

論 壇

わが託する夢（ヒト種の長命を願って）

（名誉会長特別寄稿）

松本達郎

〒815-0034 福岡市南区南大橋1-28-5

A message for the longevity of *Homo sapiens*

Tatsuro Matsumoto

1-28-5 Minam:i Oohashi, Minami-ku, Fukuoka 815-0034

はじめに

内容も体裁も新たにする邦文誌“化石”の論壇に寄稿をとのご要請を矢島道子編集委員から受け、本学会を運営している有為の諸姉兄の熱意に押されて諾と回答した。省みれば本学会創立（1935年）以来の会員として生き長らえているのは小生のみのようで、到底ご期待に添えないとは思うが、いわば前世紀の生き残り者に新世紀への伝言を記す機会を与えて下さったと受け止め、日本における古生物学会の学史をある視点から省み、終りにかねてから念願にありながら提起しかねていた課題を添えて、今後の願望を記す。

本学会創立の精神

日本古生物学会は国際的要請に応じて発足した。1930年代にはnatural sciencesの各方面において、国際的協力の重要性が認識され、それに応じて組織がいくつか誕生した。Paleontological Union（当初はAssociation）はその1つである。具体的にはそのメンバーには各国の関係学会が対応するので個人レベルではない。偶々米国に留学中の小林貞一博士がUnionには日本も参加すべきで、そのためには日本古生物学会とでも呼ぶべき研究者組織が必要という事情を、矢部長克先生をはじめ国内の古生物学者に呼びかけ、先生方のお骨折りによりこの学会が誕生した。但し国内では当初日本地質学会の部会として発足した。

このように、本学会創立の由来が国際的要望に応じたものであることを思うと、今日発展しつつあるこの学界の活動にも、科学の諸分野におけると同様、人類の将来の発展に向けて有意義な課題が国際的視野をもって究明されるよう求められていると私は思う。

邦文誌の充実は、確かに国内における知識の普及、研究課題への取り組みの多様化・組織化・発展に大きな役割を持つに相違なく、結構なことである。さらに国内で課題を中心に関係者同志が切磋琢磨した結果が、仲間内だけの充実感～自己満足に終らずに、国際的進展の基盤としても役立つよう、適宜工夫して一層大きく発展することを私は切

望する。有能な諸姉兄の声が、“井戸の中の蛙”や“お山の大将”で終わることのないようにと、私などが警告する必要がない程に邦文誌が機能するよう念願する。例えば本学会の会員がリーダーとなって重要課題の国際的研究を推進する場合に、国内組織を設けて運営されるのが通例であるが、その組織のメンバーの活発な研究活動に関心のある人たちの広い支援が得られるよう邦文誌が活用されると良い。

学史的省察

わが国において蘭学以外の近代科学諸分野の導入は、1867-68年の明治維新による近代日本の基礎の成立以降である。当時欧米先進国に並ぶことのできる新しい日本を築くべく、新政府により学問の研究・教育に関する制度が設けられ、人選された有能の士が、公的使命感を抱いて、種々の分野で努力して下さった。地質学関係においては、北海道開拓使の招きで米国からB. S. Lymanが来日、1872-76年助手を養成した上で、“蝦夷地”的地質を調査し、北海道の総合的な地質図（1876）と地質概説（1877）を出版した。続いてドイツからE. Naumannが来日、東京大学の地質学教授（1877-79）・地質調査所の設立をへて、全国の地質調査が行われた。これらの野外調査に伴って、当然化石も採集され、それを研究することで日本の古生物学が始まった。特に当時未開発地域であった北海道では、鉱物（石炭を含む）資源の探査開発は重要課題のひとつであった。Lyman一行の調査で得られた化石は、どういう経緯によるのかNaumannがミュンヘンに移したが、横山又次郎先生がドイツ留学の折に研究し、*Palaeontographica*に成果を発表した（Yokoyama, 1890）。記載された化石のおもなものは北海道白亜系（一部第三系のものを白亜系と誤認）産で、Lymanと助手の未開地での苦心の採集による。但しこく一部に本州の白亜系産の化石も含められている。これらの標本が日本に戻らず、ミュンヘンの博物館にあり、しかも半数以上が今では紛失という事態はNaumannの功績が高く評価されるにつけても残念である。

