総合論議

コーディネーター　本城　凡夫（香川大学　瀬戸内圏研究センター 特任教授
ゼネラルマネージャー）
パネリスト　多田　邦尚（香川大学 瀬戸内圏研究センター センター長）
稲田　道彦（香川大学 経済学部 教授）
原　量宏　（香川大学 瀬戸内圏研究センター 特任教授）

［本城先生］

講演していただいた先生方は演壇に上がって下さるようお願いします。その準備をしている間、私の方から話題を提供させていただきます。

海のグループは文部科学省予算のプロジェクトを進めております。題名が複雑なので簡単に言いますと、「魚の骨から有効成分を作り出して、その製品の効用を活用した水・底質改善技術の開発」です。この技術は今まで年間約１千万円を要して廃棄されていた魚の骨を有効活用しようとするものです。魚の骨を用いて作った製品ですが、いろいろな重金属を吸着する力をもつことが分かってきました。そこで、環境に存在して、魚貝類や人間に有害な重金属の除去に、この新しい物質を活用するものです。例えば、港湾や河川に設置して底質改善などに用いれば、魚貝類の汚染防止や資源の増産に役立たせることができます。また、骨に付いている肉は人の手で除去し、除去した肉は加工食品として利用されていますので、雇用の創出など地域の発展にも繋げることができています。きっと数年後のシンポジウムで、このプロジェクトの成果が発表されるものと思います。

それでは、総合討議の準備ができたようです。聞き落とした質問等がありましたら、どうぞ講演されました先生達にお聞きになっていただけませんでしょうか。なんでも結構です。あるいは先生方で付け加えておきたいことなどがありましたら、どうぞご発言下さい。

稲田先生、「道しるべ」の本について、少し宣伝して下さい。

［稲田先生］

はい。瀬戸内圏研究センターから出して下さいました「四国遍禮道指南（しこくへんろみちしるべ）」の本が思った以上に好評をいただいております。返信用封筒を入れていただければ、先着 200 名の方に瀬戸内圏研究センターから本を送って下さるということになっています。今日紹介するつもりでしたが、緊張のあまり忘れてしまいました。

［本城先生］

これはいつの時代に書かれた本なのですか。

［稲田先生］

江戸時代の中期です。

［本城先生］
私も読ませていただいたのですが、もう少し現代語にならないでしょうか。

［稲田先生］
はい。次の作業として現代語訳に挑戦してみようと思っています。

［本城先生］
この本は特にマニアの方の注目を強く受けております。

［本城先生］
原先生、言い忘れたことはございませんか。

［原先生］
言い忘れていたことですが、スバル天文台の先生とお話しをしている時に「さぬき市に天体望遠鏡博物館を作るという話が進んでいます。小学生などが夏休みに集まって天体の勉強会などをする時に、遠隔医療ネットワークのテレビ会議機能を用いて、定期的に勉強会の支援をしても良いですよ」と言われました。このことをさぬき市に相談してみようと思っています。

［本城先生］
多田先生からは何かありませんでしょうか。

［多田先生］
言い忘れたわけではないのですけれども、私が最後に示した環境省の図を少し改訂した図についてですが、あれはあくまで概念図であって定量的な話ではありません。科学者としてはいい加減な話ですけれど、「瀬戸内法が制定されることによって、海の生物量がどうして目標としたところに戻らずに、意図していない方向に行ってしまったのか」ということに関して、3 つの理由が考えられています。「浅場が無くなった」、「漁獲圧が高すぎた。すなわち獲りすぎた」、「貧酸素水塊が改善されない」。この 3 つ理由を挙げておけば、まず外れないというのが、今の大方の環境学者の意見です。その中で浅場というのがすごく重要であろうと私は考えています。本城先生が言われたように、まず 2 つ考えていて、「1 つは生物の生活の場（棲家）としての浅場」、それから「物質循環を滑らかにするための浅場」。私達、瀬戸内圏研究センターでは、化学と生物の境界領域を研究するということをモットーにしていますので、やはり物質循環の方を重視して、浅場の機能を改善していきたいと

考えています。

ただ、魚の棲家としてというのは僕も知りたいのですけれども、残念ながら今の瀬戸内海で、この研究をできる人がいません。唯一これに手を付けることができるのは、広島大学の小路先生です。一昨年前ですか、ここにお呼びして話してもらった「藻場の魚」という本を書かれた方です。彼の試算を見ますと、1 種類の魚だけに関していえば、瀬戸内海の播磨灘だけで 1 ha 当たり何億円ぐらいの魚が賄えるかといった計算をされていますが、そこに稚魚から成魚になるまでの致死率とか、そういうものを考え合わせると、誤差が誤差を呼ぶ計算になるということで、恐らくこの数年あるいは 5 年 10 年では片付かない話だと思っています。

