

日本の惑星科学を考えて： 日本惑星科学会に未来はあるか

林 祥介¹

1. はじめに

以下は1999年の惑星科学夏の学校における講演「日本の惑星科学を考えて:日本惑星科学会に未来はあるか?」の配布文章に若干のテニヲハな修正を加えたものである。目論見は、1999年秋の惑星科学会講演会においてシンポジウム「(仮題)日本惑星科学会に未来はあるか」を行なうべく、その予習をやってもらおうというのであった。日本惑星科学会の今後の役割、運営方法、必要なコストなどなどについて問題提起が行ない、それらに対して会員諸氏自らによる考察と対応を促そうというものである。

講演の主題は、学会運営問題に関する実務的諸問題への対応を念頭におきつつ、若い世代を対象に余計なお世話を行なうことであった。戦後50年あまりたち社会は転換期をむかえている、と言われて久しい。世間では構造改革の嵐が吹き荒れているようである。その実体は、手のつけやすいところだけを形だけいじって問題を先送り/複雑にしているだけであるのかも知れない。このまま体質が変わらずに長期低落するのかも知れないし、逆に、悪戯な変革を避けてじっとしていたほうが古き良きものを壊さなくてすむぶんよいのかも知れない。それらがどのようなものであるにしろ、我々の業界においても、その内在する問題に起因する構造変革と社会環境の変化にともなう(あるいは単なる流行としての)構造変革とが避けられないようである。明日を作っていくで

あろう(すくなくとも生きていかなければならない)人達はこのような状況を認識し、今後の作戦を(少なくとも自分たち自身のために)考えていかなければならない。

このような目的に対して話題提供者はあきらかに役不足ではある。にもかかわらず、日本惑星科学会将来計画委員長、なんてラベルをもっていること自身が現状を理解するための手がかりの一つということになるのであろう。以下の話題の多くは筆者の皮膚感覚レベルでの「ヨタ話」にすぎず、実証的科学の検証を経ていないのであるが、本当か嘘かを考える/検証すること自体を皆さんにお願いしたい。

2. 科学のご利益

科学(理学=純粋科学、応用科学ではない)とは何か、を強引に一言でまとめれば「私は誰でもどこかを理解すること」であると言えよう。そして、そのために事物を集め言葉を作っていくことが実際の日々の行ないである。要すれば、哲学、であって、よく言われる言い方をすれば、それ自体はいわばどうでもよい問題であるということもできよう。

しかしながら、これまで(特に20世紀において)は、純粋科学的な意味での何か新しいことの発見・発明=知識のフロンティアとその開拓が、結局、現世ご利益=国富・国力の増強につながったので、国民国家(民族国家)というスポンサーがついてき

¹ 北海道大学理学研究科地球惑星科学専攻
日本惑星科学会将来計画委員長

てくれていた。

純粋科学の現世（国家的）ご利益は大きくわけて次の2つである。

直接的利益：文字通り役に立つ知識を提供する。

間接的利益：物を考える言語を作る（鍛える）。

直接的利益は、20世紀における物理学の成果を考えればわかりやすい。間接的利益のほうは多少わかりにくいかも知れない。第一言語（人々が普通にしゃべっている言葉）で何をどこまでどの程度精密に考えられるか、という問題である。あるいは、第一言語でどのレベルまでの教育や実務が行なえるか、と言っても良い。少なくとも明治時代の日本の連中はこの問題をよく理解していたような気がする。マハティールがうらやましがる投資であった。第一言語と高度思考・実務言語が切り離されてしまっている国家では、国富・国力の増強は難しい。民族国家としての国が科学（より一般に哲学）のスポンサーとなるもっとも重要な理由はむしろこの当該民族の言語空間を豊かにすることにある。

「役にたたない」学問といういい方をするところがあるが、これは、直接的利益が得られにくい、という意味でなければならない。間接的利益、すなわち、第一言語を鍛え、物事を精密/高度/広範に考えられるようにしてあげる、という役にも立たないのであれば、税金で養われている理由はなくなる。逆にいうと、第一言語の向上に結び付かないまま終っているのではスポンサーの御意向に答えていない、ということになる。

