

ニホンザル・アカゲザルの精子形成の季節変動

千葉敏郎(岐阜大・農)

ラット、マウス、チャイニーズハムスター等の齧歯類、およびヒツジにおいては、X線照射、アルキル化剤、DNA合成阻害剤、エストロジェンの投与等によって、分化型の精原細胞の分裂を阻止した場合、非分化型のA型精原細胞の分裂増殖が活発化することが知られている。このことは、精子形成が活発に営まれている場合には、分化型精原細胞が非分化型精原細胞の分裂能に対し、抑制効果を及ぼしている(feedback mechanism)ことの証左と考えられている。

若しそうであるとすれば、季節繁殖を営む動物において、繁殖期には分化型精原細胞が非分化型精原細胞の分裂を抑制し、非繁殖期に分化型精原細胞が変性・消失または減少すれば、非分化型精原細胞が増数することが予想される。非分化型精原細胞の増数は、次の繁殖期における精子形成の再開に対し好都合であることは容易に推察し得る。

以上の様な観点から、ニホンザル5頭およびアカゲザル5頭について検索を行った。精細胞の算定には分離精細管のwhole mount 標本を用い、接眼レンズ中に挿入した方眼マイクロメーターの一定面積(4816 μm^2)内の細胞数を記録した。現在ニホンザル2頭の成績しか得ていないが、次の様な結果となった。

交尾期(12月)において、精上皮のサイクルのstage VII~VIIIにおけるAd型精原細胞(stem cell)の数は、それぞれの個体において0.2および0.5であった。またAdの娘細胞であるAp型精原細胞の数はそれぞれ3.7および3.8であった。従ってAp/Adの比は各個体において18.5および6.6となる。一方、非交尾期(8月)におけるAdの数はそれぞれ3.4および1.7、またApの数はそれぞれ2.2および2.4であった。Ap/Ad比は0.65および1.41となる。すなわち、非交尾期においてはAdの数は相対的に高くなり、Apのそれは相対的に低くなることがわかる。

以上の成績は冒頭に述べたfeedback mechanismと符節を合する様に思われる。なお今後の観察を続行する。

霊長類の乳子の脂肪酸代謝に関する基礎的研究

藤本健四郎・金沢文子(東北大・農)

アラキドン酸(20:4, n-6)およびドコサヘキサエン酸(22:6, n-3)などの長鎖ポリエン酸は、生体膜を構成しているリン脂質に多く、膜機能や生理活性物質の前駆物質すなわちリノール酸(18:2, n-6)およびリノレン酸(18:3, n-3)から鎖長延長および不飽和化反応によって生合成されるとなされているが、霊長類の組織にどの程度本活性があるかは明らかでない。

ヒトの乳脂にはドコサヘキサエン酸を主体とする長鎖ポリエン酸が含まれており、特に初乳に多い。ヒトの胎児および新生児には長鎖ポリエン酸生合成の欠落あるいは低下を間接的に示唆する報告がある。そこで霊長類(ニホンザルなど)の乳脂の脂肪酸組成を詳細に分析し、さらにニホンザルの組織を用いてin vitroでの長鎖ポリエン酸生合成能を評価した。

その結果、ニホンザルの初乳の主要脂質成分は中性脂質であり、アラキドン酸を0.5%、ドコサヘキサエン酸を2.2%含み、脂肪酸組成だけでなく脂質クラスの組成の点でもヒトによく近似した結果を得た。

次にサル組織の長鎖ポリエン酸合成能を検討したが当初予定した新生獣の組織の十分量の入手が困難だったので、成獣の肝臓を用いて実験した。

ニホンザル10才の肝臓より調製したミクロソームを ^{14}C -リノール酸またはリノレン酸、エイコサペンタエン酸を含む反応液に添加し、37°C、20分間のインキュベーションを行った。反応後、抽出した脂肪酸をメタノリシスレ、HPLCで分画し、放射活性を測定したところ、代謝産物のほとんどが鎖長延長物であることがわかり、不飽和化は進行しなかった。これは対照実験で用いたSDラット(5週令)の肝臓では不飽和化物が少なからず生成されたのと異なる結果を得た。したがってニホンザルの長鎖ポリエン酸生合成能はラットより低いことが明らかになった。