21 世紀の地学関連学会誌のための Genetic Algorithm

笠 原 順 三*

Necessity of Genetic Algorithm to Create a New Generation of "Earth
Science Journals Published by Academic Association in Japan"

Junzo KASAHARA *

1. はじめに

日本の地学関連学会誌の現状に対していろいろな見方ができる。地学雑誌は日本の地学関連学会誌の大本締めでもなく、またこれらの中で超一流の学会誌でもないであろう。しかし幸いなことに他のどの学会とも密接な関連を有しないこともあり、割に自由に意見を言えるのではないだろうか。このような観点から日本の地学学会誌を見てみると、きつい発言をせざるを得ない状況が存在すると考える。ただこの批判に当てはまらない先進的な学会誌もすでに存在することは付け加えておく。

2. 「幕引き」

今から 35 年前、米国ハワイ州のヒロ市でキラウエア・イキ火山の地磁気調査を手伝ったことがある。1 ヶ月ほどヒロに滞在した間、たまたま現地の野外パーティで大久保 清さんに出会った。当時同姓同名の人物による犯罪で、「大久保 清」の名前はハワイ州のヒロでも有名であった。彼は、そのことに触れた後、「何をしておられるのですか」との私の問いに対し、彼がヒロで日本語新聞を出していることを話すと同時に「私の役目は幕引きですよ」とさびしそうに語った。

この言葉をいまだにはっきりと覚えているのは、その印象があまりにも鮮烈であったためである。本特集号が発刊されるとまもなく 21 世紀に突入する。自分自身も含めた日本の年齢構成を考えて

みると、21 世紀の日本は、良くも悪くも 20 世紀の後半において日本があったような日本であり続けるとは思えない。21 世紀の日本はごく近い将来、「過去に巨大国家として活躍した欧州の国々が現在あるような姿」であろうことが目に浮かんでくる。

さて話が本筋からそれたが、日本の地学関連学会編集委員会のたどっている道も大久保さんの言葉にあった学会誌の「幕引き」になってしまうのか。あるいは私の想像に反し、ますます発展するプロモーターになれるのか。本特集号を組むにあたって、地学雑誌の立場を離れ私の個人的な感想として述べてみる。

3. 学術業績の評価と学術出版

社会が国際化する上で、今まで閉鎖的であった情報は公開され、また国際的な研究・教育機関として研究者・教育者の業績評価が盛んである。研究提案も同様に公の評価を受けるようになりつつある。

例えば、東京大学の地学関連の研究業績評価に関し以下のような評価基準がされることがある。

- a) 外国で出版されている査読のある雑誌に英文で出版した原著論文
- b) 日本で出版されている査読のある雑誌に英文で出版した原著論文
- c) 査読のある英文の本・会議プロシーディングズ

* 東京大学地震研究所

* Earthquake Research Institute, University of Tokyo

d) 他の出版物

この基準に従えば、和文の学会誌はグループ d) の出版物であり、学会英文誌はやっと b) に分類される。東大地震研究所は研究者に対しもう少しゆるい業績の分類を用いている。

A) 原著論文、総合報告（査読のある学術雑誌）、B) 原著論文、総合報告（査読のない学術雑誌、報告書を含む）、C) プロシーディングズ。D) 著書地震研の場合は大抵の日本語学術雑誌は A) に分類されるのでとりあえずはめでたしめでたしであるが、A) の論文中でも英文でかかれているかどうかは絶えず議論になる。

大学や研究所、研究・事業機関の外部評価が一般的になろうとしている今日、同じ書くなら英文、かつ外国で出版されている雑誌になるのは当然の成り行きである。

言語の問題だけではなくサーキュレーションも別の問題である。たとえその人が日本語が読めても、海外で日本の学会誌を読もうとしてもまず手に入らないことがほとんどである。「手に入らない、和文で書かれているために読めない」は、過去に重要な研究がされているにしても引用する必要がないことの重要な言い訳である。ある欧米地学研究者が日本で出している欧文統合誌に載った論文を無視する言い訳として「サーキュレーションが極めて低い」ことをあげたとは驚きであった（現在ではこの雑誌は電子ジャーナルとして読むことができるようになっていることを付け加えておく）。したがって、日本の学会誌に書かれた論文が引用される機会は極めて少なくならざるを得ない。

別の要因をあげる。米国では citation index に載るような論文を書くのが超一流の研究者の条件であると聞く。ある著名な米国の研究所では年間 100 citation が必要だそうである。たとえ英語が母国語である米国研究者でもこの条件は極めてきついようであり、抜け道があるようではあるが。