3. 20世紀=科学の時代、特に物理学の時代

近代科学の伝統的手法は、物事を徹底的に分解し近視眼的探索を行なうことにより、しかるべき法則を発見する。法則化というのは、近視眼的探索結果からすべてを語れる統一語への転成である。

かくして、徹底的に分解して細かく見ることににより逆に世界全体が語れる、そしてそれをもとに新たなものを生み出す力とする、という展開が得られる、というようなものであった。それを直截に体現したのが物理学である。

物理学とは、物理量とその時間発展方程式（力学）という形で自然法則を数式によって定式化すること/あるいはそのように整理されたものである。数式を介して自然を語る言葉の体系と言っても良い。物理的記述の特性、あるいは、数式による記述の利益は圧倒的情報圧縮能力と普遍的記述力にある。したがって、経験の普遍化と理解の共有（誰でもトレース可能、理解できる）が可能であり、同じ方程式に従う現象は同じという認識が得られ、一をもって十を知れる楽しみまで与えられる。そのような喜びに取り付かれた者を統合的理解主義者という。

物理学的記述がうまく行く（あるいはそのような記述方法を探索する）暗黙の条件/前提は、物理法則（記述）は十分に簡単であり、かつ、自然界は簡単な法則で説明できる、であった。実際、自然界は結構単純だったので、物理法則の簡単な解釈and/or法則の簡単な組合せで、宇宙の構造進化から天気のからくりまでの概略が知れた（理解が得られた）。それどころか、簡略な法則を組み合わせで定量的予言を行い、現世ご利益のあるものを作れた（核兵器や、半導体や、..., を生み出した）。

このような20世紀中盤の状況を物理帝国主義という。それは、宇宙とそこにある我々の場所を語る純粋科学であり、自然界の挙動を理解する共通言語体系としての哲学であり、定量的予言を行なう実学であり、日常常識とはかけ離れた世界を切り開く娯楽であった。俗世における科学者の典型的イメージは、偉大な理論物理学者にしてエンジニア、一人ですべてを理解し、便利な道具を発明する、偉大な物理学者である。映画「バックトゥーザフューチャー」に

登場するドクは典型的な例であろう。アニメの登場人物で言えば鷺羽まではほぼ例外なくそのようなイメージで登場している。淀の時代はそうでもないようで、生物屋と情報屋が主流になって物理屋は影が薄く、時代を反映していて面白い。それはさておき、純粋科学が国家をスポンサーとしてやってこれた理由は、まさに、豊富な現世御利益（直接的利益）を生み出した物理帝国のおかげである。原爆等で端的に確立されたことは、何だか良くわからんが、一見役に立たない難しそうなものに投資しておくことは国家にとって不可欠である、ということである。何か知らんけど科学は偉いんや、という宗教の成立である。物理帝国のおかげで、それが必要とする純粋数学業界の地位は自動的に安泰であったし、他の諸々の純粋科学の存在もそれなりに安泰となった。

4. 「科学」の終焉、特に、偉大な物理学の終焉

昨今、純粋科学（理学）の（進歩の）終わりといわれるようになってきている（Horgan, 1996, Theendofscience, 竹内薫訳科学の終焉, 徳間書店）。状況は、手の届く（コストにみあう）フロンティアの消失、として語られる。あるいは、これまでの偉大な業績にくらべて新たにわかったことが小さいという言い方もできるだろう。研究従事者を統合する排他的な偉大な目標の消滅であり、スポンサーを納得させる攻略可能な偉大な目標の消滅でもある。新しい（意味のわかりやすい）情報を付け加えることが大変になってしまった。これをもって、収穫逡減の法則と呼んだりするようである。

原因は、細分化・専門化にあり、新参者には（よそ者にも）とっつきにくくなってしまったことにある。えいやっとまとめれば、

高度化専門化=必要な準備が多く、最先端まで到達するのが大変、

細分化=コマかい世界を追求しなければならない、あるいは専門化してしまっているのでコマかい世界しか追求できない、

ということになるだろうか。20世紀の科学はある意味で非常に発展し、逆に、（個人が）掌握・理解できる範囲を越えてしまって、伝統的科学の醍醐味、満足感がうすれてきた。すでに世界が出来上がってしまっており、素朴な疑問からスタートできないという感じはいがめない。こうなってくると、活動の理由が必要となる。存在を維持するための政治的活動が必要となるわけである。

