

生物工学科の構想

小 谷 正 雄 (基礎工学部)

大阪大学基礎工学部では昨年から新らしい学科として「生物工学科」の新設を申請している。昭和40年度には実現しなかつたが、基礎工学部としては41年概算要求中心にこれを最重点に考え、来年度には政府の承認がえられ創設の運びに至ることを期待している。工学科の内容は情報・制御工学の観点を多分に取り入れた生物物理学ともいうべきもので、学科名も「生物物理学科」または「生物物理工学科」とする案も考えられたが、昨年提出された概算要求の名称を踏襲することになった。ただ、「生物工学」というと伝統的には醗酵等の応用微生物の分野が連想される処があるが、ここの生物工学科の「工学」というのは、生体における分子、細胞等の各レベルにおける制御、適応等の機構、とくに神経系、脳における高次の情報処理の機構等を研究しこれの現在及び将来に開発される工学的応用を一つの目標として教育研究を行うという意味である。

現在、とくに日本では、生物物理の研究者の間にはこのような工学的志向は一般に言つてあまり高いとはいえないし、一方制御工学情報処理工学の方面の研究者には生物学への関心が次第に高まつてきているとは云え、必ずしも、分子レベルないし電子レベルでの生命現象の物理的研究に強く惹かれているとは言えない。しかし、今後この境界領域における生物学者、物理学者、生化学者工学者、数学者その他の協力が生物物理学ないし生物工学の大きい発展の中心の一つをなすであろうことは十分期待できる。近く International Union になろうとしている IOPAB (International Organization of Pure and Applied Biophysics) も (i) Molecular Biophysics, (ii) Cell and Membrane Biophysics とならんで (iii) Biophysics of Communication and Control Processes という Commission をもっており、M. I.T. の電気工学教室の Rosenblith 教授をその chairman として活動している。我々の生物工学科はこの IOPAB の三つの Commission の全分野を含み、とくに (iii) を重視し、しかもそれが (i)(ii) の基礎の上に、それらから遊離する

ことなく開拓しようとするもので、ある意味では甚だ特徴のある ambitious な計画というべきであろう。

我々はこの新学科に対しては大学院が大きい意義をもつものと考えているが現時点では学部の学科新設に努力を集中している。申請する講座には生物分子物理学，生物分子制御学（分子遺伝学等を含む），細胞機構学，生体エネルギー学のような分子及細胞生物物理学的なもの、高次情報制御学，生体情報処理学（感覚生理学に近いもの）、生体計測工学，膜機能学のような情報・制御工学的色彩の濃いものを含んでいる。

この学科の学部学生の教育課程についても色々審議を重ねてきた。この学科を修める学生にとっては物理学，数学の基礎教育が必要であり、他方情報・制御工学の基礎が要求され、さらに生物学ないし生物化学の知識や基礎的実験技術を修めることが望まれる。しかし講義過重にして学生に学習を消化し、演習実験を通して体得する余裕を侵してしまつては教育目的が達せられない。我々の取ろうとしている方法は基礎的な講義を十分検討して、なるべく限られた時間に真に必要なエッセンスだけを、相当懇切に授業するようにし、一方選択の自由度を大きくする。選択については、学生の学習の便宜のため、生物学的な利用を主とする場合と制御工学的な科目を主とする場合とを予想し3年4年にわたつてある程度サブコース的な献立てを用意している。

阪大極低温実験室

伊 達 宗 行

6年前か7年前か思い出せない程度の歴史が阪大の極低温実験室にも作られたというのが現状です。日本では中程度の伝統をもつ低温研究室になりました。創設以来、永宮極低温運営委員長，伊藤室長のコンビで理学部中心に運営されてきた実験室は若干の学外研究者の利用をも含めて磁性，半導体，物理化学な