

日 本 生 物 学 会 誌

第 42 号

日本生物学会

1996年4月15日

も く じ

奥野良之助：身体の中の歴史（7）	1673
栗間修平：“中海”から見えるもの	1689
奥野良之助：2年間にわたる最終講義（3）	1696
編集局だより	1709
会計報告	1714
設立趣意書・投稿規定	1715

身体の中の歴史(7)

—比較形態学入門—

奥野良之助

6 歯の歴史

【第10時限】1995年6月20日

《歯の構造と機能》

人間の歯に、門歯・犬歯・小白歯・大白歯の区別があることは、爬虫類から哺乳類への進化の話をした時に、すでに説明した。人間では、噛み切る門歯が2本、突き刺す、といっても人間の場合はほとんど尖っていないが、犬歯が1本、噛み砕く臼歯が小白歯2本、大白歯3本で、これをそのまま数字で表わした2123というのが、人間の歯式ということになる。その並び方は図65(次ページ)の通りで、左半分が上顎の右側の歯列、右半分は下顎右側の歯列を示している。これが上下に噛み合うわけだね。

歯の断面図が図66(次ページ)で、左が臼歯、中央が門歯、右は門歯の根っ子の輪切りの図。基本的な歯の構造は、真中に歯髄腔という空所があって、ここに血管・リンパ管・神経が入り込んできて歯に栄養を与えている。その代わり、虫歯になるとひどく痛む。ほとんどの歯は、たいてい神経を抜かれているが、神経を抜かれると、痛くはないけどすぐに歯がぼろぼろになってくるね。歯も生きている組織で、栄養を補給してやらないと痛んでくる。

この歯髄腔の周りを取り囲んでいるのが象牙質、まあ象牙はゾウの歯だからそのものずばりの名前だが、これが歯の主要成分で骨より硬い物質からできている。さらに硬いのが象牙質の表面をおおっているエナメル質で、これは身体を構成している物質の中で、ずば抜けて硬いもの。ただし、エナメル質がおおっているのは歯の上のほうだけで、根の部分は象牙質より柔らかいセメント質がおおう。

これが歯の構造で、その機能はとにかくあらゆるものを噛み切り噛み砕くことにある。

《乳歯と永久歯》

われわれ、つまり哺乳類の歯は、前に述べた異歯性のほかにもうひとつ、生涯に一度だけ生え変わる特徴を持っている。生まれたときには歯はなく、6カ月目くらいから生え始める。これが乳歯で、門歯・犬歯・小白歯は生えるが、大白歯は生えない。だから、六白歯は生涯一度しか生えないことになる。

乳歯は、生える時期も順番もだいたい決まっていて、第1門歯が6～8カ月、第2門歯が7～12カ月。1歳のお誕生には前歯だけ生えて、ピーパーみたいな顔になる。犬歯よりもその奥の第1小白歯が先に生え、その時期は12～16カ月目、犬歯はその後16カ月から20カ月目くらいになる。最後に第2小白歯が20～30カ月目で生え、2歳半くらいで乳歯がそろ

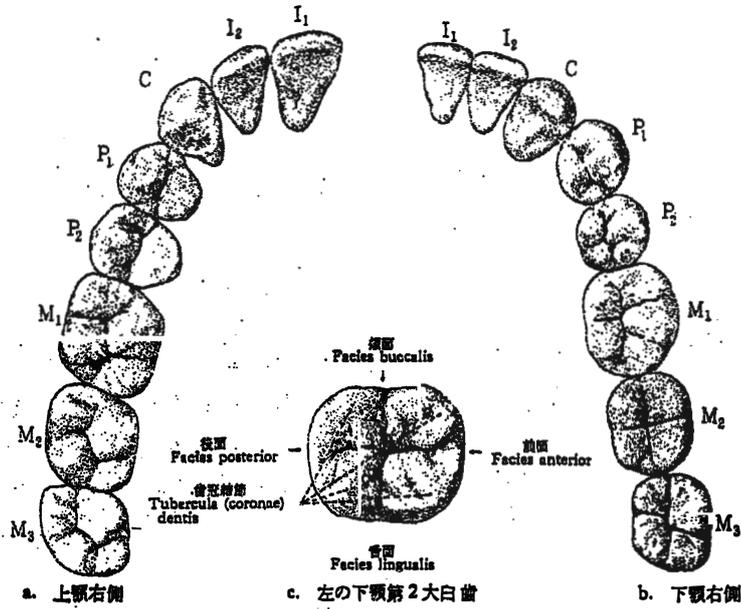
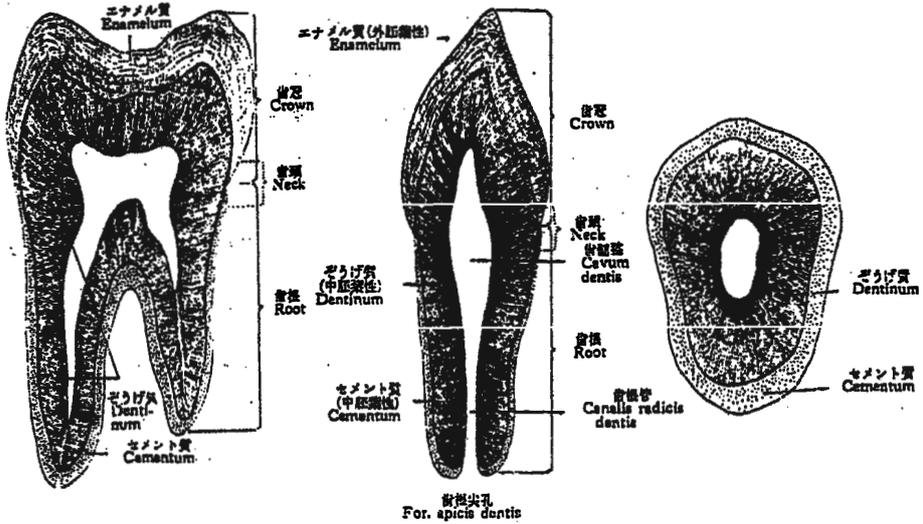


図 27. 永久歯の歯列咬合面

図 65



21. 歯の矢状断研磨標本 (a) 乳歯の矢状断研磨標本 (b) 切歯の矢状断研磨標本 (c) 切歯根の横断研磨標本

図 21. 歯 Teeth (各標本の中央空洞部は歯冠腔 cavum dentis で、歯髓 pulpa dentis を容れる)

図 66

う。

6歳から7歳になると、第2小白歯の奥に第1大白歯が生え始め、これが永久歯への生え変わりの始まりとなる。これを6歳臼歯という。以下、第1門歯・第2門歯・第1小白歯・犬歯・第2小白歯の順で生え変わり、だいたい10歳から15歳までの間に乳歯はすべて永久歯に生え変わる。第2大白歯はこの時期の終わりごろ、13歳から16歳にかけて生える。一番奥の第3大白歯はさらにおくれ、そのため「親知らず」とも呼ばれる。早い人で17歳くらい、おそい人では40歳くらいまで生えないこともある。それどころか、一生生えない人もいて、この場合歯式は2122となる。この第3大白歯は、なくなっていく途中にある歯であって、おくれて生えたり、生えなかったりしている。

乳歯と永久歯の生え変わりは哺乳類だけの特徴だが、なぜこんな面倒なことをするようになったのか、少し調べてみたのだが、誰もその理由を書いていなかった。それで、勝手に推測したのだが、こんなことではなからうか。

歯は、食べ物を噛み切り噛み砕くために、極めて硬い組織となっている。一度作ってしまうと、なかなか変えられない。子供の顎は小さいので、大人に合った大きさの永久歯を初めから生やすととても顎に載せ切れぬ。とって、子供の顎に合わせた小さな歯にすると、大人になってから歯の間が空いてしまう。成長する顎と成長しない歯を調和させる苦肉の策が、乳歯・永久歯の生え変わりだ、という説明はどうだろうか。

それなら、もう2、3回、生え変わってくればありがたいと、永久歯がそろそろなくなってきたぼくのような年寄りと思うが、そうはいかないらしい。もともと動物というのは、生まれ、育ち、子供を作り、育てると、それでだいたいお役御免となる。そしてそのころに、ちょうど永久歯が抜けていくことになっている。野性の動物は歯がすり減ったり抜けたりする頃に、だいたい寿命が来るとのことだね。歯抜けのライオンは生きていけないことになっている。歯が痛んでも、削ったりつめたり、挙げ句の果てには入れ歯まで入れて、とまかく長生きしているのが人間で、野性の動物と比較すればちょっと長生きのし過ぎだね、人間は。もっとも、ぼくも今、歯の修繕中だから、これ以上は言わないことにしよう。

《異歯性の歴史》

歯に、門歯・犬歯・臼歯の別ができるという異歯性については、爬虫類から哺乳類の進化の話をしたときに説明したから、簡単にすませることにする。

哺乳類の先祖になったのは単弓類という爬虫類のグループだが、そのいちばん元になった盤龍類で早くも異歯性のきざしが見られている。盤龍類というのは例の背中に大きな「背びれ」を持った異様な形の爬虫類だが、図67にその頭骨が示してある。左上のエダフオサウルス(B)では、まだふつうの爬虫類と同様、同じ形の尖った歯がたくさん並んでいるだけだが、右のヴァラノサウルス(A)では、上顎の前のほうに、一段大きい鋭く尖った歯が現われる。時代はまだ二畳紀で、どうやらこの歯が世界最初の犬歯らしい。左下のディメトロドン(C)になると、さらに異歯性が進んで長短いろいろな長さの歯が並んでいる。といっても、すべて尖った犬歯状で、門歯や臼歯はその特徴的な形はまだ現わして

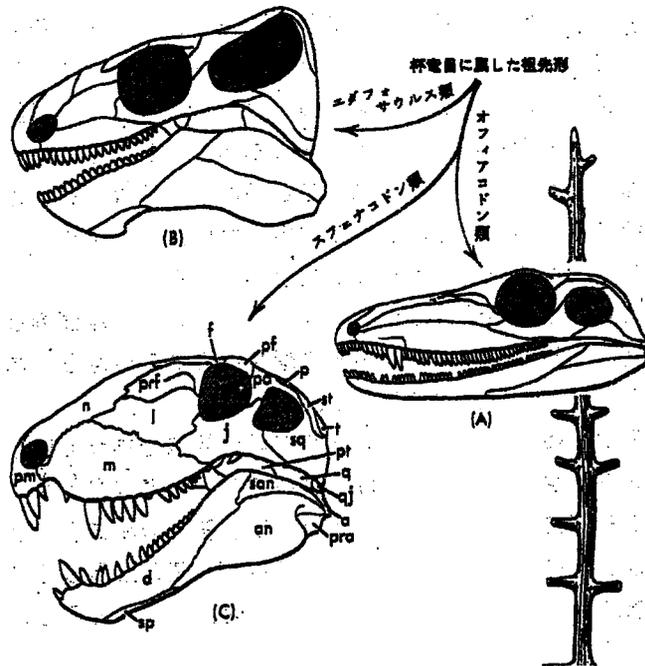


図67

いない。

盤龍類からより進んだ獸弓類になると、次第に形が整ってくる。図68（次ページ）に二疊紀という古い時代の獸弓類の頭骨を三つ並べてある。まだ異歯性はそれほど明確ではないが、左のピアルモスクス（A）では、長大な犬歯を境にして門歯系の歯と臼歯系の歯が分かれている。

この獸弓類は次の三疊紀の終わりに、もうちょっとで哺乳類になる優れた動物に進化する。その一つキノグナタスの歯には、異歯性がはっきりと現れている（図69・次ページ）。

門歯はまだ尖っているが、犬歯の後ろの臼歯は、前半分が小さく後ろ半分は大きくなっていて、すでに小白歯と大白歯の区別さえ見られている。ただし、臼歯といってもわれわれのものとはだいぶ違っていて、上面が平らではなくてまだ尖ってはいるが。

数を数えると、門歯4・犬歯1・小白歯5・大白歯4で、歯式は4 1 5 4となる。人間の2 1 2 3に比べて非常に多い。しかし、その先祖である爬虫類に比べると、ワニの歯を思い出せば分かるように、これでもさうとう少なくなっている。最も原始的で最も数の多い歯を持つ哺乳類の歯式は3 1 4 3であり、キノグナタスからさらに歯の数が減って哺乳類になったことがわかる。

哺乳類の歯式は、上顎と下顎の数が違う場合には、上下に分けて書くことになっている。例えばイヌの歯式は、

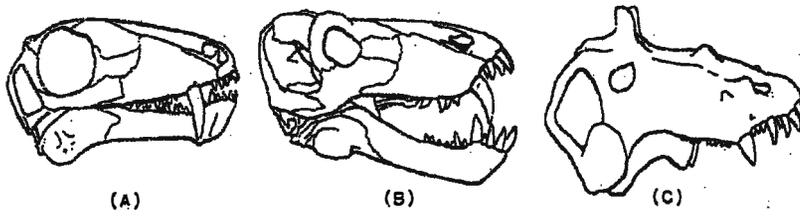


図9-4 ロシアのペルム系から出る単弓類の頭蓋と下顎骨。(A) *Biarmosuchus*, 原始的な獸弓類の一つ, 約0.22倍。(B) *Titanophoneus*, デイノケファルス類の一つ, 約0.13倍。(C) *Estemmenosuchus*, デイノケファルス類の一つ, 約0.07倍。

図68

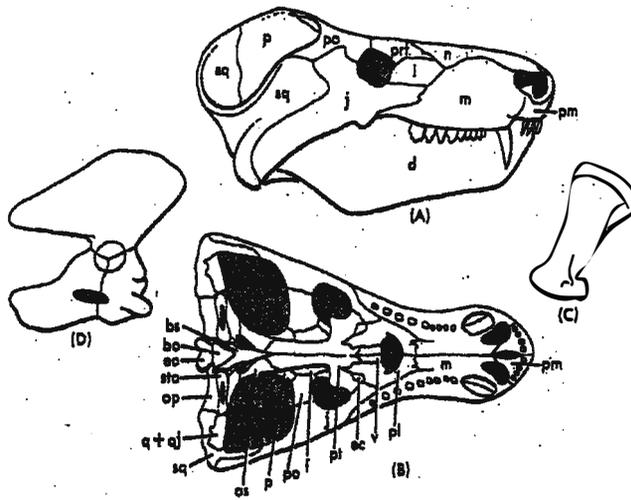


図69

3 1 4 2

3 1 4 3

となる。哺乳類の最大が3 1 4 3だから、イヌの下顎は原型通りだね。上顎の大白歯を1本減っているだけで、歯に関する限りイヌは保守的な動物といってもよい。イヌは肉食動

物だから、門歯や犬歯を残しているのは分かるが、臼歯をどうしてほとんど残してきたのか。臼歯は植物のような消化の悪い食物を噛み砕くために発達した歯だからね。そこは、しかし、彼らほうまいことをやっている。イヌやネコ類など肉食動物は、臼歯の上に鋭いナイフのような突起を発達させ、肉を切り裂く歯に変形した。これを裂肉歯（れつにくし）という。すべての歯が、肉食性に適応していることになる。