科学の終焉問題は物理学において端的にあらわれている。細分化・専門化は要すれば物理学の優位性を保っていた暗黙の条件の崩壊に他ならない。単純な記述が旨であったはずなのに、いつのまにか記述は進化し膨大で複雑でトレース不可能（共通認識不可能）なものになってしまった。たくさんの簡単な法則の組合せは結局複雑であり経験は共有できなくなってしまった。数値計算ソフトウェア=1万行の方程式をトレースするなんてことはその道の人でもやりたくないやりにくい。そもそも法則化が困難な領域においては結局、経験の導入（一般性のない定量化）などがおこなれて普遍化は止まってしまう。これらは、物理帝国主義を支えていた統一語としての力を弱めることになり、分野ごとの方言（似て否なる事象を個々に語る）が発達するに至る。

問題なのは、さまざまな習慣、教育体制などなど、が偉大な科学の成果、特に、物理学の成果の上になりたっていたということにある。それは理学を束ねるセントラルドグマとして機能してきた、いわば宗教（戒律）であったということにある。収穫逡減の法則によって、本尊の力が落ちたことによって、これまで当たり前だったことがどんどん当たり前でなくなりつつある（戒律でなくなりつつ

ある)。何か知らんけど科学は偉いんや、という宗教が崩壊しつつあるわけだ。影響はひたひたとひろがり、何をやるにしても物理やその道具の数学をちゃんと勉強しておかないとまずいよね、という風習はかなりすたれてしまった。原因は日本の戦後の初等中等教育の崩壊にあるとも言われているが、崩壊する別の原因は数学や物理を一生懸命勉強してもあまりご利益がない、と人々が感じていることにあるのではなかろうか。

5. 科学のスポンサー＝国民国家

地球惑星科学の寛大なスポンサーは国家である。しかもそれは、私は誰でここはどこかを理解すること、のためというよりは直接的利益としての国益のためである。良くも悪しくも帝国主義国家は森羅万象を支配するべくあらゆる意味での世界地図を用意し、植民地・資源獲得競争に勝ち残らなければならなかったわけである。その国家的原則は今日においても変わらない。また、防災科学（または、災害被害のいいわけ）あるいは昨今では環境科学とよばれるものが、地球惑星科学が提示できる(?) 直接的利益として国家にスポンサーをやってもらいやすい問題である。

国家のなかでも最も寛大にして悪辣(?) なスポンサーは米国である。その基盤は冷戦とその付随物である米ソの威信競争にあった。20世紀、特に、戦後の地球惑星科学は、物理帝国の一員に組み込まれたことと冷戦構造による財政的サポートをえたことにより大きく発展展開できた。物理法則の簡単な応用によって多くのことが記述され理解され、自然史(natural history)の再構成が行なわれた。一方、それを観測面から支えたのが、米国・ソ連による膨大な投資である。地震観測網、大気観測網(特に成層圏、高層大気)、惑星探査など枚挙にいとまがない。そのうらに隠れている技術的進歩

もまたしかりである。汎用計算機(スパコン)、インターネット…は(米国の)国防がもっとも大きな駆動力であったことは有名な事実である。

結局、この10年ぐらいの間に2つの転換がいわば同時に起こっているといえよう。ランダウで済むような簡単な物理の簡単な応用で語れることはおおむねやった。新しいことを行なうには、個別的詳細なる知識と準備の集積が必要である。一方、冷戦構造が終わったので冷戦構造の消滅による寛大な大口スポンサーが消滅してしまった。にもかかわらず、科学者像は昔のままで、一人が全部を掌握するという幻想が続いているかのようである。活動の維持財源は、冷戦から環境問題へとシフトしたようであるがいつまで続くのであろうか?

