

マ発光分析法により研究した。

サル の 4 種 の 心 臓 弁 は 共 に 1 歳 以 下 で は カ ル シ ウ ム、 燐、 イ オ ウ、 亜 鉛 の 含 量 が 非 常 に 高 く、 そ の 後 成 長 に 伴 い 急 激 に 減 少 す る。 な お、 20 歳 以 上 で も 心 臓 弁 に カ ル シ ウ ム や 燐 が 全 く 蓄 積 さ れ な い。 対 照 的 に、 60 歳 以 上 の ヒ ト で は 4 種 の 心 臓 弁 の う ち 大 動 脈 弁 と 僧 帽 弁 に 多 量 の カ ル シ ウ ム と 燐 が 蓄 積 さ れ る。

心 臓 壁 の 加 齢 変 化 に 関 し て は、 左 ・ 右 心 房、 左 ・ 右 心 室、 心 房 中 隔、 心 室 中 隔 の 心 臓 壁 は す べ て、 カ ル シ ウ ム と 燐 の 含 量 が 成 長 と 伴 い に 減 少 し、 20 歳 以 上 で も カ ル シ ウ ム や 燐 の 含 量 が 全 く 増 加 し な い。 な お、 左 ・ 右 心 室 で は、 イ オ ウ と マ グ ネ シ ウ ム の 含 量 も ま た 成 長 と 伴 い に 減 少 す る。

こ れ ら の 結 果 は ア カ ゲ ザ ル や 日 本 ザ ル の 心 臓 が 老 齡 期 に な っ て も ほ と ん ど 障 害 さ れ な い こ と を 示 し て い る。

3-4 霊長類における脳の領域形成及び神経回路形成に関する研究

高橋浩士 (三菱化学生命科学研究所),

大石高生 (京都大・霊長研)

脳 の 領 域 化 お よ び 神 経 回 路 形 成 に つ い て、 げ っ 歯 類 で は 分 子 レ ベ ル で 多 く の 知 見 が 得 ら れ て い る が、 霊 長 類 で は ほ と ん ど わ か っ て い な い。 特 に 霊 長 類 で は 前 脳 か ら 派 生 す る 終 脳 の 複 雑 化 が 生 じ て い る が、 領 野 形 成 と 遺 伝 子 発 現 の 相 関 す ら わ か っ て い な い。 そ こ で げ っ 歯 類 で 領 域 特 異 的 に 発 現 す る 分 子 の サ ル 相 同 遺 伝 子 が、 幼 若 サ ル 脳 (生 後 1 ヶ 月 以 内) に お い て、 ど の よ う に 発 現 し て い る か in situ ハイブリダイゼーションを用いて検討した。 げっ歯類において脳の領域特異的発現を示す遺伝子の相同遺伝子の多くは、 サル 脳 におい ても 機能的に相同とされる脳領域に発現していることが判明した。 昨年、 ヒト の 遺 伝 性 の 言 語 障 害 の 原 因 遺 伝 子 で あ る FOXP2 は、 サル、 ラ ッ ト と も 大 脳 皮 質、 基 底 核 に、 類 似 し た 発 現 パ タ ー ン を す る 事 を 明 ら か に し た が、 本 年 は 同 じ フ ァ ミ リ ー に 属 す る 分 子 で あ る FOXP1、 FOXP4 の 発 現 を 調 べ た と こ ろ、 大 脳 皮 質 お よ び 海 馬 で は サル、 ラ ッ ト で 微 妙 な 相 違 が 見 ら れ た。 ま た 大 脳 皮 質 の 領 野 或 い は 基 底 核 の 亜 核 に 特 異 的 に 発 現 す る 遺 伝 子 に 関 し て は、 サル、 ラ ッ ト 脳 で の 発 現 に 不 一 致 も 散 見 さ れ た。 今 後 さ ら に 多 く の 遺 伝 子 に つ い て 詳 細 な 検 討 を 加 え る 予 定 で あ る。

3-5 サルにおける成長ホルモンとその関連因子の機能解析

片上秀喜 (宮崎大・医), 清水慶子 (京都大・霊長研)

グ レ リ ン は 摂 食 と GH 分 泌 促 進 作 用 を 有 す る 消 化 管 ホ ル モ ン で、 広 く 種 属 を 超 え て 存 在 す る が、 そ の 標 的 臓 器 は い ま だ 明 ら か で は な い。

