

NU Nihon University *excellence* 研究者だより

編集・発行 日本大学企画広報部広報課 〒102-8275 東京都千代田区九段南4-8-24 TEL.03 (5275) 8132

<http://www.nihon-u.ac.jp>

研究施設紹介シリーズ

生物資源科学部

総合研究所



▲藤沢市にある同学部のキャンパスは東京ドーム12個分の広さがあり、農場、演習林なども設置。総合研究所は4号館1階にあり、学部内のさまざまな研究分野が連携したプロジェクトを支援する共同利用施設



▲写真上:「におい嗅ぎGC-MS」では分離された成分を直接鼻で嗅ぎ、評価ができる
写真下:パンや味噌など、私たちになじみ深い食品も供試される「におい識別装置」

生物資源科学部の「文献引用度指数」は、私立大の農学系では全国1位^{*1}。食品科学と水圏生命科学の領域での科学研究費（過去5年の新規採択の累計数）も、私立大では全国で最も多い^{*2}。この高い研究力を支えているのが『総合研究所』だ。

1967年に創設され、今年50周年を迎える。現在、学部内の約300人の教員の半数と、1300人を超える学生・院生が登録、利用している。

近年は大型の分析機器などを導入し、設備の充実を図っている。特に、においの強さや質を数値化できる「におい識別装置」と「におい嗅ぎGC-MS」、DNAの塩基配列を高速で大量に読み取れる「次世代シーケンサー」、物質の性質や量を精密、簡便に測定できる「高感度・高分解能多目的質量分析装置」などは、さまざまな研究の進展に大いに寄与するものだ。

中でも「におい識別装置」と「におい嗅ぎGC-MS」を使った研究は、他大学ではまねできないレベルにある。研究チーム代表の松藤寛准教授によると、におい・香りは、生物が環境に反応する際のシグナルとして非常に重要な因子。食物摂取などの生命維持から種の保存に至るまで、極めて重要な役割を持つ。

しかし、においは多くの成分の混合物であり、クロ

マトグラフィーでは検出されない極低濃度でも、ヒトの鼻でにおい成分が存在する。また成分間の相互作用、試料調製・濃縮中の成分変化など、におい分析の問題は多岐にわたり、正確なにおいの本態の解明は困難を極める。そこで松藤准教授のチームは、国内に数台しかない「におい識別装置」「におい嗅ぎGC-MS」を2016年に導入した。「におい嗅ぎGC-MS」は、GCのカラム出口で流路を分岐し、一つはMS検出器、他はにおい嗅ぎ用に取り出し、ヒトの嗅覚で官能試験を同時に行う装置。MS検出器で成分の構造情報が、におい嗅ぎにより成分の質（どのような香り成分か）が分かる。多機能試料導入装置に加え、におい成分約10万件を収録したデータベースから再現性や信頼性の高い分析が可能という。

においセンサーの「におい識別装置」でにおい全体の質や変化を判定でき、「におい嗅ぎGC-MS」で特徴的な香り成分を特定できる。におい嗅ぎ部分からにおい成分を取り出す（トラップ）ことにもチャレンジしており、これをヒトではなく動物に与えることで、動物行動に及ぼす成分の特定化も期待される。

^{*1} Clarivate Analytics (旧トムソン・ロイター IP&Science) の分野別論文引用度指数 (2009~2013年)
^{*2} 文部科学省「平成28年度科学研究費助成事業の配分について」



▲文部科学省の補助金を受けて導入された「高感度・高分解能多目的質量分析装置」



▲「次世代シーケンサー」と操作方法を学ぶ大学院生

今号でご紹介する研究者

イノベーションと戦略経営
商学部
児玉 充 教授 2面

ノーベル文学賞作家スベトラーナ・アレクシエービッチの研究
国際関係学部
安元 隆子 教授 2面

スポーツ科学と心理学を研究
スポーツ科学部
種ヶ嶋 尚志 准教授 3面

振動・騒音の数理モデル
生産工学部
見坐地 一人 教授 3面

間葉系細胞の分化メカニズムを研究
歯学部
内藤 昌子 准教授 4面

鳥類血液寄生原虫の感染経路を特定
生物資源科学部
佐藤 雪太 准教授 4面