上で示したような外的条件を考えると、ますます 21 世紀の学会誌の未来が暗くなってくる。

4. 商業性について

日本の学会誌は商業性をあまり考えないことが多い。これに対し数多くの外国の地学論文誌は商業出版業者によって出版されている。Academic Press, Elsevier, Oxford, Springer, Wiley などはその例である。これらの出版社は極めて積極的に購読者を増やそうとしている。Nature, Science, AGU も同様であり、新聞、雑誌に積極的に論文紹介の記事が取り上げられることを進めている。出版社からのあるいはホームページでの論文紹介によって新聞、雑誌社は Nature, Science, AGU などの論文紹介を取り上げることが数多くある。この積極的な拡販運動に対する日本の学会誌の非商業性は現在抱えている問題のひとつであり、学会誌が 21 世紀にどうあるべきかを考えるひとつの道ではないだろうか。和文のために読めない、外国で読めない、購読数が少ない、などと同様に大問題である。

5. 電子ジャーナル化 (on-line-journal : 谷澤, 1998 ; 根岸ほか, 1999) とホームページ

2 年ほど前、石油探査会社であるシュルンベルジェ社のドール研究所所長のラクガイエ氏と話す機会があった。彼が言うには、「いまや誰も図書館へ行く必要がなく、自室で研究ができるようになった」と話してくれた。理由は読みたい論文は on-line-journal で十分であるためである。

東大でも電子図書館の動きがある。去る 8 月総合図書館の主催で「電子ジャーナル導入の懇談会」が開かれた。電子ジャーナルとは（谷澤, 1998）CD-ROM や DVD-ROM, イントラネット型, インターネット型などによって提供される雑誌を指す。CD-ROM, DVD-ROM などを単体で用いる場合、スタンドアロン型になるが、ネットワークの形でアクセスできる場合、on-line-journal と呼んだりする。この場合、インターネットで出版社またはそのミラーサイトに接続しこれを読んだり、必要に応じて印刷できる。あるいは、どこか学内の図書館が CD を購入し CD サーバーにより学内 LAN [イントラネット] 上に雑誌を on-line

化するものである。東大では図書購入予算が激減し、それと同時に欧文外国雑誌の購読料が上昇し、数年後には雑誌購読数を半減しないとこの変化には対応できなくなるそうである。また今まで部局でばらばらであった東大の雑誌購読を一個所で管理し、学内での購読誌の重複を減らせば東大全体では予算の節約になるという提案である。同時に雑誌の電子化を積極的に取り入れ、on-line-journalとして購読できるものは極端には学内で一誌だけにする。こうすればこの予算の激減に対応できるとのことであった。因みに、東大のなかでリンクできる〔イントラネット型あるいはローカルホスト型〕雑誌が168誌、出版社に接続するインターネット型 on-line-journal が501誌ある。後者の内訳は正確ではないが、ほぼ

Springer-Verlag (LINK) : 147 タイトル

(<http://www.springer-ny.com/>)

John Wiley & Sons (InterScience) : 127

(<http://www.inerscience.wiley.com/>)

Oxford University Press : 15

その他 : 189

である。

現在導入を検討中のインターネット型には、

Elsevier Science Direct (SD-21 プラン) : 1100

タイトル (<http://www.elsevier.co.jp/>)

Academic Press (IDEAL: International

Digital Electronic Access Library プラン) :

174 (<http://www.idealibrary.com/>)

その他、

Oxford Univ. Press : 83

Springer-Verlag (LINK Licence) : 393

John Wiley & Sons/InterScience (Wiley Inter
Science Basic Access License) : 300

OCLC/First Search ECO (Electronic Collec-
tion Online) ([http://www.oclc.org/oclc/
menu/eco.htm](http://www.oclc.org/oclc/menu/eco.htm))

などの電子出版がある。

バックナンバーをどう扱うか、冊子体をどうするか、まだ問題はあがるが、大勢としては数年の内に、学術出版は電子出版化あるいは on-line-journal 化せざるを得ない。すでにいくつかの地

学学会誌も全部または一部電子化しているが(根岸ほか, 1999), 電子化に対し未対応の学会誌もこの要素がなければ時代遅れになり、廃刊しないにしても何の意味もない雑誌になるかもしれない。以前は別刷りを配ることによりこんな研究がなされていることを知ったり, 論文の引用文献で論文名を知った。多くの人に読んでもらうため交換図書として配布したり, 学会員を増やし購読者を増やしたりもした。しかし 21 世紀ではこんな手段で対応できないのではないか。もっと積極的に宣伝する手段としてホームページがある。ホームページを通じこんな内容の論文があることを多くの人に知ってもらうことも考える必要がある。

電子出版 (on-line-journal) に関しては本特集号においても他に議論されている(根岸ほか, 1999; 斎藤, 1999)。特に根岸ほか(1999)は on-line-journal で読める論文の文献をクリックすると, 自動的にそのオリジナルの論文へ行き, 他の on-line-journal 上で参照できる可能性を指摘しているのは将来のインターネットワーキングの姿として興味深い。

6. 論文の質

今まで議論したことは学会誌が抱える本質的な問題であったが, それ以外にも学会誌を支配するいくつかの要素がある。それは雑誌の質である。よい論文が集まらなければよい雑誌にはなれない。よい編集者, よい査読者, 投稿論文の数, 学会員以外の投稿を歓迎するか(閉鎖的でないか), 外国からの投稿があるか, など。英文雑誌であれば外国からの投稿も容易である。査読者も外国人を頼める。論文発表会とは独立な事業として学会誌が運営されれば, 自然にいくつかの問題が片付く。

