

【議事】宇宙科学 4

(1) 宇宙科学ワーキンググループ報告書案について

議題名とは異なり、冒頭、資料 4-1-1(前回の指摘に従った資料改訂)を JAXA 井上理事が説明し、高橋先生が口頭説明を行った後、下記のような短い質疑応答があった。

JAXA 高橋:暗黒エネルギーについて前回は質問があったが、これは宇宙の 75%を占めるエネルギーで、まだ解っていないことが沢山ある、大きな課題である。宇宙の構造進化を解く手掛かりになると考えられており、銀河団の調査が鍵になると考えている。銀河団は高温のガスで満たされており、高分解能の X 線観測が有効になる。また、もう一つの宇宙探査であるが、生命の起源について地上における化学変化によるという説と、宇宙から降りてきたという説とがあり、研究のきっかけになるような発見があることも期待している。

北原:宇宙環境利用のキーワードが確定しておらず、検索がままならないのが現状である。

浅島:論文数の表に、「生命科学分野は未詳」とあるが、活発な活動を行っている分野であり、簡単に把握できるのではないかな。

JAXA 井上:査読論文数は調べてあるが、博士数が掴めていない。あやふやな数字は載せたくなく、このように扱った。

浅島:国会図書館に行き「生命科学」「マイクログラビティ」で検索すれば簡単に見つかるはずである。

文科省の笹川専門官が資料 4-1-2(報告書案)を章毎に区切りながら説明し、長時間にわたる質疑応答が行われた。

「始めに」と第 1 章

青江:第 1 章の題名に「機構」を付けないほうが良い。

浅島:成果を社会に還元することが大切であり、広がりを持たせるようにしていただきたい。

北原:新しい物質構成が見つげ出せることを期待している。

観山:宇宙科学は国民の期待を担っていることにも言及すべきではないか。

鶴田:やり方は事務局に任せていただき、原稿を再確認できるように運ばせていただく。

第 2 章の 1. から 2.

河野:「研究者の自由な発想により」とあるが、政策的に進めなければならぬものがある。このような綺麗ごとでは済まない。探査は観測に比べて不利な分野であり、探査を潰しかねない書き方になっている。

観山:(1)と(2)が繋がっていない。また、単純に「自由な発想」と書く、無責任に感じる。JAXA が集約することをやっており、バランスを取ることができている。それを表現すれば良い。

本島:プロジェクトがトップダウンで決まった場合であっても、研究者の自発性が無いと上手く進まない。「自由な発想」から逃れられないので、それでは表現が不十分というのであれば、直していただきたい。

青江:後でも出てくるので、必要なら戻ってでも議論すれば良い。

観山:学術的基本計画の流れを作ることが必要なのではないだろう

か。

青江: 誰がそれを作れるのか。

観山: 難しいが宇宙理学委員会とか、宇宙科学委員会でできないのか。

鶴田: 後に書いてあるので、そのとき議論しましょう。

北原: ビークルのこともあり、言葉だけではいけないところがある。

JAXA 井上: 第1章の最初に書いてあるように、全ての科学に関連してくる。ご指摘のことは次の段階で書かれている。

本島: 宇宙科学は専門分野の人々が引張っていくわけで、オリジナリティは最初に開発するときにも必要であるが発展させる場合にも必要である。

第2章 3. 重点分野

浅島: 「生命の起源」を掲げても、難しい。生命科学の分野の多くの科学者に向かってこういうことを表に出したら、50年前の論議を繰り返すのかといわれる。地上での化学進化の説に落ち着き、外から来た説が否定されている。いまさら出す必要は無く、微小重力が生命体に及ぼす影響とか、役立つことを研究して貰いたい。

野本: 3番目の宇宙環境利用はISASでやっているのか?

