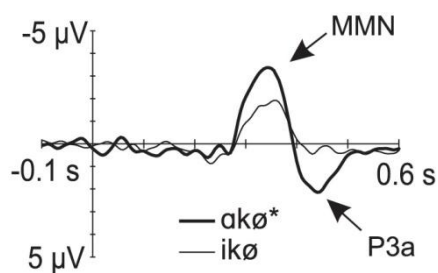


20. 予測の脳画像研究

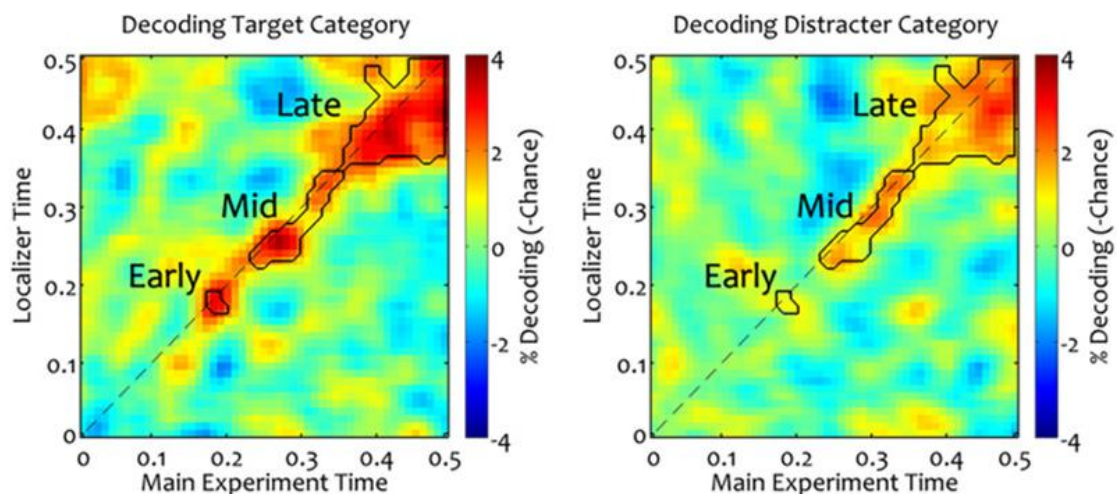
今月、中国語の言語（イディオム）の predictive coding の実験を紹介した。Lyu et al. (2016) である。紹介しなかったが、Ylinen et al. (2016) の言語（フィンランド語の音韻ルール）の predictive coding の実験がある。いずれも予測誤差 prediction error を扱っている。下の図が結果で、フィンランド語の母音調和では[akø]はルールから逸脱している。図



は事象関連電位 (deviant-standard) で、いわゆる MMN (mismatch negativity) と P3a。逸脱していない[ikø]よりも 反応が大きい。予測誤差の反応である。

認知神経科学への期待 5 では predictive coding と言語の実験について述べた。それは予測の実験だった。Predictive coding には予測と予測誤差の実験

が必要だが、予測の実験が少ないように思う。予測の実験で参考になるかもしれないのは、やはり今月紹介した注意の脳磁図の decoding の実験である (Kaiser et al. (2016))。視覚領野で注意の影響がみられ、decoding の成績が上がった。下の図で左が注意あり、右が注意なしの結果。自動車、人体 (Localizer) で訓練した classifier で scene の中の自動車、人体の decode (横軸方向) と localizer の decode (縦軸方向) の結果。入力が注意の対象と一致した時に decoding の成績がよい。予測が容易だと repetition suppression 的に脳活性は低下する傾向がある。fMRI の場合、BOLD 反応よりも decoding の成績の方が表象に関しては鋭敏なことがあるので、予測、期待の実験でも利用すべきだ。



Lyu et al. (2016) J. Neurosci., 36:10823-10822.

Ylinen et al. (2016) Brain Lang., 162:72-80.

Kaiser et al. (2016) J. Neurosci., 36:10522-10528.