

感覚間連合の神経基盤の解明

[1] 組織

代表者：元木 康介

(宮城大学食産業学群)

対応者：杉浦 元亮

(東北大学加齢医学研究所)

研究費：物件費 10 万円

[2] 研究経過

本研究の目的は、感覚間連合の神経基盤を解明することである。感覚間連合とは、視覚・聴覚・嗅覚のような異なる感覚が相互に影響する性質である(例：高音と甘味)(図1)。このような感覚間連合は、発達過程で複数の感覚間のつながりを学習するためであると考えられている。自閉症患者やアルツハイマー病患者において、感覚間連合の処理能力が衰えているという報告も存在する。感覚間連合の現象を解明することで、感覚処理の理解を深めるだけでなく、加齢医学に関係する疾患について、重要な基礎知見を提供できると考えられる。

以下、研究活動状況の概要を記す。昨年度には、fMRI 実験を行い、19 名の参加者からデータを取得した。今年度の主要な研究活動として、昨年度に取得した行動データ・脳データ・の解析を行った。具体的には、各種解析ソフトを用いて、視覚/聴覚一味覚の感覚間相互作用について行動・脳機能画像解析を行った。主にメールを通して研究打ち合わせ等を複数回行った。



図1: 実験刺激例

[3] 成果

(3-1) 研究成果

本年度は、以下に示す研究成果を得た。

まず第1に、行動データにより、視覚/聴覚一味覚

の感覚間相互作用についての知見が得られた。視覚と聴覚がそれぞれ味覚と連合することを特定した。とりわけ、視覚一味覚に関しては、丸形と甘味、尖形と苦味が結びついていることが明らかとなった。聴覚一味覚に関しては、無声音と甘味、有声音と苦味が結びついていることが明らかとなった。脳機能画像解析については、脳機能画像解析ソフトを用いてデータ解析中である。

(3-2) 波及効果と発展性など

本共同研究は、学外研究者との交流が飛躍的に活性化し、国際ジャーナルの特集号編集企画に発展した。研究代表者は、Frontiers in Computer Science (Frontiers in Psychology, Frontiers in Nutrition) で特集号 Perspectives on Multisensory Human-Food Interaction を共同企画した (Carlos Velasco, Marianna Obrist, Gijs Huisman, Anton Nijholt, Charles Spence, Takuji Narumi 各氏との共同企画)。また、本共同研究に関連して、感覚間連合新しい研究領域の開拓に結びつき、今後の発展が期待されている。

[4] 成果資料

(1) Velasco, C., Obrist, M., Huisman, G., Nijholt, A., Spence, C., Motoki, K., & Narumi, T. (2021). Perspectives on Multisensory Human-Food Interaction. *Frontiers in Computer Science*, 132.

(2) Motoki K, & Velasco C. (2021). Taste-shape correspondences in context. *Food Quality and Preference*.

(3) Motoki K, Park J, Pathak A, & Spence C. (2021). Constructing healthy food names: On the sound symbolism of healthy food. *Food Quality and Preference*.

(4) Park J, Motoki K, Pathak A, & Spence C. (2021). A sound brand name: The role of voiced consonants in pharmaceutical branding. *Food Quality and Preference*.

(5) Pathak A, Calvert G, & Motoki K. (2021). Sound symbolism overrides articulation dynamics in the taste continuum. *Food Quality and Preference*.