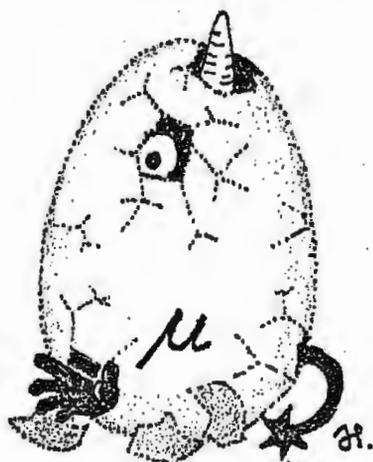


日本生物学会誌

第 44 号



日本生物学会

1996年7月1日

も く じ

奥野良之助：身体の中の歴史（9）・・・・・・・・・・1761

編集局だより・・・・・・・・・・・・・・・・・・1790

日本生物学会誌最終号 原稿大募集・・・・・・・・・・1804

身体の中の歴史(8)

—比較形態学入門—

奥野良之助

8 脳の歴史

【第13時限】1995年7月4日

身体の中の歴史も、いよいよ最後の脳の話にはいる。

脳の中でもものを考える大脳は、人間で特によく発達していて、190億もの神経細胞がお互いに複雑に絡み合った、おそらく、地球上に存在するものの中で最も複雑な構造物であると言ってもいいだろう。さすがの近代科学もてこずっていて、その構造と機能はいまだによく分かっていない。耳とか目も複雑だが、簡単に絵に描けるしその機能もだいたい分かっている。しかし脳は、その細かなところまで絵に描こうとしたら大変で、機能などほとんどまだわかっていない。

まあ、人間がものを考えているのが脳で、その脳で脳を調べるというのはちょっとした矛盾で、本来無理な話だね。

《脳の構造》

図95(次ページ)に、人間の頭の縦切りが描いてある。もうちょっとうまく印刷できるかと思ったけど、駄目だったね。まあここでは、脳がどのように頭に納まっているかを見てもらったらいだけだから、細かなことはいらぬ。それにしても、その部分部分にたくさん名前がついているものだね。覚えたい人は覚えるのを止めはしないが、まあ無駄だと思うよ。

そこで、脳の部分だけを取り出したのが、図96(次ページ)。これくらいなら、覚えてもいいという気になる。上の図と方向は同じで、左側が前に当たる。

上をおおっているのがしわだらけのが大脳で、一番大きい(11)。その右下の次いで大きいのが小脳(3)。この図は、上の図と同様、真中で切つてあるので、外から見ると、この大脳と小脳しか見えない。

この、大脳におおわれた中にあるのが脳幹(のうかん)と言って、4の中脳、6の視床、7の視床下部などがこれにあたる。

この脳幹には、身体をうまく動かすための中枢がいっぱいある。例えば、呼吸をさせる呼吸中枢とか、心臓を動かす中枢とか、食欲や性欲の中枢も、このあたりにある。7は視床下部とあるが、このあたりが目の時に話した間脳で、そこから視神経と脳下垂体が出ている。

脳幹から下のほうへ延髄(髄脳)がのびている。ここにもいくつか中枢があるが、脳と脊髄をつなぐ部分でもある。ちょうど首筋の後ろの部分にあつて、ここを針で刺すと心臓

が止まって、あっという間に死んでしまう。

大脳は、外からの刺激を最終的に知覚し、記憶と照らし合わせ、筋肉を動かす命令を発する部分であって、われわれの意識的な活動はすべてここがやることになっている。

小脳は主として身体のバランスをとったりするところで、これはほとんど無意識にやって、意識に上ることはない。

脳幹と延髄は、身体をうまく動かせる中枢が集まっている部分で、これも意識の外にある。呼吸や心臓を、意識で動かさなければならないとしたら、ノイローゼになりそうなものね。眠ると死んでしまうし。

大脳が破壊され意識を失っても、脳幹が生きていれば生命は維持できる。いわゆる植物人間だね。ぼくは胃潰瘍の手術をしたとき全身麻酔されたが、お腹を切られているのにまったく意識はなかった。ところが、あとで看護婦に聞いた話だが、手術がすんで医者が「さあ、すみましたよ。大丈夫ですか」と聞いたとき、ぼくははっきりうなづいたと言うんだね。「あの時、意識、あったんですか」と看護婦に聞かれたが、そんなことまったく覚えていない。「ぼくは、意識がなくても、本性礼儀正しいんだ」と威張っておいたが。

本人に意識がなくても、聞かれたら答えるというのだから、こうして脳の話をしているが、まだまだ分からないことが多いということだね。

最近、臓器移植と関連してよく話題に出る脳死というのは、大脳はもちろんこの脳幹も機能停止した状態をいう。脳幹にある各種の中枢の代わりをする生命維持装置をつけないと生きられない状態だね。しかし、ごくまれだが、脳死状態になっても、脳幹がまた機能を回復することもないではないので、いろいろと問題になっている。心臓を取られた後で、機能が回復したら困るものね。

このように、脳はその部分部分でそれぞれの役割を分業している、ということになっている。

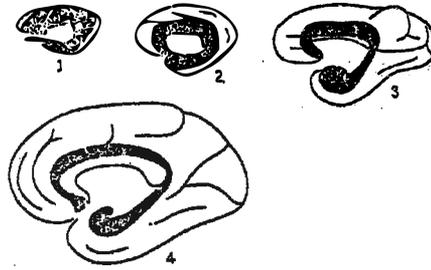
では、順番に説明していこう。ただし、もともとよく分かっていない上、分かっていることをすべて私が知っているわけでもないから、時々ごまかすことにする。気をつけて聞いていてください。

《大脳の構造と機能》

まず、一番やっかいな大脳から始めよう。

大脳は灰白色のやわらかい塊だが、神経細胞はその表面に並んでいて、その部分を皮質（ひしつ）という。大脳皮質だね。そこで神経細胞を増やそうと思ったら、全体を大きくしても大して増えない。表面積を増やそうと思ったら、皮質を内部に折れ込ませればよい。それが表面から見るとしわに見える。おかげで人間の大脳皮質は、全部広げると新聞紙の見開きくらいの大きさになった。ここに130億の神経細胞がぎっしり並んでいることになる。

この皮質は、形態から見て三つに区分されている。古皮質、旧皮質、新皮質という。人間の脳の外から見える部分にあるのは新皮質だけで、古皮質と旧皮質は、脳幹と同じように内部に押し込められて外からは見えない。図97（次ページ）にウサギ・ネコ・サル・



第120図 辺縁系（これらの図は大脳半球の内側面であるが、その黒くぬった部分）
1 ウサギ 2 ネコ 3 サル 4 ヒト

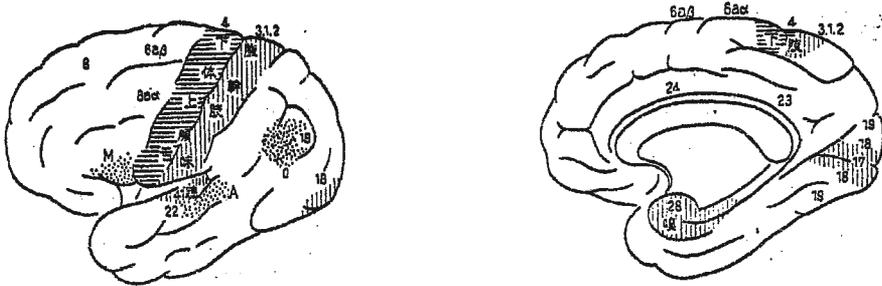
図97

ヒトの古皮質と旧皮質の部分が描かれている。人間ではこの部分を大脳辺縁系と呼ぶ。大脳皮質に占めるその割合は動物によって違っている。人間では辺縁系はわずかだが、サルでは相当な割合となり、ウサギにいたっては大脳のおおかたが辺縁系みたいになっている。まあ、この図はそうとういい加減だから、まるで新皮質がないように見えるが、ウサギにももちろん新皮質は存在する。

この辺縁系、つまり古皮質と旧皮質の部分は、大脳皮質でありながらほとんど意識的な作用はしない部分であるらしい。といって脳幹のように、まったく意識と関係なく自律的に身体の活動を支配している部分でもない。本には「エモーションを司る部分」と書いてある。エモーションとは「情動」と訳されているが、なにか漠然とした意識とか感情のようなものらしい。どうもはっきりしないが、意識に上ってこない部分なので漠然としているのはやむを得ない。

そこで、大脳皮質のなかで明確な意識を司っているのは、新皮質だけということになる。次に新皮質の機能を見てみよう。

この新皮質には、3つの領域が区別されている。図98の左の図に示されているのがそれ



第123図 大脳皮質の機能局在
 ≡ 運動中枢 ||| 知覚中枢
 ≡≡≡ 言語中枢(M 運動性 A 聴性 O 視性)

図98

で、感覚野（かんかくや）、運動野（うんどうや）、連合野（れんごうや）という。

感覚野は、外界から受け取る刺激を最終的に意識として感じる部分で、視覚、聴覚、触覚、嗅覚、味覚のいわゆる五感を感じる部分がそれぞれ別々に存在する。

大脳のほぼ中央部に深いしわがあり、そのしわの後ろに沿って縦に走っているのが体性感覚野と呼ばれている部分で、身体のいろいろな部分の触覚がここで意識化される（図98左）。上から脳・幹・肢などを書いてあるが、身体の上のほうから足まで、それぞれの部分の触覚を感じる中枢が順番に並んでいることを示している。いちばん下に味と書いてあるが、味覚はここで感じるようになっていない。

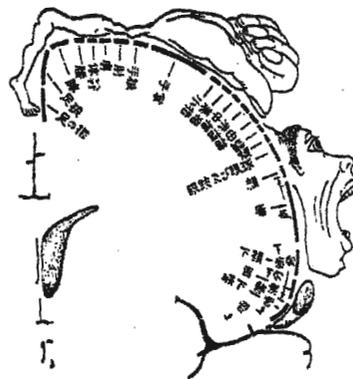
五感の残り三つ、視覚、聴覚、嗅覚の中枢はここにはなく、別のところにある。

視覚は後頭部、図の右下の部分で、視性感覚野といい、ここで視覚を最終的に感じる。だから後頭部を殴られると、目から火花が散る。

聴性感覚野は側頭部、体性感覚野のすぐ下にあって、ここで音を把握する。人間の場合はこの近くに言語中枢がある。

嗅覚は、実は新皮質に中枢を持っていない。図98の右の図は脳を真中で縦割りにしたもののだが、その下の部分に嗅覚の中枢がある。ここは、図97と照らし合わせると大脳辺縁系の部分で、古皮質・旧皮質からなっている。嗅覚は極めて原始的な感覚だから、古・旧皮質で処理してしまうらしい。

新皮質の第2の部分は運動野と呼ばれる。これは、筋肉に命令して身体を動かす中枢である。図では横線で示してあり、体性感覚野と並行してその前に並んでいる。ここでも、体性感覚野と同じように、身体の各部分を動かす中枢が順序良く並んでいて、それを模式的に描いたのが図99となる。有名な図だから、君たちも見たことがあるだろう。



第124図 運動中枢の投影

図99

ここでは体性感覚野とは反対に、上から足に始まり胴体を経て手にいたる。真中から下は腕の各部分となる。手と口を動かす中枢部分が大変大きいね。足の指はまとめて一つだが、手の指は5本それぞれの中枢が独立している。だから手の指は1本づつ独立に動かせるが、足の指を1本づつ折って数を勘定することは出来ない。まあ足の指でも親指だけは

けっこう動かせるけどね。

顔の部分では口が異常に大きく、さらにその下に舌の部分が独立して大きく占めている。これはいうまでもなく言葉をしゃべることと関連している。口八丁手八丁という言葉があるが、まさに人間は、口八丁手八丁の動物ということになる。

この図を見ているとおもしろいし、脳の治療にも大いに役立っているが、この図がどのようにしてできたのか、知っているか？

こういうことは、脳をいくら精密に解剖しても分からない。神経細胞はどれを見ても大して変わらない。視覚を感じる視覚野の細胞と音を感じる聴覚野の細胞は、細胞を見ただけでは区別はつかない。つまり、機能を知るには観察だけでは駄目で、実験しなければならない。例えば、体性運動野の親指の中樞を刺激すると親指が動く。記憶中樞を刺激すれば昔の思い出がよみがえる。そういう実験をしなければ分からないはずだね。

だけど、これは人間の脳の話で、動物で実験するわけにはいかない。動物には少なくとも言語中樞などないからね。記憶中樞は動物にもあるが、昔の思い出がよみがえったかと聞いても、答えてくれないしね。

人間の脳で調べる一つの方法は、脳出血で身体のだこかが麻痺した人が死んだとき、脳を解剖してどの部分に出血があったかを調べればいい。しかしこの方法にはどうしても限界がある。いちばんいいのは、頭骨を取り外して脳を露出させ、針かなんかであちこちつつくやり方だが、せいぜい脳の外科手術の時、ちょっとひっかいてみるくらいしかできないね。あまりやりすぎると叱られそうだし。

この脳地図は、戦争がある度に急速に進歩したらしい。戦場では大勢の人が死んだり怪我したりする。軍隊には軍医がいて、戦場に野戦病院を開設する。そこへひどい怪我をした人がたくさん運ばれ、ひどい状況で乱暴な手術が行われる。そんな中で、平和なときに設備の整った病院では考えられないような実験がされることがある。

どうも脳地図というのは、そんな状況でつくられたらしいね。まあこれだけでなく、医学、科学の進歩には、例えば原子爆弾やそれから発達した原子力発電のように、戦争と関係した血なまぐさい話がいっぱいこびりついている。確かに、戦争をやると科学技術は大いに進歩する。だから戦争も必要だ、などという人もいるが、戦争してまで科学技術を進めなくてもいいと思うが、どうだろうか。科学技術はすでに進みすぎていて、ほくみみたいな年寄りには扱いかねる機械が増えすぎた。車とワープロは愛用しているが、原理はさっぱりわかっていない。

話をもどそう。

大脳新皮質の第3の領域は、連合野という。感覚野で受信したものを、記憶と照らし合わせて判断し、運動野に伝え適切に対処する、といった働きを、連合野がしている。煙草を吸っているところへ、先生がやってくるのが視覚野に写った。過去の経験では、見つければ大変な目に合わされる。「これはやばい」と判断して、運動野の足の部分に伝えさっさと逃げ出す。この判断するのが連合野。図98の白抜きの部分がそれに当たる。

