

## 座談会：科学への憧れ「WEB博物館の役割」

—理学博士 宮原三郎先生を囲んで—

出席者

宮原三郎先生 \* 1

平井正則、伊津信之介、平松秋子、堀内伸太郎、清水比呂之、上田めぐみ、西高志（「むなかた電子博物館」紀要委員、スタッフ）

12月15日（火）紀要委員 平井・伊津・平松・堀内・清水・上田・西は九州大学副学長兼理学研究院長で理学博士の宮原三郎先生を囲んで、『科学への憧れ「WEB博物館の役割」』をテーマとした座談会を行うため、九州大学理学部を訪れました。

1時間の短い時間の中で、宮原先生の専門分野である大気力学について、島原の地震火山観測研究センターの取組み、理学研究院内のWeb科学博物館について、また、今後のWebでの情報提供のあり方など内容の濃い議論となりました。今、「むなかた電子博物館」に何が足りないのか、そして、何を求められているのかを考える絶好の機会となりました。

私たちの身近なものであり、また、永遠の憧れでもある科学の可能性と、Web博物館の役割についてこの座談会の記事を通して、皆様も一緒に考えていきませんか。

（以降、発言者の敬称は省略いたします。編集は平井が行いました。）

\* 1）宮原 三郎：理学博士（専門分野：大気力学）

九州大学副学長・理学研究院長・理学府長・理学部長

1. 宮原先生の専門について
2. 電子博物館について
3. 研究成果の可視化と科学への憧れ
4. オゾン層破壊・地震と気圧配置
5. 地球温暖化について
6. 情報提供に対する評価
7. リンクの実際について
8. 最後に

平井 : おはようございます

どうも今日はありがとうございます。

今日は国際的にも評価の高い理論気象の専門家で、この九州大学の副学長としてリーダーシップを発揮しておられますし、理学部長として研究のリーダーでもおられます宮原先生を囲み、いろいろな事についてお話したいと思います。

私の専門は天文学ですけど、気象分野といいますのは非常に社会との結びつきが大きくて、文科省だけでなく、気象庁というのも明治以降、長い社会に対する情報の提供について経験を持っています。そういう機関の人材の中にはかなりたくさん、この宮原先生が率います理学部の気象学教室、現在の地球惑星科学科の卒業生たちが貢献しています。そういう意味で非常に重要な部分を担っておられる教室の先生です。

現在は理学部長でいらっしゃいますが、地元宗像の福岡教育大学で、宮原先生の師にあたられます澤田龍吉先生が、かつて、学長でおられました。当時、地域の教育大学では珍しい大学院の設立に奮闘され、福岡教育大学にご尽力を頂いたという経緯もございます。

「むなかた電子博物館」として宮原先生と一緒にお話ができることは、非常にラッキーではないかと感謝しております。どうもありがとうございます。

## 1.宮原先生の専門について

それでは、恐縮ですが最初に少し簡単に宮原先生の研究のことを、市民に分かるようにお話いただきたいと思います。

宮原 : はい、広い意味で皆さんよく耳にされる言葉で言えば気象学という事ですが、その中でも気象力学という力学ですね。その分野になります。

ただし、気象と名前がついておりましても私がやっております事はいわゆる天気良くなったり、悪くなったりという意味での一般的な言葉の気象ではなくて、もう少し広い概念の大気の運動というような面から見た気象力学といいますか。正確に言えば大気力学というようなものを専門としております。

私がやっております事は直接天気に関係があるわけではなく、むしろそういう天気現象とか気象現象を理解する基礎の力学を専門にやっております。

平井 : ありがとうございます。なかなか難しいですね。では進めさせていただきます。我々は紀要の原稿の記事として発展させていきたいと思いますが、以前お見せしましたように創刊号が出まして、箱物ではなくてこういう電子博物館の

まあ裏方と言いましょか、ちょっと部屋の中に入ったときにどういう風な企画をしたり、どういう部品を付けているかという部品側の一つの情報として紀要をまとめたというのが経緯でございます。

## 2.電子博物館について

平井 : それで先生、今までの研究あるいは大学での運営の結果として、現在、箱物の博物館というのが流行ってる。九州大学でも総合研究博物館というのがありますけれども、そういう箱物博物館と、この電子博物館のようなホームページで展開していく情報提供の形について先生にご感想をお聞かせいただきたい。