米国は、冷戦構造が集結し大口スポンサーとしての役割を止めてしまったかに見えたが、80年代後半の不況を克服した後、情報業界での寡占的体制をバックに国家の威信(優位であること)を追求することは止めてはいない。たしかに冷戦時代程の大判ぶるまいはできなくなったが、世界の頭脳を搾取し世界へ情報を提供する米国の余裕と戦略的政策は一貫しているように見える。その傾向はインターネット(情報世界の黒船)の到来でより強く発揮されるようになりつつある。「オープンアーキテクチャ」は同時に世界の中心への人と情報の集中を促す。面白いことに、日本の科学技術政策は、そのような米国への集中に手を貸しているとしか思えないような投資を昨今続けている。

6. 日本的问题＝社会構造問題

日本の場合、問題は非常に厄介である。災害科学を除いて、基本的に米国の基盤へのただのり(特に、冷戦構造へのただのり)して来たものが多いので、実は、地球惑星科学を行うためのバックボーンをほとんどもってない。冷戦構造の崩壊と

ともに、自分たちのバックボーンを作らなければならなかったはずなのだがそのような発想の転換、自己認識ができていようには思えない。

そのような形を良くも悪しくも支えて来た当該業界の体質は、理論物理学依存症と植民地構造にまとめられるであろう。理論物理学依存症というのは、何がわかったか以外はあまり評価しない、最後の答え、解釈をもって楽しむ（当然それは楽しいのだが）、という傾向にあることを言う。パズル（謎）を考えるのは米国のインフラに依存し、謎を探していくためのインフラを作ること自体にはあまり投資しない（できない）。戦前の日本における数理物理の教育レベルは非常に高かった。戦後米国の地震学・気象学を支えたのは頭脳流出組の日本人たちであるのはこの背景によるところが大きく、また、米国で生み出された謎をいち早く解決する（数理解釈を与える）ことが日本において可能でもあった礎とも言える。植民地的構造というのは、欧米系専門誌への論文をもって最終アウトプットとし、そのみを業績と評価する傾向にある。いわば米国に情報断片を提供するプランテーション労働者が高く評価され、情報を総合し、次を切り開く投資を考えるのは彼方の仕事とされる。図書館（=National Archive）の衰退は著しく、情報集積装置としての大学の機能低下は止めようもない。我々の知識の総体がどうなっているかは米国のしかるべきWWWをのぞかなければわからないし、もはやそのような状況を疑うことすらできない。

日本においては第二次大戦での敗北とともに国家的利益を前面に出すことははばかれるようになったが、冷戦構造の崩壊とともに国家の舵取りを主体的にやらざるをえなくなってきた今日、いろいろな分野でスポンサーとの本来の関係が見直されつつある。高度化専門化細分化に対応した分業とスポンサーを見付ける努力とが必要とされて

いるのである。セントラルドグマが崩壊したのだとすると、すべての活動の存在はもはや自明ではないことになる。お高くとまっていたは誰も見向きもしてくれない。初等中等教育が迷走していると同様に、高等教育や研究教育も混迷を深めている。研究機関等の存在もどうなっていくのか自明ではない。国家自体がその運営体制の変革（公務員総定員の削減、組織の見直し、合理化）をせまられている、すなわち、産業保護育成の後進国型体制からの脱却が同時に起こっているので、考えようによっては構造改革のチャンスであるが、悪く展開すると、他の構造改革のしわ寄せを被るだけに終る。

日本の大学の運営組織は非常に貧弱であり、それが問題の一つとなっているが、これまでは、米国提供の環境（データやらなんやら）で仕事をしてきたのでインフラをつくる必要もなかった。あるいは、そもそも貧乏だったのでインフラの構築はやれなかった。ここ10年の間に大学院重点化というのが進められ、日本の大学にもようやくものを生み出して行く社会的インフラとしての投資が行なわれようとしたはずであった。モデルは米国型研究大学であったのだろうが、実際の改革はご存知のように中途半端でわけがわからんものになってしまっている。米国型研究大学は、いわば社会における共同利用の研究教育所として、社会にしっかり位置付けられているが、日本の大学はそうではない。日本においては、米国型研究大学の行なっている役割のほとんどは企業内教育と企業内研究機関とでなされているからである。これまでの大学はいわば産業界に対して人材を供給するフィルターであればそれで十分であった。産業保護育成の後進国型体制の一貫としての役割はそのようなものであったわけである。大学で何がなされているかは極端な話どうでもよい。個人の育成に投資するというよりは、産業（企業）の育成に

