

## コメンテーターの総括（セッション1）

灘岡氏「東工大の灘岡ですが、午前のセッションの最初の方は干潟の中のローカルな話ということで、後半はもっと大局的な部分がかかった話だと思いますが、干潟の中の話も、観測方法そのものをどうしていくかという課題も非常に大きいのかなという気がしています。それはそれで、モニタリングの方法をもっと工夫しながら、且つ例えば、干潟の上ってというのは、私の専門の例えば、物理環境の部分ではですね、非常に面白いというか、まあ、逆に難しいところがあって、例えば、地形データそのものも、難しいですね。海図でどの程度表現できてるかというのと、ほとんど出来て無くて、もの凄くそのアンデューレーションがあって、そういうものが、流れをもの凄く支配していて、さっき、山本さんの時にも質問させて頂きましたけども、一点で測るということが、ちょっと限界があるようなものが結構あったりする。そうすると地形そのものをどういうふうに評価するか、私自身は、リモートセンシングとかですね、まあ航空機リモセン、要するにレーダーを使ったような奴とかの可能性を、今、考えてますけれども、それで、流動場もそうとう支配するはずなんですね。そういったことをやっていかないと、割と観測そのものも、新しい展開が開けていかないのかなというふうに個人的には考えていますし、そういうことをやって更に、干潟の中と干潟の外との関係をつないでいくという研究が重要なかなというふうに考えています。それと、ローカルには、あの伊藤さんが言われたような、微環境ですか、境界層の観測とかですね、そういうことも重要ですし、その中で例えば、幼生がどういうふうに着底するのかですね、そういったことも一緒にやれるような観測手法をですね、そういうことを考えていくべきかなあと考えてます。それと後半のもっと全体的な話は、先ほどの私の質問の延長なんですけども、さっきは東京湾のことを申し上げましたが、例えば有明海を見てもですね、有明海の場合は、まだ干潟が随分残っている訳ですね、で、まだ確か日本全体の40%近くが有明海には残っている。にも関わらず、有明海全体で見ると、アサリの生産量は1978年とか9年をピークにして、もう単純にもうダーッと減ってきてる訳ですね、あれを

どうやって説明するのかと。で、しかももっとローカルに見ると、熊本県側は割と早く減り始めて、福岡県側ですかね、あれは1983年ぐらいにどういう訳かピークが出たりしてますね。そういうことをどうやって説明するんだろうということは、非常に興味のあるところですよ。それであるの、もう一度、一般論に帰って、その幼生期、浮遊幼生期の段階が一番、周りの環境の影響を受けやすいということで、それが悪くなったんじゃないかというお話があります。それと、干潟の量は同じでも、質が変わってるかもしれないですね。例えば、シルト分がうんと増えたということがあるのかもしれない、要するにハビタートの質が変わってきてるかもしれない。そういうふうなことを歴史、例えば東京湾の場合、その20年間、量は変わらないかもしれないけども、質がほんとに変わったのか、あるいは、その水質、貧酸素水塊がほんとに増えたのか、あるいは硫化水素がどうなのかという、そこら辺の具体的なサイドスペシフィックな議論をもっと詰めないといけないのか、それをやって、且つ、比較水域論をぜひやって欲しいと思います。それはだから、東京湾、有明、いろいろあると思いますが、比較水域論的な話を、ちゃんとデータを比較しながらやる必要があるんじゃないでしょうか。それと、あるその特定の、東京湾なら東京湾の中でも、干潟によって違いがまたあるわけですね、有明のさっきのように。そういったことが何故かっていうのをもうちょっと突き詰めた議論をしていければいいのかなというふうに期待しています。以上です」

日野氏「東京大学の日野でございます。今日の大変素晴らしいご講演を拝聴しておりまして、私なんかこういう経験が非常に浅いものだという観を持ったのですけれども、私も8年ほど、浜名湖の水産実験所に勤務しておりました時に、アサリをいじったことを交えてお話をさせていただきたいと思いますが、最初に浜口さんから、アサリ、いわゆる多産型の資源というものは、初期減耗の影響を受け、その後の加入に大変大きな影響を与えるというお話がございました。そういう意味で今回、このシンポジウムがあって、浮遊期、特に初期生態ってところに次のセッションで焦点をおかれたということに経緯がある

という感じがします。特にあの風呂田先生のお話で、ホソウミナナの、まあ最近の言葉で言うと生存戦略というのでしょうか、直達発生的なものが非常に有利であるというお話もあったように、生活史の特徴というものが凄く関係するかなという感じが致します。それから、灘岡先生が今、おっしゃったことと同じなのですが、私も、アサリの減耗要因というのは、日本全国で、ほとんど同時にアサリが採れなくなるといふことに惑わされているのかもしれませんが、海域毎に減耗特性って、もの凄く違っているのだらうという気が致します。これはあの、浜名湖のように、たかだか10キロメートルぐらいの南北の所に、河川の影響の強いところから、それから、遠州灘そのものというような環境もあるところで研究をしておりますと、そういう観を強くするんですけども、おそらく、まあ、その比較海域論というようなものも重要な認知の仕方になるかというふうに思います。海域の方法と致しまして、生物によってもその海域によって着底時期がずいぶん違うのではないかと、それから年によってずいぶん違うんじゃないかっていう感じが致します。特に今年なんかはアサリの着底が遅れたということも浜名湖では、ございました。そういうことと、それから、その時期の環境要因というものも重ね合わせてみる必要があるかというふうに思います。それから、環境型のアプローチの仕方として、非常に謎になっている、そういうところは、アサリの着底期の環境データが、ほとんど無いということですね。みなさんお感じになっていることだと思いますけれども、着底期と定義をしても、おそらく、ベントス関係の方は、1ミリでふるったものを考えられるとか、0.5ミリでふるったものを考えられるとか、いうことがあろうかと思えます。これはあの、菊地先生に前に伺ったことがあるんですけど、1ミリのデータと0.5ミリのデータでは、全く違うベントスの生物層が描けるという恐ろしいお話も伺ったことはございますけれども、特にアサリの場合で、初期稚貝、初期稚貝っていうのは皆、アサリで、ふるいでふるった仕事が大半だと思います。ま、そういう意味で、浜口さんが、蛍光抗体をお作りになって、それを我々に無償でご提供くださっているというようなことで、大変ありがたい、これからそういう方面の研究も進んでいくんだらうという風に思いますけれど

