

---

# 人間の 許容限界 事典

---

山崎昌廣 | 坂本和義 | 関邦博

[編集]

朝倉書店

## 14. 進化

脊椎動物の進化の面から、哺乳動物網・靈長目ヒト科の動物の能力の限界を知るには、まず進化がいかなる因子のもとに、どのような法則性にもとづいて起こっているのかを明確に示さなければならない。現代のライフサイエンスは「エネルギー保存の法則」が無視されていて19世紀の「質量保存の法則」で成り立っている。質量のない物質エネルギーが完璧に失念されているのである。従来の生命科学の中心をなしていたダーウィンの進化論や自己・非自己の免疫論（self and not-self immunology）は、エネルギーが無視されていて、自然神学が支配する目的論（teleology）という非常に幼い考え方で成り立っているため、サイエンスにはほど遠い空論であり、科学の視点からすれば、まぎれもなく大人のお伽話といふことができる。本章の執筆には、20世紀に誰一人として為し得なかった脊椎動物の進化の謎を解明した後に人間能力の限界を進化学的に明らかにすることが要求されている。したがって、難問中の難問に対する解答ということになる。

### 14.1 人工器官の開発で進化を解明

筆者は、脊椎動物を定義する骨格物質の軟骨・骨と、この宗族の特徴的器官の鰓腸外呼吸器（鰓と肺）の進化における形態変容の法則性を解明するとともに、骨格系と鰓腸と内呼吸のミトコンドリア（mitochondria）の関連性を明らかにした。これは、筆者が人工骨髓チャンバー（artificial bone marrow chamber）と人工歯根（artificial root）を、従来にならぬまったく新しい手法で開発したことによる。すなわち、生体力学刺激というエネルギーによって、移植されたヒトや動物（レシピエント）の細胞の遺伝子の引き金を引くことで、筋膜や骨膜細胞から造血・造骨細胞やセメント芽細胞を誘導するまったく新しいタイプのハイブリッド型（hybrid-type）の人工器官を開発する手法である。

これにより、脊椎動物の進化が身体の使い方の偏りで、重力エネルギーにもとづく用不用の法則（Use and Disuse Theory—Lamarck）に則って起こっていることを世界で始めて解明した。脊椎動物の進化の頂点に位置する哺乳動物は、もともと約60兆個の同じ遺伝子をもった細胞からできあがっていることをよく承知しておかなければならない。動物のさまざまな器官をつくる細胞の形やいろいろな細胞の働きは、すべて同じ細胞遺伝子をもつうちの遺伝子の一部が働いて特定の形や働きを示しているのである。

筆者が開発したハイブリッド（複合）型人工器官というのは、移植した器官の生体材料の物性の物質効果（material effect）と生体力学というエネルギー効果（energy effect）の両者の複合作用によって、移植されたセラミックス（金属の酸化物）に接する間葉細胞の遺伝子の引き金が引かれ、線維骨であるセメント質や造血細胞を誘導するというものである。哺乳動物型の歯根膜とセメント質のある咀嚼歯と骨髄造血システムは、それぞれ進化の第3革命の哺乳動物の誕生と第2革命の脊椎動物の上陸劇というエポックでのみ発生することがわかっている。それで進化が重力作用（gravity action）にもとづく生体力学作用のもとに同じ遺伝形質のまま体の使い方が一定になると、形がそれにしたがって骨格の変形の法則のウォルフの法則（Wolff's Law）に則って変化するのである。体の使い方というソフトの情報さえ次の世代に何らかの方法で伝えられると、変形は次世代に伝えられる。

そして生殖細胞の遺伝子にも約100万回に1回の率でコピーミスがあり、それが蓄積すると、変形を後追いして遺伝形質もゆっくりと、無目的に少しづつ変化する。これが分子進化（molecular evolution）である。劇的な変化が進化の過程でみられるのは、第2革命の原始脊椎動物であるサメの上陸劇のときだけである。その他の変形は、すべて重力作用と水と空気の物性の違いに対する生命体の生体力学対応であり、実態

は物質効果やエネルギー効果による生体細胞の化生 (metaplasia) による変化である。一代限りの骨格系器官の変化が「ウォルフの法則」、鰓器の上陸劇の変化・変容が「用不用の法則による化生」である。

## 14.2 重力進化学にもとづく人間能力の限界

人間能力の限界を生命進化の学問から究明するにはまず、脊椎動物がいかなる法則にもとづいて進化という現象が起こるかを解明する進化学 (Evolutionary Law) の樹立が必須である。筆者は、前述したごとく、脊椎動物を決める骨格系鉱物質の合成物ヒドロキシアパタイト焼結体 (sintered hydroxyapatite) を用いて人工骨髓造血器と人工歯根を開発し、これらを用いて実験進化学手法 (experimental evolutionary research method) を開発し、進化が生体力学エネルギーによる化生で起こることを検証し、分子生物学にもとづいて進化の法則性を解明することにより、重力進化学 (Gravity Evolutionary Theory) を樹立した。同時に脊椎動物 3 つの謎、すなわち進化と免疫系 (immune system) と骨髓造血発生 (development of bone marrow hemopoiesis) の謎を一気に解明し、真正用不用の法則 (Genuine Use and Disuse Theory) (ラマルク-ニシハラ)、真正生命発生原則 (Genuine Biogenetic Law) (ヘッケル-ニシハラ) を提唱した。

重力進化学にもとづいて人間能力の限界を究明するには、以下に記す 3 つの進化のステージの異なる動物の比較研究をしなければならない。

- (1) 原生動物 (protozoa) と多細胞動物との違い
- (2) 原始脊椎動物 (alcheo-type vertebrates) と哺乳動物 (mammals) との違い
- (3) 他の哺乳動物とヒトとの違い

これにより、まず脊椎動物としての能力の限界を明らかにし、次いで哺乳動物としての限界を究明し、最後にヒトとしての限界を解明する。以下、3 つの項目について、ヒトとしての特徴とその能力限界を詳述する。

