

大腸菌を簡易測定

GAI A採択研究が実用化

大ら
北藤
教授
佐教

国土交通省下水道部が大学などの研究機関を対象に支援を行っていたGAI Aプロジェクト（下水道技術研究開発）の研究成果が実用化された。北海道大学大学院工学研究院の佐藤久教授と、医療系検査機器メーカーのセルスペクトが手掛

けたもので、大腸菌が生成する酵素によって分解されると蛍光を発する色素（蛍光色素）を用いて、その数を簡易かつ迅速に測定可能なキットとして販売を開始した。国による基礎研究への支援が、実用化につながった好事例として期待される。

佐藤教授は、平成28年度のGAI Aプロジェクトで「執行体制の脆弱化に対応した下水処理水中の細菌・ウイルスの簡易分析技術の開発」として採択を受け、平成30年度までの間、国の支援を受けながら研究を継続。GAI Aプロジェクト終了後も、セルスペクトと共同で研究開発を進め、今回の実用化につなげた。

下水など対象とするサンプルの中に大腸菌が含まれるかの検査は、クリーンな環境で寒天を敷き詰めたシャーレで培養を行う必要があり、結果を得るのに24時間程度かかる。地方公共団体では、検査を専門機関などに委託することも多く、この場合は測定開始から結果を得るまでに1週間程度を要するという。

佐藤教授は、こうした測定をより簡易、迅速、低コストに行えれば、執行体制が脆弱化する地方公共団体にとってメリットが大きいと考え、研究に着手。大腸菌が生成する酵素と特異的に反応する蛍光色素に着目し、蛍光色の「強さ」と、サンプル中に含まれる大腸菌の数に相関関係があることを突き止めた。この関係性を利用することで、大腸菌のおおよその数を60～90

程度で測定することが可能になったという。

現状では下水処理場の管理を受託している民間企業による簡易水質測定のみで用いられているが、有用性が認められれば、全国の下処理現場での検査方法のスタンダードにできるのでは（佐藤教授）と期待する。将来的には井戸水を飲用している途上国での簡易な水質検査に応用していくことも考えている。

大学での基礎研究が製品化までこぎつけたことに佐藤教授は「GAI Aプロジェクトの存在は大きかった。予算や人員など資源的な制約が多い大学などの研究機関を国が直接支援する仕組みは、われわれ研究者にとって本当にありがたいものだった」と話す。

簡易測定キット（大腸菌が存在すると青い蛍光を発する）

大ら
北藤
教授
佐教