

基礎生物学研究所で感じたこと

中 研 一

生物学での基礎研究が成功するには少なくとも2つの要素が必要です。1つは、材料の選択です。自分の研究に最適の材料を選べることは生物学者のみが持つ特権とも言えるものです。もう1つは、独自の研究方法です。この2つの要素の重要さは解っていても実際にやろうとすればそれほど簡単ではありません。と言うのは研究は独創であり、独創はこれまで誰もできなかったことを成功さす知的作業だからです。材料の選択、方法の開発ともそれらを決定したときには将来への投資であり、その投資の結果は研究がある程度進展して初めて解ることだからです。

私は1968年にカルフォルニア工科大学で研究室を作りましたがその時にアメリカナマズを材料とし、ウィナーの提案した非線形解析法により網膜内の感覚情報処理過程を研究することを決心しました。アメリカナマズの網膜はそれまで誰も研究したことがない材料でしたが、研究を成功さすにはこの網膜以外にはないと判断しました。ウィナーの解析法は1965年に理論を実用化する計算法が発表されたばかりで全く新しいものでした。とにかくその当時としては最新の計算機と Caltec の優秀な学生さんに助けられて研究を始めることになりました。この研究は1970年代初めに非常な注目を集めました。この年代の終わりにそれまで無かったウィナー解析の教科書が3冊出版されたこともあながち我々の研究には無関係ではなかったようです。

しかし、1970年代中ばを過ぎた頃から研究は急に足踏みを始めました。原因は色々あったでしょうが当時の計算機の速度を考えるとウィナー解析の実用化には無理があったと思います。また Caltec 及びその後研究を移したテキサス大学でもアメリカナマズの飼育は理想的とは言えませんでした。生物学では材料の良さが最大の要因であるとすれば研究の足踏みも当然だったと思います。

幸いに1979年に基生研に呼んで頂きましたがその時にそれまでの経験から、能率のよい計算機システムとそのソフトウェアの開発、及びアメリカナマズを上手に育てることを目標としました。幸いにも研究所には培養育成施設があり当時としては全く斬新であった DEC VAX-11/780 計算機と高速アレイ処理機を入れて頂きました。これは国内では誰もしたことの無いことで、Houston のエクソン石油の研究所に電話でこの組合せについて問い合わせたほどでした。しかしこの組合せはスーパーコンピューターに代わるものとして80年代の高速科学計算の標準となりました。このハードに加えてソフトウェアの開発は大きな作業で共同研究者であった桜永昌徳氏（現キャノン中央研究所）及び安藤祐一郎技官の並々ならぬ努力によるものです。このソフトウェアは世界にも類のないものです。現在これに類するものは南カリフォルニア大学工学部で開発されていますが、我々のシステムには及ぶべくもありません。ナマズの飼育は水棲動物室及び実験圃場で理想的に行えるようになりました。それ

らの設備のおかげで Caltec で 1 年かかった仕事は基生研では 2 カ月以内にできるようになりました。また、ウィナー解析の開発には数学及び工学との共同研究が必要でした幸いにも名古屋大学飛田教授、名古屋工業大学石井教授らの援助があり我々のこの分野での努力は “Successful” という形容詞付きで引用されるようになりました。しかし未だに国内では “ウィナー解析などやっても無駄だ” という批判があるのは面白いことです。評論家が多いことコーチの多いことはわが国の科学や野球の特色でしょう。

これまで 8 年間の基生研での仕事で脊椎動物網膜での感覚情報処理研究である水準を作り、また生物学でのウィナー解析法を確立したと考えております。これは基生研の設備があって初めてできたことで研究所創立に努力された方々に感謝しています。その反面もう 1 つの重要課題であった網膜内での空間情報処理の研究は成功したとは思いません。玉川大学塚田教授のグループの非常な協力もありましたが問題が難しかったのかも知れません。しかし視覚情報は空間情報であることを考えれば、この研究は将来の重要な課題です。Caltec 及びテキサス大学での 10 年の研究が幼年期であれば私の基生研での 10 年の研究は壮年期に相当します。何事にせよ始めるのは容易なことです。成功させることも運と努力でできるでしょう。しかし終らせることはそれ以上に難しいことです。これからの 10 年間はこの基生研での研究を大成させ、70 歳で Signal Processing in the Vertebrate Retina という本を出版してこの研究を終える計画です。

私は研究生活の大半で自分の給料は研究の成果で “かせいで” 来ました。自分の給料がかかっていると人間は一生懸命働くものです。このような経験からすると研究所常勤職員全員の職が保証されている研究所は天国のようなものです。しかしその一方社会では終身雇用は神話の時代になってきました。社会のそして日本人の生活はこれから急速に変化するでしょう。研究所も社会に存在する以上これらの変化の影響を好むと好まざるにかかわらず受けることになります。これからの 10 年何か非常に難しい問題のように思えます。

(感覚情報処理研究部門教授)