

# 高大連携について—神戸大学理学部および理学部数学科の場合

神戸大学理学部 数学科 齋藤 政彦

## 1 はじめに

筆者は2004年4月から2006年3月までの2年間、神戸大学理学部の広報委員長であり、理学部の広報活動の一環として、ある程度、高大連携事業に取り組みざるを得なかった。その立場から、実際の活動の様子、そして活動中に感じた事などの一部を報告したい。今後高大連携事業に関わる方、また関わらざるを得ない方の一助となれば幸いである。

## 2 近年の理学部と理学部数学科を取り巻く状況

他大学でもそうであろうが、2000年度から2005年度の6年間の神戸大学理学部は、激動の期間であったといえよう。まず2000年1月に実施した外部評価を実施し、その結果を基に、2000年(平成12年)度着手の大学評価・学位授与機構による分野別研究評価を受けた。これを契機に、毎年の年次報告、5年ごとの自己評価書の作成が進められている。また今後、認証評価を含めた外部評価への対応が模索されている。

ほぼ同時進行で、大学院自然科学研究科棟の新築とリンクする形で、理学部の学舎の改修計画が始まった。筆者は、数学科の学舎改修委員として計画策定の段階から関わった。理学部の各学科ごとの部屋割り、精密実験器具やクリーンルームなどを含めた引越しスケジュール計画、そして新しい教室、セミナー室、実験室、教員研究室、図書室の詳細設計など、改修が実際始まるまでの作業は複雑かつ膨大であった。予算措置がなされ、2002年8月から理学部学舎の改修が始まり、最終的には2005年2月に教育研究棟のB棟と講義棟のX、Y棟が竣工し、全面改修は終了した。もとより、学生定員も教員定員も比較的小さな学部および学科であるから、建物や教室もスペース的にはコンパクトにまとまっているので、他国立大学理学部に比べて特段恵まれているとは言えない。しかし数学科についていえば、図書室や図書閲覧室、学部学生のための学生ラウンジ、談話室、事務エリア、教員研究室、大学院生室、セミナー室、計算数学センター、訪問研究者室等を、かなり有機的に配置する事が可能であった。現在、改修後1年を迎えるが、学部学生が自由に出入りできる学生ラウンジや、神戸の街を眺められる図書閲覧室が好評のようである。<sup>1</sup> 改修中、数学科の構成員は、離れた場所に仮住まいする事や、複数回(最大は一人4回)の引越し等、学生、教員、事務を含めた学科構成員は様々な困難な状況を経験した。しかし、理学部と理学部数学科の教育研究環境基盤が整った事は、将来的に楽しみなところである。

また、組織的な改変としては、2003年10月に、大学院自然科学研究科の小さな改組があり、大学院の前期課程と後期課程のつながりがスムーズになった。また、2005年7月に、大学教育研究センターが、大学教育推進機構に改組された。それにもない全学共通科目の数学を担当する数学教科集団が、数学教育部会と名称変更された。理、工、発達、海事、学術基盤セン

<sup>1</sup>興味のある方は、神戸大学理学部数学科の新しいホームページ <http://www.math.sci.kobe-u.ac.jp/index-j.html>, (2006年4月14日現在) をごらんいただきたい。

ター所属の数学系教員が部会に所属し、全学共通科目の数学の教育を担当している。

さて、一方、大学全体に眼を転じてみると、2003(平成 15)年 10 月に神戸大学と神戸商船大学が統合し、神戸大学は、新たに海事科学部を設置し 11 の学部、9 の大学院を持つこととなった。ご存知の通り、この統合の背景には、国立大学の独立法人化への移行があった。2004 年(平成 16 年度)に国立大学法人法の施行にともない、神戸大学の設置者が「国」から「国立大学法人神戸大学」となった。法人化への移行にともなう様々な困難な状況は、国立大学の構成員は経験していると思うのでここでは述べないが、神戸大理学部の場合、法人化への移行と全面改修が重なった事の意味は大きい。このような困難な状況の中での、教育研究活動については 2005 年に公開された理学部および各学科の 99-2003 年度の自己評価書<sup>2</sup>をご覧ください。

### 3 中期目標・中期計画における高大連携事業

さて、2004 年 4 月 1 日の法人化後は、他の国立大学と同様に神戸大学も 6 年間の中期目標・中期計画に沿って運営されることとなった。神戸大学の中期目標の中で、高大連携は「その他の目標」という項目における「社会との連携に関する目標」中で次のように位置づけられている。

- 社会人に配慮した教育の機会や環境条件の整備、高校教育界との連携など、地域社会の様々な要望に応えることを通じて、教育面での社会貢献を推進する。

この目標を達成するための、事業計画の一つとして、高大連携事業は平成 18 年度の年度計画には次のように記されている。

- 平成 17 年度に引き続き、高大連携事業として高校生を対象に「公開授業」や「出前授業」を積極的に実施する。また、入試説明会やオープンキャンパスも全学部で開催する。なお、これら高大連携事業に関して、常にホームページで情報を公開する。

### 4 理学部の高大連携事業の概要

理学部関係の高大連携事業の概要を述べる。主な事業は次のものである。

1. 公開講座、サイエンスセミナー
2. 高等学校への出前事業
3. 理学部オープンキャンパス
4. 理学部体験授業
5. 生物学科のオープンラボ
6. 数学科の高大連携数学セミナー

これらはすべて、大学の中期計画を受けて、理学部の 18 年度 年度計画に記載されているものばかりである。このほかに、広報誌の作成、ホームページの整備等も、高校生への重要な情

<sup>2</sup><http://www.sci.kobe-u.ac.jp/introduction/report2.html>, (2006 年 4 月 14 日現在) を参照。