### a. 原生動物と多細胞動物の比較からみたヒトの能力限界

単細胞生物には、プロカリオータ (procaryote) とユーカリオータ (eucaryote) が存在し、原核生物と真核生物と呼ばれる。前者は細菌で、タンパク質合成系も核も、酵母や高等動物細胞で代表される後者とは異なる。真核生物の単細胞動物が原生動物 (proto-

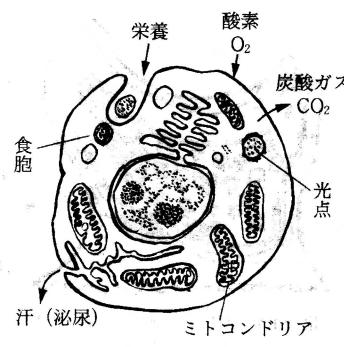


図 14.1

zoa) で、細胞呼吸のミトコンドリアをもち、真核があり、ゴルジ体や滑面小胞体、粗面小胞体、種々の小胞や光点などをもつ (図 14.1)。ミトコンドリアは細菌と同じプロカリオータで、独自の原核の遺伝物質とタンパク質合成系をもち、電子伝達系 (electro transferring system), TCA サイクル系、脂肪酸酸化系、酸化的リン酸化系 (oxydative phosphorylation system) があり、秩序ある集合体を構成している。原生動物は脊椎動物と同じ生命活動、すなわち生きる意欲の心と生殖とリモデリングの能力はもとより、外傷をうけたときの痛みによる回避能力と外傷の修復能力を有する。原生動物は、生命現象に必要な栄養分、ミネラル、酸素とエネルギーのすべてを生活媒体のメディアムに依存し、細胞膜から直接酸素と栄養を取り込み、ミトコンドリアがエネルギー代謝できるように細胞質内で消化し、解糖し、ミネラルとビタミン類を駆使してピルビン酸を酸化して ATP (adenosine triphosphate=エネルギー物質) を産出し、これを用いて細胞の新陳代謝と呼吸・同化・異化・排出活動を行う。個体丸ごとの新陳代謝 (リモデリング) が、生殖活動である。発酵で生きられない高等な原生動物は、大半のエネルギー代謝をミトコンドリアがまかなく。原生動物と多細胞動物との違いを比較すると多細胞動物のシステムが明らかとなる。

生命の本質はエネルギー代謝とともに起こるリモデリングにある。これを遂行するのが細胞呼吸のミトコンドリアである。この機能には、栄養とミネラルと酸素とビタミン類と脂質が必須である。多細胞動物の細胞は多種多様に分化しているものの、1 個の細胞機能は原生動物と同じである。とくに血液細胞 (白血球・赤血球) は、多細胞動物の中で原始型の原生動物と同じ体制をそのまま保持して生きている細胞であるか

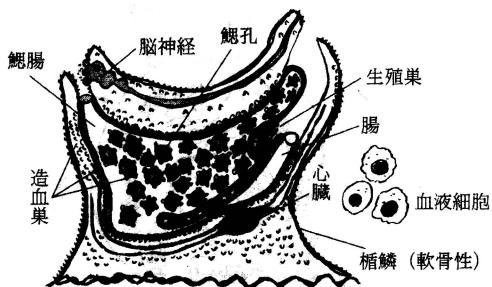


図 14.2 原始脊椎動物の源、ホヤの模式図  
造血巣と血液細胞（右）

ら、多細胞動物の個体の中にも進化の階層性が残存する（図 14.2）。しかし、酸素・栄養・ミネラルの吸収のすべてを外呼吸器と消化管に依存している点が原生動物とはまったく異なる。ことに脊椎動物は、特徴器官が外呼吸器の腸管呼吸器、鰓と肺にあり、他の系統の動物は一般に皮膚呼吸を行う。

「骨化の程度は異なるも、骨性の脊柱をもち、腸管呼吸を行う脊索動物」が脊椎動物の定義である。したがって、コラーゲン・軟骨・骨と細胞呼吸のミトコンドリアと外呼吸の鰓と肺との関係を解明すれば、この宗族 3 つの謎が解ける（図 14.3）。ミトコンドリアのエネルギー代謝に必須のグルコースとミネラル・ビタミン・リン酸と必須脂肪酸・必須アミノ酸と酸素を、多細胞生命体は血液を介して細胞内に取り込む。血中の糖・栄養とミネラルと酸素濃度を、ミトコンドリアは、内分泌腺のホルモンをミトコンドリアで産出して血中に分泌してコントロールする。

ミトコンドリアは、酸素取り込みの外呼吸器や循環系や栄養の消化・吸収までも指令したり制御するすべをもたないから、ミトコンドリアがその小器官内で産

生するホルモンを血中に放出して血圧を調節し、酸素濃度を加減し、血糖値とミネラル濃度をホルモンで制御する。ヒトは交感神経が極限まで発達して立位で生活しているため、副交感神経性の横隔膜呼吸がともするとおろそかになり、外呼吸活動がなおざりにされる傾向にある。また、咀嚼を十分にしないと胃腸による消化が障害されやすい上に、腸を冷やすと消化吸収がうまくゆかなくて低体温となる。外呼吸器と消化器の弱体化がヒトの生活能力の大きな限界となっている。

ミトコンドリアでエネルギーの渦を回してできてくるエネルギー物質の ATP を使って、余った栄養の脂肪、血液余剰物質の血球と生殖細胞、電子伝達に使った老廃ミネラル排泄物の汗と尿と骨・軟骨と、ATP によってリモデリングして不要となった老廃のアミン・核酸代謝物・脂肪代謝物・タンパク質代謝物なども、汗と泌尿として排出する。つまり、ミトコンドリアのエネルギー代謝が中心となってできてくる余った栄養の生殖細胞・生殖活動と老廃産物の尿と汗の排出活動に必要なすべてのホルモンを、それぞれの内分泌腺のミトコンドリアが産出する。これが副腎髓質ホルモンのアドレナリンと皮質ホルモンのミネラルコルチコイド (mineralocorticoid)，グリココルチコイド (glycocorticoid) と性ホルモンである。

