

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)

分担者：

齊藤 俊樹 (東北大学加齢医学研究所)

研究費：物件費 15 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。主要な研究活動として、人間脳科学研究分野のミーティングで研究概要の発表を行った。その際に人間脳科学研究分野のメンバーからコメントをいただいた。また、2021/3/1、3/4、3/5、3/23 に MRI 実験を実施予定である。合計約 20 人の実験参加者の撮像を予定している。



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、感覚間連合の神経基盤を明らかにする実験課題を作成した。視覚と聴覚がそれぞれ味覚と連合する fMRI 課題を作成した。第2に、約 20 人の撮像を行う予定である。2021 年 3 月に 20 人の実験参加者の撮像を行い、感覚間連合の神経基盤について予備的な研究成果を得られる見込みである。

(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、国際シンポジウムに発展した。研究代表者は、ICMI '20: Proceedings of the 2020 International Conference on Multimodal Interaction. で国際ワークショップ Multisensory Approaches to Human-Food Interaction を共同企画した。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, Nijholt A, Spence C, Narumi T, Motoki K, Huisman G, & Obrist M. (2020). 4th International Workshop on Multisensory Approaches to Human-Food Interaction. In ICMI '20: Proceedings of the 2020 International Conference on Multimodal Interaction.

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

(3) Motoki K, Saito T, Suzuki S, & Sugiura M. (in press). Evaluation of energy density and macronutrients after extremely brief time exposure. *Appetite*.

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

(5) 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*.

(6) Motoki K, Saito T, Nouchi R, & Sugiura M. (2020). Cross-modal correspondences between temperature and taste attributes. *Frontiers in Psychology*.

(7) Hamamoto Y, Motoki K, & Sugiura M. (2020). Assessing the relationship between drive for thinness and taste-shape correspondences. *Multisensory Research*.

(8) Pathak A, Calvert G, & Motoki K. (2020). Long vowel sounds induce expectations of sweet tastes. *Food Quality and Preference*.

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