

大学等における工学系生物工学
教育に関する調査報告書

1996年10月

日本生物工学会
生物工学教育研究部会

目次

| | | |
|-----|--------------------------|----|
| 1 | 生物工学教育研究部会の目的及び研究者名簿 | 1 |
| 2 | はじめに | 6 |
| 3 | 大学及び高等専門工業学校のカリキュラムの現状調査 | 8 |
| 3-1 | 調査の主旨 | 8 |
| 3-2 | 国立大学 | 9 |
| | 東北大学工学部生物化学工学科 | 9 |
| | 群馬大学工学部生物化学工学科 | 13 |
| | 筑波大学生物応用化学主専攻（生物化学工学分野） | 15 |
| | 東京工業大学生命理工学部生物工学科 | 16 |
| | 長岡技術科学大学生物系生物機能工学課程 | 19 |
| | 富山大学工学部化学生物工学科 | 22 |
| | 山梨大学工学部化学生物工学科 | 26 |
| | 信州大学繊維学部応用生物科学科 | 30 |
| | 名古屋大学工学部生物機能工学科 | 41 |
| | 福井大学工学部生物化学工学科 | 47 |
| | 京都工業繊維大学繊維学部応用生物学科 | 51 |
| | 奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科 | 55 |
| | 大阪大学工学部応用自然学科応用生物工学コース | 62 |
| | 大阪大学基礎工学部生物工学科 | 72 |
| | 徳島大学工学部生物工学科 | 76 |
| | 鳥取大学工学部生物応用工学科 | 81 |
| | 岡山大学工学部生物応用工学科 | 83 |
| | 広島大学第三類（化学・生物系）発酵工学課程 | 84 |
| | 九州工業大学情報工学部生物化学システム工学科 | 92 |
| 3-3 | 公立大学 | 98 |

| | |
|------------------------|-----|
| 大阪市立大学工学部生物応用化学科 | 98 |
| 3-4 私立大学 | 106 |
| 北海道東海大学工学部生物工学科 | 106 |
| 青森大学工学部生物工学科 | 109 |
| 東京理科大学基礎工学部生物工学科 | 112 |
| 帝京科学大学理工学部バイオサイエンス学科 | 116 |
| 東海大学開発工学部生物工学科 | 121 |
| 京都産業大学工学部生物工学科 | 124 |
| 立命館大学理工学部生物工学科 | 127 |
| 近畿大学生物理工学部生物工学科 | 133 |
| 関西大学工学部生物工学科 | 137 |
| 福山大学工学部生物工学科 | 139 |
| 熊本工業大学工学部応用微生物工学科 | 141 |
| 3-5 工業高等専門学校 | 143 |
| 長岡工業高等専門学校工業科学科 | 143 |
| 沼津工業高等専門学校物質工学科 | 145 |
| 宇部工業高等専門学校物質工学科 | 150 |
| 4 欧米におけるバイオテクノロジー教育の現状 | 152 |
| ルンド大学 | 153 |
| スイス連邦工科大学ローザンヌ校 (EPFL) | 155 |
| 5 工学系生物工学教育の現状と問題点 | 156 |
| 6 あとがき | 178 |

1 生物工学研究部会の目的及び研究員名簿

1-1 研究部会名称 生物工学教育研究部会

1-2 研究集会テーマ 大学および高等専門学校の工学系生物工学関連学部
学科におけるカリキュラム及び実験指導のあり方

1-3 研究の目的

平成元年前後から、全国の大学の工学系生物工学関連学科の新設改組が41学科に及んでいる。こうした学科の改組は今後も続くことが予想される。さらには、高等工業専門学校においても同じ動きが認められる。こうした新設・改組学科において、生物工学関連教育は現在のところ試行錯誤で行われている。そこで本研究部会では、互いに情報交換をする事により、生物工学の教育の理念、教育目標を定め、生物工学分野の人材育成のためのカリキュラムのあり方を検討する。

1-4 研究集会

日本生物工学会主催のシンポジウムや大会の会期中に、研究部会を開催する。

1 はじめに

1972年に開発された試験管内遺伝子組換え技術を契機として、遺伝子工学の生物産業分野の技術革新が興り、バイオテクノロジー（生物工学）の世界的ブームが巻き起こった。これに触発されて我が国では、平成元年前後から、全国の大学の工学系生物工学関連学科の新設・改組が行われ、その数は40学科以上に及んでいる。小講座単位の新設・改組においては、全国の大学の工学部化学系学科のほとんどにおいて、生物工学関連講座を導入されたのが現状である。また、高等工業専門学校においても専門分野の充実と同時に大学教育への連結が模索されている。

高等教育組織の改革充実が文部行政の主要課題に位置づけられており、組織と内容の変革は今後も続くことが予想される。こうした流れの中で、バイオテクノロジーを含む生命科学は情報科学と共に重点研究推進分野とされている。これを受けて生物工学分野の教育研究組織の数は急速に増加しつつあるが、その教育体系は十分に調っているとはいえない。そこで、この学術分野の中心学会である日本生物工学会の基に、平成4年度に生物工学教育研究部会を設置した。会員の情報交換により、生物工学の教育の理念、教育目標を定め、生物工学分野の人材育成のためのカリキュラムのあり方をまず検討することとした。

各大学がそれぞれ特徴ある教育を目指すことは当然であるが、「生物工学」という大枠の中で、基本事項については共通の基盤があってしかるべきである。

「生物工学」は理学、工学、農学、薬学、医学の分野にまたがり、益々学際領域化しつつある。この様な中で、工学部における生物工学教育を如何に特徴づけていくかは、重要な課題である。工学部で「生物・工学」を学んだ学生がいかなる基礎知識を持って卒業するかを明確にしておくことは、産業界に対するサービスとしても大切であり、高校生の進路指導にも重要である。

この調査中にも、一部の大学では大学院重点化によって、学部教育の大幅な改革が行われている。本来、カリキュラムは流動的なものであり、たえず改良が加

えられるものであるから、十分な調査や整理を待たずして、とりあえずこの調査結果を報告することにした。なお、諸外国の大学におけるバイオテクノロジー教育体系についても調査する予定であったが、適当な資料を未だ入手していないので、1991年の資料の抜粋を参考としていただきたい。また、平成5年度に行われた生物工学会大会での生物工学教育のパネルディスカッションの記録をも再掲載した。

この報告書をまとめるに当たり、教育部会の皆様方の資料提供に感謝すると共に、ここまでまとめあげていただいた山梨大学工学部の天野義文教授の労に心から感謝するものです。この報告書が、日本の生物工学教育の礎となれば教育研究部会としてまことに幸いであります。

平成8年10月

日 本 生 物 工 学 会
生物工学教育研究部会
代表 室 岡 義 勝