高等に分化した脊椎動物の筋肉細胞、脳神経細胞、骨芽細胞、造血細胞、内分泌腺細胞の特殊機能は、すべてミトコンドリアのエネルギー代謝に依存するとともに、その機能物質もミトコンドリア内で産出される。脳では、神経細胞のミトコンドリアでドーパ、ドーパミン、アドレナリン、ノルアドレナリン、セロトニン、アセチルコリンが産生され、代謝される。ステロイドホルモンの標的は、この細胞小器官のミトコン

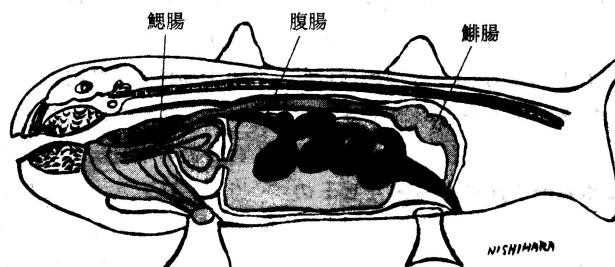


図 14.3 哺乳動物に進化するネコザメのシェーマ  
腸管は、吸収系の鰓腸（酸素による造血系）、腹腸（栄養による造血系）、排出系の雌腸（泌尿・生殖細胞）の 3 つに分けられる。

栄養と酸素の取り込みが腸（吸収系）でなされ、細胞吸収のミトコンドリアと吸収系の腸管との仲立ちをするのが内分泌腺のホルモン・血液系である。排出系の腸管との仲立ちをする器官が副腎・腎・泌尿生殖器である。

ドリアであるが、このホルモンの産生もまた、CoAからメバロン酸が合成され、さらに縮合してスクアレンとなり、これが酸化されてステロイド核を形成し、ステロイドホルモン 30 種類が副腎や性腺のミトコンドリア内でつくられる。ヘム蛋白質も同様にここでつくられる。高等生命体はすべての行動がミトコンドリアによってあやつられているのである。

このミトコンドリアは、生命体の外から作用するエネルギーの影響を直接うける。太陽光線をうけるとミトコンドリアのヘムタンパクは励起して、電子伝達系はもとより、各器官の特殊細胞の特殊機能が活性化されるから、すべての高等生命体の精神神経障害や痛み症状、内分泌の変調や、外傷・感染症・血行障害には太陽光線がきわめて有効である。そのほか、超音波・電磁波・放射線・温熱・寒冷エネルギーに対してミトコンドリアはきわめて敏感に反応する。動物の体温の源の大半は、このミトコンドリアの電子伝達現象に依存する。発熱には、TCA サイクルに入る前のグルコースの解糖も関与するが、TCA サイクルの 5% 程度である。ミトコンドリアの機能は、温熱・寒冷エネルギーに対して敏感であるから、種によって最適温度があり、低温になると機能が停まり、浮腫を生じ、過熱すると活性酸素の発生によってミトコンドリアの機能が止まる。

この小器官の機能は、ミネラル、ビタミンに依存しているから、完全欠乏では死亡することがある。ビタミン B<sub>1</sub> の完全欠乏の脚氣心臓では、シアンを服用したごとに心臓が止まって即死する。原生動物と多細胞動物の体制の比較から、ヒトの能力の限界が哺乳動物のみならず、原生動物ですらもっている細胞小器官のミトコンドリアの機能に依存していることが明らかとなった。ヒトの体は、生物学的には、最も基本的レベルではミトコンドリアの機能に影響するエネルギーや血中のビタミン、ミネラル、酸素量に影響されることが明らかである。ミトコンドリアがくたばればヒトは免疫病になる。ヒト以外の哺乳動物は、自由に生きていれば、ミトコンドリアが荒廃するほど無理な作業をする前に休むから免疫病にはなりにくい。ヒトの能力限界は体温の低下と骨休め不足にある。冷たい物中毒による低体温と重力作用の過重で、身体中のミトコンドリアと骨髄造血系のミトコンドリアの機能が衰えて、人間能力は荒廃する。今日の日本人の大半が能力を失っているのは、冷たい物中毒と骨休め不足と口呼

吸習癖による。口呼吸習癖については後に詳述する。

### b. 原始脊椎動物と哺乳動物の比較からみたヒトの能力限界

原始脊椎動物を代表する動物が軟骨魚類 (chondrichthyes) のサメである（図 14.3）。サメと哺乳動物のヒト（図 14.4）を比較すると、まず前者は冷血動物で、後者は温血性の恒温動物である。サメには鰓腸呼吸筋と鰓軟骨でできた動かない舌があり、哺乳動物には、よく動く舌があり、ヒトにはよくしゃべる舌がある。ネコザメが陸に上がって、のたうち回って生き残ると、哺乳類型爬虫類になる。このとき、海水中の 1/6 G から 1 G へと地球の重力作用が 6 倍になり、0.7% の酸素量が空中の 21% へと 30 倍になり、比重 1・比熱 1 の水から 1/800 の空気に変化し、粘稠係数も水から空気へと激減する。その結果のたうち回って血圧が上昇し、ネコザメは生き延びることができる。このときに、血圧上昇による流動電位 (streaming potential) の上昇で、軟骨細胞が硬骨化して造骨細胞と造血細胞に分化し、骨格の硬骨化と骨髄造血系の発生が起こる。同時に血液細胞の分化が進行して白血球からリンパ球が分化し、それまで眠っていた MHC (major histocompatibility antigen complex) (主要組織適合抗原) の遺伝子の引き金が血圧の上昇とともに引かれて新陳代謝のリモデリングが飛躍する。この哺乳動物型爬虫類が北半球で大彗星の衝突で核の冬の