神保小虎先生は北海道鉱物資源開発に関連して道内のか

なり広い範囲にわたって踏査した。当時は踏査地に道路も少なく、主として河川の流路に沿う乗馬調査で、馬の歩足で距離を測った記録がある。同先生は鉱物資源調査報告に加えて、当時かなり不便であった地域（例えば頓別川流域）に及ぶ各地のアンモナイトをドイツに留学の折に研究して成果を発表している（Jimbo, 1894）。図示・記載された標本はすべて東京大学の総合研究博物館に登録・保管されており、後々の研究に役立っている。

東大に在学中の矢部長克先生に研究課題を示唆したのは小藤文治郎先生で、“石狩炭田地域の地質学的研究”であった（ご本人の談話による）。当時（19-20世紀境前後）の産業エネルギー資源の主力は石炭で、石狩炭田はLyman来日当時以来、我が国の発展にとって重要であったから、上記課題の選定には国家・社会の発展への念願があったと察するが、外部からの要請によるのではなく、高所からの学問的判断であったに相違ない。それは、例えば小藤先生の教壇における講義ぶり（富田達先生の談話）からも推察できるし、当の矢部先生が自由な研究を展開されたことからも十分うかがわれる。序でながら、矢部先生は晩年になっても石狩炭田地域の地質について深い関心をいだき、現役の門弟若干名と共に巡査した。小藤先生（私は東大入学後しばらくの間、先生の風貌に接したが、声をかけられたことはない；横山先生についても同様）は大局を見通して有為な学生に適切な研究課題を与えて下さったことと推察する。また有能な中堅研究者は海外に留学して学力をつけ、その成果を表わすだけでなく、次代の研究者を養成した。

横山先生はご自身の道を進み、先述した初期の地質調査で得られた動植物化石の同定記載、後には関東地方や油田・炭田地域を含む全国各地の地質調査から得られた軟体動物化石の記載や古気候論に専念し、その成果は後々の研究の土台となった。また教育面では、主にドイツの教科書の抄訳が根幹ではあったが、古生物学と地史学の教科書を著している。この構想は小林貞一先生により継承され、朝倉書店出版の“地史学”“古生物学”として版を重ね、斯学の発展と普及にそれなりの役割を果たしたと思う。この出版は先生退官後、浅野・鹿間・藤岡・松本に改版を託されたが、小林構想は基本的には継承された。共同責任者が他界され、生き残りの松本は古生物学の国際レベルでの新しい進歩に鑑みてこれを絶版とし、速水格教授に無条件で後を託した。同教授は有志の方々とはかり、“古生物の科学”全5巻の刊行となって進んでいる。この経緯はわが国における古生物学から“古生物科学”への発展の一面を代表している。但し密接な関係をもつ地史学という用語は、最近は余り使われなくなったが、地球の起源と変遷が生命の発生と進化に密接な関係を持つことは、遺伝学レベルにも及ぶ生化学と地化学を含めて、重要さを増している。これは全5巻のうち未完の4・5巻において展望していただけると私は期待している。今後は新たな内容の“自然史”的観点から、人類の存続と発展のための総合的研究に、paleontological material（化石）が扱われるのであろう。

ある分野の学問の将来を大局的に展望して、有能な後続研究者に次代における高次の発展を託し、自からも偉業を成し遂げたという事例は必ずしも多くない。古生物学プロパーではないが、ソーグ研究所の分子生物学でのダルペッコ先生と当時の少壮研究者であった利根川進博士（2001, p. 12-21）はその好い例である。学史としては仙台における矢部長克先生がこれに類するかと思う。かなり長期にわたり海外で基礎的学力を充実し、開設された当初の東北大理学部において、大局観をもって層序学・古生物学の分野で多くの優れた研究者を養成し、ご自身も優れた研究成果を遂げた。

昨今の日本の学界ではいかがであろうか。勿論上記に匹敵する学者もいると思うが、出版された論文でも、未成熟の“講演要旨”を見ても、主著者たる少壮～中堅の研究者に連ねて指導した教授や助教授名が共著者となっている場合が非常に多い。これにはそれぞれ理由があると思うが、指導教官と相談して学生が自主的に研究課題を決めた場合、教官が学生とともに要路を野外で示したり、室内作業の要点を指導するのは当然なすべきことで、共著者に名を連ねるのはさし控える方が良い。私は小林先生の指導あるいは示唆を受け、その恩に感謝している。先生の方針では、当該の研究の仕事に自分が70%以上関与した場合には共著名に入れて貰うが、50%程度迄なら共著者として名を連ねないと伺った。この点に関して外国から若い研究者が日本の大学に留学の場合には、特に留意すべきである。野外の仕事でも教室内の種々な面でも講座の指導者をはじめとしてみんなで援助して立派な独自の研究論文を来学者が単著で発表できるように努めることは受け入れ側として当然である。帰国後のご本人の発展と日本の先生方や友人との将来の好ましい交友が続けられることが大切である。

