

第20章 水産業のもう一つの機能「海洋の物質循環と環境保全」

東京大学大学院農学生命科学研究科教授 日野明德氏

私は、約25年前から日本水産学会の環境保全委員会に所属しており委員長を拝命していたこともあるが、そうした活動の中で、水産業自身が忘れていたことの一つとして、水産には陸と海との物質循環機能を担っているという重大な機能があるのではないかという論議を随分長きに亘って行ってきた。平成13年に水産基本法ができたが、この中で水産庁が打ち出した新しい方針が「水産業の多面的機能」である。最初の年には物質循環機能という文言が水産庁の方針にはなかったが、翌年から物質循環機能という言葉が入るようになった。だが、残念ながら水産庁はいま一つ言葉の意味を理解されていないと思うことがある。

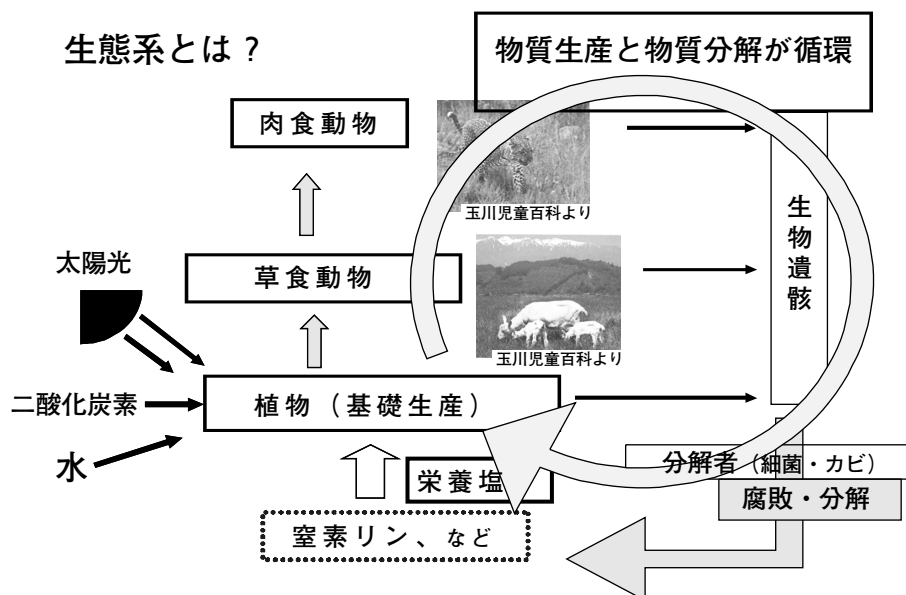
そこで、本日は物質循環とは何か、水産業はそれを元気にするためにどういう働きをしているのかという話を致したい。まず、①生態系という概念について話した後、②海洋生態系だけではなく、陸上との間の物質のやりとりが喫緊の研究課題であるという話、それから、③海洋・陸上というそれぞれの生態系の中ではなくて、漁業が陸上との間の物質循環にどのように機能しているかという具体例、また、④漁業が沿岸生態系をどれだけ元気にしているか、以上四つを話していきたい。

1. はじめに—生態系とは—

(1)「物質循環」の変化・停滞は何を招くか

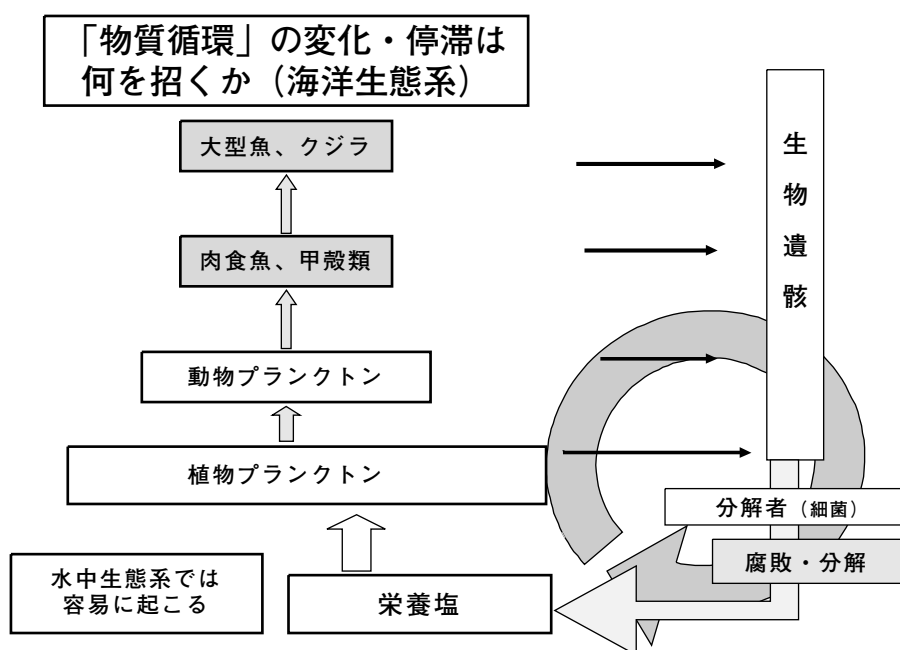
生態系の基礎は植物である。植物は二酸化炭素という無機物の中から窒素やリンという栄養塩を使い、でん粉やたんぱく質や脂肪をつくり上げる機能を果たしている。地球上の陸上で最も多い植物は草だが、この草を食べる草食動物がいる。羊などが代表例だが、それを食べるキツネ、ヒョウ、オオカミといった肉食動物がいる。＜図表1＞はいわゆる生態系の図で、物質を使い続けたらどうなるのか、地上から足りなくなるのではないかという心配の向きもあろうが、よくできたもので、死んだ生物の遺骸を細菌・かびなどが腐敗・分解して再び栄養塩に戻している。もちろん、太陽光線、二酸化炭素は無尽蔵にあるので、結局、物質の生産・分解がぐるぐる回っている。

<図表1>



<図表2>は海洋系の場合の物質循環図である。海洋の場合、基礎を支えている植物は植物プランクトンである。植物プランクトンの場合せいぜい0.1ミリぐらいの大きさなので、これがいきなり魚を育てるということはできない。従って、動物プランクトンがそれを食べ、やがてそれが肉食魚や大型魚に転化していく。その後、細菌により腐敗・分解されて栄養塩に戻っていく。

<図表2>

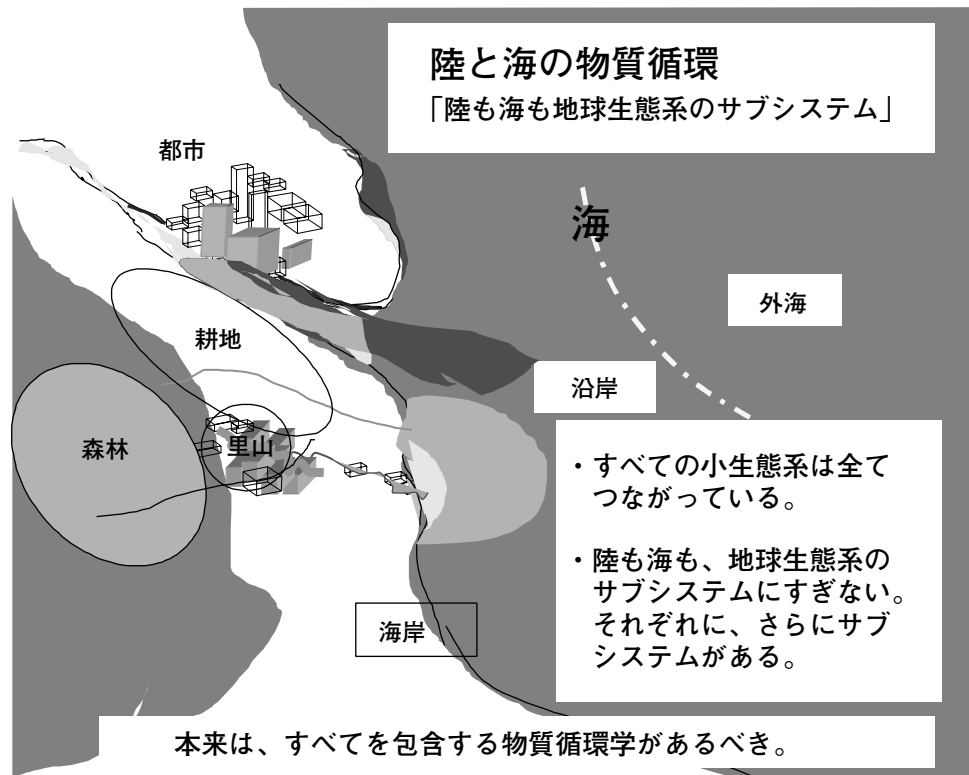


このように物質循環構造は陸上と全く同じだが、海の場合、酸素が水の中に拡散しにくいこと、また、陸上では1リットルの空気中に200cc（容積の5分の1）の酸素があるが、水の場合せいぜいその25分の1ぐらいしかない。すなわち、水中では酸素の絶対量が少なく、かつ拡散してくる速度が陸上の300万分の1でしかない。従って、非常に酸欠になりやすいというデメリットを水中生活者は持っている。だから生態系を構成する生物たちもちょっとしたことで元気がなくなったりする。そうなると、生態系でぐるぐる回っていた物質はどうなるかといえ、例えば動物プランクトンが死んでしまうと、もうこの生態系はここでストップしてしまい物質は循環しなくなってしまう。或いは、何らかのウィルスが出て、ある種の魚、カニ、エビなどが全滅すると、やはり生態系の物質循環は滞ってしまう。その結果、その生態系の中で物質を分解させ、また利用することができるのは細菌・バクテリアだけになるので、バクテリアだけがぐるぐる物質を回すという非常に異常な生態系になってしまう。先ほど申し上げたように、酸素の絶対量が少ない、また拡散速度が遅い水中生態系ではこういうことがしばしば起きている。陸上では拡散速度が速いので、まわりの空気から酸素が無くなることは先ずなく、生態系の壊滅は枯葉剤を撒いたり毒物が入ったところ以外では先ず起こらないが、水の場合、ドロドロになった海やメタンガスが湧くような箇所をしばしば見ることができる。

（2）陸と海の物質循環「陸も海も地球生態系のサブシステム」

我々は陸上生態系、海洋生態系という言葉をよく使う（図表3）。陸上の場合、都市生態系、畑などの耕地生態系、森林生態系、里山生態系、海岸生態系などの言葉をよく使い、海の場合、沿岸生態系、外海生態系などの区分をするが、実は皆嘘である。例えば、都市は川を通じて沿岸と繋がっており、耕地、森林、里山などは陸上からいろいろなものを流して海と繋がっており、また沿岸と外海のどこに境があるのか、その区分は非常に難しい。要するに、全ての小生態系は繋がっているのであり、より正確に言えば生態系は唯一『地球生態系』という一つしかない。これが正しい考え方である。ただ、便宜上、陸上生態系や海洋生態系という言葉を使っているだけで、実は全てが繋がっていて、全て地球のサブシステム同士に過ぎない。本来は全てを包含する形で物質循環を考えなくてはならない。最近、森が貝をつくる、魚をつくるという言葉が出ており大変結構な話ではあるが、必ずしも物質循環の観点から捉えられているとはいえない。