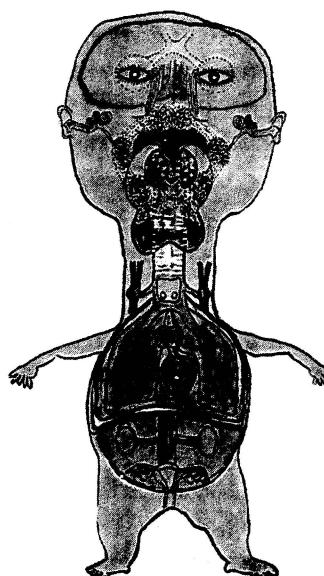


図 14.4 我々の身体は鰓（えら）の部分が骨盤域にまで伸びたものである

ごとき期間を経験すると有胎盤性の真獣類 (eutheria) が発生すると考えられる。

原始の冷血動物の細菌と共生する白血球が重力に対応して血圧を上昇させて生きのびると、貪食の能力が自動的に発現する。原始型では、細菌は血液内で共存できるのである。進化の過程から、白血球の消化力は温度に依存性のあることが明らかである。上陸にともなう循環系と造血系の変容は、血液細胞の白血球の組織免疫機能の発生をともなう。この白血球の HLA (human leukocyte antigen) と呼ばれる抗原は、新陳代謝として旧くなった細胞と出来そこないの細胞 (良性腫瘍・悪性腫瘍) と細菌やウイルスに汚染された細胞をその膜構造のはこびで見分けて、これを破壊する機能が本義である。移植したときにも爬虫類・鳥類・哺乳類は白血球の MHC が作動して拒絶反応を起こすが、これはあくまでも副次的機能である。

哺乳類でも、胎生期には MHC の遺伝子は眠っていて作動しないから、高等動物の胎児の組織は成体の当該組織に移植して生着する。これを免疫寛容 (immunotolerance) という。ヘッケルの生命発生原則 (Biogenetic Law) の学説にしたがえば、原始脊椎動物の軟骨魚類や円口類は、高等動物の胎児と同様に免疫寛容のはずである。筆者は、サメの皮膚・角膜・筋肉・軟骨・腸・脳を哺乳動物 (ラットと成犬) の当該器官や臓器に移植してすべて生着に成功して、生命発生原則を組織免疫系において世界にさきがけて検証した。サメの MHC の遺伝子はすでに検証されているので、組織免疫系の発生が骨髄造血の発生と同じ重力作用への対応によることが明らかとなったのである。これで、ヒトの組織への移植の限界が明らかになった。すなわち、原始脊椎動物の神経組織、脳、腸、内臓のすべてと、哺乳動物の胎生 (embryo) 期のあらゆる組織が、ヒトの成体へ移植が可能である。ただし、前者には内臓を養う血管がないので、血管誘導物質を組織片とともに移植しなければ生着は難しく、後者もあまりにも小さく (体長 20 mm)，血管もないため、血管縫合しないで生着する方法をとらねばならない。

上陸で血液細胞の機能が革命的に変化して MHC が作動し、骨髄造血が発生すると同時に、筋肉運動が飛躍し、血中酸素濃度が数百倍になると筋肉のミトコンドリアが酸素を要求して血管誘導のサイトカインが分泌され、毛細血管とともに中胚葉性の神経がアセチルコリン分泌の副交感神経節 (従来、交感神経節前線

維と呼ばれた) から発生し、交感神経が伸びてくると同時に脳の運動野が飛躍して錐体路系神経が発生する。錐体外路系で支配されていた鰓腸筋肉由来の舌・咀嚼・嚥下筋群も錐体路系 (pyramid system) の支配をうけるようになり、ヒトに至って、おしゃべりの舌が完成する。錐体路神経系と交感神経系の自律神経の発生は切っても切れない関係にあり、意思の力で体壁系の筋肉が動くようになると、ここに思考がはじまり、精神活動がはじまる。そして内臓と皮膚が、毛細血管を介して交感神経によって脳脊椎を経過しないでつながると感情が発生し、外界で遭遇する出来事でいちいち心臓がどきんとしたり、腸がどかんと感じたり、腰が抜けたりするようになるのである。つまり、吉・凶・禍・福や喜・怒・哀・楽がいちいち心臓や腸の筋肉や血管と脳を養う血管を縮めたり高鳴らせる神経系ができるのである。それで、この中胚葉に近い神経堤由來の自律神経系が交感神経 sympathetic nerve と命名されたのであるが、誠に当を得た神経名である。哺乳動物では、皮膚と内臓が交感神経でつながっているので、皮膚が冷えると五臓六腑が駄目になる。

肺・胃・腸・心・腎・肝・脳の疾患が極寒の地で増加する理由には、まず1つが、この内臓と皮膚・外界とを結ぶ交感神経系にあり、次いでミトコンドリアの太陽光線と温度への依存性にある。交感神経が極度に発達しているのがヒトであり、その極限にある臓器が呼吸の鰓腸内臓筋に由来する顔面表情筋・咀嚼筋・舌筋群である。ヒトと顔を合わせて話しをするだけで交感神経過緊張になる。スポーツは、話すこと以上に交感神経過緊張となる。内臓も造血器官も副交感・交感神経系の二重支配をうけており、後者の過緊張では顆粒球が増えて、その作用で活性酸素が発生し、疾病・障害を発生する。寒さとあいまって、スポーツは体に悪いことが多い。ヒトの能力の限界として、過度の話しそぎ、スポーツ、骨休め不足、体の冷やしすぎ、加熱しすぎは、ミトコンドリアの機能不全により不調を生ずるから厳にいましめなければならない。

### c. 他の哺乳動物とヒトとの違いからみたヒトの能力限界

ヒトと他の哺乳動物や靈長類との違いはどこにあるのであろうか？ ヒトのヒトたる由縁は、話すことである。直立もヒトの特徴であるが、猿に直立二歩行を教えて訓練して育てると、ウォルフの法則にしたがって骨格系が脊骨のカーブから足に至るまで、自動的に

