



2009年 生物工学功労賞 受賞

受賞にあたって

エイブル株式会社 代表取締役会長 石川 陽一



この度立派な賞をいただき、バイオの本流ではなく、装置作りという裏方に光を当てていただいたことに感謝しています。ライフワークだった生物工学用機器開発をご評価いただいていることと思いますが、もとより仕事は一人でやったわけではなく、開発や製造に当たった社員、ご指導下さった先生やお客さまの力であり、私が厚かましくも代表させていただいていると思っています。縁のあった人や自分の強運に感謝すると共に人の縁を振り返ってみたいと思います。

最初の就職 1968年

私は横浜国大で生物とは無縁の電気化学を学び、修士卒業後電池会社に勤めました。一生電池作りに励むはずだったのですが、会社での自分の情性がイヤになって若気の至りから2年で退職し、父が細々と営んでいた石油関連の試験器を製造していた石川製作所に就職しました。メカトロニクスの仕事であり私にはまったく技術がなかったので無謀な退職でしたが、もう後戻りはできませんでした。

バイオとの出会い 1971年

今考えてみると人生何が起るかわからないし、頭も体も柔軟にして挑戦することが幸運を取り込む条件だと思います。大学の同級生だった小宮君（後にバイオニクス社長）に手ほどきを受けて酸素センサーを開発し、これを東工大鈴木周一研究室で助手をしていた同級生の相澤益男助手（内閣府総合科学技術会議議員・元東工大学長）がバイオセンサーに応用し、私自身も鈴木研究室に弟子入りしてバイオの世界に入りました。当時の鈴木研究室には相澤助手の他に軽部征夫（東京工科大学学長・元東大教授）助手もいて、後に大学教授を36人輩出するほどの人材を抱え、企業からの派遣者も数十人が机を並べていたエネルギーのるつぼのような研究室で、鈴木研での人的交流が後の大きな財産になりました。

発酵用酸素センサーの開発 1975年

その頃オリエンタル酵母工業で大橋実研究所所長をリーダーに発酵用溶存酸素（DO）センサーを開発していたのですが、担当していた正田誠さん（元東工大教授）が開発途中で名古屋大学へ勤務することになり私が代役を仰せつかりました。その後開発に2年かかりましたが、その間すぐ壊れてしまう試作品を何度も買い上げてもらい、その度に評価や指導をしていただきました。おかげ

で、ステンレスパイプの内側に鉛を張り付けたアノードを作ることでセンサーの構造を簡単にするなどのいくつかの工夫を重ねて、世界初の繰り返し蒸気滅菌可能なDOセンサーを開発することができました。DOの計測、制御も一役買ってアミノ酸や抗生物質の生産性が飛躍的に向上し、DO計測は当然の技術として広く普及し、多くのセンサーを国内に留まらず、欧米にも輸出しました。

マイコン付きファーマンターの開発 1977年

その後溶存炭酸ガス、泡、排気酸素・炭酸ガス、アルコール、グルコースなどのセンサーを開発しているうちにお客さまからマイコン付き51ファーマンター8台とそれらのファーマンターと双方向通信するホストコンピュータのご注文をいただきました。まだパーソナルコンピュータがなかった時代で当社はファーマンターを作ったこともなく、コンピュータ技術もありませんでした。センサー技術とやる気を買ってくれてのご注文でした。完成する保証のない製品を受注したわけで発注する方も受注する方も一つ間違えば命取りになるタイトロープでした。そこで技術を持った素浪人（社会には能力があるのに活かす場のない人がたくさんいます）や中小企業を集めて、攪拌、温度、pH、DO、DCO₂、排気酸素、排気炭酸ガス、ORP、泡、3種類の基質供給の計測制御可能な世界初のマイコン付き小型ファーマンターと独自の言語を持ったホストコンピュータを完成させました。これも今では普遍的な技術になっています。この培養システムは増産されインターフェロンの開発と生産に寄与しましたが機器開発がバイオテクノロジーの発展に貢献することを実感しました。

ニーズを形に

その後アミノ酸、抗生物質などの発酵工業は最盛期を迎えました。現在ではそれらの生産は海外へシフトし、国内の発酵生産は減りましたが、代わって動物細胞による抗体医薬やワクチン生産、バイオマス、エネルギー、環境、さらに再生医療等、新たなバイオテクノロジーへの期待は広がっています。これらの事業の発展には裏方として適切な設備、機器や計測制御技術が必須です。

これからも使う人と一体となって「ニーズを形に」をキーワードにバイオテクノロジーを支えていきたいと考えています。