宮原 : まず、「むなかた電子博物館」というのは、宗像という地の利というのですかね、歴史ある所でやっておられて、しかも歴史とかいわゆる民族的な物だけでなく、自然科学的なものまでやっておられて、ちゃんと組織としてやっておられるところに感心しております。

それで電子博物館といいますと、実は理学研究院のホームページに入っていると、web博物館というのがありますので、そこを開けて頂くと、そこに写真が出ているんですけども、雲仙が噴火して以来の、雲仙の噴火の経緯とか、それから噴火のメカニズムとかそういう物を非常に詳しく説明、まあ詳しくと言ってもあまり専門的ではなくて、一般の方に分かっていただくというようなweb博物館のページがあります。

それから、九大の総合研究博物館にもこの地球惑星・昔の地質学科が持っていた鉱物・高標本（高壮吉先生により蒐集された鉱物標本）（注1）という非常に有名な標本がありますが、それも実際に市民の方が見ようと思うところまで来ないと見る事ができないのですが、これを博物館でデータベース化してweb上で博物館が展示しているわけですが、それも地質学科ということもありまして我が理学研究院のwebからリンクを張って見られるというような形とっています。

我々も、現物その物を展示するという事ではなくて、インターネットでいろんな活動あるいは我々の研究を紹介するという事をやっております。これからますますインターネット利用者が増えると思いますので、これは発展する方向に行くのではないかと思います。

紀要を読ませていただいて、将来的にはいろんな所と提携されて、その中には九大も参加して広げていけるような将来性があると思っております。

(注1) 九州大学総合研究博物館 高壮吉鉱物標本Web展示

<http://www.museum.kyushu-u.ac.jp/specimen/koumenu.html>

平井 : そうですね。リンクは非常に重要になっていく。西谷先生とのお話の中でも九州全域の博物館のホームページと言うお話がありました。

### 3.研究成果の可視化と科学への憧れ

伊津 : 少し話題が戻ってしまいますが、大気の研究では、スーパーコンピュータを含めて、コンピュータでその高層大気の力学という、シミュレーションをしたら計算をする事が主になると思います。

今、計算機科学も発達してきましたが、先生の研究では、かなり大規模な計算機システムが必要なのでしょうか。

宮原 : 僕の研究では確かに数値シミュレーションですから、計算機で計算して結果を出すということをやっております。

一昔前だといわゆるスーパーコンピュータでないと計算できなかったのですが、今はパソコンの性能が非常に上がりましたので、よほど大きな特別な計算をしない限りは、自分のパソコンでも計算ができるような時代になっています。

伊津 : そうすると、シミュレーションをした結果を一般向けに表示すること等は可能になりつつあるんですか？

「むなかた電子博物館」で、まだ扱ってないのが大気などです。天文は平井先生の方野ですので多少は扱っていますけれども、いわゆる海面から上の大気の部分はどう扱うかがまだ欠けているように思うので、その辺が可能かどうかをお聞きしたい。

宮原 : そうですね。計算した結果について、我々専門家はグラフとか図を見れば分かるのですが、一般の人に分かりやすいような図にするっていうのはなかなか難しいですね。特に気象は空間的に3次元・しかも時間が入ると4次元になってしまうので、そこを一般の方に見ていただいて非常に良く分かるような可視化をするというのはなかなか難しいわけで・・・。

私自身はあまり可視化をやっていないのですが、例えば宇宙天気というか太陽と地球の間のいろんな現象をシミュレーションした後、それを可視化し

て3次元的に見て分かるという所までやらないとシミュレーションをやったという事にならないんじゃないかという先生もおられます。

ただ、我々専門家は、先生もご承知のように学会誌に論文として発表する場合には、プリントした2次元的な絵で訴える。ただ、どうしても必要な場合には何か付属のムービーみたいなのをどこかに置いて見ていただく。博物館という事であれば最後の可視化というのが非常にアピールする要因になると思います。

平井 : 学者として進化していく学問の根っこの所と、市民の方々に公開してこんなですよ、という所でだいぶニュアンスが違うのですよね。それがなかなか難しい所だと思うのですけど。

伊津 : ただ、今の時代、何でも公開、公開となるし、それから予算削減やら何かの中で一般の人に理解されないと削られちゃうということであると非常に難しい状況になってますよね。

宮原 : 僕が思うのは一般の市民は、科学に対する憧れが非常にあって。これはもう人間として生まれたからには本能的にそういうのがあって、何故だろうとかですね。それは自分がやらなくても誰かほかの人がやったとき、そしてその話を聞いたとき、ああ、そうだったんですねと分かれば自分が解いた訳ではないのに嬉しくなるという感覚はありますよね。