変化してヒトと同じになる。偏平足が治り、土ふまずまでできて完璧なヒトの骨格が完成するから、直立二足歩行はヒトのみの特徴とは言えない。である。

ヒトが話すようになったのは600~400万年前頃と言われている。サルでも吼えるときには声を口から出しが、口から声が出ないウマやブタもいるくらいに、哺乳動物の気道は、原則として後鼻孔と気管が咽喉部でつながっている。声を出すときは、いちいちこのつながりを外すので、かなり大変な作業が必要となる。ヒトは約500万年の間おしゃべりしつづけて生活したために、後鼻孔の軟口蓋と気管の繋がりがウォルフの法則にしたがって縮小し、気道の連続性が失われたのである。そのため、餅がつかえて死んだり、息の管に食べ物が迷入して肺炎を起こしたりするようになっている。

人体最大の構造的欠陥が、口で呼吸ができることがある。1歳以後の人類のみが口呼吸(mouth breathing)が可能であり、常習的口呼吸でワルダイエル扁桃リンパ輪(Waldeyer ring)(白血球造血巣)が好気性の常在菌に汚染されて不顕性の感染を起こし、白血球が細菌を体中にばらまくため、体調がくずれるのである。この口呼吸が中心となって、人類特有の難病の免疫病が発症することを筆者が世界にさきがけて発見し、免疫病発症の謎をほぼ解明した。

ヒトが他の四足獣と違う点は、直立二足歩行にある。直立により重い頭(5kg)と胴体(30kg)、骨盤(20kg)を1.5m前後の高さまで持ち上げて支えるときの位置のエネルギーの作用で、骨休めを怠ると、骨髄造血系がエネルギー代謝の障害をうけるのである。その結果、MHC活性(HLA活性)の衰えた白血球ができて体中の新陳代謝(リモデリング)が障害される。それで疲労から疾病が発生することになるのである。ヒトの行動習慣の特徴によって、ヒトの浅知恵と快の追求からする哺乳動物一般の掟を破る行動も免疫病の原因となるから、ヒトの能力限界である。

また、呼吸法と食べ方と寝方でも、悪ければヒトとしての能力は極度に制限される。口呼吸を常習とし冷たい物で腸を冷やしたり、5~6回しか嚥まない食べ方では、喉と腸の扁桃(GALT)のM細胞から多数の細菌や抗原性のあるタンパク質やブリオンが血中に入り、体中が非病原性の無害なはずの腸内細菌やウイルスに不顕性に汚染され、アレルギーマーチとしてアトピー性皮膚炎、喘息、心筋炎、リウマチ、膠原病、

IgA腎症、糖尿病、子宮内膜症、鞏膜炎、気管支炎、動脈炎、重症無筋力症、筋萎縮性側索硬化症、脊髄小脳変性症、ミトコンドリア脳筋症、線維筋痛症、掌蹠膿疱症、血液疾患、腫瘍を発症する。体温を2°C下げるとき、腸内細菌が体中の血液に充満しても冷血動物のごとくに白血球は細菌と共存することが、低体温療法の研究で明らかとなっている。低体温のヒトを不用意に高体温にすると死亡することがある。低体温療法の低体温から生還を期するためには、腸内洗浄を徹底させる必要がある。人体は低体温にはきわめて弱い。

体温は主にミトコンドリアの電子伝達系の機能により発生する。癌から精神分裂病まで含めて、ほとんどすべての疾患はミトコンドリアの障害で発生する。単細胞動物の生命活動のほとんどがミトコンドリアのエネルギー代謝に依存していることから明らかのように、高等生命体において高度に機能分化した器官を形づくる特殊機能細胞が分泌する特徴的物質の产生は、すべてミトコンドリアが主導となって行っている。骨芽細胞とエナメル芽細胞のミトコンドリアは燐灰石(アパタイト)をつくり、冬眠する動物のブラウンファットの脂肪細胞のそれは熱を、内分泌腺はホルモンを、神経細胞は神経伝達物質やアミンを产生し、代謝する。

ミトコンドリアは、有機体からなる生命機械のエネルギー产生の中心となる電子伝達系である。糖の分解産物(ピルビン酸)の酸化のみならず、脂肪酸、アミノ酸の生体内酸化も終末でこのTCAサイクルに合流する。糖、脂質、アミノ酸が酸素によって酸化される。TCAの一サイクルで、多量のATPが产生され、3度CO<sub>2</sub>が離脱する。これが呼吸のCO<sub>2</sub>である。このミトコンドリアは、体外から作用する種々のエネルギーを直接うけて活発化したり疲弊したりするから、電子伝達系に作用するエネルギーで、ヒトをはじめとする動物の生命活動が制約され、能力限界を示すことはすでに述べた。

#### 14.3 哺乳動物の生命のきまりとヒトの能力限界

脊椎動物の進化を真正生命発生原則と真正用不用の法則のもとに実験進化学を創始して研究し究明すると、哺乳動物の誕生は、ネコザメが上陸して重力に対応してのたうち回って生きのびることによって起こることが明らかになる。水棲動物と異なり、陸棲の哺乳動物は、重力作用に対しては弱く、休みなく運動して

いると寿命が著しく短縮してすぐに死ぬ。水棲では、イルカ、クジラの哺乳類でもマグロ（硬骨魚類）でも休みなく泳いでも死ぬことはない。イヌもウマもヒトも休みなく走ると、わけなく死ぬ。ヒトは直立しているので、とくに位置のエネルギーの重力作用をうけやすく、立位で2Gの重力をうけるため、寿命が一般の四足の哺乳動物の倍である成長完了期間の5倍は無理で、4倍までしか生きられない。ヒトは24歳で成長が完了するから、100歳までが寿命の限界である。

哺乳動物の生命原則で重要な事項は、哺乳動物たる由縁の吸啜を行う乳児の腸管の特殊性にある。ヒトの子は2歳半で幼児として完成する。この歳までの生活が一生涯を左右する。三つ子の魂ができる2歳半では、本来母乳のみを与えるなければならない。乳児の腸は、母乳のカゼイン以外のタンパク質はほとんど消化できずに、抗原性のあるままタンパク質のみならず腸内の細菌までも吸収してしまうからである。抗体ができるとアトピー性皮膚炎、アナフィラキシー、多動症、自閉症、てんかん発作を起こすようになる。