といっても、この部分の機能が全部分かっているわけではない。感覚野や運動野は、さっき言ったように、刺激して何が起こるかを見れば比較的簡単にその機能が分かる。しか

し、連合野のやっっていることは非常に複雑だから、針で突っただくらいでは分からない。全部分かっているなどという段階ではなく、ほとんど分かっていないと言ったほうがいい。だから図でも白抜きになっている。

その中で、例外的によく分かっているのが、言語中枢。これをどうして調べたかという事は、少なくともぼくが読んだ本には出ていなかった。まあ、あまり考えたくないしね。ともかく、結果だけ話しておこう。

図98の左の図に、M・A・Oという三つの言語中枢の位置が示してある。Oが視性、Aが聴性、Mが運動性のそれぞれ言語中枢で、視性は視覚野に、聴性は聴覚野に、運動性は運動野に近いのも、合理的な配置と言える。この三つは、いずれも言語に関係しながらそれぞれ独立の機能を持っている。

視性というのは、文字を見てそれを理解する中枢。聴性は言葉を聞いて理解する中枢。そして、運動性は文字を書いたり言葉をしゃべったりする中枢。この三つが独立しているから、部分的に破壊されると、奇妙なことが起こる。

視性が破壊されたら、文字を見てても理解できない。まあ、アラビア語を見ているようなものだろうね。でも、聞けば分かるし、話もできる。

聴性が破壊されたら、文字は理解できるが話が理解できなくなる。

運動性の破壊は、文字も話も分かるのだが、書いたりしゃべったりできなくなる。おしゃべりや作文が苦手な人がいるけど、運動性言語中枢の機能障害だね。

もっとも、これらの中枢は生まれたときにはまだ存在しない。育つ過程で、言葉を聞き、字を習い、練習することによって次第に完成していく。だから、今からでも遅くない。文章を書くなどということは、一種の技術だから、練習すればするほど上手になる。

昔、ある学生がいて、文章を書かせると結構うまく、おもしろいからついつい最後まで読んでしまう。ところが、読んだ後で彼が何を書いたのか、よく分からない。つまり、内容がないんだね。内容のないことを最後まで読ませる。これこそ文章の極致だが、やはり内容がなければあまり意味はない。その内容を豊かにするのもこの連合野だが、こちらは文章と違って、単純な練習ではなかなか開発できない。いろいろ経験を積み、いろいろ考えて初めて発達してくる。

言語中枢のほかに、ある程度分かっている連合野がひとつある。それは、体性運動野の前に広がる大きな部分で、ちょうど額の部分、前頭部にあるから、前頭葉（ぜんとうよう）という。ここは、創造性とか計画性とか、いちばん人間的な機能をつかさどっている部分だとされている。それが分かったのにも、血なまぐさい歴史がある。

テンカンという精神病がある。ふだんは何でもないのだが、時々発作を起こして暴れたりする。このテンカンの治療として、ロボトミーという手術が行われたことがあった。そんなに昔じゃなくて、ほんの2、30年ほど前のことだけだね。これは、前頭葉切除手術といって、この前頭葉の一部を切り取ってしまうという、乱暴な手術だった。この手術を受けた患者は、テンカンの発作は起こさなくなる。ところが、性格が変わってしまう。よく言えばおおらかで楽天的になるのだが、悪くいえばルーズになって仕事できなくなる。人間の性格を変える手術などするべきでないという運動が起こって、今ではされていないが、

この手術の結果から、前頭葉が計画性・創造性といったことをつかさどっていることが大分分かってきた。

こんな乱暴な実験をしなくても、この前頭葉が人間的な機能を受け持っていることは、
図 100 をみるとわかる。人では大きいがサルでは小さくなり、ネコにいたってはまさに「

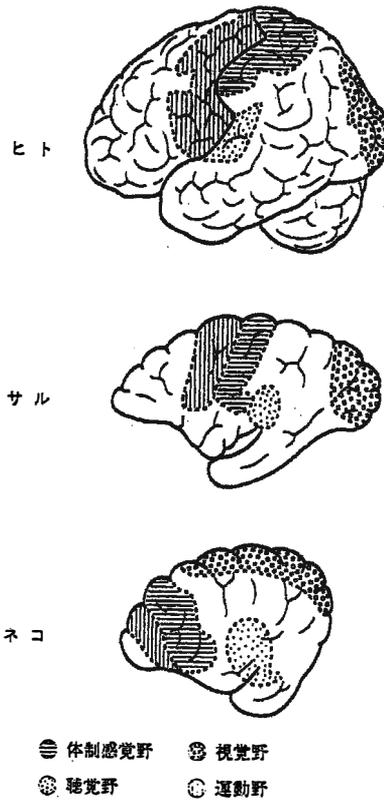


図84 ヒト・サル・ネコの大脳の比較

図100

ネコの額」ほどしかない。ネコは創造性とか計画性はまったくなくて、明日のことはなんら思い煩ってはいないことになる。腹の減ったライオンほど怖いものはないが、満腹しているライオンは大して恐くない。目の前をウサギが横切っても知らん顔をしている。ところが、人間は、食堂から出てきたばかりでも1万円札が落ちていれば10人が10人、拾うだろう。人間には計画性というものがあって、明日のことを思いわずらっているからね。ライオンは、今満腹していれば満足で、明日のことなど思わない。だから、ウサギが目の前を通っても、捕まえておいて明日の食いぶちにしよう、などというさもないことは考えない。

こうしてみると、創造性とか計画性とかきれいな言葉で表現しているが、実際には人間にしかない欲望を生じる場所でもある。金銭欲、出世欲、あるいは名誉欲なども、極めて

人間的な欲望だね。禅宗の坊さんが座禅を組んで悟りを開こうと修業するが、あれはたぶん、この前頭葉の働きを自由に制御するためにやっているのだと思う。それができると、人間はそういった欲望から開放され自由になる。これが悟りを開くということで、悟りを開くと仙人になって自由に空が飛べる。

昔、久米の仙人という人がいて空を飛んでいたのだが、ふと下を見るときれいな女の人が行水しているのが見えた。とたんに術が破れて墜落したという話がある。でもこれは、久米の仙人の悟りがいい加減だったというわけではない。性欲というのは前頭葉にはなくて脳幹の部分にあるから、前頭葉を制御できても性欲はコントロールできないからね。

《脳の重さ》

この図版を作っているとき、おもしろい表が見つかったからついでに入れておいた。いろいろな人の脳の重さを測った結果で、表1（次ページ）に日本人とヨーロッパ人の脳の平均重量の調査結果をいくつか示してある。

日本人の脳重量は、研究者によってずいぶん違うが、男で1350グラムから1400グラム、女で1200グラムから1250グラムくらい。女のほうが小さいが、これは体重も少ないから、体重比をとればそうは違わなくなる。ヨーロッパ人でも男が1300グラムから1400グラム、女で1200から1300グラムくらいで、ほとんど変わりはない。人種による違いはほとんどないということだね。

表1の下の「欧州人の脳重量」のところに、人種として独逸人・奥国人・端西人などと書いてあるが、読めないだろう。これはドイツ人・オーストリア人・スウェーデン人と読む。もちろんこれらは民族であって人種ではない。この表は、上中下3冊の『人体解剖学』という医学部の教科書から取ったものだが、医学部の先生もずいぶんいい加減なところがあるね。民族と人種を取り違えてはいけない。

表2（次々ページ）は、日本人とヨーロッパ人の有名人の脳重量を示したもので、まあ有名人といっても知らない人もけっこういるが、一人一人見ていくとおもしろい。

日本人での最大は下から5番目の医学博士柿沼先生で、実に1670グラムもあった。最小はやはり医学博士の小金井良精氏の1170グラム。植物分類学の有名な牧野富太郎氏も小さくて1180グラムしかない。まあ牧野先生は96歳で死んで、それから計ったのだから、若い頃はもっと重かっただろうね。脳重量というのは、生きている間に計れないのがつらいところだね。夏目漱石は1425グラムで、まあふつうというところか。

ヨーロッパ人のほうは重い順に並べてある。最高はツルゲーネフの2012、最小はブンゼンの1295グラム。ツルゲーネフはそうとうな大頭だったのだろう。

昔、知能は脳重量に比例するという説があって、それで有名人の脳重量を測ることが流行ったのだが、測れば測るほど知能と脳重量は関係のないことが分かってきて、いまでは廃れてしまった。この表を見ても分かるだろう。

脳が少々大きくても小さくても、神経細胞の数は大体同じだし、その上われわれはその神経細胞を全部は使っていないから、脳重量が知能と関係なくても不思議ではない。脳の神経細胞を、われわれはどのくらい使っていると思う？

| 日本人成人の脳重量 | | | | | | | |
|-----------|------|----|----------|--------|---------|-----------------|-------|
| 研究者 | 年次 | 地方 | 平均脳重量(g) | | 男女の差(g) | 脳の数 | 出所 |
| | | | 男 | 女 | | | |
| 田口 | 1902 | 東京 | 1367.0 | 1214.0 | 153.0 | {男 374 女 150 | |
| 鈴木 | 1892 | " | 1348.0 | 1120.0 | 228.0 | {男 24 女 3 | |
| 吉沢 | 1929 | " | 1363.0 | 1240.0 | 123.0 | {男 60 女 40 | 解剖学教室 |
| Doenitz | 1919 | 長崎 | 1348.7 | | | 男 35 | |
| | 1874 | 東京 | 1336.9 | | | 男 10 | |
| 長与 | 1921 | 東京 | 1372.8 | 1242.8 | 130.1 | {男 457 女 242 | |
| 黒川 | 1920 | 仙台 | 1401.7 | 1255.5 | 141.2 | {男 240 女 200 | 病理学教室 |
| 木村 | 1921 | " | 1402.0 | 1249.0 | 153.0 | {男 419 女 339 | |
| 半光, 菱田 | 1930 | 福岡 | 1382.0 | 1250.0 | 132.0 | {男 287 女 221 | |

| 欧州人の脳重量 | | | | |
|---------|---------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|
| 人種 | 研究者 | 男(g) | 女(g) | |
| 独逸人 | ハンドマン | 1370 | 1250 | |
| | マルシヤン | 1400 | 1275 | |
| | チエーエン | 1353 | 1226 | |
| 塊國人 | ビショップ | 1362 | 1219 | |
| | {マイネルト オーベルシュタイネル | 1296 1360 | 1170 1230 | |
| 瑞西人 | ホフマン | 1350 | 1250 | |
| 英國人 | {クエイン ハミルトン クレンヂニング | 1400 1309 1333 | 1250 1190 1197 | |
| | 仏國人 | {パリゾー バルシャップ サツペイ | 1287 1323 1358 | 1217 1210 1286 |
| | 露國人 | {プロスフェルド デイベルグ | 1346 1328 | 1195 1238 |
| 瑞典人 | レッチウス | 1399 | 1248 | |

表 1

日本人名士の脳重量

| | | (年齢・年月) | 脳重量 (g) |
|-------|-------|---------|---------|
| 医学博士 | 田口和美 | 64.4 | 1500 |
| 思想博士 | 中江兆民 | 55.0 | 1310 |
| 医学博士 | 三浦守治 | 58.9 | 1415 |
| 思想家 | 夏目漱石 | 50.0 | 1425 |
| 医学博士 | 青山胤通 | 58.7 | 1410 |
| 医理学博士 | 大沢岳太郎 | 56.8 | 1310 |
| 政治家 | 桂太郎 | 66.0 | 1600 |
| 医学博士 | 緒方正規 | 65.8 | 1255 |
| 医理学博士 | 三宅恒方 | 40.9 | 1550 |
| 思想家 | 岩間泡鳴 | 47.4 | 1420 |
| 政治家 | 浜口雄幸 | 62.0 | 1495 |
| 医学博士 | 小金井良精 | 86 | 1170 |
| 理学博士 | 仁科芳雄 | 61 | 1500 |
| 医学博士 | 入沢達吉 | 74 | 1530 |
| 医学博士 | 三浦謙之助 | 86 | 1450 |
| 医学博士 | 青山徹蔵 | 70 | 1220 |
| 法学博士 | 穂積重遠 | 68 | 1530 |
| 医学博士 | 遠山郁三 | 73 | 1250 |
| 音楽家 | 三浦環 | 63 | 1200 |
| 医学博士 | 林春雄 | 78 | 1460 |
| 音楽家 | 尾高尚忠 | 38 | 1600 |
| 医学博士 | 柿沼吳作 | 59 | 1670 |
| 医学博士 | 富士川游 | 76 | 1320 |
| 理学博士 | 牧野富太郎 | 96 | 1180 |
| 文筆家 | 真杉静枝 | 53 | 1280 |
| 医学博士 | 中村康 | 58 | 1500 |

(最近における著名士の脳重量については、東大病理学教室斎藤守博士の測定値を得た)

欧州人名士の脳重量

| | | (年齢) | (g) |
|------|-----------|------|------|
| 文芸家 | ツルゲーネフ | 65歳 | 2012 |
| 政治家 | クロムウエル | 59 | 2000 |
| 科学者 | キュヴィエ | 63 | 1861 |
| 詩人 | バイロン | 36 | 1807 |
| 政治家 | ビスマルク | 83 | 1807 |
| 哲学者 | カント | 82 | 1600 |
| 文芸家 | シルレル | 46 | 1580 |
| 政治家 | ウエブスター | 70 | 1520 |
| 数学家 | ガウス | 78 | 1492 |
| 詩人 | ハイネ | 57 | 1430 |
| 物理学者 | ヘルムホルツ | 73 | 1420 |
| 作曲家 | F. シューベルト | 31 | 1420 |
| 政治家 | ガムベック | 44 | 1314 |
| 科学者 | ブンゼン | 88 | 1295 |

(脳と脊髄(平沢興教授より))

普通の凡人はだいたい3%くらいしか使っていないと言われている。5%も使うと天才になれるのだそうだ。生まれたときに脳細胞はすべてそろっているのだが、お互いに連絡はついていない。成長するにつれて次第に連絡がついて機能し始める。ただし、新しい連絡をつけるのはだいたい20歳が限度で、20歳を越すともう新しく開発できなくなる。後はそれまでに開発したものをいかに使うかだね。君たちはまだ、わずかに開発期間が残っている。ぼくらになると、毎日毎日数十万の単位で壊れていっているから、古いことは忘れ新しいことは覚えられない。不思議なことに、子供のころ覚えたことは忘れないね。今でも教育勅語とか、「じんむ・すいせい・あんない・いとく・・・」なんてことは覚えている。何だか分かるか？ 歴代天皇の名前だよ。全部は覚えていないけど、奈良時代くらいまでならすらすら出てくる。

君たちはまだ開発の望みがある。残り少ないけど、まあがんばってください。凡人で終わるか、天才になるかの分れ目だからね。人間の脳を全部機能させようと思うと、教育に100年くらいかかるそうだ。これこそ超人だが、その間脳を若々しく保っていなければならぬから不可能だね。もっとも、100歳まで教育されたらたまらないから、凡人のほうが幸福かも知れない。

