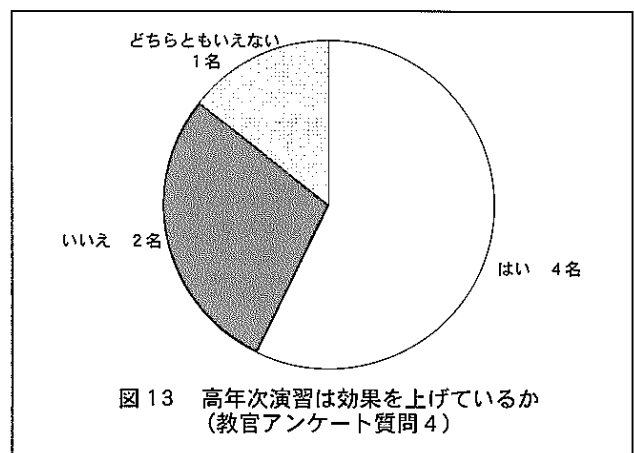
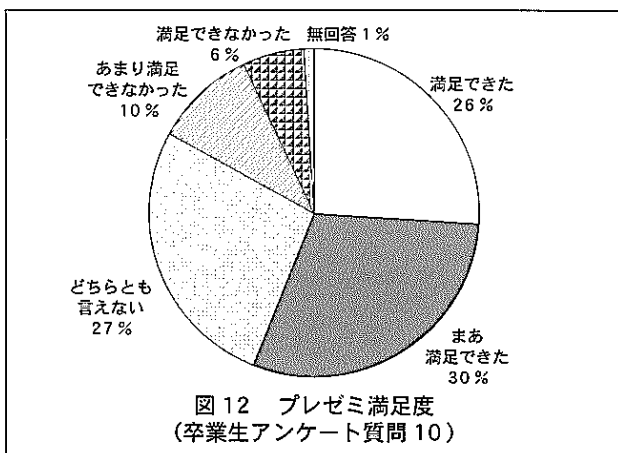
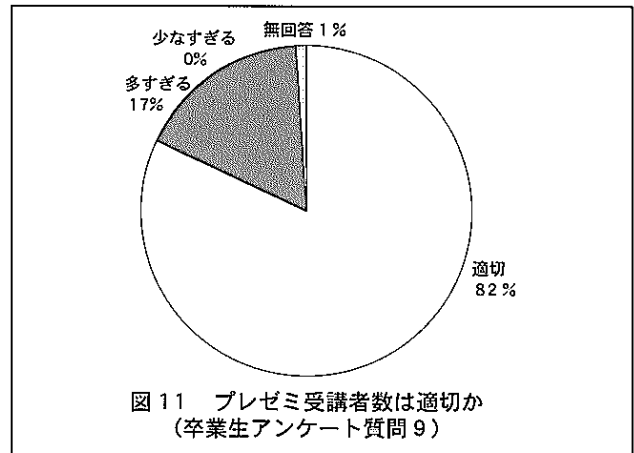
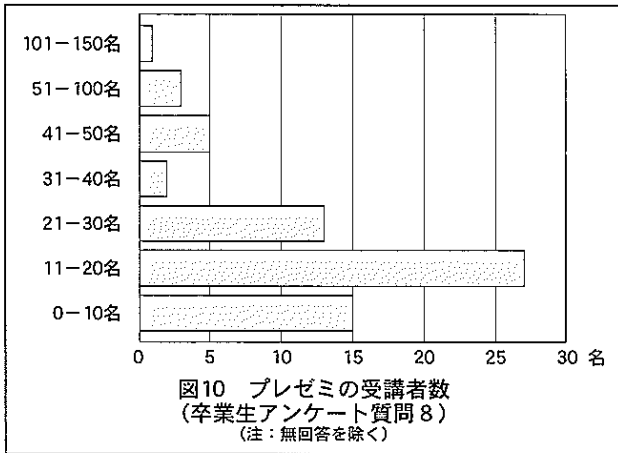
プレゼミナールの受講者数は10-20人が多い。(図10参照。) 7割の学生が「人数は適切」と捉え、半数の学生が満足している。また、数が多くても方法によっては満足する場合もある。

(図11, 図12, 卒業生アンケート質問10及び卒業予定者アンケート p. 35, D-11参照。また、教育研究活動の状況, 各年度版参照。) プレゼミに不満だった学生の理由は、人数が多すぎたこともさることながら、内容に興味をもてなかった、教官の指導が不適切だった、というものも多い。(卒業生アンケート質問10及び卒業予定者アンケート p. 36, D-13参照。) 人数とは別に、教官の工夫の余地もありそうである。

他方、教官は多くがプレゼミナールを肯定的に評価している。理由は自主的学習をさせることができる、インタラクティブな授業ができる、などである。ただし、人数が多いと駄目とする教官が多い。逆に、専門性に疑問がある、プレゼミナールを廃止してフレッシュマンゼミナール(新入学生向けの全学的入門ゼミナール)を開設すべき、との意見もある。教官の教育観によって、評価が大きく分かれていると思われる。(教官アンケート質問3参照。)

なお、プレゼミナールのなかでも言語科学プレゼミナールは、従来ゼミ形式をとらず通常の授業形態で基礎英語力のブラッシュアップを行っていたため、学生のあいだには期待していたものと違っていただけの声もあったが、今年度からインタラクティブなものに変えている。これによって今後は受講生の満足度が増すものと思われる。

他方、「太いくさび型」ならではの少人数教育として、高年次に演習科目を開講しているが、その効果については意見が分かれている。(図13参照。) 特に単位欲しさの学生が多く受講する場合には、教育効果が殺がれているようである。(教官アンケート質問4参照。)

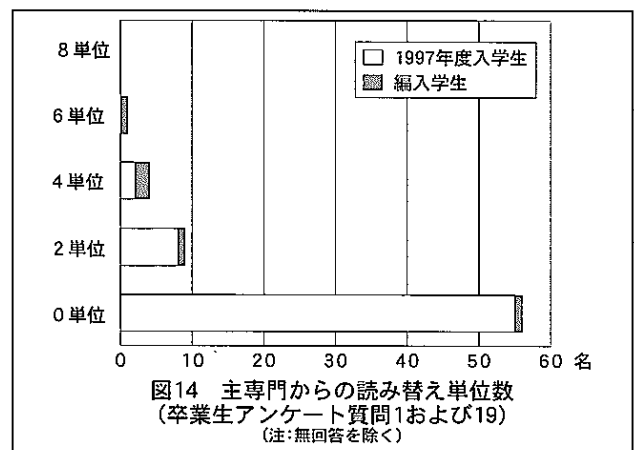


7) 主専門科目からの単位の読み替え

主専門科目の中には、工学における教養的な要素を含む内容のものもある。このことを考慮に入れて、副専門の卒業要件単位の対象範囲を拡大し、主専門科目の単位から4単位まで副専門科目に充当できる制度を設けている。

しかし、この制度の利用者は予想外に少ない。とはいえ、3年次入学のため副専門科目の単位取得が困難な編入学生をはじめ、利用する学生がいることから、制度としては意義があるものと考えられる。(図14参照。)

なお、図中「6単位」との回答は「4単位」の誤りと推測される。)



8) 副専門担当教官による卒業研究指導

従来的一般教育時代から、一部の一般教育担当教官は、専門教育教官に協力する形で卒業研究の指導をしてきた。この協力体制を全学的合意のもとに認められた制度とした。主専門の特定学科と副専門とが協同して、副専門の研究テーマのもとに学部の4年生を指導する。副専門の卒業研究を希望する学生は、まず、所属する主専門の教官へ希望を伝え、主専門教官は副専門教官の承諾を得て実施に移す。論文の審査は、主専門が実施する公開審査会の中で行う。また、自主的に副専門関係者による発表会ももたれる。

副専門の卒業研究を希望する学生はいまだ数は多くないが、教官は精力的に指導に努めている。しかし担当している教官自身の立場からは、必ずしも十分満足のいく指導はできていないようである。理由としては、条件の不足、主専門との協力不足、などが挙げられる。(教官アンケート質問5参照。)

3章 教養教育に関する取組

3.1 実施体制

1) 組織

本学における教養教育(副専門教育)は、それを専ら担当する組織である共通講座と、それ以外の諸部局からの教官の協力によって運営・実施されている。共通講座は、数理科学講座(常勤教官8名)、人間・社会科学講座(同8名)及び言語科学講座(同10名)の3講座から成っている。それ以外の部局からは、建設システム工学科から1名、材料物性工学科から1名、応用化学科から6名、国際交流室から2名、保健管理センターから1名が担当している。

それぞれの担当コースは、次のとおりである。

- | | |
|------------|-------------------------|
| ①数理科学コース | 数理科学講座 |
| ②生命環境科学コース | 建設システム工学科 材料物性工学科 応用化学科 |
| ③社会科学コース | 人間・社会科学講座 |
| ④言語科学コース | 言語科学講座 国際交流室 |
| ⑤人間科学コース | 人間・社会科学講座 保健管理センター |

なお、生命環境科学コースのプレゼミナールは、コース担当教官のほか、各学科から1ないし2名、保健管理センターと機器分析センターから各1名が加わって実施している。

また、共通科目の授業には言語科学講座と人間・社会科学講座及び国際交流室の教官が当たっている。

このほか、例年30名程度の非常勤講師も各授業に当たっている。

各コース内での教育内容の検討、任務分担の打合せなどは、各コースの担当教官の会議で行っている。また、複数コースにわたる問題については、共通講座全体の会議で協議し実施している。さらに、全学的な委員会である教育システム委員会に各コースからの代表者1名が組み込まれており、副専門教育全般にわたる問題、カリキュラムの変更、各種調整や学生

の各コースへの分属などの作業はここで行っている。

しかし実施体制としては十分とは言えない。副専門教育に携わるすべての教官から成る、副専門全体に責任を持つ単一の組織がない。また、個々の授業に関して情報共有や相互批判が不足している。(教官アンケート質問22参照。)

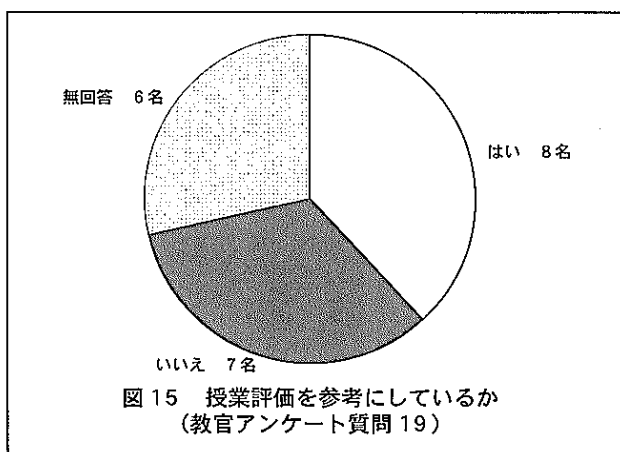
2) 授業評価

学生による授業評価は、平成7年度から全学的に実施している。授業ごとに授業終了時に全科目共通の質問票を受講者に配布し、用意された答の選択肢から選択させるという方式で行っている。内容に主専門と副専門の区別はない。この授業評価は、平成9年度までは、主として教官個々の授業改善に役立てる目的で実施され、結果の公表も全科目を集計した結果のみ行ってきたが、平成10年度からは、それに加えてカリキュラムや教育方法の検討にも活用することとなり、それに伴って平成11年度には、平成10年度実施分について詳細に分析、総括を行い、その結果を刊行した。〔「学生による授業評価」の分析結果報告書、2000〕

なお、本学では平成3年度から毎年度、ほぼ4年間の学生生活を体験し卒業を間近に控えた学生を対象に、本学での学生生活全般についてのアンケート調査を実施している。この調査は、カリキュラム編成、教育方法及び教育環境の改善を目的として実施されている。この中で、個々の授業の評価ではないが、副専門教育課程全般に対する卒業予定学生の意見を調査し、刊行している。(平成12年度学部卒業予定者アンケート調査結果、2001、参照)

とはいえ、教官のあいだでは学生による授業評価をその後の授業計画の参考にする人とならない人が相半ばしている。

(図15参照。)学生による授業評価は役立ってはいるものの、その利用率を高めるには内容の改善が必要である。全学統一して行うものばかりでなく、教官個人が自分の授業内容に即した、あるいは自分の知りたいことに的を絞った授業評価を行うなどの工夫が求められていると言えよう。

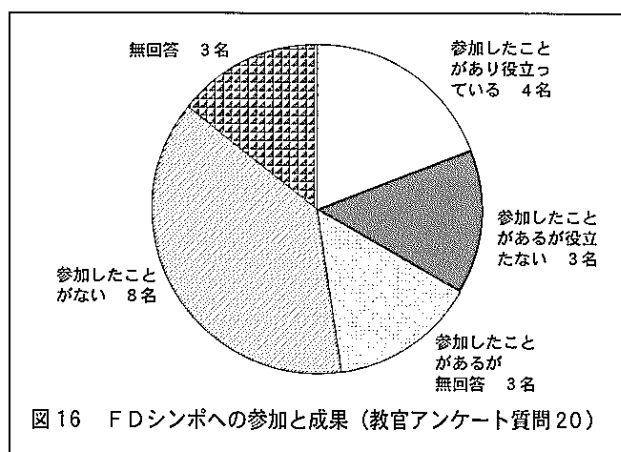


3) ファカルティ・ディベロップメント

ファカルティ・ディベロップメントは、全学的に実施している。平成3年度から毎年2回程度学内で「教官懇談会」を開催してきたが、平成11年度からはそれに代わり、学内外からの講師を招いてのシンポジウムを年1回実施している。毎回50ないし60名程度の参加を得ている。これまでに実施した教官懇談会とシンポジウムのテーマは以下のとおりである。

- 平成3年度 教官懇談会「多人数講義の現状と問題点をめぐって」「現代学生気質と大学教育の課題」
- 平成4年度 教官懇談会「現代若者論(1)偏差値時代の若者達」「現代若者論(2)高校教育の現場から」
- 平成5年度 教官懇談会「東京理科大学における教育改革——特にシラバスと授業評価に関して——」「茨城大学における教育改革——特に授業評価に関して——」
- 平成6年度 教官懇談会「工学系授業の可能性と授業改善」「工学部授業におけるシラバスと授業評価アンケートの実践」「東京農工大学における大学改革と自己評価」
- 平成7年度 教官懇談会「戦後50年の高等学校理科教育の変遷と課題」
- 平成8年度 教官懇談会「大学教育の一層の改善について」
- 平成9年度 教官懇談会「大学改革の現状と課題」「大学における科学倫理教育」
- 平成10年度 教官懇談会「インターンシップ制度の導入にあたって」「大学授業改善の具体的方法」
- 平成11年度 シンポジウム「大学導入教育——少人数教育に関して——」
- 平成12年度 シンポジウム「分かりやすい授業を目指して」
- 平成13年度 シンポジウム「学生の学習意欲の触発と増進——授業形態と自己学習」
- なお、平成13年度はシンポジウムに加えて教官相互の授業参観を実施している。

これまでにシンポジウムに参加したことのある教官は約半数であるが、それが役立ったという教官はさらにその半数である。(図16参照。)外部講師による講演と質疑応答だけでは個々の教官の授業技術を磨くには物足りないという声がある。教官からはシンポジウム以外に次のような手法の提案が見られる。相互授業参観(今年度から全学的に実施されているが、まだ着手したばかりのため成果を評価する段階に至っていない)、ビデオ撮影、学内での学習・交流、個人的な情報交換などである。このようなきめ細かい、体験を織り交ぜたファカルティ・ディベロップメントを、全学的にも、副専門内、各コース内でも、また個人単位でも、地道に積み重ねていく必要がある。



3.2 教育課程の編成及び履修状況

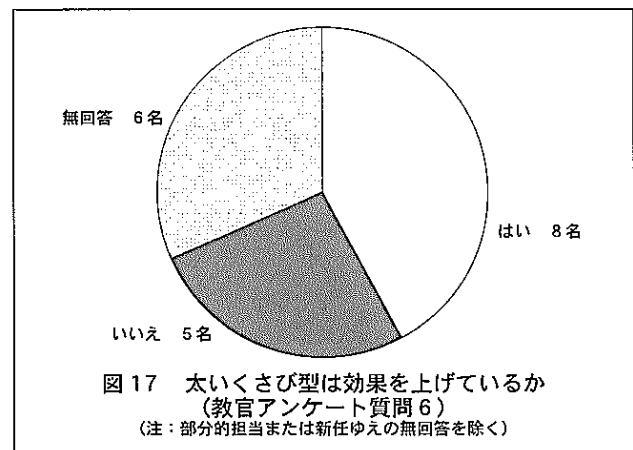
1) 編成の概要

本学では平成5年度入学生から、従来の一般教育を発展的に解消し、4年間一貫した学部教育を行うため、専門教育（主専門教育課程）と、これとは別に複眼的な視点から専門教育を補完するための副専門教育（副専門教育課程）を設け、従前よりも太いくさび型（主専門も副専門も1年次から4年次まで開講する）とするカリキュラムを編成している。これは、現代社会において工学系大学卒業者に必要とされる基本的な資質、すなわち「専門分野に偏狭することなく広い視野に立つ総合的価値判断能力を備え、深い見識を身に付けさせる」教育を行うもので、これにより、一層豊かな教養、幅広い視野をもった専門技術者を養成するものである。

副専門教育は、主専門教育の中心をなす応用科学領域に対し、学問へのアプローチの仕方及び価値基準で異なる面を持つ基礎科学領域や社会科学領域を重視した教育を行う。従って、本学においては教養教育といえは主として副専門教育のことを指す。

ところで、2.2目標の4)で触れたように、「広い視野・総合的価値判断力・深い見識」を育てているということについて、教官は概ね肯定的だが、評価を留保する人も多い。(図7参照。)

「太いくさび型」については、効果を評価する教官が多いが、評価しない教官もある。また、評価を留保する教官も多い。(図17参照。) 評価する理由としては、主専門と並行することで副専門のおもしろさを実感させられる、主専門との関連を理解できるようになる、学生の問題意識を深められる、などが挙げられ、評価しない理由としては主専門の前提だから低年次がよい、3・4年次は主専門で学生を鍛えるべき、くさび型ではだめで主専門と融合させるべき、などが挙げられる。(教官アンケート質問6参照。) 学生は評価が高いが、低年次に重点化する要望も根強い。(図18参照。) この点では教官と学生の評価傾向は類似している。



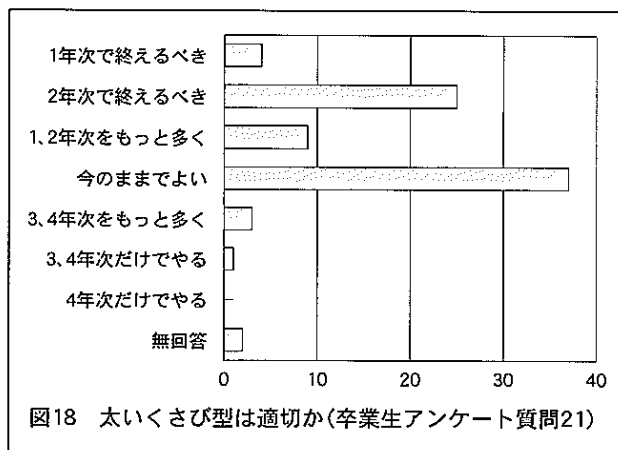
2) 編成の具体的内容

昼間コースの副専門教育課程では、共通科目と5つのコース別科目及び日本語科目を設定している。

なお、夜間主コースにあっては、昼間コースの副専門授業科目のうちの基本的なものを副専門科目として開講し、任意に選択できるようにしてある。それ以外の応用的な副専門科目を受講したい学生は、昼間コース授業科目の単位認定制度を活用できる。このように夜間主

コースの副専門教育課程にコース分属制を欠いていることについては、やむを得ない、夜間主コースそのものが少人数だからコースに分けるまでもない、などの理由で支持する教官が多い。(教官アンケート質問13参照)

以下、昼間コースの科目編成について詳述する。(科目数、科目名は平成13年度のものである。)



(1) 副専門共通科目及び日本語科目

副専門共通科目は14科目(英語A, B, C, ドイツ語I, ロシア語I, 中国語I, スポーツ実習, 科学史, 自然再生論I, II, 海外語学研修, 社会体験実習, 異文化交流A, B)が開講されていて、主として、共通講座の人間・社会科学講座, 言語科学講座及び国際交流室の教官が担当している。ここでは、学生全員が共通して学ぶ必要最小限の科目(英語A, B, C)を必修科目とし、その他は選択科目として学生自らが主体的に選択・履修する。

なお、本学ではこの他に13の科目(物理学A, B, C, 物理学実験, 線形代数, 解析I, II, 工業数学, 基礎化学, 化学実験, 図学I, II, 情報メディア基礎)が副専門科目としてではなく主専門共通科目として全学科に開講されている。これらは主として、材料物性工学科, 共通講座の数理科学講座, 応用化学科, 建設システム工学科及び情報メディア教育センターの教官が担当している。

日本語科目は外国人留学生のみが履修できる科目で10科目が開講されていて、主として、国際交流室の教官が担当している。

(2) 副専門コース制及びコース別科目

副専門教育課程の5つのコースにおいては、学生はそれぞれ基本的なテーマのもとで深く学び、主専門領域の学習だけでは得られない面をより徹底して身に付けていくことになる。また、必修科目には少人数セミナーを開講し、学生と副専門教育担当教官とのコミュニケーションを図っており、学生は2年次前期から次の5つのコースに分かれ、その1つの領域の科目群の中から一定数の単位を修得することになる：①数理科学コース、②生命環境科学コース、③社会科学コース、④言語科学コース、⑤人間科学コース。

このコース分属にあたっては、まず学生の希望を優先するが、各コースの人数に甚だしい差のあるときには、2次及び3次の説明会において調整する。各コースには次の3種類の科目群が設定されている：

A群：全てのコースの学生が履修できる科目群であり、学生が所属しているコース（以下自コースという）以外の科目を履修する場合でも当該授業担当教官の承認を必要としない。内容はコースの理念に沿うものであるが、同時に広い範囲を総合する領域を含む科目群で、そのいくつかは、コースへの導入教育の性格をも持つ。

B群：コース特有の科目群であり、原則として当該コースの学生が履修する科目である。これは、従来の一般教育科目よりも専門性の高い科目である。なお、自コース以外の科目でも当該授業担当教官の承認があれば履修できる。

C群：コースの関連科目として他コースで開講している授業科目を指定したもので、当該授業担当教官の承認を必要としない。

このようにして、学生が自コース以外の科目を履修できるシステムをつくることにより、ともすれば学問分野、教養の幅が狭くなりやすいコース制の弊害を緩和している。

副専門教育課程の各コースの内容、及び開講科目は次のとおりである。

①数理科学コース

科学と数理をテーマに数理科学的な思考方法及び知識を身に付けさせることを目的とする。

A群：数理科学入門

B群：数理科学プレゼミナール、線形空間、数理モデル、形の数理、応用代数、数理解析、離散の数理、数理科学研究

C群：論理の諸問題

②生命環境科学コース

生物と自然の調和ある環境を生み出す視点に立って、科学と生命環境をテーマにこのような分野についての基礎知識を学ばせ、グローバルな視点に立って社会に奉仕する技術者の養成に資する。

A群：地球科学、基礎生物学、生活環境化学

B群：生命環境科学プレゼミナール、環境生物学、災害・環境科学、地球環境化学、水圏生物科学、環境有機化学、人間の環境化学

C群：社会環境基礎論、環境経済論演習、社会環境論、健康管理論

③社会科学コース

科学と社会をテーマに、社会の現状について深く理解し、科学・技術と社会との新しい関係・内容を深く追究して考える技術者の養成をめざす。

A群：憲法、現代民主主義論、経済事情、社会環境基礎論、日本近現代史A、ヨーロッパ・アメリカ史

B群：社会科学プレゼミナール、基本的人権論、現代憲法演習、現代自由論、現代政治論演習、社会経済論、環境経済論演習、社会環境論、環境情報論演習、日本近現代史B、日本近現代史演習

C群：生活環境化学，地球環境化学，国際関係論入門，比較文化論，国際関係論

④言語科学コース

言語と文化をテーマに高度な言語能力を養い，それを支える異文化への深い理解をもつ人材の養成を目的とする。

A群：英米の文化，ドイツの文化，国際関係論入門，外国文学

B群：言語科学プレゼミナール，英会話A，B，英作文A，B，TOEFL英語演習，TOEIC英語演習，時事英語講読演習，ポップス英語演習，マルチメディア英語演習，英米小説講読演習，ドイツ語Ⅱ，Ⅲ，ロシア語Ⅱ，Ⅲ，中国語Ⅱ，Ⅲ，比較文化論，国際関係論，言語と思考

C群：ヨーロッパ・アメリカ史，人間と文学，認知科学論

⑤人間科学コース

科学と人間をテーマに，人間の肉体，感性，知性とそれらの発達について理論的，実践的に理解を深め，科学と人間の豊かな関係づくりの可能性を探求し，かつ考える技術者の養成に資する。