このことが1980年頃にアメリカで起きた乳児ボツリヌス症で明らかとなった。以来アメリカの良識ある医師は、離乳食は与えてはならないポイゾン（毒）として排除している。以来アメリカでは、原因不明のアトピー、喘息などアレルギーマーチが激減し、学力が著明に回復した。1980年にわが国では、アメリカが改めた誤ったスポック博士の育児法を厚生省が完璧に導入した。これにより人の子としての発育能力が著しく阻害され、20歳以下の今の日本の子はほぼ全滅状態で、低体温で、アトピー、喘息、小児リウマチ、心筋症、腎症、潰瘍性大腸炎、クローン病が頻発している。子育てに6つ誤りがあるのが今日のわが国の育児法である。ヒトの浅知恵で良かれと思って無能な医者が離乳食を5ヵ月から与えると、完璧な口呼吸と緑便と低体温がはじまり、腸が弱体化する。腹が苦しくてうつぶせ寝が連鎖し、顔がつぶれ、背骨が前彎・側彎し、やがてアレルギーマーチを発症し、免疫病へとつながる。哺乳動物の掻をおかすとイヌでもネコでもアトピー性皮膚炎になるから、乳児の期間中は母乳ないしそれに準ずる乳児用のミルクのみを、お乳から直接か乳首型の哺乳びんで40°Cで与えなければならぬ。人間能力の限界として健やかに育たなくなる限界が哺乳動物の乳児の腸の特性に存在するのである。

#### 14.4 人体の構造欠陥とヒトの能力限界

脊椎動物の進化は、重力作用にもとづく行動様式による力学対応で無目的に用不用の法則にしたがって起こるから、ヒトほどに系統発生のど真ん中を中央突破して駆け抜けて進化した脊椎動物には、人体の構造欠陥（structural defect）が沢山存在する。その中のきわめて不都合な5つについて述べる。

これらは、哺乳動物としてはあってはならない体制であるが、進化は行動様式にしたがって無目的に自動的に起こるために欠陥が発生する。当然、生きて行く上で非常な障害となるが、これらの構造欠陥は、ヒトの特殊な行動様式によって用不用の法則のもとに生じたものである。これをよく認識して、行動様式を自戒して正せばほとんど問題とならない構造欠陥であるが、この認識を怠ると当然ヒトの能力限界となって障害が発生し、免疫病をはじめとするさまざまな生活上の支障を生ずる。

##### a. 大脳皮質の過剰の発達

神経組織は、上皮すなわち内胚葉と外胚葉上皮細胞から発生する細胞膜による電流伝達のシステムである。脳は、この内外両胚葉の合体した脊椎と並行した帯状の神経塊で鰓脳と内臓脳に分けられる。鰓脳がいわゆる脳で、この発達は体壁筋を支配する外胚葉性の神経の発達で進化発展する。内胚葉上皮由来の腸神経と繋がりをもつ大脳の内臓脳（下等では大脳のど真ん中にあり、哺乳動物では辺縁系に存在する）はすべての脊椎動物には共通して一定の大きさである。これが哺乳動物の脳の大脳辺縁系である。

ヒトのヒトたる由縁はおしゃべりな舌をもつことである。舌は、元来が鰓腸内臓呼吸筋に由来し、鰓弓軟骨を扇の骨のごとくに動かして開閉するように呼吸運動をする筋肉であったものが、サメの上陸による軟骨の消退と舌筋の大脳皮質の錐体路神経の支配の発生により、ぐにやぐにやと動くようになったものである。ヒトがしゃべるようになると大脳の発達は飛躍する。

財・名・色・食・睡の欲求が生命的本質の欲、すなわち生命のこころであり、この欲は腸管内臓系に発するが、脳はこの欲求を実現するための工夫と計算をする。まず食物の安定的確保に成功すると、ヒトの身体には余った栄養の生殖物質（精子と卵子）が満ち満ちて、発情の周期が一般哺乳類の年周期から月の周期に自動的に変わる。技術の進歩で、今日子作りと切り離された性欲の追求が可能となり、ヒトの世は飢渴やキ

リストが誕生する以前と同様に性欲で大混乱している。ヒトの安穏な生活を維持する能力の限界がまさに大脳の無目的な発達による性的快楽の追求に存在するのである。

#### b. 視覚脳の異常発達

ヒトをはじめとする霊長類は、嗅覚の衰えとともに生殖行動の誘発が、一般脊椎動物のヤコブソン器の嗅覚から視覚に移っている。人類においては、技術の躍進による電子機器と映像文化の革新で、人類がかつて経験したことのない生殖行動の規範の喪失が文明圏に起こっている。脊椎動物の5億年前の進化の究極で生殖と切り離された性欲の追求で、ヒトの能力の限界も窮まっている。

#### c. ことばの習得による口呼吸の常習的習癖

口で呼吸できるのは哺乳動物では1歳以後の人類だけである。数百万年前に言語を習得して、後鼻孔軟口蓋部と気管のつながりが縮んで外れたために、餅がつかえて死ぬ事態が生じた。常習的に口で呼吸すると、唾液と涙と涙が枯渇してワルダイエル扁桃リンバ輪（白血球造血器）のM細胞から取り込まれた常在性の好気性菌によってつくられるIgA（分泌型）が分泌経路を失い、リンバ輪の白血球が常在菌に感染し、白血球が体中にこれらの無害の好気性菌を播種する。白血球・組織球に感染した好気性菌は、ミトコンドリアの酸素を横取りして白血球の消化能力を奪う。播種された細菌が内分泌腺細胞に感染すれば内分泌ホルモンが枯れる。腎臓の糸球体（glomerulus）に感染すれば濾過能力がなくなる。脳の神経組織が無害的好気性菌に汚染されると思考能力が失われ、網膜の神経細胞に感染すれば視力を失う。すべての特殊細胞の高次機能は、各細胞に存在するミトコンドリアによって遂行されているからである。口呼吸では、好気性菌が血中に入るが、肺の疾患でも好気性菌が血中に入る。生殖行為や腸を冷やすと、大量の細菌が腸扁桃のM細胞から血中に入る。これらは嫌気性菌であり、ビフィズス菌などではまったく症状を呈さないが、多くは、痤瘡（ニキビ）のように小さな化膿巣をつくる。口呼吸や腸を冷やして低体温になると、腸内細菌が血中をめぐり、白血球は貪飢能を失うから、ここにもヒトの健康生活維持の能力限界がある。