JAXA 井上: 今は宇宙科学研究本部でやっている。

浅島: ゲノムが大分解ってきたので、生命科学の方向が固まってきた。宇宙でしか得られない複合X線環境に注目するほうが良い。地上では単一波長のX線しか照射できない。できないものを書くとは良くない。

青江: サイエンスを解らない人間にとってありがたい指摘である。直していただく。もう一つの物質科学には同じような問題点は無

いですか。

観山: (宇宙物理学 2) 直接観測 (10年先) に木星型系外惑星の直接観測と書いてある。first detection に限るとするとおかしなことにならないか。

青江: (宇宙探査 2) 惑星環境 (10年先) 編隊を組んで観測とあるが、10年のタームで達成可能なのか。

JAXA 高橋: スコープ・クロススケールという計画で、実際に10年後を目指して進めている。「行う」と書いてしまうと過負荷になるので、このような書き方にした。木星の方は少し先になるかもしれない。

板谷: いえることとやれないことがあるということであるが、例えばライフサイエンスの場合には、「目標」の項に書いておけば良いのではないか。

浅島: それとは別の話である。「生命の起源」と云う言葉を入れて発表してしまうと、例えばUFOの人々を喜ばせてしまう。「宇宙で老化の原因を探る」とか「宇宙から地球の汚染を測る」と云うようなことが、生命科学者が宇宙に期待することである。

板谷: 納得した。

河野: こういう文章が作られる中にそう考える人がいて、主流ではない、願望を持つ人がそのように言うとか載ってしまう。全体的に書き過ぎである。

鶴田: 後ろに科学のコミュニティが付いている。そこのやり取りが上手いかなと問題になる。

浅島: 書く以上は、コミュニティばかりでなく、国民にも納得してもらえなければならない。ライフサイエンスでは5つの目標をまとめた。(メモできなかったが、一つは老化の問題、一つは安心・安全の問題であった。)

JAXA 井上:十分に準備できていなかったところがある¹。

鶴田:他の分野²においてそのようなことは無いが。

JAXA 高橋:科学観測の分野については長期間にわたって連携を取ってきた。生命科学の分野においては、非常に大きな組織が既にあり、まだ十分に連携できていない。分野によって取り組み方に多少に違いができる。推進体制が課題だと考える。

河野:早い者勝ちの要素があることも考慮しなければならない。計画が認められても、NASA が先にやるかもしれない。ここにはそれが全く書かれていない。

JAXA 井上:宇宙科学は多くの部分を国際協力に進めており、日本ははっきりと役割を果たしている。

JAXA 高橋:プロジェクトが大きくなり、単独でやるのが不可能になってきているので、国際協力になる。

松尾:河野先生は(国際協力ではなく)競争を言っていたのではないが。

河野:「生命の起源を探る」云々というが、世界中でやっていること。大きなことを言い過ぎているのではないが。

鶴田:中に入っている人はそれを考えている。書き方が不十分なの

¹ そのように感じる。生命科学と物質化学・凝集系科学を担当していたのは、旧 NASDA で、ISAS の取り組みである「大学共同利用機関」の概念を持ち合わせていなかった。また、ライフサイエンスは総合科学技術会議が最重点 4 分野の一つに上げている、きわめて大きなコミュニティである。おいそれと緊密な相互理解が醸成できるものとは思えない。さらに、探査科学は歴史が浅く、深い相互理解が醸成されていないようである。

² 特別委員の中に物質科学、凝縮系化学の有識者が居ない。

か、それが伝わっていないようである。

松尾:最終目的と今をつなぐところがもう少し伝われば、河野先生の指摘に答えたことになるであろう。

第 2 章 4. 実施方法 5. 推進方策 6. 遂行規模 7. 基礎的研究
北原:5 番(推進方策)に、前に書いてあった宇宙環境利用が外れ³しまっている。

事務局 笹川:8 ページ(第 2 章 3. (2))に付けている。

河野:計画部会の席上で、通信機構の方が発言していたのであるが、公募研究という制度が有り、大変良いものだと言った。そのような制度は持っていないのか。

JAXA 井上:小さなレベルではあるが、やっている。

河野:ここにそれを書いて、そのためにお金が要る⁴という迫り方は

³ 勘違いされているようである。骨子案の箇条書きの前に短い文章を付け、箇条書きをほんの少し書き直しただけである。全体としては、書き直しが大幅に行われているので、何処がどのように変わったか、大変把握し難い。

