

A1-02 五感で感じる化学：ニオイがもたらす無意識の作用

岡本 雅子（東大院・農）

現代の生活において、匂いは食べ物や香水を楽しむなど、生活を彩る側面が意識されがちである。しかし本来、嗅覚は食物や危険、配偶者など、生存や繁殖に関わる重要な情報を察知する手段として、多くの動物種にとって不可欠な感覚である。ヒトにおいても、匂いに反応して生理的あるいは行動的変化を引き起こす力が依然として備わっている可能性がある。講演者の所属する研究室では、体臭がヒト同士の関係性に与える影響や、それに関与する脳の機能に注目して研究を進めている。本講演では、そうした取り組みの一端を紹介する。

親にとって、赤ちゃんの匂いは愛おしく、つい嗅ぎたくなるものであると言われている¹⁾。本プロジェクトでは、赤ちゃんの「匂い」の科学的検証を目的とし、その匂い成分の同定と生理的影響の測定を行ってきた。まず、生後1~6か月の乳児23名とその母親23名の頭部臭を採取し、ガスクロマトグラフィー質量分析により比較したところ、乳児において母親よりも統計的に有意に多く検出される14種類の成分が同定できた。

次に、これら14成分を乳児の構成比に合わせて調製した「乳児匂い成分混合液」を作製し、対照条件として、母子間で差のなかった14成分から構成された「母子共通匂い成分混合液」、さらに成人の脇汗臭を模した「成人汗臭混合液」および空のビンを用意した。それぞれを経産女性に嗅いでもらい、嗅ぐ前後で養育に関わるホルモンであるオキシトシンの尿中濃度の変化を測定した。その結果、乳児特徴匂い成分を嗅いだ条件においてのみ、オキシトシン濃度の有意な上昇が認められた（図下・乳児）。一方、空ビン、母子共通、成人汗臭の各条件では有意な変化は見られなかった。

さらに、匂いを嗅いでいる間の脳活動を機能的磁気共鳴画像法（fMRI）により計測したところ、乳児の匂いを嗅いでいるときには、母子共通臭を嗅いでいる場合と比較して、報酬や動機づけに関連する脳領域の活動が高まることが明らかとなった。これらの結果は、赤ちゃんの匂いが経産女性の養育行動を促進するような生理的・神経的作用を持つ可能性を示している。講演ではこの研究に加え、女性の体臭に関する研究²⁾や、脳における嗅覚処理についての研究³⁾も紹介する予定である。

- 1) M. Okamoto, M. Shirasu, Y. R. Fujita, Y. Hirasawa, K. Touhara. Plos One. 2016, 11(5): e0154392.
- 2) N. Ohgi, M. Shirasu, Y. Ogura, H. Hirasawa, M. Okamoto, R. Kawamura, H. Takikawa, K. Touhara. iScience. 2025 in press
- 3) M. Kato, T. Okumura, Y. Tsubo, J. Honda, M. Sugiyama, K. Touhara, M. Okamoto. PNAS. 2022, 119(21): e2114966119.

PROFILE

岡本 雅子（東京大学大学院農学生命科学研究科応用生命化学専攻 生物化学研究室 准教授）

京都大学大学院農学研究科修士課程修了。独立行政法人食品総合研究所特別研究員、帯広畜産大学特任准教授などを経て現職。非侵襲生理計測法および心理計測法を用い、人々が生活の中で匂いをどのように経験しているのか、心理、生理の両側面から明らかにすることを目指して研究している。

