

## DCL と大学教育--地球科学を絶滅の危機から救えるか?---

## DCL and university education -- Can the geoscience be saved from the crisis of extermination? ---

# 酒井 敏[1], 地球流体電脳倶楽部 林 祥介  
# Satoshi Sakai[1], GFD Dennou Club Hayashi Yoshi-Yuki

[1] 京大・総人・地球科学  
[1] Earth Sci. IHS, Kyoto Univ

1980年代、地球科学は計算機に対する依存度を急速に高め、計算抜きには語れなくなった。この状況に対応するため、電脳倶楽部は大学などの正規の組織としてではなく、ボランティアベースでDCLの開発、普及などの活動を行ってきた。ところが、ここ10年の大学改革などの影響で、計算機に関する知識のみならず、地球科学に必要な基本的な知識の教育体制が崩壊してしまった。この影響は特に地球科学において深刻で、根本的な大学のあり方から考え直してみる必要がある。

【DCLの心】1980年代、地球科学は計算機に対する依存度を急速に高め、計算抜きには語れなくなった。観測データの解析はもちろんのこと、理論的な研究にも計算機は不可欠のものとなり、特に画像表示はデータを認識するための基本操作(読み書きそろばんの類)となった。ところが、旧態依然とした研究教育体制のもとでは、このような技術や知識を体系的に整備し、後世に伝えることができず、学生・研究者個人がさんざん苦労した結果は、ほとんどが使い捨てにしなければならなかった。このような状況を打開すべく、ボランティアベースの「地球流体電脳倶楽部」が結成され、多くの人々の協力により、地球科学のためのFortranライブラリDCLが生まれたのである。現在、DCLはFortran90に対応し、フリーのグラフィックライブラリとして、かなり広く使われている。

DCLを支える「電脳倶楽部」が大学などの正規の組織としてではなく、ボランティアベースで活動してきた理由は、我々が抱えていた問題を組織的に正面から解決することは、現実問題として不可能であると考えていたからである。たとえば、このような計算ライブラリを維持する為には、技官の協力がほしいところであるが、そのようなポストを確保することは非常に難しい。そこで、研究者自身が協力分担して仕事を行なうことで過度の負担を避けるとともに、そのような仕事を「研究活動の一部」として認知する目指したのである。

実際、ここ10年間でこのような研究教育基盤を支える仕事のサポート体制は全く改善されていない。それどころか、以下に述べるように計算機環境のみならず、基本的な教育体制そのものまで崩壊し始めてしまった。これは特に「地球科学」において深刻である。

【大学教育の崩壊】ここ10年ほどで大学で起きた主な出来事は、

1. 大学院重点化による大学院乱立
2. 教養部解体による教養教育崩壊
3. 高校の指導要領改定に伴う学力低下

である。そして、この間一貫して唱えられてきたスローガンは「狭い専門にとらわれず幅広い知識を持った専門家の育成」であった。ところが上記の出来事の結果、現実には起こったことは、幅広い知識を必要とする分野ほど、教育レベルの維持が困難になってしまったことである。特に、地球科学はもともと「大学教養課程の基礎知識」を前提にした「応用科学」であるので、もともと「たこ壺的教育」をしてきた研究室以外は、危機的状況にある。

【大学の役割】では、もともと大学はなんのためにあるのだろうか? 「教育」に限って見ても、その役割は大きく分けて2つあると思われる。

1. 既存の知識を整理して後世に伝える。
2. 新しい知識を得るためのノウハウ(哲学、根性)を伝える。

現在大学で行われている「講義」は、ほとんど1の目的で行われている。しかし、教官が黒板の前に立って、学生がひたすらノートをとる現在の講義形態は、この目的に対して理想的なものとは言いがたい。情報ネットワークが普及し、インターネット上で資格が取れるようになってきた現在、この部分での改善は大きな可能性がある。そして、ネットワークを使うようになった時点で物理的な「大学」という枠がほとんど意味をなさないものになる

であろう。

これに対して、2 は生身の教官との接触が必要であり、これはいくらネットワークが発達しても、物理的な「大学」から離れることは難しいであろう。つまり、大学の大学たる由縁はこの2の部分にあると考える。

【ではどうするか?】前述の大学の絶望的状况は、実は主として1に関するものである。そして、この1の役割は必ずしも大学という枠の中で行なう必然性はさほどない。大学にとって、本当に大事なものは2の部分である。この点を見誤ると、大きな間違いをする。

つまり、現在の大学の状況で、大学が組織として1の役割を担うべく奮闘努力することは実りが少ない。大学は2の役割で真価を問われるべきだからである。1を担う組織としては、学会や研究会のような組織が最も適しているであろう。もちろん1の役割を担う「人材」は、大学に所属しているので、大学がそのような活動を認める必要はあり、それが若干の問題を引き起すかも知れない。しかし、現在の大学組織を大きく変えることの困難さを考えれば、このような解決方法が最も現実的ではないかと思える。

これは「DCLの心」で大学の講義を行なうということである。DCL場合と同様、これを大学の講義全体に広げることは、相当な覚悟がいる。しかし、それができなければ地球科学の知識を後世に伝えるための仕組みは崩壊し、自然科学としての地球科学は日本では絶滅してしまう。この絶滅から地球科学を救うために、我々は今何をすべきか、真剣に考えなければならないだろう。