［本城先生］

ありがとうございます。最初に講演されました稲田先生のお話ですが、「島に人が住むというのは産業がしっかりしてこないといけない」、経済的な問題かと思いますが、この伊吹島は産業があっても、なかなかそこに定住するというようなことにはなっていないのですよね。

［稲田先生］

考え方なのですけれども、今、伊吹島には 7 百人ぐらい住んでいらっしゃいます。ある意味、その自然の中で定常状態に落ち着きつつあるというような考え方もできますし、4 千人住んでいた時代が多過ぎたのかも知れないということも考えなければいけません。たぶん環境からすると、たくさん住み過ぎていたという状況があったと思うのですが、今ではその時代に作られてきた社会ルールが、かなり失われつつあります。そういう意味で人口が減っていく時に、産業だけではなくて、それを支えている社会の側のルールと言いますか、そういうもののあり方のようなものが変化しています。たぶん経済的に儲かった者の利益の配分の仕方であるとか、そのようなものが島に住み続ける人を生む重要な要素になっているのではないかと思います。

だから単に産業が興隆すれば島に人が戻り、人口が増えるというような非常に単純な論理だけでは、その島の生活を維持するとか、島のシステムを維持すというところに行き着かないのではないかというように思います。今まだ仮説の段階なのですけれども、そのように思っています。これまでに産業のない島をいっぱい歩いてきまして、産業さえ興れば島に人口が戻ってくると単純に思っていたのですけれども、それだけでないかも知れないというように考えるようになってきました。

［本城先生］

すると、伊吹島の人口はどのくらいに落ち着くのか。そういうのは他の先生方の力を借りて計算してもらえば少し分かるかもしれませんね。

［稲田先生］

生物の場合はそういうことを簡単にやるのですけれど、人に関しては冒瀆の領域に入ってしまうので、結局、我々は観察させてもらうと言いますか、自然の状態で落ち着いたところで、その人がどのように住むのかということを傍から観察させてもらうことぐらいしか、結論に到達しないのだろうなと思っております。

［本城先生］

伊吹島は家の減少に比べて人の減少がすごく激しかったですね。人の減少ができるだけ止まるようにするには、例えば、先生の話だとイリコの販売網をダシの方側に広げて行ってはどうかというようなことですが、何か付加価値を高めるための案をお持ちの方はおられませんでしょうか。

［多田先生］

僕が個人的に考えていることですが、香川県は戦略を間違っていると思います。うどんブームにイリコだしが乗り切れていないというのが一番おかしなところです。讃岐うどんが東京でこれだけ食べられているのに、イリコだしを使わないと意味がない。新橋で讃岐うどんの店に行ったら、うどんは腰があって良いのだけれどもスープがまずい。まずいというか、違う。だから「うどんはイリコだし」をキャッチフレーズにして、イリコだしをうどんに載せて売り込めば、讃岐うどんが全国に、沖縄にまで出ているわけですから、絶対イリコだしもそれに乗って出て行くだろうと僕は思っています。それが戦略だと思います。

［本城先生］

香川県ももっとイリコを使って、そして醤油文化圏にも入り込まないといけないということでしょうね。

他に何かありませんでしょうか。なんでも結構です。

［木村様］

本日は貴重なお話をありがとうございました。稲田先生に質問いたします。観光に関しての仮説というところで、「島に来てもらい、島を知ってもらい、その魅力を感じてもらう。交流人口が定住人口に変わる可能性が大きい。滞在型の新しい観光を始める可能性はある」ということなのですが、実際、男木島では瀬戸内国際芸術祭の影響で、何軒かの家族が移住するということがあったのですけれども、女木島ではそういったことが起こっているように聞いておりません。だから、この講演のタイトルに絡めてなのですけれども、さっき言われた仮説と言うのは瀬戸内海島嶼の一般性に当たるのか、それともそれぞれの島の特

殊性に当たるのか、どっちに当たるのかなというのが気になったので、教えていただきたいと思います。

［稲田先生］

今言われたことで、最初に感じるのは沖縄の島々です。瀬戸内海の島に比べると生活上、環境や状況が同じか、もしくは悪いのに子供が生まれています。よく聞き取りしてみますと、島の人と外部の人との結婚が進んでおり、外部の人が島に入り込んできています。島に観光に来て島の魅力にひかれて、住み始めているというようなことが、非常に多くなっているのです。そういう意味でも、島に若い人が住むということは、島出身者が住むというよりも、交流人口の方々が島の魅力にひかれて住むということが非常に多くなっているのではないかと言うことを一般論のモデルとして持っております。ですから島にもぜひ人に来てもらいたい。