7. DNA : Genetic Algorithm による 学会誌の再生

本論説の話題からそれるが, 「ジュラシックパーク」という映画があった。これが話題になったころ, 旅の途中で英語のペーパーバックス (“Jurassic Park” by Michael Crichton, 1991) を買い, 辞書と首引きで読んだことがある。そして最

初の1/3で遺伝子（Gene）の再生という問題に興味を持った。

提案 1

学会誌が21世紀も存続したいのならば、大きな変革が必要である。トモグラフィ〔逆問題〕理論において最適値を探そうとすると、モデルとした数式の線形性に制約を受ける。線形でない範囲で問題を解決しようとするグローバルな探索が必要であり、DNA（Gene：遺伝子）に突然変異（Mutant）を起こすような探索アルゴリズム（Genetic Algorithm）を用いて調べなければならない。即ち、突然変異と思われる程度の改革を取り入れなければ、構造的な問題を持っている学会誌が生き残れないように思う。

Genetic Algorithmにより学会誌が再生するとすれば、例えばとり得る方法としては

- 1) 出版を外国商業出版社に委託し、外国で出版する。
- 2) 英文とする。
- 3) 部数を大幅に増やす〔冊子体に対してであるが、on-line-journalでは購読者を増やすことにあたる〕。
- 4) on-line-journalにする。
- 5) 編集者に外国人を入れる。
- 6) ホームページで宣伝をする。

こうすることにより、レベルの高い雑誌にすることができのではないだろうか。

提案 2

古文書は価値がないわけではない。しかしいくら潜在的価値があってもその情報が広く外国にも知られなければ猫に小判と同じである。キーワードをインターネットで検索しやすくするなど一法である。無制限にすべての雑誌の内容をホームページで公開する、ある期間電子ジャーナルをただで購読してもらう、などなど。どうしたらもっと情報を広く公開できるのかすぐには明らかではないが、どちらにしても英文でなければ見捨てられるに違いない。

提案 3

黙ってそのままにいるのもそれなりの覚悟かもしれない。

8. 結 論

学会誌を考える上でいくつかの項目があげられる。

- 1) 出版元はどこか（外国商業出版社？）。
- 2) 英文か和文か。
- 3) 発行部数は。
- 4) 外国でも見られるか（サーキュレーション）。
- 5) 電子出版（on-line-journal）をしているか。
- 6) 査読者の質は十分高いか。
- 7) 学会員以外が自由に投稿できるか。
- 8) 論文の質は高いか。
- 9) citation indexでの程度は。
- 10) 投稿数は。
- 11) 外国からの投稿はあるか。

これらは学会誌の将来を考える上で重要な要素であると考えられる。以上述べてきたのはかなり偏って見方であるかもしれない。学会誌の目的とするところをあげると、

- a) 学会員の研究成果の発表
- b) 知識の普及
- c) 情報交換
- d) 学会における口頭発表・ポスター発表を印刷物として提供すること
- e) 次世代研究者を育てること
- f) 日本固有の地学的研究成果の公表

のようなものがあげられるのではないだろうか。この論説の中では学会誌をa)の観点からだけ議論した。

現在の学会誌に危惧的な観点から議論をした次第である。あまりにも安閑として日本の状態と学会誌が重なり、「どうしたらこの状態を抜け出られるのか。“幕引き”にならなければ良いが」とおせっかいながら述べた次第である。ただこのままでもわずかな希望がある。ヨーロッパのいくつかの国を歩いてみると数多くのハイテクの会社を見る。またきわめて古い町並みや古い建物を生かしながら、近代的な内容へと変身している町が数

多くある。フランスのオランジェリ印象派美術館などもその一例であり，古い駅を見事に美術館として再生した。

9. おわりに

以上やや乱暴な議論をしたが，本特集号を機会に地学関連学会誌の将来について活発な議論が起き，その目指すところが明らかになり，学会誌の活性化・向上に資することができれば幸いである。またわが地学雑誌もこの問題に関し今後真剣に考えていく必要があろう。

また本原稿を書くにあたり情報を提供いただいたり，有益な御意見をいただいた地学雑誌編集委員長 田辺 裕氏（慶応大学），柴尾美紀子，島村ひろ子，米倉和枝諸氏（東京大学地震研究所図書室）の方々にお礼申し上げたい。

文 献

- 大山敬三・西澤正己・根岸正光（1999）：学会誌の電子化の現状と将来．地学雑誌，**108**，683-691.
斎藤靖二（1999）：地学関連学術雑誌の電子ジャーナル．地学雑誌，**108**，678-682.
谷澤滋生（1998）：電子ジャーナルよもやま．東京大学図書館の窓，**37-3**，38-41.