#### d. 直立二歩行

ヒトは直接二歩行で活動力を増大したが、直立は2Gをうけるのに相当し、寿命が縮む。大型哺乳動物の

血圧は、頭部が當時90 mmHgとなっているから、立位で心臓部の血圧がキリンは280 mmHg、ヒトは120 mmHg、イヌは90 mmHgである。ヒトは座位で心臓部が110 mmHg、臥位で100 mmHgとなり、脳とほぼ同じになる。血圧が90 mmHgになって骨格に体重負荷が免除されないと、流動電位の関係で造血細胞のミトコンドリアが機能を止めて、活性のある白血球ができなくなる。ヒトは子供で1日に10~12時間、大人で8~9時間の骨休めの睡眠が必須である。これなくして60兆個の細胞でできているヒトの成体の十分な新陳代謝（リモデリング=1晩で1兆個の細胞、肉にして約1kg）が行われないから、老化（aging）が進む。1晩で100万個の突然変異細胞が発生し、そのうち3000個の腫瘍細胞が発生するといわれている。睡眠が十分なら白血球がMHC（HLA）を使って老化細胞と腫瘍細胞を見分けてこれを壊す。ヒトの能力限界は骨休め不足にある。

#### e. 人類および類人猿のみの能力限界

哺乳動物で人類と類人猿のみの代謝上の能力限界が核酸のプリン代謝にあり、終末産物が尿酸までしか分解できない。その他の哺乳動物はすべてアラントインにまで分解できる。ヒトと類人猿のみウリカーゼという酵素が欠落しているためである。そのため、尿酸が沈着すると人類特有の通風になる。分子進化の突然変異で酵素が欠落する例である。廃絶ないし荒廃するときにのみダーウィニズムは作動するという良い例である。

#### おわりに

脊椎動物の進化が重力をはじめとする物理的化学的刺激、すなわち質量のある物質といエネルギーの生体への作用の変化に対しての生命対応で起こっていることを筆者が検証し、重力進化学を樹立した。この進化学から人体の能力限界を調べるとあらゆる病気に行きつく。主として重力エネルギーへの対応で進化が起こっていることから、ヒトの身体のエネルギーの摂取とエネルギー代謝の変調で、今日世界中で原因不明とされる免疫系の疾病が発症することを筆者が世界にさきがけて発見した。伝染病など疫病の時代は、コッホ、パストール、北里の時代にすでに終わっている。脚気心臓のごときビタミンB<sub>1</sub>などの栄養欠乏で病気が起こる時代もすでに明治・大正時代に克服されている。結核やチフスなど病原微生物で病気が発症する時

代も、フレミング、ワクスマンの抗生素の時代にはほぼ克服された。今日、人間能力限界として過労死、慢性疲労症、統合失調症、鬱病、あらゆる原因不明とされる難病・免疫病は、重力エネルギー過重の骨休め不足と腸を冷やす冷たい物中毒による低体温と、太陽光線不足というエネルギーの不適当と口呼吸による好気性常在菌の常習的な不顕性の細胞内感染症によるミトコンドリアの機能荒廃が原因であることを究明した。

エネルギー保存の法則に醒めたら、エネルギーを制御した哺乳動物網・霊長目ヒト科の動物としての正しい生き方を体得しなければ、すぐにヒトとしての能力限界に行きついてしまう。

〔西原克成〕

## 文献

- 1) Smith. W. H.: *Principles of Biochemistry*, McGraw-Hill, 1964.
- 2) 三木成夫: *生命形態の自然誌第1巻解剖学論集*, うぶすな書院, 1989.
- 3) 三木成夫: *生命形態学序説—根源形象とメタモルフォーゼ*, うぶすな書院, 1992.
- 4) アルフレッド. S. ローマー (川島誠一郎訳): *脊椎動物の歴史*, どうぶつ社, 1981.
- 5) L. B. ホールステッド (田嶋本生監訳): *脊椎動物の進化様式*, 法政大学出版局, 1984.

- 6) 西原克成: *顔の科学*, 日本文社, 1996.
- 7) 西原克成: *生物は重力が進化させた*, 講談社ブルーバックス, 1997.
- 8) 西原克成: *重力対応進化論*, 南山堂, 1999.
- 9) 西原克成: *顎・口腔の疾患とバイオメカニクス*, 医歯薬出版, 2000.
- 10) 西原克成: *内臓が生みだす心*, NHK ブックス, 2002.
- 11) 西原克成: *免疫・生命の渦*, 哲学書房, 2003.
- 12) 西原克成: *究極の免疫力*, 講談社インターナショナル, 2004.
- 13) Nishihara, K.: Establishment of a new concept of the immune system, disclosure of causes, and development of the therapeutic system of immune diseases. *Biogenic Amines*, 18(2) : 79-93, 2004.
- 14) Nishihara, K.: Verification of use and disuse theory of Lamarck in vertebrates using biomaterials. *Biogenic Amines*, 18(1) : 1-17, 2003.
- 15) Nishihara, K.: Research on the evolution and development of autonomic nervous system. *Biogenic Amines*, 18(2) : 95-106, 2004.
- 16) Nishihara, K.: Disclosure of the key cause of intractable immune diseases by means of hybrid-type artificial immune organs. *Proceedings of 2004 9th Ceramic, Cells and Tissues* (in print).
- 17) Nishihara, K.: Trilateral research on the neural system and biogenic amines. Disclosure of the major causes and mechanisms of human-characteristic neurocerebro-muscular (psycho-somatic) disorders. *Biogenic Amines*, 2005 (in print).