役に立つ個人を供給すると言ったほうが簡単だろうか。大学の高等教育で期待されていたことは、基本的なトレーニング（教養+ α ）に過ぎず、いわゆる大学院レベルでの専門教育は企業内部でのトレーニングのほうがレベルも高ければ環境も良い。大学院、特に博士課程は、小数の研究教育後継者が育てば良いだけであった。現在、大学院重点化と称して、いきなり大学院定員を増やしたわけであるが、米国と違って社会における位置づけが不明瞭な日本の大学院の今後の生成流転は不透明きわまりない。

日本の大学は、結局、明治以来の蜜書取調所の伝統からまだ抜け出していないのである。階層的に分割された組織運営（学部・学科・講座）をとっているところがまだまだ多いと思うが、これは、要すれば蜜書取調官の担当領域の指定に他ならない。学生たちは蜜書に記された先進技術を取得し、社会に産業なり何なりを立ち上げ先進国に追いつく尖兵となるべく供給される。社会の産業レベルが低いうちはその構造は確かに機能したのであるが、もはや、そのような役割は終っているはずである。理学、工学、農学、...、という分割はほとんど無意味である。言語をきたえるという哲学的存在基盤を見据えて理学の存在を主張している人はもはやあまりいない。学部・学科・講座という組織運営から創造的な個人の発想をベースにしたフラットな組織運営へ転換して行くべきだと思うのだが、組織を基盤にするのでなければ企画できないという発想方法は文化レベルで根付いてしまっているので一朝一夕でどうなるものでもない。創造的個人を育成する体制に変革するといいつつ、そう簡単にことは運ばない実体である。

7. 今後の展開

今後の展開はどうなるのか、というと誰も知らな

い。米国型モデルに追従するのであれば、産業化と対応する兵站線の維持を広範にはからなければならなくなるのは自明であろう。スポンサー（納税者）に対して我々の存在を訴えていく努力も行なっていかなければならない。

すくなくとも、旧式の科学者のイメージ=偉大な物理学者から脱却し、偉大な個人がすべて知っているなんて無理であることを認識しないといけない。実験や観測を主体に展開しているグループならずで当然のことかも知れないが、大学の研究室といえども、零細企業、プロダクション方式に転換して行かざるをえないだろう。分業と対応するスペシャリストの育成が必要となっていくだろう。現在の研究教育評価体制はそのような分業化には対応していない。従来は一人でやっていた仕事、学者、研究労働者、研究管理者、研究行政者、研究政治家、...、という具合に分化していつてしかなるべきなのだろうが、対応するポジションが用意されているわけではない。

本来巨大科学である地球惑星科学を支えるための諸々の技術開発を積極的におこなっていく体制が必要である。理学と工学の融合、あるいは、再編がのぞまれる。妙な境目がはいつているように見える現状は悩ましい。

一方で、楽しい基礎科学=教養の再認識が必要である。その任務は、細分化された先端を維持する研究労働者（職人）に対してその知識の兵站線を提供することと、スポンサー=納税者に対して、そうやって集められた我々の知識がどうなっているかを返すことの2つである。大学院重点化と同時に行なわれた教養部の廃止は、結局基礎的知識訓練の崩壊という深刻な事態をもたらしている。そもそも、先端的研究に従事するものにとって、基礎的な読み書きソロバンのトレーニングをシロートに施さねばならないことは雑用/苦痛でしかない。中等教育の崩壊により事態はより深刻になっている。研究大学であることと旧制高校で行なわれていたようなトレーニング義務を背負おう