A群：現代人間科学論，現代心理学，健康管理論，日本文学，現代論理学

B群：人間科学プレゼミナール，青少年と科学，異常心理学，発育発達論，運動生理学，人間と文学，文学演習，認知科学論，認知科学の諸問題，認知科学演習，論理の諸問題，認識の諸形式

C群：社会環境基礎論，ヨーロッパ・アメリカ史，外国文学，比較文化論，言語と思考

3) 履修状況

ここでは，昼間コースの副専門教育の履修状況について詳述する。

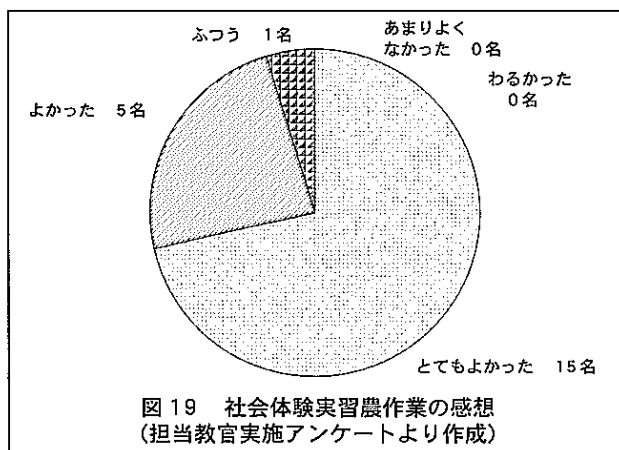
まず，副専門共通科目のうち，外国語の科目については英語，ドイツ語ともに1科目につき12クラス開講されていて，少人数教育を実現している。中国語，ロシア語は10クラス開講されている。履修状況はクラスにより9名から84名と幅がある。スポーツ実習は6クラス開講され各クラス100名前後の受講者がいる。海外語学研修には毎年20名前後の学生が積極的に参加している。これは，本学の学生の国際社会に対する理解に大きな役割を果たしている。平成13年度から開講された社会体験実習は，初年度22名の受講者が参加し，農家に寄宿して10日間にわたり農作業と農家での生活を体験した。学生に概ね好評である。(図19参照)

その他の共通科目及びA群コース別科目は各科目につき1クラスあるいは2クラス開講されている。また，同時開講等の工夫により，従来の多人数授業が多少緩和されている。プレゼミナールは一部の例外を除いて数名から20名程度の少人数で行われている。内容はテキストの輪講の他に，討論，実習等と，教官による様々な工夫がなされていて，多くの学生がそれぞれのテーマに興味を示し熱心に取り組んでいる。演習，セミナーを除くB及びC群のコース別科目は通常は各科目1クラスずつ開講されている。各クラスの受講者数は科目によって

も差があるが、概ね100名程度以下（数理科学，社会科学，言語科学コース）あるいは200名程度以下（生命環境科学，人間科学コース）となっており，ここでも多人数授業が従来よりかなり緩和されている。これは，コース制の利点を示すものとなっている。

言語科学コースにおける3年次までのB群コース別科目は，他コースと違ってほとんどが演習科目として開講されていて，各科目の受講者は約20名から100名と幅がある。なお，言語科学コース以外のコースにおいては，演習及び（プレゼミナールを除く）セミナーは4年次のみが開講されている。

4年次で開講されている各コースの演習，セミナーの受講者は各クラス数名から15名前後と少数であるが，ほとんどの学生が熱心に取り組んでいて，このうち何人かは，副専門担当教官の指導のもとに卒業論文に着手している。これは大学の副専門教育の一つの成果をあらわすものと考えられる。



4) 学生の学力多様化に関する全学的取組

授業内容が分かりにくい，全然分からないとする学生が3割程度存在する。(卒業予定者アンケート p. 32, D-5 参照。) その原因としては，学生の入学時からの学力不足と，教官の授業・指導方法の問題が考えられる。後者については後に3.3の2)で触れることとし，ここでは前者について述べると，これに対しては多くの教官が様々な工夫をしている。

たとえば，高校の復習の度合いを強める，高校で学んでいなくても理解できるように説明する，視聴覚教材を用いる，実務との関連も教える，一人一人にきめ細かい指導をする，レポートの指導をきめ細かく行う，などである。(教官アンケート質問14参照。) カリキュラムでの対応としては，たとえば，近年の学生の英語基礎力低下に対応して，高校レベルの英語の総復習の授業を設けている。

授業がなかなか理解できない3割の学生を少しでも減らすために，さらなる工夫と努力が必要であろう。

3.3 教育方法

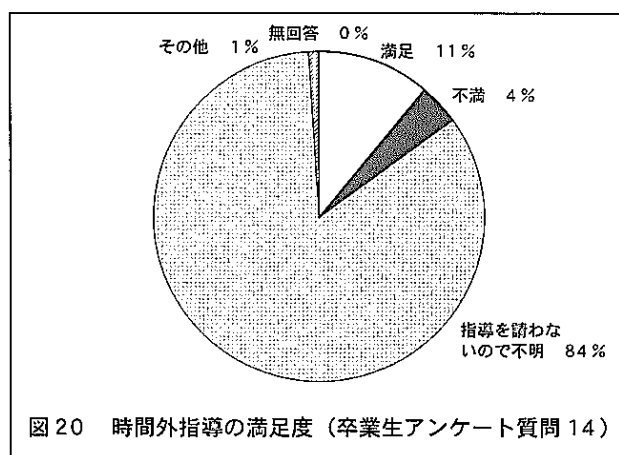
1) 授業形態

授業形態は、広義の講義型と演習型（外国語、実技、実習を含む）に大別される。平成12年度開講の昼間コース全教養科目（副専門教育課程で開講される科目で、共通科目とコース別科目から成る）中、2つの授業形態が占める比率は、講義約60%、演習約40%である。夜間主コースの副専門教育課程は、副専門科目のみから成る。授業形態の比率は、講義約80%、演習約20%である。

プレゼミは少人数で学生も評価している。多人数でも、工夫によって満足を与えている例もある。（図10、11及び12参照。）

外国語と講義科目では、受講者数が多いと考えている教官が過半を占めている。しかし多人数講義でも教育効果を高めるため様々な工夫が行われている。たとえば、少人数グループに分けて自主的学習活動を行わせる、一人一人に異なる課題を与える、ときどき演習を行う、など。（教官アンケート質問15参照。）

授業時間外の自習を促すために、小テスト、レポートを課すなど工夫は見られるが、学生の自習時間はきわめて少ない。（卒業予定者アンケート p. 48, G-1 参照。）様々な形でもっと自習を促す必要がある。



2) 学習指導方法

『平成11年度教育研究活動の状況』の「学内における教育活動の状況」掲載の報告を参照すると、工夫を凝らしている学習指導方法として、次の7項目を抽出することができる。

- ①実験、施設見学、自主的調査活動などの体験実習を学生たちにさせ、その結果をレポートや報告会の形で発表させ、討論の場をつくる、参加型授業を行う。
- ②インターネットを活用し、講義用テキスト、実験・実習の手引き書など授業用資料をホームページで提示し、ホームページを閲覧しながら講義をする。また、学生に電子メールによるレポートの提出を求め、その内容をホームページ上で公開しながら、必要なコメントを付け加えていく。
- ③ビデオ、CDなどの視聴覚教材を授業の形態と内容に即した形で編集し、補助教材として活用する。
- ④学習目標と学生の関心度・知識に適合した独自の教科書の開発作成を行い、配付する。

- ⑤外国語に関しては、LL教室、情報メディア教育センターに設置された教育機器を利用し、TOEFL、TOEICなど検定試験を踏まえた実践的教育を実施している。
- ⑥学部から大学院までの授業内容の体系化を図るため、科目相互間の関連性を産み出せるような科目群を設定する。
- ⑦毎授業時間に小テストを実施し、採点と講評を通して、学生の勉学意欲を刺激し、到達目標レベルまで引き上げる。

3.2の4)で述べたように、授業内容をなかなか理解できない学生が3割にのぼる。これに対して、レポートをきめ細かくチェックする、答案を返す、試験後の指導を丁寧に行う、などの工夫がなされている。指導を請う学生は少ないが、請うた場合には満足する学生が多い。(図20参照。)学生が質問しやすい、指導を請いやすい雰囲気作り、それらを歓迎する姿勢を見せることが、さらに必要であろう。

3) 学習環境

学生を取り巻く学習環境には、ソフト面とハード面がある。ソフト面の大きな柱は、少人数教育である。教養教育(副専門教育)授業の約60%を占める講義型授業は、その性格上、多人数の受講生を避けることが難しい。そのような状況の中でも、可能な限り少人数での学習環境を実現する取り組みが試みられている：

- ①同一科目を複数のクラスに分ける。
- ②同一科目に複数の教官が携わる。
- ③同一学年同一コースの科目を同時開講する。
- ④学生相互で学習し合えるように、クラスを複数のグループに分ける。
- ⑤演習型の授業を増やす。

ソフト面を実践するためには、それに見合うハード面の設備、システムの充実が不可欠である。教養教育(副専門教育)に関わる設備、システムは、次のとおりである：

- ①演習型授業向きの教室(比較的小規模で教官及び学生同士が対面し合えるタイプの教室)
- ②スクリーン、OHP、プロジェクターなど視聴覚機器を備えた教室。
- ③接続可能なパソコン、インターネット、アナライザー、テープ・ビデオ編集装置などの完備した語学専用教室。
- ④トレーニングルーム、身体測定装置を備えた体育館。
- ⑤図書館、情報メディア教育センターとの連携によるホームページ上での参考図書検索システム。
- ⑥語学自習室。

教官のあいだでは、ゼミ室、大教室、実験室などの整備、ゲスト講師に対する謝礼予算などを望む声がある。(教官アンケート質問23参照。)

その他、学内では数理科学談話会、環境懇話会、室蘭認知科学研究会などの文理工融合型

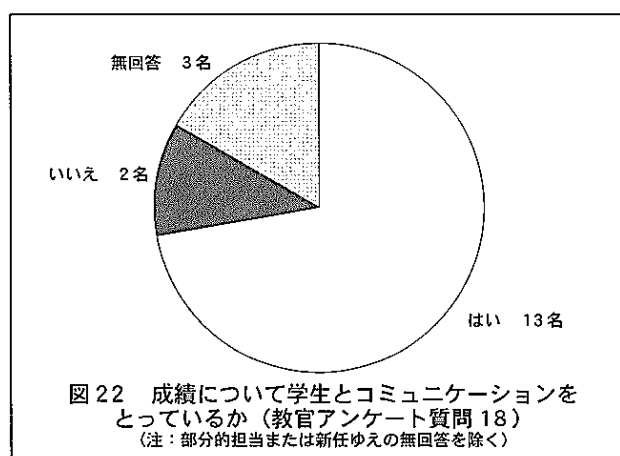
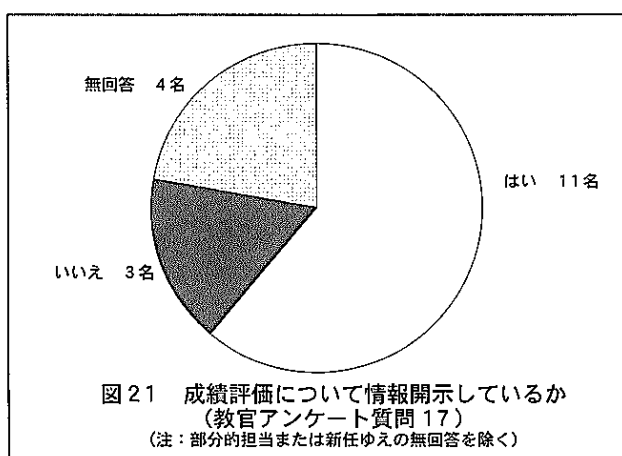
の研究会があり、学生も自由に参加させ、学生の興味や関心、問題意識を刺激している。

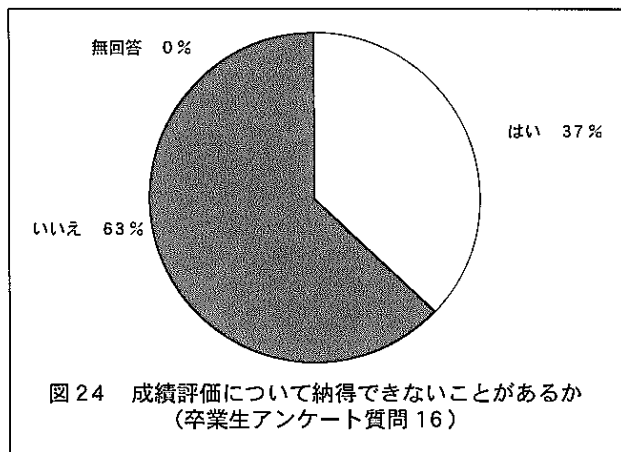
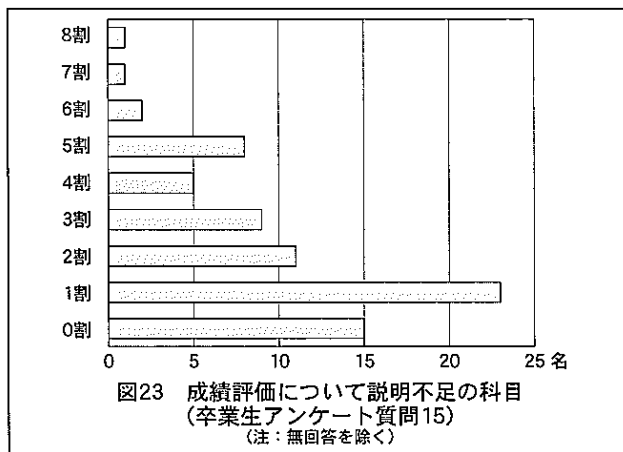
4) 成績評価

評価の方法として、定期試験、小テスト、レポート、発表、出席状況等が挙げられる。定期試験は、筆記と口頭に分かれる。答案の開示、返却を行う教官が増えてきている。小テストは、毎回実施されるものから1学期数回実施されるものまで様々だが、学生の理解度と動機づけを促す工夫がなされている。レポートも小レポートを複数回提出させるものから1回のみのもので多様である。前者は、発表の内容の要約の意味合いもある。発表は、個人かグループ単位で割当てられた課題に答える形で行われる。学生の授業への参加意欲、調査の仕方、発表態度などを総合的に判定できる。出席状況に関しては、教官毎に明確な出席目標値が設定されている。多くの教官は、複数の評価の仕方を組み合わせることで、多面的に学習達成度を測るようにしている。(教官アンケート質問16参照。)

ともすれば、成績評価は教官から学生へ下される一方通行の判定の色合いが強くなるが、成績評価に関する情報開示を行っている教官は多い。(図21参照。)たとえば、答案を返却する、正解・各学生の答案を解説する、評価基準を明確にする、など。(教官アンケート質問17参照。)また、学生とのコミュニケーションに努めている。(図22参照。)他方、学生の側からみて評価説明不足の科目は、多くはないが一定程度存在する。(図23参照。)また、学生の4割が自分の成績に関する不満をもっている。(図24参照。)

教官の努力の割には学生の不満は小さくないと言わざるを得ない。すなわち、教官と学生のコミュニケーションが十分うまくいっているとは言えない。学生のなかには、納得のいかない点を教官に質すことをしないまま不満を抱えている者もあると推測される。(図20参照。)教官の側ではそのようなことのないよう、今以上に質問しやすい雰囲気作りや普段から学生とのコミュニケーションを重視するなどの努力が求められよう。





4章 変遷及び今後の方向

平成4年度までの本学の教育課程は、一般教育課程と専門教育課程の2つに区分されていた。そのうち一般教育課程は高い知性と豊かな教養を修得することを目標として、人文、社会、自然の各分野からなる一般教育科目と、外国語科目、保健体育科目等により編成されていた。その間、昭和59年3月の教授会において、長期計画委員会から「高度経済成長期における本学の拡充に伴い一般教育課程に生じたさまざまなひずみの是正、さらに一般教育課程の充実を目指して、カリキュラムの検討、専門教育課程の教官による協力問題など、一般教育課程がかかえている諸問題を具体的に検討するために小委員会を設置し早急に取り組む」という内容の審議方針が報告された。そして、一般教育の改革は、同委員会の下部組織として設置された一般教育専門委員会において積極的に検討が行われるようになった。

本学は社会の変化・要請等を踏まえ、平成2年度に学部の改組再編・博士後期課程の設置を行った。この計画に当たり、本学の工学教育の目標を「現在の技術に役立つ即戦力的な技術知識よりも、幅広い専門基礎の十分な素養を持ち、それらを具体的な技術開発に反映させることのできる豊かな創造性と応用力を備えた技術者を養成する」とした。一方、一般教育課程については、

- (1)カリキュラムの画一化のために学生の自主的勉学意欲に十分応えられず、学習意識の低下を招きがちである
- (2)多人数教育のため、教師と学生の心の交流が保ち難く、教師のメッセージが学生の心に届き難くなっている
- (3)同一学部でありながら一般教育担当の教官組織と専門教育担当の教官組織の間の区分により、全学一体としての教育の運営を妨げている

等、教育目標と現状の間に乖離が生じていた。しかし、平成2年度に実施された工学部改組再編の際には、一般教育改革は継続審議の形で取り残された。

その後、平成2年7月から長期計画委員会及び一般教育専門委員会において、一般教育課程改革についての審議を再開し、大学審議会大学教育部会の審議概要並びに大学審議会答申に盛

られた大学設置基準の大綱化を踏まえつつ慎重に検討を行った。その結果、平成4年1月に長期計画委員会委員長から「専門分野に偏狭することなく広い視野に立つ総合的価値判断能力と、深い見識を身に付けさせる」ことを主旨とした一般教育課程の改革についての成案が提示された。それを受けて、平成4年2月の教授会で「一般教育課程等改革準備委員会」を設置し、同委員会における検討を経て、本学は平成5年度に一般教育課程の抜本的改革を行った。

その際の再編の趣旨は、

(1)専門分野に偏狭することなく広い視野をもつべく広範囲の科目を設定し、かつ、それらの科目を全学生が共通的に履修する共通科目と目的別に組織的に整理されたコース別科目に分けて履修する副専門教育課程の設定

(2)プレゼミナール等による少人数教育の導入

(3)従来的一般教育教官の工学との学際的分野への研究・教育の参画に伴う教官組織の再編等である。一般教育課程の再編により本学の教育体系では、4年間一貫した学部一体の教育を行い、専門教育科目群から成る主専門教育課程とこれとは別に専門教育とは性質の異なる複眼的視点から専門教育を補完するための科目群からなる副専門教育課程を配することになり、現在に至っている。その間、平成9年度には副専門教育課程を見直し、コース分属によるコース専修がもたらす開講科目の履修機会の制約を緩和した。また、現在まで継続的に開講科目の充実を図ってきている。

現状ではコース分属制を肯定的に評価する学生が比較的多いが、評価しない学生もそれに迫っている。現状のままでは後者の学生たちの不満は解消しない。何らかの改善が必要であろう。しかし、逆に後者を重視してコース分属制をやめてしまうと、前者の学生たちの勉学意欲を殺いでしまうことになりかねない。少人数教育が現在のようなかたちではできなくなり、また発展型のカリキュラムが組めなくなるからである。この点では教官も同様であろう。

平成12年10月から長期計画委員会の下に設置された教養教育専門委員会の報告書（平成13年1月）では、大学審議会答申（平成10年10月）による「学問のすそ野を広げ、様々な角度から物事を見ることのできる能力や、自主的・総合的に考え、的確に判断する能力、豊かな人間性を養い、自分の知識や人生を社会との関係で位置付けることのできる人材を育てる」という教養教育の理念・目標を本学の教養教育の理念・目標と考えられるとし、現在の副専門教育課程の改善点として、

(1)様々な角度から物事を総合的に見る力をさらに強化するために、一層学問分野を広げる工夫が必要である

(2)コース制をとると少人数教育が可能となる長所があるが、第一希望のコースへ分属できない学生が不満を抱くこともあり、そのような不満を解消する科目履修方法の工夫が必要である

等を挙げた。このような観点による一つの改善案として、上記の教養教育専門委員会は「副専門教育課程の考え方を踏襲しつつ、コース分属によるコース専修から、学生が科目選択する機

会のより多いシステムによる、「コース分属を伴わないコース専修への移行」を提言している。今後は、この他の多様な改善案についても綿密な検討を重ね、副専門教育課程の改善、充実を図っていく必要がある。

しかし、現在のところ教官の側で本格的な議論が行われていない。副専門の根幹に関わる問題であるので、この自己点検・自己評価をきっかけに、あらためて議論を行う必要がある。

これはコース分属制に限ったことではない。「太いくさび型」にしても、プレゼミナールにしても卒業研究にしても、教官のあいだでコンセンサスができているとは言いがたい状況である。教官組織の問題や協力体制の問題も同様である。今後は自己点検・自己評価を活かした定期的な改善システムを構築していく必要がある。

5章 副専門教育の自己点検・評価のための卒業生アンケート集計結果

(本文中では「卒業生アンケート」と略記する)

対象者：2001年3月に本学を卒業し、本学大学院に在学している卒業生146名

方式：対象者に質問票を電子メールで配布，電子メールで返送してもらう

質問票配布日：2001年10月5日 回収締切日：2001年10月15日

回答者：82名（うち有効回答81名 無効回答1名）

注1：対象者に配布した質問票には，参考のために副専門教育課程のカリキュラム表を添付した。

注2：回答の中で個別の科目が言及されている場合，一方的な情報によって読者に誤解を招く可能性があることから，該当科目の担当教官からのコメントを，【 】内に記した。

注3：必要に応じて調査者による補足説明を【 】内に記した。

注4：明らかな誤字・脱字及び科目名の誤記は調査者の責任で訂正した。

1 本学への入学年は

1997年（平成9年）入学	74
編入学	7
無回答	0

昼間コースですか，夜間主コースですか

昼間コース	77
夜間主コース	4【夜間主コース卒業生には以下質問11～21及び23～25のみ回答してもらった。】
無回答	0

2 副専門の分属コースは

数理科学コース	12
生命環境科学コース	19
社会科学コース	10
言語科学コース	16
人間科学コース	20
無回答	0

3 第1希望のコースに分属できましたか

はい	75
いいえ	2
無回答	0

「はい」の方：そのコースに満足しましたか

はい	65
いいえ	10
無回答	0

「いいえ」の方（第1希望のコースに分属できなかった方）：第1希望はどこでしたか

数理科学コース	0
生命環境科学コース	0
社会科学コース	0
言語科学コース	0
人間科学コース	2
無回答	0

実際に分属したコースには満足できましたか

満足できた	0
まあ満足できた	0
どちらとも言えない	2
あまり満足できなかった	0
満足できなかった	0
無回答	0

4 第1希望のコースを選んだ理由は何でしたか（複数回答可）

単位が取りやすい	6
単位が取りやすい+興味がある	11
興味がある	56
興味がある+その他	1
その他	3
無回答	0

「その他」を選んだ方：具体的に書いてください

- 単位数が少ないから。
- 共通の英語の授業がつまらなかったため。
- 少しでも苦手な英語に触れておきたかった。
- 単位が取りやすいという情報があったから。

5 他コースのB科目を受講したことがありますか

はい	25
いいえ	52
無回答	0

「はい」の方：どのコースの科目を受講しましたか（複数回答可）

数理科学コース	2
生命環境科学コース	4
社会科学コース	10
言語科学コース	7
人間科学コース	5
無回答	2

いくつの科目を受講しましたか（およそで結構です）

1科目	5
2科目	11
3科目	4
4科目	0
5科目	2
6科目	1
無回答	2

6 他コースのB科目で受講したいものがあってもかかわらず受講できなかったことがありますか

はい	4
いいえ	70
無回答	3

「はい」の方：受講できなかった科目は何ですか，また受講できなかった理由は何ですか（複数回答可）

科目：言語コースの英語科目

理由：

- 人数制限か受講許可が取れなかったため，興味のある授業だったのに受けることができずたいへん残念でした。
- 自分のコースの取りたい講義と同時開講だった。

7 コース別科目のC科目として指定されている科目を何科目受講しましたか(およそで結構です)

0科目	10
1科目	10
2科目	12
3科目	16
4科目	3
5科目	2
無回答	4

8 プレゼミの受講者数は約何人でしたか

0-10人	15
11-20人	27
21-30人	13
31-40人	2
41-50人	5
51-100人	3
101-150人	1
無回答	4

9 プレゼミの受講者数は適切だと思いましたか

適切	57
多すぎる	12
少なすぎる	0
無回答	1

「多すぎる」または「少なすぎる」と答えた方：理由を書いてください

- ゼミと付いているのだから普通の授業形態と違うものが受けたかった。それに対して、人数が多かったため、普通の授業になってしまった。【同様の意見が他に4件】
- 今考えると30人もいるとゼミという感じがしなかったと思う。
- ゼミ形式をとるのが苦しい状況だった。
- 教師と論議を交わす場としては人数が多かった。
- 人数が多いと討論には不向き。
- 少人数のグループを作ったとしても、結果的にグループ数自体が多くなり、同じことになるかと思います。
- 教室が広くて聞きづらい。
- 多すぎると授業内容を理解できない。
- 講義よりも身近に指導を受けられたようには感じなかった。
- 人数が多すぎて予定していたものが最後まで終了できなかった。