## ■用語の解説

### ラマルクの用不用の法則 Use and Disuse Theory

「第1法則」: すべての動物において、あらゆる器官の頻繁で持続的な使用は（発達の限界を越えないかぎり）、この器官を少しづつ強化・発達させるとともに大きくなり、これに比例した威力を付与する。他方、しかじかの器官をまったく使用しないと、この器官はいつのまにか弱まって、役に立たなくなり、次第にその力を減じてついには消滅する。

「第2法則」: ある種族が、久しい以前より身をおいてきた状況の影響により、すなわちある器官の優先的な使用の影響、およびある部位の恒常的な不使用の影響により、自然が個体に獲得させた、あるいは失わせたあらゆるものは、獲得させた変化が雌雄に共通であるか、新しい個体を生み出したものに共通であるかぎり、自然は生殖によって新しく生まれた個体にこれを付与する。

ラマルクは第1とこの第2法則をまとめて用不用の法則とし、これを「不動の真理」とした。そして「これを見過ごすことのできるのできる者は、自ら一度も自然観察をしたことのない者だけである」と述べている。

### 真正用不用の法則 Genuine Use and Disuse Theory : Lamarck-Nishihara

ソフトの情報系を累代にわたって変化した恒常的環境や教育などで伝えることにより、ハードの情報系（遺伝子）が同じでも形態の変形を次代、次々代に伝えることができる。環境変化で生活媒体が恒常に変わると、鰓器などは同じ遺伝形質のまま異なる型と機能をもつ細胞に変化（化生）する。百万回に1回の割りで起こる生殖細胞内のある器官をつくる遺伝子の突然変異が蓄積すると、用不用の法則に則って起こる形の変形を後追いして、タンパク質をつくる遺伝子の塩基組成が変化し、その結果タンパク質のアミノ酸の組成が無目的に変化する。これが分子進化である。

### ウォルフの法則 Wolff's Law

1892年ウォルフは「骨の機能適応形態の法則」として、「骨は長期間の反復性の機能のもとで、その機能に最も適合した形態に変化する」というウォルフの法則を

発表した。生物の体は、遺伝子というハードの情報系と、一定の使い方というソフトの情報系との二重の支配をうけているのである。用不用の法則の一代かぎりの部分的法則性を、骨に着目して示したのがウォルフの法則ということができる。

#### 生命発生原則 Biogenetic Law (生命反復学説 Recapitulation Theory)

1866年に、イエナ大学の臨床医出身の動物学者ヘッケルが発見し提唱した学説。脊椎動物の進化のステージごとの形態的変容の法則性を系統発生学 (phylogenie) と名づけ、個体の胎児の発生過程の形態的変容の法則性を個体発生学 (ontogenie) と名づけたヘッケルは、「個体発生は系統発生を繰り返す (Ontogeny recapitulates phylogeny.)」といふ、いずれも彼自身がつくった言葉を3つ並べた簡潔な文章で生命発生原則を表現したのである。Rekapitulationとは、頭部（鰓腸を含む内臓頭蓋 caput）が反復するという意味のラテン語 *recaput* からの造語である。

#### 真正生命発生原則 Genuine Biogenetic Law : Heackel-Nishihara

ヘッケルの生命発生原則を、形態学と機能学と分子生物学的を生体力学によって統合した研究手法に則ってひろく分析的に検証し、①形態系、②器官系、③機能系、④代謝系、⑤ホルモン系、⑥免疫系、⑦リモデリング系、⑧遺伝子系の8つの表現系が互いに密接不可分の関係を保ちつつ、しかも別個の論理で変化しながら各ステ

ージで再現されることを明らかにしたものである。

#### 化生 Metaplasia

特殊な病的な場合に、分化し終わった一定細胞ないし組織が、形態的にも機能的にも他種の細胞ないし組織に変化する場合をいう。また細胞の新生をともないつつ、いったん分化の低い組織となり、後に異なる方向に分化する変化を間接化生という。間接化生でできた組織が元の組織より分化の高い組織であるときを進行化生といい、低い組織であるときを退行化生といふ。

#### 免疫寛容 Immuno-tolerance

主要組織適合抗原遺伝子複合体 (MHC) はすでに原始脊椎動物のサメにも哺乳動物の胎児にもともに存在するが、遺伝子が眠っていれば、主として白血球の膜にできる抗原は発生しない。この遺伝子の引き金を引くのが、重力作用への対応の血圧の上昇とともに発生する恒温動物の体温であり、1度から2度体温が下がると白血球は抗原性物質を感じて消化することができなくなる。この眠っている状態のことを免疫寛容といふ。(西原免疫学)

#### 実験進化学手法

脊椎動物の進化が重力作用にもとづく生体力学で起こっていることを明らかにしたことから、筆者が編み出した形態学と機能学と分子生物学を生体力学のもとに統合した三者統合研究手法に則って、進化学を実験によって検証する研究手法。

## 編者略歴

やま さき まさ ひろ  
山崎 昌廣

1953年 長崎県に生まれる  
1975年 九州芸術工科大学卒業  
現在 在 広島大学総合科学部・教授  
医学博士

さか もと かず よし  
坂本 和義

1940年 東京都に生まれる  
1970年 東京教育大学大学院修了  
現在 在 電気通信大学システム工学科・教授  
理学博士

せき くに ひろ  
関 博

1944年 香川県に生まれる  
1976年 エシクス マルセイユ大学大学院修了  
現在 在 神奈川大学理学部・教授  
理学博士

## 人間の許容限界事典

定価は外函に表示

2005年10月20日 初版第1刷

編 者 山 崎 昌 廣

坂 本 和 義

関 邦 博

発行者 朝 倉 邦 造

発行所 株式会社 朝 倉 書 店

東京都新宿区新小川町6-29

郵便番号 162-8707

電話 03(3260)0141

FAX 03(3260)0180

<http://www.asakura.co.jp>

〈検印省略〉

© 2005 〈無断複写・転載を禁ず〉

中央印刷・渡辺製本

ISBN 4-254-10191-0 C 3540

Printed in Japan