

① 記憶の分類

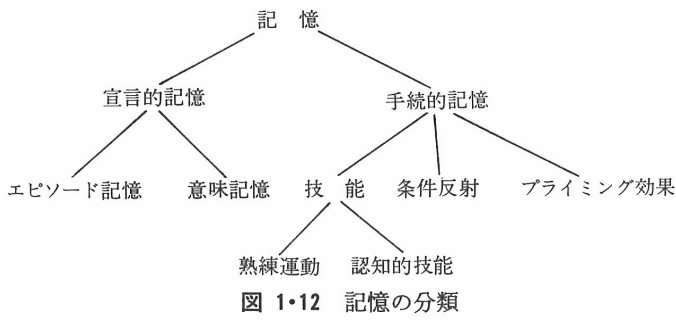


図 1・12 記憶の分類

②

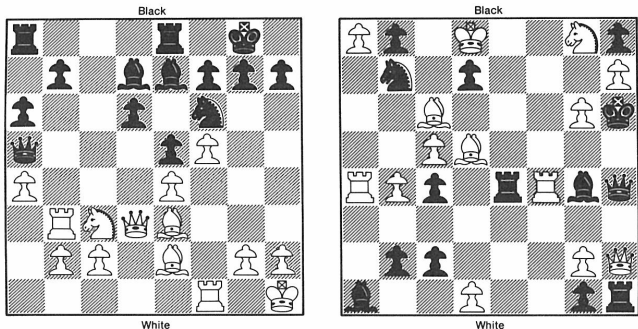
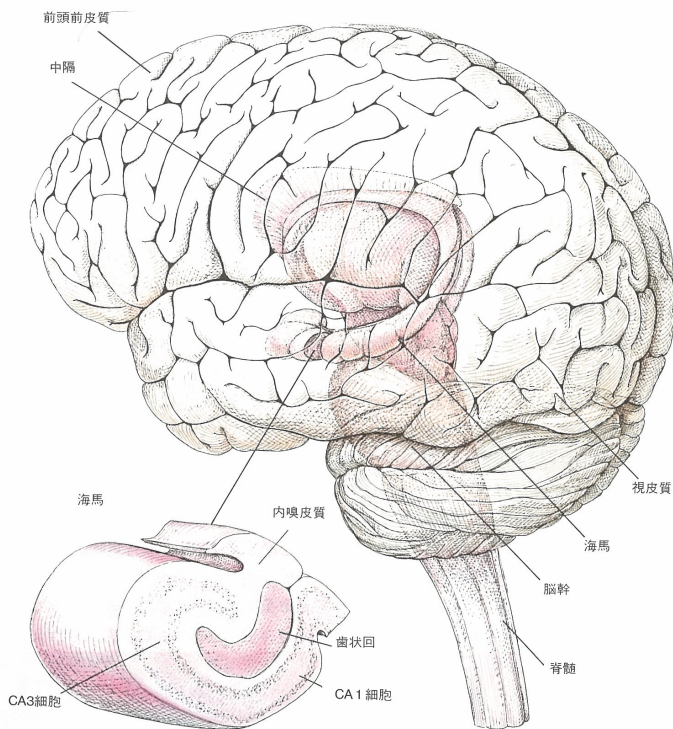


Figure 32. A chess-specific memory skill. Left: board position after white's twenty-first move in Game 10 of the 1985 World Chess Championship in Moscow between A. Karpov (white) and G. Kasparov (black). Right: a random arrangement of the same 28 pieces. After briefly viewing the board from a real game, master players can reconstruct the board from memory much better than weaker players. With a randomly arranged board, experts and beginners perform the same. (See Chase and Simon, 1973.)