では、草食動物はどうか。ウシの歯式は次の通り。

0 0 3 3

3 1 3 3

下顎の歯は普通だが、上顎の門歯と犬歯がなくなっている。犬歯はいらないが、門歯は草食動物にとっても、草を噛み切る重要な役目を持っているはずだが、牛は実は、門歯の代わりに角質の分厚い板を発達させた。下顎の門歯とこの角質の板との間で、草を噛み切っている。歯はすりへったら補充がきかない。角質ならいくらでも補強できる。同じ草食動物でも、ウマは上顎門歯も全部のこしている。同じように見えても、動物は種によって、いろいろなやり方をとっている。

《魚類の歯》

哺乳類の歯は、異歯性とか生え変わりは2度までとか、いろいろ規則があるが、哺乳類以前の爬虫類・両生類・魚類の歯には、そういう規制はあまりない。各自勝手に、都合のいいように歯を作っている。もっとも、歯髄腔・象牙質・エナメル質という歯の基本構造は、すべてを通じて同じである。

図70に、サメと硬骨魚の歯の模式図を示しておこう。

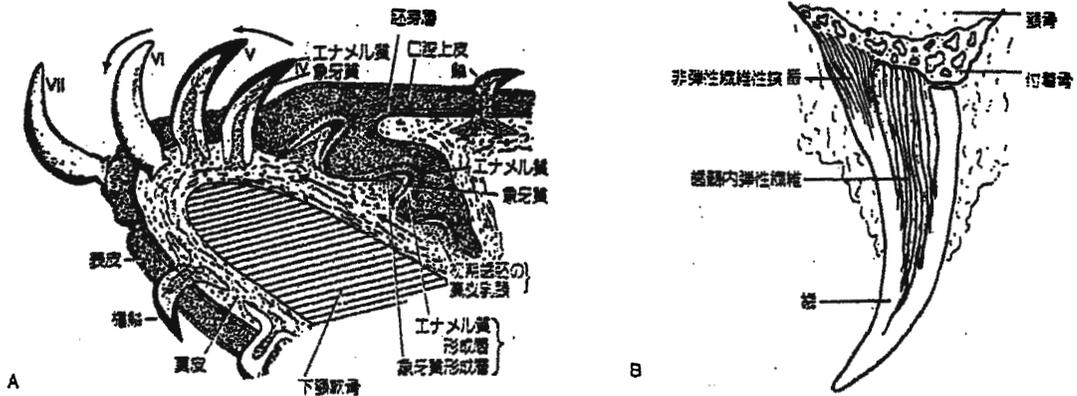


図 70

人間の歯は、顎の骨の穴の中にすっぽりはまっている。この形式の歯を槽歯（そうし）という。これは哺乳類の発明ではなくて、恐竜の先祖形の槽歯類がすでに持っていた。

しかし、それ以前の脊椎動物は、骨の表面、あるいは皮膚のすぐ下の骨の中から歯を成長させている。図70の上(A)はサメの下顎の先端で、下顎軟骨から生えた歯が、次第に

前進し、最後に抜け落ちていくところを示している。サメは、人間のよう、歯の生え変わりは2回までといったケチなことは言わない。次々と歯を生産し、送り出していく。

サメの皮を「鮫皮(さめがわ)」といって、非常にざらざらしているが、あれは鱗(うろこ)ではない。ざらざらの正体は小さな突起が全身をおおっているため、その突起の一つ一つは、実は歯と同じ構造を持っている。図70の右上に描いてあるのがそれで、小さいながら歯髄腔・象牙質・エナメル質という三重構造を持っていて、明らかに歯と同じである。つまりサメは全身歯だらけというわけで、さすがはサメだね。これを皮歯(ひし)あるいは循鱗(じゅんりん)という。

ふつ々の硬骨魚、真骨類の歯は、図70の下(B)に示してある。

魚の歯はしっかり固定されていないことが多い。この図にあるように、鋭く尖った歯は内側に倒れる。これは、かみついた獲物を逃さないようにするために都合がいい。その代わり、すぐにおれたり抜けたりするが、魚も歯はいくらでも補給がきき、少々抜けても困ることはない。

われわれの歯は顎に一列に並んでいるだけだから、歯とはそういうものだと思っているが、魚や爬虫類では、歯はいろんなところに存在する。サメでは全身に存在するが、あれは歯として機能しているのではなく、鱗の代わりにしているだけ。

図71に、ちょっと変わった爬虫類の歯を示してある。

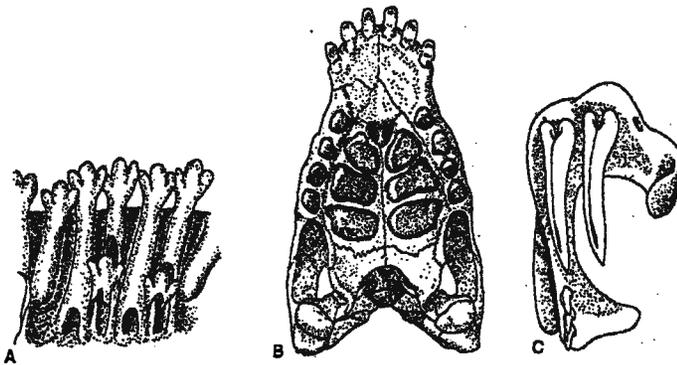


図298, いろいろな爬虫類の歯。Aはトカゲ *Amblyrhynchus*。草食爬虫類の歯は単純ではなく多岐頭を有するものが多い。Bは絶滅した *Plecodus*。前方歯は貝を裂く熊手のようになっており、後方歯は、口蓋歯も含めて、平板状で硬い貝をくだくのに適していた。Cはキングコブラ *Ophiophagus* の上顎牙。歯は中空の皮下注射針のようで、獲物に毒を注射するのに役立つ。(Edmund による。)

図 71

左は草食性の爬虫類の歯で、肉食性のものが一様に鋭く尖った歯を持っているのに対して、これでは先端が三股に分かれている。これで草をしごいて食べるんだね。真中は、プラコダスという、海生の爬虫類の上顎を下から見たところで、前のほうに恐ろしく出っ歯の前歯が6本、まばらに並んでいる。横にわれわれの臼歯みたいな丸い歯が並ぶ。ここまでならわれわれの歯と大して変わらないが、口の天井の部分、口蓋に、頑丈な塊がある。下顎も大体同じような作りになっている。このプラコダスというのは、浅い海に棲み、ほ

とんど、貝ばかり食べていたらしい。出っ歯の前歯で砂の中から貝を掘り出し、奥歯、とくに口蓋にある頑丈な歯で殻を噛み砕いて食べる。

現代の魚で、これと非常によく似た歯を持っているのは、コブダイという、頭に大きなコブをいただいた魚で、日本の沿岸にもけっこう浅いところにたくさんいるから、ちょっと潜ればお目にかかれる。タイではなくペラの仲間なのだが、70~80センチくらいにもなる大きな魚で、海の中で見るとなかなか見応えがある。ぼくは昔、兵庫県日本海側で潜っていて、水深20メートルくらいでこのコブダイの十数匹の群れに出会い、思わず見とれていたら空気がなくなって溺れかけたことがある。このコブダイもアラコダスとよく似た歯を持っていて、口の先端にはまばらな歯があるだけだが、喉の上下に頑丈な塊状の歯を備えている。水槽でアサリをやると、前歯で拾い上げ奥歯で一気に割ってしまう。ガリッという音まで聞こえるよ。この喉の上下にある歯を咽頭歯という。コブダイだけではなくアオブダイやコイにもある。

この型の歯は、砂の中にいる二枚貝を食べるのに適している。しかし岩にがっちりくっついているカキやフジツボなどは、この前歯では噛り取れない。固着性で固い殻を持つものを噛みとるのはイシダイという魚で、この魚の歯はほとんどすべてが癒合して、頑丈なくちばしになっている。

アオブダイという魚がいて、これもけっこう大きくなる魚だが、前歯がちょうどオウムのくちばしみたいな形になっている。だから英語ではパロット・フィッシュ（オウムウオ）という。アオブダイも、コブダイほど固くはないが、口の中の上下に、表面がざらざらになった大きな歯の塊を持っている。この歯で、アオブダイは、珊瑚礁をがりがり噛って食べる。珊瑚礁をつくるサンゴを造礁サンゴというが、本体は小さなイソギンチャクみたいなもので、それが石灰を分泌して骨格を作り、それがくっつき合って巨大な珊瑚礁になる。サンゴが島を作ってしまうんだね。この珊瑚礁を丸ごと噛ってしまうのは、たくさんいる魚の中でアオブダイの仲間しかいない。もっとも、栄養になるのは小さなポリプだけだから、大量に食べなくてはならない。そして、骨格の石灰はそのまま排出するが、それがたまって真っ白な砂浜ができる。たいてい海水浴場になっているが、泳いでいるときはその砂浜の出来方は思い出さないほうがいいね。

サンゴを食べる魚は、もう一ついて、チョウチョウウオという、平たい、円盤のようなきれいな魚で、口が小さく尖っている。チョウチョウウオはその尖った小さな口で、サンゴのポリプを一つづつ、つまんで食べている。

このように、歯を工夫して、ほかのものがとうてい食べられないような餌を食べることができるようになれば、生活上非常に有利になる。餌を独占することは、あらゆる動物の夢だからね。でも、フジツボやカキならおいしそうだからいいが、サンゴではあまりありがたくなはない。こういうことを適応というが、たしかに適応すると有利にはなるのだが、逆にいうと、それしか食べられなくなってしまうことでもある。日本でも、黒潮の洗う太平洋岸には造礁サンゴがいて、アオブダイも数は少ないが住んでいる。ところが、たまに厳しい冬が来ることがあって、サンゴが全滅したりする。するとアオブダイもいなくなる。まあ、熱帯地方でサンゴが全滅することはないから、アオブダイが絶滅する恐れはないけ

どね。

図71の右端はコブラの毒牙で、注射器のように中空になっていて、噛みつくと毒液が注入される。ヘビの毒は、唾液腺が変わって毒腺になったもので、毒ヘビのみならず、ふつう無毒と言われているヘビでも毒だけは持っている。ただ、注射する毒牙がないので毒を注入することが出来ないだけの話だね。

水族館にいたとき、沖縄などにたくさんいるエラブウミヘビというウミヘビを飼っていた。ウミヘビというのは、もともとはコブラの仲間が海へ入ったもので、全部毒を持っているのだが、このエラブウミヘビは沖縄や奄美で有名なハブの十数倍の毒性を持っているという。強烈な毒だね。ところがこのヘビは、後牙蛇（こうがだ）と言って、毒牙が口の奥のほうにあり、指でも差し込まない限り噛まれることはないので、あまり被害は出ていない。そんな役に立たない毒牙をなぜ持っているかということ、彼らの餌はアナゴなど細長い魚で、飲み込む前に注射しておとなしくさせるための毒牙だと、ある本に書いてあったが、本当かどうかは知らない。

それはともかくとして、その飼育していたエラブウミヘビが水槽から、ある晩逃げ出してしまった。噛まないと言っても毒蛇は毒蛇だから、お客さんに被害があっては大変と、飼育係繰出で探したのだがどうしても見つからない。2、3日して、熱帯魚を飼うために部屋全体を温めてあるところの戸棚の引き出しを開けたら、その中でとぐろを巻いていたウミヘビだからと、貯水槽や濾過槽など水のあるところばかり探していたのだが、ウミヘビと言ってもやはりヘビなんだね。

《サーベルタイガー》

魚や爬虫類の話はこれくらいにして、哺乳類の歯にもどろう。

肉食性の哺乳類の歯の特徴は、犬歯が強大になっていることで、ライオンでもトラでもあるいはふつうのネコやイヌでも、ずば抜けて長い牙を持っている。これはもちろん、獲物を捕えたとき致命傷を与えるため、だから捕まえる獲物と牙の長さには関係がある。

長い牙で有名なものに、サーベルタイガー（剣歯虎）というのがいる。図72にその頭骨

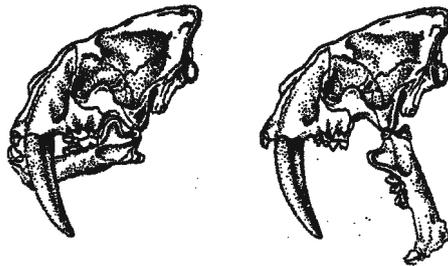


図76 サーベルタイガーの頭骨と下顎

を示してあるが、とにかく長い牙だね。

このサーベルタイガーは、よく定向進化の例として取り上げられる。定向進化というのは、動物の形態はその生活が有利になるように変わっていくのだが、時には弾みがついて止まらなくなり、かえって不利になるほど発達しすぎもまだ止まらなくなつて、最後には絶滅してしまう、という説で、化石を扱う古生物学者が主に唱えている。肉食獣の牙は長いほうがいい。ところが、長くなりすぎると口が閉まらなくなつて、どうにもならなくなる。だしかにサーベルタイガーの牙は誰が見ても長すぎる。彼はその牙を持て余して滅びてしまったのだ。

もっとも、サーベルタイガーは、口が閉まらなくなつて滅びたのではない。口はちゃんと閉まるのだが、開けても開けても「サーベル」がじゃまになつて開け切れない。まあ、口が開け切れなくなつて、滅びたのかも知れない。

本当は、その点もちゃんとサーベルタイガーは考えていた。図72の右側は口を開けたところだが、彼の下顎は90度以上開けることができ、サーベルが抜け切れないなんてことはない。

サーベルタイガーが絶滅した原因は、定向進化にたよらなくてもちゃんと説明はできる。新生代の初め、哺乳類が発展し始めたころ、草食動物はどんどん大きくなった。鈍足類というのがいて、名前からしてもどんな動物か想像はつくと思うが、ずんぐり太つて足の短い、なんとも不恰好な草食獣だった。彼らは肉食獣に襲われたとき、走って逃げることはあきらめ、かといって角でも生やして反撃するでもなく、とにかく皮と皮下脂肪を厚くして、少々噛まれても致命傷にならないようにした。古代の草食獣のことを、昔は厚皮類（こうひるい）といったくらいだった。こうなると、肉食獣のほうも、その厚い皮を貫けるだけの長い牙を発達させなければならなくなる。その極致がサーベルタイガーだった。だから、サーベルタイガーの牙は、有害になるほど伸びすぎたのではなく、彼が駆り立てていた獲物にうまく適合したものだつたと考えられる。

では、そのサーベルタイガーがなぜ滅びてしまったのか。それは、草食獣の改良が進んで、近代的な奇蹄類や偶蹄類が出てきたからだ。これらの草食獣はそれほど大きくはなく、その代わり足が長くて動きが早く、敵が来れば走って逃げた。牙は長いが獲物にあわせて鈍重だったサーベルタイガーの手にあうような獲物ではなかつたからである。だいたい草食者が減ぶと、それに頼っていた肉食者も滅びることになっている。