10 プレゼミに満足しましたか

満足できた	18
まあ満足できた	21
どちらとも言えない	19
あまり満足できなかった	7
満足できなかった	4
無回答	1

その理由は何ですか

【「満足できた」「まあ満足できた」の理由】

- 思っていたより全然面白かった。
- 数学の奥深さがわかった。
- 英語の基本的なことを学んだから。
- 英文法の勉強というか、いい復習になった。
- 英語と環境についての両方を勉強することができました。
- 興味がある内容だったため。
- 興味があり面白かった。
- 内容的に興味をもてた。
- 授業に関心が持てた。
- 楽しかった。【同様の意見が他に1件】
- 自分の予想通りの内容だったから。

- コースが何種類もあり，自由に選べたし，やっている内容が面白かった。
- 興味はあってもなかなかじっくり取り組むことができないことだったからです。
- 多くの知識を得ることができた。
- 少人数での講義だったためより積極的に取り組めた。
- 自分の意見を形として持つ訓練になったから。
- 人の意見を聞いたり自分で考えたりできたから。
- 普通の授業とは違い主体的に勉強できたから。
- 自分がやるべき課題がしっかりしており，内容も興味があるものだったから。
- 自分で調査し発表するという学部二年の講義ではできないことができた。
- 実際に自分たちで動いて，すすめていくものであったから。
- 色々な先生が2週おきに来ていたから。
- 担当教官の先生との距離が近かった。
- 教官の専門分野が自分の興味と一致していたから。
- 少人数制であり，受講生一人一人に対して，丁寧な講義をしていただいた点。
- 内容的にも魅力的で指導してくださった田澤先生以下院生の方々も親切で良かった。
- 科目のタイトルどおり，ゼミ形式をとっていて，発表に対する質疑等の時間も用意されていたから。
- ある程度お互いに顔を覚えることができる人数で，ディスカッションまではいかなくてもそれに近い形式で話ができただこと。
- ただ講義を聴くだけではなく，実験などの演習がたくさんあって，興味をもてたから。
- 配られた資料を読み解説をしたのだがそれだけでなくそこから派生した話が非常に興味の持てる内容だった。
- プレゼンのため図書館を利用したり，教官のところへ聞きに行ったり，発表の練習をしたり，模型を作ったり，自分なりに精一杯がんばったから。

【「どちらとも言えない」の理由】

- それなりのことができたから。
- 本来のプレゼミがどういうものかわからない。
- 可もなく不可もなく。

【「満足できなかった」「あまり満足できなかった」の理由】

- みなで論議する形態の授業がやりたかった。
- ゼミといった感じがしなかったため。
- 資料文章の朗読だけで終わったから。
- ゼミっぽくなかったこと，一方で発表を通じて他人の意見を聞いたこと。
- 適度的人数なので高校の英語の授業と変わらなかった。【同様の意見が他に2件】
- 英文法の復習だが，その後の授業は特に英語を必要としなかったため。

- ちょっと内容が期待はずれでした。
- やる内容が面白かったからつまらなかった。
- 一年のときに受けた講義の続きをやっていたから。
- 授業ではグループに分かれて手作りの道具を作ったのですが、それに対しての先生の評価がなかったことや、ただ作っただけになってしまったことから。
- 学生が調べたことを発表しただけで終わってしまったから
- 最後の授業が休講でグループの発表ができなかった。
- せっかく用意したものを発表する時間がなかったから。
- 発表する準備が大変で他のことに手が回らなかった。
- 自分の発表以外はあまり興味を示さなかったから。
- 授業だけでは時間的に終わらない課題に対して、グループわけで違う学科の人（友人ではない）となったので時間が合わずうまくできなかった。
- 指導の親身さも原因としてあるが、同じ班になった人間が非協力的でなんともおもしろくなかった。
- 人数の多さもあると思うが、教官による学生への授業理解の不適切さ。
- 先生の授業形態が合わなかった。
- あまりに初歩的な内容だったことと、時間の関係上十分な説明が受けられなかったから。
- コースについての説明が足りなかったように感じられる。

11 副専門教育科目で、レベルが自分の学力に対して適切でないと思われる科目がありましたか

はい	20
いいえ	60
無回答	1

「はい」の方：どの科目ですか（複数回答可）

簡単すぎたもの：

英語A・B・C スポーツ実習 生活環境化学 日本近現代史A・B

難しすぎたもの：

数学系全般 確率モデル 形の数理 数理解析 離散の数理 応用代数 基礎生物学 生物
 【ママ】 環境生物学 災害・環境科学 地球科学 地球環境化学 水圏生物科学 環境有機化学
 学 経済関係【ママ】 憲法 現代自由論 現代民主主義論 社会環境基礎論 社会環境論 英語B

12 人数が多すぎると思う科目（プレゼミを除く）はありましたか

はい	27
いいえ	51
無回答	3

「はい」の方：その科目はどの科目ですか（複数回答可）

数理学コースの科目全般 基礎生物学 地球科学 災害・環境科学 地球環境化学 環境有機化学 現代民主主義論 社会環境基礎論 ロシア語 国際関係論 英米の文化 スポーツ実習健康管理論 文学演習 ほとんど 1年次開講の科目すべて

13 受講した授業の中で、特によく工夫されていると思う授業はありましたか

はい	22
いいえ	57
無回答	2

「はい」の方：どの科目ですか（複数回答可）

プレゼミ 災害・環境科学 憲法 経済事情 ヨーロッパ・アメリカ史 社会環境基礎論 社会環境論 英会話A・B 英作文A・B TOEFL英語 ポップス英語演習 マルチメディア英語演習 中国語 現代心理学 文学演習 青少年と科学

どのような点でそう思いますか

- 小レポートで自分の考えがまとめられた。
- 受身がちな講義が多い中で常に自分の意見をまとめておき、いつでも発表できるようにしておかなければならないという緊張感をもてたから。
- 中国の映画を利用し、興味を持たせる授業であった。
- 講義だけではなく、レジュメ、ビデオ、新聞記事といったものが、数多く使用されたことで、授業内容に関して、興味・関心を強く持つことができた。【同様の意見が他に2件】
- 音楽を利用したり、インターネットを利用したり、自作英文をアメリカ人の先生が評価してくれたところ。
- 日常生活の場において実用的な表現がよくピックアップされており、会話・表現において不可欠なヒヤリングやコミュニケーションが多用されていた点。
- 黒板とカセットテープの一方的な授業ではなく、友達と交代で質問したり答えたりして楽しかったから。
- 生徒参加型の授業。【同様の意見が他に2件】
- 自分で何をするのかを決められる点。【同様の意見が他に1件】

- 童心に戻れるような点。
- 具体的な作品があがっていて面白かった。話が面白かった。
- ポイントを絞ってじっくり取り組んでもらえたのでわかりにくさはありませんでした。ただ広く勉強したい人は物足りなさを感じていたかもしれません。
- 授業がとても理解しやすかったため。板書やプリント類が有効に使われていたと思う。
- 講義の内容が学生に興味を持たせるようなものだった。
- ブラックボックス的なものを使わないで、単純な科学を見直すことができたから。
- 実験棟。

14 授業時間外の指導に満足しましたか

満足	9
不満	3
指導を請うことがないので不明	68
その他	1
無回答	0

「その他」の方：詳しく書いてください：【無回答1】

15 成績評価の方法について教官から事前に十分な説明がなかった科目は、あなたが履修した科目のうち何割ぐらいありましたか

0割ぐらい	15
1割ぐらい	23
2割ぐらい	11
3割ぐらい	9
4割ぐらい	5
5割ぐらい	8
6割ぐらい	2
7割ぐらい	1
8割ぐらい	1
9割ぐらい	0
10割ぐらい	0
無回答	6

16 成績評価の方法やその事前説明,あるいは自分の成績について納得できないことがありましたか

はい	30
いいえ	51
無回答	0

「はい」の人：どのように

- 評価の基準がわからない。【同様の意見が他に1件】
- 答案を返してもらってないため、どういう基準で採点したのかわからない。
- 試験やレポートにおいて点数の配分が不明である場合が多い。
- テストもレポートもなしで判断された。
- テスト形式で且つ自分の考え方を記入しなければならない場合、先生の考え方とある程度一致していないとよい成績にならないのではないかと疑わざるを得ないと感じる点。
- レポートのみで評価されたがレポートの内容が教官の考えとあっていないといい評価がされない。【同様の意見が他に2件】
- ドイツ語で休講の連絡もなく最後まで授業してもらえず中途半端で終わったのに成績が出ていて、正当性を欠いた評価に思われる。【ドイツ語Iは演習科目であって、教科目の性質として、「これで終了」という区切りは特にない。当時、担当の教官が年度途中で突然の発病で辞職したのは事実である。よんどころなく休講となって、学年暦上の時間数を充足しない週もあったかのしれないが、学生の演習の達成度を、教官の立場から見て全然評価できないとは考えない。——ドイツ語担当教官一同】
- 明らかにランダムで成績をつけたようにしか思えないものもいくつかあり、とても成績に納得いくものではなかった。
- 他の人と同じ回答をしたのに評価が違う、授業で説明していないことを試験に出すなど。
- 人のレベルに合わせて評価してくれる先生がいたから。
- プレゼミでは発表を行わなかったにもかかわらず、成績の評価が低かったのは何で評価をしたのかが疑問でした。
- 学期末になって、副専門の選択科目履修用の帯（現在はなくなっているが）【履修申請用紙のこと】の提出がないと学生課に呼び出された。担当教官に「今まで授業に出ていたのか？」とたずねられた。実際にきちんと出席していた。その授業は授業中のレポート及び成績により評価されたのですが、私のレポートと出席はとられていたのかが疑問です。
- 出席がすべての科目を受講していて欠席理由を事前に報告したにもかかわらず可が付いた。
- ある授業で、積極的にあるテーマについて発表した人には優をとか言っていたはずなのに、そうではなかった、無理に発表をしなくても良かったと、そのときは強く感じた。発表したのは三人くらいだったが知る限りでは二人は良であった。

- レポートなどで十分な点数を取ったが、先生の集計ミスのため成績ランクが落ちていた。
- レポート箱に鍵がなく、盗まれたらしく単位が出なかった。
- レポートを提出したにもかかわらず単位が出なかった。
- 憲法の成績評価が毎年厳しすぎる。
- なぜ優なのかわからないものもあった。
- 百パーセント受かったと思ったら落ちていた。【同様の意見が他に5件】
- コースにより成績のとりやすさが違いすぎ。
- スポーツ実習は教官の主観的な評価が大きく納得できなかった。評価の内容がまったくわからなかった。【スポーツ実習の評価は、出席及び態度で行っています。実習なので出席することが重要であり、3回(20%)以上欠席すると単位は取得できません。また、授業中に実技をさぼったり、集団に悪い影響を及ぼすような態度をとった場合、大きく減点されます。単に実技の技能が優秀であるかという評価はしておらず、与えられた課題に専念し集団の中でスポーツに取り組む態度を主に評価しています。上記の場合、教官の主観的な評価が大きいとされていますが、多分、態度の面で評価が悪いかと考えられます。——スポーツ実習担当教官一同】
- レポートの評価が悪かった。

17 履修してよかったと思う科目を挙げて下さい(複数回答可。該当する科目がない場合は空欄にしておいてください。)

【挙げられた科目を列記する。各科目を挙げた回答者の数は表示しないが、総回答者数46,無回答者35】

ドイツ語【Ⅰ Ⅱ Ⅲ】 中国語Ⅰ スポーツ実習 プレゼミ【全コース】 線形空間 形の数理 応用代数 地球科学 災害・環境科学 生命環境科学コース全般 憲法 現代民主主義論 経済事情 社会環境基礎論 日本近現代史【A B】 ヨーロッパ・アメリカ史 社会経済論 社会環境論 環境情報論演習 国際関係論A 英会話A 英会話B 英作文A 英作文B TOEFL英語演習 インターネット英語演習 時事英語購読演習B ポップス英語演習 マルチメディア英語演習 中国語【Ⅱ Ⅲ】 国際関係論B 言語と思考 現代人間科学論 現代心理学 健康管理論 日本文学 現代論理学 青少年と科学 運動生理学 人間と文学 文学演習 認知科学論 論理の諸問題 認識の諸形式 教育原理

18 実際にはないが開設してほしい科目があれば挙げて下さい(「～を教える科目」,「～が身に付く科目」などの形で結構です。複数回答可)

- 哲学的分野をもっと増やして欲しかった。工学者にとって大切なのは技術ではあるが、それ以上に「なぜその技術が必要なのか」「人を幸せにすることができるか」が大切であると思う。単なる技術屋稼業ならそれでいいが、大学生としてはそれ以上のものが必要である。工学技

術というものは目覚しい発展をとげ、人間だけでなく地球全体の生き死にを握っている学問であるからこそ、小手先の技術ではなく、精神的勉強が必要であると思う。余談になるが精神論を考えればニューヨークの貿易センタービルなど技術者の「おごり」と思う。あんなものは人間には必要でないからである。

- 英会話能力が身に付く科目。
- フランス語。
- 一年次に中国語を開設してほしかった。
- 第2外国語を増やしてほしい。
- 経営学などの会社関係の科目。【同様の意見が他に1件】
- 経済について教えるものの数を増やす。【同様の意見が他に1件】
- 基礎からじっくり経済学とかしてほしいです、高校で経済とってなくてもすんなり入れるような、日常的なことをもっと掘り下げて。
- 経済について教えてくれる科目、例えば、株式の仕組みなど。
- 憲法・経済抽象的な授業でなく、民法やマクロ経済など具体的な授業のほうが良かった。
- 企業に就職したときに困らないように心得のようなものを教える科目。
- 工業の英語力が身に付く授業、発表の仕方が身に付く授業。
- 文章を書くことが覚えられるような科目。
- 宗教関係、日本文化についての授業、ビジネスマナー等。
- 賛成する側と批判する側の両方からひとつの物事を見て行くような科目。
- 工業プロセスでの効率や経済性、環境への負荷などを全般的に教える教科。
- 生物学的に人間を考える科目。
- 人間の脳と記憶・能力の関係など、人体の謎とされるものを教える科目。
- 地質学系，地理系。
- 気象について。
- 宇宙に関するテクノロジー。
- 重積分，フーリエ変換が身に付く科目。
- 美的感覚・センスが身に付く科目。
- 福祉。
- 資格試験向けの授業。
- 体育Ⅱなど普段から体を動かせるように学部一年だけでなく二，三年でもしたかった。
- 現状で申し分ないと思います。

19 主専門科目から読み替えた単位数はいくつですか（およそで結構です）

0 単位	56
2 単位	9

4単位	4
6単位	1
8単位	0
無回答	11

20 副専門教育課程の卒業要件単位は36単位ですが、それは適切だと思いますか

適切	54
多すぎる	22
少なすぎる	3
無回答	2

21 副専門教育課程は高学年まで続く「太いくさび」型で行われていますが、これについてどう
 思いますか

1年次だけで終えるべき	4
1, 2年次だけで終えるべき	25
1, 2年次の科目をもっと多くすべき	9
1 今のままでよい	37
2 3, 4年次の科目をもっと多くすべき	3
3 3, 4年次だけでやる方がよい	1
4 4年次だけでやる方がよい	0
無回答	2

22 コースに所属して学習する方式はよい方式だと感じましたか

はい	43
いいえ	33
無回答	1

「はい」の方：どのような点でよいと感じましたか

- 自分が知的興味を抱いている学問を深く広く学ぶことができる点。【同様の意見が他に18件】
- 専門的になれる。
- 一つのことを極めるのは良いことだ。
- 得意であったり、興味のあるものの方がやりがいがあるから。
- 個人の興味によって選べるし、受講者や雰囲気も変わって、新鮮だった。
- 配属が決まった時点で社会学【ママ】をするぞというやる気が沸きました。
- コース別で学習するとそれぞれの科目の関連性がわかる。

- 多少は体系的な学習が可能のため。
- 系統別に学習できる点。
- コース内の全ての科目が関連しているから。
- 大まかな部分でつながりがあって、興味が膨らんでいくような気がした。
- 学年があがると、少しでも専門的な内容になって面白いから。コースがないと、入門あたりをやる授業が多そうだから。
- 自分の興味あるコースを選びつつ、他でも興味ある科目は履修できるので。
- 講義による人数の集中が抑制できる。【同様の意見が他に2件】
- やりたくないコースの勉強をしなくて良いから。
- 興味の無いものはあまりやりたくない。一般教養も大事。
- やる気のない人と別れられる。
- 特にこのような分野は興味のあるなしが大事だと思うので、興味のまったくない人にこられすぎるのは迷惑。
- 自分の興味のある科目が受講できる、しかしその範囲が少し足りないような。
- 専門的に学べるから。しかし、各コースの教科数は出来るだけ一定にした方がよいと思う。数理科学コースは10単位【ママ】とらなきゃいけないのに科目数が少なく、選択が許されない状態で、ほとんど必修扱いになってしまっている。

「いいえ」の方：どのような方式がよいと思いますか

- コースに分ける必要がない、受けたい授業をとらせるべき。【同様の意見が他に10件】
- 好きな教科を自由に取らせる。さらに全ての単位を専門からまわすことができる方が良い。
- 自由に興味のあることを勉強すればよい。自分の主専門ではないのだから。
- 広く浅くになってしまうかもしれないが、好きなように取れるほうが良い。
- もっと自由に選べるほうが良いと思う、また、自分の希望のコースに入れなかった場合やる気をなくすと思う。
- 一年生の時点で方向性を決めてしまうには疑問である。副専門は主専門の助けであると思うので、学年が上がるにつれて本人の必要性の変化が生じる。そこでコースでの科目の単位数で縛るのはどうかと思う。もっと自由性があつた方がいいと思う。
- コースに分類しなくてもできることでは？
- 自分の興味ある科目を履修していくと、大体は1つのコースに履修科目が集中していくので、無理にコースに所属する必要もないと思います。その方が他のコースに受講したいものがあったとしても自由に取れますので。
- 枠を超えて興味のあるものを置き換えられるような制度にしないと単位を取りに行くだけの無駄な時間になってしまう。
- コース所属をしない。コース所属は自分の受講出来る科目を限定されている感じがします。

仮に途中で違うコースの方が興味がわいてきた時にコース内の単位取得の縛りなどで他コースを受けづらい感じがしました。もし、分属を続けるなら、他コースも受講可能ということをもっと強調し、単位取得の縛りを緩和してほしいと思います。

- 現在の方式の各コースのABC枠を緩和して、あまりコースにとらわれることなく、自分の興味や関心、専門分野に関係する科目を選択できるような方式。
- 自分に興味あるものを受講できるのはいいのですが、他のコースでも興味のある授業があっても、それがコース別の単位に加味されないと、受講しづらくなる点。
- コースに分属するため、他コースの興味ある科目を受けるための手続きが面倒くさい。これを簡略化できれば良いと思う。
- 自分の興味のある分野をもっと幅広く勉強できるようにしたほうが良いと思います。今の制度では先生の許可を取らなくてはいけなかったりで、少し面倒なのは。
- 明確にコース分けできない授業内容もあると思う。
- 狙いの意味がわからないものもあった。
- すべてのコースの科目を三科目ずつ選ぶ、というような方式。
- 自コースの必須単位数を減らして卒業要件単位を40くらいにすべき。
- 選択肢を増やす。

23 入学時のガイダンスや分属時の説明会で副専門教育の意義を聞かされた記憶がありますか

はい	34
いいえ	46
無回答	1

「はい」の方：その要点は覚えていますか。

はい	13
いいえ	21
無回答	0

24 副専門教育を受けて得たものは何ですか（卒業要件単位以外に）

- 専門以外の知識。【同様の意見が他に15件】
- 一般教養。【同様の意見が他に11件】
- 広い視野。【同様の意見が他に4件】
- 広い視野，考え方，教授の怠慢。
- 工学の勉強だけでなく文系の勉強に触れることができ視野を広げられた。
- 物事の色々な見方や考え方，客観的に捉える姿勢。【同様の意見が他に3件】
- 今社会で起こっているさまざまなことに興味を持つ足がかりになれたと思う。【同様の意見が

他に1件】

- 自分が興味を持たなかったことにも関心を持って考えたこと。
- 今後の生活に役立つもの。
- 学びたいと思う心。
- 幅広い知識はもちろん、自分の専門に役立つ知識も得られた。
- 現在の研究で間接的ではあるが、必要な知識が得られた。
- 主専門に違った角度からの視野を持てること。
- 専門分野の知識・知恵を深める上で不可欠な工学周辺の学問分野の幅広い知識と着眼点及び実践力。
- 自分の目指す研究の「創造の場所」だったと思う。自分の進むべき学問から少し離れた視点から自分の学問を覗くことによって「新しい発想」ができる。
- 自分が学ぶ専門分野を真に生かすには幅広い見識と想像性が必要であり、それらを少しかもしれないが副専門で得たような気がする。
- 社会、自然等が主専門科目とどのように結びついているか。そしてわれわれは何をこの大学で学ぼうとしているのかということ。
- 自分の卒業研究と似た分野の科目があったので助かりました。
- 数学力。
- 数学の基礎知識。
- 式を覚えて使うだけでなく、数学的な見方や意味が少し理解できた。
- 自分の研究でたまに計算するのに用いることがある。
- 英語への抵抗感を減らせた。
- 語学に対する興味。
- 昔勉強していた英語を思い出した、英会話を勉強できるのは良かった。
- コース別は苦勞、共通は英語はやるべきだと思うのでそれは良い。
- 英語の実力とは別に、本当の外国人の話す英語と触れることができた。
- 自分は言語コースを取り、特に英語の授業を受けたことで、英語のレベルを少しでも上げることができた。
- 言語コースだったので、忘れかけていた文法を思い出すことができた。
- 世界の国の文化に少し触れることができた。
- 中国語、ゴルフ、歴史の知識。
- 環境科学に関する基礎知識。
- 環境に対する知識教養。
- 生物学の基礎知識、レポートの書き方。
- 人間の仕組み・本質。
- 自学科以外の友達。

得たものがないと思う方：副専門教育からどんなものを得たかったですか

- 自分の専門分野以外の理論などではなく、もっと実用的なことを教えてもらえたらと思います。
- 身になる教養。
- もっと実用的で常識的なこと。
- 社会に出て役に立つこと。
- あらたな見方考え方。
- なんらかの形で専門に関係があるもの。
- 自分の学科の授業に応用できる（特に数学系）講義をしてほしかった。
- 生徒が教室からあふれ出すような授業は時間帯を調節して広い教室でやるべきだ。
- 興味のある教科は単位を取るのが難しいので、結局は、簡単に単位の取れる、興味のあまりない教科を受講してしまった。だからよくわからない。

25 副専門教育について、これは良かった、これは悪かった、こういうものを入れたらもっと良くなる、こういうやり方の方がよい、等の意見・アイデア等、また主専門と副専門の二本立てで学習する本学の教育体系について意見等がありましたら、自由に書いてください。

- 主専門と副専門の二本立てによる教育体系は、ぜひ今後も室蘭工業大学の個性として継続して頂きたいと思います。この理由は、本学は専門分野に対する知識・知恵のみならず、副専門分野のそれらも、深くそして、広く学習することができるというすばらしい教育環境であると実感しているからです。
- やはり、専門のみだとこれから社会に出ていくうえで、足りない気がする。副専門の授業も受けて知識興味を増やすにはいいことであると思う。たとえその教科がそれぞれの人にとってつまらないものでも、何か身になっていたと思える日もくるかもしれないと考える。
- 副専門があるのはいいことだと思う。専門に偏りがちになるから。もっと色々な分野の科目を増やしてもいいのでは。
- 悪い点は総合大学に比べ教科選択の幅が狭いことです。
- 色々な教官を呼び寄せ授業の科目を増やす。
- 主専門と副専門の二本立ては良いと思うのだが、できることなら、全員が希望のコースに所属できるようにしてほしい。
- 一度決めたらコースの変更ができないというのは自分にはつらかった。途中で別のコースに移りたくなかったから。
- 副専門を分野ごとに区切る必要はない。
- コースに無理やり分けずもう少しコース間で受けられる科目を設けてほしい。
- 他コース履修に関する規制を緩和し、もっと流動的に選択できて良い。
- 他コースの受講をしやすくするためにも分属されたコース内の単位取得の要件を考え直してほしい。