一般に共著論文が多いのは総合的な研究が盛んということもあるが、安いな業績評価が行われていることにも関連する。これについても種々のコメントがあると思うが、上田誠也博士（2002）の所説に私は賛成する。

自然史の研究

自然史（natural history）には古典的な自然誌の概念が伴い、自然界にある興味ある知見の記載と普及が重要視されていた。しかし自然の中での人類の共生が大切だと認識するようになり、見直された観点で、その研究と教育を進めることが重要視されるようになって来た。これについて、例えば古生物学の立場から速水（2001）が適切に説いている。私はその所論に賛意を表し、繰り返しこそく、ここで強調したいのは、自然史の観点は生物界だけでなく、地球・天体・宇宙に及ぶあらゆるものについて必要であり、更に非常に長い時間にわたってこれらを構成する物質と生命が変化（広義の進化）して来たという認識である。人類はそのような変化の流れの中にあり、他の多くの変化の流れと関係しながら出現し、進化して今日に至り、将来もあると

いう自覚である。このことは、研究はある着想や予見を基に開始されるけれども、本当の解答は、多角的・総合的な研究によって得られるものであろうと言うことを示唆する。例えば、最近の例として、国際的シンポジウム"Geochemistry and the origin of life" (Nakashima *et al.*, eds., 2001) は好ましい企画と言える。もちろんこれも課題に対する一歩前進であって、将来の更に優れた知見へと進む踏み台となるものであるが、回を重ねていっそう優れた知識に向い大成していくのが学問の道である。

次章に私が特に気にしていながら実行していない研究課題を記し、今世紀の優れた研究者による解答とそれに基づく技術の適用を待望して、この論述の結びとする。

*Homo sapiens*の永続を願って

本論にはいる前に、種の生存期間について略述する。古生物学の知見では、同じ部類（例えば Ammonoidea）の中には、種の生存期間の長いものも短いものもある。短いものはどれ位の年数か？海生無脊椎動物であるアンモノイドの中には進化が速い部類があり、それらの生存期間は短い。累重した含化石地層群の中の幾つかの層位に凝灰岩が介在している場合、その試料に基づき放射年数が測定できる。範例として米国西部内陸地域 (U. S. Western Interior) における上部白亜系は Cobban (1993) により多数のアンモノイド亜帯に区分され、同一属の種が次々と各亜帯ごとに入れ変わっている。すなわち短い生存期間の種が例示されている。この帯区分と連携して Obradovich (1993) による諸層位の凝灰岩中の sanidine の ^{40}Ar - ^{39}Ar 年数測定がある。その方法と成果は最も信頼できると評価されている (Gradstein *et al.*, 1999)。それに依ると、最も精度の高い例（セノマニアン階を 3 区分した場合の上部において国際的にも対比できる亜帯は 5 亜帯）において、示帶種の生存期間は約 20 万年である。亜帯間の種の変化は、少なくとも殻の形態上は急変している（中間に次期の種への短期漸変の有無は目下の所不明）。従って各種はそれぞれある期間生存した後絶滅したことになる。ある一定属の種だけでなく、亜帯を構成する他の属の種についても上記と同様同時に絶滅している場合には、絶滅の原因となった共通の事変（例えば海流・水深・沖合度の変化、それらに伴う環境の変化）が想定されるが、亜帯程度の境では詳細は必ずしも明確でない。

さて *Homo* 属の場合はどうであろうか。本誌71号に高井 (2002) による初期人類の進化についての解説がある。化石の相次ぐ発見により知見は変わっていく由であるが、一応のまとめが図示されている。それに依ると *Homo* 属は今から約 220 万年前に出現して分化発展し、*Homo sapiens* は約 20 万年前に出現したと示されている。これは上述したアンモノイドの進化の速い種の生存期間と同じで、甚だ気になる。*Homo sapiens* の進化は速い。とくに最近は技術の進歩に伴い人類社会の変化は加速度的に速くなっている。これは果たして喜ぶべきことであろうか。他の生物の場合は

