

バイオ由来揮発性成分とその応用可能性

(千代田化工建設株式会社¹) ○松嶋 全人¹・吉田 翔¹・西田 尚子¹

Volatile metabolites derived from biological process and the development of applied technology(¹*Bio & Pharm Technology Development Section, Technology Development Department, Frontier Business Division, Chiyoda Corporation*) ○Akito Matsushima¹, Sho Yoshida¹, Naoko Nishida¹

Bio-based industry is growing and rapid detecting technology for biological production process is desired. However there is no evaluation technology available to determine normal situation on site in biological process of mass production and realize real-time monitoring of complicated biological dynamics. In this work, we thought of volatile metabolites derived from biological process as key components, and tried exploring major volatile components which can be biomarkers. Firstly we tried seeking key volatile components by gas chromatography (GC). Then we evaluated the situation of biological process using sensor technologies for practical use in bio-based industry. We expect this work will help to show the possibility of new biotechnology which is applicable in society by combining technologies in various fields.
Keywords : volatile, biomarker, odor, sensor, metabolite

「バイオものづくり」など成長が期待されるバイオ産業において、代謝を活用した、生産プロセスをリアルタイムに評価する簡易的な測定技術が望まれる。特に、生物による有用物質の大量生産は、そのプロセス上の性状が変化しやすく、実生産環境において正常な生産状況であるかの判断を支援する、有効な判定技術が望まれる。また、それら技術開発には、生物の持つ多様且つ複雑な物質の中から、その動態を反映したバイオマーカーの探索が必要であり、リアルタイムにそのプロセスを捉えた物質であることが望ましい。

本研究では、バイオ由来の揮発性代謝物に着目し、揮発性物質の中からバイオマーカーとなり得る主要な揮発性成分の探索を試みた。まず、生物由来の揮発性物質をガスクロマトグラフィーにより広く分析し、バイオマーカーの候補物質を整理し、特徴的な揮発性成分の探索を行った。次に、バイオ産業を見据えて、バイオマーカーの各種検出技術による測定を試み、プロセス上の性状を評価した。

本発表では、来る様々なバイオ産業に向けた技術開発として、異分野技術の融合により社会実装可能な新技術の可能性を議論する一助となることを期待した。