ユーラシア大陸にいたサーベルタイガーは有名だが、南アメリカにいた、やはり長大な牙を持った肉食獣のことはあまり知られていない。

南アメリカは、新生代の初期から中期にかけて、不思議な世界だった。まだ北アメリカとはつながらず、島大陸だった南アメリカに、有袋類の先祖形のオポッサム（図73・次ページ）と、真獣類の有蹄類の先祖形の踝節類（かせつるい）（図74・次ページ）とがやってきた。踝節類は草食獣しか作れない。そこで、肉食獣は有袋類が作るようになった。

島大陸であつた南アメリカには、南アメリカ独特の草食獣がたくさんできた。若きダーウィンがビーグル号でやってきて掘り出したトキソドン（図75・次ページ）という、巨大な力バみたいな草食獣や、ウマそっくりで1本指になつたもの（図76・次ページ）、ラク



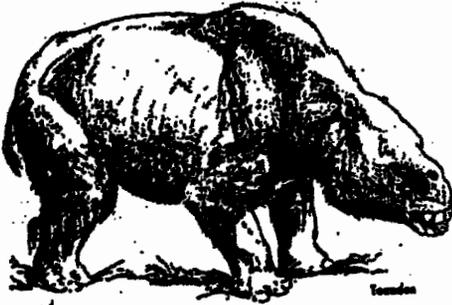
図73 オバウマ

図73



図74 アフリカの動物フナゴキ

図74



Yamden

図75

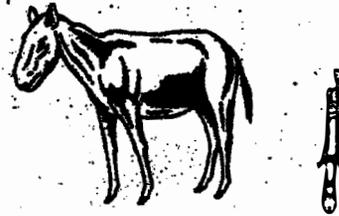
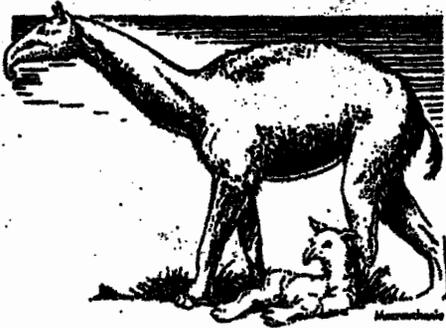


図76 アフリカのウマ、フィラエフェールス

図76



Manx

図77



図78 アフリカのウマ、ピロリウ

図78

ダによく似たものに（図77）、鼻が長くゾウのようなものまでできている（図78）。これらはもちろん、アジア・アフリカのカバやウマやラクダやゾウとは全然系統の違うもので、

独立に進化したものである。同じような生活をすると同じような形になるという現象が動物の世界ではよくあり、並行進化とか収斂（しゅうれん）現象とか呼ばれているが、これもその一つの例である。

おもしろい話があって、ダーウィンはトキソドンとともに、このラクダの偽物も掘り出した。南米にはいまでも、グアナコやリヤマといったラクダの仲間が住んでいる。ダーウィンはこのニセラクダを本物のラクダと勘違いした。そして、すでに絶滅したニセラクダが進化して今いるリヤマになったと考えた。これが進化論を思いついた一つの契機になっている。つまり、進化論はダーウィンの勘違いから生まれたわけだね。

一方のオポッサムは、オーストラリアでも多くの有袋類を生み出したが、ここ南米でも数々の肉食獣を造り出した。図79にあるのがそれで、上のボルヒエナはオオカミくらいの

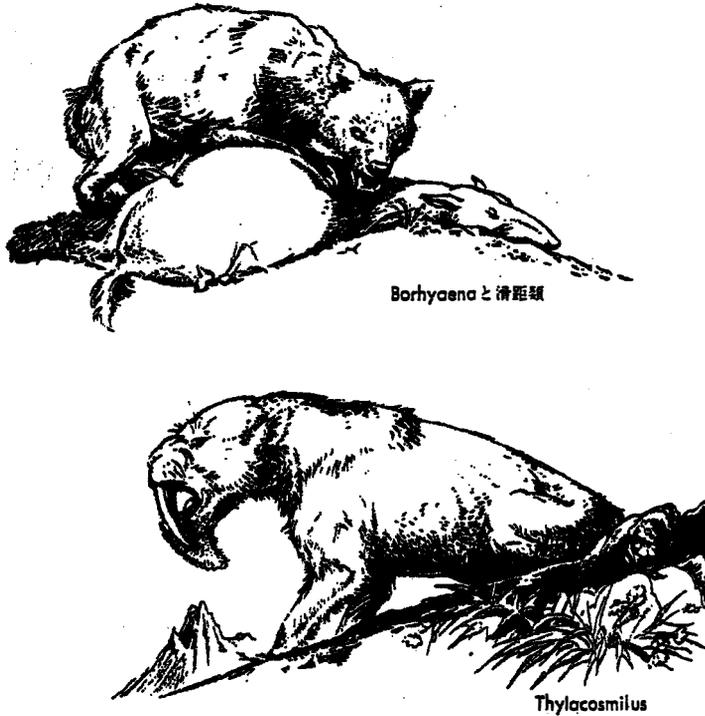


図19-3 第三紀中期～後期の南アメリカの肉食性有袋類。Borhyaenaはオオカミほどの大きさ、Thylacosmilusはジャガーくらいで大形の剣歯トラと非常によく似ていた。

図79

肉食者で、中・小型の草食獣を狩り立てていた。そして、下のティラコスミルスというのが南米のサーベルタイガーである。ライオンくらいの大きさがあり、その長い牙でトキソドンなどの皮の厚い鈍重な草食獣を狩り立てていたらしい。ティラコスミルスはサーベルタイガーと同じくらいの長い牙を持っているが、下顎にその剣を収める鞘まで作っていた。

有袋類は真獣類と比べると、いくつかの点で性能が劣っている。一つは脳の発達が悪い

こと、そしてもう一つは胎盤がなくて胎児を長く子宮の中に入れておくことができず、ごく小さい間に生み出してしまうことである。大きなカンガルーの生まれ立ての子供は親指くらいしかない。そこでお腹の袋に入れて育てることになる。だから、有袋類は新生代の初めには世界中に広がっていたのだが、真獣類によって駆逐され、真獣類が入らなかったオーストラリアでのみ生き残った。そのオーストラリアでも、人間がヒツジやイヌを持ち込んでから、いまではたくさんの有袋類が絶滅している。

だからこそ、南米の状態はおもしろいのである。弱いはずの有袋類が強いはずの真獣類を、こともあろうに狩り立てて食べているのだから。

残念なことに、ごく最近、鮮新世になってからパナマ地峡で南北アメリカ大陸がつながって、北アメリカにいた新型の草食獣や肉食獣がどっと南アメリカに進入し、古い型の草食性真獣類とともに、この肉食性有袋類を滅ぼしてしまった。ただ、先祖のオポッサムだけは生き残り、逆にパナマ地峡を超えて北アメリカ大陸に北上している。したたかなオポッサムのことだから、また新型の有袋肉食獣でも作って、真獣類に一泡吹かせようと考えているのかも知れない。

オーストラリアでも最近、カンガルーが増えすぎてヒツジを圧迫するので、カンガルーを撃ち殺して食肉にしているという。日本にも一時カンガルーの肉が輸入されていた。その名前がおもしろい。「ジャンピング・ステーキ」という。体制的に劣っていても、有袋類もなかなかやるものだね。

ところで、草食獣は歯のことでけっこう苦労している。草や木の葉など植物性の食物は細胞膜が固いからよく噛み砕かないと消化しにくい。ところがあまり噛んでいると、いかに硬いエナメル質でもすり減ってしまう。そこで草食獣は限りある歯を長持ちさせるように、いろいろと工夫しているんだね。

ウシが上顎門歯をなくして、再生の効く角質の板に替えた話はすでに触れた。その上ウシの仲間偶蹄類は、反芻胃（はんすうい）を開発して、あまり噛まずに胃袋へ入れ、バクテリアの助けを借りて発酵させて消化を助けている。

ウマのほうは、反芻胃などないから、臼歯の背を高くした長冠歯（ちょうかんし）というものを開発した。図80の左側が普通の臼歯で右が長冠歯、2倍以上も長くなり、エナメ

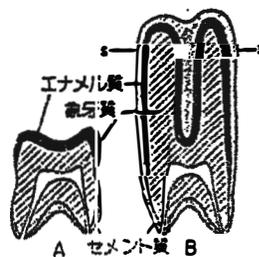


図80

ル質を折れ込ませ、ふつうは歯根のところにしかないセメント質を歯冠のエナメル質の上にまでかぶせている。さらに小白歯を大白歯並みに大きくし、顎いっぱいにならりと並べた。そのために顎が長くなり、いわゆる馬面となってしまった。

ゾウはまた、別の方法をとる。図81はマンモスの1種の白歯で、とにかく大きい。たっ

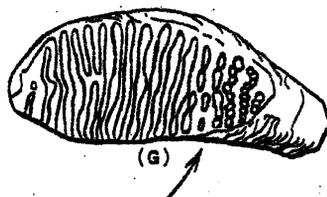


図81

た1本で顎がいっぱいになってしまう。つまりゾウの白歯は1本しかない。ところが、その第1の白歯がすり減るころには第2の白歯が奥のほうに生えていて、抜けた後スライドして前へ出てくる。ゾウは、だから、一度に1本づつしか白歯を使わず、順番に新しい白歯を使っていく。こうすれば顎いっぱい巨大な白歯を作れるわけで、全部並べてすり減らすよりは長持ちする。ゾウはウマよりずっと長生きするが、この白歯の使い方が長生の秘密の一つといえよう。

ネズミは、草や木の歯よりずっと硬い木材を噛り続けるという宿命を持っている。だから、並みの方法ではすり減るのを防げない。そこで、門歯の歯根をなくし、永久に歯を作り続けるというやり方を採用した。ネズミの前歯は、いくらすり減らしても次から次へと伸びてくる。これなら安心だが、逆に、常に噛ってすり減らさないと伸びすぎて、それこそ口が閉まらなくなる。一生噛り続けなければならないというのも、大変だね。ネズミ類はみんな小さいが、その原因はこのことかもしれない。ネズミがゾウくらいに大きくなったら、噛るものがなくなるからね。

《フロントサウルスの不思議》

歯の話の最後に、中生代の最大の恐竜フロントサウルスの歯にまつわる不思議な話をしておこう。

恐竜の物語の中で一番有名なのは、あの首と尻尾の長い優美で巨大な草食性のフロントサウルスと、それを攻撃して倒す凶暴な肉食恐竜ティラノサウルスの話だろう。図82(次ページ)に、同じ縮尺の両者の絵を示してある。

このフロントサウルスにはたくさんの種がいるが、中でも大きいのがティプロドクスという種で、長さ25メートル重さ50トンに達するという。ゾウでもせいぜい5~6トンくらいだから、陸生動物としては最大といってもいい。シロナガスクジラは30メートル・150トンだから、これには一歩をゆずるが、水中では重力がかからないからいくらでも大きく



図70 ティラノサウルスとブロントサウルス

竜盤類の2グループの代表。2足歩行の肉食者ティラノサウルスは、全長15メートル、体重10数トンの、地上最大最強の捕食者。四足歩行の草食者ブロントサウルスは、全長25メートル、体重30トン。白亜紀の地上で両者はスケールの大きい闘いをくりひろげた。

図82

なれる。

陸上に住む動物は、自分の体重を骨と筋肉から出来ている足で支えなければならない。そこで体重には限界がある。ある重さ以上になれば、自分の重さで自分で潰れてしまう。クジラを陸に引き上げると、肋骨がボキボキ折れてしまうらしい。ある学者がブロントサウルスの強度計算をして、陸上では自力で立つことはできないという結果を出した。その結果、ブロントサウルスは水中生活を余儀なくされてしまった。

その気でみると、彼らには、水中生活に適応しているところもある。例えば、足や腰の骨は頑丈だが、頭骨や脊椎骨、肩帯や骨盤など主要な骨の背中側は、隙間の多い構造になっている。これは、背中側を軽く作って水中で安定をよくしているとも見られる。そういえば、あの長い首は、深いところでも呼吸できるように適応したに違いない。ある本でブロントサウルスが首を水面に出し、水底を歩いている絵を見たことがある。

ただしこれは不可能で、人間でも胸に水圧が少しかかると呼吸はできない。ゴム管をくわえて1メートルほど潜り、息をしてみればわかる。とても吸い込めたものではない。

ところがその後、ブロントサウルスの足跡の化石が発見された。物理的に立てないはずのブロントサウルスが、歩いていた証拠が見つかったわけだね。そこで強度計算のやり直しが行なわれ、50トンがぎりぎりの限界だという結果になった。強度計算といっても、そうとういい加減なものだね。これでなんとかブロントサウルスは歩いてもいいことになったが、最近もっと大きな化石が見つかった。スーパーサウルスと名付けられたその化石を復元してみると、全長30メートル、体重100トンに達することがわかった。また計算のやり直しだね。

そのブロントサウルスには、まだまだ不思議なことがたくさんあるのだが、いちばん不可解なのは、その口の小ささと歯の脆弱さだと、ぼくは思う。(図83) (次ページ) は、25メ

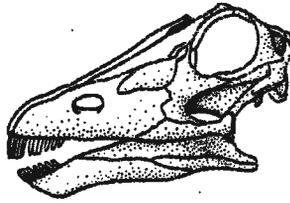


図72 ディプロドクスの頭骨と歯

全長26メートルのこの竜の頭骨は、長さわずかに50センチ。そのきゃしゃなつくりにも驚かされる。さらに歯は小さく数も少なく、その巨体を養えたとは思えない。

図83

一トール・50トンのディプロドクスの頭骨の絵だが、頭骨全体でたった50センチというからその顎はせいぜい30~40センチくらいだろう。その上、図で見られる通り、細長い歯が顎の前のほうに少し生えているだけで、肝心の植物を噛み砕く臼歯のようなものは全然ない。

いったい、この顎と歯とで、彼らはその巨体をいかにして養っていたのだろうか。彼らは草食で、草や木の歯を食べていたらしいのだが、中生代の植物が今の植物よりも柔らかくて消化がよかったとも思えない。さっき見てきた通り、現代の哺乳類の草食者であるウマやウシやゾウが、歯のすり減りにいかに困っているかを知っていると、いかにも不思議なことではある。もちろん爬虫類は歯が生え変わるから、すり減っても大丈夫だろうが、この歯では噛み砕かずに飲み込まざるを得ないだろう。消化の悪い植物を、いきなり胃や腸で充分消化できるのだろうか。

ワニは、石を飲み込んで胃の中にため込み、食物を細かく砕く助けとしている。そこでフロントサウルスも胃石を持っていたのではないかという説もある。化石の胃のあたりに、丸い石がたくさん見つかった例もあるそうだ。

でも、あの巨体と口の小ささを考えると、それくらいではなかなか説明仕切れない。シロアリは、腸の中に原虫をたくさん持っていて、それに木材の消化をやらせている。奇怪な形をした原虫を見た人もいるかも知れないね。ほくはひそかに、フロントサウルスは腹いっぱい、原虫をため込んでいたのじゃないかと思っている。でも、想像しただけで気持ち悪いから、あまり言わないことにしている。