ことは、この専門分化の時代に矛盾的な行ないではない。

教養レベル（学部教育レベル）の情報提供は細分化された先端を維持する研究労働者（職人）とは異なるタイプの楽しい基礎科学（教養）を担う学者（坊主）が存在して担うべきなのであろう。専門分化した職人にはもはや不可能な知識の統合を担うことが仕事であり、図書館=National Archiveの充実、情報集積装置としての大学の機能回復、等を進めることにより、我々の知識がどうなっているかを納税者に返せるようにしておくことが責務である。これをもって、新教養主義（知識のアーカイブ、教養の復活）といい、道具としての数学、物理学、化学、情報工学のトレーニング、地学的分野なら自然史（natural history）の概観を担う。最先端に到達せしめるための基礎部分である。

「科学」の終焉、すなわち、リーズナブルなコストでシロートにも説得力ある成果の得られる探求が行ないにくい、に対応するためには、むしろ、偉大な科学のイメージからの脱却しなければならない。そうそう高度成長はできないからである。革命的発見を期待しないで、さっさと低成長時代に対応するべきであらう。エセ科学（偉大な成長が続いているふりする）はむしろ害悪のほうが大きいので撲滅すべきである。本来、どうでも良い問題といったところの基本問題、私は誰でもここはどこかを理解することに対する必要は、（新しいことは無くても）個人には常にある。What's new?をあまり強調しなくても基盤としての存在が確保される道があるはずである。

8. 新博物学（情報化）

What's new?をあまり強調しない発想の転換は古くはBushにある（Bush 1945, Atlantic Monthly, 7月号）：

人類にとっての真の挑戦は原子をさらに細か

く調べたり生命の複雑さを探求したりすることではなく、科学技術が氾濫させる情報のよりよい管理方法を発見することだ。

つまり、新しい知識=情報の断片を生産することはゲインが少なくつまらないが、既知の情報を組み合わせることは新しい、というわけである。

このような発想は「科学」の終焉と対をなすものであり、古くは、頭の硬くなった年寄りの妄言とされていた。発想をちょっと変えれば、年寄りの知らない未知な面白いことはいくらでもあったからである。が、しかし、最近では、知の爆発という単語も使われるようになって来たとおりに、さすがに専門分化が進んで領域があまりに細かくなってしまったので、少なくない数の人達がBushの感じたように感じつつあるのではないだろうか。専門分化を逆に取ると、個々の細分化された領域の専門家にとっては当り前のことでも別の領域の専門家やあるいはそもそもシロートにとってはまったく未知のことが山積みということになる。あるいは、専門分化が健全に行なわれるためにはそれぞれの分化した領域との関係が付けられていなければならないとも言える。

理解としての言葉は対象に応じた分化、専門化がなされ、過去の知見の集大成はすでにトレスすることさえ難しい。このような状況下で、統合する言葉としての物理学は減んだかも知れないが、統合に供することのできるかも知れない道具（情報ネットワークに接続された計算機群）が発明されつつある。対応して、地球惑星情報科学/工学あるいは情報化地球惑星科学が必要となる。物理学から新博物学（情報化）への模索がはかられるべき時期なのだろう。情報化への具体的な模索展開は、情報科学や情報工学に関する業界の活動ではない。彼らは、基本的な情報道具の設計やそのための基礎概念の構築には熱心であるが、それらをどう利用していくかはそれぞれの利用業界で行わ

れる仕事，科学的フロンティア，である。

地球惑星科学の情報化は少なくとも日本ではほとんど手着かずである。情報化の具体的な作業は，計算機にものを教える，と言ったらわかりやすいのかも知れない。電気仕掛けの教科書・辞書などなど，知識は機械に覚えさせておく。従来の単純な数値コードから情報資源への進化である。GCMのことはGCM自身が語れるように進化させようというわけである。

ネットワークの進歩は分散統合と言う意味で福音であるかも知れない。各人は勝手に各人の専門分化を進めれば良い。ただし，専門家は当該領域の情報断片を作るだけでは済まされない。よそのことは知らなくても良いが，知見の伝承方法（プロトコル）は意識しなければいけない。あるいはそのような，お互いのインターフェースを設計しなければならぬ。ネットワーク計算機にものを覚え込ませて行くことができれば，すなわち，情報の隠蔽とインテグレーションへの配慮を考察して行くことができれば自動的に知見の伝承方法（プロトコル）が形成されることになる。