報提供である事から高大連携事業に含めて考えるべきであろう。このうち、最初の二つについて、少し詳しく説明したい。

#### 4.1 公開講座, サイエンスセミナー

2000年度まで、理学部は高等学校の教員を対象として理学部公開講座を実施していた。各年度の担当学科がテーマを定めて、最近の話題や研究の基礎となる知識を紹介する形であった。しかし、高校教員の参加者が年々減少し、対象を一般社会人、高校生まで広げてみたが、実施時期の問題もあり、参加者総数は20名から40名程度であった。2001年度からは、理学部5学科のそれぞれのテーマが聞けるような形で、一般市民、高校生を対象として理学部サイエンスセミナーという名前で実施している。開講は、夏休みの初まった7月最終週の2日間とした。第一日目は六甲ホールという大きな会場で、全体がまとまって5学科の話を聞き、第二日目は学科ごとに別れて、セミナー形式で行い、受講者は希望の分野のセミナーに参加する形式で行っている。ホームページでの宣伝に力を入れた事により、高校から団体の参加者が増え、全体の受講者数が増加している。(下記に、2001-2004年度の実績を記す)。また、一日目の午後に、30分ほどのお茶の時間を設け、講演者と受講者の歓談の時間を設けているが好評である。大学の方針として公開講座等においては、適当な受講料を徴収する事が奨励されているが、上記セミナーの性格上受講料を無料としている。

年度	テーマ	1日目受講者数	2日目受講者数
2001	サイエンスの今	103名(高校生71名)	91名(高校生60名)
2002	サイエンスの今	55名(高校生28名)	57名(高校生30名)
2003	サイエンスの今	118名(高校生93名)	94名(高校生75名)
2004	サイエンスの今	160名(高校生113名)	117名(高校生78名)

#### 4.2 出前授業

2000年度に物理学科が高等学校へ出張して講義する活動を始めたが、2001年度からは理学部の全学科に拡大して実施している。下記に2001年-2005年度の開講講座数、依頼高等学校数、実施講座数を表に示す。開講講座は、理学部のホームページで春に公開し募集をする。現在、開講講座数(メニュー数)は31であり、かなりバラエティに飛んだものである。<sup>3</sup>この事業は、高校生の理系離れを防ぐための方策として法人化以前から理学部が最も力を入れている活動である。ただ、度重なる出講は、教育研究の本務業務に支障を来す恐れがあるため、一人の教員につき基本的に出講回数を年間3回までに制限し、4回目の出講依頼からは断れる事とした。しかし、2005年度において、数学科の池田裕司教授(現在神戸大名誉教授)が年間11回出講という大記録を作られたケースもあるが、これは本人の強い希望であったので制限を設けなかった。一般的に積極的に取り組んでおられる教員が多いのは心強い限りである。

<sup>3</sup><http://www.sci.kobe-u.ac.jp/demae/main.html> を参照。

年度	開講講座数	依頼高等学校数	実施講座数
2001	51	15	35
2002	29	28	45
2003	30	25	27
2004	31	32	53
2005	31	33	44

### 4.3 そのほかの活動

上記の二つの事業は、大学の中期目標・中期計画に沿って理学部が主体的に行っている活動である。これ以外の活動についても若干述べておこう。

オープンキャンパスは8月の第一週に行っており、受験者数を増やす為に力を入れるように大学本部から指示されている。全体説明の後、各学科に分かれ、施設見学や、ミニ講義、パネル展示などを行っている。高校生が大学に来て、講義に出席することにより、大学での授業を実地で体験する体験授業も受け入れている。2002年度以降の学舎改修の為に、受け入れ困難な時期が続いていたが、改修終了後は積極的に受け入れる体制となった。特に、出前講義のメニューが完備しているのも、そのメニューで対応できる体制が整っているといえよう。ただ、ある程度受け入れ体制を整えておかないと、様々なルートで体験授業を申し込んでくる可能性があり、注意が必要である。理学部が独自に行うもの以外に、神戸大学高大連携特別講義理系（理、工、農、海事）の講義にも、教員を派遣している。

生物学科は、2002年度から、高校の教員に対する教習会を開き、実験の指導法を身に付けてもらい、その後その先生が生徒を引率して理学部で実験をしてもらうというオープンラボ形式の体験学習を行っている。年々参加者が増えて、非常に好評な活動となっている。

数学科は、2005年度から、高大連携数学セミナーを始めた。第1回目は、現在の中高等学校での理系離れ、数学離れの現状を、高等学校と大学の教員の立場から報告しあい、その後パネルディスカッションを行う形式で行った。来年度からは、新しい数学の話題についてのセミナーもあっても良いのではないかという意見もあり、現在準備しているところである。

理学部の広報誌や、ホームページについても2005年3月の改修の終了にあわせて、全面改定した。高大連携とは少し異なる観点であるが、特にホームページは、学部入試、編入生の入試、修士入試の受験者数の増加に最も効果的ではないかと考えている。

## 5 最後に

高校生に理学の魅力を知ってもらい、理解を深めてもらうというのが、理学部における高大連携の意義であろう。一方で、受験者数を一定数確保したいという現実的な要請もあり、理学部の広報活動と高大連携の間に密接な関係がある事は否定できない。また出前授業や体験授業等も様々なルートからの要請があり、全部引き受けるわけにはいかない。正式な受け入れ体制を整えて、学部の受け入れ方針を決めておく必要がある。筆者の個人的な意見であるが高大連携の事業でも、大学本部、各部局、そして各構成員が主体的に取り組める事業を大切にすべきであると考えます。