

る研究は2つの訓練段階で構成される。第1段階は2つの刺激で構成される複合刺激が同時に強化の信号となり (AX+), 第2段階でそのうち一方だけが強化されて (A+), テストで他方の刺激 (X) への反応が、複合刺激での強化子しか受けていない統制群と比べて弱くなるかが調べられる。そのことを検討する前に、第1段階と第2段階を逆にした手続き、すなわち先に強化の信号となっていた刺激 (A+) に、他の要素が加えて強化の信号としたときに (AX+), その付加された刺激要素は信号としての効力をもたないブロッキング現象が生じるかを調べた。

5 個体の若齢ニホンザルを対象とした実験の結果ブロッキング現象が確認された。しかし、老齢個体は、健康上の問題から実験に用いることができなかった。

10 ニホンザル乳児における拡大/縮小知覚の非対称性の発達

白井述, 山口真美 (中央大・文)

ヒト視覚系は、対象の後退手がかりである縮小運動よりも接近手がかりである拡大運動により高い感度を持つ。こうした拡大/縮小知覚の非対称性は発達初期に発現するが、ヒト以外の種でこれらの非対称性の発達を検討した例は無い。本研究は、ニホンザル乳児を対象に拡大/縮小知覚間の非対称性の発達を検討し、ヒトとの間で種間比較を行うことを目的とした。91-138日齢のニホンザル乳児9頭 (平均日齢=107.6) を対象に実験を行った。1つの拡大 (または縮小) 図形と11個の縮小 (または拡大) 図形群によって構成された視覚探索刺激を呈示し、ターゲット (1つだけ異なる運動特徴を持つ図形) に対する注視行動の頻度を測定した (FPL法)。実験の結果、ターゲットが縮小図形である場合のみ負の選好が生じ、ターゲットが拡大図形である場合には有意な選好は生じなかった。これらの結果は、乳児が縮小ターゲットを拡大図形群から検出したが、拡大ターゲットを縮小図形群からは検出しなかった可能性を示す。こうした知覚傾向は、ヒトとは大きく異なるものであり (ヒト: 拡大>縮小, サル: 拡大<縮小), 今後もより多くの個体を対象に実験を継続し、詳細な検討を行う必要があると考えられる。

11 霊長類の高コレステロール血症と遺伝子

竹中晃子 (名古屋文理大・健康生活)

主に植物食であるマカカ属サルの家族性高コレステロール血症サルの LDL レセプター (LDLR) 遺伝子変異を見出してきた。しかし18エクソンのうち2, 4, 9,

15はヒトの塩基配列をプライマーとして用いたPCR法では増幅できなかった。LDL との結合部位であるエクソン4については昨年度ニホンザルで増幅できるようにした結果、ヒトと比べ異なる荷電を伴う変異が一部に集中していたので、ホミノイドでの配列を決定した。マカカ属サルでは正荷電を有するアミノ酸6個、負荷電を有するアミノ酸1個、総計正荷電5個であるが、テナガザルに至る過程で正荷電が3個減少し、オランウータン、ゴリラ、ボノボ、チンパンジーおよびヒトでは正荷電2個を回復、正および負荷電1個を減少させた結果、総計正荷電4個までに復帰していた。しかし復帰したアミノ酸はホミノイドの中でも異なっていた。エクソン4はCysに富む繰り返し配列でLDLと結合する部位の立体構造を維持していると考えられている。このCys繰り返し配列の中にテナガザルのみが他のホミノイドやマカカ属サルとは異なり正荷電1個を失っていた。テナガザルのLDLレセプター活性に影響するか今後の検討を要する。

次にエクソン2も増幅しようとDNAウォーキング法で試み、増幅されたバンドを得ることができたので、さらに塩基配列を決定する予定である。

12 大脳皮質進化の分子基盤に関する研究

米島宏幸 (大阪大・院・生命機能)

層特異的な遺伝子の発現は、大脳皮質の神経細胞の分化の過程を理解する上で鍵となる現象である。第5層に豊富に発現している遺伝子のスクリーニングによって、われわれはEts転写因子のER81が発生期から幼若期にかけての齧歯類の大脳皮質全体の第5層の神経細胞の一部に発現していることを見出した。ER81は生後2日のマカクの第5層ニューロンでも検出された。生後14日では発現量はかなり少なくなり、成獣ではin situ hybridization法では検出できなかった。逆行性標識法と免疫組織化学法を組み合わせることによって、脊髄や上丘に投射している大脳皮質第5層の神経細胞のほとんどがER81を発現する一方、対側の大脳皮質に投射する第5層神経細胞の約1/3がER81を発現することがわかった。これらの結果は、ER81が第5層の神経細胞のうちある一部の集団の分化に関与しているということと、この機構は齧歯類と霊長類との間で保存されており、共通して利用されていることを示唆している。

13 心臓に分布する頸胸部自律神経系の比較解剖学的解析

川島友和 (東京女子医科大・医)