もっとも瀬戸内国際芸術祭は島を知り島の魅力を知る非常に良いきっかけになったと思いますが、それをもう少し先の交流人口、定住人口に繋げて行くような仕組みはないのかなというようなことを考えております。

ちょっと思い付くままに申し上げますと、瀬戸内海の島々には過去に成功体験がたくさんあります。富を蓄積して島が非常に繁栄した時代があって、その後、外部の人を受け入れるのに、非常にきっちりとした島のルールができてしまい、それを取り崩して外部の人を受け入れるということが難しくなっているように思います。

沖縄の島々の人々は案外平気で外部の人を受け入れるというようなところがあって、その地域の社会的なルール、もしくは価値観のようなものまで、交流人口を受け入れるというようなことに影響しているのではないかと思います。これも一般論のモデルとして持っているのですけれども、それを島々で、その特殊的な状況として事例を積み上げていきたいと思っております。

でも、伊吹島の場合は人に来て住んでもらえるという事例をなかなか思い付きません。もしくは想像が付かないという状況です。島に住んでもらえるまでに島の魅力を高めるためには、「島にいろいろな魅力があるのだよ」と言うことを発信することが一番かなと思っています。ちょっとお答えにならなかった部分もあるのですけれども、今このような状況です。

［本城先生］

ありがとうございます。次に原先生に何かご質問がありますか。また、原先生の方でも何かありましたらお願いします。

［原先生］

私からの質問ですけれども、小豆島とか男木島や女木島は高松からの交通のアクセスが

非常に良いですね。さらに小豆島は大阪や日生、神戸からも交通の便が良いですね。一方、伊吹島は景色が非常に良いのに、船が出ている観音寺港まで観音寺駅からも遠く、交通状況のバイアスがかかっているのではないかと思います。この点はいかがなのでしょうか。もし、伊吹島が高松の沖合、こっちにあったと考えた場合には。

［稲田先生］

もし、こっちにと言うのがちょっと良く分からないので置いておくとしまして、伊吹島へは観音寺から船に乗って 20 分で行けます。1 日 3 便出ておりまして、朝早くと夕方の便があって、お昼の便があって、大きな船で割と簡単に行けます。行こうと思いさえすれば行きやすい島なのですけれども、行こうと思わないところが一番大きなハードルになっているのではないかと思います。

たぶん行こうと思う人は島好きの人です。島好きの人にどんどん行ってもらうためには、さっき先生がおっしゃったように、一般的な島の情報と同時にマニアックな情報というのがかなり有力なインフォメーションになるのではないかと思っています。行きさえすれば景色が非常に良く、断崖絶壁がずらりと並んでおり、変化に富んでいる地形で洞門みたいなものもあります。行けばきれいで面白い所です。

［原先生］

伊吹島は観音寺の港から真西にあるからすごく夕日がきれいです。この辺をもっと意識的に宣伝すると良いのですけど。

［本城先生］

原先生にも加わっていただいて、夕日を見ながら老後を暮らす福祉センターのようなものを島に作ってもらっても良いなと思います。

［原先生］

伊吹島は広島、本島、小豆島等に比べるとネットワーク環境が良くありません。モバイル系は充実していますが、若い人や中年ぐらいまでの人が住むには光ケーブルが整備されていないと、景色だけではとても住むようになりません。それから私も奄美大島とか沖縄によく行くのですが、やはり向こうは日本の一般の女性より断然多く子供を産んでくれます。教育というか楽観的というのか、いろいろあるのですけど、日本全体がもっと子供を産むようになってほしいですね。

［本城先生］

医療の充実。産業の発展。島の発展ということにもなりますよね。ですから、お二人ぜひ仲良く進めてください。非常に景色の良い島がありますので、そういうところを活用し

ていくのは、今原先生がおっしゃったことが当たっていると思います。島にオリーブナースの方を配置して行けば、医療福祉センターみたいなものができそうだと思います。

海の方で、多田先生が海苔スカートの話をされました。今日、香川県水産試験場の宮川主席研究員が見えていますので、少し海苔スカートの現状を紹介していただきましょうか。苦労されているところや問題点などです。海苔スカートは漁師さんの一定の評価を受けているのですけれど、どういうところで苦しんでおられるのか説明していただきたいと思います。