平井 : 知る喜びというかね！

宮原 : だから、それはやっぱり提供する必要がある。もう古いですけど、僕自身は湯川さんがノーベル賞をとったときの事があまり小さくて覚えてないけど、日本国民として喜びだったわけで、いくらノーベル賞がたくさん出るようになって、この間のノーベル賞も皆さん喜んだわけですから。

平井 : 理学部でもそういうアピールというか研究を紹介されて、我々とある種共通するような市民の方々への努力をやっているという事ですが？

#### 4.オゾン層破壊・地震と気圧配置

平松 : 専門的によく理解できていませんけど、オゾン層の破壊ですね。これは南極の上で起こっているのでしょうか？

その破壊によって気象への影響、そして、紫外線が直接地球にふりかかる。そのことについてどのように考えておられるでしょうか？

宮原 : まずオゾン層は今言われたとおり南極大陸上空で、10月頃に非常に減りまして、普通の状態からしたら3分の1くらいになって、紫外線が直接地面まで到達するという状態になっています。

ただ、幸いに南極には観測に行く人以外人は住んでいませんので、一般市民にオゾン層破壊の直接の影響がすぐ出るというわけではありません。

ただし、地球全体でもオゾンは減っています。日本付近でもオゾンは昔に比べたら減っていますので、紫外線が強くなって皮膚癌が増えるとか、そういう心配はやっぱりあります。

ただ、今、CO<sub>2</sub>の問題と違ってフロン規制がかなり上手くいきましたので、あと50年後ぐらいにはオゾンホールが出来る前の状態に回復するのではないかとされています。まあ、これもコンピューターシミュレーションの予測ですから当たるかどうか分かりませんが。

今現在はオゾンホールは相変わらず底を打った段階。もうこれ以上減らないという状態の所で今続いています。

堀内 : 地震と気圧配置との関わりがあると言う話を聞いた事があるのですが、それについてお教え願えませんでしょうか？

宮原 : 地震と気圧配置ですか。それはちょっと僕では分かりませんね。地震のトリガーになるかといわれるとちょっと私は懐疑的ですけど。ただ、これもまた私のところの研究室の若い方がやっている研究ですけども、地球の地震を調べるために地震計というのが地球の上にたくさん置いてありますが、世界中で大きな地震が起こっていないときでも地球は微妙に揺れている。それは地球の固有振動、固有振動というの難しいんですけど、弦を弾いた時にゆれるように常に数分周期くらいで地球がゆれる。

それが大気の振動と関係あるのではないかというような事が言われ始めています。それは地震専門の人がもともと発見した現象ですけども、大気と関係があると言う事で、今、うちの中島先生が学生さんと一生懸命研究しており、今度、学位論文が出る事になりました。

ということで、地球という非常に質量あるものと、本当は大きな質量があるのですが、我々にはほとんど質量があるとは実感できないような大気の振動との関

係があるということは間違いありません。それが地震を起こすかとなると僕もちょっとそこまでは・・・。

## 5.地球温暖化について

清水 : 昨日、ずっと北海道に在住している友人が来まして、オホーツクのサロマ湖周辺に住んでいるんですけれども。

流氷が年々少なくなってきた、量も少ないですし、そして来る期間も短くなってきたという話を聞きまして。そういうことが温暖化の一つの現象の表れなのかですね。

電子博物館には考古学的な研究発表などもしています。今までの気象現象として温暖化と寒冷化という事が繰り返し地球規模ではあったと思うのですけれども、そういう線上に今の状況というのは捉えられるのか、やはりCO<sub>2</sub>の影響とかで確実に温暖化とかが進んでいくのかですね。

そのあたりはどうでしょうか？

宮原 : まず最初に例に出されたオホーツクの流氷の問題ですけれども、別にオホーツクに限らないのですけれども、我々人間が普通に体感するのは、例えば10年前に比べたら暖かくなったとか寒くなったとかそういう非常にローカルな現象を感じるわけです。けれども、いま地球温暖化といわれている時に世界的に問題になっているのはまずグローバルウォーミングといわれるように全体的に平均して気温が上がるということです。で、これは恐らく私自身は間違いのない事実だと思います。

これは物理法則に則って考えても、CO<sub>2</sub>が増えて赤外線が直接外に出なくなると、地球がエネルギーを保つ率が上がるということで、グローバルに温暖化するということはまあ間違いないと。