海の首長龍の頭が小さかったのは、それなりの理由があった。でも、陸上のフロントサウルスの頭が小さくならない理由は、思いつかない。

とにかく、中生代という時代は、立てないはずの恐龍が歩いていたり、飛べるはずのない翼龍が飛び回っていたり、その巨体を養うには余りにも貧弱すぎる歯しか持っていなかったり、不思議な時代だね。

“中海”から見えるもの

栗 岡 修 平

『日本生物学会誌』第40号で報告した中海・本庄工区干陸は、とうとう島根県議会本会議で可決された。既に、本庄工区に隣接する松江市・八束町・美保関町の各議会で干拓同意の決議が行なわれており、議会のレールの上では一通りの手続きが揃ったことになる。もっとも対岸にある島根県の米子市と境港市の市議会が干拓反対決議を挙げていることもあって、干拓が島根県の思い通りにすんなりと進むとは思えない。

地域住民ならびに県民の干拓反対の声は強い。昨年暮れ、澁田島根県知事が本庄工区干陸方針を表明して以来、地元紙＝山陰中央新報の投書欄には干拓の是非を論じる投書が頻繁に載るようになった。もちろん、干拓反対の意見が圧倒的に多い。

先日、その地元紙に面白い投書が載っていた。その人によれば、これまで山陰中央新報の投書欄には干拓反対の意見が57載っている。一方干拓賛成の投書は6つだけ。全面干拓には反対だが部分干拓を主張するような意見も5つしか載っていないそうだ。この投書の主は70何歳かの爺さんだったが、「投書が世論の全てではないが、県知事は新聞の投書にも現われている県民の声に少しは耳を傾けるべきだ。江戸時代の為政者でさえも“目安箱”なるものを設置して、下々の民の声を聞こうとしたのではないか。県民の声を聞こうとしない知事はそれ以下の存在だ」といったことをその爺さんは主張していた。私もいたってヒマな人間で、いつだったか、私の友人の息子である中学生をからかったら、小馬鹿にしたように「ヒマな奴やな」と言われたこともある。ヒマなので、新聞の投書欄に眼を通す時間も十分にある。しかし、新聞に載った投書を賛成・反対・その他に分類して数えてみようという気になるほどヒマでもないし、その情熱もない。その爺さんのヒマと執念には私も脱帽する思いがした。ちなみに、その同じ日の同じ新聞の投書欄には、干拓反対の意見がその爺さんの投書を含めて3つ、賛成の意見が1つ載っていたので、干拓反対60・賛成7ということになる。

この爺さんは「知事は県民の声を聞け！」と言った。この投書よりももう少し前に新聞に載っていた干拓賛成派の投書を読んだ時、私はつい笑いたくなくなってしまった。投書主が何歳位の人だったか覚えていないが、「知事は“声なき声”を聞け！」と言うのである。「新聞の投書欄を見ると圧倒的に干拓反対の声が多い。かつて60年安保の時、岸首相は国会に押し寄せるデモ隊を見ながら『私は声なき声に耳を傾けたい』と語った。知事はこの岸首相を見習って、干拓反対派の声高な主張ではなく、投書などにも現われてこない干拓を望む“声なき声”を聞いてほしい」というのが、その人の主張の要旨だった。

新聞の投書に干拓賛成派の主張が少ないというのは、干拓賛成の声を大っぴらに挙げるとまわりから被叩きになるとか、干拓賛成派は控え目で反対派ほど目立ちたがり屋ではないからではない。干拓賛成を主張する論拠が乏しく、且つ干拓反対を喝える人ほどには賛

成派はこの問題を個人的には真剣に考えてはいないからだと思う。あえて自分が筆を執らなくても、自分たちの主張は行政や業界団体といった既存の団体が代弁してくれる、と賛成派の人たちは考えているのではないだろうか？ しかし、反対派には自分たちの主張を代弁してくれる既存の組織はなく、自分の意見表明は自分の手で行なわなければならない。無論、自主的な反対運動組織も存在しているが、干拓反対の声を挙げる者の全てがそんな組織に属しているわけではない、干拓反対の意思表示を運動組織にだけ任せておけない思いもあるだろう。そんなこともあって、賛成派よりも反対派の方がより熱心に新聞の投書欄を利用していると思われる。

しかし、こんな所で“声なき声”という言葉が飛び出してくるとは思わなかった。この投書の筆者は歴史上の事実を知らないか、あるいは大きく誤解している。60年安保の時、当時の首相＝岸信介が前述の言葉を発したのは事実だが、その岸が国民の声なき声に耳を傾けたとは思えない。それよりも、岸がそんな言葉を口に出した途端、組織動員ではなく自主的に国会デモに参加する人々が激増し、岸の言葉を逆手にとった“声なき声の会”という市民運動組織も生まれた。この投書の主はそんな経緯を知らないらしい。“声なき声”という言葉を気の利いた言葉として使ったつもりだろうが、結局のところ、この投書主の無知と無恥を曝け出すだけになったようだ。そもそも「岸を見習え」ということ自体が噴飯ものだが、知事が本当に“声なき声”を聞こうとしたら超高性能な補聴器が必要で、そんなものを耳に付けたら知事の鼓膜が破れるのは間違いない。元々この知事は聞く耳を持っていないようだから、そんな面白いことにもならないだろうが……。

私は前述した70何歳かの爺さんのように投書の数を数えるほど熱心に新聞の投書欄を読んでいる訳ではないが、それでも気づくことがある。それは、私の見落しがあれば別だが新聞に干拓賛成の投書を寄せている人の誰も彼も、中海近辺では暮らしていないということである。干拓賛成の論拠は、食料自給論・領土拡張論・人口増加論・後進脱皮論と様々だが、彼らは遠い所からタテマエだけを論じているに過ぎないと言ってもいい。一方、干拓反対の投書の中には中海と目と鼻の先で暮らしている人のもも結構見受けられる。今大事なのは、天下国家はては地球全体の食糧危機までも見渡す「広い」視野なのだろうか、それとも地域住民の「狭い」生活感覚なのだろうか？ 私は狭量と非難されようが、現実の生活感覚の方を大事にしたい。

最近の賛成派の投書の中で、「21世紀には世界的な人口爆発に伴って食糧危機が到来することが予想される。そんな将来も見据えて中海を干拓し、農地を拡げようとしている知事さんは偉い」といった内容のものがあつた。中海・本庄工区は確かに広大なものだが、しかしただかだか1400haである。この投書主は1400haばかりの農地を新たに作れば世界的な食糧危機がしのげるとでも考えているのだろうか？ こういう人をオブチミストというのだろう。つい最近の反対派の投書で「農地は誰が耕すのか？」と疑問を投げかけるものがあつた。「1400haの農地を作っても入植者はあるのか？ 入植するとなると、高い農業機械も買わなければならない。結局荒れた土地と借金をつくるだけではないか？」と言う。また、16歳の女子高校生の投書もあつた。先の70何歳かの爺さんの年は正確には覚えてい

ないのに、何故か16歳の娘の年は正確に記憶している。それはさておき、彼女は農業高校に通っているのだが、同級生の殆どが将来農業関係の仕事には就かないだろうと言う。「後継者がなくて荒れていく農地が沢山ある。新たな農地を作るよりも、農業後継者を育成することの方が先決ではないか！ 島根には珍しいものが少ないけど、宍道湖・中海の地形はその数少ない珍しいものの一つだ。それを埋立てで養うよりは、今のままの形で生かすことを考えるべきだ」と主張している。「広い」視野のオブチミストとこの女子高校生、どちらの論旨に説得力があるのだろうか？ 私は「若い娘に弱い」という自分の性癖を捨象しても、女子高校生に軍配を上げたい。

干拓賛成派は遠い所から発言していると言いたが、反対派の中にも随分遠隔地から投書を寄せている人もいる。私の眼にとまったのは、アメリカにいる80何歳かの爺さんのものと熊本に住むカタカナの名前から察すると在日外国人のもの2つである。

在米の爺さんはかなりエライ人だったようで、その昔、島根県の土地改良だったか区画整理だったか、投書の中に出ていたその役職を私は失念してしまったが、とにかくそんな委員会の委員長をした人らしい。この爺さんの投書を読むと、私は本学会誌40号に書いた私の文章の一部を訂正しなければならないようだ。私は『土地が欲しいのは誰か？』の中で、宍道湖・中海干拓・淡水化に「当初、反対するものも殆どいなかったらしい」と書いた(1621P)が、この爺さんは「40年前に淡水化問題が出てきた時、食糧不足ということが言われたが、それは大ウソで、ウソだとわかっていたから私は県の役人と激しくやりあった」と言っている。としたら、当初から干拓・淡水化に反対した人もいたということだ。この爺さんはつい最近渡米したらしいが、住民投票条令が否決されたことに対して、「島根県の姿勢は40年前と変わっていない。封建島根そのものだ」と憤っていた。

もう一人のカタカナの名前の人は、去年島根から熊本へ移住したらしい。かの小泉八雲も旧制松江中学の英語教師として赴任したが、冬の寒さに辟易して、一冬だけ松江で過ごす、翌年11月には熊本の旧制五高へ転任していった。このカタカナの名前の人が熊本へ移ったのは寒さに敗けたからではないと思うが、小泉八雲と同じような経路を辿っているのは面白い。

数年前、島根県斐川町に住んでいた坪田愛華という小学生が『地球の秘密』という地球環境の保護を訴える漫画を書いた。彼女はその漫画を描き上げた直後に急死したけれど、家族が娘の記念にとその漫画を小冊子にして同級生や先生に配布した。それが反響を呼んで『地球の秘密』は町の手で増刷され、外国語に翻訳されるようになった。今ではビデオも出ているらしく、先日『笑っていいとも』を観ていたら、テレフォン・ショッキングのコーナーに出演した薬師丸ひろ子がタモリにそのビデオを手渡していた。この『地球の秘密』の反響のおかげで、澁田島根県知事は地球環境保護の国際会議に出席したことがある。そして去年だったか一昨年だったか、松江で“環境保護の為に子供サミット”といった催しが行なわれた。そのホスト役は島根県知事だった。気持ちの悪いホストだけだ。

熊本在住のカタカナの人は、「今は九州に住んでいるけど、平成7年度の県民税は島根県に納めているので準県民の立場で発言させて欲しい」と前置きした上で、知事に嘸みついている。「子供サミットを開催し、環境保護に力を入れると宣言したのはウソだったの

か！ 足元の環境を壊して、地球の環境が守れる筈がない。知事は世界の子供たちをだました」と手厳しい。

賛成派の投書の中に、「今は昔のように軍隊を派遣して領土を拡げれる時代ではない。だから干拓で国土を拡げるしかない。血を流さなくてもすむ平和な領土拡張を歓迎する」といったものもある。しかし、なぜ領土を拡げる必要があるのか？ 狭ければ狭いなりに生きていくことを考えればいいと思う。実際、「狭い」日本の時代が海外に領土を求めた「広い」日本の時代よりも長持ちしているのだから……。おそらく、この投書主は過去の海外侵略が悪行だったという思いもないに違いない。

もっと傑作なのは、「中海を干拓して、松江市を核にした50万都市を作ろう！」とぶち上げる意見である。実は、投書に見られる賛成派の主張に一番多いのが、これに似た主張である。大都市を作れば島根の“後進性”が打破出来る。過疎の悩みも解消出来る。「土地が広がれば夢も広がる」という県の宣伝に踊らされて、勝手に夢を描いているらしい。夢を見るのは勝手だが、夢の中には悪夢というものも存在することを忘れないでおいてほしい。

そもそも、土地を作っても人が集まるとは限らない。それがタテマエに過ぎないとしても、干拓地は農地として利用されることになっている。県はその農地で畜産事業を行いたいと言っている。牛や豚は集まるかもしれないが、人は集まらないだろう。干拓による大都市の出現を夢見ている人たちは、中海干拓が農水省主管の事業であり、将来の他用途転用がありうるとしても、さしあたっては「農地利用」のタテマエが外せないということをおぼれている。彼らははじめからタテマエも外して農地以外の土地利用を構想しているらしい。だとしたら、この干拓はこれまでの農水省主管の事業とは別の事業として一からやり直すべきである。県の宣伝に踊らされるなら、もう少し県の言っていることをよく聞いて踊った方がいい。

島根県の人口は70数万、松江市の人口が約14万。松江市を核とした50万都市を作るには、30万もの人をどこかから集めなければならない。県内で人口移動が行なわれるとすると、島根県の松江市周辺以外の広い地域にはわずか20万ちょっとの人しか残らないことになる。これは過疎も通り越した状態ではないだろうか？ そこまで極端なことを考えず、松江周辺に50万、県内の他の地域の人口は現状のままという姿を想定しても、県民の半分が一つの地域に集中するといういびつな形になることは否めない。土地は1400haしか増えないのに、人口だけは3倍以上になったりしたら、窮屈でしょうがない。

大都市を夢見る人たちは、人が増えれば過疎が解消できると単純に考えているらしい。島根県全体が過疎化していると言っても、深刻な過疎に悩んでいる町村は主として山間部に存在する。松江あたりに人が集まっても、それらの地域の過疎は解消しないどころか、逆にさらなる過疎化を促進するだけだろう。これでは過疎問題の解決にはならないし、島根の“後進性”の打破にも繋がらないだろう。もっとも、私は島根県のどこが“後進的”なのか理解できないけど……。高層ビルや地下鉄がないから“後進的”なのだろうか？ それとも、高校野球で全国制覇したチームや都道府県対抗駅伝で上位入賞したチームのな

いことが“後進性”を象徴しているのだろうか？ まさか、テレクラや弱き部屋の看板が目につかずオウム真理教の支部も存在しないことが“後進的”だということはあるまい。ただはっきり言えることは、沖縄県の大田知事と比べたら島根県の澄田知事は遙かに遅れた人だという点である。その禿頭を叩いてみても、恐らく因循姑息な音が返ってくるだけだろう。

以上、山陰中央新報に載った投書の中で、私の記憶に残っているものを中心に述べてみた。こんな投書の内容よりもっと大事なことを記憶するように若い頃から心がけておれば、私も少しは出世出来たかもしれないのだが……。《無理だと思うよ=会長》

毎日新聞は、2月に、全県を対象とした中海干拓に関するアンケート調査を行なった。その結果は、干拓反対57%・賛成21%・残りが「わからない」等で、ここでも干拓反対が賛成の声を凌駕している。この結果を突きつけられたある経済団体のエライ人は、「事情を知らない人が反対運動に引きずられているだけだ」といった内容のことをコメントしていた。これは県民を愚弄した言葉ではないだろうか？ 「事情を知らない」と言うけど、新聞の投書に見られるように、干拓に反対する者はそれぞれの立場で一生懸命に考えているのである。それとも周辺住民にも全県民にも明らかにされていない「事情」でもあるのだろうか？ もしそうでないなら、彼がよく知っている「事情」とやらを県民にわかり安く教えるべきだ。傲慢に居直っているだけでは悲劇以外の何ものをも生み出さないことは最近のエイズ薬害問題でも証明されている。後で土下座しても、その時はもう遅い。もっと謙虚になるべきだ。
(1996年3月)

