

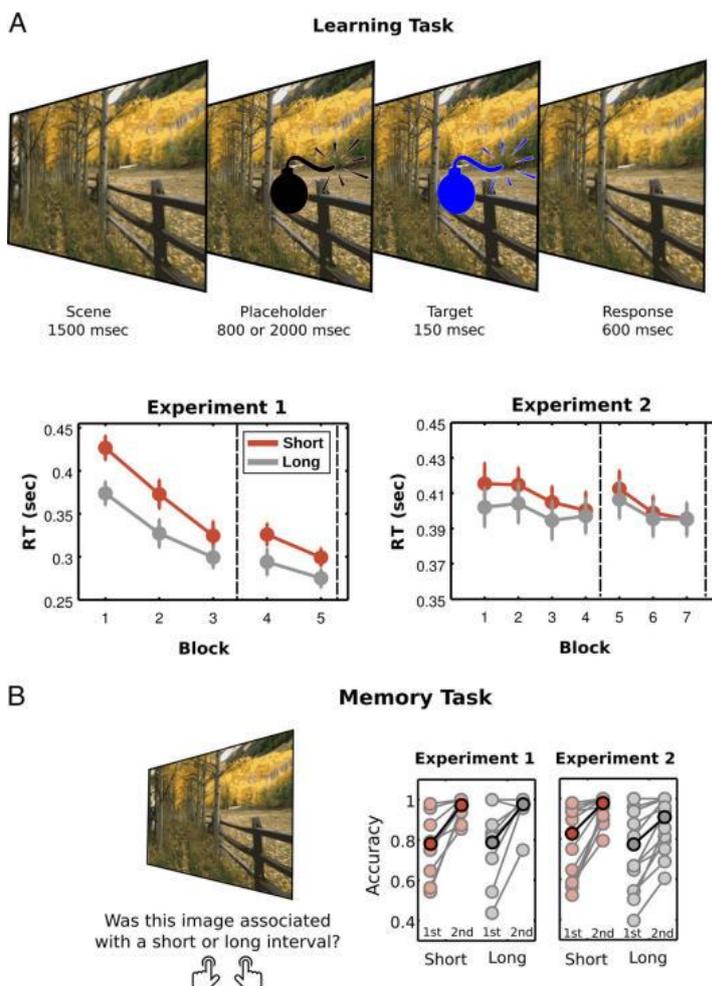
期待 39 : 記憶と predictive coding (2)

小嶋祥三

記憶と predictive coding の関りについて考えた。Predictive coding には prior knowledge が必要だが、それは要するに記憶のことである。これが両者の関係を考えたとき、まず頭に浮かぶべきものだろう。今月読んだ論文の中に、この点を扱ったものがあったので、その行動部分を紹介する。Cravo, A.M. et al. (2017) J. Cognit. Neurosci., 29:2081-2089.

学習課題は下図 A にある。風景が 1.5 s 提示され、Placeholder の爆弾が 0.8 s か 2.0 s 提示され、その色が 80% の Go 試行では青に、20% の No-Go 試行では赤に変わる。この Target の提示時間は 0.15 s である。その後、反応期になり、Go 試行では 0.6 s 以内に反応しなければならない。記憶課題が下図 B にある。風景が提示され、この風景での Placeholder から Target までの時間は短かった (0.8 s) か長かった (2.0 s) かをボタン押しで答える。記憶課題は学習課題の 3 ブロック、5 ブロック後に行われた。最後に Temporal Orienting Task が課せられる。手続きは次ページにあるが、Placeholder から Target までの時間が学習した

時間と同じ valid 試行 (67%) と、時間が逆転する invalid 試行 (33%) がある。以上は実験 1 の手続きである。実験 2 の時間関係は実験 1 と同じである。課題は Target の色の違い (青か緑) を左右のボタンで答える色弁別である。学習課題は 7 ブロック行われたが、記憶課題は 4 ブロック、7 ブロック後に挿入された。図 A に学習課題の反応時間 RT の結果、図 B に記憶課題の正反応率の変化が示されている。RT は学習が進むにつれて短縮される傾向があり (実験 1 で明瞭)、一方記憶課題の成績は学習がすすむにつれて成績が向上している。すなわち、prior knowledge が確立され、予測が確実になったことが行動に表れている。



この点を別の角度から検討したのが、Temporal Orienting Task (下図) である。図 B に結果があるが、実験 1、2、Short, Long のいずれでも invalid (I) で valid (V) よりも反応時間 RT が伸びる傾向にある。予測と異なる刺激変化に対する prediction error の反応である。