- 卒業要件単位36単位は変えないとしてもコース必修を減らしてC科目を増やすかフリーの科目を作る。
- コースの必須単位に最後まで悩まされました。副専門全体の必須単位はとっくにオーバーしていたのですが、自コースの残りの授業に興味がない場合は非常に不幸です。AとBを併せて18単位なのに必須18単位は多いのでは？と思うのは私だけでしょうか？科目数を増やすか必須単位を減らすかしていただきたいと思います。
- 単位に対して選択肢が足りない。結局はコースを選ぶと自動的にとるものが決まってしまうので、科目を増やすことやもっと別コースの科目を認めたほうが良い。
- コース横断的な体系が示されれば良いのでは。
- 普通は単位をとりやすい教科をとろうとするのは当たり前、だから、成績評価については深く考えずに、一般教養を身につける、ということに主眼を置いたらどうか。別に、どの程度知識が身に付いたかを成績評価の基準にする（テストを実施する）必要はないと思う。主専門ではないのだから。単純に何教科分は受講する必要がある、という形にすればよいと思う（コース別は）。
- 副専門は単科大学では専門以外の知識を得るところであるので、テストで正否を問うのではなく、レポートで考えを見るほうが良いと思う。
- 大学まで来てなぜ副専門があるのかわからない。あってもよいが副専門まで必要な単位数があるのかわからない。副専門は受講不受講自由で良いと思う。
- コースに関係なく、現在求められる人材を育成するために社会環境や世界情勢に関する科目は必修にするなどして多くの学生に学ばせたほうが良いのではないか。
- 言語コースのB群単位数のしぼりは不要だと思う。
- 数学・英語は卒業後活用できるような実践的なものにするべき。
- 専門分野に必要な数学が数理コースになかったために受講していなかったことがあるかもしれないので注意が必要ではないか。
- 学部授業では足りない常識的なことを学びたかった、例えば、オーラルコミュニケーション（英語など）、発表の仕方などを言語コースに限定しないで共通科目に取り入れたほうが良いのではないか。
- 大学の中で授業するだけでなく、他の場所でその場所だからできるようなことを教えてもらえる授業があるとおもしろいかなと思います。
- 教科書は買われましたが、まったく使わなかった科目もありました。せっかく買った以上、授業で利用してほしいです。
- 憲法で使う本は3冊は多すぎる、特に六法、憲法判例集はたいした使わないのに、学生に買わせる必要はない。本を3冊も買わせといて、試験は点取れたはずなのにあの成績はひどすぎる。周りの友達もそういっています。【初回のガイダンス以外で六法を使用しない授業は殆どありません。判例集については例年学期間中の後半に使用しますが、試験問題中なるべく

1問は判例から出題するようにしているので学習する上で必携。成績については、毎年翌年度の5月連休明けから中旬の指定日に希望者に採点答案を返却している（再履修者の参考のためと公正を期すため）ので、研究まで来室されたし。採点基準等について納得の行くよう説明します。——憲法担当教官】

- 社会系の複数の先生（天皇の賛否、日米安保などを教えている）は、自分の意見を押し付ける傾向があります。講義の内容が偏っており、ある意味マインドコントロールのような講義でした。聞くに堪えず3度目からの授業は行かず切りましたが・・・【社会科学を学ぶうえで様々な価値観や見解のせめぎ合いを避けて通ることはできません。それは社会科学に普遍的なテーマの一つでさえあります。教官は自分自身の見解を展開しながら、対立する見解をも取り上げ冷静に分析し批判して見せることが求められます。そのような姿勢があらかじめ明確に説明されていなかったために、指摘のような印象を学生諸君に与える結果になったのかもしれない。今後は上記のような事情を学生諸君に丁寧に説明し、学生諸君と教官、及び学生諸君相互に議論を戦わせやすい授業づくりに努めます。学生諸君には積極的な参加と、教官から少しでも多くのものを批判的に摂取する姿勢を望みます。——社会科学コース担当教官一同】また、とある先生は講義の最中に学食に行き、その時間は自習となったこともありましたが、逆に、前田先生、菅野先生の講義は、自己の体験談や我々が普段触れることのない社会の話など織り混ぜた講義で、とても興味深く、教え方も非常に良かったです。英語に関しては、全く役に立たない授業だと思います。A、B、Cに分けて、それぞれ通年でやる必要と講義の目的が分かりません。英会話、英作文、時事英語など目的をもたせた講義にしたほうが良いと思います。それぞれ英語系の先生方の連携がもっと必要なのでは？【英語A、B、Cの目的が不明瞭であるという反省に立って、その後既に見直しを行っております。英語Aは技術者にも有用な英語検定試験であるTOEIC（リスニングセクション）の練習として、英語Bは近年の英語基礎力低下に対応した英語文法基礎力の点検・補強として、それぞれ明確な目標を持った授業として改善しました。残る英語Cのシラバスについても現在改定作業中です。——英語担当教官一同】
- 少なくとも生命環境科学コースでは選択肢が少なすぎると感じました。（生命コースでは1、2割程度の人しか合格できないと言われる科目がある。その科目を取らない前提で計算すると残りすべてを取らないと卒業できない。）選択できる科目数を増やせばよくなると思います。
- 私は生命環境コースに配属していましたが、このコースは開講している科目が他コースよりも少なかった。よって高学年になるほど他の講義時間との兼ね合いが難しかった。また、一つの講義を聴きに来る学生の数の点からも生命環境コースの授業をもう少し増やしたらよいかと思います。
- 生命環境科学コースは授業数がさほど多くもない割には必要単位数が多く、あまり取りたくなくても取らざるを得ない状態だったところから縛られた感じを受けましたので、できればコースに対応した授業を増やした方が良いのではないかと思います。

- 各コースの教科数は出来るだけ一定にした方がよいと思う。数理科学コースは10単位【ママ】とらなきゃいけないのに科目数が少なく、選択が許されない状態で、ほとんど必修扱いになってしまっている。
- できる限り各コースの条件をそろえてほしい。学年ごとの開講数、重なり具合など。何とかコースだと卒業しにくいと言う事がないように。
- コース配属とはいえ、36単位はコースでほとんど受講しなければいけないので一般教養としての位置づけに疑問をもつ。はじめのうちは何もわからず、履修科目に書いてある授業をすべてとるような傾向があるので、1年後期からやるとかがよい。前期はその存在意義を話しておくくらいでよい。かといって、専門科目だけでは何も面白くはないということもあるが。災害・環境科学の授業の板書はもっと工夫しないといけないと思う。あれでは興味のある人がたくさんいても、やめたくなる。【大教室で多人数の場合、板書の文字を普通にすると見えないという指摘があった。現在は以下のように対応している。(1)文字を大きめに板書する。(2)資料を配布して板書の量を少なめにする(配布資料はB4用紙で15-20枚ぐらい)。(3)パソコンに資料を入れプロジェクターで写し、板書の代わりとする。(4)毎回exerciseをするが、その問題と解答をホームページで公開する。但し、上記の指摘が板書の内容に関することならば、もっと具体的に指摘しないとよく理解できない。又、教室の前列には空席があるのに、教室の最後方に座席を取る学生が多く、注意したことがある。現在では繰り返し、前列が満席になるようにすすめている。——災害・環境科学担当教官】
- あまり生徒に問いかけるものがなかった気がします。
- 興味のある講義でも教官の態度ややり方がいやで面白くなくなったものがある。
- 副専門は重要だと思うが、ただ授業を聞くだけはやめてほしい。授業に参加していると実感できるようなものが良い。
- なるべくビデオなどを使って学生の興味をそそると学生も楽しく学ぶことができる。
- 副専門課程の授業があるのは非常にいいことですが、毎期水曜午後に固めているのではなくて、水曜午後に2つ、他も2つ取れるなど時間割を変更すればいいかもしれません。
- 私はヨーロッパ・アメリカ史が一番面白かったのですが、普通教科書にはない、歴史の裏側を学べたのがよかったです。
- 外からの講師をもっと増やしたほうが良い。
- 編入生は三年次からの履修だが副専門の認定が少ないので大変だった。やはり、主専門を学びたく大学に来ているのに、副専門ばかりだとちょっと戸惑うときもある。編入生に対する対策をしてほしいと感じた。
- 言語コースは他のコースと比べて出席に対する扱いが厳しい感じがした(2回以上休んだら単位が取れなくなる等)。【確かに言語科学コースの演習科目では何よりも普通の授業での練習に重きを置いているので、他コースと比べて出席は厳しくつけているかもしれませんが、2回の欠席で不可というのは正確ではありません。現在の申し合わせでは、2週間の履修登録

期間終了後に出欠をカウントし始めて、合計13回のうち2回までは欠席を認めるということになっていますので、13回中の3回の欠席で不可ということになります。——英語担当教官一同】

- 私語が多い。
- 副専門と主専門の交流が少ないように思えた。副専門の教官方はその気はあるのだろうか、なんだか副専門の教官方は歩み寄りが感じられない気がした。僕はこの学校での副専門は「主専門のサポート」に徹するべきであるとおもう。そういうスタンスの人が副専門の教官になるべきだと思う。そう考えると「副専門棟（通称:ホワイトハウス）」なんぞに寂しく、場所を構えてないで、各主専門の棟にみんな散らばるべきであるとおもう。

6章 教養教育自己点検・評価のための教官アンケート集計結果

(本文中では「教官アンケート」と略記する)

対象者：副専門課程の科目を担当している教官41名

方式：対象者に質問票を学内便で配布，学内便で返送してもらう

質問票配布日：2001年10月5日 回収締切日：2001年10月15日

回答者：21名

注1：必要に応じて調査者による補足説明を【 】内に記した。

注2：明らかな誤字・脱字は調査者の責任で訂正した。

1 あなたの（主な）担当コースは

数理科学コース	4
生命環境科学コース	7
社会科学コース	3
言語科学コース	4
人間科学コース	2
コース別科目非担当	1

2 今年度のプレゼミの受講生数は何名でしたか

1～5名	2
6～10名	5
11～15名	3
16～20名	3
21～25名	1
26～30名	1
31～35名	2
36名以上	1
無回答	1
非担当	2

【最大37 最小3 平均 16.7】

その人数は適当だと思いますか

少なすぎた	1
適当	15
多すぎた	2
無回答	1

「多すぎた」の理由

- 受講生全員が発表し、その内容を深めるには、全く時間が不足する。
- 少人数のグループに分けて自主的に活動させたが、中間のチェックが、各グループの全員にまで行き届かなかった。

「少なすぎた」の理由

- 自分の所が少ない分、よそに集中していることになるので、5、6名あれば討論も充実したかもしれないが、3名では学生個々の性格がもろに作用してしまっていて、ゼミの空気が変えにくかった。

何名ぐらいが適当だと思いますか

5～10	7
11～15	1
16～20	3
無回答	8

プレゼミの適切な受講者数に関するその他の意見

- 20名ぐらいが適当。理由、学生数÷教官数、ただし、これでは特色を出せない。各ゼミの内容と学生の希望動向を加味した適当数を考える時期か。

3 プレゼミは効果を上げていると思いますか。学生たちの様子をふまえて、またカリキュラム全体の中での位置づけをふまえて、自由にお書きください。

- 少人数を教育するので効果的、学生の個性を知ることができる。
- 面白い題材を提供すればそれなりに勉強してくる。プレゼミで一番勉強したという学生もいるのでよい。
- 有効です。学生が自分の力を知る数少ないチャンスになっている。テストの点数、単位の取得とは関係なく。たまたま一緒のゼミになった学生同士の間で自分の弱点や思いがけない持ち味（才能の芽）を見つける人が毎年出てきます。
- 効果を上げている。ある程度自由度を与えて、課題を出し、グループで作業させることで、

自主的な学習を実践できる。カリキュラム全体が一方向的なのに比べ、双方向的な授業を提供できる。

- グループ分けをしており、学生同士の交流が深まる面がある。レポートを課しているが、書式などの指導を行っており、今後の学生に対する基礎的訓練にもなっていると考える。人間について研究方式のごとく基本に関わる内容も関心を示していた。
- 本を読み、内容を発表する形を取っている。プレゼンテーションの学習、自主的な学習という意味で、絶大な効果があると思われる。出来れば、1年後期に行う方が好ましい。何を意図して現在の2年前期に移したのか不明である。
- 少人数での自主的活動の機会として有効だと思う。自由設定のテーマにせまる方法の工夫や作業の分担、リーダーシップやチームワークを実地に身につける機会でもある。現在は、副専門の導入としての位置をもたされているが、本来は、もっと早期に学習一般への動機付けとして位置づけるべきであろう。
- 私は、主専門教官であります。2年目の学生が主専門教官及び研究室の4年目、大学院生とふれ合う機会を作ったことは、低年次学生の将来にとって良いことと思います。少しでも将来の彼らの目的に刺激になれば良いと考えています。
- 私の場合は効果をあげているかどうかかわからないが、全体としては大変優れた取り組みが行われていると思っている。学生と教官との直接的コミュニケーション。
- 必ずしも学生の積極的参加は実現していないが、それでも規則的に出席して、講義、演習以外の活動を体験することは意味あると思う。
- 概ね受講者参加態度は良好だったが、与えられた課題に対する下準備が不足。もう少し学生側からの積極性が欲しかった。(教官のリード不足も反映か?)
- 施設見学は好評であった。しかし、準備や不確実要素多く、効果は薄いようだ。環境用語集の編集は活動の活発不活発に差が生じ、一律の効果にならない。廃棄物有料化問題討論会はよく意見を出していた。そのための準備はやや強引過ぎた。授業評価に関する検討会は予想外に無関心、少数者に強い不満感あり。
- それなりに効果はあると思うが、2年前期に副専門導入ゼミをやる必要があまりない(1年生でコース導入科目を開設している)。新入生導入ゼミ(昨年検討された)に道を譲るべきだ(低年次ゼミはフレッシュパーソンゼミとして実施することに意味がある)。
- 効果的とは思わない。第一に授業の目的と実施内容との調和が困難(少なくとも生命環境コースでは)。プレゼミを廃止し、ゼミナール又は演習を作ったほうが、より高度な内容の授業が可能となる。
- 効果を上げていないと思う。2年生前期という基礎学力がまだ身につけてない段階の学生にプレとは言え、ゼミナール形式の授業を行うことの意味合いが良く理解できない。担当者を決めて、課題を与え、その課題に対する検討結果(資料等)を発表させ、他の学生と意見交換(討論会)する形式で進めたが、発表能力、資料のまとめ方等2年生前期の学生には、難

しいようであった。ゼミナールではなく、授業になってしまう場面が多かった。

- 今年度の初の試み（今年度より内容方式を変えた）なので、まだ何とも言えないと思う。
- 初年度でよくわからない。

4 高年次に演習を開講していますか

はい	7
いいえ	9
無回答	5

「はい」の方：効果が上がっていると思いますか

はい	4
いいえ	2
どちらともいえない	1
無回答	0

「はい」の理由

- 効果ということではなく、学問を探究していく過程として重要である。普通どこでも行っていることである。
- プレゼミ受講者が多くおり、より専門的な内容として展開できる。単位取得のために来ている学生が多くいると、内容が積み上げられない時もあった。
- 授業の補完という意味で、演習問題を作成し、学生に問題を解かせているが、学生が実際に問題を解くことで、理論の内容と実務における問題の理解が深まっていると考えられるから。
- プレゼミや各種講義を経て視野が広まった時点での演習なので問題意識や真剣さ、活動能力の高さが期待でき、学習の成果は大きい。なかには、プレゼミで自主設定したテーマをさらに掘り下げるために受講する学生たちもいる。ただし、4年次開講なので、単位欲しさの受講者も紛れ込み、指導に苦労することもある。

「いいえ」の理由

- 受講動機が「卒業単位不足」という者ばかりである上に、就職試験で再々欠席するものも多く、学習に意欲と集中力が欠けがちである。
- 演習の割に受講者が多く講義形式を取らざるを得ない。

5 これまでに卒業研究指導を担当したことがありますか

はい	6
いいえ	13

無回答 2

【「はい」の6名には、生命環境科学コース担当の教官で、主専門において卒業研究を指導している教官が含まれる。】

【「いいえ」に付記されたコメント——・本学の学生は私の専門分野での学習の裾野が狭いので、卒業研究は無理と判断している。・卒業テーマと教官の専門領域が一致しない。・希望学生がいない。【2件】・新任のため。・専攻希望者がいないため。工学の学位を心理学でとるには教官側の工学者との一層の交流が必要と思われ、今後の課題にである。共同研究など。しかし、ときに話題を共にすることがあり、その中でいくつかの可能性も考えている。】

「はい」の方：十分な指導ができましたか

はい	3
いいえ	2
どちらともいえない	1

「いいえ」の理由

- ・他の講義が忙しくて十分な指導が出来なかった。
- ・我慢強い人を育てるのには長い時間と努力が必要です。

「どちらとも言えない」の理由

- ・本学の大学院進学を目指していたため、卒論に十分な時間を割けなかった。つまり大学院で私の所に来たいと言っていたのだが、大学院の入試は7科目全部専門であり、卒業研究とそれとの間で切り裂かれてしまった。

主専門との協力は十分ですか

はい	2
いいえ	1
無回答	3

「いいえ」の方：理由は

- ・専門の中に「副専門の充実が主専門の不利益になる」との認識あり。改組断行の裏に見切り発車的な問題積み残しの感あり、現在もギクシャク感が残る。副専門組織を完全に独立させ、研究面で主専門と互角にするべきだ。

6 副専門教育の「くさび」型を太くしたことで教育効果を上げていると思いますか

はい	8
いいえ	5
無回答	8

「はい」の理由

- 副専門に集中するカリキュラムでは学生の主体的参加の意欲をそぎかねないと思う。学生達が主観的に重要視している主専門も平行して勉学することで副専門のおもしろさ或いは主専門のつまらなさを早期に実感しやすいのではなかろうか。
- 年齢が上がると共に、経験が生まれ、社会的な関心が強くなっていく。また、専門領域との関連領域の重要性にも気づき始める。そのような時期に非工学的な科目を教えるのはグッドタイミングである。
- 低年次履修に広い道を拓いたことで、勉強しやすい形になった。私自身は低年次科目を持っているが、高年次を希望する先生もいることが始めて分かった(一律でない)。4年生の中に真剣に勉強する者あり、影響力は悪くない。
- 3, 4年生にこそ副専門は必要。
- 高年次の演習に端的に表れているように、学生の問題意識を深める機会ができています。

「いいえ」の理由

- 副専門教育は2年次後期で終了するようにしたほうが良い。3年から4年次で専門教育を集中して行い、学生を鍛え上げるべき。
- 技術者教育の観点から考えると幅広い知識を取得する事は、非常に重要であると考えますが、基礎的な知識と多面的な視野を持った幅広い知識を身に付けてこそ、専門的知識が深まると思うので、副専門教育は低学年のうちに実施するのが教育効果が上がると考えているため。
- 4年間もいわば教養教育を受けなければならないことの学生のメリットに疑問あり、1-2年を基礎とし、大学院での主専門との共同研究を念頭に置いた副専門カリキュラムを置いた方が意味があると考えます。
- 楔ではだめです。融合しなければ効果は上がりません。

7 あなたが担当しているB科目に、他コースの学生は何人位受講しに来ますか。昨年の例でお答えください

科目名：【回答は個々の科目名であるが、ここではコースごとの科目数のみ掲げる。】

数理科学コース	1科目
生命環境科学コース	1科目
社会科学コース	2科目

言語科学コース 3科目（うち講義科目 2科目，語学 1科目）

人数：

0人	4
1-10人	2
10-20人	2
20-30人	1
40-50人	2
無回答	10

8 他コースからのB科目受講生は自コースの学生と比べて成績・態度等違いがありましたか

はい	0
いいえ	7
無回答	14

「はい」の方：どのような点で：【該当なし】

9 他コースからのB科目受講希望者を何らかの理由で断ったことはありますか

はい	0
いいえ	12
無回答	9

「はい」の理由：【該当なし】

10 C科目を設けた効果はあったと思いますか

はい	6
わからない	1
無回答	14

「はい」の方：どのような点で

- 教育内容が広がる。
- 少数ながら科目ごとに履修を希望する者もいる。Cの指定は出来る限り広範囲がよい。
- 効果ということではなく、制度としてあっても良い。
- 自分のコースだけでは、十分でないところがあると考えられるため。
- 教師の立場としてはよく分からないが、学生には選択の幅を広げられたと思う。
- 4年次の演習に、テーマに関係するコースから参加する学生が毎年数名見られる。コースで

の学習で生まれた問題意識に基づいて関連科目を受講するニーズはあると思う。C科目はそれを現実可能にしていると思う。

11 コース分属制は成果を上げていると思いますか

はい	6
いいえ	4
無回答	11

【無回答の11名には、学科所属で副専門を一部のみ担当している教官4名のうち3名と着任後間もないため回答不能とする教官1名が含まれる。】

「はい」の方：どのような点で

- 従来的一般教育だと、科目の選択を学生にまかせっきりだったので、受講の仕方に学生間でばらつきがあったし、学生自身、何を取って良いのか、一貫性のある取り方をどう実現したらいいのか迷う所があった。コース別にする事で、一定の指針を与え、的を絞れることで学習への意欲が高まる。
- 学生に、自分が履修する科目群の性格を意識させる点で、これがなければ1, 2年のうちに単位がとりやすいものを優先的に履修することになりかねない。ある分野を高学年まで学習するよう誘導するのがコース分属制だと思う。
- 副専門コースを選択するときに、主専門の位置付けを考えつつ選んでいる。コースの特色というものを構築する面白味がある(組織構想に妙あり)。面白いコースに積極的學生が集まる(少数でも良い)。
- 総花的な欠点をなくせる。幕の内弁当 → 一品料理。
- 學生が少なくなったと考えられる。

「いいえ」の方：どのような点で

- これは、よく分からない、しかし、コースの分け方がこれでいいのかという疑問がある。つまり、コース分属制を前提とするなら、そのコースを考え直す時期に来ていると思っている。
- 主専門教育との組み合わせについて具体的な説明がないので學生も教官(主・副)もとまどったままでいるので発展性がない。この教育システムのねらいと意義について教官、學生に共通の理解がないので。
- 幅広い知識を修得するという観点からすると、コース分属制における卒業要件単位が足かせとなり、片寄った分野の知識しか修得しない學生が育ってしまうため。JABEE基準を満足できない。

12 分属コースの変更は禁止していますが、それは適切でしょうか。学生たちの様子をふまえて自由にお書きください

- 適切。コースは教官が学生に対して提示するだけでなく学生自身がコース構築に積極的に参加して完成に（理念上の）近づくのだと考える。具体的に（現に）開講されている科目を拾って単位を集めるのではなく、核となる科目を手がかりに各自の関心に応じて勉強の範囲を拡大していく枠がコースだと考えるので。
- 禁止は適切と考える。現代の学生は「単位が取りやすい」、「出席をうるさく言わない」等で受講を決めるケースが多く、コース変更は安定した授業が出来ない。
- 適切。特に問題ないと思う。
- 何でも自由は教育を混乱させるばかりか学生の判断力が育ちません。
- 分属変更を行うと分属学生のバランス（コース制）が崩れて人数の差ができる。
- 判断するだけの材料を意識して捉える努力をしていませんでした。ただ、コースの意味は、教育的意味というよりも、人数の偏りの解消が主目的になっているのではないのでしょうか。
- 不適切。入学時に深く考えず、分属コースを選んでしまった場合、その後、他のコースの科目に興味湧いても受講する事ができない場合が見受けられる。
- ある程度は認めたらよい。実際にコースの科目を受けてみて、向き不向き等が分かる場合もある。
- 原則禁止でよいが、理由によっては、審議の結果許しても良い。
- どうしてもコースを変更したい学生の希望は、叶えてあげたい。しかし、安易に変更を許すと物理的に無理な科目もでてきそう。方法としては、例えば3年になるときと4年になるときに口頭試問をして許可するのはどうか。旧コースの取得単位の一部を無駄にしても新コースに移りたいというぐらい真剣な者だけに許可するわけだ。
- 自由である方がよい。

13 夜間主コースにはコース分属制がありませんが、どう思いますか

- 物理的に分属制は無理だと思う。残念だが、副専門の理念は、夜間主コースでは不完全にしか実現し得ない。
- 昼間コースと較べて不平等であるが、現状の教官人員や体制では分属は無理である。ある程度、昼間コースに関与できるように出来ないだろうか。
- 昼間と別個にコースを設定することは出来ないだろう。昼間コースに配分するなら可。しかし、夜間主コース自体を廃止するのが簡単だ。
- 現状では教員が少ないので。
- 無理では？
- 少人数なので困難ではないでしょうか。
- 現状でよい。

- 昼間に入って来る者もある。増加するなら本格的に検討はすべし。
- 違いを意識していませんでした。しかし、人数が少ないので構わないのでは。
- 非常に良いと思う。

14 学力の多様化に対して授業方法の工夫、あるいはカリキュラムの上の対応など、行っていることがありましたらお書きください

- 資料（配布資料）は渡しきりにしないで朗読するようにしている。
- 教材選択の工夫、学生ひとりひとりにできるだけきめ細やかに対応して指導する。
- 多様化の内容による。250人授業では、講義中の把握は不可能なので、ペーパーテストではなく、レポート方式で成績評価に対応。100人クラスは、半分半分で2回授業とする、ただし必要性を考慮して。
- 沢山ある。
- 説明の仕方、言葉の使い方を出来るだけ分かり易く、と心がけている。
- 高校時代の復習的度合いが強まっている。強めている。
- 定期テストを受ける学生が多いので口頭試験を行っている。まめに小テストを行う。レポートを出す。
- 学生が自分で考えて、調査し、まとめて発表、討論するプレゼミナール。先生はなるべく口出ししないで、混乱した時の整理係になる。
- MS PowerPointを用いたり、ビデオ等を持ちたりして、visualな授業を心がけようとしている。また、現在習っていることが実社会でどのように役立つか等実務との関連も教えるようにしている。
- 特に、レポートは差が目立ちます。これに対しては、うるさい位指導をし何回も再提出させています。視聴覚教材などを用いるのも工夫です。ただ、あまりやりすぎると、大学の講義という感じが薄れて残念な時もあります。
- 入門的な科目では高校の当該分野の授業をとっていなくても分かるような説明を心がけている。遠慮なく質問をするよう促している。