以上が人間の脳の構造と機能だが、次に、脳がいかにして発達してきたかという、脳の歴史の話に入ろう。

《ナメクジウオの脳》

もう忘れてしまうと思うけど、背骨の話からんで脊椎動物の起原のことを話したとき、ナメクジウオという脊椎動物の先祖みたいな生き物があることに触れた。忘れた人は図24(38号1514ページ)を見てください。

ナメクジウオは全長7~8センチの全身透明な動物だが、真中に脊索が走りその上に管状の神経管があった。この神経管は、発生の様子からいっても管状になっていることからいっても脊椎動物の脊髄と相同で、その始まりの形を示していると言っていい。そのいちばん前の部分を図101に示しておく。

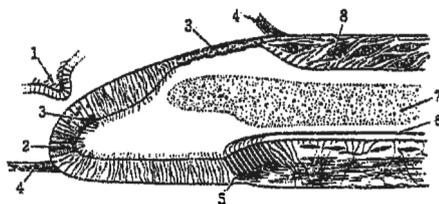


図102 ナメクジウオの前脳(脳)

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1 Kolliker 窓(神経孔の痕跡) | 5 漏斗器官 |
| 2 色素斑 | 6 Reibner 糸(漏斗器官の分泌物) |
| 3 神経分泌細胞 | 7 中心管内の神経繊維 |
| 4 知覚神経 | 8 Joseph 細胞 |

図 101

この図を見るとわかるように、ナメクジウオの神経管の前は、ふくらんでいるわけでもなければ特別な器官が存在するわけでもない。要するに、ナメクジウオには脳がないんだね。

これが、一番原始的な始まりの状態を示しているのか、あるいは、かつては脳を持っていたけれどその後で退化してこんな状態になってしまったのか、よくは分からない。ナメクジウオは全体として退化しているから、退化してなくなってしまったのかも知れないね。

それにしても、脳もなしによく生きていけるものだと思うが、まあ、そのほうが、何も考えなくていいから楽かも知れない。勉強のしようがないからね。

《脳の発生》

脳の化石は残念ながらほとんど残っていない。頭骨の裏側を調べると、脳の大きさや大体の形は分かるが、もちろん細かなことは分からない。そこで、脳がナメクジウオの段階からどのように進歩してきたのかは、脳の発生を調べて推理するしか方法はない。

まず、脳の元になる脊椎動物の神経管がどのように発生するかを見よう（図 102・次ページ）。

発生の非常に初期のころに、背中側にあたる皮膚が落ち込んで、まず溝をつくる。図の1は全体を背中側から見たところで、2から5までは輪切りにして神経管の発生の様子を示している。ちょうど目のレンズを皮膚がつくるのと同じ要領で、背中側の皮膚が落ち込んでいき、しまいに中空の管を形成する。これが神経管であって、将来は脊髓になっていく。ナメクジウオはこの段階で発生が止まったと考えればいい。

図 103（次ページ）が脳の発生の図で、まず最初にいちばん先の部分がふくらみ、その後ろにくびれが生じる。このくびれより前の部分が前脳と呼ばれる（図A）。続いて少し後ろにもう一つくびれが生じ、中脳と後脳（図では菱脳）が区分される（図B）。こうして脳は三つの部分に分かれ、前から前脳・中脳・後脳（菱脳）と呼ばれる。

これが脊椎動物の脳の最も基本的な形だと言われており、前脳が嗅覚、中脳が視覚、後脳が聴覚と平衡感覚の中枢となって、脳の最初の分業体制ができたことになる。前脳からは鼻へ嗅覚神経が出ているし、中脳からは視神経が出ている。魚の側線や、四足動物の耳の神経は後脳へ入っていく。

動物にとって、嗅覚・視覚・聴覚はいちばん大切な感覚であり、この三つがあれば、なんとか生きていける。そのために、まず脳は三つに別れて、それぞれの中枢を造ったというところらしい。

発生の次の段階では、前脳の後ろに間脳が分かれ、後脳の後ろに髄脳が分かれてくる（図C。Dは断面図）。こうして脳は、前から、端脳（終脳）・間脳・中脳・後脳・髄脳（延髄）という五つの部分になる。

この5分割された脳が脊椎動物の脳の基本形（図 104次々ページ）で、魚類から哺乳類へと進化していくが、この基本形の変形として理解できる。

人間ではさっき言ったように、いちばん前の端脳と4番目の後脳が極端に大きくなって、間脳、中脳をおおいかくし、外から見ると端脳と後脳しか見えないから、端脳を大脳とい

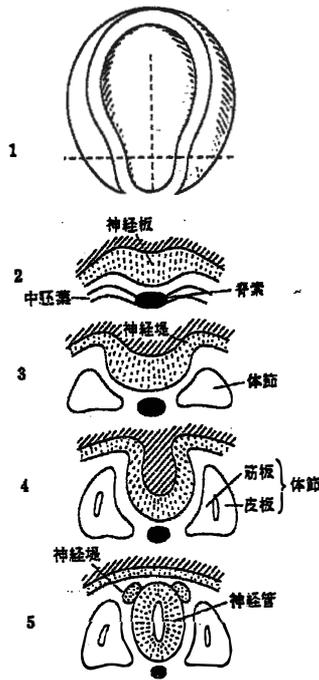


図2.14 神経管の形成. 1.胚の背側正中部の肥厚. 2~5.胚背側部の横断面(1の点線のところ).

102

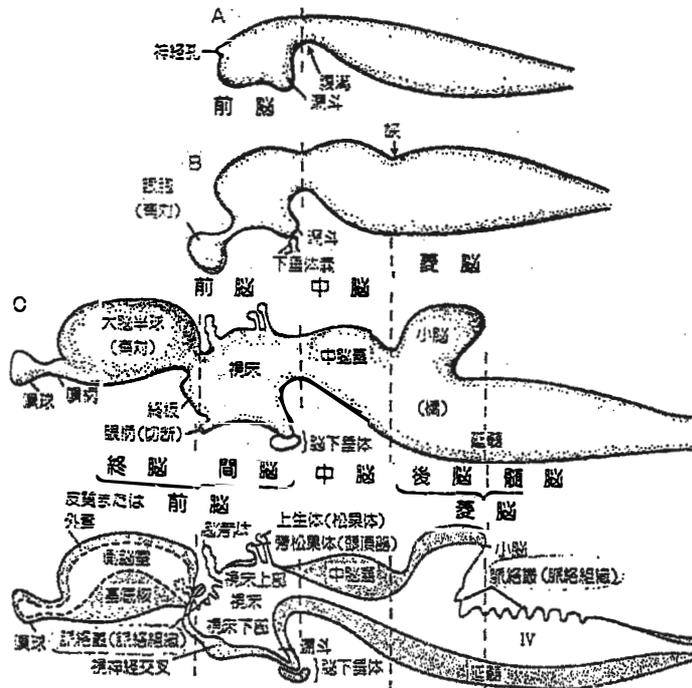


図401. 脳の主要区分と主要構造の発生を示す模式図. Aでは前脳(原始的な前方脳)だけしかはつきりしない. Bになると3区が大きく分かれてくる. Cはさらに完成に近い段階. 以上外側面. DはCを正中線断したところ. (一説 Bütschliによる.)

図103

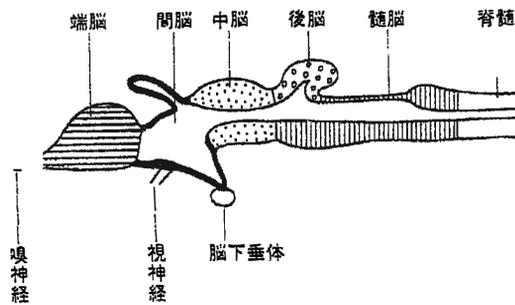


図83 脊椎動物の脳の原型

図104

い、後脳を小脳と呼ぶことになった。おおいかくされた間脳と中脳はあわせて脳幹という。この5つの部分はやはり分業体制をとっている。

端脳 (= 大脳) : もともとは嗅覚の中樞。前方に嗅覚神経を出す。後に新皮質が発達して、ものを考える部分となる。

間脳 : 神経管の壁が薄くなり、あちこちにふくらんで、左右に目、下に脳下垂体をつくる。自律神経の中樞でもある。

中脳 : 目からの視覚の中樞を初め、生命を維持する数多くの中樞が存在する。

後脳 (小脳) : 運動のバランスをとる中樞。

髄脳 (延髄) : 脊髓へのつながり。生命維持の中樞も持つ。

これが脊椎動物の脳の基本形で、魚の脳はだいたいこの状態を示している。

《脳の進化》

この基本形から出発して、脊椎動物の脳は次第に進歩していく (図 105・次ページ)。

上から魚類・両生類・爬虫類・鳥類・哺乳類の脳を模式的に描いてある。もちろん、魚でも哺乳類でも、その生活や習性によって脳の形は部分的にずいぶん違っているから、ここに挙げてあるのは、そのグループの基本的なものと考えてほしい。

この図を見ていくと、いろいろなことがわかる。

まず、魚類・両生類・爬虫類の脳はだいたい似ていて、脳の基本形からそれほど変化していない。つまり、脊椎動物は、魚が陸に上って両生類になり、さらに爬虫類になって陸生の動物に進化したけれども、脳のほうは実はそれほど進化していなかったということになる。

特に、物を考える脳である端脳が、爬虫類まではほとんど発達していない。しかも、魚類と両生類では、皮質が古皮質と旧皮質だけで、これは人間の脳の大脳辺縁系にあたる部分だから、ものを考えるというよりも、漠然としたエモーション、情動だけしか感じないことになる。爬虫類になって始めて新皮質が現われるが、まだごくわずかで、とても意識的にものを考えていたとは思えない。まあ、彼らは何も考えていない、と思ったほうがたしかのようだ。

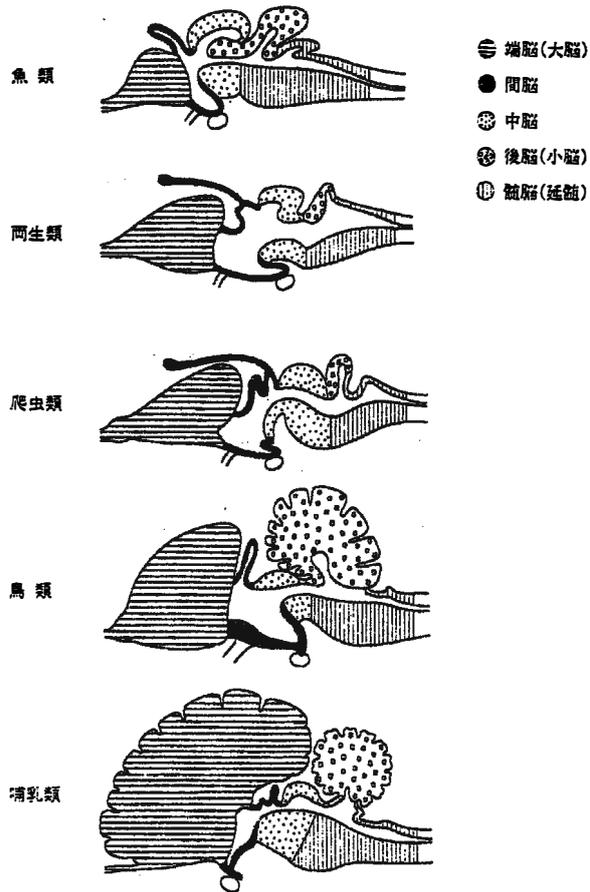


図85 脳の進化

魚類、両生類の脳はほぼ原型のままであり、爬虫類の脳もこれに近い。鳥では特に後脳がよく発達する。大脳（端脳）が大きくなるのは、哺乳類、特に高等哺乳類になってからである。

彼らは、匂いを感じ、姿を見、音や振動を聞いて、その場その場で反射的に対処している。まあ、変なことを考えるより、そのほうが生きていだけならうまく行くのだろう。

脳の大きな変化は、鳥類になって現われる。端脳もやや大きくなるが、鳥類の脳の特徴はなんといっても後脳、つまり小脳の巨大化で、哺乳類の小脳よりもむしろ大きい。しわもたくさんあって、脳としての機能を受け持つ表面積は相当に大きくなっている。

小脳は、耳にある平衡器官の中核で、運動や身体のバランスをとる部分だから、空を飛ぶという激しく微妙な運動をしなければならない鳥にとっては、いちばん大事な脳であるとも言える。

最後に哺乳類の脳では、小脳もけっこう大きくなってしわもあるが、なんといっても端脳、つまり大脳が極端に大きくなって、しわがたくさんできたことに特徴がある。しかもその大脳皮質は大部分が新皮質で、古皮質・旧皮質は内側へ押し込められている。脊椎動物はようやく哺乳類になって、ある程度意識的のものが考えられるようになった。

とはいえ、哺乳類でも例えばオーストラリアの有袋類などはまだ、大脳は未発達であり賢いとは言えないし、真獣類でも、モグラなどの食虫類、コウモリの翼手類、ネズミの齧歯類などでも、大脳にしわはできていない。ほんとうに知能的になるのは、奇蹄類（ウマ・サイ）・偶蹄類（ウシ・シカ）・食肉類（イヌ・ネコ）そしてサルの霊長類など、高等な真獣類になってからとなる。

脳、特に大脳は、発達するまでそうとう苦勞があったようだね。

脳の話は大体これだけだが、来週は脳にまつわる不思議な話を二つすることにする。

【第14時限】1995年7月11日

今日は、脳の歴史の補足として、二つの話をしよう。

一つは、中生代の恐龍がなぜ滅びたか、という話。もう一つは、三疊紀に起原した哺乳類がジュラ紀・白亜紀の1億3千万年も長い間、なぜ進歩しなかったか、という話。

このいずれにも、実は脳がからんでいる。

《恐龍の絶滅》

ところで、中生代の終わりに、恐龍が絶滅したことは知っているね。昔から現代までの間にずいぶんたくさんの生物が絶滅しているのだが、この中生代末の恐龍の絶滅ほど学者の興味を引いたものはない。アリとかクムシが絶滅するのと違って、あの巨大な恐龍がパッタパッタと死んでしまったのだから、とにかく派手な出来事だったことは間違いない。

でも、恐龍の絶滅が興味を引くのは、もう一つ理由がある。

生物の絶滅は、実はたいていの場合、古いタイプのものがより新しい優れたものと交代する、つまり、より優れたものに滅ぼされるというのが普通のやり方になっている。

たとえば、硬骨魚類は現在2万種もいて、水のあるところならどこでも住んでいるが、現在の硬骨魚類は真骨類というグループで、中生代の終わりの白亜紀ごろから繁栄し始めたものだ。その前にいた硬骨魚類は全骨類という別のグループだった。真骨類はその全骨

