

コ ダ マ タ カ ユ キ
児玉 隆之 教授

健康科学部 理学療法学科

■ 研究業績等

【主要な論文】

- ・ Yukawa H, Kodama T, Tanaka Y, et al. (In press): Tactile Feedback Involving Actual Operation for Skill Learning. 2023 IEEE World Haptics Conference (WHC).
- ・ 児玉隆之:「匂い」を脳波から捉える. 日本感性工学会論文誌. 2020,18(4), 181-186.
- ・ 児玉隆之:「匂い」を脳波から捉える. 日本感性工学会論文誌. 2019,18(3), 195-200.

他

【学会発表】

- ・ Inoko K, Kodama T, et al.: How do our brains perceive comfort during face-washing actions? -An investigation of the reason why we continue to use cleansing foams-. [The IFSCC Congress 2022 London], 2022.
- ・ 湯川光, 児玉隆之: 技能学習を促す「メタ触覚共有インタフェース」の提案. [ロボティクス・メカトロニクス講演会 2022], 2022.
- ・ 中尾好子, 中尾智佳世, 児玉隆之: 無意識下で匂いが心身に及ぼす影響の脳科学研究による解明. [第14回香りと味に関する産学フォーラム], 2021.
- ・ 児玉隆之: ヒトの行為を制御する「身体認知」を脳波研究から考える. [日本繊維製品消費科学会「第62回快適性・健康を考えるシンポジウム」], 2021.
- ・ 猪子和田, 児玉隆之: 洗顔料の泡質の違いが心身に及ぼす影響 -泡に触れたときどう感じるか-. [第16回日本感性工学会春季大会], 2021.
- ・ 井上真理, 児玉隆之: タオルの触覚評価に関する脳波解析の試み. [日本繊維機械学会研究発表会], 2020.

【社会活動】

- ・ 触覚フィードバック技術を用いた新しいリハビリテーション装置の臨床応用化へ向けた開発研究. 公益財団法人京都産業 21 (京都府) 令和4年度「産学公の森」(「企業の森・産学の森」) 推進事業 2022年7月-2023年1月

【メディア報道】

- ・ 日本ロレアル研究所世界初、無意識下で匂いが心身に及ぼす影響を脳科学研究により解明 Newsweek 日本版 2019 https://www.newsweekjapan.jp/press_release/2019/10/000000072000004813.php

キーワード

情動 感性 脳波 報酬性 脳の側性

対応可能なもの ■講演 □研修 ■研究相談(学術指導) □学術調査 ■コメンテーター ■共同研究・受託研究

ヒトの情動や感性を脳科学で捉える

研究の概要

ヒトが感じる『匂い』や素材の『触り心地(触感)』は、脳内において感覚情報として処理された後、身体の反応として出力される一方で、快・不快や好き嫌いといった情動反応つまり“こころ”へも影響を及ぼします。匂いの情報は、記憶や学習に携わる海馬という脳領域へ伝達され、情動反応の処理に携わる扁桃体へも伝えられます。これまでの多くの研究から、質と強度が匂いを決める要素であると明らかになればなるほど、感受性の異なるヒトにおいては、その影響を客観的に結論付けることが難しくなっています。触感に関しても、そのイメージや印象に関わる感性の評価は、官能評価内で評価されることが多いため個人差も大きく、安定した数値化は困難とされています。

匂いや触感が、脳内神経伝達プロセスの中でとてつもないスピードで処理され、新しい脳皮質が担う高次機能と古い脳皮質が担う情動が関連しながら処理されていくことを考えると、これらのメカニズムを解明するためには、ヒトそれぞれの一瞬一瞬における脳機能変化の解明が必要であると考えられます。そのためには、匂いの心象や官能的側面の評価のみならず、刻一刻と変動する匂いの影響を受けた脳の活動状態を、いかにリアルタイムに捉えるかが、ヒトの感性や情動反応の本質的な評価となるのではないかと考えられます。その時間的・空間的变化を捉えるために、昨今注目されている脳波解析手法を用いた神経生理学的視点から検証しています。

研究の詳細

■研究・技術のプロセス ■研究事例 ■研究成果 □使用用途・応用例 ■今後の展開

これまでの取り組みとして、日本ロレアル株式会社との共同研究で匂いが無意識下で心身に及ぼす影響を検証しました。その結果、意識的には不快な匂いと評価されなかった濃度の臭気刺激においても、無臭統制条件と比較して脳活動は有意に減少を示しました。本研究によって、意識的な認知理解と、無意識に脳内で処理される情動反応の間には、機能的差異を有することを初めて明らかにしました(児玉ら, 2019; 中尾 & 児玉, 2020) (<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000072.000004813.html>)。 (図1)

また、神戸大学やコニカミノルタ株式会社との共同研究で、「素材の風合い(触感)」の違いに関する神経生理学的検証や、ものづくりにおける「技能」を脳機能状態から可視化し解明する取り組みを行っています。これまでの知見をもとに、手が“触る”情報を様々な形で脳へフィードバックさせるツールの開発も行っています(図2)。今後は、これまでのヒトの情動や感性を捉える評価システムの開発を目指します。

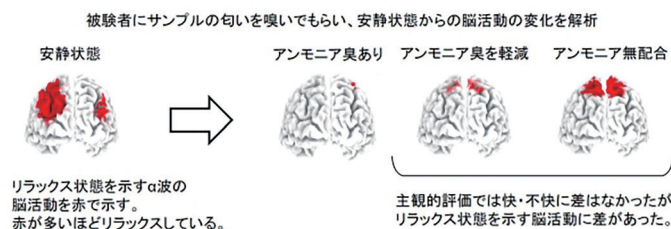


図1



図2

産学官連携先に向けた
アピールポイント

- ・ これまで客観的に評価しにくいといわれてきたヒトの情動や感性を“見える化”する
- ・ 神経生理学的知見を基盤とした汎用性の高い官能評価システムの開発
- ・ 京都市との産学官連携研究(令和4年度「産学公の森」(「企業の森・産学の森」) 推進事業 2022) にも取り組みました。

ご連絡窓口

京都橘大学リエゾンオフィス(学術振興課) TEL: 075-574-4186 E-mail: aca-ext@tachibana-u.ac.jp