<図表3>



2. 海洋と陸上の物質循環は喫緊の研究課題

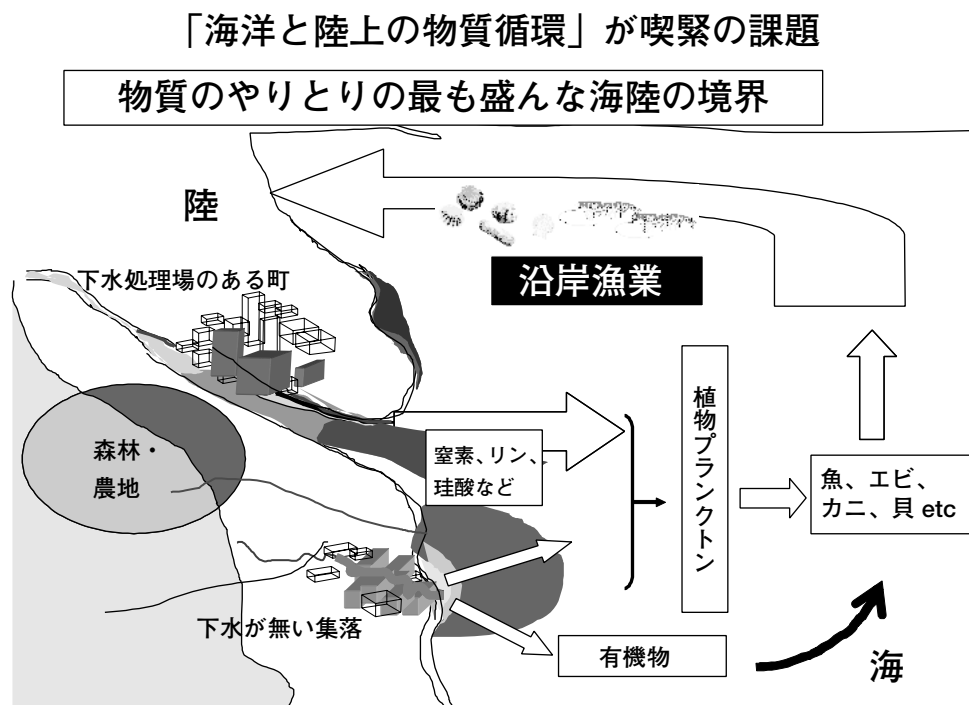
(1) 物質のやりとりの最も盛んな海陸の境界＝沿岸

海洋生態系と陸上生態系の間の物質循環は環境問題にとって喫緊の課題である。というのも、陸上と海洋の境界（主に海岸部）が物質のやり取りが海洋の中で一番盛んな場所で、水深が浅いから光が入り植物がいろいろなものを生産することができる。また、陸上から流れ込んだものが栄養物質となって生物を豊かに育てている。こうしたことから、海岸部の研究が物質循環の一番重要でかつ導入部である。

では、陸上からどういうものが入ってくるかというと、一番影響の大きいものは都市排水である。下水処理場があるではないかと言われるかもしれないが、下水処理では窒素とリンは殆ど取ることができない。現在の下水処理は『活性汚泥法』といってバクテリアを水の中に増やし、そのバクテリアを沈殿させて取り上げる方法なので、バクテリアが吸収する分しか下水処理ができない。その場合、バクテリアは炭素をたくさん持っていくが窒素とリンは高等生物ほど吸収しない。だから、窒素とリンはよくて3割ぐらいしか取ることができない。最近『高

度処理』と言って窒素・リンを取る下水処理場も出来ているが、東京都では21ある下水処理場のうち4カ所しかないし、この間、見学に行ったときはその作業を止めていた。従って、下水処理場があっても窒素とリンは相変わらずたくさん入ってきている。森林・農地からはかなりの量の栄養塩が入ってきており、下水がない集落からは窒素・リンだけではなく、し尿のようなものが直接入ってきていることが＜図表4＞から見て取れる。勿論、窒素・リンは植物プランクトンに吸収され、それが貝類やエビ・カニ・魚を育て、し尿の類も貝・エビ・カニに利用されて、それがやがて沿岸漁業によって陸に揚がっていく。これがかつて日本の国を取り巻いていた一番健全な物質循環の姿であった。

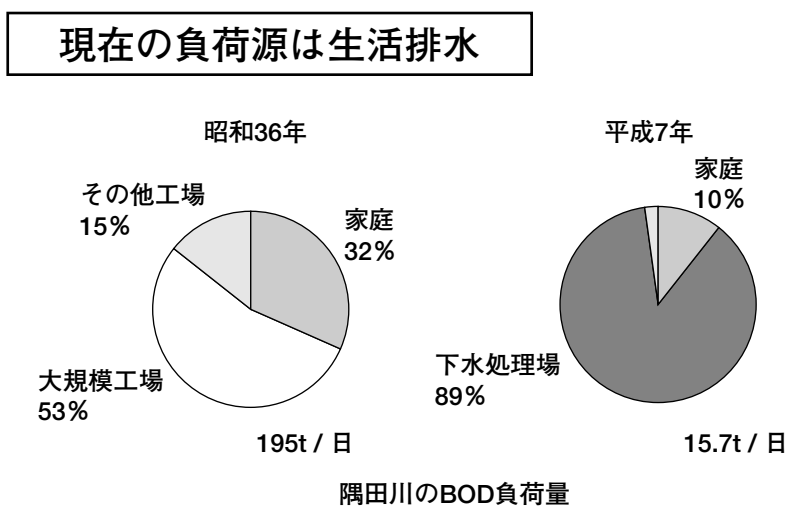
＜図表4＞



(2) 現在の負荷源は生活排水

ところが、今申し上げたように、現在の負荷源は生活排水だけになりつつある。＜図表5＞は昭和36年の隅田川の例であるが、当時隅田川には1日に195トンのBOD（バクテリアが利用できる有機物の量のことで汚染指標として使われる数値）が入っていた。当時の隅田川に流れ込む半分以上が大規模工場からのものだったが、1971年（昭和46年）に水質汚濁防止法が施行され、大規模工場は非常に厳しい規制を受けるようになった。平成7年の隅田川のBOD負荷量をみると、下水処理場からの排水が89%、家庭からが10%、その他農地等からは1%で、産業排水は全部自前の処理場で処理されてBOD負荷が殆どなくなったことが分かる。量的にはBOD負荷は下がったが、汚濁の99%は生活由来のものであることがお分かり頂けよう。下水処理場で処理しても万能ではなく、窒素・リンは殆ど入ってくるのがこのグラフから見て取れる。

＜図表5＞



- ・ 隅田川の負荷源：99%が家庭排水。
- ・ その90%は下水処理場で処理済みである。しかし下水処理は万能ではない。

CODは90 - 98%除去、しかし、窒素・リンは30 - 40%しか除去できない。

3. 漁業による陸海の物質循環

(1) 浜名湖の例

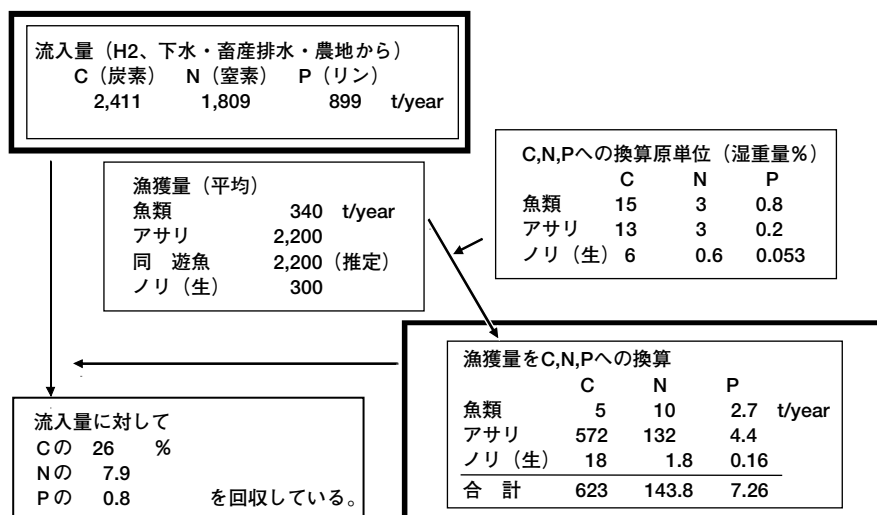
陸から流れ込む生活排水を唯一陸に取り上げることができる産業が水産業である。

私は浜名湖の水産実験所に8年在籍したが、黒倉主査と2人で随分いろいろ斬新な研究・運営方針を立てたことを覚えている。

ここの漁業が水産物の形で生活排水をどれだけ取り上げているかということ、かなり乱暴な話ではあるが、浜名湖に入ってくる有機物の主要元素である炭素・窒素・リンの量は、県の資料から計算すると1年間に炭素が24百トン、窒素が18百トン、リンが9百トン余り入ってくる計算になる。一方、それを獲り上げている浜名湖の漁業であるが、浜名湖は浅い海なので魚類は余り獲れず、せいぜいハゼ・キスぐらいだが、アサリは非常に沢山獲れて、約2千トンが漁業で獲られている。また、浜名湖は遊漁、潮干狩りが盛んで、素人が獲って売ること盛んに行われており、漁業とは1対1ぐらいの比率であると考えられる。あとはノリが若干あり、こうした漁獲量を炭素と窒素とリンに換算すればよい。これは食品分析表を見れば分かる。そうして計算すると、1年間で、炭素600トン、窒素143トン、リン7トン余りを陸揚げしている計算になる。これを比較すると、流入量に対して、炭素の26%、窒素の8%、リンの0.8%を水産業が回収していることになる(図表6)。ここでは下水の量が全てと考えたが、当然、湖の外側から流れ込んでくる海水由来の炭素・窒素・リンもある。また、流れ出していくものもあるので、全てが生活排水から漁業に回っていると考えるのは間違いであるが、浜名湖のように閉じた海域である場合、こういう話面白いのではないかと思う。

<図表6>

浜名湖の例



(2) 有明海の例

同様に有明海でも水産統計を用いて試算をした。有明海周辺の熊本県・佐賀県・福岡県の魚類・甲殻類・貝類・ノリを足して、食品分析表から炭素と窒素とリンに換算していくのだが、有明海の漁業は1万トンの炭素、1400トンの窒素、145トンのリンを海から取り上げているという結果が得られた（図表7）。

<図表7>

有明海の例 (人口当量「人間の生活排水何人分？」に換算)

有明海の主な漁業生産（H11）					海域からの取り出し（t）		
	熊本県	佐賀県	福岡県	合計	C（炭素）	N（窒素）	P（リン）
魚類・							
甲殻類（t）	581	1,745	279	2,216	332	67	22
貝類（t）	2,478	8,437	5,919	16,834	2,137	522	34
ノリ							
（百万枚）	1,116	1,786	1,415	4,317	8,000	816	89
					10,470	1,408	145

このままでは面白くないので、人間の生活排水に換算してみた。これは東京水産大学にいらっしゃる丸山教授の調査結果を拝借したものだが、人間が1年間に出す炭素量は大体10キログラムで、窒素4キロ、リン657グラムを我々はし尿として排出しているようである（図表8）。これを有明海漁業に当て嵌めると、有明海の漁業は炭素にして100万人が1年間に排泄する量に匹敵する量を取り上げている。窒素にすると30万人分、リンにすると20万人分ぐらいを海から回収しているというから大変な量になる。浜名湖では6万人分を回収しているということになる。浜名湖は周辺流域に13万人が住んでいるので、そのほぼ半分の人の生活排水に匹敵する量を海から漁業が回収しているということになる。