類から生まれたのだが、先祖を減ぼしつつ増えてきたわけ。その全骨類も、そのまた先祖の古生代にいた軟質類を追い出して栄えた。

つまり、硬骨魚類は、軟質類・全骨類・真骨類と交代してきた。軟質類の中から少し進歩した魚が現れ、その子孫が分化していった自分の先祖を駆逐してしまう。それが全骨類で、その全骨類も自分の中から出てきた真骨類に駆逐され、減ぼされる。

こうした新旧の交代は、爬虫類にもあったし哺乳類にもあった。古いタイプのものが、新しいタイプのもので変わられるのだから、これならいさおう説明がつく。まあ細かく見ると、なかなか説明のつかないケースもけっこうあるんだけどね。それはこの際無視しておこう。

ところが、ジュラ・白亜の2紀、1億3千万年もの間全盛を誇った恐龍が、白亜紀末にいっせいに滅びてしまうのだけれど、実はそれに代わって繁栄した動物がいなかったという点が、恐龍の絶滅の不思議な点だった。

恐龍に代わる動物と言えば、当然哺乳類になる。哺乳類は、この脳の比較図を見てもわかるように、爬虫類などとは比較にならぬくらい優れた生きもので、変温・卵生の爬虫類に対して、恒温・胎生となり、大脳を巨大化して動物として最高のものになっている。ところが、恐龍が絶滅した中生代の終わりにいた哺乳類というのは、大半がネズミくらい、最大でもネコほどの大きさしかなかった。その生活も、昼間はうっかり出ていくと恐龍に踏み殺されるのでどこかに隠れて寝ており、夜になって恐龍が寝静まったころ、ちょこちょこ出てきて昆虫や草などこっそり食べているという、哀れな生活をしていた。体制、身体の仕組みをとってはたしかに優れているんだけど、せいぜいネコくらいではあの恐龍を減ぼせたはずはないね。

もう一つ、恐龍よりも優れていた動物に、鳥類がいる。鳥類は白亜紀にはさうとう発展して、現代の鳥の先祖にあたるものは大体そろっていたらしいが、そしてたしかに、爬虫類と比べると、恒温性を持っているし脳も少しは発達していたが、残念ながら鳥は空中に飛び出していて直接恐龍と競合関係にはなかった。まあ、翼龍を追い出したという可能性はあるけどね。だから鳥類が恐龍を減ぼしたという可能性も少ない。いや、ほとんどないだろう。

もっとも、恐龍が減びた後、鳥の一部が空から舞い降りて地上性になり、巨大化した事実はある。ティアトリマという鳥など、ダチョウのお化けみたいなもので、当時のネコくらいしかなかった哺乳類よりずっと強かった。

このまま鳥が発展したら、恐竜帝国の次に鳥類王国ができて、いまごろ鳥の世界になっていたかも知れないのだが、すぐに哺乳類が発展し初めて地上性の鳥を駆逐してしまったので、残念ながら鳥類王国は幻のままで終わった。鳥は空を飛ぶためにあらゆるものを節約し、脳でも小脳は大きくしたが大脳はあまり発達させなかった。それで、哺乳類の悪知恵に負けてしまったんだね。

このころの巨大化した鳥の子孫が、ごく最近まで残っていた。ニュージーランドにモアという、背の高さ3メートル重さ230キロという巨大な鳥が数百年前まで生き残っていたらしい。ニュージーランドの先住民はマオリ族というのだが、なかなか勇敢な種族で、

このモアをみんな食べてしまったらしい。もっとも、生き残っていると信じていまだに探している人もいる。

もう一つ、アフリカの東にあるマダガスカル島にエビオルニスという、体重450キロにも達する鳥がいた。これもごく最近までいたらしく、まだ化石になっていない卵が見つかっている。水がアリトルも入るそうで、卵は1細胞だから世界最大の細胞だね。

ニュージーランドもマダガスカルも有力な哺乳類が入ってこなかったところで、かつての鳥類王国の子孫が生き残ってきたということだろう。

もっとも、地上性の大きな鳥、走鳥類というのだが、は、現在でも生き残っている。アフリカにはダチョウがいてライオン相手にひけをとらずちゃんと生きているし、南米にもアメリカダチョウ(レア)がいる。オーストラリアのヒクイドリとエミュも鳥類王国の子孫だね。

話がずれたが、ともかく、恐龍が絶滅したとき、それに代わる有力な動物はいなかった。ということは、新旧交代という手品が使えないことになる。つまり、恐龍には気の毒だけど、自滅していただかなくてはならない。なぜ自滅したのか、ということが学者の興味をそそつたらしい。

そこで、いろいろな学者がいろいろな説を出した。それをまた、克明に勘定した人がいて、大英博物館のチャーリッグという人だけれど、1963年に調べたら46説あった。1984年に調べ直したら、95説に増えていたそうだ。それから10年以上経っているから、今はもう100を超えているだろうね。

もっとも、この100を超える説の、どれ一つとして恐龍の絶滅を完全に説明したものはない。つまり、恐龍同様、恐龍絶滅説もすべて絶滅してしまったというわけだね。

いくつか紹介しておく、まず気候説というのがある。中生代という時代は、世界的に大きな山脈がなく大陸は平坦だったそうだ。すると、大気の循環がほとんど一つになって、世界的に気候が温暖になるらしい。春夏秋冬がなく年中春みたいな気候で、恐龍にとっては大変住みやすかった。まあ、北極や南極は寒かっただろうけどね。

ところが、中生代から新生代に代わるころ、世界的に造山運動が盛んになって、アルプス・ヒマラヤ・ロッキー・アンデスといったヨーロッパ・アジア・アメリカの大山脈がこのころにできた。それが地球の大気の循環を妨げ温帯や寒帯地方に四季の区別をもたらしたという。

恐龍には経験のない、冬が来るようになった。冬眠のやり方を知らない恐龍はみんな凍死してしまった、というのが、この気候説。もっとも、海の恐龍、魚龍や首長龍も同時に減んでいるのだが、海の気候はそれほど変化していないはずで、この説では海生恐龍の絶滅は説明し切れない。それに陸上だって、熱帯地方にいた恐龍は死ななくてすんだはずだしね。

では、食物が変わって減びたという食物説はどうか。中生代の植物は、羊歯植物のほか裸子植物があった。イチヨウとかメタセコイアみたいな奴だね。それが、白亜紀ごろから被子植物に変わっていく。羊歯や裸子植物になれていた草食性の恐龍が被子植物を消化しきれずに絶滅し、草食恐龍を食べていた肉食恐龍も減びてしまったという説。

これは、単純な気候説よりも手が込んでいる。それに、海でも、さっき言ったように、全骨類から真骨類へ魚類が変化している。全骨類に比べて真骨類は比較にならぬほどすばしこくなっていて、全骨類を食べていた海生恐龍が餌を追いきれなくて飢え死にしたと説明できる。

ただ困ったことがあって、それは、陸上における植物の交代も海における魚類の交代も、白亜紀の初めごろから始まり中頃には相当交代が進んでいることで、もし食物が原因なら、もっと早くから絶滅してくれなければ困ることになる。やはり、白亜紀末にいつせいに滅びた説明にはならない。白亜末まで恐龍は、陸でも海でも全盛を誇っていたのだから、新しい食物への適応はできていたと考えるほうが合理的だろう。

最近、小惑星の衝突という新説が出てきて人気を集めている。白亜紀末に直径10キロメートルほどの小惑星が地球に衝突して大爆発を起こし、こまかな塵を成層圏まで吹き上げて太陽光線をさえぎり、急速に気候を変化させたというのが、この説。中生代と新生代の境の地層からイリジウムという金属が見つかっていて、これは地表には少なく隕石にたくさん含まれている金属だそうで、確かにそのころ巨大な隕石がぶつかったことは間違いないらしい。

といって、この衝突だけで、すべての恐龍の絶滅を説明し切ることまた難しい。たしかに大きな影響はあっただろうが、海生恐龍を含めて何故全部滅びたのか。逆に、ワニは何故生き残ったのか。

このような説は、すべて、外的な原因によって滅びたという考えで、まとめて外因説という。つまり、生物のほうには責任がなくて、外部の変化が原因になっているという考えだね。これに対し、生物自身に原因があるという考えを内因説という。内因説の代表は、前にサーベルタイガーの話をしたとき簡単に説明した定向進化だね。

牙は長いほうが有利でそのために牙は長くなっていく。しかし、余りにも長くなると返って持ちあぐねて不利になる。しかし、進化が一度進み始めるとはずみがついて止まらなくなり、限度を超えて進んでしまう性質が生物にはある、そしてそのために身を減ぼしてしまう、というのが定向進化説だったね。

はずみがつくと止まらなくなる、といった考えは、ぼくはけっこう好きなんだけど、これは気をつけないと科学ではなくなる。科学というのは、証拠と論理で勝負するもので、だからこの場合でも「はずみ」の原因を証明しなければならない。はずみの原因なんて分からないものね。生物にはそういう性質があるのだ、と言うしかない。それをさらに突き詰めていくと、しまいには神様を持ち出さなければならなくなる。

恐龍の定向進化説は、彼らが限度を超えて巨大化しすぎたというものだった。

草食者が肉食者に襲われる。爬虫類である恐龍は大した脳は持っていない。すると、防衛は腕力に頼ることになる。腕力は身体の大きさに比例する。だから草食恐龍は次第に大きくなった。すると、肉食恐龍のほうも大きくならざるを得ない。こうして、お互いに大きくなる競争となり、とうとうプロントサウルスに見られるように、25メートル、50トンという巨大な恐龍ができてしまった。

強度計算すると、彼らは地上で立つことができなかったという話は、たしか前に話した

ね。しかし、彼らの足跡の化石が発見されて、計算のやり直しをした結果、何とか立つことはできた。でも、ようやく立てるほど大きくなったのでは、あまり有利とは言えないだろう。そこで恐龍は、弾みがついて止まらなくなって、かえって不利になるほど大きくなったのだ、という定向進化説が出てきた。

現生のゾウは地上最大だが、せいぜい4、5トンしかない。マンモスでも10トンにはならないから、50トン、100トンというのは、限界かどうかは分からないが、まあ地上では限度に近い大きさだろう。たしかに少し行き過ぎていると思わざるを得ない。

しかし、身体の大きさそのものよりも、恐龍にとってもっと重大な問題があった。それは、ほとんどの恐龍の脳が哀れなほど小さく貧弱なものであったということである。脳は、考えるだけでなく身体全部の動きを統括している。だから、身体が大きくなればそれに比例して脳も大きくならなければならない。哺乳類ではゾウでもクジラでも、大きくしわの多い立派な脳を持っている。そうでなければ巨体を自由に動かすことができない。

恐龍はどういうわけか、身体の方は巨大化したがる脳を大きくすることを忘れてしまったらしい。

ティラノサウルスという、ゴジラのモデルになった巨大な肉食恐龍がいた。全長15メートル・体重10トンというから、ゾウよりもはるかに大きい。その脳を示したのが図106

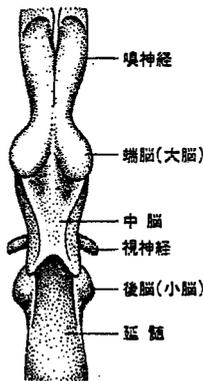


図106 ティラノサウルスの脳

図106

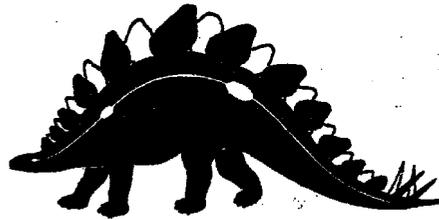


図107 肩と腰に“脳”をもつステゴサウルス

恐竜の中でも特に脳の小さいステゴサウルスは、その代わり、肩と腰に脳より大きな脊髄のふくらみを持っていた。これはおそらく反射中枢であり、脳ではない。

図107

である。見られる通り非常に単純な作りで、大きさも30センチくらいにすぎなかった。

もちろんティラノサウルスは化石しか残っていない。この脳は、頭蓋骨の裏側のでこぼこを克明に調べて復元した鋳型だから、まったく信用するわけにはいかないが、まあだいたいのところはわかる。

前から、端脳・中脳・後脳・延髄とならび、ほぼ脳の基本形通りで、特に端脳、つまり大脳の発達が悪い。こんな脳であの巨体をよく維持できたものだと思うざるを得ない。

そこで恐龍は、一つの工夫をした。図107は、背中に三角板をたくさん並べたステゴサ

ウルスという草食恐竜で、6メートルくらいのあまり大きくない恐竜だったが、その脳はニワトリの脳くらいしかなかったという。ところが、その小さな脳から出ている脊髄を後ろのほうへ追っていくと、ちょうど肩のあたりに脳よりも大きいふくらみがあり、腰へ行くときさらに大きいふくらみがあったことが、背骨の化石から分かっている。

いったいこの脊髄のふくらみは何だろうということで、いろいろ論争があった。一時は恐竜は腰にも脳を持っていて、二つの脳で考えると言われたこともあった。図 107 を見ていると、たしかにそう思いたくなるね。でも、いくら恐竜だとはいっても、おしりでものを考えているというのは、ちょっと考えにくい。

実は、われわれにも脊髄の腰の部分に中枢を持っている。このごろはほとんどなくなってしまったが、戦争中や戦後の食糧難時代には、ビタミンBの不足で起こる脚気という病気があった。その診断に、座ってぶらぶらさせた足の膝のすぐ下を軽く叩くという方法があった。正常な人なら足先が勝手にびよんと跳ね上がるが、脚気の人には跳ね上がらない。これを「膝外筋反射(しつがいぎんはんしゃ)」という。この反射は腰の脊髄で処理されて、膝の下を叩かれた刺激は脳に達しない。だから、まったく意識しないのに足が勝手に跳ね上がってしまう。

ステゴサウルスの肩と腰のふくらみは、こうした反射中枢の集まったものではないかと考えられている。なぜそんなことになったかということ、恐竜が大きくなりすぎたことと関係があるらしい。

人間の神経の伝達速度は、だいたい一秒に20メートルほどらしい。爬虫類だったらもっと遅いと思うが、かりにこの速さで伝達されたとしても、例えば尻尾の先を何かに噛まれた時、その刺激が脳に達するのに全長20メートルの恐竜だったら1秒かかる。そこで脳で判断を下して、すぐに尻尾を振れという命令を出したとしても、その命令が尻尾の筋肉にとどくまでまた1秒かかる。つまり噛まれてから尻尾を振って防ぐまで2秒もかかるわけで、そのころは尻尾を噛みちぎられているだろう。