情報化によって物理帝国主義時代の栄光の時代を知る統合的理解主義者は幸せになれるのかどうかは知らないが，昨今の期待される展開のひとつであることはまちがいない。

9. 教育問題

初等中等教育の崩壊もさげばれて久しい。人々は知識に対して興味が無くなったのか，と問われればそんなことはなさそうである。明らかなのは，人々（少年少女）はめんどくさいことを我慢して修行するのが嫌だ，ということである。科学万能の宗教の崩壊，科学者，技術者の所遇の問題，等々のため，初等中等レベルだろうが，高等教育レベルだろうが，修行に対する動機づけが非常に

希薄になっているのは事実であろう。

日本では，先に述べたような研究至上主義的な戦後の理学部の体質もあって高等教育（大学教養）のみならず，初等中等教育に対する重要性の認識は非常に希薄になっていたのではないだろうか。初等中等教育は教育学部出の専門家の領域であり，研究を目指す理学の連中の管轄ではなくなってしまった。

純粹科学の存在が自明でなくなってしまったように思える今日においては，むしろ，初等中等教育においてこそ「私は誰でここはどこか」に対する理解の現状を提供することとそのような活動に投資することと呼びかけることが必要になっているとおもわれる。しかるに，現在，教育学部系と理学系のあいだには，工学と理学以上の高い壁があって，人材交流は非常に難しい。現在の理学の出身者，すなわち，専門現場の熱気を多少なりとも少年少女に伝えられるような人々が初等中等レベルの教員にも混ざっている必要があるのだと思う。残念ながら，子どもの数が減って，「利権」をまもらねばならない教育学部系はなにかと警戒心が強いように思われる。教育学部と呼ばれていたセクターはプロフェッショナルスクール，大学院化してしまっただけで，いろいろな学部出身者，社会人が教員になるときに2年程学ぶ場所に特化したほうが簡単明瞭だと思うのだが，考えるだけでしんどそうな慣性の大きな問題である。

10. 業界の運営(学会問題)

ごちゃごちゃといろいろならべて来たが，近視眼的に解決をして行かなければならない問題は，実はこれ，学会運営問題である。日本惑星科学会は，1992年設立，約7歳の若い学会であり，その運営基盤はいまだ脆弱である。これまでは，立ち上げを行なった創業者グループの熱い意志でもって

なんとか動かされて来たのであるが、そのような小数の加重労働に支えられているだけでは長持ちする組織たり得ない。瞬発力でもって長時間ものごとを支えることは不可能である。

しかるに、7年もたってしまうと、学会をもって単に与えられた場と認識してしまう人が増えるのは自然なりゆきである。(若い世代の)会員にとっては、秋期講演会や春の合同大会が学会の存在を意識するもっとも大きな場であろう。これらは、よその老舗の学会と同様肅々ととりおこなわれているように見える。が、いちまいバールをめくると、単に学会運営の日々の活動をこなすだけでも青息吐息であるのが実情である。日本惑星科学会は若い学会であるだけに構成員の年齢層もわかく、したがって、良くも悪しくも若い会員でもってすべてを取り仕切らなければならない。年寄りの暇な人がたくさんいて、名誉職気分で政治行政的諸問題への対応やめんどくさい事務処理やらをやってくれるわけではないのである。逆にいうと惑星科学会をどうして行くかは、(若い)会員に実質的にすべて委ねられているということなのである。

現在端的に財政的問題において破綻を来しつつある。学会組織の運営は、これまで東工大事務局の献身的努力によりスムーズになされてきた。しかし、会長交替(中沢から山本へ)とともに事務体制も交替せねばならず、事務局の仕事は運営委員会構成員により分散化され、学会事務センターへの外注の拡大が行なわれることとなった。しかしながら、全体を束ねる秘書がない現状はいかにも非効率で、より攻撃的な学会活動の展開を困難にしていると言わざるをえない。にもかかわらず、分散化と外注化を実現するためだけでも、それなりのコストを必要とし、6月の合同大会時の総会にてその費用状況の説明財務専門委員長、渡邊誠一郎氏からなされた(本紙惑星科学ニュースレター第32号参照)。