<図表 8>

有明海漁業の取り出し

人間の生活排水に換算してみる（丸山1999から）

	C（※）	N（窒素）	P（リン）
人間の排出量 (Kg/year)	9.86	4.38	0.657

※：CODからの推算

人口当量（人）

C（炭素）	N（窒素）	P（リン）
1, 064, 866	321, 461	221, 157

人分を海から回収している。

浜名湖では、6万人分を回収している。

では、日本の沿岸漁業にその数値を掛けたらどうなるか。日本の沿岸漁業を120万トンと見立てると、1400万人の1年間のし尿に相当する分を沿岸漁業が取り上げている計算になる。これは海域の窒素・リンの起源が全部生活排水だという大変乱暴な仮定で、実際には深層水から揚がってくるものもあるだろうし、沿岸の泥の中にたまっているものなどいろいろな起源が必ずあるはずである。ただ、生態系は一つであるという観点に立てば、地球全体の漁業と漁獲量で比較すればよいという話になる。世界の漁業は9千万トンであるが、これを同じように人間の排泄量に換算すると10億5千万人分の生活排水に相当する炭素を取り上げていることになる。炭素を入れることは一番水が腐る原因なのだから、これだけの炭素を漁業が取り上げていることは自慢してもよいだろう。

4. 漁業による沿岸生態系の物質循環促進（干潟を例に）

最後に、漁業が物質循環を非常に元気にしている話を致したい。先程申し上げたように、漁業がいろいろなものを陸から取り上げているということは、海の生態系が元気でなくてはならない。すなわち、健全に植物プランクトンができて、それが動物プランクトンに変換し、小魚や大型魚に変換していくという、これは生態系そのものが非常に若くて元気でなければいけない。こうした話を先ず念頭に置いて頂きたい。

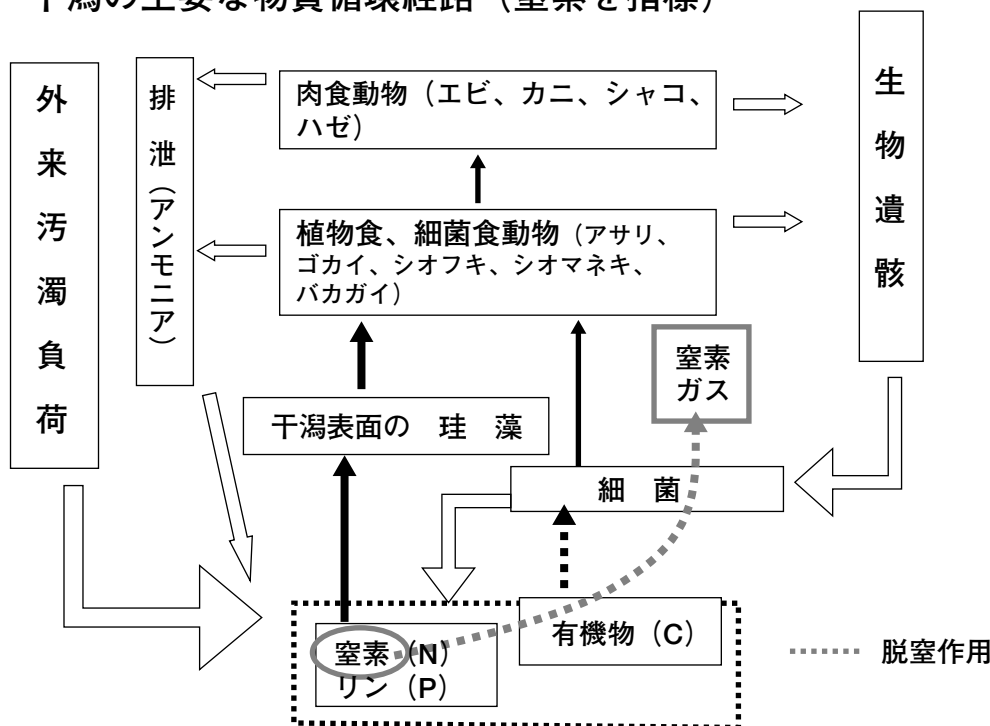
＜図表9＞は干潟の主要な物質循環経路である。冒頭で申し上げたように、海洋の中で最も物質循環が盛んで健全な生態系は沿岸、特に干潟域である。そこでどんなことが行われているかということ、栄養塩、窒素、リンを使った植物の一次生産・基礎生産が珪藻で行われている。かつて、干潟の表面では一次生産は行われていないと言われていたが、研究が進むにつれて、膨大な量の珪藻類（これは単細胞の植物プランクトンである）のいることが分かってきた。水の中の面積に直すと赤潮状態ぐらいの量の珪藻が生息している。そういうものが植物食であるアサリ・ゴカイ・シオフキ・シオマネキ・バカガイなどに食べられて、それらがエビ・カニ・シャコ・ハゼなどに食べられていく。それらが死ぬと細菌により分解されて栄養に戻る。アサリ・ゴカイ・シオフキ・シオマネキ・バカガイなどの植物食の連中は珪藻と同時に細菌も食べている。こうした物質循環が干潟の中では非常に盛んに行われている。また彼ら自身がアンモニアを排泄して、それが窒素やリンとして循環していくのである。

それから、忘れてはならないものとして『脱窒作用』がある。窒素化合物が非常に潤沢にある下水を空気に触れさせると窒素が窒素ガスになって飛んでいく作用が分かってきた。これは脱窒細菌が関与しているためで、この作用が干潟の中で非常に大きいことが最近になって分かってきた。干潟の水質浄化作用という話題がよく上るが、これは主に水中の窒素、リン、アンモニアのようなものを珪藻などが利用して減らしてくれているという話であるが、実はそうではなく、脱窒で窒素ガスになって空気中に抜けていく量が非常に大きいのである。昔はこれを測定できなかったが、今は分析機器がよくなり窒素ガスが測れるようになったので、こうした機能が大きいことが分かってきた。従って、生態系が健全に循環していることと脱窒細菌が元気にいることが非常に大事な要素になってくる。そういうところに、外来の汚濁負荷（生活排水のようなもの）が沿岸から入ってきた場合、この中に取り込まれていく。窒素・リンは干潟表面の珪藻に取り上げられ、有機物として入ってきたものは細菌に利用されてこの系の中に入っていくことになる。これが窒素ガスになる脱窒までも含めての干潟の水質浄化機能というテーマである。

<図表9>

漁業による沿岸生態系の物質循環促進

干潟の主要な物質循環経路（窒素を指標）



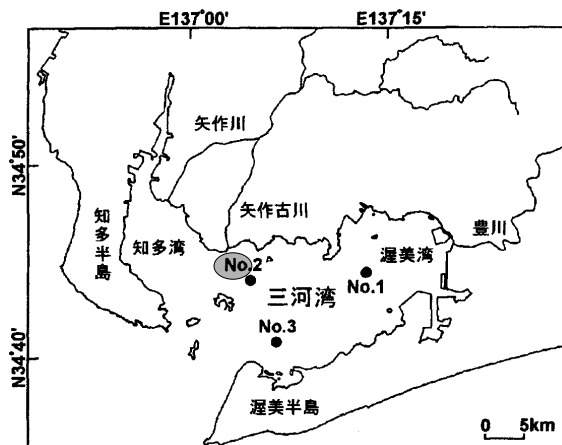
個々のフローを推定することは困難であるが……

個々のフローを測定することは非常に大変な作業で、脱窒を測るだけで一つの修士論文が出来てしまう。全部の生態系の物質循環を学生のテーマとして与えると、恐らく留年者が続出して年限が切れてしまうのではというぐらい大変なテーマである。それを敢えて行った凄い方が、愛知県水産試験場の青山氏である（図表10）。愛知県の一色干潟は矢作古川のところにある10平方キロメートルぐらいのかなり大きな干潟で、ここでは二枚貝の漁業特にアサリ漁業が盛んに行われており、それが干潟の物質循環を元気にしている。そこでの窒素の除去能力は1日に163キログラムで、これは干潟の中では非常に大きい数値で、10万人規模の下水処理場に匹敵する量である。この話は「水産白書」にも載せてもらったが、10万人規模の下水処理場をつくと下水道の配管費などを含めて878億円掛かる。更にメンテナンスに年間3億円が掛かる。ところが、干潟のまま残しておけば、878億円の費用が掛からないどころか、年に7億円ほどの魚介類による収入が上がるのである。

<図表 10>

愛知県 一色干潟の浄化作用

愛知県水産試験場 青山裕晃氏



干潟面積 10Km²

窒素の除去能力 163Kg/day

(漁業含む)

10万人規模の下水処理場に匹敵

↑
処理場建設費、下水道の配管費
など含めると878億円かかる。
さらに維持費も。

これまでは陸と海の話に終始したが、次に、沿岸生態系だけに焦点を絞っても漁業があれば如何に元気になるかという話をしたい。

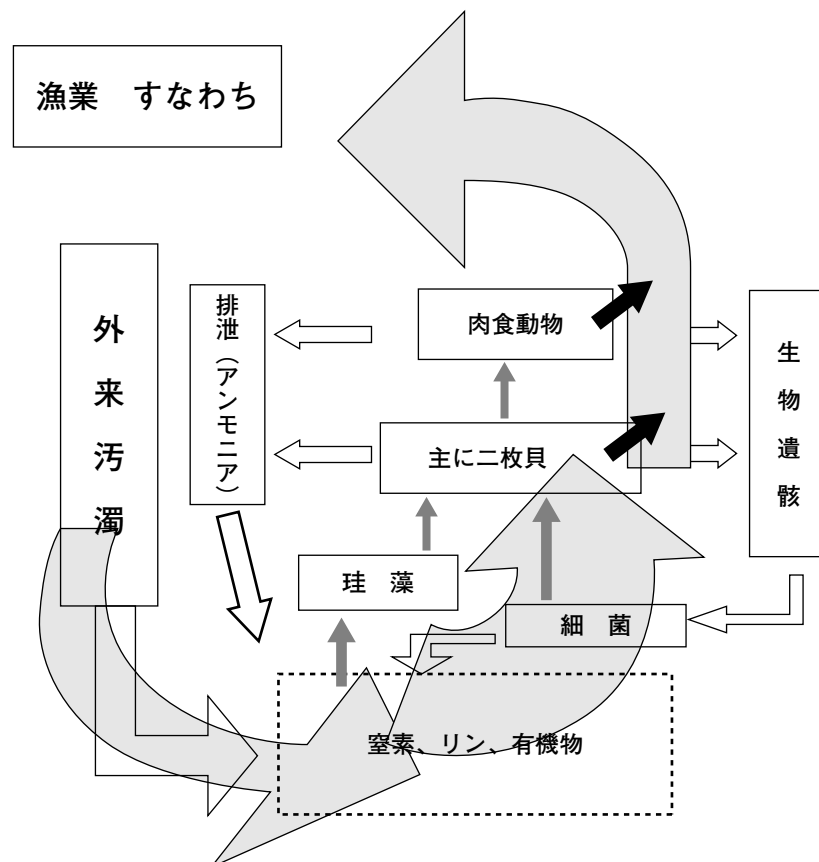
漁業は、すなわち生物の取り出しである。生態系というのは無限に生物が増えていくわけではない。何らかのプレッシャーが加わりそれが環境の収容力を決めている。生物を取り出せば、その環境の収容力・キャパシティーに余裕ができる。そうすると、子供が多く生まれるようになる。餌が多くあるので多くの個体ができる。そうすると、生まれる子供の生存率も高くなり、更にその個体群も年齢組成が若くなり活性が高くなる。要するに、年をとった個体群では余り物質が循環しないが、年齢層が若くなると物質循環が促進するということである。

それから、もう一つは、漁獲行為は海域にとり適度な攪乱であるということがある。これが如実に目に見えるのは海岸部であり干潟である。従って、潮干狩りでアサリを取り出すと今度はシオフキなど二番目を待っていた生物がそこにポンと繁殖する。その作用を利用して、潮干狩りでとったところに小さな貝を撒いて、それを大きくしてまた数か月後に取り取ることもこの理屈でできることになる。また、酸素が水の中には行きにくいという話をしてきたが、砂泥の中はもっと行き届かない。これを攪乱する、例えば干潟を引っかくのは非常に有効で、酸化的生態系が確立することになる。酸化的というのは泥の表面のように酸素が豊富にあるところのことで、還元的な生態系、すなわち酸素が行かないところは、バクテリアとか原生動物みたいな小型のものが中心で漁業には向かない。