③



脳の構造と海馬の横断面 夢見にかかわるいくつかの部位を示したもの。海馬では、入ってくる情報が歯状回、錐体細胞 CA3 および CA1 で順に処理されている。霊長類より下等な種では、シーク・リズムは、歯状回と CA1 細胞で発生する。

④ 記憶研究のレベル

記憶のメカニズムを「理解・納得する」仕方について

・局在論と全体論

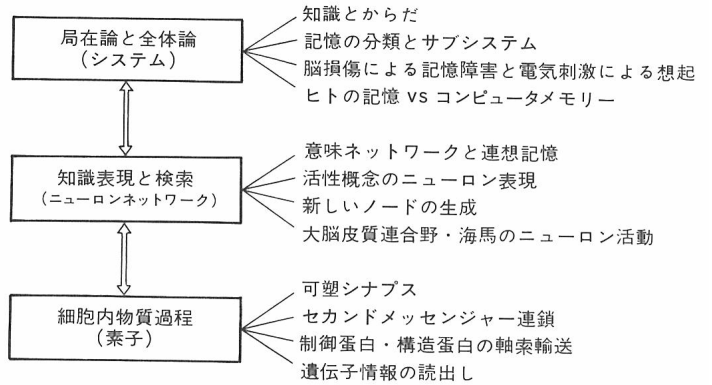
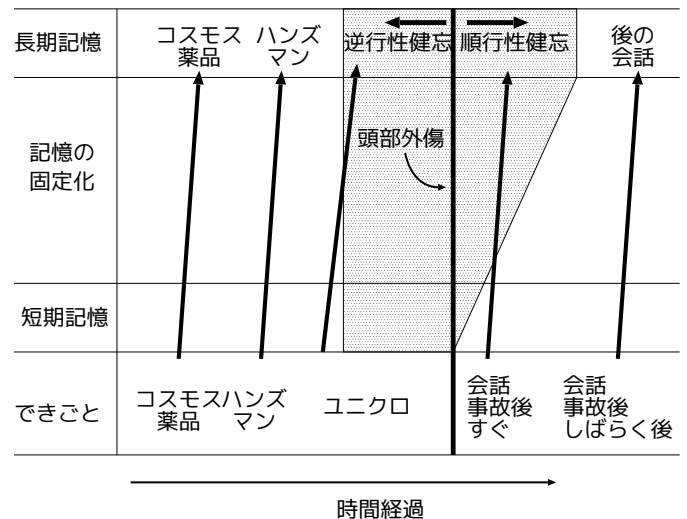


図 10-1 神経科学における記憶研究の階層構造と現況のキーワード

⑤ 記憶の固定 (consolidation)

- ・逆行性健忘 (retrograde amnesia)
- ・順行性健忘 (anterograde amnesia)



⑥ 海馬 (hippocampus) と下部側頭葉 (IT 野, inferior temporal cortex)

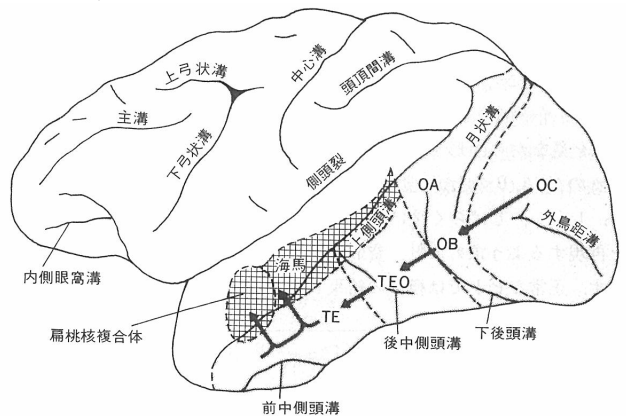


図 10-7 霊長類大脳における側頭葉へと至る形態視情報の流れ (Mishkin, 1982, p.86) 視覚情報は、大脳皮質一次視覚野 (OC) から視覚前野 (OB, OA) をへて側頭葉視覚連合野 (TEO, TE) に到達し、そこから、内側に位置する海馬と扁桃核に伝えられる。