そこで、尻尾に受けた刺激は腰の脊髄で適当に処理してしまう。脳の命令を待たずに尻尾を振るわけだね。そのほうがさうとう早く反応できるはずで、恐竜にとっては有利となるに違いない。肩のふくらみは前足、腰のふくらみは後足と尻尾に関する反射運動の中枢になっていたと考えると、腰のふくらみが肩よりも大きいことも理解できる。どうやらその分だけ、脳が小さくなってしまったらしい。

恐竜という生き物は、脳が知らぬうちに、つまり意識しないで、勝手に尻尾が振れたり、足が勝手に動いて逃げ出したり、持ち主の意志と無関係に足と尻尾が動いていたのではなからうか。まあ、恐竜に「意志」なるものがあつたとしての話だが。

無脊椎動物は、もちろん例外はあるが、どちらかというところ、ミミズのように各体節ごとに神経節があつて、その体節に関わることはその神経節で処理している。だから、無脊椎動物の神経系はいわば地方分権的なものといえる。それにはそれなりの理由があつて、例えばムカデというのはたくさんの足を持っているが、各体節の神経節で処理しているからうまく行くので、頭でいちいち、次に何番目の足を動かして、などと考えながら歩いていたら、足がもつれてしまふに違いない。

しかし脊椎動物は、すべての中枢を脳に集中することによって高度に発達してきた動物であって、いわば中央集権的なやり方をもって成功した。身体の運動を脳で支配し、全体の統制をとっているわけだね。その脊椎動物でありながら、必要に迫られたとはいえ恐龍は、一部の機能を肩や腰の中枢に分けてしまった。つまり無脊椎動物型の地方分権制にしたわけで、脊椎動物としては道を踏み外したものと言わざるを得ない。

恐龍は、神経支配と身体の大きさがアンバランスになっていた。それは、身体が大きくなっていくのに合わせて、脳を発達させえなかったことが原因になっている。「大男 総身に知恵が 回りかね」という川柳があるが、まさに恐龍にぴったしだね。

これが、恐龍絶滅の内因であって、その内因が整ったところに、ちょうど白亜紀末、気候や食物や小惑星の衝突やら、外界の条件が変化した。つまり外因が襲いかかって、恐龍は滅びた、というのが、ぼくの説。

ホントかね。

《高度な脳の条件》

それでは、なぜ恐龍は、身体に合わせて脳を大きく複雑にしなかったのだろうか。ゾウやクジラはちゃんと大きくして、肩や腰に機能を分散させたりしていない。

これは、脳、とくに大脳という、複雑で微妙な構造を造るのも維持するのも、極めて厳しい条件がいるからだろうと思う。

大脳というのは、おそらく地球上で最も複雑な構造物だろうね。だから、ちょっと条件が悪くなるとすぐに壊れてしまう。最近心臓の手術などで、体温を下げるという技術がある。体温を下げると代謝が少なくなり、心臓を止めて手術してもしばらく持つからさうだ。しかし、体温を下げるのも限度がある。人間の体温は36度くらいだが、これが30度になると意識を失い25度を割ると回復不能となる。脳が壊れてしまうんだね。熱が上がって40度を超すとほとんど意識がなくなるし、40度以上が長く続くとやはり回復不能になる。だから子供など40度以上の熱が続くと、あわてて熱を下げなければならない。つまり人間の脳は、25度から40度までのごく狭い範囲でないと維持できないことになっている。

ぼくは昔、ヒキガエルの調査をやっていたことがあって、一度だけだが冬眠しているヒキガエルを掘り出したことがあった。見当をつけて雪を掘っていくと、地面にうずくまっているヒキガエルが出てきた。ふつう少しは土の中に潜っているものだが、そのヒキガエルは、潜る前に雪が降ってきたのかそれともズボラなヒキガエルだったのか、地面にいたまま雪に覆われてしまったんだね。拾って手の平の上に置くと、ぼくの体温で温まって動き出した。雪の中だから体温はほとんど0度に近かったと思うが、ひと冬の間雪に埋もれていても、彼はなんともないんだね。つまり、それくらいの脳しか持っていないということになる。

変温動物のカエルは、だから、人間のような高度な脳を持つことは不可能であって、それはやはり変温動物の爬虫類でも同じことだ。恐龍は恒温性を持っていたという説もこのごろ盛んだが、仮に少しは温度調節ができたとしても、人間ほどの厳密な恒温性は持っていなかっただろう。それならやはり高度な脳を維持できる条件はない。

それに、爬虫類はもう一つ、高度な脳を発達させる条件に欠けていた。

複雑な構造を造るためには、発生初期の条件が極めて大切になる。哺乳類は胎生を獲得した。発生初期を母親の体内で育てるのが胎生だね。恒温性を持っている哺乳類の体内は、温度は厳密に一定しているし、その他の条件も極めて安定している。それで初めて、複雑な大脳を正確に発生させることができる。

ところが、爬虫類は卵生で、しかも鳥のように親が抱いて温めることもない。ウミガメは砂浜へ上がってきて砂の中に卵を生む。夏の海辺の砂浜など、夜は20度くらいに下がり、昼間は40度以上に上がるだろう。とても複雑微妙な大脳を発生させるわけにはいかない。

だから、変温性で卵生の恐竜には、脳を発達させる条件がなかったのだね。それで、苦肉の策として、肩や腰に地方分権することにした。これが返って恐竜の命取りになったのではなからうか。

〈哺乳類の脳の発達〉

では哺乳類になって脳はすぐに発達したかということ、実はそうでもない。人間までいなくても、サルやイヌやウマやウシなどの脳、とくに大脳は、哺乳類が生まれてからずいぶん遅れてやっとできてきた。

哺乳類が誕生したのは三畳紀の終わりだから、今から2億年も前、恐竜はまだ現れていないころだった。そして次のジュラ紀と白亜紀の間、恐竜は全盛時代を迎える。生まれたばかりの哺乳類はまだ小さく、とても恐竜に対抗できない。そこで、恐竜がのし歩く昼間はどこかに隠れて寝ている。うっかり出ていくと踏み殺されるからね。そして、恐竜が眠る夜の間、ちよこつと出て行って、昆虫や草を食べる。そんな生活をしていたらしい。

中生代の哺乳類の系統図をあげておこう(図108・次ページ)。中生代にも梁歯類(りょうしるい)とか相称歯類(そうしょうしるい)、三錘歯類(さんついでしるい)、多丘歯類(たきゅうしるい)など、いくつかの哺乳類のグループが出現していたが、いずれも小さな、ネズミくらいの大きさのものばかりだった。全身骨格はほとんど見つかっておらず、主に歯とか顎しか出ていないので、当時の哺乳類は主として歯を基にして分類されている。それでグループの名前に歯の特徴を示す言葉が多い。もっとも、哺乳類の分類には、現生のものでも歯を使うことが多いので、歯さえ見つければだいたい正確に分類できるから、それほど支障はない。その中で、例外的に全身骨格の見つかった例を図109(次ページ)に示しておこう。ジュラ前期というから、本当に生まれて間もない哺乳類だが、この図は0.85倍だからほぼ実物大といっている。口は長く、小さな尖った歯を持っていて、この動物が昆虫などを食べる食虫性だったことがわかる。中生代には、まあこういうネズミみたいな哺乳類が住んでいたと思えばいい。

この中生代の哺乳類は、中生代のうちにほとんど全部滅びてしまう。ただ、白亜紀にいた汎獣類というグループから二つの系統が分かれて、現代の哺乳類につながっている。それが有袋類と真獣類とで、有袋類は主としてオーストラリアで、真獣類はその他の大陸で発展した。

ところで、ジュラ・白亜の両紀は合計1億3000万年もある。これは想像を絶する長さで、

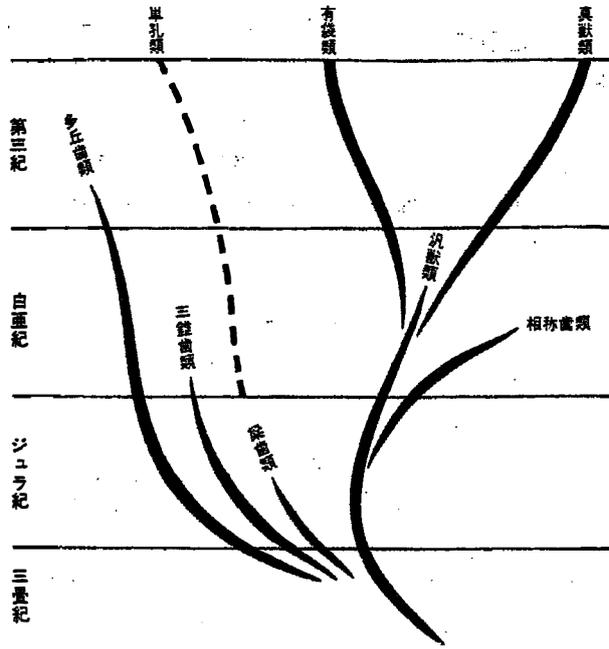


図86 哺乳類の系統図

主として歯の化石の形から推定された哺乳類の系統。中生代に生まれた原始哺乳類はすべて絶滅し、汎獸類の子孫である有袋類と真獸類が、現生の主要な哺乳類である。なお、現生の単孔類は最も古い梁齒類の直系の子孫だという説があり、真獸類の中の齧歯目（ネズミ類）は多臼歯類の子孫だという説がある。

図108

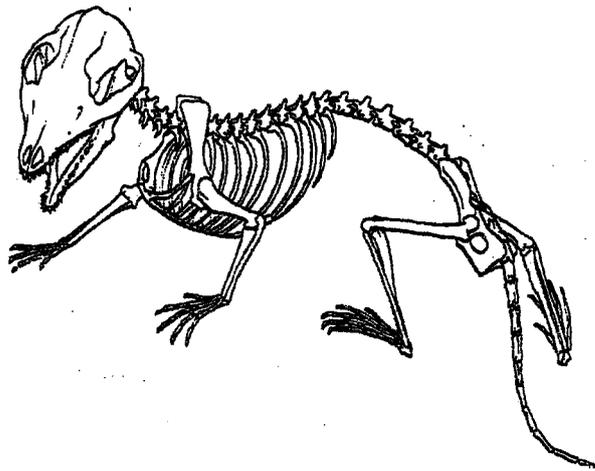


図18-5 *Megazostrodon*, 南アフリカで出たジュラ紀前期の哺乳類, 約0.85倍。

図109

恐龍が減ひ哺乳類が急速に発展した新生代全体は、ちょうどその半分の6500万年しかない。

この長い間、哺乳類はいっこうに進歩しようとしなかった。白亜紀の終わりになって、ようやく有袋類と真獣類の先祖が現われるのである。

その理由は、この両紀を通じて恐龍があまりにも発展し、さすがの哺乳類もつけ入る隙がなかったと、ふつうは説明されている。しかし哺乳類は、恒温性・胎生・哺乳という、爬虫類が足下にも及ばない優れた性質を持っていたのだから、身体ばかりでかくて脳の小さな、能なしの恐龍の支配下に、こんなにも長く甘んじていることは考えにくい。

その不思議を解く鍵の一つを、オーストラリアとニューギニアに住む単孔類という哺乳類が与えてくれる。カモノハシとかハリモグラとかせいぜい4、5種しかないグループだが、彼らは、毛を生やし恒温性で子供に哺乳するという特徴を持っているので哺乳類の中に入れられているが、実は胎生ではなく卵を生む。卵で生んで温めてかえし、それから哺乳して育てるという、鳥と哺乳類の中間のような性質を持っている。

単孔類には化石がないのでよく分からないのだが、多分、爬虫類から哺乳類が分かれたその根本に近いあたりから現代まで、ほとんど変わらずに生き残ってきたものだと考えられている。ということは、哺乳類が生まれたとき少なくとも恒温性は獲得していたが、まだ胎生にはなっていなかった可能性がある。胎生か卵生かは化石では分からないので、ほかの中生代の哺乳類も胎生でなかったのかも知れない。

そうなると、高度な脳の条件は胎生ということだったから、彼らが優れた脳を持つことはできなかったことになる。優れた脳を持たなかったら哺乳類もただの動物だから、恐龍の支配下に甘んじるのもやむを得なかったかも知れないね。

脳は、胎生になった有袋類でも大して発達していない。図 110は、有袋類と真獣類の同じ位の大きさ、同じような生活をしているものの脳を比較したもので、明らかに真獣類の

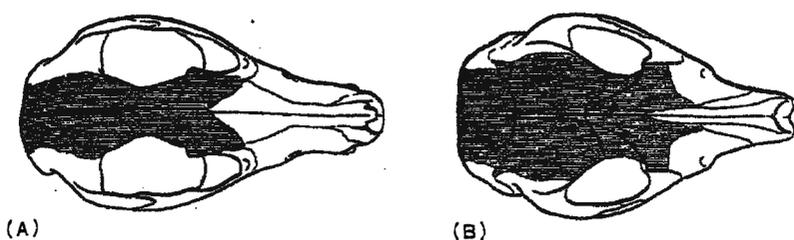


図 20-1 脳頭蓋の比較。(A) *Didelphis*, 有袋類の一つ。(B) *Gynmurechinus*, 有胎盤類である食虫類の一つ。有袋類に比べて有胎盤類の頭蓋容量が増大していることを示す。全長を同じにしてある。

図 110

脳のほうが大きい。

有袋類の脳がまだ発達しないのは、彼らの胎生の仕方に訳がある。われわれでは、胎児から出ているへその緒と母体の子宮壁とがいっしょになって、胎盤をつくる。この胎盤を

通して、胎児に母体から栄養を送り、胎児の代謝産物は母体に吸収することが可能になった。この胎盤のおかげで胎児はいつまでも母親の体内に居居ることができる。人間で10カ月、ソウでは実に22カ月も居居わっている。これで胎児の脳は安定した条件のもとで十分に発育することができる。

ところが有袋類では、この胎盤ができない。だから、一応体内で受精し発育を始めるのだが、すぐに生み出されてしまう。あの大きなカンガルーの新生児が親指程度の大きさだと言うから、早産もいいところだね。そのまま放り出す訳にもいかないから、お腹の袋の中へ入れて大きくなるまで育てることになっている。鳥のように抱かれているよりはましだが、お腹の中にいるよりは条件は安定しないだろう。