そういう還元的な砂泥を大気と触れさせることで脱窒作用が促進される。脱窒作用はバクテリアの働きだが、これは還元状態と酸化状態が隣り合わないとは起らない。それが交互にあらわれるところで非常に脱窒作用が盛んに起こる。従って、潮干狩りの客が引っ掻く、あるいは漁業者が鋤簾でかき回してくれることが実は脱窒作用を促進している。以上を図示すると<図

表11＞のようになる。例えば、潮干狩りとか漁師が主に二枚貝をほじくり、シャコ、ハゼなどを漁獲して水揚げすると生態系に隙間ができる。そこに窒素・リン・有機物を消化する珪藻類が元気を取り戻す。言うなれば、外来負荷が最後に漁業によって取り上げられ物質循環が盛んになっていくのである。

＜図表11＞



最後に、物質循環がおかしくなった代表例である東京湾の話をしたい。

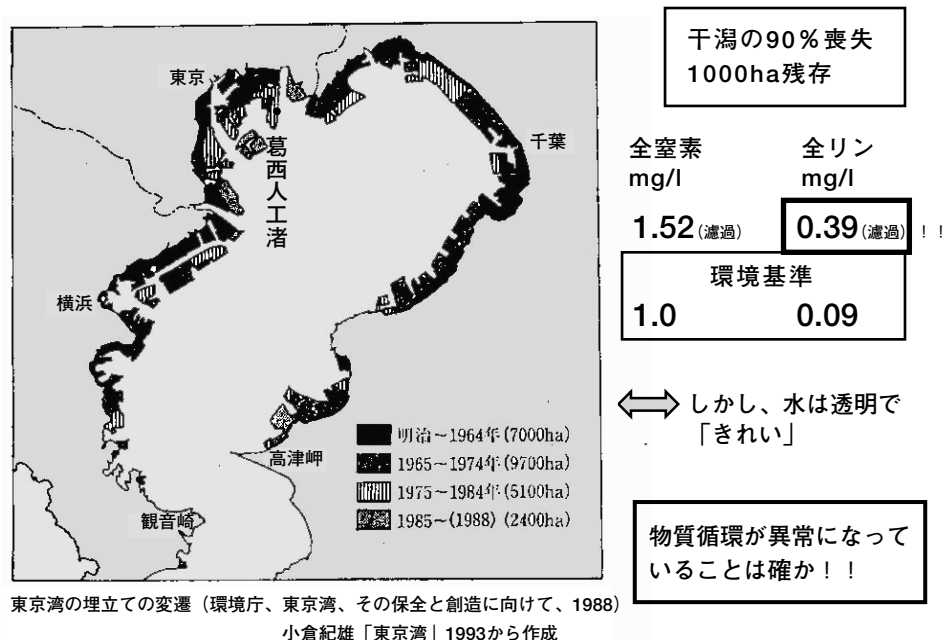
＜図表12＞は農工大の小倉先生の図であるが、黒い箇所あるいは線がかかっている箇所は明治以降埋め立てを行った箇所である。その結果、干潟の90%が喪失して、残っているのは1千ヘクタールだけである。小櫃川の河口であるとか養老川河口、三番瀬、それから金沢八景に僅かに干潟は残っているに過ぎない。私たちは学生実習で葛西の人工渚の水質を毎年測っているが、全窒素・全リンという項目を数値化してみた。そうすると、全窒素で1.52 mg/ℓ、全リンで0.39ppmとなった。ところが、この環境基準では全窒素で1.0、全リンで0.09ということになるので、比べてみると随分高く、特に全リンに至っては4倍強もあることが分かる。ただこれは、私たちの測り方は大いに少なめに出る、半分以上の数字になるような方法を学生実習の都合上採用しているので、環境省が定めた測り方にすると軽くこの倍ぐらいの数値は出る

はずで、全リンに至っては環境基準の恐らく10倍ぐらいはあるのではないかと。ところが、海上保安庁に聞くと、「水は10年前に比べて物すごくきれいになった。透明できれいである」と言われる。では、何故きれいかという生き物がいないからである。水をきれいにする一番楽な方法は毒を入れることである。水が濁っているのは泥汚れなどの場合を除けば、植物プランクトンやバクテリアなどが生息している証左で、何にも居ない水は絶対異常である。妙にキラキラした水、すなわち屈折率が高い水は何かが異常に溶け込んだ水である。こうしたことが東京湾の奥で起こっており、我々専門家は見た瞬間に分かる。水の光り方は物質循環の異常を示している。行政は窒素・リンが高くなるといけないという趣旨で、それらの流入を押さえようとしているが、実は物質循環が異常になった結果としての高濃度の窒素・リンが生まれていると論旨を変えなければいけない。物質循環が異常になった日本の沿岸部、それは東京湾だけではないが、生物量が減っているのはその辺に原因があるのだろう。沿岸漁業の振興は物質循環を正常に修復するという事を言うのも、漁業に元気を持たせる一つの方法ではないか。

ご清聴に感謝する。

<図表12>

物質循環がおかしくなった東京湾奥部



(2007年6月22日 第12回委員会)

第21章 卸売市場から見た、川上(漁業者、産地市場業者、産地仲買業者)と川下(大手量販店)についてー現場から見た魚食の普及と資源尊重ー

(株)仙台水産会長 島貫文好氏

本日は地方からの意見、あるいは現場からの意見を申し上げたい。

1. 鮮魚取引を強化する

ご出席の垣添委員には日頃より大変お世話になっている。私の経営改革は垣添語録の具現化との闘いであった。具体的には、①選択と集中、②独自化・差別化、③模倣困難性、④暗黙知の世界から形式知の経営についてご教示を頂いている。これらを我々の流通業界にあてはめた場合どういうことかと考えてみたところ、鮮魚取引を強化することであると私なりに結論付けた。

それまでは輸入増加の時代で輸入魚が2002年ピーク時には380万トンとなり、輸入水産物全盛となった。優秀な人材は冷凍部で、鮮魚部にはほとんど人材は投入されなかった。人情と腕と度胸と勘、性格が強くて駆け引き、嘘つきのうまいものが鮮魚部で(笑)、頭の良い人は冷凍部に配置されるといわれた時代であった。10年前からこれではいけないと、私は鮮魚部門に人材をどんどん投入した。技術や科学的知識ではないもの(流通業の難しさの中)で独自の差別化、あるいは模倣困難性の実践化に挑戦した。多様な流通の出現ということで、ある先生は12の流通経路があると言われていたが、一つ一つ細かく私なりに検証すると、現在23の流通経路があり、卸売市場の経由率は62.9%(平成16年)まで下落し、今日ではとても卸売市場流通が大宗(主流)を占める状況でない時代に入った。

2. ITの活用

では、そうしたことをどのような形で具体化していくか。意識改革あるいは属人性の徹底排除という目的を持ってコンピューターシステムを導入することで、「おれが、おれが」の世界を如何に標準化するかとの闘いであった。

(1) 意識改革・グループウェア形成

例を挙げると、私あるいは幹部にその日毎の出張報告書が全部わかるようなシステムの構築がある。当社はそれを「共有化」と称している。誰がいつどこで、相手は誰でどういう用件で、そして、部門、個人名、どんな活動をこの人たちが行ったかが一目瞭然にわかるようなシステムの構築、つまり、行動重視、顧客重視、現場力アップ、そして、重点主義に持っていきたいということで、このような形でコンピューターシステムを活用し、意識改革を図っている。

(2) 組織改革

組織改革も顧客重視ということでプロジェクトチームを設けた。これまで我が業界では商品型組織がメインで、この道何十年の商品プロの育成が主流であり、得意先型組織はほとんどなかった。あくまで「待ち」の姿勢であり、マーケティングの発想がなかった。私は得意先型組織の業績評価ウェートを3割に設定したが、それでもなかなか人は動かない。人を動かすためには評価しかないということで、旧来の商品型組織で幾ら予算達成してもしょせん50%の評価でしかなく、得意先型組織の業績評価を50%まで高めた。つまり評価制度の改革によって行動する組織を実現した。

(3) リアルタイムリテールサポート

もう一つはスピード経営によって、独自化・差別化を図った。生鮮食品を主として扱う我が業界で何が必要かという、やはりスピードではないだろうか。そして、顧客とのコラボレーションが重要だということで、リアルタイムで顧客の動向を把握し、数値によって取引から取組みへ転換する（「リアルタイムリテールサポート」と呼んでいる）システム構築に取り組んでいる。勿論、相手からのポスレジの開示だとか毎日売上が1日に4、5回出ており、タイムマーチャンダイジングが確立されているので、我々は毎日その動向を掴みながらリテールをしている。つまりスピード経営で他社ではまねができないシステム構築に挑戦している。

(4) グループLANの構築

我が社は機能別に分社化の確立を行っており、それが10社になっている。他に末端販売を

主務とする仲卸は7社ある。今の卸売市場の持つ問題を解決するには、顧客第一主義を貫くと、統合合併は市場間合併という横軸の展開ではなく、効率追求、ローコストオペレーション確立のためには、垂直統合いわゆる縦軸の合併を推進することこそが正しいのではないか。私の主な仕事は量販店トップとの情報交換が多い。「仲卸」という納入業者としての弱い立場を守るため、あるいは意見交換、問題、要望、考え方を掴むためである。そして市場業界の発展、仲卸のレベル向上を徹底的に指導するため、ローコストオペレーションの考え方と実践活動を教育中である。仙台水産グループ経営戦略会議を持って、経営力・リテール力・得意先の調整を行っている。仙台水産は利益を確保しており、経営基盤の弱いグループ仲卸の経営強化を集中的に行っている。グループ仲卸に対し、買高比率に応じて＝センター経費通過金額を基に、経費負担契約を結んでおり、私が社長になってから毎年仲卸の財務強化のために補填支出している。つまり、人も口も金も出す。卸売市場のパラダイムは大きく変わった。仲卸に今や価格形成機能など全くない。こうしたことを解決する手段として足腰の弱い仲卸のグループ力の形成が重要であり、それが攻めの経営ひいては市場の復権に繋がるのではないかと考えている。全国的に仲卸の5割以上が赤字経営である。与信不安を抱えた相手を得意先として認定できない。現状では卸売市場は機能不全といわざるを得ない。現状のままでは卸売市場には将来ゴミも集まらなくなるだろう。6月19日付日経新聞に築地の仲卸の動向が掲載されたが、事業拡大が鈍い、資金や人材が伴わない、余裕がないということだが、事情は仙台も同じである。仲卸が自力で再生するのは全く不可能である。商品別小売が衰退し、弱小商品別卸が成り立つわけがない。その意味で、仲卸は我が社の機能の一部という考え方で、垂直に統合を押し進めている。いわゆるグループLANの構築である。敵は卸売市場外にありという考え方で経営をしている。

(5) IC タグ、RFID の研究

IC タグやRFID のシステム研究も取り入れて実証実験中である。

3. 配送センターの経営

(1) 物流・情報流の効率化

我が社の配送センターは、実は20年前にニチレイ様から学んだものである。今は亡き今野社長のかばん持ちでニチレイの日配センターのノウハウを学び、「お前、やってみろ」という

ことで、現在に至っている。何故卸売市場外に建設し、経営に乗り出したかといえ、当時は規制が非常に強く、使用料も高く、仲卸という障壁があったということである。その後、1棟800坪、1棟1500坪、合計2棟2300坪の配送センターの経営に乗り出し、現在27企業800店舗を直接配送している。配送センターの重要な役割であるノーチェックシステム、請求書レスシステム、仕入計上システムなどの機能を確立している。