19 遅延見本合わせ課題

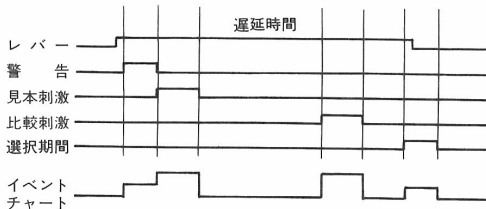
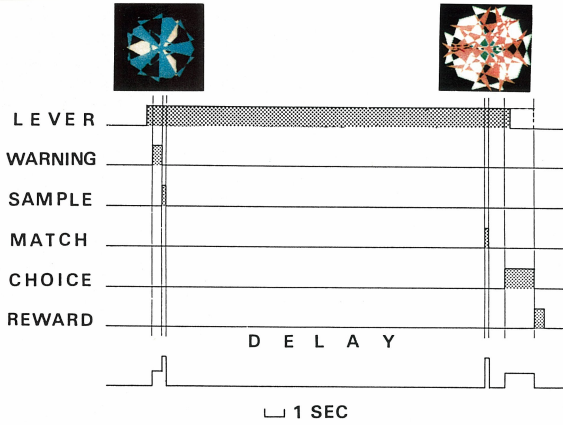


図 10-9 視覚性遅延見本合わせのシーケンス

サルがレバーを引くと各々の試行が始まる。まず固視点を定めるための警告(グリーンパターン)が0.5秒提示された後、見本視覚パターンが0.2秒提示される。16秒間の遅延時間の後比較刺激が現れる。サルは、遅延期間の見本刺激を覚えておいて、選択期間に、比較刺激が見本刺激と同一であったか否か答えなければならない。一番下のイベントチャート表示が図 10-11 と図 10-12 で使われている。

20

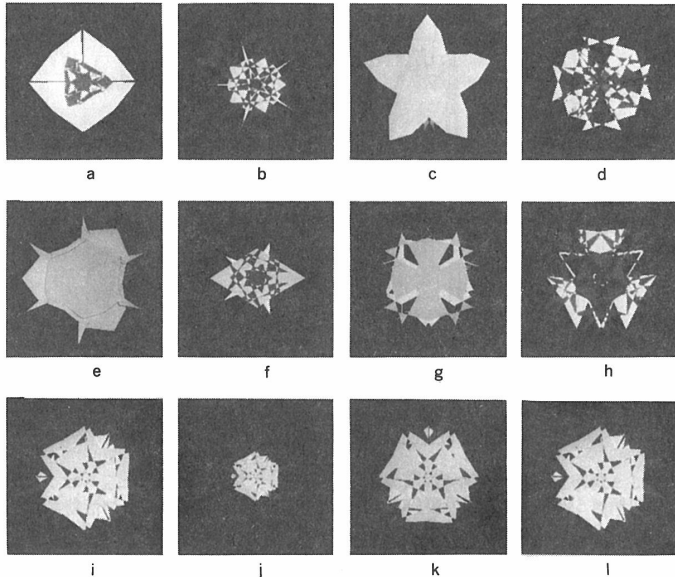


図 10-10 遅延見本合わせ課題に使われたカラーフラクタル図形(l 以外はカラー) i~l は、元の刺激(i)を、縮小(j)、90度回転(k)、モノクロ化(l)する図形変換を示す。この変換は、図形のどんな属性が記憶されるのか調べるのに使われる(図 10-12 参照)。

21 “記憶ニューロン”の発見(1988)