知識や技術は殆ど無いから、あっても低いから、単純に比較することは慎むべきではあるが、次期のことを併せ考慮すると、私にはどうも憂慮が先立つ。

従来の研究では、地質時代の代や紀の境界での古生物の入れ替わりやいわゆる大量絶滅 (mass extinction) の問題はさかんに扱われて来た(例 Chaloner and Hallam, eds., 1994)。

さらに、人類の過去の進化については一般に強い関心がある。先に引用した高井 (2002) の解説における、環境の変化と人類進化との関係は興味深い。第三紀末から第四紀にかけての地球全体の気温の変化、東アフリカ地溝帯の生成とその西側における気候の変化、それに伴う植生の東西の変化、そしてそれらに適応（むしろ克服）して *Homo* 属が進化した経緯は示唆に富む。とまれ森林生活から草原（サバンナ）生活に変わるとともに、直立・歩行の発達、視界の拡大、自由になった両手による種々の操作の発達、食性や栄養の改善、そしてそれらに密接に関連した脳の進化は、*Homo sapiens*への進化の道程と自然史的条件との密接な関係を示すものである。そしてその後も *H. sapiens* は知的な面で、他の動物を越える進歩を遂げて来た。

ところで、上記をへて進歩して来た筈の人類は果たして現在幸福になったと言えるであろうか？科学の発達により、いくつかの画期的な原理をはじめとして種々の真相が解明され、その応用による技術的進歩は目覚ましく、従って社会は著しく変化し、人々の生活も向上し、便利になったことは疑いない。しかしその反面として憂慮すべき事態の生じていることも多くの人が認めている。大量生産に伴う資源の減少、大規模工事に伴う自然環境の悪化・損失、有毒排ガスや廃棄物（原子力利用関係も含め）による環境の悪化、諸産業の運営に伴うものに加え、日常生活の便利を求めての自動車や冷暖房の普及に伴う空気の悪化、地球規模の温暖化等々、私が挙げる迄も無く、最近は社会問題として、さらに国際的にもとり挙げられ、対策が講ぜられているが、思うように進んでいない。

実に恐ろしいのは戦争である。人類の歴史は見方によつては戦争の繰り返しとそれによる国家や社会の変化として語ることさえできる。今日では科学・技術の発達が良い方向にだけでなく、原子爆弾・化学戦術・地雷等にみると、罪のない大勢の人々の殺戮や建設物・施設の破壊、さらに地域の動植物・土壤・水などにも及ぶ被害を与える。このような兵器を保有している国、保有しようとしている国は減らない。テロをも含め、今後の戦争は、当該地域だけに限らず、地球全体の環境の悪化を伴い、との詰まりは人類の滅亡に至る恐れがある。

他方、ヒトの身体も将来変わるのであるまい。最近は車 (car) を使う便利に馴れ、歩くことが少なくなっている。人類は立って歩き、自由になった手で物を作つて來たが、最近は指先（デジタル）で仕事を進めることが多くなり、次々と変化するものを近くで見ることに馴れて來ている。反面大局を把握する心が弱くなっていると思われる。この傾向は政治家をはじめとして、児童に迄及んでいる。

上記の変化は最近始まったばかりであるが、長年の間には人類の身体や精神活動にも表れるであろう。

以上のように反省すると、人類の将来は決してバラ色ではなく憂慮すべきである。それではいかにしたらよいだろうか。道徳心に訴えるとか、教育により改善する、有志の組織、さらに自治体レベルで施策するといった努力は從来から実施され、今後も拡張していくとは思うが、それだけで十分であろうか？博愛を説く宗教の情熱が有効に働く場合のあることは敬意をもって認めるが、世界の諸民族には様々の宗教・宗派があり、かえって互いに争うもとにになっている事実は無視できない。

私は学問的 (scientific) な解決ができれば最良と思う。上記の憂慮すべき事態は根本的には人の心の問題である。物質（もの）とは何かは物理・化学的に根本が究明されて来た（例として井口洋夫、2001）。しかし精神（心）とは何かはよくわかっていない。心の問題は人文系の先生にお任せすれば良いというのは過去の考えだ。心理学はまだ人文系に入れられているようだが、近年は著しく自然科学的になって来ている（私の父松本亦太郎も岳父の佐久間鼎も心理学を学業としており、私も心理学に若干の関心がある）。例えば、松沢・長谷川編（2000）“心の進化”にその動向が示されている。1987年ノーベル生理学・医学賞を受けた利根川進と立花隆の対談（1990）“精神と物質”は専門書ではないが、精神の問題は scientific に研究・解明すべきことを理解するのに役立つ。