いわゆる講演会を提供する主体としての惑星科学会の存在は、(地球)電磁気学でもなければ、気象学でもなければ、地震学でもなければ、天文学でもなければ、何だかな〜、という領域で活動している人々にとって大きな福音であった。が、春の合同大会が既存学会の存在をこえる形で進化して来た今日その意義はかなりうすまったかのようにも見える。しかるに、春の合同大会自体は惑星科学会と同程度の歴史しかもたず、一方で規模が大きくなりすぎて、実際、現在運営の危機に瀕している。

日本における関係諸学会の運営は、基本的に研究者の手弁当をもって行なわれているのであるが、合同大会レベルの規模になるともはやそれは不可能である。米国の講演会に参加すると登録費だけで何百ドルもとられるが、それくらい取らないと本来運営はできないものなのである。このことは人件費を考えれば直ちに理解されるのであるが、公務員主体の我々の業界では人件費に対する想像力があまりないので認識されていない問題である。年俸1000万円クラスの教授陣が10人も20人もあつまって運営事務をやっているほうが本来税金の無駄なのであるが(そんなことに時間を費してもらうためにスポンサーはお金を払ってくれているはずが無い)大会参加費を値上げすることには強い抵抗がある。しかし、合同大会は、もし現在のそのようなスタイルで続けて行くならば、遠からず米国の運営経費が必要とならざるを得ないだろう。

大学の運営から学会の運営にいたるまで、いろいろなものが研究者の手弁当でもってなんとか行なわれてきていた。しかしながら、高度化、専門分化、流動化、...、の御時勢、皆さんお忙しいので手弁当による維持はほちほち不可能となりつつある。古き良き時代、戦後の70年代の終りまで、蜜所取り調べ官たる旧帝国大学の教授の元には副官たる助教授と助手2名、そして、秘書に技官が保

証されていた。もはや、専門分化してしまった今日、そのような厚い敷陣をデフォルトで期待することはできない。教授・助教授・助手という階層はあまり現実的意味をもたず勝手に活動しているのが常識である。したがって、昔の連中なら手弁当でできた、つまり、階層的構造で組織的に対応できた雑務たちにももはや対応できない。税金で雇われていた秘書を使って行なわれていた実務処理を、今まで通りに流そうとすれば、そのような実務を必要とする人々（たとえば学会会員）がその目的のために別途お金を払って実務者を雇用せねばならなくなっているのである。

基盤的運営が困難である現状において、本来学会に期待されるであろう、戦略的活動はますます困難になっている。学会レベルでの戦略的活動としてもっとも期待される活動は、昨今の構造改革に対応し今後のわが国の惑星科学のしかるべき展開をもたらすべく積極的提案発言を行なうことである。が、そもそも、政治的圧力団体としての惑星科学会はますます未熟である。良くも悪くも科学研究費の枠はもっていない。オーバードクター（さらには助手層）に対する活動の場を開拓することは、我々固有な問題ではないが、相対的に新しい学問分野である惑星科学では特に切実な問題となっている。宇宙研等の関連研究所や大学の組織再編や、月惑星探査計画への支援体制、方針についての具体的検討などなどが広範に行なわれてしかるべきなのだろう。

ここで強調したいことは、これらの検討は、どこかに誰か偉い人がいてやってくれるのではなく、必要だと思った人が自ら立ち上がって引っ張っていかねばならない、ということなのである。ながながと説明したインフラが乏しいという日本問題の実体は、いろいろな難しい問題が直ちに皆さん方自身に降って来るということに他ならない。本来ならこのような話題を持ち出す際に

提供されてしかるべき、日本の惑星科学や日本惑星科学会、あるいはその周辺にかかわる諸々の状況に関しての個別的資料を用意することはあえて（本当は単にしんどかったのでサボっただけ？）やらなかった。別途、それぞれの方面に詳しい方々にお願ひしようと思ったのではあるが、良く考えたら、皆さん方のほうで取材取りまとめなど試みてもらったほうがよっぽど面白いだろう、と思ったからである。そういう企画をやってみませんか？