【編集局より】

中海の干拓に対して、もと社会党の岩垂寿喜男環境庁長官が待ったをかけています。さて、どこまでがんばれるものやら。

中海干拓 水質予測再調査を 環境庁が島根県に要請(96・3・20=朝日)

1988年以来中断されている島根県の国営中海干拓事業・本庄工区の工事を、同県が再開すると表明した問題で、岩垂寿喜男環境庁長官は19日の閣議後の記者会見で、県が実施した水質予測の調査は不十分だとして、調査のやり直しを求めたことを明らかにした。また、岩垂長官は「県の再調査の結果が出たあと、環境庁として一定の見解を持って対応する」と述べ、環境面から注文をつけ続ける方針を示した。／環境庁は県の水質調査について、①水質への影響を七区域に分けて調べているが、影響を的確に把握するためには1平方キロ以下の細かい調査が必要②水質予測は年平均値を出しているだけで、水質が最も悪化する夏場など、季節別の予測がない③干拓地の近くの地点や干拓排水の排出先のデータがない、などの問題点を指摘し、再調査を求めた。／同事業は、大規模埋め立て事業の環境アセスメントの実施が公有水面埋立法に盛り込まれた74年以前に開始された事業のため、ア

セスは必要ではなく、同庁が意見を述べる機会がない。今回の見直し要請は、中海・宍道湖が湖沼法の指定湖沼であることから、湖沼保全の立場から求めた。／これに対し、島根県の佐藤孝男・環境生活部長は「環境庁には、県の水質予則調査をおおむね了解してもらったうえで、少し足りない部分について補足的な調査を求められたと受け止めている。調査のやり直しを求められたとは考えていない。県としても、実際に干拓工事を再開する2、3年後までには、環境庁から求められた補足調査をしたい」と話している。

こんな記事もありました。

中海の「農業利用」本当か＝今井邦彦・松江支局（96・3・27＝朝日「記者ノート」）

島根、鳥取両県にまたがる中海・宍道湖の淡水化が一九八八年に凍結されてから中断していた国営中海干拓事業・本庄工区（島根県）について、同県の澄田信義知事が二十八日にも、事業主体の農水省に全面干拓を要請する方針を表明すると見られる。去年この方針を打ち出してから約四カ月。住民団体などが指摘する多くの疑問に対して説得力のある説明をしないまま、既定方針を貫こうとする島根県の姿勢は理解しにくい。／第一の疑問は、澄田知事が「1700ヘクタールの干拓地を全面農業利用する」と明言している点だ。いまある農地さえ減り続けているときに、これを本気で受け止める人がいるだろうか。／農水省は、農業目的でなければ干拓事業ができない。このため「名目だけ農地にして、将来は別の目的に使うつもりに違いない」と反対派の人たちは不信を募らせている。／推進に熱心なのは地元の経済界だ。島根経済同友会は二月、提言書を知事に出した。その中には、干拓地を農業のほか大学、企業の研究機関、先端産業の拠点、レジャー施設などの構想が盛り込まれている。／これとは別に、松江商工会議所の皆美健夫会頭は「最初は農地であっても、10年後、20年後に転用すればいい。スポーツ・レジャー施設、先端産業の基地などいろいろな案が浮上するでしょう」という。「山陰の地盤沈下を食い止める唯一の希望の地。本庄工区の干拓は最後のチャンス」という考えで、知事が言う「全面農業利用」とはかけ離れた本音を隠さない。／肝心の農業団体、JAグループ島根は「知事方針を支持する」というだけで、営農についての積極的な提言はない。／県がつくった干拓地の営農プランでは、キャベツなら5ヘクタール、牛なら500頭単位の大規模経営を前提にしている。本庄工区の農地価格は10アールあたり170万円ほどになると見られる。キャベツ農家が5ヘクタールを買うには8500万円が必要だ。畜産の場合は一経営体が40ヘクタールで牧草を栽培することになっていて、7億円近い投資がある。／「とても採算が合うとは思えない」と農家の人たちはいう。中海で、すでに完成している四カ所の干拓地の農地が売れ残ったり、耕作放棄されたりしている。本庄工区の干拓はこの現実を無視しているとしたか思えない。／農業利用するには水不足の不安がつきまとう。もともと、中海を淡水化して農業用水を確保することを前提にした計画だった。淡水化は凍結され、これに匹敵する水源はない。県は小河川と、本庄工区内の65ヘクタールのため池を「暫定水源」として水をまかなうと説明しているが、安定した量が確保できるかどうかは疑問視する声が多い。／これま

で本庄工区には堤防工事などに 368 億円が投じられた。県はこのうちの 100 億円とその利子 140 億円を返す必要がある。「あと 90 億円を負担すれば本庄工区は完成する。中止すれば土地は生まれず、268 億円の国家負担金をも返さなければならない」というのが県の説明だ。農水省に取材すると「負担の方法はまだまったく決まっていない。島根県が正式に態度を決めてから交渉する事柄だ」といい、県の説明とは食い違う。／県は、農水省と交渉、協議を重ねてきた内容をほとんど公にしていない。／中海の水質など環境への影響についても疑問を残している。「干拓しても、しなくても、中海の水質に大きな変化はない」というのが県の水質予測結果。住民団体から多くの反論が出たが、県は「一流の専門家のお墨付きを得ている」とつっぱねてきた。それが、環境庁から18日、事実上のやり直しを求められる結果になった。／住民団体のメンバーらはいま、「県には何を言っても聞いてもらえない。むしろ、議論の場が国に移ってからのの方が、意見を聞いてもらえるのではないか」と話している。／本来、地元住民の声を吸い上げて国に伝えるのが県の役割のはず。国との関係にばかりとらわれている現状は、地方分権をめざす時代にふさわしい姿とは思えない。

二年間にわたる『最終講義』（その3）

奥野良之助

【第1講】大学における研究について（続々）

のんびりとしゃべっていると、二年間のうち一年間が早くも過ぎて、あと一年しかなくなっていました。少々急がなくてはなりません。「朝の紅顔、夕べの白骨」という言葉もあります。私なども夕方暮れで、白骨も近いですからね。

〈7局長：白いかなあ。6局長：何が？ 7局長：骨ですよ、会長の。6局長：内臓はともかく、骨まではまだ及んでいないのじゃないかね〉

さて、今回は、大学における研究の目的なるものについて、お話ししましょう。何を研究するのが、ということです。

私が学生の頃、というと、40数年前のことですが、日本共産党が「国民のための科学」というテーゼを打ち出しました。「科学は国民のためにあり、科学者は研究活動を通じて国民のために奉仕しなければならない」というものです。「戦前、戦中に、科学者は大企業、政府、軍部に奉仕した。その結果、無謀な戦争をやり、国民を苦しめた。その徹を繰り返してはならない」そのことを深く反省した結果、この「国民のための科学」なるテーゼが出てきたというわけですね。

当時は、革新勢力と言えば共産党しかなく、大学にも党員はたくさんいましたから、このテーゼは当時の研究者にたちまち浸透していきました。私たちもよく議論したものです。

しかし、国民のための科学、あるいは国民的科学なるものは、分かったようで分からないテーゼでした。例えば、資本家も大企業の社長も総理大臣も、そして軍部の偉い軍人も、すべて「国民」ですね。そうすると、戦前・戦中に軍事研究をしていた科学者も、「国民のための科学」をやっていたことになってしまいます。もちろん、ここでいう国民とは、もちろんそんな偉い人ではなく、つましく生活している一般庶民のことでしょう。それなら、「庶民のための科学」とか「人民のための科学」とか言ってくればよかったのですが、どういうわけか「国民のための科学」になって、何のことかよく分からなくなってしまう。国民のための科学とは何かを議論したとき、ある友人がこう結論づけました。

「論文を書くときに、a) b) c) . . . を使わず、イ) ロ) ハ) . . . で行こう」

これでは「国民的科学」ではなくて「国粹的科学」ですね。

国立大学の予算は、国民の税金でまかなわれております。まあ最近では、国立大学の授業料もずいぶん高くなりましたから、学生が養っている率も高まってはいますが、それでも、相当な額が国家から出ているわけです。そこで、大学教官は雇主である国民のためになるような研究をしなければならない、ということになります。一種の「国民のための科学」論ですね。

これはきわめて大義名分のはっきりした意見で、このことに反論できる方はほとんどいないでしょう。敗戦後、すべての官吏は「公僕（こうぼく）」ということになりました。「公け」の「僕（しもべ）」という意味で、国民が雇っている「家来」だというわけです。名前も、だから、「公務員」となりました。国立大学の教官もまた公務員です。昔は、教授は勅任官で、天皇から任命され、国民ではなく天皇の家来だったのですけどね。

最近はいしかし、国民のための科学などとは言いません。国民の「ニーズ」に応える研究をしなければならぬ、などと言います。ニーズとは、必要とか要望とか、そういう意味らしいのですが、それをカタカナでいうところが、現代的でアカデミックなのでしょう。

前回の講義にちょっと出てきた、何かというと「絶対」を振り回す化学科の理学部長は、「リーゾナブル」という言葉も好きでした。自分にとって教授という地位はリーゾナブルであり、非常勤職員の女性にはそれがリーゾナブルだ、というように使います。おかげで私は、リーゾナブルという言葉を知ると、ぞっとするようになってしまいました。リーゾナブルとは、「道理にかなった」とか「正しい」とか「公平な」とかという意味です。本当はなかなかいい言葉なのですけどね。

では、この国民的ニーズなるものは、はたしてリーゾナブルなものなのでしょうか。

私が金沢大学へ来たとき、地学科のある先生と、この問題について議論したことがあります。この先生は国民的科学の信奉者で、研究者は国民のニーズに従って研究すべきだと主張しました。そこで私は、「『全国民』のためになる研究なるものがあるのなら、教えてほしい」と聞いたのです。すると彼は、熟慮のすえ、「地震予知の研究はどうだろう。これなら『全国民』のためになるのじゃないか」と教えてくれました。さすが地学科の先生ですね。その時はそれ以上は反論しなかったのですが、ここでちょっと考えてみましょう。というのは、今日（96年3月29日）の朝日新聞に、「東海地震予知 茂木判定会長の辞任 不十分な体制見直す機会に」という解説記事と、「地震予知から防災へ 日本の現状と将来を語る」という、カリフォルニア工科大学教授の金森博雄氏と大阪大学理学部教授の池内了氏という一流の学者の対談が載っていたからです。

もし、関東大震災や阪神大震災のような大地震が、いつ、どこに、どのくらいの大きさで起きるかということが、例えば1カ月前に正確に予知できたとしたら、これは確かに多くの人を救えるでしょう。ただ問題は、そんな予知ができるのかどうかという点です。

金森、池内両氏の対談に、こんな一節があります。

金森：地震学はここ10年ほどで大変進歩した。起こるであろう地震の大きさは、その地域の長い間の地震活動を見ればわかる。断層にたまるひずみの絶対的な大きさはわからないが、相対的にはわかるようになった。ところが、例えば150年周期で地震が起きる場所でも、周期には15年程度のばらつきがある。また、隣の断層で起こった地震が引き金になって別の地震が起こる場合もある。地震学が進歩して、こうした不確定要素があることもわかってきた。一方で、そういう考えは全部間違いで、地震はすべて偶然起こるという考えもある。例えば、その証拠として300年に一回しか地震が起こらないような場所で数十年間隔で

立て続けに大地震が起こった形跡があることが分かってきた。

池内：私の専門は物理学だが、阪神大震災が起きて地震について勉強した。そして、現在では直前予知は不可能だと確信した。地震のような複雑な現象には必ず不確定さがある。何年かおきで繰り返すといっても、必ず誤差があり、その誤差は前もって分かり得ないと思う。明日起こるのか、一年後なのか、十年後なのかは地震学にとっては必然の誤差のうちなのだから、実生活に役立つ直前予知はできないと思った。

要するに、地震の正確な直前予知は、現在はもちろん、将来でも不可能である、ということです。

ところで、おもしろいのは、研究が進むにつれて不確定要素が次第に出てきたという金森氏の話ですね。研究すればするほど、次第にものごとがよく分かってくるのがふつうです。ところが、地震は逆に、研究すればするほど分からなくなってしまったわけです。その理由は、「地震のような複雑な現象には必ず不確定さがある」という池内氏の言葉にあります。簡単な現象ならちよつと研究すれば分かるのですが、自然はともかく複雑で、調べれば調べるほど、だんだん分からなくなるものなのです。初めは、何が分からないかということさえ分からない。調べていくと、ああ、これが分からないのだな、ということが分かってきます。自然とか人間の身体とか、複雑なものは、だから、研究が進むにつれて分からないことが増えていくのです。そんなことなら、研究なんかしないほうがいいのじゃないか、というのも一つの意見で、中国古代の哲人老子は紀元前すでに、「絶学無憂」（学を絶てば憂いなし）と喝破しました。なまじ学があるからいろいろと迷いを生じる、学を捨てれば迷わずにすむ、というわけですね。もっともその代わり、いざ地震が起きても平然としているだけの度胸が要ります。

それだけの度胸のない気象庁は、数年前に「大規模地震対策特別措置法（大震法）」という法律をつくりました。地震が起きそうだと判定されれば、「警戒宣言」が出され、その地域の新幹線を停め、高速道路の通行を規制し、銀行や郵便局、商店、工場などの営業を停止させます。その判定をするのが「地震防災対策強化地域判定会」で、6人の地震学者で構成しています。

ただしこの法律は、対象を「東海地震」に限っています。東海地震というのは、駿河湾を震源とする巨大地震で、もし起これば東京が壊滅するだろうと言われ、しかもここ10年くらいの間に相当確率に起こるのではないかとされているものです。そこで気象庁は、駿河湾の周辺に地震計やら歪み計やら、難しい機械をたくさん埋め込んで、地震の前兆を捕えようとしているわけですね。その「判定会」の会長、茂木満夫氏が最近辞任したので、こういう記事が出たのです。

茂木会長がなぜ辞任したかというと、大震法では、危ないとなるといきなり「警戒宣言」を出すことになっています。すると、東京から静岡にかけて、さっき言ったような措置が取られます。すると、一日で7000億円の損害が出るそうです。それでも、予知が外れて地震が起こらなかつたら大変ですね。これを「空振り」といいます。でも、それを恐れて

出し放り、地震が起こってしまったら、もっと大変です。これが「見逃し」ですね。そこで茂木会長は、いきなり「警戒宣言」を出す前に「注意報」を出せるようにしてくれと要求し、気象庁がうんと言わなかったので辞任したわけです。

「空振り」したら1日7000億円の損害、「見逃し」たらそれこそ何万人という死者が出ます。「連絡会」の地震学者6人は、そんな「責任」を負っているわけで、「注意報」を出させろと言う茂木会長の気持ちは、分からないでもありませんね。しかし、地震の予知に絶大なる自信があれば、困ることはないわけです。困っているのは、自信がない証明ですね。

