

## Current Topics

## レモンでゆっくり、バニラで速く

西野 由利恵 對馬 淑亮

## はじめに

まずは研究に至る経緯から。第一筆者の私(西野)は、長年、情報通信研究機構(NICT)で嗅覚を対象とした心理研究に従事しており、近年では、香りのクロスモーダル現象について、いくつかの研究を行っていた<sup>1)</sup>。そんなところに、視覚の研究を行っていた第二筆者(對馬)がやってきたことに、この研究は端を発する。これまでの香りのクロスモーダル研究といえば、例えば、香りによって気分が変化する(落ち着く、高揚する etc.)、自分の好きな香りをつけているヒトの顔が魅力的に感じるといった、脳の情報処理を考える上で、いくつもの複雑な脳内処理の末に生じる高次の(higher-level) 感覚を対象としたものが主であった。

對馬は、低次の(lower-level) 視覚(輝度、色、映像の動きなどの知覚)の研究者であったせいか、香りが低次の感覚に影響を与えることはあるのか、と私に問うてきた。こうして、嗅覚と視覚のクロスモーダル研究が、まずは研究者のクロスモーダルからはじまった。

## 1. レモンは速いか、遅いか?

「レモンは速いか、遅いか?」とは、奇妙な問いであるが、これもれっきとした心理学研究のひとつで、こう問われれば、ほとんどのヒトは「レモンは速い」と答える<sup>2)</sup>。この現象を、嗅覚と視覚のクロスモーダル研究に応用することはできないだろうか? となったのはいつの頃だったか。職場での雑談だった

か、宴席であったか、今となっては私も對馬も定かではない。また、ここから、レモンの香りが映像のスピード感を変えるのではないかと仮説を立ててみたのは、私がレモンの香りを放つ装置を使っていた時か、はたまた視覚実験のための映像を對馬が眺めていた時かはもっと定かではない。しかし、かくしてここに、レモンの香りで映像のスピード感が変わるかどうか、を検証する、一見(一臭?)すると、無謀にも思える研究がはじまったのであった。(ちなみに、この段階では、私も對馬も先の心理学研究の結果を依怙の沙汰として、レモンの香りは爽やか系だし、その香り下では、視覚もスムーズにスピード感をより強く感じるのではないかと予想。)

## 2. 心理実験、fMRI 実験

無謀に思える研究課題ではあったが、実験手法は心理物理学、最先端の脳科学に基づいた堅実なアプローチを取った。ここで詳細を述べることは割愛するが(原著論文を参照あれ<sup>3)</sup>)、レモンの香りが映像のスピード感に与える影響を調べるため、①実験参加者に先入観を与えないよ

