

# 日本学術会議古生物学研究連絡委員会報告

## 古生物学の現状と将来：基礎理学の重要性に鑑みて

平成 1 5 年 6 月 2 4 日

日本学術会議古生物学研究連絡委員会

この報告は、第 18 期日本学術会議古生物研究連絡委員会の審議結果をとりまとめて、  
対外報告として発表するものである。

#### 第 18 期古生物学研究連絡委員会

|          |         |                                     |
|----------|---------|-------------------------------------|
| 委員長      | 野田 浩司   | 筑波大学名誉教授                            |
| 幹事       | 大路 樹生   | 東京大学大学院理学系研究科助教授                    |
| 幹事       | 北里 洋    | 海洋科学技術センター固体地球統合<br>フロンティア研究システム領域長 |
| 第 4 部会会員 | 齋藤 常正   | 東北大学名誉教授                            |
| 委員       | 小笠原 憲四郎 | 筑波大学地球科学系教授                         |
| "        | 加瀬 友喜   | 国立科学博物館地学研究部室長                      |
| "        | 小泉 格    | 北海道大学名誉教授                           |
| "        | 瀬戸口 烈司  | 京都大学大学院理学研究科教授                      |
| "        | 辻 誠一郎   | 国立歴史民族博物館助教授                        |
| "        | 西田 治文   | 中央大学理工学部教授                          |
| "        | 長谷川 善和  | 群馬県立自然史博物館館長                        |
| "        | 八尾 昭    | 大阪市立大学大学院理学研究科教授                    |

## 要 旨

1. 対外報告の名称：「古生物学の現状と将来：基礎理学の重要性に鑑みて」

2. 報告書の内容：

(1) 報告書作成の背景，現状および問題点： 基礎理学とは自然現象を対象とし，その成り立ちや自然を動かしている原理・仕組みを明らかにしようとする学問分野である。基礎理学研究の原動力は「なぜだろう？ どうなっているのだろうか？」という人間の知的好奇心に基づいており，「自然を動かしている原理」を解明すること，あるいは「地球-生命観」を確立することが目的である。したがって，世の中の役に立つ結果を求めることが第一の目的ではない。もちろん，基礎理学分野の成果があつてこそ現代科学技術の発展があるのだが，それは副産物に過ぎない。本報告書で対象とする古生物学は基礎理学を担う学問分野の一つである。

21世紀早々に，学界の再編が始まろうとしている。国立大学，国立研究機関の独立行政法人化が始まり，また科学者コミュニティーを代表する日本学術会議の見直しがおこなわれている。これらの再編に用いられる評価の視点と論理は，学術が人類社会にどれくらい貢献し，どれくらい人類社会を物質的に豊かにしてくれるのかという学術の経済的効率に関することが一義的に重要視され，学術が自然観の確立にどれくらい貢献しているのか，また自然の一員としての人はどのように振る舞うべきなのかという科学哲学の視点に立ってはいない。この価値観はマーガレット・サッチャー首相時代に英国の科学界再編に当たって導入され，今では世界の工業先進国で評価のものさしとして使われている。明治の日本にあつては，富国強兵が尊ばれ，工学・医学・農学といった実学が振興されていたのは事実である。しかし，その時代にあつても，基礎理学は嘗々と実績を積み上げてきている。しかし，昨今の状況は実学偏重が徹底されすぎている。このような流れの中にあつて，古生物学をはじめとする基礎理学分野は，今一度原点に立ち戻り，自分たちの学問がどのようなものであるのかを問い，また学術と社会との関係および距離を考え直す時に来ている。その過程を経て，現在，私達が問われている「基礎理学は，自分たちの学問の成果を政策に反映させることや，社会に影響を与える事ができるのだろうか？」という問いに答えることができる。

日本学術会議第4部古生物学研究連絡委員会は，本報告書において，日本の平和繁栄，福祉，および自然を尊ぶ精神風土の発展を願う観点から，上記のような基礎理学軽視の風潮を憂慮し，以下のような意見を表明する。

(2) 報告書の主張と提言：

本報告書では基礎理学の一つである古生物学の学問上の性格をまとめ，社会で果たしうる役割について議論する。

(1) 現在の生物学が分子をキーワードに大きな発展を遂げる一方，現在地球規模の多様性に関する調査と多様性減少の危機が叫ばれ，「レッドデータブック」のような絶滅危惧種の調査が大々的に行われるようになってきている。しかし地球上の多様な生物そのものがどのような過程を経て現在の姿に至ったのか，つ

まり進化過程を明らかにしつつその変遷を理解しなければ現在の多様性は決して十分に理解されたとは言えないであろう。生物は現生種と化石種を区別して議論する理由はなく、この区別は人為的なものにすぎない。この立場から、我々は生物学が現生種に偏って議論していることを批判し、過去の生物も含めた理解が重要であることを主張したい。

- ( 2 ) 古生物学は、生物がどのようにして地球上に現れ、地球環境の変遷に伴って適応、また絶滅を繰り返しながら複雑にかつ多様になってきたのかという生物が辿ってきた道のりを、おもに地層に残された生物遺骸あるいは活動記録から明らかにしようとする分野である。生物遺骸や活動の記録は形態や物質として残されていることが多いので、古生物学は物質科学と生命科学、双方にまたがった領域である。また、現在の生物には、形態、遺伝子として過去の記録が残されているので、その「太古の記憶」を読み解くのも古生物学の領域である。そういう意味では、古生物学はゲノム科学の一部でもある。さらに、古生物学は 46 億年におよぶ地球史の初期に出現し、存在しつつづけている生物の記録を記載し、時間の順序に並べながら生物進化を読み解き編纂する。この範囲では歴史科学の一翼も担っている。古生物学は、まさに、自然科学全領域のみならず人文・社会科学をも視野に入れた総合科学であるといえる。
- ( 3 ) 知識創成の源として基礎理学は学術の根幹をなす。古生物学はそのなかでも、「地球はどうして生物に満ちあふれた星になったのだろうか？」という問いに答えることができる重要な分野である。この問いに答えるためには、数学・物理学・化学・生物学などの隣接分野の成果を取り込んでいかなければならない。古生物学は基礎理学であるとともに、極めて貪欲に周りの知識を取り込んでいく開放的かつ発展的な学問分野である。
- ( 4 ) 知識継承の役割を果たすことが重要である。そのためには、地球史、生命史を研究するための素材の蓄積と研究を推進する人材の育成が必要である。ナチュラル・アーカイブとしての自然史博物館の振興が必要であり、また、自然史科学教育を通じて人材育成を行わなければならない。このような堅実な作業を通じて、地球と生命の歴史を理解し未来を予想することができる学問分野を維持し、発展させることができる。
- ( 5 ) 激変する地球環境の中で、生物はどのように工夫をして生き抜いてきたのだろうか？ 地球環境に対する生物適応の歴史を繙くことを通じて、生物が地球とどう関わるべきかを明らかにすることができる。地球と生物の歴史の語り部となることを通じて人類は地球環境とどう関わるべきか、そして将来どのように生きるべきかを伝播することができる。この点が、古生物学が人類社会に資するメリットである。

## 目 次

1. 知の創成（新しい地球-生命観の創成）
2. 知の伝承（地球-生命試料の保存活用と研究者の育成）
3. 知の伝搬（地球環境問題を解く鍵としての地球環境変遷史と生物の役割の解明）
4. まとめ
5. 引用文献

図 1 地球と生命が一つのシステムとして活動し，時間と共に変遷してきたという新しい地球-生命観を示す概念図。地球生物学あるいは地球生命科学という新しい学問領域が開拓されている。