これについてもいろいろと異論があって、いや雲が増えるから日傘になってそんなに上がらないとかですね。そういう要素はあるとは思いますがね、基本的には上がると思って間違いないと。

ただ問題はですね、これが例えば東アジアでどうなるとかですね、アメリカでどうなる、ヨーロッパでどうなるかというような、世界の20ぐらいの機関が、数値シミュレーションで独立のモデルをそれぞれ作って研究をしています。

ただし、IPCC【国連の気候変動に関する政府間パネル (Intergovernmental

Panel on Climate Change)】 が作ったシナリオがあって、こういうシナリオでCO<sub>2</sub>が増えたらどうなるか、別のシナリオでいったらどうなるかというような、幾つかのシナリオで独立に計算を行った結果、当然モデルによって量の差はありますけれども、どこのモデルでも温暖化の傾向を示している。

ただし、それが今度は地域のどこが上がるかとか、どこの温度が下がらないかといった意味でいきますと、もっとバラつきが増えます。

それは、普通に考えて細かい所までやろうとするとなかなか難しいという、一般的な常識に合った結果が出ておりますので、例えば北海道が温暖化しているかどうかというのをシミュレーションの結果と比べて合っているか、合っていないかという議論はなかなか難しい所だと思います。

ただ、これもすでに観測事実としてあるのは、例えば夏の北極海の氷の面積が、ここ数年ものすごく減っていて、ご承知のように白熊が生きていけなくなるのではないかというような危機的状況になっていることは事実ですね。

ただ、それがすぐCO<sub>2</sub>のせいだと結びつけて言えるかどうかというのは、我々は、少なくとも私はCO<sub>2</sub>が主因だと思っていますけど、じゃあ証明できるかと言われると、これはなかなか難しい。

これは、いわゆる気候システムというものが非常に複雑でいろんな要因、物理学的なものだけではなく、化学的なもの、生物学的なもの、それから気候、我々は大気の中に住んでいるので空の事だけやっていればいいかというと、それはとんでもない話で、気候を一番支配しているのは海と言う非常に熱容量の大きなものがありますので、海をどうするのか。

海も非常に深いところまで考えますと、千年のオーダーで循環しているものですから、そういうところまでしっかり因果関係を説明すると、ものすごく複雑なシステムで、どこがどう変わったからどこがどう変わるという一つ一つロジックを繋げていくのはなかなか難しいと思いますね。

平松 : 今の海についてですけど、縄文海進という言葉があります。やっぱり、この時代も温暖化が進んだ結果、海が進んできたと言うことでしょうか。

宮原 : それはですね。縄文海進という言葉がありましていろいろな地質学的な証拠がありますし、それからその当時の気温がどうであったかというものを調べる方法もあるらしくて。

私は専門ではないので分かりませんが、やはり縄文期は温暖化して、弥生期になったらまた元に戻ったと言うようなことはあるようですね。



平井 : そういう縄文期のデータの質と現在のデータの質というのは大幅に違っているのだからこういう一つのものさしで考えなさいという事は無理だよね。

シミュレーションはすごく細かくなっていったけど、現実にもっと長いスパンでどうなんだろう？

宮原 : 我々の歴史と同じで、昔の事は何年何月何日が暑かったとか寒かったとかは問題にならず、縄文海進といったって凄い時間スケールですよ。ものすごく幅があって。

おそらく、もしその時代に行って我々が温度計で測ったら、暖かいときも寒いときもあって寒冷化したとかしなかったとかおそらく言うと思いますけど。まあ全体として見れば温暖化していると。

## 6. 情報提供に対する評価

平井 : 今、丁度いい質問が出ましたので、「むなかた電子博物館」としても、そういう古環境についての情報を提供すると言うのはかなり重要なことなので、気象関係ではこういう所に情報がありますよとか。それについて参考の意見があればお聞きしたいと思いますけれど。

宮原 : そうですね、今、私自身はどこにデータがあるとか、例えばここに古環境のデータがあるとか分かりませんが、少なくとも地球惑星科学科には、縄文海進の頃、当時のことを研究しておられる先生もおりますし、それからもっと本格的に、海底に積もる物を調べて、堆積した年代の気候がどうであったかというようなことを非常に詳しく研究しておられる先生もおられますし、その辺りに話を聞くともう、いろんなところからデータが出てくると思いますね。