(2) 配送センターの分社化

配送センターは儲からないとよく言われるが、我が社はニチレイ様の指導で24時間を8時間ごとの3回クールに分けて、回転率を高めることで収支を合わせた。これにより、配送センターは我が社にとり大切な孝行息子に成長し有力な武器となっている。今、センター業務以外に関連業者3社に入居頂き、家賃収入を得ている。固定費どころか、償却費もこれで稼いでいる。その意味では、各地でセンターの赤字を聞くが、当社の配送センターは黒字である。実際に物別小売が衰退し、つまり、『何々屋さん』というものがなくなり、魚屋さんが町から消えてしまって、物別卸が衰退しないわけがない。これでは魚屋の卸売業としては将来的には難しいという思いで、魚以外の取扱いも深めているところである。青果60億、日配30億を扱い、将来は食品フルライン構想を持っている。

(3) 情報システム分社化

情報システムは46企業1202店舗を稼働している。メーカーや小売店から我が社の開発したEDIシステムで受発注を頂きながら、配送センターあるいは直接配送の中で、ノーチェックシステムや仕入れ代行システム、仲卸の日次決算システム（毎日が決算・当社の日次決算システムを応用して最終利益まで当日中に出すソフトの開発）も手掛けている。問題発生を当日に把握し、翌日には迅速に現場を指導できるスピード経営ソフトを稼働している。また、我が社は、ペーパーレスや、ノーチェックの実現、音声の現場入力システムを開発した。2年間に亘りNECの中央技術研究所と共同開発を行い、競りまでの音声入力を確立した。大幅に人件費を抑制し、人時生産性を高めた。なお、当社では現場とは産地、出荷者、工場から最終消費者までを指すことで定義付けており、売場とは使い分けている。従って、現場入力とは情報連鎖軸の最初のスタートからであって、トレースできる仕組みづくりに繋がるものと思う。築地で行っているのは単なる売場入力と考える。余ったエネルギーをお客様への提案型営業活動に変換させた。その運用を実際にやって、ここ3年間で、トヨタ、日産、九州電力、中部電力など名

だたる大手企業200社ぐらいが見学に来ている。次に日立とデジタルペンシステムを開発した。作業中心でキーボードも打てない不慣れな人のためにデジタルペンシステムを導入することでコストを10分の1に抑えた。結果、マイクロソフト社からも事例紹介で表彰された。当社では「アマネス」というパッケージソフトを開発して、小売店支援機能、ロジスティック機能、日次決算システムなどをパッケージソフトとして販売している。この分野では相当の収益が見込まれており、現在は、仲卸7社、関係10社の情報インフラは基本的に無料としている。他所から稼いでここに投資をしている。

(4) 配送会社分社化

我が社は配送会社も経営している。自車80台だが、このごろは庸車比率が非常に高くなっている。高速道路網と通信技術の急速な発達が業界を激変させた。マーケット戦略はロジスティックスの充実強化なしでは行えない。広域・流通の時代、東北一円を顧客に持つべく日夜努力している。

(5) 冷蔵保管分社化

変わったところでは、冷蔵庫の管理の仕方がある。消費地型冷蔵庫はロットが細く回転が早い先入れ・先出しのシステムが要望される。そこで、賞味期限管理と、産地・加工地管理を冷蔵庫の機能の中に取り入れた。管理台帳に記載する期日が近づくにつれ、荷主に3段階で連絡し、赤マークで自動的に出庫停止となる。先入れ・先出しならよいが、先入れ・後出しになるなどの賞味期限切れの問題が各地で起こっている。冷蔵庫の管理機能の中にはこうしたものもグループウェアの中で取り入れている。勿論、超低温など多温度帯管理で対応している。

(6) 卸売市場復権へ動く

先ほど平均単価の話をしたが、仙台中央卸売市場の場合、水産は単価744円、青果は244円、食肉が879円、花卉は69円である（平成18年1月～12月）。こういう単価の中で、配送センターの経営となると、水産・食肉であればこの単価でも十分ペイするが、他は難しい、償却費回収は困難である。これは日経の「卸売市場復権へ動く」という記事で、量販店を取り込むことによって配送センター化することが市場の復権に繋がる主旨の記事内容だが、現状を把握し

ていない論評である。あの単価でああいうスケール内容で「卸売市場の復権」が成功するわけではないと私は確信している。実は、仙台の中央卸売市場でも、青果仲卸が協業体制でそれをして維持費の確保が困難に陥り、今、破綻状況である。やはり、単価の安い品目については、スケールのとり方で、容積率導入だとか別のことをやらない限り、採算については難しい。

4. 商物分離の現状

卸売市場では、商物分離が加速度的に進んでいる。仙台の鮮魚を例にとると、62.1%である。大衆魚、そして高級魚も62.1%。つまり、市場入荷前に行き先、価格がもう既に決定しており、市場からの事前買いが増加していて、商物一致の原則の中で卸売市場の上場物品が競りを通じて流れる時代ではなくなっている。38%がまだそういう傾向にあるが、大半のものが事前に決定されて流れていく状況にある。今回の市場法改正は、現状の追認である。

産地からセンター経由、そして、市場には持ち込まないでいろいろな量販店や顧客に流れていく商物分離が市場のあり方を大きく変え、多様な流通形成に変化しているのが実態である。ちなみに卸売市場は毎日が「産地直送」である。

5. 当社のリテールサポート例

我が社のリテールサポートの例を若干述べたい。

実際に、量販店の現場に近づけば近づくほど求められるものは何かというと、商品情報であり、商品開発であり、マーチャンダイジング、商品化計画である。我が社では、勉強をするため幹部社員を学校に参加させて、実践教育で社員を磨き仕事を磨くというやり方をとってきた。特に、鮮魚・生鮮は鮮度管理が何よりも第一で、決して52週のマーチャンダイジングで解決できるものではない。我々は、小売店のバイヤーが当日その場で市場調達するいわゆる変化に即対応できる「生鮮クイックレスポンス」という仕組みをつくり、改革を図ってきた。こうしたことも、中間流通の勉強会に継続参加10年間、卒業生15名、生鮮でモデルケースがなかったもので、異業種の世界を勉強させて、それを生鮮型に切り替えてきたいきさつがある。先日、ニッスイ様でモニターの発表を聞く機会があったが、我が社もインターネットモニターを持っている。我々の目的は地域ニーズの把握であり、お店への売場づくりの提案に活かしている。また、顧客の意見ということで経営トップ層に言いづらいことを平気で言える関係づく

りにも役立っている。言いづらいことを代弁する形でモニター制度として活用している。提案型営業が非常に盛んであるが、我が社はこれもシステム化している。ここで話したいのは、日本各地ブランド化ばかりで百花繚乱の状態の中で、統一した認証制度がなかなか出てこない。地域の活性化ということで、このまま放っておいていいのか。例えば、私も流通視察で諸外国に行くことが多いが、フランスのAOC制度や赤ラベル制度並に、国の認証制度というものがあればと考えている。純国産で国民が誇りを持ち、高くても買うような仕組み、安心・安全は勿論のこと、おいしさを具現化した仕組みがないだろうかという思いがある。

6. 当社の安心・安全の取組み

食品安全対策室を設け、専従スタッフ3名を配置し、売場での表示管理、5種類の細菌管理を行っている。グループ内企業や小売店の検査チェックで収入を得ている。

現場での混乱を一つだけ提示したい。

食品は日本農林規格のJAS法で取り締まる部分と、もう一つは食品衛生法で取り締まる部分がある。業者間取引の省略規定で指導方針の違いがあり、現場に混乱を来しているということを指摘しておきたい。

7. 魚食普及（魚離れ対策）活動

魚食普及は、現在、我々が抱える最大の課題である。仙台では年間490万円を卸・仲卸・買参人が拠出して活動している。

卸売市場内にテレビスタジオを設けて、魚はNHKで週2回放映している。奥様料理教室や、旬のイベント、あるいは宮城丸の実習船の商品販売など、地域ならではの魚食の普及活動を行っている。量販店とタイアップして活動をしたり、大日本水産会からも支援してもらっているが、残念ながら量販店はこうしたことの金額支出については一切無関心、協力の仕方も自己中心であるということを指摘しておきたい。活動を通して感じることは、消費者に魚離れはあるが、決して魚嫌いではないと考えている。食べてもらう知恵・工夫こそが一番大切である。

8. 卸売市場から生産者側を見る

資源管理委員会、あるいはトロールとの棲み分けなどについて、宮城県下における意見交換会に参加したり、あるいは懇談会に出席している。消費地市場から見ると魚の乱獲がある。仙台湾は7月1日～8月31日の2か月間が休漁なのに、ある議員の横暴さでいち漁協だけが取り放題で休漁期間がないことは不当であり、署名運動をする、水産庁にぜひ訴えてほしいという現場の声もある。こうしたおかしい事実が現場にはたくさんあるということを訴えたい。東北水連での活動でも、私たちも一緒になって資源管理をやっている。漁業者・生産者の反社会的で正義に反することについて消費者は賢い。私は宮城のカキの偽装混入問題のとき、信頼回復委員会の副委員長を命ぜられた経験がある。県漁連の落としどころが間違っ、マスコミや消費者の突き上げが激しく、というよりも、それが正論だったと思うが、結局は予定よりも開催が2回増えた。その実態を見るにつけ、消費者の信頼が大切であり、欺くことはできないと、活動を通じて強く感じた。水産庁水産物供給コスト検討専門委員会にも参加したが、現状を正しく把握しているか疑問を感じた。私の分析では問題は消費地市場流通にあるのではなく、産地市場や産地出荷者にあると思われる。不透明なことが最大の問題だ。今年度（平成19年度）は保守的な産地市場に対し、何とか石巻・気仙沼の買参権の取得を年内に実現したい。

生産者、産地市場、産地仲卸への要望をまとめてみた。

各県条例や規則はあるが、魚には条例や規則はない。魚には県境などないので、県の条例で縛ることの無意味さがある。資源を保護するためにはトータルのルールがぜひとも必要である。

産地市場には直接生産地に入ることを極度に嫌う体質がある。ただ、本音で話せば組合全体が協力してくれる例もあるので、浜が常に対立的なスタンスだけではないと私は思っている。卸売市場には地域の食文化の担い手としての役割もあるので、今後、生産者、産地市場に働きかけてこうしたことを除去していきたい。

9. 卸売市場から小売側（量販店）を見る

最後に卸売市場から小売店の方を見ていきたい。

D社の仙台センターの後始末や配送センターの処分の際、私が間に入ったがなかなか難しかった。M社も同じような状況であった。現在、イオンやセブン&アイが一生懸命頑張っているが、配送センター経営は厳しい状況にある。イオン、セブン&アイ、CGCグループ、そして東北サンネットを形成した生協グループと東北はこの4企業に勢いがある。そこから弾き飛

ばされた人たちが我が社に支援を求めており、現在、3社支援中である。地方量販店が配送センター保持を一つのステータスとは思っても、現実の運営は難しい。魚の特殊性は非常に難しく解決できないでいる。販管比率が高く魚は儲からない。日本のスーパーで鮮魚部門が利益を得ているのは3社のみと聞いている。東北一の売上を誇るスーパーのトップの話によると、鮮魚は280億売って利益は1億と聞く。先日当社においで頂いた、全国展開しているスーパーの商品部長は、東北での魚の販売はボランティアだ、地域の人のためにやめられないでいると言っていた。東北を蔑視した発言と感じたが、しかし、逆に言えば、我々はそこにこそ生きる道があるのではないかと。量販店には魚は問題が多い。売上減少、技術問題、ロス対策など、我々卸売業は問題解決業と割り切るならば、仕事はそこにあるし、ビジネスチャンスはある。しっかりしたリテール活動をするにより生き残れるのではないかと信じている。