こ れ ま で、 私 た ち は ヒ ト と 近 縁 の マ カ ク ザ ル を 用 い て、 血 中 お よ び 髄 液 中 グ レ リ ン 分 泌 動 態 と そ の 分 泌 源 に つ い て 明 ら か に し て き た (H15 年 度 報 告 書)。 今 回、 さ ら に、 そ の 分 泌 源 に つ い て 免 疫 組 織 化 学 と real-time PCR 法 を 用 い て、 視 床 下 部 GHRH 産 生 neuron と 比 較 検 討 し た。 対 象 は 成 熟 オ ス マ カ ク ザ ル で、 視 床 下 部 の グ レ リ ン ・ GHRH の 含 量 ・ 遺 伝 子 発 現 量 を 定 量 し、 胃 全 摘 後 の 血 中 グ レ リ ン ・ GHRH ・ ソ マ ト ス タ チ ン ・ GH 濃 度 の 変 化 に つ い て 既 報 の intact グ レ リ ン 1-28 ・ GHRH ・ ソ マ ト ス タ チ ン ・ GH の 超 高 感 度 あ る い は 高 感 度 測 定 法 を 用 い て 検 討 し た。

グ レ リ ン 産 生 細胞は胃体部粘膜層に多く分布し、 遺 伝 子 発 現 量 は $10^{7.8}$ コ ピ ー / μ g 全 RNA と 著 し い 発 現 が 観 察 さ れ た が、 視 床 下 部、 大 脳 皮 質 や 下 垂 体 に は 産 生 細胞はみられず、 遺 伝 子 発 現 量 も 測 定 限 界 以 下 (10^2 コ ピ ー / μ g 全 RNA) で あ っ た。 一 方、 GHRH は 視 床 下 部 弓 状 核 ・ 正 中 隆 起 に ほ ぼ 限 局 的 に 分 布 し、 大 脳 皮 質 や 胃 に は 観 察 さ れ な っ た。 血 中 グ レ リ ン の 由 来 を 明 ら か に す る 目 的 で 胃 全 摘 を お こ な う と、 術 後 60 分 後 の 血 中 グ レ リ ン 値 は 前 値 の 1/20 に 低 下 し た。 一 方、 GHRH、 ソ マ ト ス タ チ ン や GH 血 中 濃 度 は 胃 全 摘 術 後 も 有 意 な 変 動 を 示 さ な っ た。 さ ら に、 胃 グ レ リ ン と 視 床 下 部 GHRH の 分 子 構 造 を あ き ら か に す る た め、 RT-PCR、 5' と 3' RACE を お こ な っ た。 サ ル グ レ リ ン と GHRH は ヒ ト グ レ リ ン (1-28)OH と GHRH (1-44) NH₂ と は そ れ ぞ れ 11 位 部 と 34・38 位 の ア ミ ノ 酸 残 基 が こ と な っ て い る こ と を 明 ら か に し た。

以 上 の 成 績 か ら、 グ レ リ ン 産 生 細胞はマカクザル におい ても 胃 ペ プ タ イ ド で あ り、 視 床 下 部 や 大 脳 に は 存 在 し な い こ と、 末 梢 中 グ レ リ ン の 主 な 分 泌 源 は 胃 体 部 で あ る こ と、 ペ プ チ ド の 一 次 構 造 は GHRH と 同 様 に 種 差 が あ る こ と が 明 ら か と な っ た。

4-1 チンパンジーにおける声道形状の成長変化

西村剛 (京都大・理・自然人類)

ヒ ト の 声 道 は 口 腔 と 咽 頭 腔 か ら 成 る 二 共 鳴 管 構 造 で あ る が、 他 の 哺 乳 類 の 声 道 は 口 腔 の み か ら 成 る 単 共 鳴 管 構 造 で あ る。 こ の 声 道 の 二 共 鳴 管 構 造 は、 話 し こ と ば の 形 態 学 的 基 盤 の 一 つ で あ る。 ヒ ト で は、 生 後、 口 腔 に 対 し て 咽 頭 腔 が 大 き く 伸 長 し、 二 共 鳴 管 構 造 が 発 達 す る。 よ っ て、 二 共 鳴 管 構 造 は、 ヒ ト 系 統 で 咽 頭