

資料 10

チンパンジー腔腔浸出物の臭気成分の周期性とその性行動に及ぼす影響

二木 安之(信州大)

チンパンジーに特徴的な周期とにおいの嗅覚コミュニケーションとの関係を明らかにするための共同利用研究を平成3, 4年度継続して行った。性皮腫張度と臭気性物質である低級脂肪酸とくに炭素数 $C_2 \sim C_8$ に特徴ある月内二峰性を確認してきている。しかしながら、臭気性物質を研究対象とする点では、均一な検体入手・保存の問題、迅速な分析の必要性、排卵期を腔腔におい物質から特定する困難さが大きな注目点とされていることから、本年度は検体入手が非侵襲性である性皮脱落皮膚を用いてチンパンジーに特徴的な臭気成分の周期性とその性行動に及ぼす影響について研究した。検体を荷電粒子励起X線法(2.3MeV)により照射観察した結果、14才時Ai, 6月20日(3mg pre-tumescence), 27日(18mg, tumescence +), 7月3日(2mg); 4日(tumescence 2mg ++); 5日(tumescence 1mg ++); 8日(tumescence 7mg ++); 9th(tumescence 5mg ++)からは、K, Ca, Fe, Zn, Cl, Ti, Cr, Mn, Cn, Pb, Br, Rbなどの常量、栄養、微量元素が検出された。ヒト健常皮膚では、K, Ca, Feが主要元素で、Znは、微量元素であることから、腫張期にはK, Cr, Mn, Znが増大し、Ti, Fe, Cu, Srは減少するという興味ある種差の特徴を示す結果がえられた。とくに、Znの脱落増加とCnの温存の傾向は、栄養学的にも免疫学的にも今後の研究の進展が期待できる。これらの結果のように脱落皮膚を用いる研究手法は、非侵襲性であり、チンパンジーに負担をかけない方法として有用である。

(関連報告: 6th International Symposium on Environmental and Industrial Arsenic, 13th-14th 1993, Kawasaki. Yasuyuki Hoshika: Analysis of Chemical Species of Arsenic in Air, Water and Biological Specimens by PIXE and X-ray Diffraction, P.13).

資料: 11

霊長類における免疫機能の加齢変化に関する研究

寺尾恵治(国立予研・筑波霊長類センター)

免疫細胞の加齢に伴う量的、質的变化を明らかにするため、1歳齢から25歳以上の年齢の明かなカニクイザル150頭について、B細胞、T細胞、ナチュラルキラー細胞およびマクロファージの4種の主要免疫細胞サブセットレベルの加齢変化を調査するとともに老齢ザルのT細胞機能を解析した。まず、村山らにより作成されたUシリーズモノクローナル抗体(抗ニホンザルリンパ球抗体)および抗ヒトCD抗体を用いて、それぞれに陽性の細胞レベルの加齢変化を調査した。その結果、U1(白血球)、U2(CD8)、U4(T細胞)、CD4およびCD8陽性細胞のレベルは加齢にともなって上昇した。一方、U5(NK&B細胞の一部)、UH40(クラスII陽性細胞)およびB細胞のレベルは加齢にともなって低下した。一方、カニクイザル末梢血中にヒトでは胸腺細胞に特異的とされているCD4とCD8を同時に発現しているDouble Positive Cells(DP細胞)が比較的高レベルに出現しており、そのレベルおよび頻度が加齢にともなって増加する傾向が認められた。このことから、ヒトとマカク属サルでは胸腺内T細胞分化の機構が異なっている可能性が示唆されるとともに、末梢へのDP細胞の出現と老化に伴う胸腺機能の低下との間になんらかの因果関係が存在する可能性が考えられる。

次に、20歳齢以上の老齢ザルと5~8歳齢の若齢カニクイザルについて種々の免疫機能を調査した。その結果、老齢ザルではマクロファージの貪食機能およびNK活性はほとんど変化していないが、T細胞は著しく低下していた。すなわち、マイトジェンで誘導されるリンパ球の幼若化反応は、老齢ザルでは若齢ザルのおよそ2/3に低下していた。そこで、老齢ザルT細胞についてT細胞の分裂増殖をうながすインターロイキン2(IL2)の産生能およびIL2レセプター(α , β)の発現能を調査したところ、いずれも若齢ザルに比べて有意に低下していた。これらのことから、高齢者と同様に老齢ザルでは、T細胞を中心とした抗原特異的な免疫反応が著しく低下していることが明かとなった。