真獣類になって初めて胎盤ができる。だから真獣類のことを有胎盤類ともいう。しかし、せっかく胎盤をつくったのに、それを充分利用していない真獣類もたくさんいる。下等な真獣類に多く、例えばモグラの仲間やコウモリの翼手類、ネズミやリスの齧歯類などは、まだ小さい胎児を早々と生み出してしまふ。そのかわり、一度に20~30匹も生むが。脳の話の時に触れたように、これらは真獣類としては大脳の発達極めて悪い。

大脳が哺乳類らしく大きく立派になるのは、ウマやシカなどの有蹄類、イヌやネコなどの食肉類、クジラやイルカ、ソウ、それにサルの霊長類くらいで、彼らは一回に一仔が普通で、せいぜい5~6匹くらいまでしか生まない。その代わりに、胎盤をフルに使って、何か月も胎内で育てる。

こうして初めて、知能的な大脳が完成した。三畳紀の終わりに哺乳類が起原してから、何と2億年もかかっている。

まあ、われわれは何気なしに頭に載っているが、われわれの脳、特に大脳は、造るのにずいぶんと手のかかったもので、それだけに精巧で、うまく使えばずいぶんと役に立つもの。まあ、これからも大事に使ってやってください。

【付録】

これでこの講義はおしまい。講義などというものは、聞きたい学生が聞いて理解してくればそれでいいのだが、大学には単位制度というものがあって、学生が講義をどれくらい理解したかということを試して、優と良とか点数を付けることになっている。あんまり意味はないと思うけど、それをやらないと文部省から叱られるので、一応レポートを書いてください。レポートの題は次の通り。

「講義の中で最も興味を持った事柄を挙げ、どのように興味を持ったかを書いてください」

これなら、一度でも講義に出たことがあればすぐに書けるでしょう。一度も出なかつたらちょっと困るけどね。だから、今週中に書いてこの校舎の2階223号室まで届けてください。カギかけてないから、いなくても置いていけばいいよ。この講義はどういうわけ

か必修になっているので、生物学科の人は単位とらないと卒業できないから気をつけて。

講義はこれでおしまいが、来週、できれば君たちと議論したいのだが、どうだろうか。議論の種は、この講義のこともほかのこともいいんだが、一応こんなことでやってみようと思っている。

それは、動物と比べて人間をどう考えるか、ということ。

この講義で分かったと思うが、人間の身体の中には動物時代の名残りがぎっしり詰まっている。肉体的に見れば、人間の身体はほとんど動物と変わらない。まあ、直立2足歩行してること、前足が手になって巧みに使うこと、前頭葉が極端に大きいことくらいしか、肉体上の人間の特徴はない。

ダーウィンが『種の起原』を出版して、人間はサルの子孫だと言ったとき、まあ本当はダーウィンはそんなこと言わなかったのだけど、読んだ人はみんなダーウィンがそう言ったと誤解して、特にキリスト教関係からすごい非難の声が出た。キリスト教では、人間は神様が、神に似せて創った特別な存在だということになっていたのでね。しかし、ダーウィンという人は穏やかな人であまり反論しなかった。そこで、トマス・ハックスレーという人がダーウィンに代わって反論を引き受けた。おれはダーウィンの番犬、ブルドッグだ、なんて称してね。このハックスレーが『自然における人間の地位』という本を書いて、その中で、「人間と高等な猿の違いは、高等な猿と下等な猿の違いよりも、小さい」と言っている。人間と、高等な猿、例えばチンパンジーと、下等な猿、例えばキツネザルを並べると、チンパンジーはキツネザルよりも人間に近いということだね。最近では遺伝子分析という手法が発達して、ヒト・チンパンジー・ゴリラ・オランウータンの遺伝子を比べて、それらの間の遺伝子の違いを%で示すと、次のような結果になったという。

| | チンパン | ゴリラ | オラン |
|------|------|-----|-----|
| ヒト | 1・2 | 1・4 | 2・4 |
| チンパン | * | 1・2 | 1・8 |
| ゴリラ | * | * | 2・4 |

まあ、遺伝子分析による比較がどれほど信用できるものかどうか、ぼくはちょっと疑問を持っているんだけど、この結果を信用するとしたら、いわゆる類人猿のなかでも、ヒト・チンパン・ゴリラがよく似ていて、オランがちょっと離れているということになる。下等な猿どころか、人間は、オランとチンパンの差よりも、チンパンやゴリラに似ているということになってしまう。

まあ、肉体的に見れば、人間はまさに猿の一種だね。

そこで、動物で発見された法則は人間にも適用されることになる。例えば、動物の進化

の法則として、生存闘争・自然選択の法則というのがあるが、人間もそれから免れられない。つまり人間も、競争しなければ進化しない、ということになる。

君たちも、受験競争という競争をやってきて勝利したから、こうして大学に来ているんだものね。

最近では、競争しているのは個人ではなくて、遺伝子だという説が横行している。人間一人一人が持っている遺伝子は、微妙に違っていて、その遺伝子が自分を出来るだけたくさん残そうと競争しているんだね。だから、遺伝子は本来利己主義的で、他人のことを時分以上に考える利他主義ではない。なぜなら、そんな利他主義的遺伝子は、たちまち淘汰されて残らないからだ。この遺伝子による競争は、動物時代から続けられ、人間に受け継がれた。だから、人間の本性、つまり遺伝子は、利己主義だということになる。

といっても、その利己主義はちょっと複雑になっていてね。こんな話がある。

兄弟、姉妹でもいいけど、何人かで道を歩いていると、前方に怪物が現れた。それを一番先に見つけた自分は、何も言わずすぐ逃げると助かる。しかし、兄弟は食われてしまう。大きな声で危険を知らせると、自分は食われるが兄弟は助かる。

さて、どうするのが最も倫理的、道徳的か。

これまでの道徳では、危険を知らせて自分が犠牲になることこそ道徳的だと教えている。しかし本心は、黙って逃げて助かりたいのだろう。でも、そうすると非難されることになる。

ところが、動物から受け継いだこの利己的遺伝子の理屈を適用すれば、正しい答えが出る。

黙って逃げるのが正しい、と、君たち思っているんだろう。でも、そんな単純なものじゃない。

問題は、自己の遺伝子をいかに保存するか、ということになる。

兄弟は同じ両親から遺伝子を受け継いでいるわけだが、すべて同じになることはない。平均すると、兄弟は1/2ずつの遺伝子を共有している。自己の遺伝子の半分を、兄弟が持っているということだね。

自分だけ逃げると、自分に遺伝子は1残る。

もし兄弟1人だけだったら、自分が食われて兄弟を助けたとしても、自分の遺伝子は1/2しか残らない。この場合は、黙って逃げるのが正解。

兄弟3人を助けられる場合ならどうか。1/2の三倍は1.5となって、自分の1よりも多くなる。つまり、自分が食われても、自分の遺伝子は生き残ったときよりもたくさん残る。この場合は、警報を発して3人の兄弟を助け、自分が食われるのが正解。

兄弟2人と歩いていたときは、残るのはいずれも1だから、どちらにしてもいい。まあこの時は逃げるだろうね。

ようするに、「自分」の遺伝子をいかにたくさん残すかが、正しいか正しくないかの分れ道ということだ。

したがって、一緒に歩いているのが赤の他人だったら、自分と共有している遺伝子はほとんどないから、何人いても逃げるのが正解。つまり、倫理にあっているということにな

る。遠足で子供が溺れたとき、助けようとして自分が溺れてしまった先生など、とんでもない馬鹿な行為になってしまう。いや、馬鹿な行為というよりも、道徳的でない行為になる。自己の遺伝子を残す、というのが、動物から受け継いだ絶対的な正しさの基準だからね。

こういう考えは、1975年にアメリカのウィルソンという人が、『社会生物学』という本を書いて言い始めた。けっこう広まって、いま生態学の分野で流行している。

この考えの基盤には、人間が動物の子孫で、いかにあがいても動物の一種だ、という考えがある。

もちろん、そうではなくて、確かに人間は動物の子孫だけれど、動物界から抜け出した特別な存在だという考えも成立する。

まあ、そんな問題について、来週ちょっと議論したいのだが、どうかね。もちろん抗議は今日で終わりだから、来るのも来ないのも自由だが、そんなことに興味を持っている人は来てください。

一人も来なかったりして。

まあ、そのほうがぼくも楽だけどね。

それでは、ながらくつきあってもらったけど、この講義はこれでおしまい。

【追記】次の週、10人ばかりやってきたが、あまりおもしろい話ではなかったので、ここでは省略しておく。

この講義は次の年、1996年にも行なった。一部変更したが、大体同じことをしゃべった。

【会長と編集局長補佐の対話】

補 佐：こんにちわ、久しぶりです。生物学会誌、43号出ましたね。

会 長：ああ君か。定年までに何とか切りよく50号まで出そうと思ってな、それでこれからは月刊誌にして、毎月出そうと思っているんや。

補 佐：えっ、それは大変ですね。

会 長：だから君も何か書けよ。海綿の国際学会はどうだった。

(会長は今日もワープロを打っているところだったが、立ち上がってコーヒーを入れてくれる。毒入りのこのコーヒーも、もうしばらくで飲めなくなるのだ。)

補 佐：いただきます。ええ、学会はもうだいぶ前の事ですが、まあ何とか無事に終わりました。ところで、いよいよ日本生物学会誌の最終号を出すそうですね。生物学会はなくなるんですか。

会 長：F女史やI女史には、カツオだと言われているからな。定年になったら、ヒキガエルに変身するんや。君が次期会長を引き受けないから、日本生物学会もなくなってしまふんだ。せめて最終号の原稿だけは書けよ。

補 佐：会長やる人なんていないでしょ、私のせいじゃないですよ。原稿は必ず書きます。でない、実名の原稿がどこからか現れるなんて、コワイ話ですね。

会 長：日本生物学会にはゴーストライターが何人もいるからな。ゴーストライターの書いた原稿でも、規約どうり無責任無修正で掲載することになっている。

補 佐：えっ、ゴーストライターなんかいるんですか、生物学会にも。有名人の本だけではないんですね。会長が書くものとばかり思っていたんですがね。

(架空の存在と思われていた第7編集局長が実在することだし、ゴーストライターだって本当にいるのかも知れないな・・・独り言。)

会 長：何ブツブツ言ってるんだ。

補 佐：えっ、書きますよ。書かないと、勝手に何書かれるか分かったもんじゃない。

会 長：教養部のHさんなんか、あっもう金大に教養はなくなったんだな、せっかく書くなら長いヤツを書くなどと言っといて、いつまでたってもさっぱり書いてこない。この際書いてもらわなアカン。

補 佐：そら、そうですね。(何を書いたらよいか心配で、上の空の返事。)

会 長：長いこと会員のF女史やI女史にも、一度は書いてもらわないとな。

補 佐：ええ、そうですね。

(話題が良くないので、なぜか机の上においてある、パソコンラックのカタログを見る。すると、)

会 長：どのパソコンラックがいいかな、家で机の横に置いて使うんだ。

補 佐：でも会長のは携帯用のワープロだから、普通の机でもいいでしょ。

会 長：家に2台あるから、両方同時に使えるようにしたいのや。(大学の部屋にも、やはりワープロが2台ある。) キーボードを置く棚が、引き出せるようになっているのは、いらんな。

- 補 佐：それは要りませんね、だったらどれでもいいんじゃないですが。ワープロならプリンターを載せるようになってる棚も要らないでしょう、何をおくんです。
- 会 長：置くものはいろいろある、心配するな。
- 補 佐：別に心配してる訳じゃないです。でも、なんで2台もワープロを使うんですか。
- 会 長：ワープロで本を書いていると、いっぱいになって、もう入力できんとワープロが言いよるんや。
- 補 佐：なんか良く分からない話ですが、そんなら退職金も入ることだし、いっそのことパソコンにしたらどうですか。今時のパソコンなら、いくら会長でも記憶容量いっぱいまで入力することは、なかなか出来ないと思いますよ。そうそう、ワープロを何台かつぶしてしまっただけですが、パソコンならつぶれたキーボードだけ換えればいいんですよ。キーボードは一万円くらいだから。
- 会 長：つぶれたワープロは、プリンターとして使ってるよ。でも、パソコンで何が出来るんだ、絵も描けるそうだが。
- 補 佐：ええ、そういうソフトを入れればね。それに、ブラウン管の方が字も見やすいですよ、液晶よりも。最近、Fさんの部屋に17インチのが新しく入ったでしょ。
- 会 長：ブラウン管は目に悪いそうじゃないか、やはりワープロの方がいいな。
- 補 佐：そうですね、会長のように長時間ブラウン管を見ていたら目に悪いかも知れませんね。(ブラウン管に文句をつけるのは、もしかしたらパソコンを買って使いこなせなかったら、会長の沽券にかかわると考えているのでは、と密かに思ったが口には出さず、)でも大学を辞めて、生物学会誌も平和問題ネットワーク・ニュースもやめたら、ワープロで何書くんですか。
- 会 長：それがな、あちこちから本を書いてくれと頼まれてな、今でも2冊頼まれていて早いうちに書かないといかんのや。
- 補 佐：「金沢城のヒキガエル」も評判がいいみたいですからね。もう売れっ子ですね。(そこへ、3年生なのにもう毒入りコーヒーを飲み慣れたらしい学生が2人入ってくる。来年、禁断症状が出て知らないよ。)
- 会 長：ああ君らか、さっき入れたコーヒーがあるから飲め。
- 学 生：いただきます。今発生の実習やってるんですよ。
- 会 長：発生の実習って、何をやっているんや。
- 学 生：イモリとニワトリとカイコの発生です。
- 補 佐：Fさんも担当してるんでしょ。
- 学 生：ええ、ニワトリです。イモリとカイコは教授です。
- 会 長：Fさんはまじめにやるから、学生も大変だな。
- 学 生：でも、Fさんの実習はおもしろいですよ。
(などと会長と学生の会話が続けるので、コーヒーもなくなったことだし、)
- 補 佐：それじゃ、これで失礼します。
- 会 長：今度原稿書いて来いよ、長いこと書いてないじゃないか。
(聞き慣れたこのセリフも、来年からは聞けなくなるか。)

【会長と第7編集局長との会話】

会 長：（ニヤニヤ笑いながら）おもしろいもの、見せてやろうか（と、ペラペラのパンフレットのようなものを取り出す。

7局長：なんですか？ これ。ジャパニーズ・ブック・ニュース・・・？ 英語じゃないですか。

会 長：おれもよく知らんのやけど、なんか、日本の本を外国に紹介するパンフらしいな。「出版ニュース社」というところが、国際交流基金を使って出しているらしい。

7局長：ということは・・・まさか、会長の本が・・・！

会 長：その、まさか、や。15ページ、開けてみ。

7局長：（あわててページをくる）ありゃあ。出てますね。表紙の写真入りで。

会 長：その上に紹介文があるやろ。読んでみろよ。

7局長：だって、これ、英語やないですか。

会 長：おまえ、大学卒業したんやろ。そのくらいの英語、読めんでどうする。

7局長：だって、会長、1年生の授業で言ってたでしょう。大学と言うところは、学年を追うにしたがって、だんだん学力が落ちる、って。ぼくは、卒業したんですからね。

会 長：変なところで威張るな。

7局長：会長は読んだのですか。読んだのなら教えてください。

会 長：ざっと目を通したことは通したけど、手許に辞書がなかったからようわからん。

7局長：なんだ、会長もそんなんですか。会長ならさっと読めばさっとわかるのかと思ってた。

会 長：おれは大学院のドクターコースまでいったんやぞ。君より大学に3年も長くいたのやからなあ。

7局長：会長こそ、変なところで威張ってるやないですか。でも、安心したなあ。

会 長：おれが英語わからんからが。

7局長：はい。

会 長：安心するのはまだ早い。図書室から字引借り出してきたから、君、ちゃんと翻訳しなさい。

7局長：ぼくが翻訳するんですか？

会 長：そうや。大学というところは、学生を使って研究するところやからなあ。

7局長：ぼく、もう学生じゃないですよ。

会 長：アフターサービスということがあるやないか。電気製品でも5年くらいは責任持つはずや。君はまだ、卒業して2年目やからなあ。

7局長：わかりましたよ。読みますよ。ええと、

“Kanazawajo no hikigeeru:Kyosonaki shakai ni ikiru”

なんだ、ローマ字じゃないですか。

会 長：そのうち、英語になるから心配するな。

7局長：“Kanazawa Castle Toads:Life without Competition”

そのままですねえ。

会 長：違ったら困るやないか。

7局長：そりゃそうですけど。でも、あまりにもそのままだから。

会 長：いらんこと言ってないで、次を読め。

7局長："This is the thought-provoking record of a nine-year study made by a Kanazawa University ecologist of the toads (hikigaeru; Bufo japonicus japonicus) living in a pond near the remains of Kanazawa Castle in Kanazawa, Ishikawa Prefecture."