15 受講者が多すぎると感じる授業がありますか（プレゼミを除いて）

はい	11
いいえ	7
無回答	3

「はい」の方：授業科目名は【回答は個々の科目名であるが、ここでは種類ごとの科目数のみ掲げる。】

数学科目	3
------	---

語学科目	2
講義科目	5
演習科目	2

それらの科目で適正と思う人数は

数学科目	80
語学科目	10～30
講義科目	50～200
演習科目	10～20

受講生が多いことを克服するために何か工夫していることがあれば書いて下さい

- 演習での指名をなるべく名簿を使って機械的にしている。個々の学生に特定の（好悪）の感情を持たぬように、名前なども覚えないようにしている。
- 14に一部分述べました。一人一人異なる研究課題を与え報告書として出させる。難しいが、個人個人の到達度評価になると考えている。報告書の書き方には大変大きな問題がある。このことを十分に指導できないのが残念。
- 少人数のグループに分けて自主的学習活動をさせている。
- 180から200人もの受講生のため材物+応化と他学科との2回に分け実施、又、内容も無機化学を習得している前2学科とそうでない他学科とで若干異なる。
- 同一科目を2回開催、他科目とぶっつけて開催。
- 時々、宿題、演習を行う。
- 課題を課す、出席を厳しくする。

16 成績評価を多様化していますか

はい	10
いいえ	7
無回答	4

「はい」の方：どのように

- テストの回数を増やす、レポートを課す。発表の回数・態度を評価。
- 定期試験+報告書+日常態度・活動（プレゼミ）。
- 時事レポート（毎回）、期末レポート、プレゼンテーション。
- レポート、小テストなどを行い総合的に評価する。
- 出席点を加味している。
- 定期試験結果のほかに、出席状況、レポート内容及び提出状況等を加味している。

- 出席，アンケート感想の毎回提出・試験及びレポートなど。
- 試験の素点にレポートの提出回数による加減点を行い成績としている。

それは成果を上げていると思いますか

はい	10
いいえ	0
無回答	0

17 成績評価について情報開示に努めていますか

はい	11
いいえ	3
無回答	7

「はい」の方：どのように

- テストは採点后返却する。レポートの評価について問い合わせがあれば説明する。成績評価を貼り出す。
- 試験の正解，各自の答案解説，再試，再履修，研究課題の結果。
- 授業で説明，来訪学生に個別に説明。
- 成績を聞きに来た学生には対応している。
- 学生の問い合わせに応じる。
- 学生にどのような観点で評価するか説明している。
- 成績をつけた後間もなく，成績について不満・疑問のある者は必ず教官に来るように張り紙で通告している。そして，来室した学生には一人一人説明している。
- 単位がとれなかった学生には，テストの授業内容を見せて何が不足していたか認知させる。
- 成績評価の基準を明示している。また，試験の模範解答を作成し，質問に来た学生には公開している。
- プレゼミでは，各レポート点など全て開示。他にも，基準を明確にし，何かあれば疑問など個別に答える努力をしている。
- シラバスとガイダンスで成績評価方法を明示している。試験の模範解答を掲示する。求めに応じて答案を見せ，どこがどう間違っていたか説明する。

18 成績に関して学生とのコミュニケーションをきちんと取っていますか

はい	13
いいえ	2
無回答	6

19 授業評価をその後の授業計画等の参考にしましたか

はい	8
いいえ	7
無回答	6

「はい」の方：どのような点で

- 講義が聞こえないといわれたら、マイクに工夫。板書が汚いといわれたらそのことを説明する。
- 一般的に。
- 授業のレベルにフィードバック。
- 話すスピードが速すぎた。
- 学生の理解度を深めるという点。
- 毎年の評価を比較すると、やり方を変えたことが学生にどう映ったかが分かることもある。それを次年度の参考にする。

「いいえ」の方：どのような授業評価なら参考に出来ると思いますか

- 個別的な質問内容のもの。
- 個々のデータを自らが収集する。一応アンケート・感想を毎回参考にしている。

20 ファカルティ・ディベロップメントのシンポジウムに参加したことがありますか

はい	10
いいえ	8
無回答	3

「はい」の方：それは役立っていますか

はい	4
いいえ	3
無回答	3

「いいえ」の理由は

- ごく当たり前のことしか言ってない。
- 一般論が多く、新しい発想に基づいた方法にまで至らない。

21 ファカルティ・ディベロップメントの方法などについて、よいアイデアがあればお書きください

- お互いの授業を参観し合い、良い点、改善点等について率直に意見を出す。
- 授業相互参観，授業ビデオ撮り，シンプルな形式での学生アンケート。
- 教官同士の了解の上で，他の先生の講義を聞きに行く。印象をフランクに語り合う。
- 個人的な情報交換を繰り返してみてもどうか，その中から最大公約数的な方法や，根本的問題が出てくるように思える。どこが問題であるか気付くことが先決。
- 外部から講師をよぶのもいいが，まず，学内での交流を進めることが大事ではないだろうか。
- FDに関する本（実践例を多く含むような）を，各学科や講座などで比較的少人数で学習し，実践し，定期的に反省・交流して洗練させていく。
- 授業評価アンケートの改善とその結果のフィードバック。

22 副専門教育をする上で，教官同士の協力体制は十分だと思いますか

はい	3
いいえ	8
分からない	1
無回答	9

「いいえ」の理由は

- 副専門教育を総括的に责任担当する形の組織体制（協力体制）があるべきだ。
- 共通講座に所属する教官と他の教官から成る副専門担当者会議のような運営組織が必要だと思う。
- 生命環境コースは他コースと異なり，「マスラオ派出婦」であり，教官相互の相談の場が公的には無い。
- 情報共有，相互批判が不足。
- 授業についての諸問題を共有し，解決のために協同する機会がないから。
- 教育内容のオーバーラップについて知らなすぎる。

その他協力体制についての意見

- 運営について協力は十分と思いますが，教育に関しては，私が知らないだけかもしれませんが，各々の方針や教育内容・専門との関わり合いについての意識的共有を自分にはしていないと考えます。

23 施設は十分ですか。足りないものがあれば書いて下さい

- ゼミ室。【同様の意見が他に1件】
- 学生がいつでも集まれる（プレ）ゼミ室。

- 少人数教室が全く足りない。
- 副専門総合実験実習室，副専門データバンク，副専門プロジェクトセンター，副専門客員教授室。
- 大教室が欲しい（200名程度）。
- 講義室（約300名以上）収容できるスペース。教室，講堂，講師謝礼予算。
- 不十分・教室によって使い勝手が全く違う。A304・N401は良いがそれ以外は本当に使いにくい。

24 副専門教育によって，かつての一般教育より深い内容の教育が出来ていると思いますか

はい	8
変わらない	2
いいえ	1
分からない	4
なんとも言えない	1
無回答	5

「はい」の方：どのような点で

- ある程度専門性があるので，教育内容的を絞り易い。少人数教育の出来る授業があるので，学生の顔を見ながらの授業内容を実践できる。
- 環境問題をつっこんで講義する，生命問題をつっこんで講義する，これにつきますが，いずれも深く広い！やればやるほどフラストレーション！！
- 少なくとも一般教育時代より授業に興味を持つ学生が多い。また，内容を絞ったもので授業が可能。
- 比較的人数が少ない授業であること，学習動機が少々高くなっていること。
- 内容を深くした制度である。
- 卒論や修論を志す学生が少数でも出てきていることが，最大の成果である。工学部の中での専門という制限はあるが，それらは副専門教育の結晶であると思っている。
- 低年次から高年次への発展的なカリキュラムが組めるようになったこと。プレゼミとゼミで比較的少人数でインタラクティブな学習機会が増えたこと。

「いいえ」の方：どのような点で

- カリキュラム体系として主・副二専門制は，教養教育と専門教育の両立のために意味がある。しかし，教官がいずれか一方にしか属さないことが，上記のねらいをぶちこわしにしている。全教官が主・副いずれのカリキュラムも担当し，その価値を高めるべきである。

「なんとも言えない」の理由

- 先にも述べさせていただきましたが、一般教育と専門との共同研究につながる教育とが融合してするのがベストと考えられます。かつては、自分が受けた経験に基づいてしかわかりませんが、理系で入ったのになぜ文科系のことが必修なのか語学は仕方ないとしても全くもって疑問でした。しかし、語学にしても、「赤ずきんちゃん」とかはないだろう。アインシュタインの論文とか扱ってくれたらと思ったりもしました。心理学の教官の立場から考えると教養としての面白さを伝えていきたいと考えていますが、専門（大学院生）では、工学と人間のインターフェースとしての心理学研究などの共同研究を講座においたより突っ込んだ内容を学生と取り組んでみたい気持ちです。

第Ⅱ部 基礎教育



第Ⅱ部 基礎教育

1章 基礎教育の目的及び目標

1.1 基礎教育の位置付け

本学の学則は「高度の工業的知識及び技術の教授」及び「高い知性と豊かな教養を備えた有能な人物の養成」の2つを、学部教育の目的として謳っている。すなわち、本学では工学・科学技術に関する専門教育と、いわゆる教養教育を学部教育の2つの柱として位置付けている。

この2つの柱を、本学では、「主専門教育課程」と「副専門教育課程」という2つの教育課程で具体化している。本学では、主専門教育課程の目標を「幅広い専門基礎の十分な素養を持ち、それらを具体的な技術に反映させることができる創造性と応用力を備えた人材を養成すること」に置いている。このために、「工学の基礎教育並びに専門教育が適正にバランスのとれたカリキュラム編成」とする。このような理由から本学では、主専門教育課程においてはどの分野にとっても必要な基礎的知識である物理、数学、化学、図学、情報メディアを教授するための共通科目と各学科に固有の知識を教授する学科別科目の2種類を設けている。ここには、生物、地学は含まれずそれらは副専門教育課程で教授される。また、人文科学系の科目も副専門教育課程で教授される。

主専門教育課程共通科目の基本的な考え方は上にも述べたように、どの工学の分野でも必要な知識、及び考え方を教授するものである。よって本学では主専門教育課程、共通科目教育を基礎教育と呼べよう。主専門教育課程は後に述べるように厳選されている。また、物理及び数学は多くの学科で必修またはそれに準ずるものとなっている。そして、それらは主として1, 2年次に開講されている。

1.2 基礎教育の目的

以下に本学の専門共通基礎教育の4つの大きな目的について詳述する。

1) 主専門教育課程学科別科目の基礎となる教育

本学の主専門教育課程では、学部における専門教育を担う学科別科目を各学科の教育の中心におくと同時に、それらを学ぶために必要な知識のみならず、考え方、及び問題解決能力を養うことを目的とする共通科目を基礎専門科目として位置付けている。共通科目には次のものがある。

物理学A, B, C, 物理学実験, 線形代数, 解析I, II, 工業数学, 基礎化学, 化学実験, 図学I, II, 図学, 情報メディア基礎。

これらは、工学部の学生にとって欠く事のできないものであり、学科別科目を学ぶための

基礎となるものである。

2) 自然科学の原理を学ぶ教育

現代の科学は先人が獲得した知見，知識の集積から成り立っている。従って，それらの習得に努めなければいけないのはもちろんであるが，あまりにも膨大な知識を闇雲に学んでも効果はないし，また実際の応用にも役立たない。そこで，少数の知識から系統だてて多くの知識を合理的に獲得する方法を得ることが重要である。そのような，少数の重要な原理を学ぶ。

3) 問題解決能力を養う教育

新しいことをやろうとするときには，既成の知識だけでは対応のしようがないことが起こる。そのような場面において解決の糸口をつかむためには，普段からそのような力を養っておくことが必要である。基礎教育はそのような場として最適なものの一つと考えられる。

4) 応用との関連を考えた教育

基礎科目がその威力を発揮するのは，それが具体的に応用された場面においてである。本学の基礎教育では常にそのことを念頭において，応用との関連を学生に意識させる教育を考えている。

1.3 基礎教育の目標

上述の目的を達成するための具体的な目標は以下のとおりである。

1) 実験，実習，演習をとおしての深い理解の徹底

基礎的知識を十分に理解させそれを活用させるためには，単に講義するだけでなく，物理，化学における実験，数学における問題演習，図学，情報関連科目における実習など，学生に具体的な事物をとおしての理解を徹底させることが重要である。そのような，機会を多く設けて学生に深く理解を徹底させる。

2) 学科の特性を考慮した教育内容の選定

同じ基礎科目といっても各学科の特性によりその科目の必要度合いが違ってくる。そのような学科の特性に考慮して後に述べるように各科目を必修・選択にするかを各学科に委ねている。

3) 学生個々の個性を考慮した教育

レポート提出や補習をとおしての個別指導の強化に努める。成績評価も単に定期試験のみで判断せず，様々な要素（出席点，小テスト，レポート等）を考慮して多角的に判定する。

4) 様々な動機付けをとおしての学習意欲の惹起

2章 基礎教育に関する取組

2.1 実施体制

本学における基礎教育は科目分野毎に責任部局を置き，各部局の教官の協力によって運営・実施されている。各教科の責任部局は以下のとおりである。

①数学	共通講座 数理科学講座
②物理学	材料物性工学科
③化学	応用化学科
④図学	建設システム工学科
⑤情報処理関連科目	情報メディア教育センター

2.2 教育課程の編成及び履修状況

1) 編成の概要

基礎教育科目はその性質上、低学年次に履修が完了している必要がある。本学での基礎教育科目は2年次前期に完了するようになっている。

2) 編成の具体的内容

各教科の開講科目と各学科の必修・選択の状況は以下のとおりである。なお、特別に指定のない場合はすべて昼間コースを示している。

①数学

「線形代数（2単位）」、「解析Ⅰ（2単位）」、「解析Ⅱ（2単位）」及び「工業数学（2単位）」の4科目が開講されている。

	線形代数	解析Ⅰ	解析Ⅱ	工業数学
建設システム工学科	必修	必修	必修	必修
機械システム工学科	必修	必修	必修	必修
（夜間主コース）	必修	必修	必修	必修
情報工学科	必修	必修	必修	必修
（夜間主コース）	必修	必修	必修	必修
電気電子工学科	必修	必修	必修	必修
（夜間主コース）	必修	必修	必修	必修
材料物性工学科	必修	必修	必修	必修
応用化学科	必修	必修	必修	選択

②物理学

「物理学A（2単位）」、「物理学B（2単位）」、「物理学C（2単位）」及び「物理学実験（1単位）」の4科目が開講されている。責任部局である材料物性工学科内には平成11年度から物理教育検討会が設置され、物理学担当教官間の調整と教育方法等の改善を図っている。これを通して各学科担当教官は自分の担当した学科の学生に責任を持った履修指導を行っている。

	物理学A	物理学B	物理学C	物理学実験
建設システム工学科	必修	必修	必修	必修
機械システム工学科	必修	必修	必修	必修
（夜間主コース）	必修	必修	必修	必修
情報工学科	選択*	選択*	選択*	選択†
（夜間主コース）	必修	必修	必修	選択†
電気電子工学科	必修	必修	必修	必修
（夜間主コース）	必修	必修	必修	必修
材料物性工学科	必修	必修	必修	必修
応用化学科	選択*	選択*	選択*	必修

（*：2科目以内選択選択した科目の変更はできない）

（†：物理学実験と化学実験から1科目以上選択）

③化学

「基礎化学（2単位）」及び「化学実験（(1)単位）」の2科目が開講されている。

	基礎化学	化学実験
建設システム工学科	選択	選択
機械システム工学科	必修	なし
（夜間主コース）	必修	選択
情報工学科	選択	選択†
（夜間主コース）	選択	選択
電気電子工学科	必修	必修
（夜間主コース）	必修	必修
材料物性工学科	必修	必修
応用化学科	なし	必修

（†：物理学実験と化学実験から1科目以上選択）

④図学

昼間コースで「図学Ⅰ（(1)単位）」及び「図学Ⅱ（(1)単位）」の2科目が開講され、夜間主コースで「図学（(1)単位）」の1科目が開講されている。

	図学 I	図学 II	図学
建設システム工学科	必修	必修	
機械システム工学科	必修	選択	
(夜間主コース)			選択
情報工学科	選択	選択	
(夜間主コース)			選択
電気電子工学科	なし	なし	
(夜間主コース)			必修
材料物性工学科	選択	なし	
応用化学科	選択	選択	

⑤情報処理関連科目

情報メディア教育センター専任教官により「情報メディア基礎 (1(1)単位)」1科目が開講されている。

情報メディア基礎

建設システム工学科	選択
機械システム工学科	なし
(夜間主コース)	選択
情報工学科	なし
(夜間主コース)	選択
電気電子工学科	なし
(夜間主コース)	選択
材料物性工学科	選択
応用化学科	選択

3) 履修状況

学生アンケートでの出席率調査の結果では、

- ①講義科目に比べて実験、演習科目の出席率がきわめて高くほぼ全員が80%以上であった。
- ②必修科目の割合が大きい数学で出席率が高く、物理、図学、情報メディア基礎では違いは少なく、化学は逆に選択の方が若干高い。
- ③クラス規模による違いは数学と化学に認められ、数学では多人数教室の方が少し高く、化学では逆に50人以下の少人数クラスが高い。
- ④受講態度は図学情報メディア基礎以外の3科目に共通して選択より必修の方が態度が良いが、取組意欲は実験、演習と比べて講義科目の方は低い。これらについてはクラス規模との相関は認められない。

2.3 基礎教育科目の具体的なねらいと実施状況及び成績評価

1) 数学

①各数学科目のねらい

- a. 線形代数：工学部のどの課程でも必要となる基礎知識のうち線形代数の初歩を講義する。
- b. 解析Ⅰ：工学部のどの課程でも必要となる基礎知識のうち微分積分学にかかわる内容を講義する。解析Ⅰでは主として1変数関数の微積分，これに続くⅡでは多変数の微積分を扱う。
- c. 解析Ⅱ：微分積分学のうち多変数関数にかかわる偏微分法，多重積分を講義する。この講義は解析Ⅰに続く内容で，教官・テキストとも解析Ⅰと同一のものである。
- d. 工業数学：工学の基礎となる数学のうち，微分方程式とその解法にかかわる内容を講義する。

②授業計画の概要

各科目のコアカリキュラムはシラバスに示すとおりとなっている。これらシラバスは各学科等の学科別科目の状況を考慮して，それを担当する教官が必要と認める内容を加えたり，あるいは削除を行って授業計画を立てている。

③授業の実施状況

講義内で小テストや演習問題を行っている。また，宿題を課し提出させている場合もある。小テストや宿題など提出されたものについては採点，添削の上返却している。これら宿題の提出で出席の有無の判断材料とすることがある。解析Ⅰ，Ⅱにおいては本学の教官が共同で教科書を作成し，授業に用いている。線形代数についても現在教科書を作成中で，工業数学についても作成を検討している。

コンピュータについては線形代数，微積分における諸問題を解くための良いソフトウェアがでまわっており，それらを教育に活用することは意義のあることと考えられる。しかし，設備が不十分な点もあり多くの教官にはあまり利用されていない。

一部の教官は小テスト，レポートの採点補助のため，ティーチングアシスタント，臨時補助員を採用している。

④出席状況

全ての教官が出席調査をおこなっているわけではないが，小テスト，演習等の答案の回収状況も参考にすると，出席状況は概ねよい。また，学習態度もまじめに取り組んでいる者が多い。

⑤成績評価

試験成績により評価を行っている。小テストや演習あるいは宿題などを課している教官でもこれらを評価対象としていない場合もある。出席についても同様のことがいえる。再試験は多くの教官が1回は実施している。

⑥単位の取得状況

再試験を含めると最終的には各科目とも8割から9割の学生が単位を取得している。

2) 物理学

①各物理学科目のねらい

物理学科目は物理学A, B, C各2単位及び物理学実験1単位の4科目7単位が開講され、各学科の状況に応じてこの中から受講科目を選定し必修・選択を指定している。各科目のねらいは以下のとおりである。

- a. 物理学A：物理学の基礎となる力学を学ぶ。具体的には質点や質点系及び剛体の動力学について運動方程式を立て、これを解くことでその運動を理解する。また、種々の物理量には保存則が成り立つことを理解し、これらはすべて運動方程式から導かれる概念であることを理解する。
- b. 物理学B：電磁気学について学ぶ。特に真空中の電磁気現象の基本法則を通して電場や磁場の概念を把握する。さらに物体の電磁気特性の基礎とその簡単な応用について学ぶ。
- c. 物理学C：熱力学あるいは振動・波動など連続体の物理について学ぶ。熱力学は物体の熱的性質を巨視的物理量によって記述する現象論であるが、その適用範囲は非常に広い。その基礎となる熱力学の第1, 第2法則について学び、これらの法則と密接な関係にある物理量により熱現象がどのように記述されるか学ぶ。振動・波動では日常見られるさまざまな振動や波動現象が同じ形式の数学的記述で表されることを学ぶ。
- d. 物理学実験：物理学に関する学習実験を通して、物理についての知識をより確実なものにし、またその測定技術や測定結果の解析方法を習得する。これらをとおして研究態度の訓練修得を行う。

②授業計画の概要

各科目のコアカリキュラムはシラバスに示すとおりとなっている。これらシラバスは各学科等の学科別科目の状況を考慮して、それを担当する教官が必要と認める内容を加えたり、あるいは削除を行って授業計画を立てている。

③授業の出席状況及び実施状況

物理学A, B, Cは各教官が共通の教科書を用いて授業を行っている。物理学担当教官は学科の特徴を考慮し、さらに様々なレベルの基礎学力を有する学生に対して学生が理解しやすいように創意工夫しながら授業を行っている。

(1)物理学A, B, C

担当教官に授業の実施状況についてアンケートを行い、回答を得たものについて下記に示す。アンケート内容の判断基準は、平成12年後期から平成13年前期までに行われた物理学科目を対象とした。

a. 教官A：物理学Bを担当

- 対象学科：建築システム工学科（必修）、情報工学科及び応用化学科（選択）
- すべての学科で希望を取り入れ、今年は出席を採らないことにしている。
- 教科書を忠実に説明することを目標としているため、教科書以外のテキストあるいはプリントは使用していない。
- 教科書を忠実に説明するために、必要な力学の復習、数学（2重・3重積分、微分、ベクトル）の復習を行っている。

b. 教官B：物理学A及び物理学Bを担当

- 対象学科：情報工学科（物理学A, 選択）、電気電子工学科（物理学B, 必修）
- 出席はとっていない。
- 教科書以外のテキストやプリントは使用していない。
- 1つの章が終わると演習問題を解かせ、別にレポートを1ないし2回提出させている。

c. 教官C：物理学Aを担当

- 対象学科：電気電子工学科（必修）
- 出席調査はレポート及び小テストで兼用しており、出席率はほぼ100%である。
- 演習要素を加味する講義を行っており、これにレポート、小テストを加えている。

d. 教官D：物理学Aを担当

- 対象学科：材料物性工学科（必修）
- 出席調査を行っており、出席率は90%程度である。
- なるべく多くの演習問題を課し、一部はレポートとして提出させるとともに添削の上返却するなどの指導を行っている。
- プリントを作成し講義に利用している。

e. 教官E：物理学Bを担当

- 対象学科：機械システム工学科（必修）
- 出席調査は行っていない。
- 教科書以外のテキストあるいはプリントは使用していない。
- 小テストあるいはレポートなども課していないが、理解を深めるために電磁気に関

する身近な例（雷，飛行機，家電のアースなど）の話をしている。

f. 教官F：物理学Cを担当

- 対象学科：情報工学科及び応用化学科（選択）
- 90%以上の出席がある。
- 演習問題や教科書にあまり触れられていない内容（温度の各種測定法，水野 $p-V-T$ 線図，各種熱機関サイクルの構成と熱力学線図）のプリントを作成し使用している。
- 中間テストを2回行いその回答もしている。さらにレポートも2回程度課している。これらは早い時機に履修意思を決めさせるためであり，また，履修する者に対しては問題意識を持って考えさせるためである。

g. 教官G：物理学Bを担当

- 対象学科：夜間主コース（機械及び電気電子（必修），情報（選択））
- 90～100%の出席率である。
- 教科書のみを用いることに意味があると考えるので，他の教材は使用していない。
- 講義の中でレポートを適宜2回提出させているが，単に宿題としてレポート負担にはしないようにしている。
- 全員が物理的な意味を理解できるまで1つのことにこだわり，時間をかけてじっくり取り組む姿勢の必要性を伝える。

h. 教官H：物理学Aを担当

- 対象学科：建設システム工学科（必修）
- 80%の出席率。小テストで出席を把握している。
- 講義終了10分前に，毎回小テストを実施し，次の時間に解答している。

i. 教官I：物理学A，B，Cを担当

- 対象学科：材料物性工学科（必修），夜間主コース
- 夜間主コース90%，材料物性工学科80%の出席率。
- 毎回2ページ程度の自作プリントを配布している。
- 講義の中で適宜演習を行い，レポート問題を課している。
- 提出レポートに目を通し，必要に応じて授業で解説，コメントを加えている。

j. 教官J：物理学Cを担当

- 対象学科：電気電子工学科（必修）
- 抜打ちで数回行っているが，「出席は成績に反映させない」旨を伝えているので，出席率が50%程度。
- 理解しにくい概念については図解のプリントを配布している。
- 小テスト，演習をする時間はない。

