

5. Predictive coding の実験：言語

この HP の『予測する脳』では、われわれは先をみながら話したり、話を聞いたり、文を書いたり、文を読んでいると述べた。その例として、Miyake et al. (1994) の同音異義語の実験を紹介した（同音異義語の脳画像研究には Tsigka et al., 2014 がある）。

語彙の想起では、単語により関係する脳領域が異なるという報告がある。例えば、名詞と動詞（Perani et al., 1999 など）、同じ名詞でも人、動物、道具（Damasio et al., 1996 など）、具象語と抽象語（Wang et al., 2010 など）などで、これらの中をさらに詳細に分ける研究もあるだろう。これらの研究自体必ずしも一致した結果になっておらず（Crepalpe et al., 2011）、さらなる検討が必要だろう。それを **decoding** でやることは、活性のレベルを指標とする従来の研究とは異なる結果を示すことになるかもしれない（なお、Boylan et al., 2014 の MVPA 研究がある）。

Miyake, A. et al. (1994) *J. Mem. Lang.*, 33:175-202.

Tsigka, S. et al. (2014) *Neuropsychol.*, 54:87-97.

Perani, D. et al. (1999) *Brain*, 122:2337-2344.

Damasio, H. et al. (1996) *Nature*, 380:499-505.

Wang, J. et al. (2010) *Hum. Brain Mapp.*, 31:1459-1468.

Crepalpe, D. et al. (2010) *Brain Lang.*, 116:33-49.

Boylan, C. et al. (2014) *Brain Lang.*, 137:40-49.

以上が第一段階で、仮に、例えば、動物と道具で **decoding** ができたとする。それを利用して、動物が話題ならば動物関連の語彙領域が、道具が話題ならば道具関連の語彙領域が前もって活性化していることを捉えられるだろう。また、課題を工夫することにより、それは **decoding** でも捉えられるかもしれない。Bollinger et al. (2010) のワーキング・メモリの実験では、遅延後に提示される刺激（顔、風景）を確実に予期できる条件と 50%しか予期できない条件が設けられた。顔刺激の出現を期待、予期すると前頭一頭頂葉のトップ・ダウン的な認知的制御機能が紡錘状回顔領域に働くことが示された。この予期は実験的につくられたが、言語処理関連の自発的な予期、予測でカテゴリ特異的語彙領域の活性が前もってみられると期待する。また、同音異義語を利用して、同じ結果をより印象的に表現できるかもしれない。なお、Dikker & Pylkkänen (2013) の脳磁図の研究は参考になるだろう。

Bollinger, J. et al. (2010) *J. Neurosci.*, 30:14399-14410.

Dikker, S. & Pylkkänen, L. (2013) *Brain Lang.*, 127:55-64.