大手の量販店は鮮度感のある売場づくりをどうしてできないのか。在庫回転率、すなわち売り切る姿勢がなくなってないから、小売店側の効率中心の売りたい「売り場」であっても、消費者から見た買いたい「買い場」にはなっていないのではないかなと思う。量販店には、優越的地位行使というものは確かにあるが、一方では、リテールサポートの未熟な我々業界の問題もある。我々の業界も機能を整備してリテールの質を向上することによって、サービスは本質的に有料だという考え方に立って仕事を遂行していきたいと思う。そうすれば、もっと我々も良くなり、卸売市場を利用・活用してもらえるのではないかと。また、量販店も魚は儲からないということはないのではないかなと思う。

最後に話は全く別になるが、私自身、新しい広場づくり、量販店を対抗軸とする民営市場づくりにぜひ参画したい夢もある。高齢化社会に入り、大きいことが良い社会なのか？優しい心の豊かな社会、本当に安心感のある社会が今の量販店から生まれるのか？塩釜の仲卸市場や閑上の日曜朝市などでは多くの人買い物に来ているが、この隆盛ぶりを見るにつけ、必ずしも量販店だけが跋扈する社会が本当にいいのかという思いもある。

ご清聴ありがとうございました。

(2007年6月22日 第12回委員会)

第22章 建設業と農林水産業で地方復活

慶應義塾大学理工学部教授 米田雅子氏

私の研究専門である建設業は、公共事業が縮小する中、仕事量は減少し、過重労働を課せられ、地域経済の落ち込みの足を引っ張るなど大変苦勞をしている。また、建設業は農業土木、林業土木、港湾土木などの農林水産業の基盤整備という仕事を結構行っている。そうした中、地方では農林水産業従事者の高齢化や人手不足が続く中で、建設業と農林水産業がタイアップをして地方を復活できないかと頑張っているところである。本日は漁業だけではなく、地方全体の復活という角度からお話したい。

私はかれこれ5年ぐらい建設業の新分野進出の支援をして、全国でいろんな事例を集めては出版して、講演して、また支援してということを繰り返して来た。中でも「建設トップランナーフォーラム」という全国組織を立ち上げて、先般安倍総理から「再チャレンジ支援功勞者賞」を頂いた。今日私がお話しするのは、農業はビジネススタイルが生まれそうで、林業も何か行けそうな中、漁業だけが如何に閉鎖的で誰も行けないかということを、外部の視点からお話したい。

1. 建設業の新分野進出

(1) 建設産業の現状 急激な縮小・供給過剰

公共事業の減少は、平成10年の小渕内閣の大型補正を最後に平成16年までに統計的に4割減少し、地方では半減した（図表1）。統計的には4割減だが、これには民間の建築も含まれているので、公共事業だけに絞れば建設投資は半減している。また、建設業は「600万人産業」と呼ばれるすごい産業であるが、その中で他業種に行けた人は2割ぐらいしかおらず、供給過剰の状況になっている。他業種に行けず失業した人や、もともと兼業農家の出身で貧しい農家に戻ったとか、そういう人も含めると、地方における建設業は次に行き場がない人の集まりという大変な状況になっている。

<図表1>

<建設産業の現状／急激な縮小・供給過剰>

建設投資52.9兆円（GDPの約1割、平成18年度）
- 4年度（84.0兆円）から4割減少
就業者559万人（全就業者の約1割）
- 6年度（約685万人）から、約2割減少
業者数54万社
- 4年度（53万社）と比べると2%増加



脆弱な国土と災害の多い我が国では
各地域に風土を知る優良な建設会社が必要

(2) 地域格差拡大の背景

地方経済をみると、農林水産業と建設業と役場の三つしか勤め場所のない所が結構多い（図表2）。その中で、建設会社は公共事業という現金収入の柱になってきた。この三つがそれぞれ衰退に向かっているのが地方経済のとてもつらいところである。

<図表2>

地域格差拡大の背景

過疎の進む地域を支えてきた建設業と農林水産業と公共部門が、すべて縮小・衰退の方向へ

農業：高齢化、担い手不足、収入低迷
農業補助金改革、貿易自由化圧力
建設業：公共事業の急激な縮小、低価格化
公共事業批判、入札改革
公共部門：地方交付税などの縮小、財政危機
市町村合併、小さな政府

(3) 国土建設の戦後史

では何故、地方はこれほどまでに公共依存になってしまったのか。一般的に建設業は、国が発展途上の過程では大きくなるが、先進国に成長したら縮小してあとは一定規模を保つというのが通常の姿である。日本の場合、敗戦で何もないところから高度成長に乗って建設業が大きくなったが、オイルショック後、建設業は冬の時代を迎えた。だが、これは先進国にふさわしい成熟産業に生まれ変わる過程でもあった。その後、ある程度一定規模を保ちながら行っていれば、必要なものを必要なだけ造り、もっと世間にも喜ばれる産業になっていたのだが、85年のプラザ合意を契機に、地方公共工事がどんどん大盤振る舞いする時代が到来し、地方はどんどん公共事業が増えていく時代を迎えてしまう（図表3）。

プラザ合意は、日本や（旧）西ドイツが輸出超過で、アメリカやほかの主要諸国が輸入超過だった時、円高を決めた会議だが、もっと即効性のある内需拡大策をしろということで地方公共投資を増やすという国際公約をしてしまう。その後、「ふるさと創生」と言って、1億円を3400の市町村に大盤振る舞いした。当時の日本は、まだ欧米に比べて若い国だったので、景気が回復し、そこに積極財政が加わってバブルになり、バブルが崩壊したら今度は経済対策として公共事業が増えさせられるということで、結局1980年代後半から2000年にかけて、建設業は先進国らしからぬ大膨張を遂げてしまう。

実はこの時代に何が起こったかというと、円高で海外から色々な安い品物が流入して農林水産業が衰退して、工業団地から工場が相次いで海外移転する中、地方ではほぼ同時に増えた公共事業に皆がシフトしていくという時代があった。その意味では、地方の公共事業依存は85年のプラザ合意以降に進んだと指摘できよう。それを今、90年代の終わりから地方公共団体の赤字が増えたため公共事業をどんどん減らして、小泉構造改革で更に減らしているが、公共事業で成り立っている過疎地域が多いこともあって、地方経済は大変な状況となっている。

<図表3>

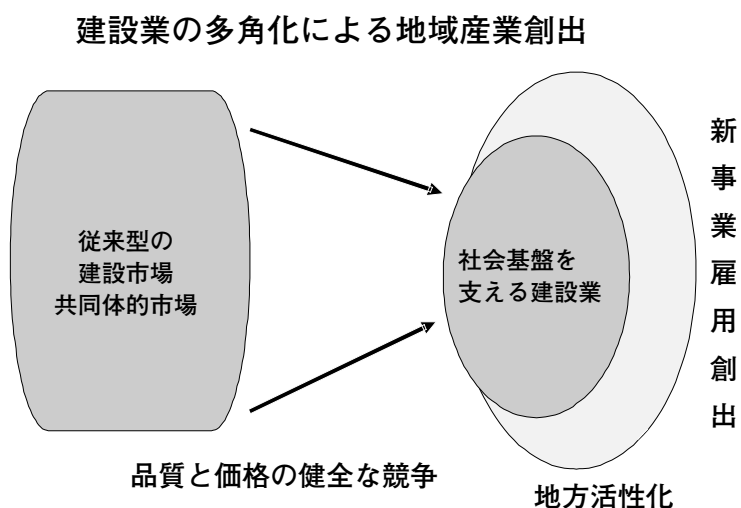
<国土建設の戦後史>

終戦 - 72年	高度成長期 建設業の増大（発展途上国タイプ）
オイルショック	
73年 - 85年	安定成長期 建設業は成熟産業（先進国タイプ）
プラザ合意	
86年 - 2001年	地方公共増大による内需拡大 建設業の特異な膨張 （先進国なのに発展途上国タイプ） 円高で農林業・地方経済の弱体化
公共事業削減	
2002年 -	公共事業の縮小・財政悪化 建設業の急激な縮小 - 地方の危機

(4) 建設業の多角化による地域産業創出

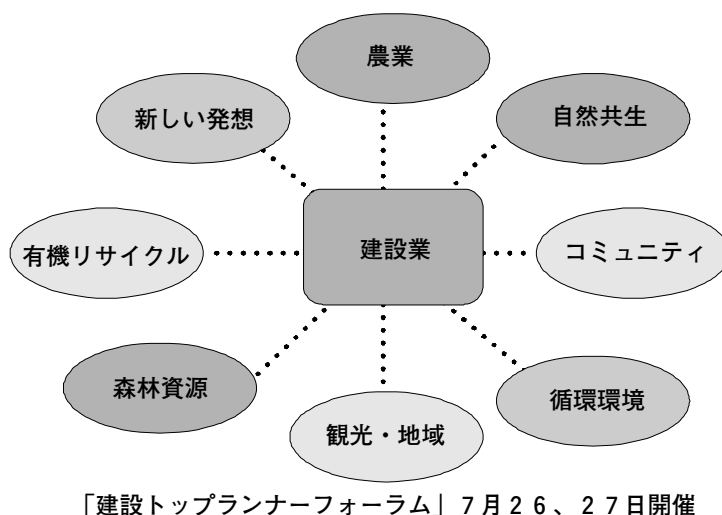
地方格差の問題には打ち出の小槌はなくて、地方の方々が自立型の産業を興す努力にこそ解決の光がある。そのための一つの方法として、建設業が多角化で生き残り、地域ビジネスを興しながら、同時に社会基盤を担うことが、「持続可能な社会基盤と地域振興」につながる（図表4）。その意味で、新分野進出を後押ししている。

<図表4>



一つは、建設業は健全に縮小しなければならない。また、地域雇用を担うため、もう一つ新しい雇用を生み出さなければならない。そうしたことに取組んでいくうちに、建設業の中でも、実際に他分野に進出する人が増え、そういう方々と連携して「建設トップランナーフォーラム」を結成して、頑張って前に進もうとしている（図表5）。

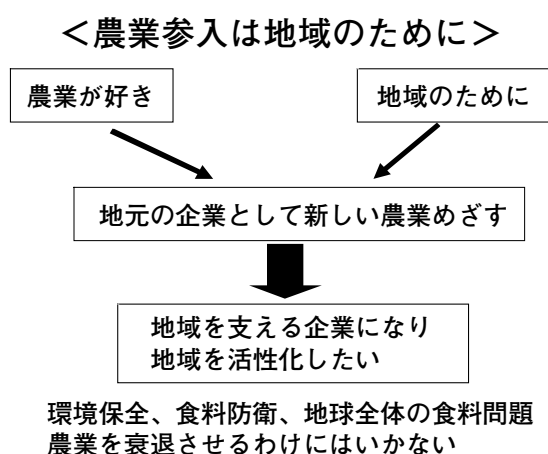
<図表5>



2. 農業への進出

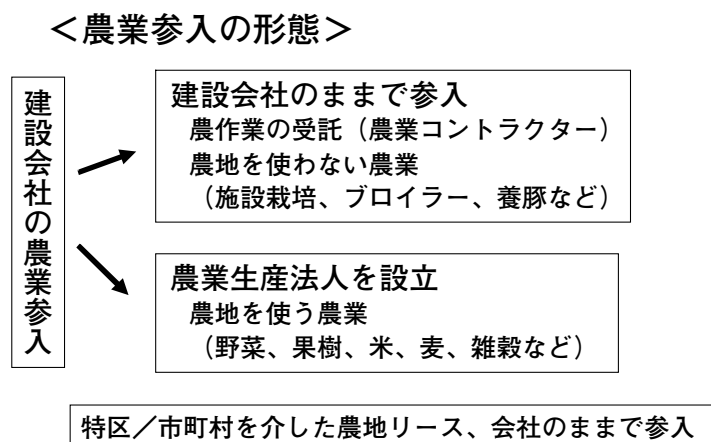
そうした取り組みをする中で、色々な所に規制がたくさんあることが分かってきた。農業も（林業はそれほど規制が多くないが）、こうしたところをもっと変えていけば自由な事業にチャレンジできるのではないかと提案していると、「そんなに外で言うならば、内に入って自分で汗を掻いたらどう？」というので、規制改革会議のメンバーになって大変苦勞をしているところである（図表6）。

