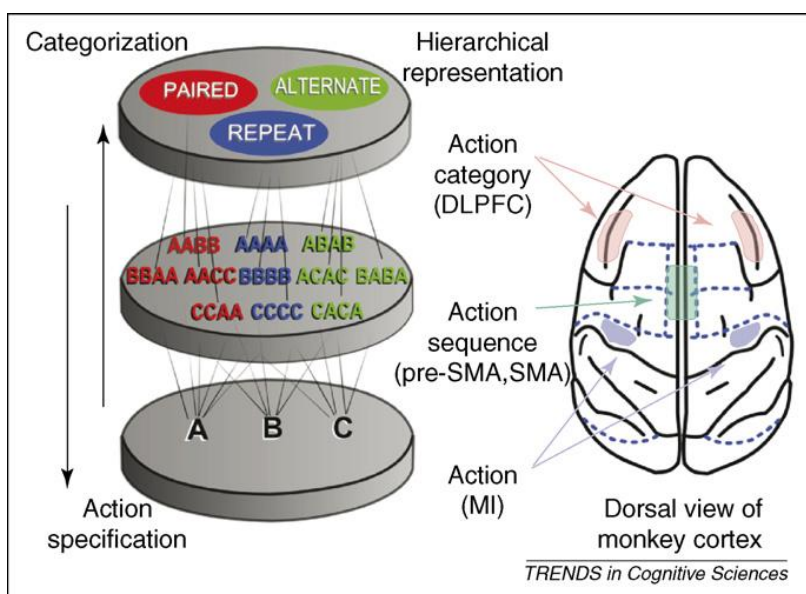


1. 運動の decoding : 前頭前野の役割

このホームページの『脳と心：認知神経科学入門』では認知制御系と運動・行為系との関係について論じた。そこで取り上げたのが、Tanji et al. (2007) のサルのニューロン活動記録の研究をもとにした総説である。下の図はこの論文の Figure 3 である。背外側前頭前野 DLPFC から一次運動野 M1 にかけての行為の階層的な表象が提案されている。では、ヒトの前頭葉ではどのような運動表象があるのだろうか。それを検討する際に Tanji らの考えは参考になるだろう。Tanji らの課題は 3 種類の動作の連鎖よりなる。それをそのまま使用するのか、それともかれらのアイデアを生かして、ヒト用に新しい課題を考案するか、考える必要があるだろう。運動表象の同定には fMRI データからの decoding を利用する。サルでみられた階層性がヒトにもあるか、それとも異なる機能構造があるのか、などを明らかにすることにより、行動の planning, すなわち、運動・行為に対する認知制御系の役割が明らかにできるだろう。

これまでのヒトの運動・行為の decoding 研究は一次運動野、高次運動野と頭頂皮質で行われてきた (Gallivan et al. の一連の研究があり、『今月の認知神経科学』でもいくつかの論文を紹介した)。しかし、前頭前野のデータはほとんどない。今後、多くの研究が期待される。



Tanji, J. et al. (2007) Trends in Cognitive Sciences, 11:528-534.

Gallivan, J.P. et al. (2011) Neuropsychol., 49:3710-3721.

Gallivan, J.P. et al. (2013) J. Neurosci., 33:1991-2008. など

Ariani, G. et al. (2015) J. Neurosci., 35:14160-14171.

Nambu, I. et al. (2015) Europ. J. Neurosci., 42:2851-2859.