ただ、あまりにも専門的すぎてそれを一般的に表しているデータがすぐあるかっていうのはちょっと分かりませんが。

平井 : 少し話を戻して恐縮ですが、こういう博物館が情報を提供していく中で、九州大学ではいろいろなパーツで情報を発信されているでしょうけど、その事について、市民からの評価などについて、何か取り組んでおられますか。

宮原 : いえ、そういう評価が来たと言う話は少なくともこの理学研究院が公

開しているホームページについてはないですね。

ただ、例えば雲仙のインターネット博物館に来場者が月どれくらいあったとか、そういうデータをずっととったグラフがあったのですが、だいたい小学校や中学校あたりの教材として使っておられるというのが多いようで、シーズンで急に増えるという事があるんですね。小中学校でそういう課外授業みたいなものをする時期というのは割合決まっているらしい。

平井 : 宮原先生としては、そういうものを評価することについて有効かどうか分かりませんが、我々も電子博物館というのをやって、どれくらい反響があるかということをやっぱり評価していかなければ先に進めないだろうと思います。それもこの紀要の中でそういう取り組みを議論したいと思うのだけれども、何かご意見があったら。

宮原 : なかなか難しい所ですね。例えば先程の雲仙の博物館は、島原の地震火山観測研究センターの先生方と名誉教授の方がボランティアでやっておられるのですが、名誉教授の方はすでに退官されているのでいいですけど、島原の先生方は日常の業務があるので、内容を更新するというのはなかなか難しいですね。

でも、去年だったかな？島原の火山が噴火したときに、火道といって溶岩が通る道を横からボーリングして、その火が、溶岩が通ったところの状況がどうなっているかというようなことを調べるプロジェクトを東大と九大が中心になってやったんです。

その結果を市民の方に発信するのは意義があるので、噴火の後、こういうプロジェクトがあったので、その結果を市民に分かりやすく載せてくださいということをお願いして、難しいところをセンターの方が頑張って、またその結果を分かりやすくホームページのweb博物館の付録2でこういうものをやりました、こういう結果が出ましたというのを発信しました。更新していこうと思っているのですが、日常、常にバージョンアップしていくというのは難しい所があります。

平井 : そういうものの提示も含めて、今おっしゃった理学部の先生方と、「むなかた電子博物館」と何らかの形でリンクするとか関心のある方はリンク先へ入っていくとか、そういうことは可能なんでしょうか？

## 7. リンクの実際について

宮原 : 私自身思うのは、「むなかた電子博物館」という立派な電子博物館があつて、沖ノ島に関しては独立したホームページがありますよね。

そういう形で、例えば「むなかた電子博物館」に自然科学に興味があるという方が来ると、自然科学だったら近所に九州大学があつてそこには自然科学関係のいろんなホームページが開いているらしいと知る。そのような感じでリンクできるのは僕自身の考えでは良いと思っています。

ただ難しいのはリンクを張られる側、それを作つた方が、そういうことを想定せずに作っている場合その方のご理解をいただけるかどうかというのが。

平井 : そうですね、それはありますね。著作権とかはどうなっているのですかね？ 自由にリンクできるんですか。

伊津 : リンクは人によって違いますね。

平井 : 大学は？

伊津 : 自分の所属する部分において研究者それぞれがどうするかっていうのは大学がコントロールしていますから、ある意味個人が余暇でやっている部分とそうでない部分を厳密にしなければならないので難しいですね。

宮原 : ホームページを見てもリンクは自由に張ってくださいって公に書いている人と、そうでない人がありますよね。そこを書いていない人は意識して書いているのか書いてないのか分かりませんけれどね。

平井 : 理学部として、「むなかた電子博物館」にリンクしてはいけませんか、そういう法律はあるのですか？

宮原 : いや、それはないと思います。理学院の中には情報推進専門委員会というのがあるのでですけど、そこで議論して、例えばむなかた電子博物館からこういう申し出がありました。ついては我々のホームページをリンクするにあたって問題がありますか、とかそういう話になると思いますね。

伊津 : 九州大学のトップページにリンクを張ったり理学部のトップページにリンクを張るのはおそらくそんなに大きな問題じゃない。でもね、電子博物館の立場からすると、そのページの中の、何とか先生がやっている縄文海進の推移・変化のグラフが出てくるような所へ、ある展示からリンクを張りたいとする。そうになると、今議論になった個々の先生の了解が取れるか、大学全体としてOKが出せるかという何段階かのステップがある。

だから、何をリンク張りたいのか、どういう記事が良いのかっていうのはやっぱり電子博物館側で全部さらって、それで個々にお問い合わせするっていう作業が必要です。そういう役割分担が必要ですよ。