<図表6>



農業は、農水省が高木委員長の尽力もあってオープンな方向に舵を切ってくれたお陰で、新規参入が非常に進展している（図表7）。しかし現実には、農地をまとめて取得できないことがあり、規模をある程度拡大しないと企業型農業は成立しないので、皆農地のことで非常に苦勞をしている。

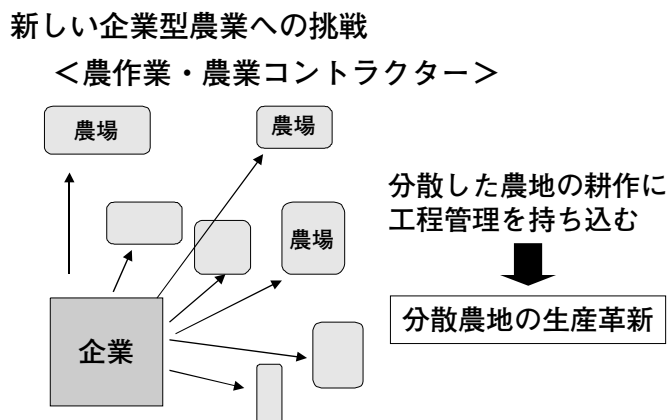
<図表7>



(1) 新しい企業型農業への挑戦

折角の機会なので今どのような新しい農業が出ているかをご紹介します（図表8）。

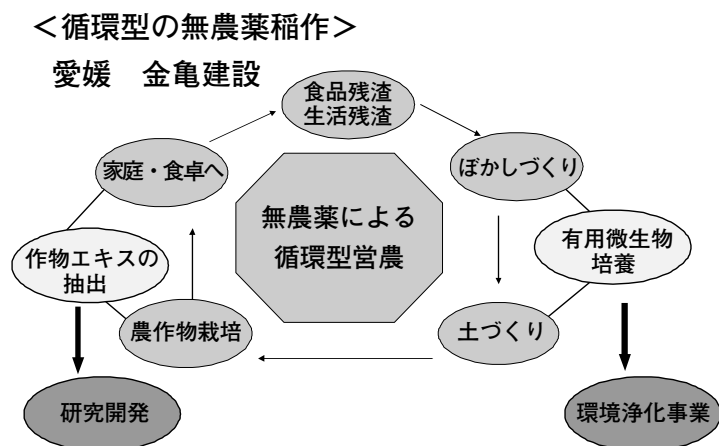
<図表8>



こうした農業コントラクターが非常に多くなっている。というのも、元々建設会社は機械を有して農業土木に従事しているほか、兼業農家が多いこともあって、殆ど違和感なく農業OBが農業に戻るといって参入を果たしているためである。その中で面白いのは、建設会社には工程管理という技術があり、複数の現場で人と機械をどう回してスケジュールを組めば一番生産効率が上がるかということに農業コントラクターが取り組んでいる。勿論、集積しないとうまくいかないのだが、たとえ分散していても、そこに工程管理を持ち込むと、相当生産効率はアップしている。

ここでは、愛媛県松山市の金亀建設の取組みを紹介したい（図表9）。

<図表9>



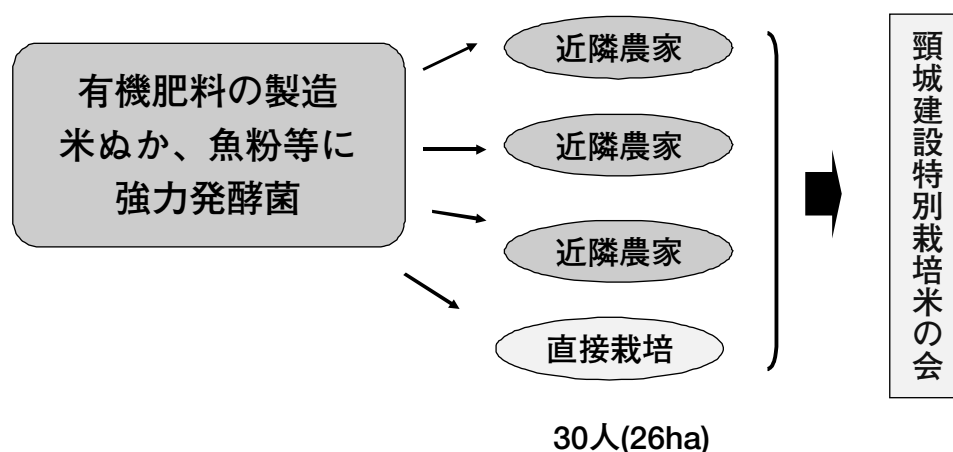
この会社は道路工事と農場を同じ工程管理のチャートに置いて、当社は道路と農場の多能工を育てるというコンセプトの下、今日は道路現場が多いから農場を少なくするとか、今日は道路工事が少ないから農場へ行こうとするなど、建設業の仕事量が減少する中であって、どうやって社員を遊ばせないでおくかに苦心していて、それで農業と建設業のマッチングを行うことで何とか会社経営をもたせようと努力している。それから、金亀建設はアグリビジネス展開をしており、コンクリートミキサー車でぼかし（肥料）をつくっている。そこで培養した有用微生物から環境浄化ビジネスに進出しようと取組んでいる。ただ、環境浄化ビジネスは農業関連事業に入っていないらしく、融資を農業系から受ける場合、使途が結構限られており、それをはみ出すという問題が起こっている。もっと幅広く融資をしてもらえるとありがたい。

それから、食品加工や観光などにも取組んでいる会社があるが、ちょっと面白いのは、建設会社が行くとまずい食料を作りそうなイメージがあるが、新潟県の頸城建設は農業土木をやっていて、土いじりが得意なのでそこで有料堆肥をつくり、既に廃村になった所、耕作放棄になった所をもう1回田圃に戻して、そこでおいしいお米を作って明治屋とかクイーンズ伊勢丹に売っている（図表10）。これは安定供給を求められるので、堆肥を近隣農家30軒に分け与えて同じように作って出して安定供給を図っている。その結果、頸城の山奥の殆ど廃村になっていた村が、こうした新しいお米づくり事業で復活しつつある。こういう同じパターンがハウレンソウで岩手の山奥でもある。

<図表10>

<農家のフランチャイズ（堆肥）>

新潟 頸城建設



都会のデパート・料亭・コンビニへ全量販売、
地域ブランドの確立

次に隠岐島の潮風ファームを紹介したい（図表11）。

<図表11>



隠岐島は子牛の産地で、今まで子牛を松坂とかに出してきたが、自分の所で育てて売った方がいいのではないかということで、飯古建設が今肥育一環で牛を育てている。昨年（2006年）2月に東京食肉市場に初競りに出したら、松坂並みの等級が付いた。今は何とか島興しになっている。また、隠岐島はCASシステムと言って、細胞を壊さない冷凍技術を採用したり、あと定置網にも飯古建設は取組むなどして、島の産業を何とか企業型に変えようという努力を行っている。

3. 林業への進出

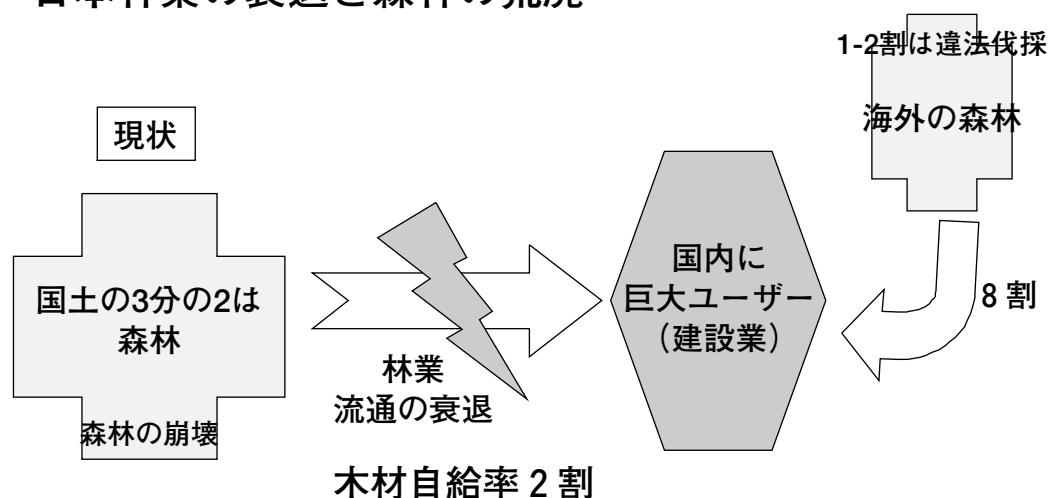
私は林業こそ建設業が参入すべき異業種ではないかと考えている。というのも、建設業は木材ユーザーだからである。農業の異業種参入では、建設業のほか、もう一つ大きな流れとして食品産業の農業参入があり、食品産業がきちんと責任を持って野菜を作って供給するという一環システムが非常に良い流れを起こしている。これを林業に当てはめた時、実は木材ユーザーは建設業そのもので、なおかつ林業土木をやっているので路網も造ることができるメリットを併せ持っていることに気付いた。現在、日本の木材自給率は2割しかなく、何とか新しい流れ

を起こせないかと勉強会を開いて、「建設トップランナーフォーラム」の中にも森林再生分科会を設けて、新しい林業復活のシナリオづくりに取り組んでいる。

しかし、路網整備がされておらず、山の中に小道（作業するための作業機械が通るような道）がある程度出来ていると、いろいろな機械化ができ、現在7・8割は切捨間伐で間伐した木をそのまま山の中へ捨てているが、道があって機械があればそれを全量搬出できる。それを建設業が地元で（実は住宅も土木も一緒に協会をつくっていて、一つの会社が土木もやれば住宅もやるという形態を結構持っている）、地産地消タイプで使う流れを少しずつ起こしていけば、もっと木材自給、日本の木はたくさん生い茂っているので、その中で生産基盤たる路網整備をしながらやっていけば、新しい流れが生まれそうだということで、建設会社と一緒に取り組んでいる（図表12）。