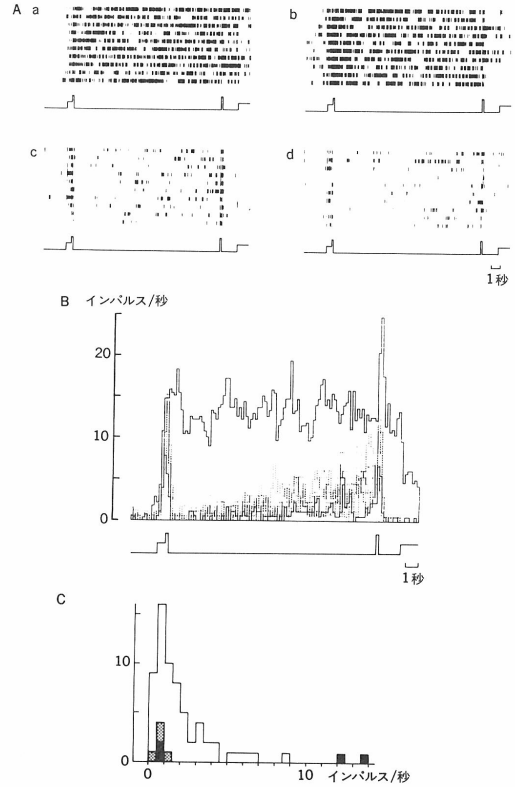


図 10-11 フラクタル図形を記憶しているニューロン。A: a~d は、ニューロン反応のラスタ表示。各行が一試行のニューロン発火を示す(短い縦線が一つの活動電位)。a, b, c, d は各々見本図形に図 10-10 のフラクタル図形 a, b, c, d が提示されたときの反応を集めたもの。B: ニューロン反応の時間経過を示すスパイク頻度ヒストグラム。実線は図 10-10 a のフラクタル図形が提示されたときの発火、他はフラクタル図形 c~h が提示されたときの発火。C: いろいろなフラクタル図形を見本刺激としたときの遅延期間における発火頻度の分布。図 10-10 のフラクタル図形 a, b のときのみ強い発火をしていることがわかる。

22 反応の不変性

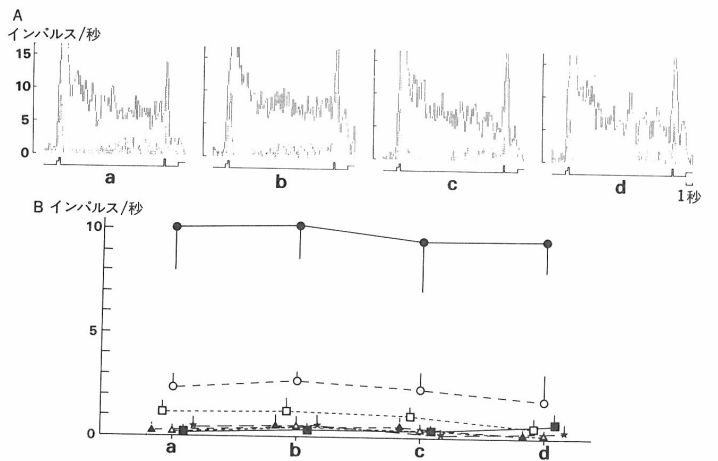
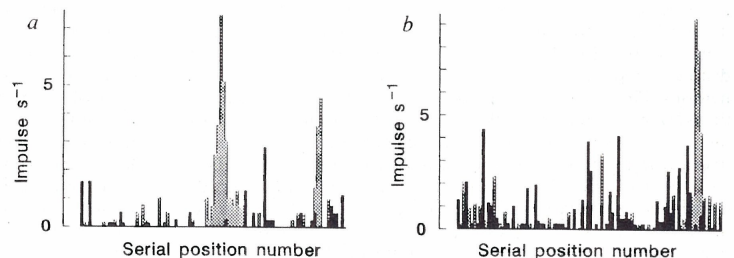


図 10-12 ニューロンはフラクタル図形の形概念を記憶している。感覚刺激として具体的に提示されるときに大きさ・向き・色・位置などの物理的属性は反応と無関係である。a: 原図形, b: 縮小図形, c: 回転図形, d: モノクロ化された図形に対する反応。このニューロンに対し最も強い反応を引き起こす見本図形が、図 10-10 i~l に示してある。A はヒストグラム例。B は遅延時間の発火頻度をプロットしたもの。

23 長期記憶と短期記憶

- ・ 見慣れている図形(100枚)に対するニューロン表現
- ・ はじめてみる図形(100枚)に対するニューロン表現



あるニューロンが200枚の図形にどう反応したか、2つの例、