宮原 : 今こちらの情報推進専門委員会と言いましたのは、理学研究院が管理しているホームページというのはどこまでということをちゃんと規定していて、理学研究院の一番トップのページから何回クリックしたところのレベルまでは我々理学研究院が管理しますよ、と。

それから下、例えば研究室に行って研究室の中でもまた教員が、とクリックしていったらどんどん深層の所まで入っていくわけですけども、その下の方の事は我々としては管理してなくて、教員や学生の良心に任せているわけですね。そして、とんでもない事を書いていないかとかは殆どチェックしていません。

ですから例えば僕の研究について、「むなかた電子博物館」が興味を持っておられて、私のホームページに直接リンクを張りたいというようなお申し出があった時には、やっぱりその私、教員が判断して、いやこれは違う目的で開いておりますからとかあるいは、これは公開されていることですからというのはその個々の教員の判断になってしまいますね。

平井 : 「むなかた電子博物館」自身が個人じゃなくて公共のボランティアの組織という事もあって、もちろん財政的にも市から支援されてアピールしておりますから単純に個人と個人ではないですよ。リンクがね。

例えば今言った温暖化一つにしてみても全然意見が違うものを並べることによって一つの議論が起こりうるので非常に難しいですね。

できたら「むなかた電子博物館」の一つのレベルとして個人的な意見をお持ちの先生方も含めて、もっとこういうリンクが合わさって一つの博物館というのかな？いつでも入っていけるような物が実現されればですね、お互いの努力が実るという意味では僕は非常に有効だと思うんですけど。そういう企画を考えないといけないですかね？

今おっしゃった古環境だとか、例えば遺跡が出たことについても、若干のいろんな情報が欲しい。そのときにやっぱり九大の先生方にご意見を伺ったり、リンクしたいですね。

そういう便宜を図ることは電子博物館としては非常に重要なことかもしれないですね。

伊津 : だから、そういう点でもこの紀要のような、電子博物館媒体とは違って紙媒体でこういうようなことをやっているところですというような事があると個々の先生や研究者に意見をいただくときは便利ですね。

宮原 : 個々の先生にこういうことをやっておりますというのをもって話に行くと分かっていただけるかもしれない。

平井 : 分かっていただけるかもしれませんがね。清水さん、その点に関してはいかがですか。今までの経験で、どこかリンク張ることに関して。

清水 : そうですね、宮原先生が言われているような公開されている公式的な部分とのリンクというのは簡単にできるのではと思いますが、ターゲットを絞った所とのリンク付けというのは殆どやられてないので、そこはお互い了解した上でという話にはなるかと思います。

平井 : そういう時は、口約束という訳にもいかないでしょ。どうするのですかね。

上田 : 例えば、こちらからリンクをさせていただきたいという事になると、リンクをさせていただきたいという依頼文を出して、それに対して承諾とか拒否という返事をいただくという形になるかと思います。

平井 : 沖ノ島の場合には部署内での話しの中で良いということになったんですかね？

清水 : はい。それはすごく簡単な話でしたけど。

伊津 : 「むなかた電子博物館」企画運営委員長平井正則が、事務を通して行

い、担当の先生にお願いします。受けない人は受けないけど、受ける人は殆ど受けてくれると思います。

だって、webに載せるということは検索かければ隠せないということですから、よほどパスワードを切って入らない限り、そして、パスワード切ってあるものにわざわざリンクを貼ったって意味無いわけですよ。そうするとやっぱり、気持ちとしては見てもらいたいという気持ちがあるでしょう。

宮原 : 僕はあんまりやらないんですけど、自分の研究ノートみたいなものを公開している先生は沢山います。だから、そういう方は対象が専門家の場合もありますし、一般の方に分かりやすく説明しておられるホームページもありますし。そういうのを持っておられる先生方は、おそらく自分の事を学会だけじゃなくて一般の方に知ってもらいたいという事もあると思いますので、基本的にそういう方は公開に対してNOとは言われなないと思います。

ただ、専門家を相手にしていますので、これを一般的な「むなかた電子博物館」の要望に合うように書き換えるという作業はしませんという方はおられると思いますね。これは専門家向けのホームページです、誰がリンク貼っても良いけど一般の方には難しいというのは重々承知の上で。

平井 : ただね、例えば電子博物館の中に一つのトピックスとか一つの看板を掲げて、その古環境に関わってこういう時期についてこういうものがある、この辺の情報については先生のご意見も入れたいので、そういうコメントを書くことをお願いできませんか、という形での情報リストみたいなものを、一つのフレームの中で入れることは出来る事ですね。