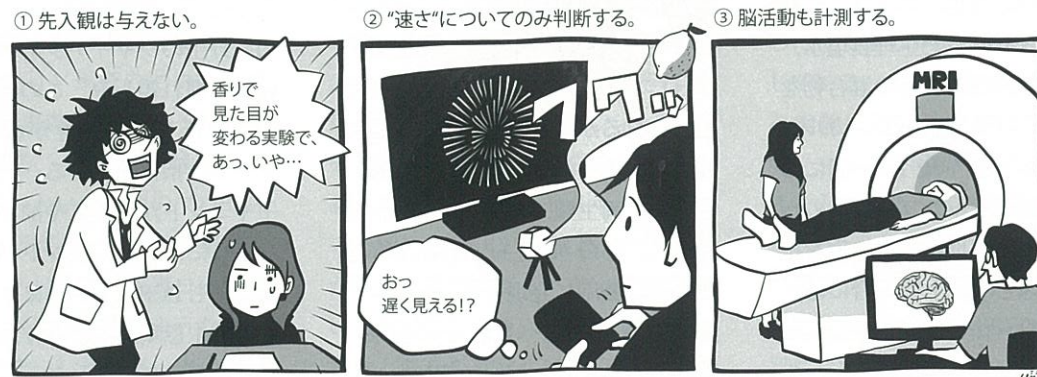


図1 検証実験の留意点

## Slow lemon, fast vanilla.

NISHINO Yurie and TSUSHIMA Yoshiaki

National Institute of Information and Communication Technology

連絡先 (e-mail) : ynishino@nict.go.jp

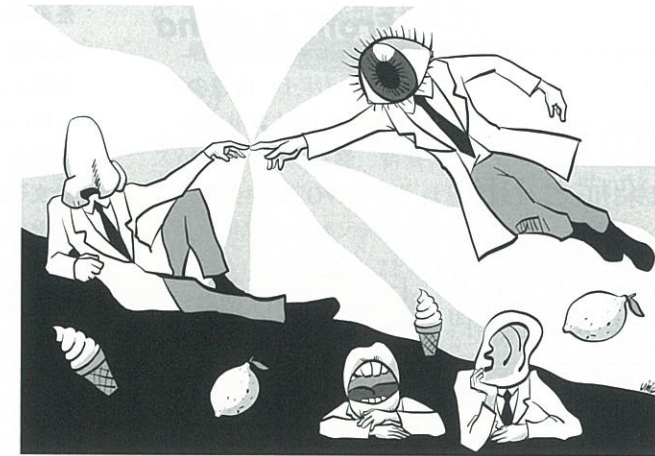


図2 クロスモーダル(研究者)のイメージ

う、実験の意図がわかりにくい実験デザインを構築する(香りの種類、映像の種類、試行回数を教えないなど)、②実験参加者の主観的な反応を得る際に、高次の感覚、例えば、気分や臨場感といったようなあいまいな評価をさせないようにする(映像の速い or 遅い、だけを答えさせる)、③客観的な評価指標として、脳活動などの生理反応データも得る(fMRI 実験)、ことなどに注意を払いながら検証を実施した。その結果、同じ速さの映像が流れていても、レモンの香りが伴う時は遅く、バニラの香りが伴う時は速く、映像のスピードを感じる事がわかった。つまり、レモンの香りで映像のスピード感が変わるかどうか、という仮説に対して、答えは Yes、しかし、当初の予想(「レモンは速い」)に対しては、No が突き付けられたのであった<sup>3)</sup>。

## 3. おわらないアロマに

レモンでゆっくり、バニラで速く。誤植? ポエム? 春の新作アニメ? など、様々な講評をいただいているが、「おもしろい研究」と感じているようで<sup>4)</sup>、どれも歓迎する。嗅覚と視覚の新しいクロスモーダル現象の発見であり、これまで主流であった、香りによる高次の感覚への影響の研究とは一線を画す意味でも、学術的に非常に意義深い。研究のトピック同様、研究者個人(one modality)ではなく、modalityの異なる複数の研究者が会い、研究遂行の過程で相互に影響を及ぼしたあったこと(cross-modality)、また、自分たちの予想(先入観)も粉々に砕かれたことも、おもしろかったように思う。本研究が、アロマの機能性と有用性を追求する、これからのアロマリサーチに貢献することを切に願う。

## 謝辞

嗅覚の研究者と視覚の研究者が会うクロスモーダルな場、NICT 多感覚研究室をリーディングしていた安藤広志氏に感謝の意を表します。((国研)情報通信研究機構(NICT)未来 ICT 研究所脳情報通信融合研究センター 脳機能解析研究室)

## 参考文献

- 1) 西野由利恵, Dong Wook Kim, Juan Liu, 安藤広志: *Aroma Research* 66, 23-26 (2016)
- 2) Woods, A. T., Spence, C., Butcher, N., and Deroy, O.: *i-Perception* 4, 365-379 (2013)
- 3) Tsushima Y, Nishino Y, Ando H.: *Frontiers in Neuroscience*, Aug 2; 15: 642584. doi: 10.3389/fnins.2021.642584 (2021)
- 4) 柳田敏雄: *Chemistry and Chemical Industry* 69, 377 (2016)