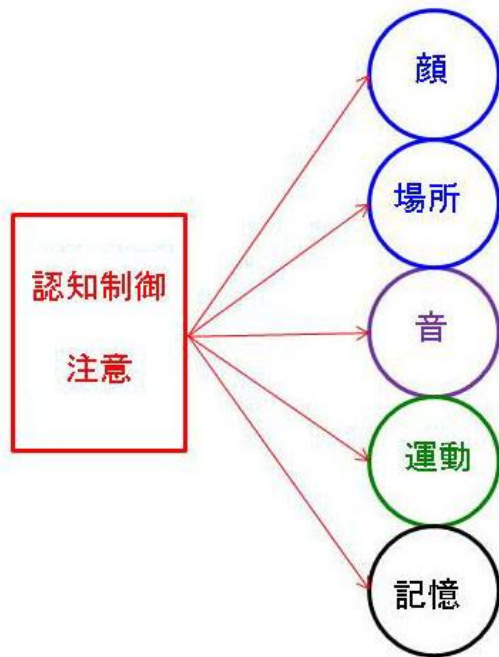


14. 前頭前野での感覚・知覚の MVPA

このホームページの『脳と心』では、前頭頭頂の認知的制御機能の汎用性を強調し、下の図のような考えを述べた。この『認知神経科学への期待』でもすでに述べたかもしれないが、重複を恐れず取り上げる。すなわち、単一の認知制御機能（この例では「注意」）が状況に合わせて感覚・知覚系などと機能結合し、制御機能を発揮するという考えである。こ



この考えは **univariate** の分析結果をもとに考えられた。すなわち、前頭前野では顔にも場所にも同じような活性がみられたので、顔や場所の区別はしていないだろう。しかし、MVPA の多くの研究は活性が同じでも異なる対象をコードしていることを示してきた（さらに、活性がなくてもコードしていた）。まずは、前頭前野で課題に関係した感覚・知覚事象が **decode** できるか調べるべきだろう。もし、**decode** できないのなら、この図のように **top-down** 的な認知制御機能を考えていいかもしれない。もし、**decode** できるのなら、いくつかの点が問題になるだろう。たとえば、前後軸で同じように **decode** できるのか。Badre や Kochlin らが主張するように、前頭前野は

前方に行くほど機能が抽象的になるのなら、**decoding** の成績に関して勾配があるかもしれない。また、古くからの問題だが、左右半球や背側・腹側によって **decode** される対象が異なってくるのか。さらに、前頭前野にはそれぞれの感覚・知覚に対応してどのような神経基盤があるのか（サルの Ninomiya et al., 2012 の研究によると、前頭前野主溝領域には MT 野と V4 に関連するニューロンが混在している）。前頭・頭頂の認知制御系と感覚・知覚系などとの関係をどう考えればいいのか。いろいろな疑問がわいてくる。

Tamber-Rosenau et al. (2013) の MVPA の研究は前頭前皮質の後方や、頭頂葉ではモダリティの **decoding** が可能だが、より前方の背外側部では **decode** できず、前後軸の考えを支持している。新しいところでは、Etzet et al. (2016) が外側前頭前野で文字、顔の **decode** を報告している。

Ninomiya, T. et al. (2012), *J. Neurosci.*, 32:6851-6858

Tamber-Rosenau, B.J. et al. (2013) *J. Neurosci.*, 33:11573-11587

Etzet et al. (2016) *Cereb. Cortex*, 26:1647-1659