ども、そういう初期生態での環境とのデータの蓄積が必要であらうかというふうに思います。それから、浜名湖などでは、塩分の変化って非常に大きいです。今日は塩分の話はあまり出てこなかったようですけども、塩分との関係で色んなものを取り扱って頂きたいし、それからメソッドの方でいいますと、PHとか、ORBというのは、干潟の仕事をしていますと、一体どうやって測るのがほんとなのかなって、いつも疑問に思うんです。採泥機で水を採って、海底の水を採って、泥を採って参りますと、必ず、低層水と泥との表面は混ざっている訳で、例えば、俺は1センチ測った、2センチ測ったっておっしゃるけれども、水の中にある時には、ほんとにそうなのか、分かりはしない訳ですね。表面から電極をつっこめば、当然、攪乱が起こるといふようなことなんですね。ガラス電極で、泥の中のあのもの凄い懸濁体のものを測っているのは、ほんとに正しいのかというように検証もなされておりませんし、ORBに至っては、何ミリボルトっていうスタンダードを基に検証されている方は、ほとんどいらっしやらないと思います。実は、それはやらなきゃいけない話なんですけれども、みなさん、メーターの数字をそのまま信じていらっしやるのが、現状だと思います。そういう意味で、環境データの測定自体に、スタンダードメソッドというのを、やはり、アサリ研究者の間で、共通する必要があるかというふうに思います。それから、メソッドという意味ではまさに先ほどの話と重複する部分はございますけれども、何ミリのサイズ、あるいは、何日目のサイズ、どういうステージのデータかというようなこと、それから、実験をなさるのでしたら、履歴ですね、親の履歴でありますとか、そんなものもキッチンとスタンダード化しなければいけないであらうかというふうに思います。で、伊藤先生の方からは、餌料環境ということで、お話がございました。これは非常に重要なケースというのは当然、あると思いますけれども、特に着底してからは、先ほど、鳥羽さんからのご指摘もありましたけれども、底層からの巻き上げというものが、かなり供給されているんだと思います。ただ最近伺った話では、付着性の珪藻っていうのは、粘液質が非常に多くて、餌料になりにくいんだっていうような恐ろしいお話も伺ったことがございます。そういった研究を愛知水試と滋賀大学でし

たか、ちょっと記憶にないですけど、滋賀大学の先生がおやりになっていたようなこともありますので、珪藻なら何でもいいというんじゃなくて、種毎の、あるいはそのグループ毎での餌料効果というようなことに着目していかなければいけないのではないだろうか、というふうに思います。それから、これは次のセッションでの指摘が出てくるかもしれませんが、生態との関係ということで見ますと、移動というのは凄く重要だと思うんですね。浮遊期の移動ってというのは、前からよく話題になっていることでございますけれども、着底後の移動っていうものが随分、空白になっているのではないかと。ま、特に1ミリ以下のサイズの時期っていうのは、全く空白になっているということで、これはやはり、浜口さんのツールであるところの蛍光抗体等を使った研究ってのが行われなきゃいけないというふうに思います。ま、とにかく陸上生態系の科学の方とよく、私、専門が、水域保全学という専門にありますので、陸の保全学の方と議論になるのですけれども、陸の方っていうのは、目に見えるもの、それから、生活史が非常に永い、世代、ジェネレーションタイプが永いものと考えていらっしゃる。で、我々の話と凄くこう、かみ合わないところがあると思うのですけれども、そういう意味で、予算獲得であるとか、行政の方と研究者の間での認識のギャップってもの凄く大きいと思います。そういうところを是非、マネジメント、組織のマネジメント等に移られた方と一緒に、こういうシンポジウムの成果を還元していきたいと、そういうふうにして

います。以上です。

司 会 「どうもありがとうございました。もう、お二人の先生方が、全体の、漁場の環境というのが、どういうふう以前に比べて変わっているのかと、それから環境、アサリ漁場として評価する時の環境をモニターするというラインが、どの項目をどういう風に測らなきゃいけないのかと、例えば、先ほどの今までのお話で推測しますと、生活段階毎に環境に対する耐性が違いますよと、それから餌の必要性とか、どのような餌に頼っているかっていうので、例えば、アサリが小さいときは、表層に近い単体の珪藻のようなものがいいだろうと、それから、大きくなると水中の餌を捕っているだろうということになってくると、生活段階毎に、同じ項目を測ってはいは、評価できないということもあると思うんですね。その辺のところを、何をどういう風に測れば、その場の環境が評価できるかというところを、やはり、ちゃんと詰めておかないと、みなさん、それぞれ同じようなことを思考されていても、スタンダードメソッドっておっしゃいましたけれども、その辺のそのデータの互換性あるいは解釈の互換性がなくなるということで、その辺のところを午後の総合討論で議論して頂ければというふうに思います。それから、今日は漁協の方もお見えだと思いますので、午前中は時間がございましたけれども、午後の総合討論の中でも、現場として、こういうふうな意見、要望あるいはこういう認識ですというようなことが、ありましたら、そういうご意見も出して頂ければと思いますので、よろしくお願い致します。」