<図表 12>

・日本林業の衰退と森林の荒廃



ユーザーでもある建設業の林業参入で、林業革新をおこせないか。
販路をもって、参入しよう

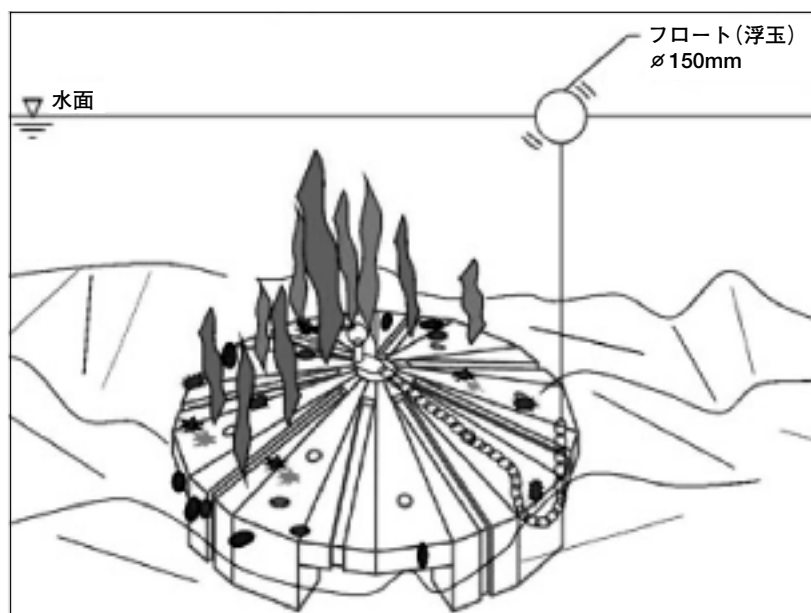
4. 漁業への進出

農業の場合、認定農業者制度などがあってオープン化されていない面があったが、特定法人制度など新しい方式で企業も参入できるようになり、もっとオープン化してもらいたいのは山々ながら、それでも一応道が開けたところまで来た。一方、林業はあまり制約がない。制約がないからここまで海外の安い木材に席卷されて山が荒れてしまった。だから、林業の場合、むしろ規制強化しないといけないのではないかと、森林整備にもっと公共性を持たせた方がよいのではないかと。

ところが漁業の場合、漁業権の問題がある。函館の菅原組は漁業特区を作りたいと私の所へ相談に来られたが、港湾土木をやって魚礁整備でアマモの藻場の再生や磯焼け対策などの工事を行う実力のある所が、漁場整備をしながら育てる漁業に参入できないかと模索が続いている(図表13)。

<図表13>

<水産業振興への努力>



自掃機能でブロック魚礁のメンテを省力
菅原組(函館市)

しかしながら、例えば五島列島で建設会社が養殖に参入したいと頑張ったが、結局海面利用権での合意が得られず、結局、自分で建物を造りそこでアワビの陸上養殖に進出した。そこで原料となるワカメ（だったと思う）を島の一番端で漸く利用させてもらえることができて、自分で餌を育てながらやっているが、「もう少しどうにかできないか」とぼやいている。最近、三陸海岸の建設会社が3社集まってマツカワカレイの養殖に進出したが、海上利用権の権利調整がうまくいかず、自己所有の台船に海水を引き入れて、その中で育てるという悲惨な状況になっている。また、陸上養殖が最近色々な所に進出しているが、新潟県妙高市の岡田土建工業の場合、エビ養殖に進出している。シュリンプカクテルに入れるようなシュリンプが淡水でも育てることができるというので、同社は東洋一の大きなプールでエビを飼育しており、この8～9月に「妙高ユキエビ」という妙高の美しい雪解け水で作られたエビという商品名で初出荷するそうである。

斯様に、養殖に関心を持つ建設業者が増えている。しかし現実には、隠岐島の飯古建設が定置網に進出した事例を紹介したが、これは漁協に赤字が累積してこのままでは営業を継続できないから買い取ってもらえないかということで、県が一生懸命裏で根回しをして権利調整をして、漸く進出できた極めて特異な例である。遠洋漁業・沖合漁業については企業型水産業ができてつつあるが、建設業がお手伝いできるとしたら、やはり沿岸漁業であろう。建設業は浚渫などの魚礁整備の技術を持っており、海上でも色々な仕事をしている実績があるので、こうした技術を活用して、漁場をきれいに再生しつつ養殖に進出することがあり得るのではないだろうか（図表14）。

<図表 14>

<港湾土木から沿岸漁業へ> 育てる漁業の可能性

漁場の再生	磯焼対策、藻場再生、漁礁づくり
養殖事業への進出	新しい魚種、技術革新
漁法の革新	定置網漁法の改革、漁網改良
加工・流通の革新	CAS、規格外魚、履歴
企業型経営の導入	ブランド化、観光展開

***実際は、漁業権の制約等で異業種は参入しにくい**

五島列島や隠岐島のように、公共事業依存の強い地域でいきなり公共事業が減少して、フェリーも土木用トラックが乗らなくなって営業維持が困難になりつつある中、何とか新しい漁業を作ろうという動きが出ている。是非、この委員会の提言で、そういう方々が新しい技術ではないかもしれないが、良い意味での土木との合体が可能となる環境整備に力を貸してもらいたい。漁港整備はほぼ一巡しており新しい事業は出てこない状況なので、皆次を何とかしなければいけないと苦しんでいる。

あと、青森県が「環境公共」というコンセプトを打ち出している（図表15）が、公共事業自身も色々変化しており、農林水産業にとって美しい水浄化の基盤整備のための公共事業に注力すべきであると青森県・三村知事は提唱している。山を森林整備できれいにし、平野にホタテの貝殻などで自然型水路を造り、海にはアマモの藻場を再生して魚を増やし、こういう美しい水環境の中で育った青森のリンゴをつくることで更にブランド力を高めて、攻めの農林水産業を行いたいと考えておられる。こういう方向性が、建設業が力になれるひとつではないだろうか。

<図表 15>

環境公共（青森県）

「攻めの農林水産業／安心安全な農業」のために
山・川・海をつなぐきれいな水循環の整備を

山／森林整備、間伐材で治山ダム等

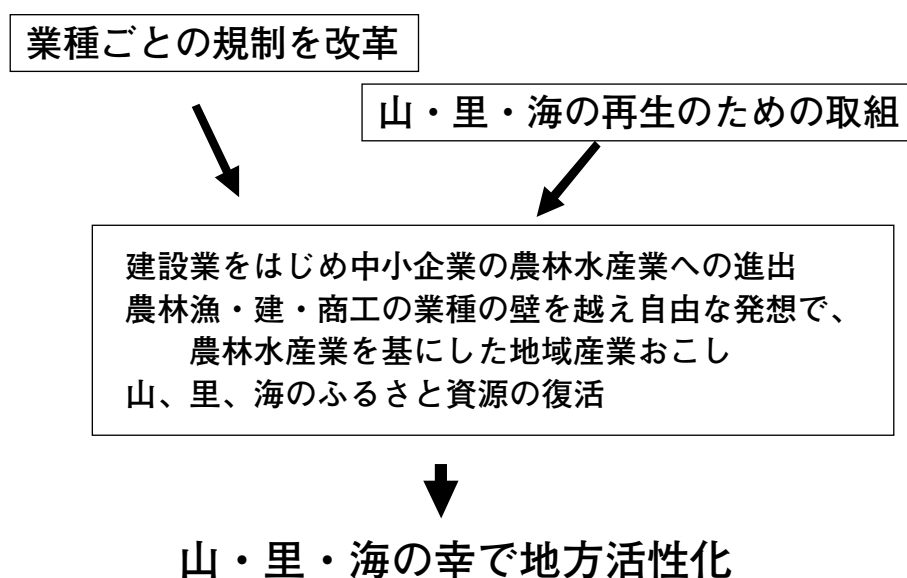
平野／ホタテ貝殻等で多自然型水路

海／アマモ藻場の再生、魚礁整備等

5. 山・里・海の幸で地方活性化

地方には建設業、農林水産業、役場しか目ぼしい産業はないが、決して業種間が明確に分かれてはおらず、農林漁業の就業者が減少する中、皆が都会に向かったのではなく、漁師だった人が地元の建設会社に就職したり、農家の方で地元に残らなければならない事情を持った人たちが建設業に就業した事例は多くみられる。こうした小さい村の中で皆が何とか力を合わせてこの地方を復活したいという時、日本人が忘れてしまった山の幸、里の幸、海の幸が、近代工業化の過程で、あまりに置き忘れ過ぎてしまったのではないか。他国であれば木を伐採したらなかなか再生しない中、日本は放っておいても生い茂ってしまう美しい緑の資源がある。また、日本は四方を海に囲まれて天然の良好な漁場だったりする。ところが悲しいかな、日本が公共事業に依存していく中で、そうした自然環境を壊してきたという面も建設業にはあったであろうし、漁業もこうした造成などの中で衰退した面もあったかもしれない。しかし、それを乗り越えて「環境公共」のような視点を持ちながら公共事業を行ったり、予算を漁港整備ばかりではなく漁業の漁場再生のために使うことで、地方の富を最大化して、業種間の縦割りの壁を越えて一緒に協働できる体制が作れたらよいのではないか。地方には商工会議所があるが、農林水産物はあまり扱っていない。だが、そういうところでもっと農林水産業のブランド化に一生懸命取り組み、一緒に売っていくとか、建設業の機動力をもっと皆が活用することを考えながら、最大限に良い「育てる漁業」を作るという視点を是非持って頂きたい（図表16）。その中でも漁業の参入のオープン化を高木委員会でお諮り頂き、漁業の科学的管理の導入などを図りながら、もう1度海の幸を取り戻せたらよいと思っている。

<図表 16>



地方では建設業は随分余剰感があるが、漁業再生を考える時、漁業だけが復活したら地方が再生するかというと決してそうではない。隣に魚を買って食べてくれる方々、飲み屋で宴会を開いてくれた建設会社の社長が貧乏になっていく中では漁業自体がもたない。やはり、業種の壁を越えて良いところを合体させて、新しい農林水産業を考えながら産業クラスター的な観光や食品加工を取り入れて、地域興しのベースに農林水産業がなるというフォーメーションを採用して頂きたい。そのために、建設業自身も公共事業依存だけでなく地域を支える企業に生まれ変わらないといけない。

<図表 17>

<地方再生の一つの可能性>

公共事業減少で余剰感ある建設業の力を活かし
農林水産業をベースにした産業クラスターづくり

加工 販売 観光 特産品化

新しい企業型の農業・林業・水産業

地域格差の拡大が問題になっているが、どうしたって格差は発生するのだから、交通ネットを整備するとか、物流コストを下げるようなインフラの整備を（フェリーをもっと安くしたり高速道路を安くしたり）して流通コストを下げる努力を行い、ある程度下駄を履かせながら、その中で自立型農林水産業を目指すことが大事ではないだろうか。建設業が深く反省しなければならぬのは、農林水産業のための基盤整備をしてきたかということと必ずしもそうでなく、手っ取り早く儲かりそうな所ばかり先にやっていった面があり、必ずしもそこに投下されたものが漁業者の役に立っていない面が結構あったかと思う。それどころか、海を汚したり迷惑ばかり掛けた面も多々あったと思うが、反省すべきは反省して皆で力を合わせて、もう1度海の復活を目指したい（図表 18）。

<図表 18>

農業・林業・漁業の振興



森林の復活／山の幸
大地の復活／里の幸
海の復活／海の幸



農林水産業復活のための社会基盤づくり

交流活力・交通ネットワークの重要性

また、公共事業依存が地方にとり一番大きな課題で、本間委員の講演でも漁協収入の中で漁業以外の収入（例えば補償料）が多いという指摘があったが、こうした面も漁業の隠れた公共依存だと思うので、これをどうしていくか皆様の知恵を借りながら考えていきたい。

最後に、漁業のオープン化を実現して頂ければ、私は全国の建設業にネットワークを持っているので、ぜひ宣伝させてもらい新規参入の力になりたいと思っている。今後ともよろしくお願いしたい。

ご清聴に感謝する。

（2007年7月6日 第13回委員会）

〔禁無断転載〕

2007年7月31日発行

魚食をまもる水産業の戦略的な抜本改革を急げ

社団
法人 日本経済調査協議会
専務理事 山 田 勝 三

〒106-0047
東京都港区南麻布5-2-32
興和広尾ビル6階
TEL (03) 3442-9400
FAX (03) 3442-9403
<http://www.nikkeicho.or.jp>