人類では同一種 (*Homo sapiens*) の中で互いに戦争をするが、他の哺乳類では殆ど例が無い。これはヒトに競争心があるのが根本原因ではないかと思う。競争心が向上に役立っていることは多くの例があり、スポーツはもとより、企業でも、さらに真理を探求する学問の世界にさえある。一般には競争はフェアプレイである限り認めている。しかし競争は往々にして自己本位になり、ある種のグループ、さらに民族レベルや国家単位に及び、国際的な不協和を招き、悪くすれば戦争となり、武器の発達した今日・今後では人類の滅亡につながるおそれがあると前章で述べた。

一般に競争心は *Homo sapiens* の進化の過程で育って来た。また他の哺乳類にも若干あるように見受けられる。つまりそのような精神活動は脳の機能の1つであろう。とすれば、これは生命科学の研究対象となり得る。ヒトの精神活動には知性と感性があり、競争心はどちらかというと感性に属するし、実際脳において、知性を扱う部分と感性を扱う部

分とは分かれているが、つながりもあるということもわかつてゐる。脳科学には古生物学は関係無いと言うのは誤りで、今提起している問題は環境の変化に対応しながら次第に進化して來た *Homo sapiens* に関するから、難問ではあるが、自然史的観点を入れた総合的な生命科学の課題である。

以上のあたり迄の大まかな見通しを記すことは、決して無意味ではないし、今迄ほとんど指摘されていなかったと思う。但し甚だ申し訳ないが、これ以上具体的に研究手法を記し、そのための研究組織をいか様に構成するかについて言及する学力も時間も私には無い。これから志ある研究者による優れた着想とねばり強い根気、そして必要な諸分野の協力により、心の問題が解明され、その結果を技術的に応用して、*Homo sapiens* 種の長命と良い進歩が遂げられるよう念願して筆を置く。

謝辞

本誌の論壇への投稿を勧めて下さり、さらに推敲についてお力添え下さった矢島道子編集委員に感謝致します。

文献

- Chaloner, W. O. and Hallam, A. eds., 1994. *Evolution and Extinction*. xii+248 p., Cambridge University Press.
- Cobban, W. A., 1993. Diversity and distribution of Late Cretaceous Ammonites, Western Interior, United States. *Geological Association of Canada, Special Paper*, **39**, 435-451.
- Gradstein, F. M., Agterberg, F. P., Ogg, J. G., Hardenhol, J. and Barkstrom, S., 1999. On the Cretaceous time scale. *Neues Jahrbuch Geologie und Paläontologie, Abhandlungen*, **212**, 3-14.
- 速水格, 2001. 古生物学の現状と展望, 学術月報, **54**, 1130-1132.
- 井口洋夫, 2001. 物質（もの）とは何か. 高等研選書, 60 p.
- Jimbo, K., 1894. Beiträge zur Kenntniss der Fauna der Kreideformation von Hokkaido. *Paläontologische Abhandlungen (Neue Folge)*, **2**, 147-194.
- 松沢哲郎・長谷川寿一編, 2000. 心の進化, x+266 p., 岩波書店.
- Nakashima, S., Maruyama, S., Brack, A. and Windley, B. F., eds., 2001. *Geochemistry and the origin of Life*, ix+353 p., Universal Academy Press, Inc., Tokyo.
- Obradovich, J. D., 1993. A Cretaceous time scale. *Geological Association of Canada, Special Paper*, **39**, 379-396.
- 立花隆・利根川進, 1990. 精神と物質, 261 p., 文藝春秋.
- 高井正成, 2002. 初期人類の進化：最新の化石と系統仮説について. 化石, (71), 29-43.
- 利根川進, 2001. 私の脳科学講義, 岩波新書, 185 p.
- 上田誠也, 2002. 基礎学術を守るために, 科学, **72**, 卷頭言.
- Yokoyama, M., 1890. Versteinerungen aus der japanische Kreide. *Palaeontographica*, **36**, 159-202.