(2)物理学実験

物理学実験は独自の指導テキストを作成し、11テーマ準備されている実験項目の中から学生は6テーマについて実験を行っている。実験前までに次回の実験内容についての実験計画書の提出を全員に義務づけている。これは自分の行う実験内容を事前に少しでも把握するためであり、このことは実験時間内で提出することになっている実験レポートの作成に役立っている。

実施形態については、原則として2名1組とし4組8名が同じテーマの実験に取り組む形をとっている。4時間の実験時間中に測定、結果の解析、考察等を行い、実験レポートにまとめ(1組で1つのレポートを作成)、担当教官の点検を受けた後に提出する。実験時間中にレポートの作成ができない場合には、2日以内に提出させるようにしている。

④成績評価、単位取得状況及び講義内容の理解度に対する認識

(1)物理学A, B, C

担当教官に対する授業実施状況アンケートの回答から得た成績評価の方法及び定期試験終了時点での単位の取得率(合格者/履修登録者)は以下のとおりである。再試験については担当教官の判断で適宜実施されている。

a. 教官A

- 成績評価：試験のみで行う。
- 定期試験での単位取得率は40% (出席していないと授業についていけないことを口をすっぱくして説明)

b. 教官B

- 成績評価：主としてテストの成績で決めている。
- 定期試験での単位取得率は80~90%
- テストの結果は良いがそれは範囲をきわめて限定しているためであり、実際の理解はかなり低いと思われる。

c. 教官C

- 成績評価：定期試験成績 60%, レポート及び小テスト 40%
- 定期試験での単位取得率は89%

d. 教官D

- 成績評価：試験成績及びレポートにより評価している。出席点も考慮している。
- 定期試験での単位取得率は55% (再試験で90%程度が合格する。)

e. 教官E

- 成績評価：定期試験で行う。
- 定期試験での単位取得率は50%程度 (再試験を行い最終的には85%程度の単位取得率になる。)

- 学生の理解度を判断するのは極めて難しい。理解できるのと単位取得の関係は科目にもよると思うが、物理は特に難しいと思う。

f. 教官F

- 成績評価：定期試験で60点以上のみを合格とする。レポート提出は受験条件である。
- 定期試験での単位取得率は37%
- 講義内容を理解するしない以前の問題として、学生の勉学に対する意識に個人差がありすぎる。不合格者は試験準備をほとんどしていないことが、得点の分布より明らかである。

g. 教官G

- 成績評価：レポート+テスト+出席（授業態度）の総合
- 定期試験での単位取得率は70%が合格（再試験により95%くらいが合格になる。全員の合格を目指す）

h. 教官H

- 成績評価：毎回の小テストと定期試験で評価。
- 定期試験での単位取得率は40%程度

i. 教官I

- 成績評価：定期試験を中心として、受講状況、レポート内容を総合して行う。
- 定期試験での単位取得率は約70%程度
- 講義内容を良く理解している人と、ほとんど理解していない人が混在している。平均すれば5割程度の理解と思われる。

j. 教官J

- 成績評価：試験のみで行っている
- 定期試験での単位取得率は30%程度、再試験で40%程度、残り30%は再履修。
- 本試験のとき、かなり理解できていると見られるのは10%程度、幾分理解できていると思われるのは20%程度、これらが合格する再試のときは「かなり」は10%程度と「幾分」が30%程度（全学生に対する比率）。よって、本誌、再試で「かなり」が20%、「幾分」が50%となる。本試で不合格にして、再試を受けさせることは有効である。

(2)物理学実験

物理学実験の成績評価は75点を基礎点とし、これにレポートの評価点及び出席点(欠席の場合のみ減点)を加えて評価している。レポートは内容を+2点から-2点までの10段階で評価している。実験終了時点で基礎点+評価点(出席点)が60点以上の者を合格としている。

単位については、欠席が多い者以外は取得できる。少数回の欠席者で合格点に若干満たないものについては追加実験を実施している。それ以外のものについては再履修する

ように指導している。

⑤物理学教育に対する担当教官からの提言

アンケートの設問があいまいであったにもかかわらず、多くの物理学担当教官から物理学教育に対する問題点の指摘や提言をいただいた。以下に紹介する。

a. 教官Aから

- 数学的記述を減らした易しい教科書を使う必要がある。
- 講義内容を易しくする必要がある。
- 別の教科書に切り替えることが大事。教科書を使う限り、それに沿って教えるのが良い。そうしないと教科書を使う意味がない。

b. 教官Bから

- 講義については特別な問題点は感じていない。

c. 教官Cから

- 数学的基礎力の決定的欠如。

d. 教官Dから

- まじめに取り組む意思を見せる学生と全くやる気を見せない学生が混在している。
- 講義方法を工夫する必要性を感じる。

e. 教官Eから

- 線積分や面積分などの考え方がどの程度分かっているのかがわからない。一応進むことよりも基礎が大切と思われるので、年毎に丁寧に教えなければだめだと感じている。
- 学生の所属学科が必修とする物理学科目のどの程度のことを学生に学んで欲しいかがわからない。ただ単位を取って欲しいと考えているふしも見受けられる。物理教育を行っている側と各学科の考え方が一致しないといい教育はできない。特に低学年での教育は大事と思われるので、両者の話し合いが必要である。数学と物理の関係も同様である。

f. 教官Fから

- 基礎学力は確かに不足しているが、決定的な原因ではない。私語は少ないし、授業はまじめに聞いているように見えるが、最大の原因は考えようとしなない者が多いことである。

g. 教官Gから

- 学生自身が評価（成績）のことを気にならないようになる講義をすることが大切である。
- 基礎学力は不足している。
- 国語の学力がないので、問題を解く以前に問題の意味が分からない。
- 微分、積分はかみ砕いて実行してみせないと理解できない。

- 教える内容の精選が必要である。1つのことが理解できると他のこともできると自信を持たせる。
 - 演習を教官+学生全員で行うと、宿題ではないので学生の負担にならない。
- h. 教官Hから
- 基礎学力不足はもちろんであるが、勉強をしなすぎ。
 - 工学部の学生にマッチした教科書の見直しが必要である。
- i. 教官Iから
- レポートや試験において、基礎的な表現や状況記述の能力が不足している。
 - 多くはないが、ベクトルや微積分などの基礎学力が不足している者もいる。
 - 講義中に、随時基礎学力を確認し、必要な復習や補足説明を行っている。
- j. 教官Jから
- 基礎学力不足は当然なので、必要な数学は解説している（高校数学の復習を含む）。問題点は学生が自ら学ぶことをしないことである。「理解は自ら学ぶことにより可能」と説いているが、分かり易くすれば理解したつもりになって日常の勉強を怠る傾向にある。講義、教科書を日常followするものは少数。試験間際になって丸暗記に頼るものが多い。本試験のときは他に受験する科目が多いので、丸暗記さえ及ばないから得点できない。再試、再履修で脅かすのが、今のところ有効。ただし、毎年正規の1.5倍以上の学生を抱えることになる。
 - 基礎学力と理解力をつけるために、物理学の時間数を増やし、表で講義、裏で小人数教育の演習を行う表裏一体の教育が必要。これは物理教育のためでなく、工学を学ぶためである。基礎学力のない生徒が入学してくる本校の場合、物理学の科目は「物理」のみならず、高校数学などの復習を含む密度の濃い授業（講義、演習、小テストからなる）を行うべきである。これをせずに、原稿のまま、いきなり大学らしい講義を行うことは、砂上に楼閣を築くようなもので、その後で学ぶものは、理解できないので丸暗記に頼って単位の取得を行う。卒業後はこの楼閣は崩壊し、大学に在学していた価値は消滅する。教官は大いなる負担を覚悟して、基礎学力強化に多大な時間を割くべき。

3) 化学

①各化学科目のねらい

- a. 基礎化学：化学の基礎事項を学び，物質の実験的及び理論的認識の展望を獲得する。
- b. 化学実験：物質の認識・定量，合成，化学的・物理的特性の解明及び応用を目的とする実践的な学習の基礎を修得する。

②授業計画の概要

a. 基礎化学

I 化学の形成

元素の周期律，化学史，酸塩基，酸化還元，化学の基本則

II 熱，電気エネルギーの化学

反応エネルギー，平衡，電気エネルギー

III 物質のミクロな構造

原子構造，化学結合，分子と結晶の構造，反応速度

IV 有機物の基礎化学

有機物の反応と構造，反応機構

b. 化学実験

ここでは以下の実験テーマを用意してある。また，実験の開始にあたり，安全指針，化学物質による汚染や毒性の防除などを目的とした説明会を行う。

1. イオン分析1 (イオンの系統分析法の前半を実習)
2. イオン分析2 (イオンの系統分析法の後半を実習)
3. 化学反応速度 (酢酸エチルの加水分解速度を実測)
4. 有機合成A (芳香族炭化水素のアミノ化反応を実習)
5. 有機合成B (芳香族アミドの加水分解反応を実習)
6. 中和滴定 (酢酸水溶液の濃度を決定)
7. 参加還元滴定 (過マンガン酸カリウム水溶液の濃度を決定)
8. クロマトグラフィ (ペーパーとカラムで金属イオン分析)
9. 緩衝溶液 (pH緩衝能の成立仕組みについて実習)

③授業の実施状況

高校教育との接続の問題から講義では高校の化学の復習から始めており，専門教育についていける最低限度の知識までの橋渡しの内容で講義を行っている。講義の最後には小テストを行い，その講義のポイントを自ら考え理解できるようにしている。

化学実験では，実験中の守るべきいくつかの約束を取り決め，慎重かつ正確な実験をきしている。実験レポートについては細かな指導を行い，専門教育の基礎となることや専門用語などにも習熟するようにしている。

出席状況

各担当者から寄せられた説明などにより記述する。

(1)基礎化学

a. 材料物性及び機械システム工学科（必修）の場合

高校で学んだ化学の知識がかなり少ないことから、授業においては、高校の化学の復習から始め、これから学ぶ専門教育についていける最低限度の知識までの橋渡しの内容で講義を行っている。学生が単に授業を受けるだけでなく、講義の最後に必ず小テストを行い、授業のポイントを自ら考え、理解してもらうように努めている。

b. 情報工学科（選択）の場合

次の諸点に注意をはらって講義をした。学生は静かに講義を聴き、講義の後に常に数人から10人程度の学生が質問に来た。

1. 高校の化学 I B 及び II, 物理 I B 及び II の内容を確認した。
2. 極力板書を多くすることに努め、OHP は使用を少なくした。
3. 毎回自習問題を出し、また、期間中に2度の小テストを実施した。

c. 建設システム工学科（選択）の場合

基礎化学への導入と関心を高めるために、以下の工夫をした。

1. 高校における履修状況を調査し、受験用の勉強から化学の本質へと導く努力をした。
2. 専門性を考慮して、予め学生の興味を調査した上で、セメント、アスファルト、火薬、鉄などの化学を取り入れた。
3. 人間生活の重要性を考慮して、予め学生の興味を調査した上で、地球環境、食物、DNAなどの化学を講義した。
4. また、小テストにより出欠を正確に調べた。

d. 電気電子工学科（必修）の場合

従来から全学的に実施されている学生による授業評価の結果を参考に、授業の改善を検討したことがあるが、従来の評価結果は大まかな傾向のようなものを示す程度のもので、具体的な教育実践活動とはつながりにくかった。そこで、13年度前期に、基礎化学を必修としている当学科の学生全員を対象として、毎授業時間、学生による授業評価を実施した。その分析結果は付属資料とした。

(2)化学実験

1. この科目は機械システム工学科を除く全学科を対象としている。
2. 実験初日は説明会とし、半年分の実験テーマを計画表に従って説明する。同時に、次回のテーマに関するポイントを適当な参考書を指定して予習するよう勧める。
3. 実験中は、慎重かつ正確を重視して、幾つかの約束をする。30分以上の遅刻を禁止し、白衣と上履きの着用を勧め、携帯電話などの使用を認めず、廃液処理及び後かたづ

けの励行などである。

4. 実験終了後に各実験に関する報告書を各人に提出させ、実験報告書に関するきめこまかな指導をする。それは報告書作成法の指導、文や図などの正しい表現法、データ処理計算に関する方法、結果の考察についての指導、参考資料の取り扱い法などに及ぶ。
5. その他、専門教育の基礎となることから、専門用語にできる限り習熟させ、かつ、日常の化学現象にも注意を向けさせる。
6. ほとんどの学生が熱心の実験に取り組んでいる。

⑤成績評価

- a. 基礎化学：原則として試験成績によって評価する。
- b. 化学実験：実験実施状況及び実験報告書を総合して評価する。

単位の取得状況

単位取得状況について、最近4年間の基礎化学（電気電子，必修）の場合を例として、定期試験における合格率を示す。

	平成13年度	平成12年度	平成11年度	平成10年度
受験者数	101	101	97	102
合格者数	88	87	77	91
合格率(%)	87	86	79	89

試験終了後に、個人別に答案の講評を行い学習方針について話し合う。約1ヶ月後に面談の上、再試験あるいは他の研究課題を科して追加評価をする。最終的には、面談に応じた者は合格となる可能性が高い。面談に応じない場合、翌年度に再履修することとなる。

4) 図学

①各図学科目のねらい

技術者・設計者がものを作るときのプロセスには、第1に頭の中で立体や空間図形をイメージする段階、次にこのイメージをペーパーやディスプレイ上にスケッチしてみる段階、第3に他人にアイデアを正確に伝えるためにドローイングする段階がある。

従来、図学Ⅰでは、主に複面投影を用いて上の第3段階の図形情報を正確に伝えるための演習を行い、図学Ⅱでは、主に単面投影を用いて第2段階の立体図形のイメージ表現のための演習を行ってきたが、この数年来、第1段階の能力向上に重点を移して、多面体や曲面が組合わされた複雑な3次元図形の具体例を展開図法によって模型製作する演習を大幅に取り入れつつある。

②授業計画の概要

各科目のコアカリキュラムはシラバスに示すとおりとなっている。複雑な3次元図形の

具体例の模型製作を取入れた授業では、3次元図形を複面投影画面に平行・垂直に置いた例のみ扱い、基本的な作図法のみ習得させるようにして模型製作の時間を生み出している。

③授業の実施状況

図学Ⅰ、Ⅱとも毎週演習問題を課して提出させている。演習時間及び授業終了後に個人指導を受ける学生が近年大幅に増えている。

模型製作の場合は第1週に基本作図まで、第2週に展開図・模型。

④出席状況

90%程度の出席率である。演習問題の提出をもって出席と見なしている。

選択科目となっている学科の履修率は最近高まっており、図学Ⅰ（1年前期）80%強、図学Ⅱ（1年後期）70%程度である。

⑤成績評価

演習問題70%、出席30%で評価している。模型製作を含む演習もその作図解法だけではほとんど評価し、模型も評価する（出来具合を見る）演習は極く少数にしている。

⑥単位の取得状況

単位取得率は必修科目では90%、選択科目では図学Ⅰ（1年前期）80%、図学Ⅱ（1年後期）70%程度である。

5) 情報メディア基礎

①科目のねらい

21世紀の高度情報化社会に技術者として活躍するためには、コンピュータやネットワークなどを自由自在に使いこなすことが必要不可欠である。この教科では、コンピュータやネットワークを利用する際のモラル、マナー及びルールを認識した後、マルチメディア情報の作成及び発信等の基礎知識と技術を習得する。

②授業計画の概要

第1週	コンピュータとは、ネットワークとは、マルチメディアとは
第2週	マルチメディアと著作権
第3週	コンピュータの基本操作と電子メール
第4週～第5週	プログラミングの基礎
第6週～第8週	図形処理—データ可視化とCAD
第9週	ホームページ作成の基礎
第10週～第11週	CG・DTMによるメディア素材の作成
第12週～第13週	ホームページへのメディア素材の組込みと制御
第14週	ネットワークを利用したビデオ会議
第15週	マルチメディアの歴史と展望

③授業の実施状況

第1週と第2週及び第15週目は、パソコン操作を行わず、講義とノート上での演習が主となる。

その目的はマルチメディアリテラシーに対する心構えと概念の理解であるから、パソコン操作をさせずに講師の話聞くことに専念させる。

④出席状況

出席状況は極めて良好である。一年目の前期又は後期に開講しているが、各学科よりその重要性を認識させるようなガイダンスの影響と思われる。

⑤評価方法

ほとんど毎週課題が、電子レポートシステム（テレクチャー）によって提出され、そのレポートもこの電子レポートシステムを利用して提出させている。その締め切り日が厳密に決められている。

この電子レポートシステムは、自宅から課題を取得し、レポートを提出することができる。

⑥単位の取得状況

単位の取得状況は極めて良い。常に85%を超えた状態である。毎週の課題を考える必要があり、かなり厳しい学習環境であるが、1年目ということもあるのか、学生はよくがんばり単位を取得する。

また、単位取得後の感想でも、がんばったことへの充実感溢れる感想が多い。

3章 改善のための提言

3.1 学生の学力多様化に関する取組

入学試験科目数の減少や入学試験の多様化により、本学においても新入学生に学力の低下や多様化が見られる。たとえば数学などでは微分・積分の基礎が全くない学生ばかりでなく、初等関数についての知識があやふやな学生が少なくない。また、物理や化学など従来工学部入学の必修と考えられてきた科目を全く学ばずに入学する学生もいる。ここで問題なのは入学時点では特に求めていなかった科目が入学後には必修となるようなカリキュラムである。本学での基礎教育担当教官はそのようなギャップを少しでも埋めるべく個人的な努力を払っているのが現状である。このような個人的な努力に頼るのでなく、大学全体が主体となってリエゾン教育の必要性について調査検討することを提言する。

3.2 基礎教育の教育課程について

本学の基礎化学教育を例にとると、その教育課程は最初の検討時期に各学科の代表者と化学担当者間で協議して行われてきた。本学の各学科を化学系と非化学系に分けると、基礎化学の必要性に関する考え方は、「化学系において基礎化学は不必要であるから、その時間相当分量を専門科目の担当とする」こととしている。一方、非化学系では、「基礎化学及び化学実験ともに習得が必要」、「基礎化学は習得が必要だが化学実験は不必要」、「基礎化学及び化学実験ともに開講することが必要、つまり選択の自由」と分かれる。各学科の捉え方がこのように多様になった背景には、従来の検討経過において、基礎化学などの内容に関する検討の他に、人員や施設能力、さらに時間の制約などの要因も絡んでいる。基礎化学担当者のほとんどが副専門の生命環境科学を掛け持ちで担当している。「現状の下では現実的な対処」との考え方をとってきた。

こうした状況から、基礎化学を含む共通科目群は、各学科に共通な科目であるとの認識ではなく、各学科の「基礎となる科目」と了解している。現在の教育課程の中で「共通科目」と位置付けることには無理がある。「共通」の用語が使われた経緯は、教育課程発足当時の案の段階で、「学科別科目」に対置してまとめた「各学科に共通」の科目群という考えにある。現行のように多様となったのは、この提案の後に各学科の選択意向が入り、結局、各学科の基礎科目へと変化した。基礎科目の重要性についてはいうまでもない。このような微妙な位置付けをみると、基礎科目の実施体制は、今後の本学の発展にとって、組織的にまた系統的に十分対応していくことができるかどうか危惧される。そこで、真に各学科に必要な科目を検討することにより現行の共通科目を基礎科目と改めた上で、各学科に真に共通な科目について検討する機能を十分発揮させる体制の整備を提言する。

3.3 情報化を積極的に推進するための提言

1) 教官による情報化技術の習得

各教官は、それぞれ自分の好きな施設で、必要なソフト技術を習得する。

①情報化技術取得のための施設

- (1)現在、政府が国民に対して、IT基礎技術講習を無料で行っている。本大学においても、21世紀の若い有能な技術者を育てるためには、全教官がIT技術の習得に意欲的に取り組む必要がある。そのためには、全学的なサポート体制が必要である。
- (2)ブロードバンドのネットワークの採用により、ローカルなハンディキャップは感じられないが、それを理解したり、活用する技術の習得にたいして、ローカルなハンディキャップが存在する。これを解消する方向で全学的に支援する必要がある。
- (3)学内施設に対しては、学内教官を対象にした、セミナーの開設が必要である。それらに必要な講師へのサポートが必要である。それらは特定の教師によるボランティアの程度をはるかに超えているので、これらの実現に向けての、必要な時間、予算及び業績評価等に対する制度が必要である。

(4)学内施設ですべての情報化に対するソフトの開設は困難である。学内に開設されていないソフトや概念の習得に対しては、積極的に予算処置を施す必要がある。特に、それらの受講料の他に、ローカルであるが故の交通費等に対して特段の配慮が必要である。

これらのことが実行できて、初めて本学がオリジナルなコンテンツ制作をさかんになる気運が盛り上がる大学、ユニークな授業が実施される大学としての基礎作りができることになる。

②情報化技術の種類，習得に必要な時間，セミナー受講費用及びソフト購入予算

ワープロソフトから電子レポートまでの全てをマスターしてこれらを使ってコンテンツを制作して，授業に活用することは極めて難しく，莫大な時間と努力と予算を必要とする。現実的には，各教官が始めて必要になった時，気軽に，その必要とするソフトの活用技術を学ぶ機会が存在することである。学内に，これらの技術を必要とする教官に，何時でも気軽に習得する機会を提供するための組織が必要である。

2) 各教官の担当する授業

①コンテンツ制作

- (1)コンテンツ制作に必要な設備及びソフトの活用技術の習得が必要である。
- (2)オリジナルコンテンツの制作に向けて，非常に多くの時間が必要である。この時間の確保のためには，自分の研究の時間をかなり縮小する覚悟が必要である。
- (3)制作されたコンテンツに対する評価が極めて低い。コンテンツ制作に要した時間を，自分の研究に振り向けて，論文を書く方がメリットが大きいという環境を改善する必要がある。
- (4)どんな条件が揃えば，コンテンツを正当に評価されるのかが，学内，学外を問わずはつきりしていない。このため他の教官にコンテンツの制作を積極的に呼びかけることが出来ない。これらの環境を改善する必要がある。
- (5)本大学のPRビデオを外注した際に要する予算は約500万円である。これほど必要はないが，自分で開発するにしても，1/3程度の予算は必要となる。これらの予算を別枠で確保できることが望ましい。
- (6)予算配分の権限を持っている人のもとに，コンテンツの制作，評価及び活用に関するプロジェクトを発足させる必要がある。

②コンテンツ利用

どの程度授業が改善されたのか，ということについて，学生によるアンケートに加えて他に客観的にその授業を評価するシステムを開発する必要がある。

3) 他の教育機関との連携による授業

学部の少ない高等教育機関において、多様な学生の希望にこたえるためには、他大学との連携による幅広い授業をサポートする必要がある。その手段として、SCSやブロードバンドのネットワークが考えられるが、それぞれの大学の特徴を活かして授業を用意して、それらを統合して学生に提供することが必要である。

4) 教授システム（個別学習システム）の活用

少子化と高進学率により、高等教育機関に入学する若者のうち、基礎教育に非常に多くの導入教育を必要とする者の割合が次第に上がってくることが予想される。

それぞれの機関による対応の仕方は次の4型が考えられる。

- (1) そのような学生の存在に気が付かない、あるいは気が付かないふりをする。
- (2) カウンセリング時に、自分で勉強しなさいと助言を行う。
- (3) 導入教育のためのクラスを別に設けて、そのクラスを受講させる。
- (4) 他の学生に知られずに、自然の形で導入教育を行う。

(1)は論外として、(2)の自分で勉強を促してもその必要な概念を持っていないため、自分ではそれらの基礎科目を修得することは非常に難しい。(3)の導入教育クラスを開設する方式は、一見良さそうに思える。しかし、それらを受講する学生へ、貴方は〇〇の基礎が足りませんので、このクラスの授業を受講して下さいと、学生皆の前で宣言することになり、学生本人はもとより、他の学生にもあのクラスを受講する学生のレベルが低いとレッテルをはることになり、学生のプライドを傷付けることにもなって、教育的にあまり良い方法とは云えない。又、このクラスを受講する必要があるかないかという、二者択一でなく、この中間のレベルの学生達にも、必要な部分を履修させることが必要である。これらのことを考えても、この方式は十分な効果が期待できない。(4)の個別学習システムは、コンピュータを利用した授業で、何時でも何処からでも利用できる形態を採用することができる。この個別学習の中に、導入教育の科目をおくことによって、他の学生に気付かれずに、又学生のプライドを傷つけることなく、履修することが可能である。このシステムを極めて近い将来に実現可能であり、このシステムを設備する必要がある。