⁴ 活動資金を増やすことに熱心のように感じるが、大前提が違うのではなかろうか。宇宙に取り組むのは、国家にとって保険金を積み立てているようなもので、日々の生活維持に支障の無い範囲で、遠い将来後悔しないように備えるものである。宇宙で利用する技術は簡単に輸入できないので、限られた資金を、バランスに気配りしながら分配することになる。自分たちのプロジェクトの資金を増やそうという意図で、何かの計画を潰すようなことをすれば、一つの研究の死が将来の大きな可能性の芽を摘んでしまうことになる。切った張ったの世界ではない。理事長以下が熟慮されて、作った計画が提示されている。

有効ではないか。

JAXA 井上: 現実には大学との連携を深めることを考えている。

青江: ファンディング・エージェンシーならしめるか否かは大きな議論ではある。しかし、大学共同利用機関がファンディング・エージェンシーを兼ねるとするのは無理があるようである。

第3章 宇宙科学研究の推進体制

観山: 13 ページ 2. (1) (推進体制の強化、改善)の中ほど「自主性を保障するシステムとして…」は、ワープロの変換ミスである。共同利用の大事な根幹であるので、直していただきたい。

鶴田: 事務局、解りますね。

観山: 諮問評議会がどのようなものになるのかが見えてこない。宇宙科学評議会が発展的に解消されると考えていいのか。

JAXA 井上: 今、正に準備中であり、決まっていないことが多くて申し上げられることが無い。色々の考え方があると思っている。

観山: 委員が「経験者」となると、かなり限定的になる。

JAXA 井上: 少し再整理が必要なようである。

北原: も同じである。(宇宙科学委員会の構想が具体的でない。)

JAXA 井上: 4つの委員会は外部との繋がり方が違っていた。そのため「発展」の言葉を使った。

浅島: 統合前後で見えていないところがまだあるようで、外から見ると「何処が何をするか」を整理するのが良いように思える。

観山: 15 ページ (3. (2) 推進体制の箇条書き) 単純に論文数だけではないので、評価に配慮が欲しい。

第4章 大学院教育・人材育成のあり方

河野: 「ノーベル賞」は取りませんか。

観山: 「長期的目標」の題名で書かれること(内容)ですか。

浅島: 人材を育てるために拠点を置くのは大切であるが、何処に置くのかが見えない。

事務局 笹川: 機構の中に作ると聞いているのでこのように書いた。

本島: 人を育てるのは大切で、キャリアパスを作るのが肝要である。有るのであろうがお願いしたい。

JAXA 井上: 中で閉じる話ではないので、どうすれば良いか。

本島: 姿勢を示すので良い。

第5章 知的基盤整備への貢献

観山: 広報とデータアーカイブのリソース配分について少し示したほうが良い。なお、天文台は1%を広報に充てている。具体的にいくらということは解らないが。

JAXA 井上: 仰るとおりのことを思いながら、作らなければならないものを作るほうに力を割いてしまった。

北原: 諮問など、そういうことが解る人を入れると良い。

本島: 「はじめに」に対し、「まとめ」が必要ではないか。また、要約版も作る必要があるだろう。

河野: 第1章の分け方であるが、2. の前半が良く書かれている。2.3. に分け、2. で国際協力、3. で実際にやってきてことを書くようにすると更に良いと思う。

板谷: 4回にわたるご議論有難うございました。貴重なご意見を頂くことができた。今回、まとめるつもりで準備してきたのであるが、更にご意見を頂いたので、それを入れたものを作り、見ていただく。大きな目標としての宇宙科学を、国民にどう見てもらえるか、しっかり対処していきたい。