宮原 : だからその先生方も、例えば僕の研究分野で「むなかた電子博物館」が何か作りたいので、その時に協力して私が新たに何か書き下ろしてみたいというような事であれば。

平井 : そういう程度ですよ、コメントをいただくというのは。

伊津 : だから、コミュニケーションが円滑に取れるかどうかという事だと思うのです。例えば平井さんと宮原さんだったらコミュニケーション取れているからこういう場もできますけど、普通いきなり頼んだら難しいでしょう。

例えば僕のところに知らない所からこの事について記事に載せるから、その

解説書いてくれって言われたら、おそらく自分で解説書いて送って、間違いがあったら直すからそれでやってくださいという事になると思います。やっぱりアプローチするときのコミュニケーションというのは、とても大事で、そういう事言うと宮原先生はかなり大所帯の上にいらっしゃるから、今、日本の教員、研究者、学生、全部ひっくるめて個々にターゲット絞るのは難しいでしょう。

全体としてはコミュニケーションについて、九大あたりでは特に問題はないんですか。

宮原 : どうでしょうかね。

伊津 : 僕は今短大なので、あまり連携をしたことがないのですが、webとか掲示板なんかを見ると、日本人のコミュニケーション、意見の言い方というのが非常に特殊みたいで、自分の興味のあることに対してはとことんやるけれども、そうでない一般的なことについてはあまり発言をしないという事が、学生層以外のところにもかなりあるようですね。ですから、一般的に情報が公開されていくときに積極的に自分がアプローチしていることに対して人に出して行こうとか、あるいは理解してもらうためには努力しようというようなのは、大学以外でも世界的にも、先生なんかの研究分野では日本と世界とでは違いは無いでしょうか？

宮原 : それは確かにありますね。これは一般市民向けではないんですけども、我々の業界向けのことをアメリカコロラドの私の同僚のアメリカ人と共同研究をしているのですが、先程話しが出たシミュレーションの結果のデータを、彼が使いたいからという事で渡したんです。しばらくしたら向こうからこういうホームページを作ったので、これで宜しいかと言うんです。

つまりそのデータを僕は誰でも使って良いよと彼に言っていたのですね。そうすると彼はホームページに掲載してしまって、何処の誰がそれを使うことについてはそれに同意するか？はい、同意します、とやれば、どこそこの何月何日のデータを、私が計算したデータを、アメリカからダウンロードできるというような事を彼がやっていて、そういう事を積極的にしている。日本はなかなかそういう事を普通やらない。

伊津 : いや、たぶんその違い、温度差というのはかなりあるように感じるんです。文部科学省に科学研究費というのがありますよね、これが最近になって、研究内容を全て公開する方向に急速に進んでいる。で、取得した研究費の額とか、

そのあとどういう論文を書いたとかいうようなこともある。申請自体がwebでの電子的なものになっている。

私も2回ほど申請するときに会ったこともない人とメールでやりとりして、共同研究して通った後に会うという機会があったんです。

だから日本の中にもそんな事が出てきているのだけれども、それは非常に特殊、離れた人とメールでやりとりできれば、それで良いんだったら、それで良いじゃないと言うと、そういう事って非常に特殊みたいです。

ですからたぶん、このwebの電子博物館みたいな物がそういう窓口。一般向けの入り口とそうでない少しは知識とか研究やっている人の窓口とかいうような、普通の博物館だと入り口は一つですけども。電子博物館はいろんな入り口があって、そしてその中にいろんな層があるというようなやり方が出来るので、ある面で大学や研究所が研究していた物を一般に広げていくための幾つかの層というのが、この博物館には出来るような気がしますね。

宮原 : 博物館があるとかなり良いと思うのが、非常に語弊があるけれども、物好きな方は、博物館がなくても今やインターネットの時代ですから、例えば九州大学に自分が興味持っているようなことを研究している人がいるかなあと思って探して行って、どんどん個人のホームページまで入っていく。おそらく博物館がなくてもやられると思いますけど。

そうでなくて一般的に「むなかた電子博物館」という所にたまたま行ったら、自然科学もあって歴史もあって地理もあって、といったときに、ああこんなのもやってるんだと、やっているうちに、知らないうちにどこかの大学のそういう専門の先生の意見が読めたとかですね。そういうルートで行く人はおそらくそれが無かったら、直接調べて行こうとは思われない方がほとんどだと思います。