4章 基礎化学の授業評価の分析結果

1. 目的及び方法

具体的な教育実践活動とつながりやすい授業評価法を検討するために以下の調査と分析を試みた。基礎化学を必修としているD学科の1年生を対象に、13年度前期（6か月間）に、毎授業の終了直前の数分間をつかって、その時間の授業の評価をアンケート形式で調査した。

授業評価に用いた質問用紙を表1に示す。上から8項目までは、記号A, B, C, Dで回答を求め、さらに意見など述べる記入欄を設けた。その下の参考意見の項目は記入式とした。

調査対象人数（▲）及びその割合（□）を図1に示す。横軸の回数とは調査の行われた順につけた番号である。初回の授業と定期試験では調査をしない。

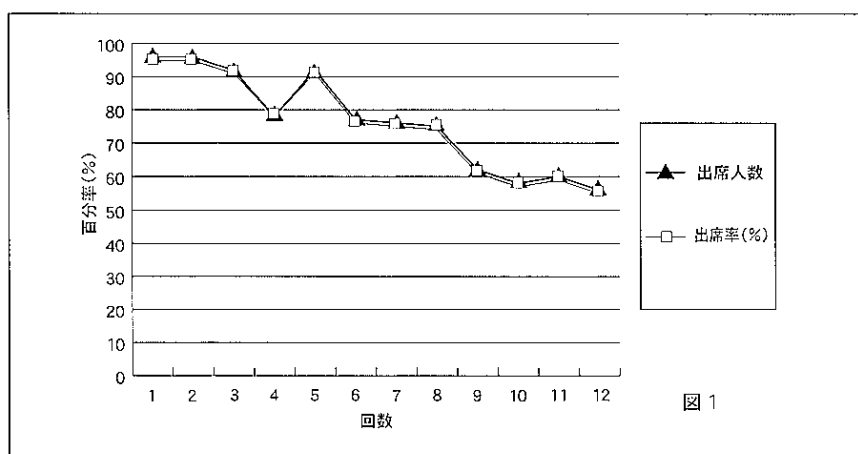


図1

2. 全体的傾向

調査期間の全体的結果を、各質問項目にわけて図2から11に示す。①から④までは自己評価、⑤から⑧までは授業評価の項目である。⑨と⑩の参考意見では、高校の化学について意見を求めたものである。

まず、自己評価についてである。

①予習について、結果を図2に示す。

回答のB.「予習をしなかった」のが89.7%を占める。しなかった理由を述べて「すみません」と書き添えるものが初期には多かった。そこで「この調査は予習をするべきだといっているわけではありません」と告げると、以後こうした記載はなくなった。

②質問について、結果を図3に示す。

授業中に質問をしたいと「感じなかった」のが91.8% (=B)であった。質問をしたかったのは7.2% (=A)であった。合計が100%にならないのは「無理に回答する必要はありません」と伝え、無回答を許したことによる（以下同じ）。

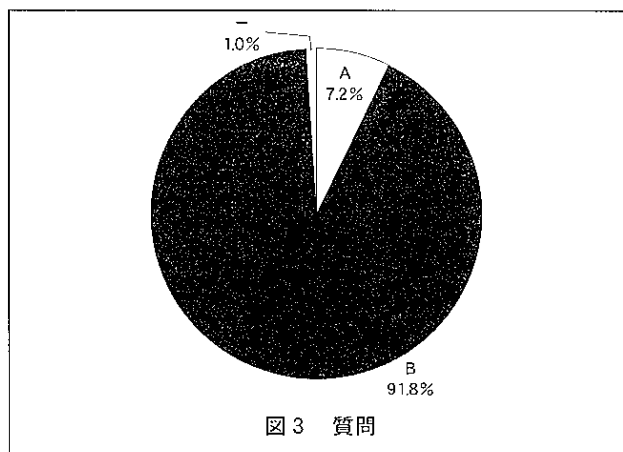
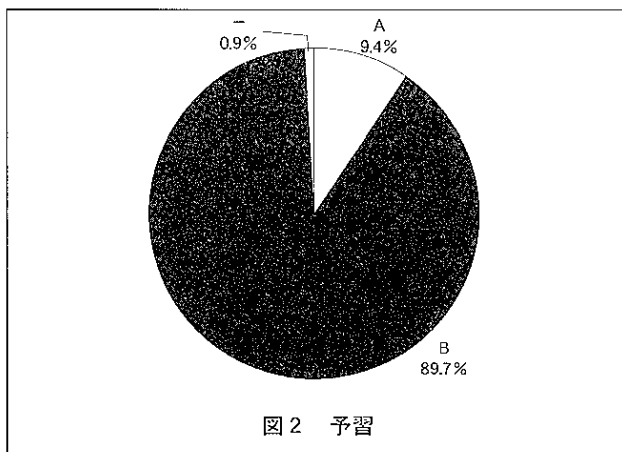


表1 授業評価の調査用紙

”今日の授業をふりかえる”

自己評価

1. 予習（自発的な調査研究を含む）

A. した B. しなかった

【記入欄】

2. 質問（本日の授業中に）

A. したいと感じた B. したいと感じなかった

【記入欄】

3. 理解度（難しかった内容を【記入欄】に）

A. よく理解した B. 理解した C. あまり理解しなかった

D. 理解しなかった

【記入欄】

4. 興味（興味を感じた内容を【記入欄】に）

A. 大変感じた B. 感じた C. あまり感じなかった

D. 感じなかった

【記入欄】

授業評価

5. 抽象概念の説明（専門用語、法則の意味など）

A. よかった B. よかった方 C. あまりよくなかった

D. よくなかった

【記入欄】

6. テキストの記述（本日の授業範囲について）

- A. 適当 B. 適当な方 C. あまり適当ではなかった
D. 適当ではなかった

【記入欄】

7. 板書の内容（要点，わかりやすさなど）

- A. よかった B. よかった方 C. あまりよくなかった
D. よくなかった

【記入欄】

8. 講義の聞き取りやすさ（発音，音量，文表現など）

- A. よかった B. よかった方 C. あまりよくなかった
D. よくなかった

【記入欄】

参 考 意 見

1. 今日の講義の理解に，高校の化学が役立つと思いますか。

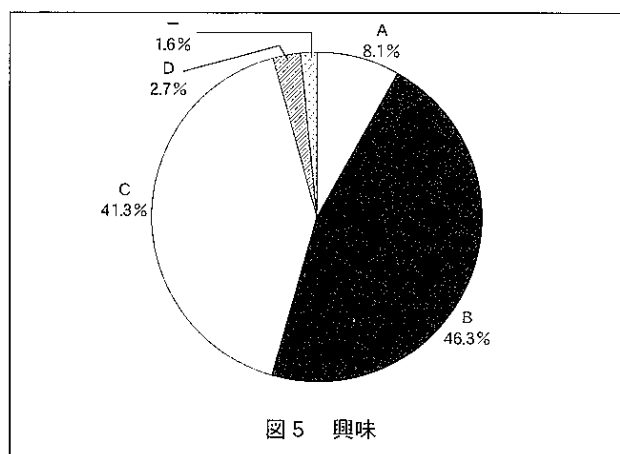
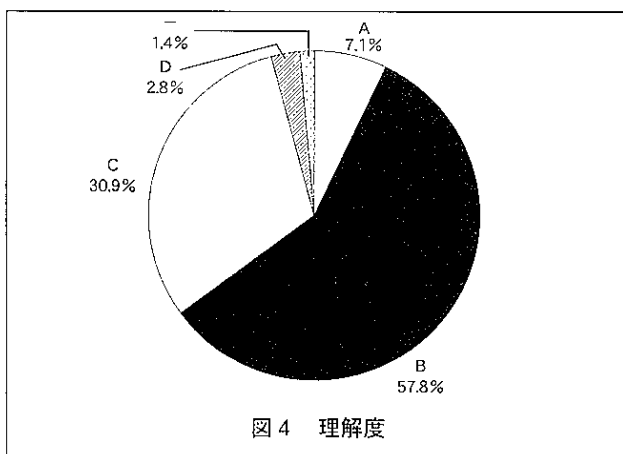
【記入欄】

2. 高校レベルの化学基礎知識を，今後，再び勉強するべきだと思いますか。

【記入欄】

期日 ____年 ____月 ____日，学籍番号____，氏名_____

③理解度について，図4に結果を示す。



「理解した」が64.9%（=A+B）である。「理解しなかった」の33.7%（=C+D）は，上記②の「質問をしたかった」の7.2%を大きく上回る。「よくわからない」から「質問しよう」と

はならないのである。ただし、授業終了後に個人的に質問に来る者はいた。

④興味について、結果を図5に示す。

「興味を覚えた」のが54.4% (= A + B) である。上記③の「理解した」を10%ほど下回る。「理解した」けれども「興味を感じなかった」ケースを含む。

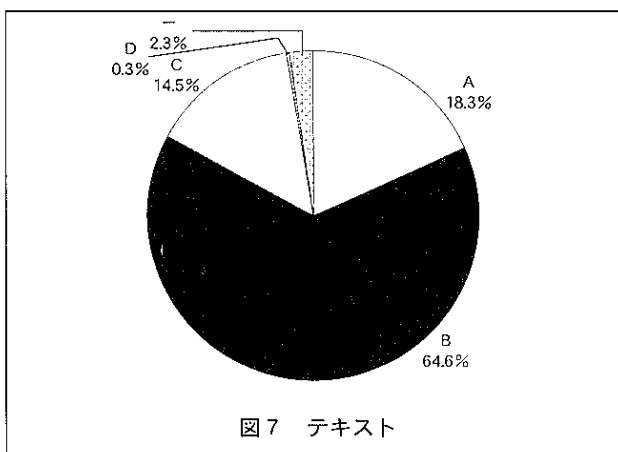
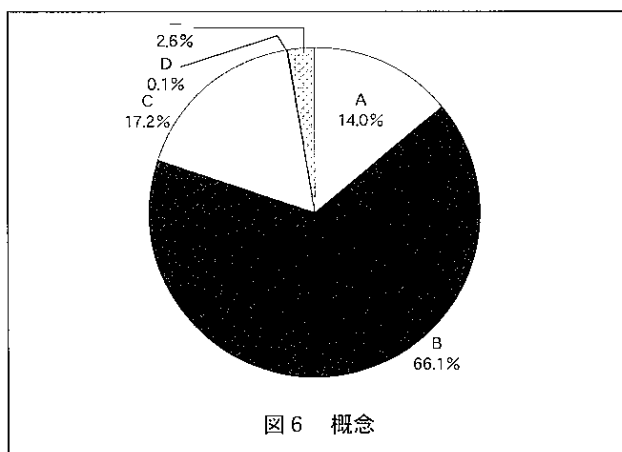
ここからは授業評価の各項目についてである。

⑤概念の説明について、図6に結果を示す。

「説明がよかった」は80.1% (= A + B) である。「説明がよくない」が17.3% (= C + D) である理由を詳細に検討する必要がある。

⑥テキストについて、図7に結果を示す。

使用したテキストは担当者の編著による「化学の基本」(学術図書出版社) である。「適当である」が82.9% (= A + B), 「適当でない」が14.8% (= C + D) である。後者についてもその理由を、今後検討しなければならない。

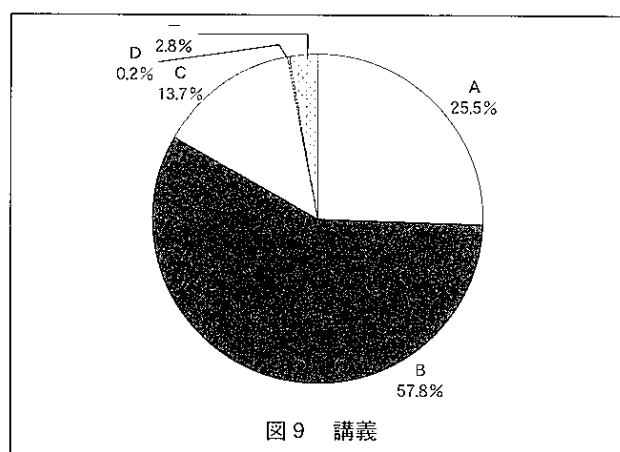
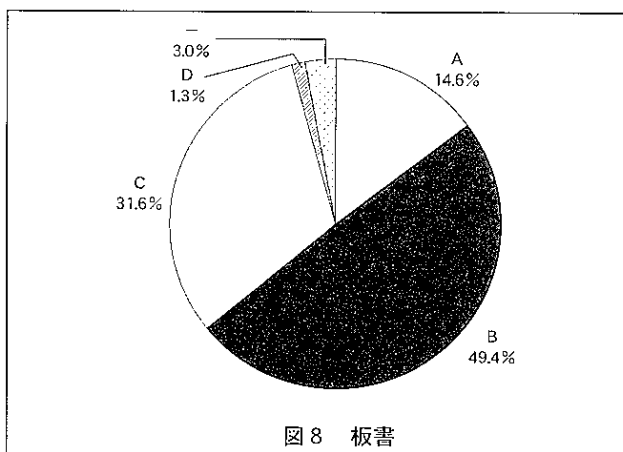


⑦板書について、図8に結果を示す。

「板書がよい」64.0% (= A + B) と「板書がよくない」の32.9% (= C + D) では、ほぼ2対1に分かれた。一見して上記③と④の理解度及び興味の数字と接近していることが注目される。しかし、単純に板書のよしあしが理解度を決めるわけではない。例えば、両者の間にはノートに記録をとる作業が関係しているかも知れない。

⑧講義について、図9に結果を示す。

「講義はよかった」の83.3% (= A + B) と「講義がよくなかった」が13.9% (= C + D) であった。これは上記⑤と⑥の「概念」の説明及び「テキスト」に近い数字である。これら三つの項目は授業の評価要因として、同一性、独立性、相補性などの観点から今後検討する必要がある。



以上の結果から以下のことが指摘できる。

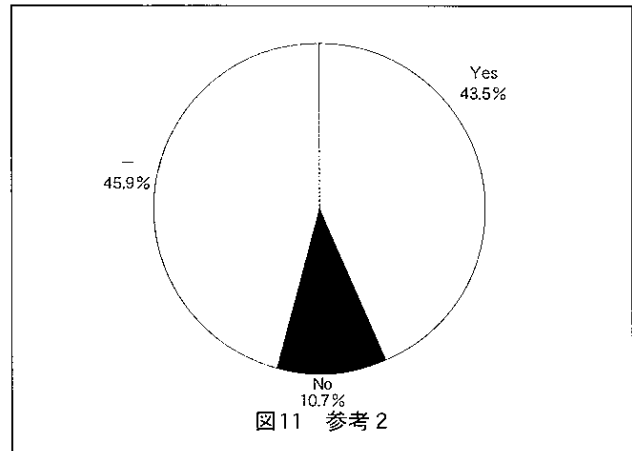
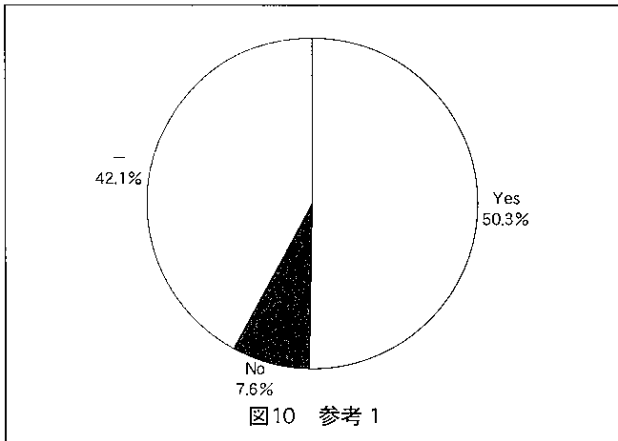
- 「予習」や「質問」をすることにはほとんどの受講者が関心を払っていなかった。各自が学習に向かう姿勢の問題として、また、「理解」や「興味」につなげるための方法として、この結果は検討を要するものであろう。
- 各自の理解度や興味は、授業評価における項目のうちの最低レベルの結果、ここでは⑦板書、に引かれるような傾向を示した。また、これは概念の説明、テキスト、及び講義の各項目との数値の差が大きく、必ずしも同じ尺度で判定されてはいない。
- 概念の説明、テキスト、及び講義の各項目は高い割合でよい評価を与えた。「よく理解したわけでも興味を覚えたわけでもないが、それは別としてよかったと思う」ということである。一方、17から14%がわるい評価をした。わるい評価の原因に学習の困難性があるとすれば、学習困難の内容に関して必要なら個人単位の詳細な分析や追試などを追加して、具体的な根拠に基づいて対応する必要がある。
- 板書に関する数値から、板書の内容をノートに書き写す作業を「理解」あるいは「興味」と置き換える傾向があるとすれば、学習方法に関する基本的な問題がある。そこである日の授業中に「講義はテキストの内容の理解をたすけるためのもの」と伝え、「板書はそれらの一部分をアクセントとしてとりだしたもの」との主旨の説明をした。その後は板書に対する強いこだわりのような意見がなくなった。しかし、ノートづくりが基礎化学の学習にどれほど効果があるものか現段階ではよくわかっていないので検討を要する。さらに敷衍すれば、視聴覚機器の導入がますます増えている今日、こうした補助手段の有効性を授業科目との関連についても検討が必要である。

次の項目は、高校での化学の知識についてである。

⑨参考1について、結果を図10に示す。

約半数が参考になると答えている。「参考にならない」及び「回答なし」の場合の詳細の検討が必要である。

⑩参考2について、結果を図11に示す。



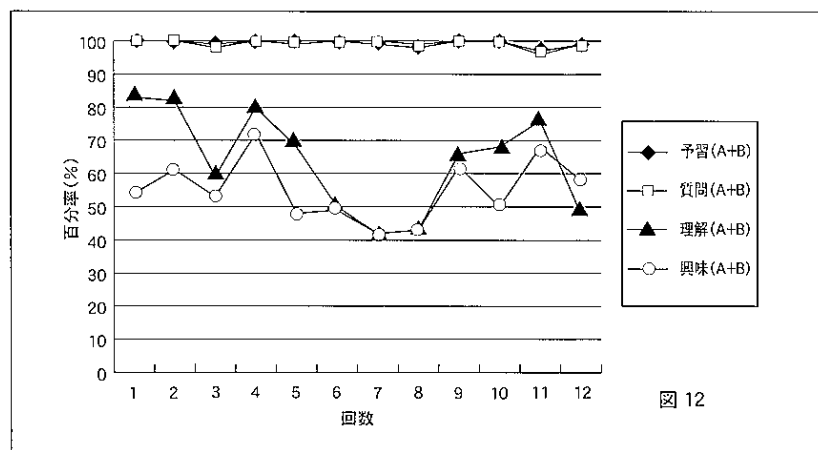
再度学習して参考にしようとするものが43.5%となる。ここでも「再学習の必要なし」及び「回答なし」についての詳しい検討が必要である。

上記⑨と⑩の数値は、入学間もない時期には「高校時代の学習内容を重視する」意識が極めて強いがその後変化していく。以上に述べたいずれの項目についても、授業回数が重なるにつれて回答の傾向は特徴的な変化を示すので、その分析が必要となる。

3. 各授業回数ごとの集計

表2に各授業時間の授業内容の概要を示す。この表で順序とは各授業の順番である。順序の2から授業評価の調査を実施し、順序の14で調査を終了した。

図12は自己評価に関する結果である。



「予習」(◆)及び「質問」(□)の項目は100%に近いライン上で時々微動する程度である。つまり、2, 3人の学生が時々予習をし、質問をしようと感じている。もしも、この数字のみで学

習に対する姿勢を表現するなら、” 講義の全期間を通じて自発性も積極性も発揮されなかった” といえる。

「理解」の項目 (▲) は、講義期間を通じて最高レベルの80%付近から波打つように時々低下を示す。回数3では、気体分子運動論の統計的取り扱いから理想気体の法則が成立することの説明に主眼をおいているが、60%に落ちる。回数6, 7, 8では、熱力学の第2則から自由エネルギーの説明を主とするが、回数7で底をつくときにはカルノーサイクルとエントロピー概念を述べた。回数12では、物質波の概念に基づいた原子構造を説明したが、50%と落ち込んだ。

講義期間に出席者数は徐々に下がり、最終的に60%付近までくる (図1)。欠席して調査対象外となったものについては別の分析によって、出席率と理解率などの関係を検討するべきである。同様のことは以下のほとんど全て項目にもいえる。

「興味」の項目 (○) は、ほぼ「理解」と並行する。回数5では、熱力学第1則、反応熱、比熱、熱容量などを説明したところ、低下した。回数10では、金属の精錬、センサ、防食などの電気化学の応用技術について触れたところ、低下した。回数12の現代の原子構造については、ただ一つ「興味」が「理解」をわずかに上回った。

図13は授業評価に関する結果である。

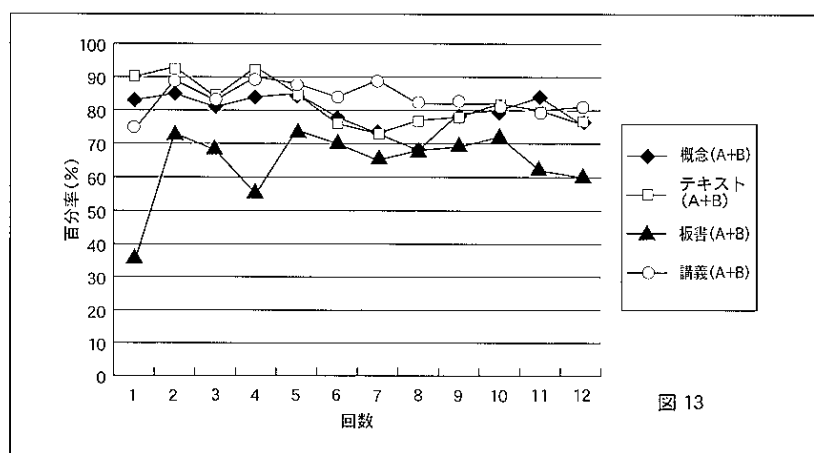


図 13

表2 各授業時間の講義内容

順序	目標及び内容項目（カッコ内は調査の有無）
1.	授業方針など説明（調査せず） 1章と2章，化学の基礎知識の章末に集録されたキーワード及び研究課題に関する自習と解説・解答を約1か月以内に出来る範囲で報告するよう説明。酸と塩基，酸化と還元，混合物と分析・分離など。
2.	化学の基礎知識（調査を開始） 溶液の濃度と組成，報告書の作成方法，など
3.	化学の基本則 質量保存則，定比例の法則，ドルトンの原子説，倍数比例の法則，気体反応の法則，アボガドロの分子説など
4.	気体分子運動論 大気の大気圧，理想気体の法則，気体分子運動論，分子の平均エネルギーなど
5.	液体・固体・中間相 潜熱現象，状態変化の観察方法，液晶など
6.	熱力学その1 第1則，反応熱，比熱（熱容量），熱力学系の考え方など
7.	熱力学その2 反応のエンタルピー，結合エネルギーなど
8.	熱力学その3 第2則，カルノーサイクル，エントロピー，反応のエントロピーなど
9.	熱力学その4 可逆と不可逆，自由エネルギー，反応の自由エネルギーなど
10.	電気エネルギー 自由エネルギーと電池，電気分解など
11.	応用電気化学 金属精錬，センサ，防食など
12.	原子核 原子核構造，核反応，核分裂と核融合など
13.	現代原子論その1 原子モデル，物質波，軌道，電子殻構造など
14.	現代原子論その2（最終調査日） 電子殻の電子配置，イオン化ポテンシャル，電子親和力など
15.	定期試験（調査せず）

講義期間中を通じて「概念」(◆)、「テキスト」(□)、「講義」(○)の項目は、90%台から70%台へ緩やかに低下していく一方、「板書」の項目(▲)は60-70%台をほぼ一定に推移する。「テキスト」の適合性(□)では、変化の様子が自己評価の「理解」(▲)とほぼ並行している。「概念」の説明(◆)も変動は小さいが理解と並行しているようである。回数8の応用電気化学技術では、自己評価の「理解」(▲)及び「興味」(○)が共に低かった。回数12の現代の原子構造論も同様の傾向に。これらの場合、概念の説明をなどの三項目に工夫の余地がある。

「講義」など三項目と「板書」の項目(▲)は、あまり相関していない。講義の明快さなどに比較して、板書が低い評価となった理由には、「時々読めないような字を書くから」、「講義の進行順に、書く順序を整理しないから」などがあった。この意見の出る要因には、「ノートをとる作業の便宜」を評価尺度とすることがあり得る。

