

ドイツ バイオテクノロジー研究所に

滞在して

高知大学農学部 受田 浩之

筆者は本年3月から独バイオテクノロジー研究所 (Gesellschaft für Biotechnologische Forschung : G B F) の Rolf D. Schmid教授率いるバイオセンサー研究グループに訪問研究員として席を置いている。G B Fはドイツのやや北部に位置する研究都市 Braunschweigの中心的な研究機関である。

G B F バイオセンサーグループは、主にバイオプロセスコントロール、食品及び水を対象とした各種バイオセンサーの開発を行い、それらのセンサーを検出端としたフローインジェクション分析 (F I A) システムの構築へと展開している。本稿ではそれらの概略について簡単に紹介したい。

(1) バイオプロセスコントロール

G B Fではすでに滅菌可能なサンプリングユニットとバイオプロセスに適合した独自の F I Aモジュールを完成させており、グルコース、乳酸、グルタミン、L-アミノ酸、エタノール等のオンラインバイオプロセスモニタリングに利用している。最近ではメディエーターを用いたアンペロメトリック菌体数計測法、及び動物細胞の生産するモノクロナール抗体の Flow Injection Immuno Analysis (F I I A)法の開発も行っている。

(2) 食品

対象としては、乳製品とワインが主である。乳製品の分析においては、その品質に大きな影響を与える遊離脂肪酸、特に低級脂肪酸の簡易、迅速分析法の開発を目指している。一方ワインについては、酸度、亜硫酸、アルコール、グルコース、リンゴ酸定量用の F I Aシステムの開発を行い、総合的なワインの品質管理への適用を検討している。さらには、酒石酸酸化酵素を有する微生物のスクリーニングを行い、ワイン中の酒石酸定量用バイオセンサー開発への適用を試みている。

(3) 水

飲料水中の農薬濃度を定量するための F I Aシステムが開発されている。トリアジン系農薬に関しては Enzyme-Linked Immunosorbent Assay法に基づく F I I Aシステムを、またカルバメート系農薬に関してはコリンエステラーゼ阻害活性に基づいた F I Aシステムを開発し、p p bオーダーでの検出を可能としている。

現在、G B Fでは新規バイオセンサーの開発に必須な有用酵素、有用微生物のスクリーニングにも力を傾注している。従って今後、新しいバイオセンサーの開発を通じて F I A法の有用性をさらに拡大していくものと期待される。