［宮川先生］

海苔スカートは何のためにやるかと言うと、海苔が色落ちをするのを防ぐために海苔のセットをカーテンで取り囲んで、そこに栄養塩を効率的に与えて、海苔の色落ちを戻しましょうということなのですけれども、海の上でそういうことをするのは簡単そうに見えて、実際はすごく難しいものです。海の上の作業というのは普通の人間にとっては非常に過酷な労働になってしまいます。海苔スカートを張るだけで大変。漁業者の方に協力いただいてやるのですけれども、それでも相当なパワーが必要な作業です。そういう意味で肉体的な苦労があります。実際に海苔スカートを張ってみますと風とか潮流で、張った海苔スカートが巻き巻きになってしまって、もどけないのです。せっかく入れた栄養塩が流れ出してしまう。風や潮流の影響が少ない場所を選んではいるのですけれども、自然の力がすごく強くて、そういった苦労が何度もありました。去年の正月も仕事をしていたような状況です。今年は改良して良くはなったのですけれども、それでも巻くことがありますので、今後の課題ということで頑張っているところです。

［本城先生］

ありがとうございます。ご苦労様です。

今、海の方では海苔に手を付けておりますし、カキの養殖の方も安心安全養殖。これから、アサリの養殖もなされていきます。先ほど私も申しましたが、アサリを飼育する袋網（ケアシェル）を置く場所が島に残っています。餌の量をきちんと把握しておけば、その島の海岸を使って、アサリの養殖ができるのではないかなと思います。そのケアシェルの中に入れる貝殻以外にどんな材料を入れて増量させるかというようなことも、これから考えなくてはいけないし、アサリ幼生が海岸から広がって逃げて行かないように、いろいろな技術・対策が必要になるかもしれません。このようにアサリの増産のことも始まろうとしています。地域貢献の一つとしてアサリがしっかり獲れるようになることを大いに期待しています。

他にどこのグループに対してでも結構ですから「今後どうしてもらいたい」とか、「どのようにセンターに運んでもらいたいのか」というような話がございましたら、どうぞおっしゃっていただければありがたいと思います。

［上野先生］

瀬戸内圏研究センターの上野です。原先生にお聞きいたします。「近いうちに南海地震が起こる」とか、「関東に大震災が迫っている」と言われております。「この前の東北の地震では K-MIX が活躍した」とも聞いており、「K-MIX のような IT を使った新しいやり方で医療も災害に対応するべきだ」ということも耳にするようになりました。この点について、どのような方向で進まれておりますか。

［原先生］

はい。東日本大震災の時に全国から医師、看護師、保健師が集まり、避難民の人達を支援したのですけれど、その時一番困ったのが、「お爺さんお婆さんがどのような薬を飲んでいたのか」ということでした。紙のお薬手帳を持っていた人もいたのですが、津波に流されてしまったわけです。そこで、どう治療して良いのか分からない。どのようなお薬を出せば良いのか分からない。偶然、薬を持っていた人が「これなんですけど」と言って見せてくれても、似た薬がいっぱいあるので、よほどプロの薬剤師でないと分からない。そこで、お薬に関しても電子的にサーバー上に残しておいた方が良いという考えが急に出てきたのです。

なぜかと言うと香川県で開発してきた周産期電子カルテのプロジェクトが岩手県で非常に順調に進んでおりまして、沿岸部の陸前高田のあたりでは周産期電子カルテだけでなく、母子手帳も行政が電子データとして入力していて、その情報が岩手医科大学に設置しているサーバーにありました。それからそのコピーが香川にもありました。当初、岩手医科大学のサーバーも地震で壊れたかもしれないと思っていましたが、岩手医科大学に電話して、サーバーのスイッチを入れ直してもらったところ、香川からもサーバー内の情報が見えました。大急ぎで「陸前高田の妊婦さん。こういう人がいて、これまでのデータはこうです」と伝えました。サーバーの情報は画面からだけでなく印刷もでき、妊婦さん達を内陸の病院へ転送するのに役立ちました。

このこともあって、震災以降、国の方針がガラッと変わり、「データセンター型が良い」と言い始めたのです。それまで私などは「医療情報はデータセンターに置くと危ない」と 10 年くらいずうっと言われ続けてきたのですけど、それが変わったのです。以前から我々は香川県でデータセンター型の電子母子手帳に取り組んでいたので、「それは良かった」と話していたところ、国は「そういうのをぜひ高知県向けにやってくれ」と言うようになりました。

異例ですが、JGN（Japan Gigabit Network）の超高速のアクセスポイントを香川大学医学部にわざわざ付けてくれており、現在、国交省のプロジェクトで JGN 回線を使って香川と岩手のデータセンターを常時結び、データセンターどうしがバックアップしあうことでさらに高い信頼性を確保するようにしています。