平松 : 九大博物館に見学に行ったときに丁度雲仙の火山についてのパネルの展示がありました。それを読んで私はもうちょっと詳しく知りたいなあと思ったんですね。あのパネルは大きな文字で何枚かしか飾ってないです。

そして、その資料として箇条書き程度にしかなかったのもう少し詳しく知りたいと思ったのです。その場ですぐホームページを見れば良かったんですけど、知りたいと思ったのですけれども結局はその後続きませんでした。いつかはもっと読んでみたい。そういう事を思ったときにやはりそのホームページを開いて、そして自分の知りたい事があれば大変楽しいし、勉強にもなると思います。



宮原 : そうですね。

平井 : 博物館に行って、そう思って九大のホームページに行けばそういった情報がありますか。

宮原 : 今博物館から理学院の島原のweb博物館にリンクしているかははっきり分からないけれど、少なくとも理学院のホームページに入るとトップページの下の方にweb博物館というのがありまして、雲仙と、この自然いわゆる大学の博物館の公共の話と、それからあと2つほどありまして、1つはもう亡くなられた名誉教授の方が書かれた一般市民向けではないですけども非常に易しい量子力学の解説版で、これは本にもなっているんですけども、そのインターネット版というのがありまして、読んで見ると我々物理の人にとっては非常に楽しくて、入門ですから簡単に読めるので、平井先生もぜひ。

平井 : ぜひ。

宮原 : それともう一つは、これも私の前の研究員長だった小田垣先生がやっておられた、バーチャルラボラトリーというのがありまして、これも物理の非常に簡単な高校生レベルから大学初級レベルのような実験、例えば振り子の実験とかを見せて、これを式で解いたらこうなるとかですね、そういうようなものが本になっていますし、そういうのに必要な数学の簡単な方程式の説明とかですね。そういうのがありますね。これは専門家というより、そういうのを学ぼうとしている若い人に訴えるというもので、将来プロになろうとか、あるいはセミプロになろうという人向けの入門書で、ホームページでもあります。

## 8.最後に

平井 : はい。時間もそろそろですけども、何か最後にございませんか？  
まとめるわけではないんですが。今先生からもお話に出ましたが、「むなかた電子博物館」に向かい合っている人々はある意味で多層です。しかし、一般というかゼネラルな市民へということで取り組んでいますけれども、やっぱりおっしゃるように何か少し勉強してみたいとか、非常に関心が強い方々と「むなかた電子博物館」が一つのコミュニケーションの助けになって、九大の先生方のご意見も伺うことが出来るとか。そういう一つのリンク役となる。博物館がそういう役割を果たすことは非常に重要だろうと思います。その点で先生のご意見の通りか

と思います。

それからそういう点で、ここで先生と話す機会が出来ましたから、「むなかた電子博物館」の企画の中で、できたらお世話いただいて、個々の先生方の、ある程度の制限があるとしても意見にリンク出来るような企画も可能というのは私たちとしては非常に嬉しいことですので、今後とも是非よろしくお願いいたします。

宮原 : 私自身としてはそういう要望があれば、是非個々の先生方までのレベルであってもお願いしたいし、理学院のレベルであればもちろん正式に議論して、そういう方向で行きましょうとか、そういうことを決められますし。例えば平井先生の専門の天文でいきますと、ハッブル望遠鏡の写真なんかNASAが凄いいろんな手段で公開していますよね。見に行くと非常に楽しいのですけれども。そういうような事を日本も、やっぱり積極的にやっていかないといけないな、と思います。

一つ宣伝になりますけれども、日本の小惑星探査の衛星が来年降りてきますよね。無事戻ってきてサンプルをもし採っていたら、我が地球惑星科学科の先生が責任者になって、それから質量分析するということを今メインでやっておられます。

例えば、そういう成果が出た時に、それは当然専門的で素晴らしい成果にもなるのですが、日本がああいう小惑星にロケットを送り込んで持って帰った結果、こういうことが分かりました、ということを市民にアピールすると、ハッブル望遠鏡じゃないけれど、非常に市民受けする内容だと思います。

平井 : 来年6月でしたっけ。

宮原 : エンジンも少し無事に動いているという話です

伊津 : それまでにリンクができる体制を整えておかないと。

平井 : 宿題が出ちゃいましたね。どうも、今日はありがとうございました。素晴らしい結論となりました！



左から、伊津、平井、宮原、堀内、平松、清水