でも、自信がないのに、なぜそんな責任を負ってしまったのでしょうか。

茂木氏は辞任の弁の中で、こんなことを言っています。

「大震法ができるとき、国会で意見を聞かれた地震学者は『地震予知は難しい』と慎重だった。ところが、大震法は、予知ができることを前提としたものになった」
(96・3・29＝朝日)。

まるで他人事みたいに言っていますが、ほんとうに「予知は難しい」と思っていたのなら、「予知ができることを前提とした」大震法に協力できないというのが「リーゾナブル」な態度というものでしょう。にもかかわらず、茂木氏は気象庁に要請されて会長を引き受けてしまった。

その点、わが日本生物学会の会員諸氏は、リーゾナブルですね。ここ2年間、私がいくら要請しても、だれ一人会長になろうとしないのですから。

もっとも、彼が会長を辞めたのは、出来もしない予知を出来るような顔をして会長職にとどまることを、深く反省したわけではなさそうです。辞任の弁の最後に、彼はこんなことも言っています。

「今のような合理的でないやり方で東海地震の警戒宣言を出して、一回空振りしてしまうと、もう地震予知はおしまいになる。一回出して、何千億円もの社会的損失が出れば、『もうやめてくれ』となる。これまで築いてきた地震予知の研究がストップする。そうすると、国民全体が将来的に大きな損害を被ってしまう」

彼が恐れていたのは、「空振り」して地震予知の研究費を止められることでした。「見逃し」て何万人の死者を出すことではなかったようです。こんな「学者」に地震判定を任せていたのかと思うと、ぞっとしますね。「空振り」を恐れるあまり、そうとう危ないというデータが出ても、握り潰すかも知れませんからね。茂木氏は辞めましたが、即日後任が決まっています。どうせ似たような考えの持ち主でしょうから、判定会の判定など、ゆめ信用しないことです。

「そうすると、国民全体が将来的に大きな損害を被ってしまう」という発言もおもしろいですね。「われわれに地震予知の金を出さないと、おまえらは将来、地震で死ぬぞ」と

ということで、これは一種の強迫だと言ってもいいでしょう。

ここに、「国民のニーズ」論の本質が出ているようです。かつての「国民的科学的」論には、そうとう真剣に、国民のためになる科学研究をしようという気持がありました。敗戦直後の反省もあったし、何よりも当時は、国民すべてが飢えていたのです。食料増産は至上命令で、私も最新式の生態学を武器に、漁師に科学的な魚の獲り方を教えに行き、逆に教えてもらって帰ってきました。何しろ漁師は、魚のことは私なんかよりもはるかによく知っていたものですから。

しかし、最近の「国民のニーズ」論には、真に国民のニーズを受けとめようという真摯な姿勢はないようです。自分の研究、それによる出世がまず先にあって、そのための研究費を引き出すときに、「国民のニーズ」を利用すると言えば言い過ぎでしょうか。でも、先に引用した二人の学者の対談を見ると、決して言い過ぎとは思えません。池内氏はこんなことを言っているのです。

池内：約30年前、日本の地震予知研究が始まったとき、特別な事業として予算を割いてもらうために「地震警報が出せるようになる」と言ったと思う。いまだにその構造が続いているので、地震学者たちは「予知はできない」といえないのではないか。

出来もしないことを出来るといって金を引き出す。これが「国民のニーズ」論の本質です。まあ、私がやってる生態学でも、今から20数年前に同じことをやったのですが、そのことはまた、あとで触れましょう。

さて、国民のニーズというからには、「すべて」の国民のニーズに応えなければなりません。もし地震予知の研究が進んで、正確に地震の規模、場所、時間が予知できるようになったとしましょう。でも、いきなり1カ月前に予知するのは無理で、初めは地震30分前とか1時間前とかになるでしょう。

そこで、東海地震が1時間前に予知できたとしましょう。大震法では、判定会議が判定すると、気象庁長官から内閣総理大臣に報告され、閣議にかけられたうえで、警戒宣言が出されることになっています。閣議ではいろいろな意見が出るでしょうね。たぶん、「すぐに発表すれば、パニックが起こるのではないか」という意見が多数を占めそうです。そして、一般には発表しないで、「要人」にだけ知らせる結果となると考えるのがリーゾナルというものです。

要するに、同じ東京に住んでいても、助かる人と助からない人が出てくることになりません。これは、1カ月前に予知されたとしても、本質的には同じです。安全なところへさっさと逃げ出せる人と、どうしても逃げ出せない人がいるからです。

また、大震法は東海地震にだけ適用されることになっています。その理由は、気象庁が予知できると認めているのが東海地震だけだから、ということだそうです。そして、駿河湾を中心に、莫大な金を注ぎ込んで、予知のためのデータを集めています。

しかし、同じ程度に地震の起こりそうな地域は、もっとほかにもありそうです。でも、

気象庁が目をつけているのは、東海地震しかしない。そのリーゾナブルなわけは、それが関東大震災級の被害を東京に与えようだということ以外にはなさそうです。気象庁には、奥尻島や種子島の人たちのために、予知する気など毛頭ないでしょう。ここでもまた、予知の恩恵を受ける人と受けられない人の選別が行われています。

実は、ほとんど知られていませんが、すでに絶対確実な地震予知の装置ができています。駿河湾周辺にはたくさんの地震計が沈められていますね。東海地震が起きたとき、これらの地震計はすぐに、気象庁にその発生を通報します。電波のほうが地震波よりも早いので、地震波が東京を襲う何分か前に、地震発生を知ることができるわけです。これはすでに実際に地震が起きているのですから、絶対確実な予知ですね。数秒か、数十秒か、数分か、それは知りませんが、そのわずかな時間の間に、気象庁はその事実を、誰に伝えるのでしょうか。少なくとも、一般市民に伝える時間も気持もなさそうですね。

地震を予知してほしい、というのは、いちおうすべての国民が希望しています。そういう意味では「全国民のニーズ」と言えるでしょう。しかし、それに対する政府や学者の対応は、今述べた通りです。

研究者が唱える国民のニーズの多くは、しかしながら、決して「全国民」の希望するようなものではありません。現代の国家はさまざまな面で分裂しています。むしろ全国民一致したニーズのほうが多いと言っていいでしょう。

公害問題を取り上げてみましょう。

1970年代初頭、水俣病、イタイイタイ病、四日市ぜんそく、新瀧水俣病と、全国で公害事件が次々に発生しました。いや、発生したのはもっと前で、この年に表面化したのです。ご承知の通り、公害事件と言うのは、高度成長に乗った企業の工場が、廃棄物の処理を怠り、有害物質を垂れ流したことから発生します。その有害物質、水銀やカドミウムや亜硫酸ガスが回りまわって、まあ四日市ぜんそくのように回りまわらずに直接来る場合もありますが、漁民・農民・市民に達して病気になるわけです。漁民・農民・市民は、当然、誰が有害物質を流し出したのか明らかにしてほしい、という「ニーズ」を持ちます。企業や政府は、明らかにしてほしいくない、という「ニーズ」を持つようです。この二つのニーズは正反対で、それこそ矛盾しています。つまり、「国民」のニーズは明確に分裂していたわけですね。

そこへ「学者」が登場します。学者は、どちらの「ニーズ」に応えたのでしょうか。言うまでもなく、企業と政府の「ニーズ」に応えました。そのおかげで、水俣病の原因は延々と隠されてしまったのです。

国民のニーズというからには、水俣の漁民のニーズにもこたえる義務が学者にはあるはずですが。確かにそういう学者もいました。でも、ごくごく少数でした。旧帝国大学の大大学の学者はこぞって、企業と政府の味方をしたのです。

その理由はしごく簡単です。まず第一に、研究には金がかかります。その金を出したのが企業と政府で、残念ながら水俣の漁師は金を出せませんでした。

第二の理由は、学界で偉くなり、最後に立派な勲章でももらおうと思えば、大企業や政府にたてつくことはタブーなのです。漁師や農民や市民の味方などしていると、勲章はお

ろか、出世もできません。終始一貫反原弊の立場を貫いた久米三四郎氏は、定年退官まで大阪大学講師にとどまりました。高速増殖原型炉「もんじゅ」のナトリウム漏れ事故で、最近よく新聞に現われる京都大学原子炉実験所の小林圭二氏や小出裕章氏はいずれも助手のままです。わがF女史もずっと助手ですが、この理由はちょっと違います。まあ、この最終講義を聴かされている人には、よくお分かりでしょう。一方、原子力安全委員会とかもんじゅ事故特別調査班などに入っておられる学者はいずれも、東大や東工大の現役教授とか名誉教授ですね。

たいていの人は、しがたい助手よりも、教授、名誉教授のほうが偉いと思っています。確かに社会的地位としては上なのですが、ここで問題にしているのは中身です。その中身でも、やはり助手より教授のほうが優れていると思っている人はたくさんいるでしょう。

そこで、こんな記事を照会しておきます。昨年（1995年）12月10日（もんじゅ事故の2日後）、朝日新聞に出た「『運転中止を』各地で抗議 通報遅れに不信感 住民、原因の究明を要求」という記事に登場した3人の学者の談話です。

まず、京大原子炉実験所の小出裕章助手（原子核工学）の【危険性、共通の認識】という談話。

「ナトリウム漏えい場所が、溶接工事の部位だとすれば、もんじゅには無数の溶接箇所があるので深刻な問題だ。溶接箇所が危ないというのは動燃も国も学者も共通の認識だった。にもかかわらず、今回の事故になったことは、配管にかかる力を逃すのに失敗したといえる。爆発や火事といったナトリウムの化学的性質と、伸び縮みしやすいステンレスを管に使っているのは、いわばアキレス腱（けん）。動燃、国はもう一度この事実を見つめ、もんじゅの開発をやめるべきだ」

次に、原子力安全委員会委員長の都甲泰正・東大名誉教授の【溶接技法に問題か】という話。

「科学技術庁からまだ詳しい報告は受けていないが、配管の溶接部分から漏れたのであれば、溶接技法に問題があったのではないか。溶接部は他にもあり、こんなことがしばしばあるようでは困るので、まず原因を究明することが大切だ。ただ、ほかの原子力発電所は配管の素材も設計も違うので、今回の事故のケースは、もんじゅ固有の問題だろう」

最後に、【大事故を予防した】という、原子力安全委員会放射性物質安全輸送専門部長の青木成文・東工大名誉教授の談話。

「装置が作動してナトリウム漏えいを発見した点をとらえれば、工学的には大事故を予防する今までの研究成果が実ったとも言える。約3年前の溶接部分が高温になって火災報知機が働き、そのあとでナトリウムが漏れた、とは考えられないだろうか。漏れた場所がパイプの継ぎ手や計測器の取り付け部分などの問題であれば、原子炉装置を止めて補修するレベルですむ。それでも技術が足りなかったといえるのだが、パイプの亀裂ならパイプの材質に問題があるとい

うことで取り換えるなど重大な事態になる」

一読しただけで、助手と名誉教授の中身の違いは明らかだと思いますが、あえて蛇足をつけておきましょう。

青木名誉教授の談話は、傑作の名に恥じません。青木氏はまず、事故をナトリウム検知器が発見したことは、研究の成果だと自賛します。でも、ナトリウム検知器がナトリウム漏れを発見したからといって、研究の成果とは言えないでしょう。当たり前の話だからです。ところが、本当は、ナトリウム漏れを先に発見したのは、火災報知器だったのです。ナトリウムが漏れて火災が発生し、火災報知器が鳴り始めた。ナトリウム検知器がランプをつけたのはそのあとでした。そこで青木氏は、「約3年前の溶接部分が高温になって火災報知器が働き、そのあとでナトリウムが漏れた、とは考えられないだろうか」と強引に推定します。残念ながら、ナトリウム検知器に欠陥があり、ナトリウム漏れを素早く検知できなかったことが、その後明らかにされています。「研究成果」は実らなかったのです。

この談話を読んで、須磨水族館にいたとき、兵庫県に雇われて但馬海岸の海底公園予備調査なるものに引っ張り出されたことを思い出しました。スキューバ潜水の技術と魚に関する「学識」を買われて、魚類班の班長として、10日間潜りっぱなしでした。あの頃はまだ元気だったのです。スキューバのボンベには150気圧という高圧の空気を詰めます。専門の技術者がいて空気を詰めてくれるのですが、この技術者がまたいい加減な男で、コンプレッサーで空気を詰めながらどこかへ行ってしまうのです。コンプレッサーには安全弁がついていて、150気圧以上になると、「フシューッ」と大変な音を立てて空気が噴き出てきます。みんなびっくりするのですが、彼は平然として、「ああ、噴いた噴いた。これでこそ『安全弁』だ」

似たような話ですね。まあ、東工大名誉教授といったって、結局は技術者の成れの果てですから。もっとも、コンプレッサーともんじゅとは、根本的に違っています。同じ技術者といっても、さすがに「大物」です。

都甲東大名誉教授はどうでしょうか。彼は、すべての責任を「溶接技法」の問題に押しつけてしまいます。かんぐっていえば、溶接工の責任だと言っているようなものです。そして、「原因を究明することが大切だ」と言ったそのすぐ後に、これは「もんじゅ固有のケース」で「ほかの原発には関係ない」と言い切ります。ふつうの科学者は、原因が分かっているうちにこんなことを言わないものです。まあ、彼は「原子力安全委員会委員長」ですからね。

この二人の「大物」技術者に比べると、小出助手の談話はきわめて明確です。もちろん原因が温度計が折れたという奇想天外なものであったことが分かっている段階ですから、小出助手も溶接部分を疑っています。しかし、溶接工の責任になどしていません。いかに溶接技法が完璧であっても、そこは原発の「アキレス腱」だと言っています。そして、「もんじゅの開発はやめるべきだ」と言い切るのです。

教授よりも助手のほうに中身がある。それは別に、原子力技術者に限ったことではありません。我が金沢大学理学部においても、まさにその通りです。とくにわが生物学科には、

齢60歳になんなんとしていまだに「好奇心」を失わず、研究やら、そのほかのことやらに打ち込んでいる助手が、少なくとも一人いるのです。困ったものですけどね。

こういった現象の理由は、それこそリーゾナブルなものです。常に主流を歩き、多くの研究費とたくさんの学生を使って業績を上げた研究者が、教授になります。そして教授になると、自分で研究することはやめ、研究費集めやら学会めぐりやらに精を出します。どんな馬鹿なことを言っても批判されません。そして、無事定年退官を迎えると、あちこちからお呼びがかかって、気象庁や科学技術庁の何とか委員会の委員として迎えられることになります。厚生省のなんとか研究班の班長として、とんでもないことをした名誉教授がいましたね。