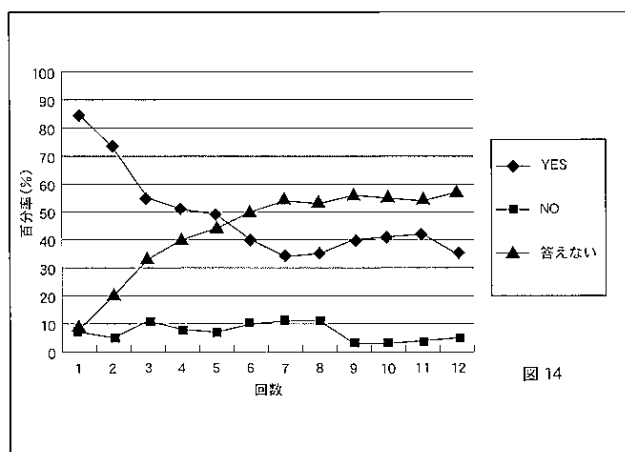


図 14

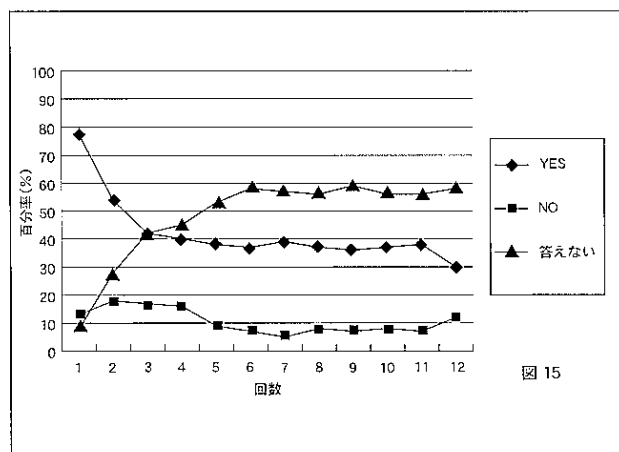


図 15

図14と15は参考の項目に関する結果である。両者は大変よく似ている。つまり、高校の化学知識が「参考になった」(図14の◆)あるいは「再学習が必要」(図15の◆)とする者は、授業開始時期に大変多く、回数4あるいは5までに急に低下する。その後は約35から40%でほぼ一定に推移する。これと反比例するように「無回答」の数が増加し、回数6あるいは7から以降ほぼ一定になる。「もっとよく考えなければこれには答えられない」という意味であろうか。「参考にならない」あるいは「再学習の必要なし」が常に10%程度である。この理由については今後の検討を必要とする。

4. その他の感想と意見

授業評価の結果を現場の活動に生かそうとする場合、一つには学習への動機づけに役立つ方法の検討に参考になる。しかし、その具体的方法はケースバイケースであり、一律ではない。外部要因と内部要因が動機づけには絡んでいる。毎授業時間に担当者が準備する話題や説教はある程度の効果を生むであろう。しかし、受講者が内的にどのような状況であるかを把握できない。多人数教育の体制が最もそれを阻んでいる。この授業は、1クラス約50人として同じ内容を2回講義する方法で合計約100人を対象に進められた。50人でも受講者の「やる気」があまり伝わってこない。ここぞと力んで講義しているときに、施設工事の騒音が入り込み、または、窓の下で誰かがボール遊びに興じる奇声が飛び込んでくる。担当者としては”泣き顔にハチ”である。以上のような物理的な環境条件の改善の余地があることを指摘しておきたい。

授業評価の結果は教育効果の評価にも広範に関わる。教育効果の測定は「単位制度」の下では、単位の取得率であろう。表3にこのクラスの単位取得状況を示す。比較的高い合格率であった。ただし、必修科目であるため、手間と暇のかかるアフターケアがここから始まるのである。

アフターケアとして一般には再試験が行われる。学習意欲を問題にすれば、「試験成績一点張りの評価」は、個性的な学習活動を制限する一面があり、かえって意欲を歪めるかも知れない。多様な実力を伸ばすためには、再試験の他に「論理の展開やデータの整理・分析」あるいは「研究課題といえるような問題の考察・調査」など、また、時には学習者自身が問題を探して研究するなど、新たな学習活動に基づいて評価する考え方もあり得よう。こうした学習方法に多くの場合学習者の訓練が十分ではないが、意識的に実施することによって自ら進んでそうした学習に向かおうとする傾向、つまり、内的要因としての学習動機をもつ機会となる。同時に、ここには学習を評価する方法もあいまいになりやすく、安易な気持ちで「レポートに逃れる」といった落とし穴もある。こうした学習活動の結果を評価する教育実践には、経過を含めて細部に目を通す時間と労力が必要であり、これを「手抜き」しては、むしろ「教育の悪循環」となる。

以上が基礎化学の授業評価の試みにおける、この時点までの中間報告である。多くの課題を残したままとなったが、分析と追試は今後も継続しておこなわれる。

表3 単位取得状況

受験者数 (人)	101
合格者数 (人)	88
合格率 (%)	87

5章 物理学担当教官に対する授業調査アンケート内容

物理教育に対するアンケート

(平成12年度後期から平成13年度前期での事項でご判断下さい)

1. 担当する学科をお知らせ下さい。
2. 担当科目をお知らせ下さい。
3. 出席調査はしていますか。しているなら出席状況はどうですか。善し悪しばかりでなく出席率など具体的にお知らせ下さい。
4. 講義の中で教科書以外にテキストや自作のプリント等を使用していますか。使用しているなら具体的にお知らせ下さい。
5. 講義の中で小テストや演習、レポートの提出などを行っていればお知らせ下さい。できればその具体的方法もお知らせ下さい。
6. 上記以外に講義の中で何か工夫していることがあればお知らせ下さい。
7. 成績の評価はどのように行っていますか。
8. 定期試験終了時点での単位取得状況は履修者の何%くらいですか。
9. 講義の受講態度や単位取得状況から学生は講義内容をどの程度理解できていると判断されますか。
10. 物理学を講義する際の問題点があれば教えて下さい。(たとえば、微積分などの基礎学力不足, 私語が多いなど)
11. 上記の問題に対する解決策なども含めて、物理教育について提言などありましたらお知らせ下さい。

6章 数学担当教官に対するアンケート集計結果

1 アンケート内容

1. 取り組み

- (1)あなたがこの2000年，2001年で担当した共通科目をすべてあげて下さい。
- (2)講義の中で出席調査，小テスト，演習等をおこなっていればそれをお知らせ下さい。できれば具体的な実施状況をお知らせ下さい（回数，模範解答の提示方法，採点方法等）。
- (3)宿題等を出していればそれをお知らせ下さい。できれば，(2)と同じように具体的な実施状況をお知らせ下さい。
- (4)成績の評価方法についてお知らせ下さい。特に，上記の(2)，(3)を評価の対象とするかどうか，中間試験，追・再試験の回数をお知らせ下さい。
- (5)講義に使用している教科書・参考書をお知らせ下さい。
- (6)講義にコンピュータを利用していれば具体的な利用方法をお知らせ下さい。
- (7)ティーチングアシスタント等を採用していればその活用方法(採点の補助等)をお知らせ下さい。
- (8)その他講義で何か工夫していることがあればお知らせ下さい。

2. 実状

- (1)学生の単位の取得状況についてお知らせください。特に定期試験で単位を取得したものの全体にしめる割合と，最終的（追・再試験後の）単位を取得したものの全体にしめる割合を科目ごとに記して下さい（時間がなければおおよその割合で結構です）。
- (2)学生の学力低下を感じますか。また，学生の講義に対する取り組みについて何か感じるものがあれば述べて下さい。
- (3)1クラスの学生数は多いと思いますか。
- (4)その他何かあれば書いて下さい。

2 アンケートに対する担当教官の回答

(1) A教官

1. 取り組み

(1)あなたがこの2000年，2001年で担当した共通科目をすべてあげて下さい。

2000年度 解析Ⅰ，解析Ⅱ

2001年度 線形代数，解析Ⅰ，解析Ⅱ

(2)講義の中で出席調査，小テスト，演習等をおこなっていただければそれをお知らせ下さい。できれば具体的な実施状況をお知らせ下さい（回数，模範解答の提示方法，採点方法等）。

15回のうちの10回について，出席調査を行う。学籍番号の記入された用紙を回して氏名を記入させる方法である。代筆による記入もある。調査の結果は，試験の受験資格判定と成績算定に利用している。教務課へ欠席届を提出した場合は，そのことを考慮して資格判定と成績算定を行っている。

小テストも演習も行っていない。

(3)宿題等を出していただければそれをお知らせ下さい。できれば，(2)と同じように具体的な実施状況をお知らせ下さい。

宿題を出して，提出は任意にしている。提出された場合は，添削して返却する。01年度前期に機械システム1年次に宿題を出したところ，30名以上が提出して添削に多大な労力を要した。これに懲りたので以後に予定していた宿題の提供を取り止めた。

(4)成績の評価方法についてお知らせ下さい。特に，上記の(2)，(3)を評価の対象とするかどうか，中間試験，追・再試験の回数をお知らせ下さい。

試験で60%以上の得点を得ると成績は60以上となる。60%未満でも出席状況がよいと成績が60以上になることもある。出席は成績評価の対象とする。宿題は評価の対象としない。

再試験は原則として1回実施する。追試験対象者には再試験を受験させる。

(5)講義に使用している教科書・参考書をお知らせ下さい。

線形代数 線形代数入門 斎藤正彦 東京大学出版会

解析Ⅰ，Ⅱ 理工系の微分・積分 学術図書出版社

(7)ティーチングアシスタント等を採用していただければその活用方法(採点の補助等)をお知らせ下さい。

(8)その他講義で何か工夫していることがあればお知らせ下さい。

講義室が騒々しいときには，大声でしかることにしている。しかし，この数年間は大声でしかつたことはない。講義室の学生は礼儀正しく紳士的である。

試験の監督のときには、しばしば大きな声でしかったり注意を与える。不正防止には大きな声で明確な指示をすることが有効なようだ。

2. 実状

(1)学生の単位の取得状況についてお知らせください。特に定期試験で単位を取得したものの全体にしめる割合と、最終的（追・再試験後の）単位を取得したものの全体にしめる割合を科目ごとに記して下さい（時間がなければおおよその割合で結構です）。

合 格 率

00年度 解析 I

情報 1 年次 定期試験合格 62/90 合格 87/90

電気電子 1 年次 定期試験合格 64/102 合格 93/102

00年度 解析 II

情報 1 年次 定期試験合格 56/90 合格 82/90

電気電子 1 年次 定期試験合格 63/102 合格 89/102

01年度 線形代数

応用化学科 1 年次 定期試験合格 76/88 再試験未実施

01年度 解析 I

機械 1 年次 定期試験合格 64/92 再試験未実施

再履修者のデータは除外した。

(2)学生の学力低下を感じますか。また、学生の講義に対する取り組みについて何か感じるものがあれば述べて下さい。

特に低下したとは思わない。かなり以前には、高等学校の数学の知識不足が感じられた。最近では 入学時の学力が極端に低い者は目立たない。センター試験による調整が働いているのであろう。学生の取組は良いようだ。優を得ることを競って勉強するクラスもあったりする。試験直前になって頑張るのが一般的だ。入学の時に懸念していた学生でも、1年後には格段の進歩をすることがある。大学院進学を希望している学生は熱心に勉強するようだ。

再履修の申し込みをしても、途中で投げ出す者が目立つ。何年も再履修を繰り返して、ある年に優秀な成績で合格する者もいる。投げ出した者も次の機会に優秀振りを見せてくれると期待して、気長に待つつもりでいる。

(3)1クラスの学生数は多いと思いますか。

再履修者が多いから、講義のときには人数が多いと思う。欠席者も多いから、講義室の座席が不足することは少ない。学科毎の在籍人数は多いと思わない。

(4)その他何かあれば書いて下さい。

(2) B 教官

1. 取り組み

(1)あなたがこの2000年，2001年で担当した共通科目をすべてあげて下さい。

2000年 解析Ⅰ， 解析Ⅱ

2001年 線形代数，工業数学

(2)講義の中で出席調査，小テスト，演習等をおこなっていただければそれをお知らせ下さい。できれば具体的な実施状況をお知らせ下さい（回数，模範解答の提示方法，採点方法等）。

出席調査は行っていない。各科目とも2，3週に1回小テストを行い学生の理解の度合いを見ている。また，1から3点程度の点数を各答案につける。（答案を出せば少なくとも1点以上をつける）採点のため，大学院生をティーチングアシスタントをあるいは臨時的補佐員として採用している。採点后，次回の講義で学生に答案を返却し回答例を明示する。

(3)宿題等を出していただければそれをお知らせ下さい。できれば，(2)と同じように具体的な実施状況をお知らせ下さい。

各科目とも，1，2回レポートを課している。課題は5月の連休前あるいは，休講の前の週に出す。採点方法は(2)と同じである。

(4)成績の評価方法についてお知らせ下さい。特に，上記の(2)，(3)を評価の対象とするかどうか，中間試験，追・再試験の回数をお知らせ下さい。

(2)，(3)も評価の対象とする。また，授業時における板書ミス，配布したプリントミスを指摘したものに対しても成績に加点することがある。中間試験は特に行っていないが，学期の中間に(2)で述べた小テストを拡大したテストを行って理解の度合いを見ている。これも，通常の小テストとウェイトは同じで，特にこれを重要視はしていない。

やむを得ず試験に欠席したものに対しては追試験を1回認めている。また，再試験は1回，場合によっては2回行っている。

(5)講義に使用している教科書・参考書をお知らせ下さい。

解析Ⅰ，Ⅱ：理工系の微分・積分 学術図書出版社

工業数学：新版 微分方程式入門 サイエンス社

線形代数：現在教科書編纂のため，プリントを作成し学生に配布している。

(6)講義にコンピュータを利用していただければ具体的な利用方法をお知らせ下さい。

(7)ティーチングアシスタント等を採用していただければその活用方法(採点の補助等)をお知らせ下さい。

上に述べたように，(2)，(3)の採点補助，あるいは資料作成のための補助として採用している。

(8)その他講義で何か工夫していることがあればお知らせ下さい。

特に、目立った工夫はない。数学は黒板を使ってゆっくり講義し、どのくらい理解したかをみるために、また応用力を身に付けさせるために演習を行うというのが、平凡ながら着実な教育方法ではなかるうか。

2. 実状

(1)学生の単位の取得状況についてお知らせください。特に定期試験で単位を取得したものの全体にしめる割合と、最終的（追・再試験後の）単位を取得したものの全体にしめる割合を科目ごとに記して下さい（時間がなければおおよその割合で結構です）。

以下、欠席者を不合格と数える。最履修者は含まない。

解析Ⅰ 定期試験合格者 55/101, 再試験合格を含めた合格者 90/101

解析Ⅱ 定期試験合格者 58/101, 再試験合格を含めた合格者 82/101

線形代数 定期試験合格者 A学科 69/104, B学科 78/92

再試験はまだ実施していない

工業数学 定期試験合格者 55/104 再試験はまだ実施していない

(2)学生の学力低下を感じますか。また、学生の講義に対する取り組みについて何か感じるものがあれば述べて下さい。

学科によっても差があるが、微積分に関連する数式処理の力は以前（10年前）より落ちているような気がする。それは、高校時代にそのようなものを練習する時間が少ないからと思える。そのため、テストには高校の復習程度の問題も出して実情をなるべく正確に把握する必要があると思われる。また、学生は数Ⅲ、Cの深い知識はないと仮定して授業をする必要がある。

とはいうものの、私が教えた学生諸君は熱心に講義に取り組んでいるように見受けられる。特に、講義中の小テストには熱心に取り組み講義終了後も30くらい粘って答案を書き上げる学生諸君が何人かいる。また、私の部屋に来て質問する学生諸君も多い。このような学生諸君がいることは非常に心強い。

(3)1クラスの学生数は多いと思いますか。

最履修の学生を含めると、多少多いように見受けられる。

(4)その他何かあれば書いて下さい。

(3) C教官

1. 取り組み

(1)あなたがこの2000年、2001年で担当した共通科目をすべてあげて下さい。

線形代数, 解析 I, II

(2)講義の中で出席調査, 小テスト, 演習等をおこなっていただければそれをお知らせ下さい。できれば具体的な実施状況をお知らせ下さい(回数, 模範解答の提示方法, 採点方法等)。

・小テストを数回

・回収し出席調査とし, 返却のときに, 正解を示します。

(3)宿題等を出していただければそれをお知らせ下さい。できれば, (2)と同じように具体的な実施状況をお知らせ下さい。

レポート提出を数回おこなっています。取り扱い等は上記の小テストと同じです。

(4)成績の評価方法についてお知らせ下さい。特に, 上記の(2), (3)を評価の対象とするかどうか, 中間試験, 追・再試験の回数をお知らせ下さい。

試験の結果で成績をつけます。(2), (3)は原則として評価対象としません。

追試験兼再試験を1回行います。

(5)講義に使用している教科書・参考書をお知らせ下さい。

線形代数 2000年度 線形代数学概説 平峰豊著 サイエンス社

2001年度 入門線形代数 三宅敏恒著 倍風館

解析 I, II 理工系の微分・積分 溝口宣夫他5名 学術図書出版社

(6)講義にコンピュータを利用していただければ具体的な利用方法をお知らせ下さい。

利用していません。

(7)ティーチングアシスタント等を採用していただければその活用方法(採点の補助等)をお知らせ下さい。

利用していません。

(8)その他講義で何か工夫していることがあればお知らせ下さい。

半期で2回の試験を行うこともあります。その場合成績は総点でつけます。

2. 実状

(1)学生の単位の取得状況についてお知らせください。特に定期試験で単位を取得したものの全体にしめる割合と、最終的（追・再試験後の）単位を取得したものの全体にしめる割合を科目ごとに記して下さい（時間がなければおおよその割合で結構です）。

概ねですが、線形代数でも解析でも

試験で単位を取得する学生は	7割
再試験，追試験では	2割

程度です。

(2)学生の学力低下を感じますか。また、学生の講義に対する取り組みについて何か感じるものがあれば述べて下さい。

学力の低い学生が多く見られるようになりました。そういった学生でも、取り組みはまじめです。

(3)1クラスの学生数は多いと思いますか。

多いと思います。

(4)その他何かあれば書いて下さい。

今後、多様な学生が入ってくる可能性もあり、クラス分けの仕方の工夫が必要となると考えています。

(4) D 教官

アンケート

1. 取り組み

(1)あなたがこの2000年，2001年で担当した共通科目をすべてあげて下さい。

2000年 線形代数2001年 線形代数

(2)講義の中で出席調査，小テスト，演習等をおこなっていればそれをお知らせ下さい。できれば具体的な実施状況をお知らせ下さい（回数，模範解答の提示方法，採点方法等）。

2000年 小テスト 3回 すべて採点し返却した。

2001年 小テスト 2回 すべて採点し最後のレポート以外はすべて返却した。

(3)宿題等を出していればそれをお知らせ下さい。できれば，(2)と同じように具体的な実施状況をお知らせ下さい。

2000年 レポート2回 採点し返却した。

2001年 レポート2回 どちらも採点し1回目の方は返却した。

(4)成績の評価方法についてお知らせ下さい。特に、上記の(2)、(3)を評価の対象とするかどうか、中間試験、追・再試験の回数をお知らせ下さい。

成績をつけるにあたって小テスト、レポート、定期試験の結果を評価した。再試験はしていない。

(5)講義に使用している教科書・参考書をお知らせ下さい。

2000年、2001年とも平峰豊著：線形代数概説 サイエンス社

(6)講義にコンピュータを利用していただければ具体的な利用方法をお知らせ下さい。

(7)ティーチングアシスタント等を採用していただければその活用方法(採点の補助等)をお知らせ下さい。

(8)その他講義で何か工夫していることがあればお知らせ下さい。

2. 実状

(1)学生の単位の取得状況についてお知らせください。特に定期試験で単位を取得したものの全体にしめる割合と、最終的(追・再試験後の)単位を取得したものの全体にしめる割合を科目ごとに記して下さい(時間がなければおおよその割合で結構です)。

2000年 84% (欠席も総数に含む)

2001年 91% (欠席も総数に含む)

(2)学生の学力低下を感じますか。また、学生の講義に対する取り組みについて何か感じるものがあれば述べて下さい。

特に学力の低下は感じはしない。質問に来るような熱心な学生もいるので特に悪いとも思わない。特に今年は講義中もよくきいているように感じた。

(3)1クラスの学生数は多いと思いますか。

少し多いような気もする。

(4)その他何かあれば書いて下さい。

もう少し演習させる時間があればもっと理解が深まると思う。

(5) E 教官

1. 取り組み

(1)あなたがこの2000年、2001年で担当した共通科目をすべてあげてください。

2000年度 なし

2001年度 解析Ⅰ，Ⅱ

(2)講義の中で出席調査、小テスト、演習等をおこなっていただければそれをお知らせ下さい。できれば具体的な実施状況をお知らせ下さい（回数、模範解答の提示方法、採点方法等）。

解析Ⅰの授業で、1回出席調査をしました。

（情報、電電のクラスで、1回ずつとりました。）

方法：学籍番号、氏名等の記入された用紙を配り、記入させる方法です。

調査の結果は、試験の受験資格判定と成績算定に利用しました。

小テストは、行っていません。

演習は、講義を通して、行っています。

（解析Ⅰの場合、定理の証明後に、例題・演習等を実施しています。）

(3)宿題等を出していただければそれをお知らせ下さい。できれば、(2)と同じように具体的な実施状況をお知らせ下さい。

解析Ⅰに関しては、テキストの章末演習問題（第1，2章の[A]）をレポートとして、出しました。（情報と電電のクラス）9割の学生が提出しました。「見ました」とのハンコをおし、学生に返却しました。その後の講義で、レポートで学生ができなかった問題・間違っ理解している点等を30-40分使って、講義・演習しました。

(4)成績の評価方法についてお知らせ下さい。特に、上記の(2)，(3)を評価の対象とするかどうか、中間試験、追・再試験の回数をお知らせ下さい。

解析Ⅰ：定期試験（100点満点）＋レポート点（20点満点）

の合計が、60点以上で合格としました。

中間試験は、行いませんでした。

合計点が、60点に満たない学生に追試験を1回行いました。

また、定期試験を病気等で欠席したものについては、

再試験を1回行いました。

(5)講義に使用している教科書・参考書をお知らせ下さい。

解析Ⅰ，Ⅱ：理工系の微分・積分 学術図書出版社

(6)講義にコンピュータを利用していただければ具体的な利用方法をお知らせ下さい。

利用していません。

(7)ティーチングアシスタント等を採用していただければその活用方法(採点の補助等)をお知らせ下さい。

採用していません。

(8)その他講義で何か工夫していることがあればお知らせ下さい。

解析Ⅰ，Ⅱ，数理解析ともに、100人近い学生が受講している。その為、教室が大きいということもあり、講義の時は、マイクを使用しています。講義室の学生はおとなしく、騒ぐ者はいません。

従って、マイクは必要ないと思われませんが、マイクを使っています。

2. 実状

(1)学生の単位の取得状況についてお知らせください。特に定期試験で単位を取得したものの全体にしめる割合と、最終的(追・再試験後の)単位を取得したものの全体にしめる割合を科目ごとに記して下さい(時間がなければおおよその割合で結構です)。

2001年度 解析Ⅰ

情報	定期試験後合格者	63/98
	追試験後合格者	88/98
電電	定期試験後合格者	77/110
	追試験後合格者	99/110

(2)学生の学力低下を感じますか。また、学生の講義に対する取り組みについて何か感じるものがあれば述べて下さい。

学力が特に低下したとは思いません。気になることは、高校で数学ⅢCを履修していない学生がいるということです。従って、なるべく数学ⅢCを履修していなくてもよいような講義をするようにしています(しかし、現状はなかなか厳しいです)。

解析Ⅰで、レポートを出しました。レポートを提出していない学生は、やはり定期試験はさっぱり出来ていませんでした。学生の学力低下というよりは、『一生懸命頑張る』ということ避けようという傾向にあるような気がします。もちろん、自分に興味があることに対しては、『一生懸命頑張る』ということをしているみたいです。

一生懸命頑張って、レポートを提出した学生は、自然と定期試験もよい結果になり、『優』を獲得していました。

(3) 1クラスの学生数は多いと思いますか。

私学に比べれば、多くないと思います（某私学で1クラス300人だと聞いたことがあります）。

(4) その他何かあれば書いて下さい。

平成13年度 教育システム委員会
「教養教育及び基礎教育点検・評価ワーキンググループ」構成員名簿

所 属	氏 名	備 考
副学長（学務担当）	◎ 杉 山 弘	
共通講座	○ 桂 田 英 典	基礎教育担当
共通講座	富士川 計 吉	基礎教育担当
共通講座	○ 亀 田 正 人	教養教育担当
共通講座	塩 谷 亨	教養教育担当
共通講座	上 村 浩 信	教養教育担当
材料物性工学科	高 野 英 明	基礎教育担当
情報メディア教育センター	倉 重 龍一郎	基礎教育担当

◎委員長，○各部の取りまとめ責任者

—室蘭工業大学の教養教育及び基礎教育に関する現状と課題並びに改善に向けて—

平成13年度室蘭工業大学自己点検・評価報告書

編集	2002年1月発行
発行	室蘭工業大学大学運営会議
	室蘭工業大学
	〒050-8585 室蘭市水元町27番1号
	TEL 0143-46-5019