プロヴォーキングって、なんのことですか？

会 長：ちょっと待て。辞書引くから。(会長、コンサイスの英和辞典をめくり始める)

プロヴォークというのは、な。「怒らせる。憤慨させる。刺激して・・・させる」

7局長：誰かを怒らせるんですね、この本は。

会 長：誰か、やない。その前にソートがついてるやろ。ソートは、考えとか思想とか言うことや。

7局長：思想を憤慨させるのですか。

会 長：思想を刺激するのや。ああ、「挑発する」とか「扇動する」とかいう意味もあるなあ。

7局長：そっちのほうですよ。会長はいつも学生を「挑発・扇動」するんだから。

会 長：こんなのはどうか。プロヴォーキングには「腹のたつ、しゃくにさわる、いまいましい」というのがあるで。

7局長：それ、いいですね。しゃくにさわって、いまいまして思ってる人、たくさんいるんじゃないですか。

会 長：いらんこと言ってないで、翻訳しろよ。

7局長：ええと、

「これは、石川地方、金沢における金沢城の遺跡の近くにあるある一つの池に住んでいるヒキガエルの、金沢大学の生態学者によってなされた、9年間の研究の、思想をしゃくにさわらせる記録である」

会 長：「思想をしゃくにさわらせる」というのは、やっぱりおかしいな。「考えを刺激する」くらいやな。

7局長：さすがにうまいこと、言いますね。でも、会長のやったのは池一つじゃないでしょう。近く、じゃなくて、金沢城の中にある池だし。

会 長：細かなこと、言うな。次へ行こう。

7局長："What the author observed in the habitat of the hikigaeru was not the principle of survival of the fittest, but rather an easy-going intra-species co-existence."

会 長：コーエグジスティングは、共存。ハピタットは生息場所。

7局長：どうして会長は、ぼくのわからない単語、知ってるんですか。

会 長：そのくらいわからんで大学教官がつとまるか。

7局長：「そんな単語も知らないのか」と怒る先生もいますよ。

会 長：きっと、すべての単語を知ってる先生やろ。

7局長：じゃ、会長はあまり知らないんですね。

会 長：本当のことは言うものではない。翻訳しろよ。

7局長：「ヒキガエルの生息場所において著者が観察したことは、最適者の生存の原理ではなくて、だらだらした種内の共存であった」

会 長：イージーゴーイングは、「のんびりした」のほうがいいんじゃないか。

7局長：だらだらした、はいけませんか。いい訳だと思うんだけどな。

会 長：君がそう思うのなら、それでもいいよ。

7局長：最適者生存の原理、というのは、ダーウィンですね。

会 長：そうや。だがな、その言葉を弱明したのはスペンサーという人でな。ダーウィンの自然選択の原理を、「最適者生存」「弱肉強食」「優勝劣敗」というような言葉をつくって単純化したのや。

7局長：単純化、ですか。

会 長：まあ「最適者生存」だけはダーウィンも採用して、2版か3版以後の表題にも取り入れているけどな。

7局長：相変わらず、いろいろなこと、知ってますねえ。

会 長：長いこと、生きてるからな。さあ、次。

7局長：'In other word, the small and weak toads were not always weeded out from the pulation, nor were the strong ones necessarily more likely to survive.'

(7局長が声を出して読んでいる間に、会長は辞書を引いている)

会 長：ウィード アウトというのは、「取り除く」、ネセサリーは「必然的に」、モア ライクリーは「より有望な」

7局長：「言い換えれば、小さくてよわいヒキガエルが、個体群からつねに取り除かれるわけでもなく、強い奴がより有望に生き残る必然性もなかった」

会 長：うまい、うまい。名訳やね。

7局長：おだてないでください。とにかくソート・プロヴォーキングですからね、会長は危なくてしょうがない。

会 長：おだてているわけではない。正直に言ってるのや。名訳をつづけるよ。

7局長：どうも、やりにくいな。

'In fact, one frog that lost a leg when it was just a year old survived for seven more years and even fulfilled its normal reproductive role.'

ついに会長の三本足のカエルは、海を渡りましたね。

会 長：有名になったな、あいつ。

7局長：リプロダクチヴ ロールって、何ですか？

会 長：(ニヤニヤ笑いながら) なんだ、お前、そんな単語も知らないのか。

7局長：誰かさんみたいなこと、書わないでくださいよ。

会 長：繁殖の役目ということや。おれはもうすんだけど、君はこれからやな。フルフィ
ル ユア リプロダクチヴ ロール。

7局長：何ですか、それ。

会 長：7局長よ、恋をせよ、ということや。

7局長：よけいなお世話ですよ。

「事実、まさに1歳のときに足を1本失った1匹のカエルが……」

これ、ヒキガエルでしょう。だったら、フロックじゃなくてトウドじゃないですか。

会 長：本当やな。よくつまらぬことに気がつくな。

7局長：会長のお仕込みがきいてますからね。

「さらに7年もの間生き残り、その正常な繁殖の役目も成し遂げた」

会 長：そうそう、その調子や。

7局長："Observations like this convinced the author that exclusion and
competition are virtually nonexistent factors in hikigeru 'society'."

さあ、むずかしくなってきた。

会 長：（手早く辞書を引きながら）コンヴィンストは「確信させる」、エクスクルー
ジョンは「排除」、ヴァーチュアリーは「事実上」、ノンエクジステントは「存在し
ない」

7局長：なるほど、そういうことですか。

「このような観察は著者をして確信させた、排除と競争は事実上、ヒキガエルの
“社会”においては存在しないことを」

会 長：今度は倒置法と来たな。

7局長：何ですか、倒置法って？

会 長：知らずに使ったのか。結論を先に持ってくる言い回しだよ。

7局長：なんだ、そんなことか。でも、そんなこと、会長は確信したんですか。

会 長：ほんと言うとな。観察する前から確信してたけどな。確信したから、ヒキガエル
調べたのや。

7局長：??? まあ、いいですけど。

"From this vantage point, he questions the credibility of the evolution-
through-competition theory to which most sociobiologists adhere."

会 長：ヴァンテージ ポイントは「有利な立場」、クレディビリティは「確実性」、ア
ドヘヤーは「執着する」とか「信奉する」とか「支持する」とか。

7局長：「この卓越した立場に立って、彼は、大部分の社会生物学者がしがみついている、
競争を通じた進化の確実性に、疑問を投げかける」

会 長：そうとうためにする意識やな。

7局長：いけませんか。

会 長：ええよ。

7局長："A specialist in marine biology, he worked for many years at a Kobe
municipal aquarium, where he also found little evidence of competitive

natulal selection.”

会 長：ミュニシパルというのは、「市立」という意味や。あとはわかるやろ。

7局長：「海洋生物学の特殊家として」・・・

会 長：「特殊家」はひどいで。「専門家」と言えんか。

7局長：会長は水族館時代、海洋生物学の「専門家」だったんですか。

会 長：そうや。なにせ暇やったからなあ。

7局長：え？ 暇だったら専門家になれるんですか。

会 長：暇だけあってもなれるとはかざらんで。君も暇そうやないか。

7局長：ぼくは編集の「専門家」ですよ。

会 長：その割りに、あんまり編集せん。ああ、そうや。前の号でたしか、君の分担、
300枚やとってたけど、あれ計算間違いでなあ。400枚に増えたで。

7局長：そんな無茶な。

会 長：専門家なら、そのくらいこなさんとあかん。

7局長：じゃ、専門家、下ります。

会 長：そう簡単に下りるなよ。

7局長：「海洋生物学の専門家として、彼は、神戸市立の水族館で多くの年月仕事した。

そこでもまた彼は、競争的な自然選択の証拠がほとんどないことを見いだした」
へえー、会長、水族館でそんなこと見つけたんですか。

会 長：あんまりそんな覚えはないなあ。どこからこんなこと、書いたのやろう。ああ、
そうや。水族館で出世競争から下りたことがあるけど、それやな。

7局長：なんだ、魚の話と違うんですか。

会 長：競争から下りたら、淘汰（＝選択）されてしまったけどな。

7局長：水族館から淘汰されて、金沢大学へきたんですね。

会 長：そうや。裏日本へ都落ちしてきたわけや。

7局長：大伴家持ですね。「金沢城のヒキガエル」は、『万葉集』みたいなものですね。

会 長：あんまりおだてるな。君も相当人が悪くなったな。

7局長：この部屋にいと、そうなりますよ。

“Although somewhat specialized, the text of this work is humorously
written and thoroughly engaging.”

エンゲージングって、何ですか？

会 長：君が奥さんになる人に上げるものや。

7局長：え？

会 長：エンゲージリング知らんのか。「約束する」という意味や。

7局長：でも「徹底的に約束する」じゃ、意味とおらないですよ。

会 長：そういえばそうやな。（といいつつ、辞書を引いて） ああ、これや。「剣を交
える」「交戦する」「戦う」と言う意味があるぞ。

7局長：それですね。「徹底して喧嘩的である」でも、ヒューモラスリー リトウンに
はあわないな。

会 長：そうやな。「生態学入門」と違って、「カエル」はおとなしく書いてあるからな。

7局長：ヒツジの皮、かぶっていますからね。

会 長：それもいうなら、ネコの皮やろ。

7局長：「ネコをかぶる」というのは、ネコの皮をかぶるんですか。

会 長：そうや。ライオンがネコの皮をかぶるのや。

7局長：そんなの、無理ですよ。大きさが違うもの。

会 長：あんまりまじめに考えるな。

7局長：すみません。根がまじめなものですから。

会 長：だいぶふまじめになってきたけどな。

7局長：お仕込みがいいものですからね。でも、F先生、言っていましたよ。奥野さんは、「ヒツジの皮かぶったオオカミよ」って。会長は昭和6年生まれの羊どしなんでしょう。

会 長：そうや。正真正銘のヒツジやで。一匹羊や。

7局長：一匹狼というのは聞いたことあるけど、一匹羊というのもあるのですか？

会 長：言うてるやろ。あんまりまじめに聞くな、って。

7局長：わかりました。

会 長：わかったぞ。エンゲージングには、「魅力的」という意味がある。

7局長：それですね。

「いくらか専門的ではあるが、この本の文章は、ユーモラスに書かれ、きわめて魅力的である」

ちょっと誉め過ぎですね。

会 長：そういうことやな。このごろ、誉められっぱなしで、気分がわるい。でも、英語で誉められたのは、初めてや。

7局長：英語で叱られたことはありましたね。

会 長：まあな。

【会長と第7編集局長との対話】（その2）

（会長、ソファに座り込んで、珍しく本を読んでいる。その本の表題が何と「科学教の迷信」。ついに会長は「科学教」の教祖になるつもりなのか）

7局長：変な本、読んでますね。

会 長：ああ、これか。（本を閉じて、7局長に渡す）

7局長：池田清彦著『科学教の迷信』（洋泉社）。1996年5月30日といたら、まだ出たばかりじゃないですか。

会 長：そうや。どうぶつ社の社長が教えてくれてなあ。（会長、また本を取り上げてページをくり）ここ、読んでみ。

7局長：「普通の人々が資本主義の競争原理に深くコミットしているように、多くの自

然科学者もまた、業績累積競争に没頭している。競争原理は進化の原理であるよりも前に、彼らの生活原理なのである。ヒキガエルという、とても競争していそうもない動物を、長年観察してきた奥野良之助は、その著『金沢城のヒキガエル』（どうぶつ社）の中で、次のように述べている。」

出てきましたね。

会 長：出てきたやろ。

7局長：出過ぎですね。

会 長：出過ぎやなあ。

7局長：「われわれ凡人は自然を見るときよほど注意しないと、知らず知らずに持っている自分の社会観を無意識に生物に投影してしまう恐れがある。だから、激的な研究競争に勝ち抜き地位を得た研究者が自然の生物のなかに競争を求めするのはそれこそ自然の成り行きというものだろう。競争のないヒキガエルに興味を持つような研究者は、少なくとも大学では、数少ないのである。あまり競争と縁のない種は捨て、激しく競争しているような種ばかり研究していれば、自然界には競争が満ち満ちているという結論が出てくるのは当然のことだろう」

これは、たしか、終章の文章ですね。

会 長：そうや。

7局長：「もちろん、競争ばかりしている種であっても、進化は競争の結果であるとは限らない。競争が存在することと、それが進化の主因（すなわち自然選択説）であるとの言明の間には論理的には百里の間隔がある。すなわち何の関係もない。しかし、奥野が研究対象としたヒキガエルのような動物にリアリティーを感じれば、自然選択による進化といった言明には、直感的にベテンのにおいがするはずだ」