こんな状況におかれた人が、自然に対する素朴な好奇心を失わず、謙虚に研究を自分で続けて行くことなど、絶対という言葉は使いたくありませんが、やはり絶対にありえないことでしょう。そして、好奇心と謙虚さを失った「科学者」のたどる道は、自らの考えを絶対に正しいと思い込む、傲慢への道しかありません。私も最近、好奇心の衰えを感じています。何しろ、独裁権力を振るう日本生物学会の会長ですからね。傲慢への道はあと一歩です。そうなったら何をするか分かりませんよ。

〈7局長：ほんとうだ。すごいことになりそうですね。6局長：学生なんか、だますのは簡単や、いうて、いつも豪語してるものなあ。7局長：そろそろ逃げる時期ですね。6局長：その通りや〉

一方、企業や政府に逆らうとどうなるか。まず研究費がろくに当たらなくなります。大学の研究費は、講座費と科学研究費の二本立てになっていますが、大学教官である限り、たとえ助手でも講座費は当たります。しかし、この講座費なるものはここ20-30年ほとんど増えていないのです。物価の上昇を引けば、どんどん少なくなっています。それに比べて、科研費のほうは大幅に上昇しています。今年だって、軒並み伸びを抑えられている予算の中で、7%もアップしています。ところが、この科研費なるものは、「これこれこういう研究をしますから、これだけください」と申請しなければなりません。そして審査されて、当たるか当たらぬかが決まります。農民や漁民や市民の味方になって、反公害、反原発の研究をしたいと言って申請などして、当たるはずはないのです。

工学部や医学部はともかく、理学部ではかつては、企業から研究費が来るなどということはほとんどありませんでした。そこで私たち理学部の学生は、「産学共同反対」を叫んでいたものです。ところが、この頃は理学部にも企業からの研究費が舞い込む時代になりました。すると、誰も「産学共同反対」などと言わなくなりました。でも、反公害、反原発の研究には、企業も金は出さないでしょう。

実は、研究費をくれないだけではないのです。金の代わりに「要注意人物」というレッテルをくれます。農民や漁民や一般市民という「国民」の「ニーズ」に応じて研究しているのですが、どういうわけでしょうね。

役所や企業でこういう人物が現われた場合、どうするかというと、仕事と職場をかえり、つまり配転するのです。労働組合の強いところでは、職員をうっかりクビにはできません。そこで、みんなのいやがるような職場に配転してお灸をすえるわけです。神戸市にいたと

きに聞いた話ですが、この配転には組合も文句が言えないのだそうです。なぜかといえば、神戸市には山奥の浄水場とか焼き場とか、誰も行きたがらない職場があって、人事課は苦勞するのだそうです。職員にはたいてい市会議員がついていて、変なところへ配転したりすると、たちまち現れるとか。組合が配転に文句でも付けたりすると、人事課長が「じゃ、組合に人事権わたすから、うまくやってくれ」

まあ、そんなこと言いながら、配転をうまく使って人事管理しているのですけどね。

神戸市で、組合活動ばかりして偉い人の言うことを聞かない人物がいました。三ノ宮の、この間地震でつぶれた本庁舎にいたのですが、彼はまず区役所に配転になりました。出世コースからはずしたわけですね。でも彼はたじろがず、そこでもまた組合活動をやったものですから、神戸市はついに、王子動物園に飛ばしました。動物相手に組合運動でもしておれ、ということでしょうね。

須磨水族館にいたとき、この人に会ったことがあります。

私「では、ぼくは大丈夫ですね。初めから水族館にいますから」

彼「いや、危ないよ。神戸市には六甲森林植物園というのがあからなあ」

六甲森林植物園というのは、六甲山の山奥にあって、一日にバスが二、三便しかないところなんです。これは、ひとつ、飛ばされたときの備えとして調べておかななくてはなるまいと、休日に出發していったことがあります。バスに乗っていたのは私ひとり、森林植物園前で下りると、道でキャッチボールしている人がいました。これがその職員なのです。何しろお客さんなどほとんど来ないから、遊んでいるより仕方がない。「これはいいところだ」というのが第一印象で、中をぐるっと回ったら、「やっぱりいいところだ」と思いました。季節はちょうど春で、メタセコイアの林があざやかに芽吹き、野鳥がきれいな声でさえずっているのです。小鳥の声を聞きながら、哲学の本を毎日読めるなど、最高ではないですか。

もっとも、私は本性せっかちで、しかも業績主義者ですから、そういうのんびりした生活にあこがれてはいますが、やってみて耐えられるかどうか分からない。多分耐えられないでしょう。

〈6局長：案外、自分のことはよく分かっているらしいね。7局長：そうなんですよ。ですから、なかなか言い負かせないんです〉

そこで、そういうときのために、そこでできる仕事も考えてきました。それは、野鳥の餌づけをして、野鳥と遊べる野鳥公園を作るといふものです。手乗りウグイスとか、肩に止まるサンコウチョウなど、楽しそうでしょう。当時野生のサルを餌づけした野猿公園が全国あちこちでできていましたが、野鳥公園、とくに小鳥の餌づけというのは、どこもやっていませんでした。今でもないようです。白鳥や鴨ならありますが。

この理由は、こんなことなのです。猿で成功したのは、二ホンサルと人間とが、だいたい体力的に拮抗しているからだ。どちらかが圧倒的に強かったら、交流は難しい。

それはそうですね。野ライオン公園とか野ゾウ公園など、ちょっと行きたいとは思いません。小鳥の場合は逆です。手乗りウグイスを握り潰されたらかなわない。そこでその対策まで考えました。入園者の手を縛っておく、というのがその一案です。あのころ、そ

うとうと眠ったのですね。

そこまで考えて準備していたのに、六甲森林植物園への配転は、とうとう実現せずじまいでした。ところが、14年目にいって、とんでもない配転話が舞い込んできました。時代はちょうど1970年代初頭、公害問題が全国的に爆発したころです。神戸市にもその対策として、市民生活局という新しい局ができ、その中に公害問題を取り扱う部局を作ったのですが、なんとそこへ私を配転するというのです。

水俣病やイタイイタイ病で、工学者や医学者の権威が落ちていました。あんまりいい加減なことをしていましたからね。そこへ、公害の救世主として名乗りを挙げたのが、我が生態学者だったのです。すべての公害は自然を通して起こる。自然の研究者である生態学者こそ、公害問題を正しく扱うことができる、という触れ込みで、次々と名乗りを挙げる生態学者が続出しました。いちおう生態学者はそれまで、手を汚していなかったものですから、国民も期待を持ち、エコロジー運動まで起こったわけですね。

何を隠そう、私は、そのエコロジーの大家だったのです。少なくとも神戸市では随一の生態学者でした。魚の喧嘩の数を数えてドクターまで取っていたのですから。私がドクターを取ったとき、神戸市の総務部長という偉い人がわざわざ水族館までやってきました。水族館は研究してはいけないところでしたから、叱られるのかなと思っていたら、「君は神戸市の誇りだ」と大げさに誉められてしまいました。

「ところで、君の学位論文と言うのは、何ページくらいあるのや」

「図表含めて50ページくらいです」

「何や、そんな短いものでええのか」

「論文というのは、長さじゃなくて、内容なんですよ。アインシュタインの学位論文は、 $E = mc^2$ と書いただけですからね。1ページくらいなものですよ」

「ほんとうか。アインシュタインの学位論文は1ページか」

本当かどうか知りませんが、そんなこと言ったら、変な顔して総務部長は帰ってしまいました。

まあ、そういうわけで、どうやら生態学博士の私を、公害課の目玉に据えようという人事だったようです。たまたまそのことを私に耳打ちしてくれた人がおりまして、「さあ、大変だ」と、あの時は少々あわてました。当時私は水族館で完全に干されておき、仕事とといえば好きなことを気が向けばやるという、世にも恵まれた地位にいました。公害課などへ行けば、怒れる市民に立ち向かって、ごまかすのが仕事になります。まさに、天国から地獄へ直行ですね。そこで、館長さんに、「ぼく、そんなところへは行きませんよ」と一言言っておきました。すると、2、3日もしないうちに、神戸市の人事部長から呼び出しがかかってきたのです。指定の場所は国鉄須磨駅前のお茶店で、人事部長はあたりを見回しながら、私をお茶店の一番奥の席に連れ込みました。朝早かったから、人っ子一人いなかったのですけどね。そのうえで、声を潜めてしゃべるのです。「人事というものは、ここまで秘密にしなければならぬのだな」と、その時覚りました。

部長の話は、私に提供された職がいかにか神戸市にとって重要であるか、ということで、まあ、簡単に言えば、水族館のしがたない飼育係から大きく出世させてやろうというのに、

おまえは何をぐずぐず言っておるのだ、ということでした。仕方がないので、「ぼくは魚が好きだから水族館に就職したので、神戸市に来たわけじゃない。水族館以外に移るつもりはない」と答えたら、「そげ言われたら、取り付く島はないなあ」と、案外あっさり配転を取り消してくれました。その1年後に金沢大学に移ったのですから、「魚が好きだ」など、よくも言えたものですね。人事課長はきっと怒ったことでしょう。あるいは、遠いところへ行ってくれたので、ほっとしたかも知れませんね。ドクターコース1年中退で学位まで持っているような、かさの高い平職員は、市としては扱いにくいものなのです。

というわけで、ずいぶんと話がそれてしまいましたが、国民のニーズに応える研究にも二種類あって、出世できる研究と出世できない研究があるわけです。リーソナブルもニーズも、言葉というものは使い方によってどうにでもなります。自分の出世のために研究をやリーソナブル、その研究費を稼ぐために国民のニーズを持ち出し、そしてそのやり方こそリーソナブルだ、ということですね。

もっとも、全国民一致したニーズが仮にあったとしても、そこにはまだ問題があります。

かつての大日本帝国は、昭和26年12月8日、ハワイの真珠湾攻撃によって、アメリカとの戦争に突入しました。あの日に全国世論調査をしたとすれば、どのような結果が出たでしょうか。

真珠湾まではアメリカとの戦争に批判的だった人も、あの大勝利によって、ほとんど戦争派に転向しましたから、戦争支持派はおそらく7割以上、8割くらいに達していたのではないのでしょうか。私は小学校4年生、日本海軍の熱烈なファンでしたから、もちろん戦争派です。いわゆる進歩的知識人や文化人も例外ではありませんでした。特高が目を光らせていて、公然と反対を主張する人はすでに監獄の中にしかいませんでしたし、せいぜい冷ややかな目で観察し、日記に記していた永井荷風のような、遊び人と言っては悪いですが、まあ、遊び人みたいな人たち以外に、反対派はいなかったのです。

現在大学を風靡している「ニーズ」論を適用すれば、あの時代には軍事研究をしなければならないことになってしまいます。国民の大多数が戦争を支持し、戦争に勝つためにあらゆる力を発揮しようとしていたのですから。当時、それは「総力戦」と言われていました。

国民すべてが支持するからといって、そのことが正しいわけではありません。それは、日本に限らず、ヨーロッパ近代国家すべてに当てはまることです。近代ヨーロッパの世界侵略、植民地化は、それぞれの国民の圧倒的支持のもとに遂行されてきました。「全国民のニーズ」だからといって、無批判にそれにしたがって研究することもまた、大学の研究者のとるべき態度であるとは思えません。

さて、こうなると、いったい何を目的にして研究すればいいのか、が改めて問われることとなります。

国家というものは、ときどきおかしくなります。というよりも、たいていおかしくて、時々正常にもどる、と言ったほうが正確かも知れません。日本という国家は、昭和の初めからおかしくなり、昭和20年8月15日を境にして正常にもどりました。真に正常だったの

は、ほんの2、3年といったところでしょうか。朝鮮戦争で警察予備隊ができ、それが自衛隊に発展して、日本は再び軍事国家の道をたどり始めます。それでも、いちおう平和憲法の枠があり、戦争体験を持った国民はあまり踊りませんでしたから、おかしいといってもまあまあ正常の枠にとどまってきました。最近どうやら、その枠を破りそうな気配ですが。

日本だけではなく、世界各国を見ても同じようなものです。よく言えば生活水準を上げたい、はっきり言えば儲けたい、国民の要望があり、それをうまく利用して、さらに儲けようとする連中がいます。ですから、国家が「正常」であることはむしろ例外と言ってもいいのです。

ところで、ここで使っている「正常」とか「おかしい」という言葉について、触れておきます。

人間は誰でも、なんらかの規範に従って生きています。例えば、他人に迷惑はかけないというのがその規範の一つですね。国家もまた、他の国に迷惑をかけないという規範が必要です。迷惑にもいろいろあって、武力で侵略するのが最大に迷惑なら、ちょっとましですが経済的侵略も、そうとう迷惑な話です。さらに文化的侵略というものもあるでしょう。いずれにせよ、他国に迷惑をかけない状態を「正常」とし、迷惑をかけるようになると「おかしい」とする、というのが、私がここで使っている言葉の意味です。

もちろん、これは私の規範であって、これが唯一絶対のものではありません。ほかの人にはほかの規範があるでしょう。私だって、これから先考えが変われば、規範を取り換えるかも知れません。

学者というものはいわゆる知識人であり、知識人である限り、自分自身の規範、さらには主義や思想がなければなりません。それを持っていれば、文部省の若い小役人に一言言われてあわてふためくようなことは、ないはずですが。

そこで、知識人である、いや、あるはずの大学教官は、自分の規範、さらには主義、思想に忠実であるべきだということになります。つまり、研究も学問も教育も、それにしたがって行なえばいいことで、文部省や国民の勝手な言い分など聞かなくてもいいのです。

これを支えているのが、「大学の自治」であり、「学問の自由」なのですが、この二つとも、どうやら大学から飛び去りつつあるようです。飛び去ったというよりも、支えているはずの大学教官そのものに、思想や主義がなくなってしまったので、支えようがないというところでしょうか。

この四月、教養部が解体され、全学部の全教官が教養教育を担当することになりました。私は、教養のない教官がどんな教養教育をするのだろうと、密かに心配し、あちこちで言い触らしているのですが、よくよく考えれば、教養教育どころの話ではなくなっていました。どうやら、大学から、特に理学部から、学問そのものが消え去りつつあるようです。まあもともと、なくなって困るほどの学問でもないようですから、それはそれでいいのですが。

【編集局だより】

〈その1〉『金沢城のヒキガエル』書評の続報

ついに恐れていたことが起こってしまいました。会長の本『金沢城のヒキガエル』の書評が、なんと岩波の『科学』誌に載ってしまったのです。これまではテレビとか週刊誌とか新聞とか、それも専門外の文科系の方の書評ばかりでしたが、今度は『科学』ですから、ついにあの本が、「科学の本」として認知されてしまったことになります。困ったことですね。会長はニヤニヤ笑っているだけです。

書評したのは、早稲田大学生物学教室の石居進という方で、会長の話では、「全然、知らん」とのことでした。F助手やS助教授が少し知ってて、何でも生化学系統の人のようですね。本文にも出てきますが、会長と同じ昭和一祐の、だいぶお年を召した方です。

やっぱり、そうとう誉めています。もうこれ以上、誉めないでいただきたいのですが。
(第7編集局長)