また、K-MIX の機能アップにより、K-MIX プラスになったところで、個人個人の電子お薬手帳ができるようになりました。さらに K-MIX プラスによって患者さんの病名や検査情報も把握できるようになりました。これから「このようなものが重要なのではないですか」と高知県知事や国にも言うつもりです。昨日も香川大学危機管理センター長の白木教授にお会いして「このようなものをやりましょうよ」と言って相談しました。今のところ防災の人達はこのようなことに関心がなく、市長さんも組長さんも「まずは救急車やヘリコプター」とか、そんなことばかり言っています。

電子お薬手帳も香川によって高知を助けるというように、瀬戸内圏研究センターとしても動いて行きたいと思います。特に、香川大学医学部附属病院は四国 4 県の災害の時の中心になることが決まっています。ここは被害が起き難い所ですから。そういうことで頑張りたいと思っています。

また、行政がもう少し縦割りでなければ良いのですが。各県も同じですが、健康福祉部と商工労働部などがバラバラなので、連帯していただきたいものです。

［本城先生］

災害がいつ来るか分からないのにバラバラというのは寂しいですね。バラバラの解消にも先生のお力を期待しています。

ずいぶん時間が過ぎ、予定の 4 時に近づいてまいりました。それで、私が総合論議のまとめをしないといけないと思います。

文化観光のグループは今まで東讃地域の過疎化の問題を中心に研究してきました。今度は西讃で、しかもある程度産業が豊かな島の研究に着手しています。これは全体にも共通している一般性のものかも知れませんが、内海の離島の場合、定住させる時にはそれなりに島のしきたり問題をしっかり整理して行かないといけないし、住んでいただくためにはそこを分かってもらわないといけないか、崩さないといけないという問題が提起されました。

それから人口を減らさないためには、その島の産業が重要になると思います。それぞれ産業のない島をどうするか考えないといけません。産業のある島はその人口を維持するためにどうしてあげるのが最善かということが地域貢献として重要であり、当然考えて行かないといけないと思います。この 2 つの部分が今後どのように先生方の研究で解決されていくのでしょうか。

また島の中には産院の問題やいろいろと歴史的に古いものがあります。これもしきたりの中に入るかもしれません。特に伊吹島は昔から非常に面白い島ということですから、ぜひとも伊吹島を研究していただきたい。そして伊吹島とは異なる苦しみをもっている他の島も歩いていただいて、本四架橋の西側で瀬戸内の島を興す研究をしていただければありがたいと思います。

それから医療の方に話を移します。香川県内でも医療の格差が相当あります。しかも島

嶼部にはそれが強く現れております。これを何とか遠隔医療で補っていく必要があると思います。今、オリーブナースが相当数育っていると聞いております。小豆島という大きい島にオリーブナースが何人かおられますが、これからは小さい島にも定住して遠隔医療を実際に行っていただきたいものです。しかし、そうは言っても、島には遠隔医療ができるようなネットワークシステムが整っていないことが多いので、遠隔医療を特に必要としている発展途上国などで研究開発を進めておき、光ケーブル等のネットワークが島に入ってきた時に、いつでもすぐに対応できる体制を作りあげておけば良いと思います。また、原先生の強い人的ネットワークで県知事にも要望していただければと思います。

海に話題を移します。アサリがいなくなった海岸もありますが、多少残っている所もあります。皆が口をそろえて言うのが「アサリの幼生はいる」です。海岸に幼生が定着しない原因が分からないにしても、幼生を捕まえて、砂袋に入れて海岸に置いてあげることで、三重県ではアサリが育っております。長崎県や福岡県もこのケアシェルのことを考えており、香川県も負けずにやりたいですね。

このようなアイデアが出てくるのは学術講演会を開いた成果でございます。離島の研究にも何人かの先生を招いて、学術講演会を開いて学ぶことにより、芽生えたものも含まれておりますし、原先生が今から人の体に取り付けられようとしている特別なデバイスも、学術講演会を通じて生まれた知恵でございます。やはり学術講演会から学ぶものは大きいと思います。学長先生から「学術講演会を外からの先生だけではなく、内からの先生も同時に入れて討論しなさい」と言われています。次回はそれに沿って新しいやり方で学術講演会を開きたいと思います。

これから瀬戸内圏研究センターは新たに 4 本目の柱、「水を守る」を加えて走ってまいりますので、今後とも皆様の応援をいただきながら発展して行きたいと思います。何卒、よろしくお願いいたします。どうもありがとうございました。