自然選択説というのは、ベテンですか？

会 長：おれはそんな下品な言葉は使わない。

7局長：だったら、どういうのですか。

会 長：インチキ、とかな。

7局長：似たようなものじゃないですか。

会 長：ベテンよりインチキのほうがはるかに上品だよ。そういう言葉のニュアンスがわかるようにならんと編集局長はつとまらない。

7局長：インチキのほうがベテンよりも上品かなあ。

会 長：あんまり深刻に考えるな。先へいこう。

7局長：「奥野によれば、13X0という個体番号のついた三本足のヒキガエルは、彼の調べた一五二六匹にものぼるヒキガエルの中でも、五指に入るほどのすばらしい生涯を送ったという」

また出てきましたね、三本足のヒキガエル。

会 長：おれとっしょで、あいつもちょっと出過ぎやなあ。

7局長：これだけ有名になったのですから、彼も喜んでいるのじゃないですか。

会 長：そんなことで喜んでるものか。「有名になったヒキガエル」など、言葉自身が矛盾してるやないか。

7局長：「有名になった会長」というのはどうですか。やっぱり、言葉自身が矛盾していますか。

会 長：それは、そういうわけにはいかんやろうなあ。会長というのは、本来有名なものやからなあ。だいたい、「長」と名がついて、ろくな奴はいない。

7局長：もともと、おとなしく生きていた三本足のヒキガエルを引っ張り出して有名にしたのは、会「長」ですものね。

会 長：そういうことや。この本を書いたのは間違いやなあ。

7局長：人間は間違うから楽しい、コンピューターは間違わんから楽しくない、と、前に会長、言っていましたね。

会 長：そんなこと、言ってたかな。

7局長：ほくがコンピューターやっていると云ったら、そう云ったんですよ。

会 長：君がそういうことを言うから、そう言わざるを得なくなるのやないか。

7局長：・・・？ 次へいきます。

「ヒキガエルの社会は、障害者のかれに特別の保護を与えたわけではもちろんない。それにもかかわらず、この個体が配偶者を得て寿命をまっとうしたのは、ヒキガエルの社会が、NHKのインチキ自然番組のナレーションによくでてくるような『足を失った動物は、自然のきびしい掟の前ではもはや生きる術はありません。これはより強い遺伝子を子孫に残そうとする自然の知恵なのです』といったような知ったかぶりのウソ話では説明不能なことを意味している」上品になりましたね。

会 長：なにが？

7局長：だって、こんどはベテンじゃなくて、インチキと書いてありますよ。

会 長：単にインチキを使ったからといって上品になるわけではない。言葉というものは、どこでどう使うかが大事なのや。

7局長：じゃ、ベテンも使い方によっては、上品になるんですか？

会 長：本来下品な言葉もあってな。どう使おうと下品な言葉は下品なんや。

7局長：じゃ、ベテンは駄目なんですね。

会 長：ベテンはいかん。

7局長：わかりました。ほくもベテンは使わぬようにします。

会 長：そう素直になられると、困るのやけどな。

7局長：「当然のことながら、ある種に種内競争がほとんど見られないことは、その種が自然選択の結果進化したことを論理的に反証できるわけではないが、それは競争が見られるからといって、自然選択が実証できないのと同じであろう。ただ、競争の不在は、現時点では自然選択原理が作動していない傍証にはなる。自然界の多くの生物は、競争とは無縁の生活をしているのではないかと奥野は言う。私はかつて『昆虫のパンセ』と題するエッセイの中で、ウラナミシジミの北上

行動は（北上した個体はすべて絶滅して遺伝子をひとつも残せないの）、自然選択説では説明不能なことを述べたあとで、次のように記した。

「生きとし生けるすべてのものは、さしあたって死ぬまで生きている。ただそれだけのことではないのか」

自然選択説に準拠する社会生物学者は、ウラナミシジミの北上行動について言及することはない。なぜならば、それは彼らの頭では理解できず、理解できない事実は（彼らの頭の中には）存在しないからである。「人々が情熱をもやするのは、解決可能な課題だけである」と言ったのはマルクスであるが、しまいには、解決可能な課題だけが世界のすべてであると錯覚されてくる。これは、人々は何にリアリティーを感じるか、というところから発する人間の脳のクセのようなものなのであるが、自然選択説とは、まさにかくのごときものの代表なのである。」

さあ、難しくなってきた。学者って、どうしてこんな難しく書くのでしょうかね。

会 長：それくらいで難しがってはいけない。もっと難しくなるよ。

7局長：じゃ、もう読むのやめた。（7局長、本を閉じて会長に返す）でも、この池田清彦という人、どんな人なのですか。

会 長：構造主義と言ってなあ。訳のわからんことという人や。

7局長：構造主義？ 何ですか、それ。これまで会長から聞いたことのない主義ですね。ダーウィン主義とかマルクス主義とかはよく聞きましたけど。

会 長：おれはわからんことは言わんことにしてるのや。

7局長：あれっ、会長にもわからないことがあるんですか！ ぼくは、会長が分からないのは、数学と生態学だけだと思っていました。

会 長：生態学はよけいや。これでも生態学講座の助教授やからなあ。

7局長：でも、会長はいつだったか、系統動物学の講義は自信を持ってできるけど、生態学の講義には自信がない、って、言ってたじゃないですか。

会 長：つまらんことばかり覚えてるな、君は。しかも間違ってるぞ。

7局長：違いますか。

会 長：あれは、な。系統動物学は専門やないから、本に書いてあること、疑わずにしゃべれるけど、生態学は専門やから、本のウソがみんな分かって、しゃべることがなくなる、という意味で言うたんや。知らんのやなくて、知り過ぎてるからや。

7局長：ほんとかなあ。

会 長：ほんとや。そやけど、わからんこともあるで。この構造主義というのも、その一つや。なんでも全部わかったら、こんなところで君相手にしゃべっておらんよ。

7局長：「科学教」の教祖にでもなりますか。

会 長：そんなつまらんものにはならん。山奥でカスミをくって、仙人になる。

7局長：仙人って、そんなに偉いんですか。

会 長：昔中国に、舜（しゅん）という偉い皇帝がいてなあ。

7局長：知ってます。黄河の治水に走り回って、すねの毛が擦り切れた人でしょう。

会 長：君も相当変なこと、知ってるなあ。コンピューターに仕込まれたんか。

7局長：違いますよ。ちゃんと本、読んだんですよ。

会 長：もともと中国ではな、いちばん徳の高い人が天子になることになっていてなあ。

7局長：さすがは中国ですね。日本は駄目だな。

会 長：どうして？

7局長：だって、日本は万世一系でしょう。

会 長：その上、近親交配でろくな奴が出て来んからなあ。まあ、それはいいけど、その舜があるとき、山奥に徳の高い仙人がいることを聞いたのや。それを聞いたばかりに、とうとうその山奥まで行って、その仙人と話をしたところが、評判通り立派な人やった。そこで舜は、天下をその仙人にゆずると言うたのやなあ。

7局長：そういう話は、よく知ってますね。

会 長：中国古代思想やったら、講義できるで。誰も頼みにこんけどな。

7局長：それは信用しますけど、それで、どうなったのですか？

会 長：その仙人はな、「お前さんでちゃんと治まってるのに、なんでわしが出ていかんなんのや」言うて追い返したそうな。つまり、天子にしてやろうというのを、断ったんやな。

7局長：その辺り、誰かに似てますね。

会 長：誰か、って、誰や？

7局長：会長も、なんとか出版賞、断ったんでしょ。

会 長：ああ、あれか。舜はわざわざ山奥まで出かけて行って頼んだのに、あれは電話やったからなあ。

7局長：電話だったから断ったんですか。

会 長：そういうわけでもないけどな。一度、賞なるものを断って見たかったのや。

7局長：でも、さすがに中国はスケールが大きいですね。天子の地位を断るんですからね。

会 長：おれもほんとは、ノーベル賞断りたかったのやけど、あれはなかなか、くれると言わんからな。

7局長：ウフツ。そりゃそうでしょう。

会 長：そのうち、F女史にあたりそうなんや。

7局長：ほんとですか！

会 長：ほんとや。そのとき、F女史がもらうか、断るか、これは見物やで。それはええけど、さっきの話にはまだつづきがあつてな。

7局長：まだあるんですか。

会 長：年寄りな話長いと、言いたいんやろ。

7局長：そんなこと、言ってますよ。思ってますけど。

会 長：思うのは勝手や。思うだけにしておけ。それでな、その仙人は、舜を追い返してから、こう言ったのや。「今日は汚れた話を聞いてしまった。こともあろうに、このわしに天下を譲ろうなんて、とんでもないことだ。耳が汚れた」それでな、近くを流れている川で、耳を洗ったのや。

7局長：会長も、電話のあとで、耳、洗ったんですか。

会 長：電話のあと、いつもの通り吉野谷村の温泉へ出かけて行って、念入りに洗つとい

たよ。ところがな、その同じ川のほとりに、もう一人仙人が住んでいてな。

7局長：まだいるのですか。中国って、仙人だらけですね。

会 長：仙人発祥の地やからな。そのもう一人の仙人がその話を聞き伝えて、「あんなやつが耳を洗った川のそばになんか、住めるか」と言って、引っ越ししたそうな。

7局長：ひよっとしたら、吉野谷村で引っ越しした人、いるかも知れませんね。

会 長：そうやなあ。いまのところ、聞いてないけどな。ところで、いったい何の話してたのや。

7局長：ええと・・・そうだ。会長でも、構造主義はわからない、ということからですよ、脱線したのは。

会 長：そうやったかな。まあ、ここのところ、読んでみ。（会長、本を開いて7局長に渡す）

7局長：「もちろん、このシステムは進化の産物である。「生きているシステム」の進化が、本来的に非決定論的なものであるとすれば、この安定性を成立させているルールがもしあるとすれば、そのルールはずっと以前の無生物の系に具現していたルール（物理化学法則）の可能性の限定である他はない。そして、この可能性の限定は、物理化学法則に背反しないが、そこからは一意に演繹できない、「恣意的」なものになるに違いない。さらにシステムはこのルールを拘束条件にして、その上に恣意的なルールを付加して、別の安定なシステムに変わり得る。このような観点から見た進化の風景はネオダーウィニズム的なそれとはまったく異なる。

柴谷篤弘や私の考える構造主義生物学では、このルールを「構造」と呼び、これを記述することを目標とする。もちろん我々はそれ以外の生物学の可能性を排除しない。さらに、構造主義生物学は「構造」を外部世界に自存する実在とは考えないで、これを現象を理解するための仮構と考えるのである。そもそも私は、法則というものが外部世界に実在するという考えを信じない。

なんですか、これは。

会 長：わからんやろ。

7局長：わかりませんね。

会 長：わかりたいか。

7局長：べつに。

会 長：そんならええやないか。

7局長：何がええんですか。

会 長：世の中には、わからないかんことと、わからんでもええことがあるということや。

7局長：この本は、わからんでもええことですか。

会 長：分かりたいとは思わんのやろ。

7局長：ええ。

会 長：では、この本はどこかへしまっておこう。

（かわいそうに、この本は、山と積まれている本棚の奥にほうりこまれてしまった）

会 長：そうや。これ、君に見せておかんといかん。（会長、1枚の紙を取り出す）

7局長：「原稿大募集！ 日本生物学会誌 最終号」 ああ、この間言ってた、会員みんなに書かすというやつですね。

会 長：そうや。昨日編集局長補佐がつくって、持ってきたのや。

7局長：ほんとに、生物学会、おしまいになるんですねえ。さびしくなるなあ。

会 長：そう思うのやったら・・・

7局長：わかってます、みなまで言わなくても。「お前が次の会長になれ」って言うつもりでしょう。

会 長：その通りや。みんなさびしがるけど、だれもやろうとはいわんのや。

7局長：できませんよ、こんなこと。できるの、日本広しといえども、会長だけですよ。

会 長：やる気がないからできんのや。人間、やる気があつたら、何でもできる。

7局長：でも、会長は戦争中、最後までやる気だったのに、日本が降伏したんでしょ。

会 長：おれは天皇じゃなかったからな。

7局長：会長が天皇だったら、大変ですね。1億玉砕してたりして。

会 長：会員全部が玉砕覚悟なら、もっとつづけてもいいぞ。

7局長：大変なことになってきた。でも、やっぱり惜しいなあ。

会 長：君はのんきなこと言ってるけど、このチラシ、君が書いたんやぞ。最後に何と書いてある？

7局長：【文責・第7編集局長】 あれっ、ぼく、覚えないですよ。

会 長：そりゃそうだよ。補佐が書いたんだもの。

7局長：ひどいなあ。そんなことしてもいいのですか。

会 長：なにしろ、ペンネームでもいいということになってるから、いかんというわけにはいかない。

7局長：この「第7編集局長」というのは、編集局長補佐のペンネームなんですか。

会 長：そういうことや。でも、君にもペンネームを使う権利はあるんやで。

7局長：ぼくが、ペンネームを使う・・・？

会 長：そうや。君が「編集局長補佐」の名前で、「原稿大募集」の広告、出せばいいのや。

7局長：その内容がちがったら、どうするんですか。

会 長：どうもせんでもいい。

7局長：会員が困るじゃないですか。

会 長：別に困らんよ。どちらか信用できるほうにしたがって、原稿書けばいいのやから。

7局長：会長名で、もう一つ出たりして。

会 長：それもおもしろいな。どの募集要項にいちばんたくさんくるか、人気投票になるな。

（ともかく、相当に恐ろしい学会です。私も、閉会に賛成したくなりました
第7編集局長）

原稿大募集！

日本生物学会誌 最終号

ついに、光輝ある日本生物学会も消滅しそうです。そこで記念に、日本生物学会誌・最終号を出そうと思います。

最終号とはいえ、やはり特に目的があるわけでもありませんが、「この際に全会員が何か書くように」と、会長より命令が発せられたのです。生物学会に入ったばかりに、人生を誤ってしまった人も、あるいはいるかも知れません。もしそんな人がいたら、「何か一言ずつ、会長に恨みを述べて（40号編集後期）」も結構です。

各会員、400字詰め原稿用紙一枚以上、10月31日を締め切りとします。もっと長くても、もちろんかまいません。生物科223号室まで、届けるか送って下さい。発行は1997年1月の予定。

なお、原稿が来ない場合には、その会員名の原稿がいずれからともなく現れて、知らない内に最終号に載ってしまうかも知れないとのことです。

[文責：第7編集局長]

日本生物学会誌 第44号

編集・発行

日本生物学会

金沢市角間町

金沢大学理学部生物学教室

223号室

編集無責任者

奥野良之助

振替

金沢 0-40763 日本生物学会

許可無断転載