書評・『科学』誌1996年3月号(66巻3号)222-224ページ

この本は一見したところ、金沢城跡のヒキガエルの生活を、その1526匹からなる集団が消滅するまで、9年間にわたって(大袈裟に言えばその1匹1匹について)観察した壮大な記録のようにみえる。それだけでも偉大なものであって、私もそのつもりで読み始めた。しかし、のっけからある特定の個体のヒキガエルのことが思わせぶりに出てくる。9年間、毎日のようにヒキガエルをみていた奥野氏は、1匹1匹のヒキガエルを、われわれが隣人を一人一人区別するように、見分けているようである。そしてなぜその特定の個体に氏が特に気に入っていたかがわかってくる。このあたりから、この本はただの生活史の本ではない、という気がし始めた。

第1章ではヒキガエルと同時に氏の周囲の学生や研究環境の話が出てくる。何となく氏の人柄が感じられる。学生への対応の仕方など、多分、私と同じ昭和一祐生まれの方だとわかってしまう。

章が進むとヒキガエルそのものの素晴らしい話が続き、引き込まれてしまった。成長、行動、繁殖、寿命など多くの人が持つ、ヒキガエルの生活についてのほとんどの疑問がここではつぎつぎと解き明かされてくる。氏がいろいろな疑問をどのようにして明らかにしたかについてもよくわかり、時には自分も研究に参加しているような錯覚さえおぼえてしまった。具体的に何がそんなにおもしろかったかは、本をお読みになればわかることである。

この壮大なヒキガエルの物語は、金沢城跡のヒキガエルの集団が突如、消滅することによって終わる。なぜ消滅したかについても、おもしろい話がいろいろと出てくる(お知りになりたければ本をお読みください)。東京は目黒の自然教育園の久居宣夫氏も自然教育

團のヒキガエルについて立派な研究をされている。久居氏によると、ここのヒキガエル集団も消滅しているという。私的な会話の中ではあるが、久居氏は金沢城とは異なった消滅の原因を考えているようだった。このお二方をお呼びして、消滅の原因について議論していただくとおもしろいのではないなどと余計なことを思ってしまった。

とにかく夢中で第5章まで読み進んだ。第6章“ヒキガエルの社会”には、奥野氏の主張が、穏やかではあるが熱心な感じで述べられている。氏はヒキガエルの社会には縄張りもなければ順位もないことをあげ、また繁殖戦略といったことも日本のヒキガエルには存在しないのではないかとデータを示して主張されている。そして、縄張りや順位といったことばかりを重要視する動物社会学一辺倒な最近の傾向を批判し、繁殖戦略や利己的遺伝子といった考え方の論理は、現代資本主義の競争原理とみごとに一致していると述べている。この章の中には障害を持ったヒキガエルの話が詳しく述べられているし、同時に大学の非常勤職員の問題にもふれられている。ここにも、氏の社会的問題に対する考えかたが示されている。

この本には序章に対応して終章がある。ここを読んで、この本はやっぱりヒキガエルの自然史の本ではないと思った。この本は氏の日本の研究者に対する批判と、大学教育に対する警鐘の本である。氏は、社会の趨勢が学問の原理にまで影響を及ぼしていると警告を發している。決して激しい表現ではないが、この本は現代社会にたいする、また自然科学の世界に対する厳しい批判の書である。多くの生物学者にぜひ読んで、考えていただきたいと思う。ただ、氏はこの本の中のおちこちで、ご自分のことを反省しておいでである。そこで、いくらかやましい気持ちで読む私のほうも教われる思いがした。

ここまで書いてしまって、もう1度、現在私の住む日本の生物科学の世界を振り返ってみた。かつての学閥や年功序列主義に対する批判として能力主義が標榜され、今では多くの大学で研究業績の客観的評価が主張され、受け入れられるようになった。私もそれが正しいと思っていた。しかし最近、私は遺伝子操作を駆使して第一線の分子生物学的研究をされているある大学の方から、“先生のところは、兵隊がたくさんいていいですね”といわれてショックを受けた。卒論の4年生や大学院の学生の人たちを、そのような目でみる人が現実において、しかもそのような言葉が平気で出てくる時代になっていたのである（もしかすると昔から同じような考えの人はいたにしても）。

大学の教員を論文の単純な数とか、論文がどれだけ有名な雑誌に掲載されたかという基準だけで判断すると、論文増産戦略、一流誌投稿戦略、研究出し抜き戦略などが重視され、学生を兵隊という言葉で表わすような考えがふつうになってくるのであろう。いろいろな研究所が競って大学院をもち始めたのも、同じような考えからではないかと気になった。

研究テーマについても、最近では人間社会との関係の深さがより重要視されるようである。多くの研究者や学生が、免疫、がん、環境などの研究のほうがヒキガエルの研究より価値が高いと思っている。さらに研究の方法についても、それが新しくなければ研究自体の価値が低いとみなされる。私自身、文部省の科学研究費の申請書に組換えDNAを使う実験であるという欄に印をつけるような研究でないと、審査を通りにくいことを感じている。

金沢城跡のヒキガエルの競争なき社会を紹介することによって、このような現代の大学の風潮に対し、一見穏やかに、しかし内面は厳しく批判しようとしたのが本巻の目的であろう。

もう一つ、氏はアズマヒキガエルだとかニホンヒキガエルだとかいう細かな区別をほとんどしていない（この亜種名の説明はあるが）、東（あずま）に住む私は最近、図鑑や本でニホンヒキガエル、アズマヒキガエルと細かく区別しているのをみるたびに“あずまえびす（東夷）”という言葉を思いだし、なんで差別するのだろうと、密かにひがんでいたのである。その点でも嬉しい本であった。

石居 進（早稲田大学教育学部生物学教室）

《その2》会長とある学生の会話

また低学年の学生が会長の部屋へ現れた。

会 長：また来たな。

学 生：そんなにいやがらないでくださいよ。

会 長：いやがってるわけではない。また来たな、と思ってるだけや。

学 生：そういう風には思わないでください。

会 長：では、どう思えばいいのや。

学 生：よく来たな、とか・・・

会 長：よく来たな。

学 生：よくも来たな、と聞こえますね。

会 長：正解や。ところで、今日は何の話や。この間は住専と日本経済の話やっただけだな。あの続きか。

学 生：いえ、住専の話はもう結構です。

会 長：5000円、払う気になったのやな。

学 生：払いませんよ、そんなもの。

会 長：君も相当に頑固な奴やな。まあそのうち、予算が通って、払わされるけどな。

学 生：取りに来るんですか、5000円。

会 長：まさか。まあ、それはいいけど、今日は何や。

学 生：僕、研究者になりたいのですけど、なれますか？

会 長：なに・・・！ （会長、ぐっと詰まる） まあ、なれんことはないけど、なんで研究者みたいなものになりたいんや。

学 生：なぜって・・・実験するの、おもしろいし、こんなこと、一生続けられたらいいなあ、と、思っ

会 長：そこらに見本がたくさんいるけど、どの見本みたいになりたい？

学 生：そうですね。〇〇先生なんか、いいなあ。

会 長：××先生なんか、どうや。

学 生：いやですよ。××先生は。
会 長：〇〇先生のどこがいいのや。
学 生：時代の先端を行くような最新のな研究をされてますし、それに教育熱心だし。
会 長：誰かと正反対やな。
学 生：誰かって、先生のことですか？
会 長：そう、まともに聞くな。
学 生：先生もいいんですけど、先生みたいになろうと思ったら、ソクラテス勉強せんとあかんのでしょ。
会 長：ソクラテスは苦手か。
学 生：僕、哲学は苦手です。読んだって、分からないもの。
会 長：本には二種類あってなあ。
学 生：二種類しかないんですか。
会 長：読んで分かる本と、読んで分からん本の二種類や。
学 生：ああ、そういう意味ですか。分かりました。
会 長：それでな。読んで分からん本は、読んでも意味はない。
学 生：確かにそうです。だから、僕、哲学の本なんか読まないんです。
会 長：ところがな。読んで分かる本を読んでも、やっぱり意味はない。
学 生：え？ どうしてですか？
会 長：分かってるのやったら、読まんでもええのとちゃうか。
学 生：???
会 長：かくて世の中には、読む本はなくなる。何しろ世の中には、読んで分かる本と読んでも分からん本の二種類しかなくて、そのどちらも、読む意味がないのやからなあ。
学 生：なんかおかしいなあ。
会 長：どこがおかしいのや。
学 生：読んでも分からない本というのは、確かに読んでも意味がないと思いますけど、読んで分かる本のほうは、ぼくがこれまで知らなかったことも書いてありますから、知識を増やすという意味があるんじゃないですか。
会 長：君は、単に知識を増やすために本を読んでいるのか。
学 生：ええ、まあ。それも、目的の一つです。
会 長：目的の一つということは、二つ目があるということか。
学 生：あると思いますけど。
会 長：二つ目の目的って、何や。
学 生：それは、まあ、考える、ということですか。
会 長：自分の考えと違う考えが書いてあつたら、ああ、こんな考えもあるのか、というようなことか。
学 生：そうです、そうです。さすがは、先生、よく分かりますね。
会 長：変なところでおだてるな。そやけど、自分の考えと違う考えで書いてある本が、

君のいう、分からん本じゃないのかね。

学 生：そうなんですか。そうでもないと思うけどなあ。先生の本なんか、よく分かりますよ。僕と考え方は違いますけど。

会 長：どこがどう違うんや。

学 生：そんなこと、急に言われても……。

会 長：どこがどう違うか、分析もせずに、考え方が違うなんか、言えんのやないか。

学 生：本を読むとき、そんなことまでいちいち分析せんといかんのですか。

会 長：君は研究者になりたいんやろ。

学 生：はい。

会 長：研究者というのは、分析が仕事やないか。なんでも分析せんといかん。

学 生：僕、研究者に向いてないんかなあ。

会 長：いや、向いてるよ。今の大学では、難しいこと考えたり、分析したり、してては研究者にはなれん。どうでもいいような新しい知識をどっさり仕込んで、やみくもに実験したらいいのや。

学 生：じゃ、僕、研究者に向いているんですね。あ、実験の時間だ。また来ます。

(学生去る。会長、愴然として)

会 長：どうにもならんな。

【会計報告】

1995年4月～1996年3月

収	入		
	1000円会員	12人	1200円
	1000円会員	75人	75000円
	2000円会員	4人	8000円
	カンパ	1件	280円
	前年度繰り越し		103260円
	計		187740円
支	出		
	再生紙	12000枚×1.6円	19200円
	封筒	1000枚×3.8円	3800円
	送料	37～39号	75000円
		40・41号	35000円
	計		133000円
	差し引き次年度繰り越し		54740円

【監査報告】

監査：1年に5号とは、ようがんばら張りましたな。

会長：去年、あんさんが怒りはりましたからやおまへんか。

監査：怒りましたかいな。それで、今年はどうしはりますねん。

会長：あと9号出したらちょうど50号になって、切りがよろしおす
ねんけどな。ちょっと無理ですな。

監査：そんなことしたら、死んでしまいまっせ。

会長：それくらいで死にませんで。

監査：いや、会長はんやのうて、会員が死にますがな。

日本生物学会 会計監査 夢篤 忍次郎 印

「日本生物学会」 設立趣意書

なんにも目的はないけれど、「日本生物学会」なるものをつくろうと思う。動物学会や植物学会はあるが、日本にはまだ、生物学会と称するものはない。しいていえば、それが設立の動機である。

会の目的はないが、事業はおこなう。

その一つは、会誌の発行である。これを「日本生物学会誌」と名づける。刊行は不定期とし、原稿が集まり次第発行する。したがって、原稿が集まらなければ、永久に発行しない。内容は、会の名称にふさわしいものとする。ただし、“生物”には当然人間も含まれる。たとえ天文学でも、もしそれを人間がやったのならよいことになる。また、“日本”生物学会であるので、日本語以外は受つけない。受けつけた原稿は、無審査・無修正のうえ、無責任に掲載する。

第二の事業は、「大会」である。年一回金沢において開く。大会は、しゃべりたいものがしゃべり、聞きたいものが聞くことによって成立する。したがって、しゃべりたいものがいなければ直ちに解散する。（聞きたいものがいなくても同様である）二次会はさまたげない。

会員の資格は“非教授”とする。要するに、教授以外であればだれでもよい。もっとも、教授以上の社会的地位の方は、おことわりすることがある。

会員の義務は、会費をおさめること、及び、会費の行方について、深く追及しないことである。会費は当分の間、定職についているもの年1000円、定職なきもの年100円とする。善意の寄付はこれをこぼさない。ただし寄付しても、何の特典も与えない。

会の“管理・運営”は、当分の間、会長の独裁とする。会員は会長に対し、団交権を持つ。したがって、総会は開かない。団交は文書でおこなってもよい。

本部は、金沢市丸の内1の1 金沢大学理学部生物学教室 生態学第一研究室（現：金沢市角間町 223号室）におく。連絡はすべて本部あてにおこなうこと。

各地に支部を設立することが望ましい。支部長は自称すれば直ちに発効する。支部の管理運営は支部長の独裁とし、本部は一切関知しない。

以上の趣旨に賛同の方は（あまりいるとは思わないが）、あるいは賛同しなくとも、同封のカードに氏名・住所・電話番号をかき、会費を同封して、本部まで送られたい。会誌の発送をもって受領書にかえる。原稿がなければ永久に出ないことを御了承のほどを。

1977年5月26日の佳き日に

会長 奥野良之助

《会 則 追 記》

教授もしくはこれと同等の社会的地位にある者で、どうしても入会を希望するものは、“不名誉会員”とし、会費2000円を徴収する。

学部長、学長もしくはこれに同等な社会的地位を有する者で、何としても入会したい人は、“特別不名誉会員”とし、会費4000円を徴収する。

現普通会員も、出世したときは、これらに準ずる。

会費の送金は、郵便局の下記振替口座を利用するのが、最も安上がりである。もちろん切手でもよく、100円を書留にして350円かけて送ってもらっても、当方はいっこうに差し支えない。

振替口座 金沢 0-40763 日本生物学会

日本生物学会 投稿規定

- 1 日本語に限る。
- 2 漢字はなるべく当用漢字に限ること。タイプの活字がないときは、勝手にカナに変えることがある。《ワープロになったので、たいてい大丈夫》
- 3 原稿の長さの制限はしない。ただし1号は100枚(400字詰め)しかはいらないので、適宜分割し掲載することがある。
- 4 形式・内容とも、まったく自由とする。読む・読まないは読者の自由であるから、読者のことなど考えずに書けばよい。
- 5 匿名、変名、ペンネーム、いずれも可。もちろん本名でもよい。
- 6 いずれの場合も、肩書き、所属などは不要。
- 7 寄稿者には本誌5部を進呈する。別刷りのほしい方は、原稿にその旨記しておくこと。
- 8 図、写真も可。ただし写真はおそらく、何が何かわからなくなるものになる。

1982年8月改訂

(1977年7月の第1号35ページ記載の投稿規定は、廃棄処分とする。)

日本生物学会誌 第42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