

(2019年1月25日講演)

### 39. 「科学調査と資源管理のあり方」

公益財団法人東京財団政策研究所 上席研究員 小松正之 主査

それでは、今日はこの「科学調査と資源評価のあり方」について話をしたいと思う。外国と日本を比較して、日本の現状を見ていきたいと思う。

もともとの根拠は1982年の国連海洋法にあるわけであり、この当時日本は外国での権益の確保に精いっぱいだったが、アメリカはもともと日本を閉め出し、自国での利用を推進するために科学的根拠に基づく利用の方策を国際規範にしようと、この国連海洋法を利用したわけである（資料 P1）。

ここでは一応公海漁業協定となっているが、実際は海洋法の実施協定と一般的に言われていて、具体的な内容アプローチが定められた。第1に予防的アプローチ。日本の漁業者の場合は、データがないときはたくさん取らせろであるが、外国の場合は、データがないときは漁業をやめろとか、漁獲を大幅に制限するというのが予防的なアプローチである。それから、2点目に、限界値となる基準であるが、管理目標と、もうこれ以下になつては駄目だという下限限界値の二通りを決めて、なるべく管理目標のほうに近づける方針を推奨した。それから、もう一つは、これ基本中の基本であるが、科学データを収集するという内容が盛り込まれている（資料 P2）。

この国連の海洋法と公海漁業協定ができたあたりに、外国は自国の漁業法を制定するか改正しているが、日本は漁業法の改正に手を付けずに、むしろ自主規制を強化するというやり方を取っている。TAC法ができたが、結局は漁業法のインプット・コントロールと政府が資源管理をすべきところ、民間の漁協に管理をゆだねた漁業権制度をそのままにしている。また、社会経済的な考慮をすれば、結局科学的な根拠の数字を超えてTACを設定してもいいという、国際常識ではありえない解釈をしてしまったわけである。それで実効性がなかったわけである（資料 P3）。

日本は資源管理の遅れがあるが、アメリカ、ニュージーランド、オーストラリア、ノルウェーは、漁業全体や魚種ごとに漁業管理計画（Fisheries management plan）があり、この漁業、この魚種に関して何年後にはどうするかという将来像があるわけであり、そのベースになるのは科学情報、科学評価である。ただ、日本の場合は、基本的なデータがない。特に漁業権漁業は資源評価に使えるデータが全くない。沖合漁業においても、私も新潟県で経験があるが、データがどうなっているのかと言っても、なかなか持ってこないわけである。漁協に出しているものぐらいしかないと。それから、福島委員はよく分かっているだろうが、大臣許可漁業ではデータを出すのだが、提出にタイミングが遅いことと、漁協経由と水産の漁業情報サービスセンター経由でやっていて、政府が直接関与していない。

正しいかどうかのデータの検証ができていない問題があるわけである。それから、オブザーバーの乗船制度と港でのチェック体制がない（資料 P4）。

資源評価の対象の魚種。主要先進国のアメリカ、ニュージーランド等々の 500 系統群に比べると、オーストラリアは 180 ぐらいであるが、はるかに少ない。最近私が陸前高田市に行っているときに、下にあるようなこと（TAC 魚種の増加）が載っていたが、具体性があるのかないのか、これから見てみたいと思う（資料 P5）。

それから、資源評価の実施体制であるが、独立行政法人水産研究・教育機構である。私はシンプルに水産研究所と言ったが、最近いろいろな団体と合併してきて、現時点では資源評価の科学者は 130 名。大きくりにしているから明快には分からない。ただ、年々減少している。「MSY の達成を目的として外国諸国と遜色がない」と述べるだけで、具体性に乏しいわけである。MSY というのは、クジラでよく分かっているケースであるが、この管理は失敗している。要するにそれに適合するデータがなかなか見つからない。アメリカの場合は管理目標（MSY への到達や漁獲レベルを持続的に設定するなど）を科学者が合意して ABC を計算していくが、ABC 自身に必ず、不確実性があるということで、その下に ACL（Annual Catch Level）を定めて、それ以下に TAC を設定すると。これはマグナソン法という法律で定めている（資料 P6）。

日本の場合は、私が若いころであるが、一斉更新のころに水産庁は、資源評価と漁業の状況に関する「ブループリント」（漁業の設計図）を作成したが、これを一切公表したことがなかった。私が漁場資源課長に就任して、2002 年から沿岸資源の評価と国際資源の評価の結果を公表するようになった（資料 P7）。政治家も初めて ABC という言葉を聞いた。それだけ、日本は遅れていた。

あと資源評価のほかにも海洋資源開発センターや日本栽培漁業センターが合体したり、サケマスセンターが合体したり、それから大学校を 3 年前の 4 月に統合したが、焦点がぼけて、目標は管理コストの削減と運営の合理化であるが、やはり巨大になりすぎて、また、管理主義になり、研究の大局観も専門性の双方のどうしてもめりはりがなくなっている（資料 P8）。

そのめりはりのなくなっているのが、現場や地方の固有業務に基づく各水研の研究、例えばサケマスの養殖は北水研でやるのではないかと言ったら、養殖研でやると言っているのは問題と思う。だから、中央集権が進み、昔なら北水研でやれたことが、本部にお伺いを立てて、結局答えはノーで返ってくるわけであるが、意思決定と予算が中央の水研本部に集中すると。それから、昔は水産研究所の部長クラスはプロジェクトリーダーだったが、最近本部の意思を伝達することが主になっている。（資料 P9）。

資源評価の問題点としては、数的モデルや統計処理の専門家が少なく、この方たちも、私が知っている限りでは 3 人ぐらい名古屋大学や東京大学に行ってしまうというようなケースがあり、今でも機会があれば外に出たがっている人が多い。自然死亡率を 0.4 とか一定にしてしまっ、魚種でも変えないし、年齢でも変えない。つまり私たちが漁獲量を計算

するときは、漁獲死亡率を計算する。それと自然死亡率の合計を全死亡率と言うが、自然死亡率が 0.4 と設定されて、漁獲死亡率のほうが要は 0.1 にするか 0.15 にするか、これは漁獲量に反映するわけであるから非常に真剣に議論するが、自然死亡率は放っておかれる。この自然死亡率も、海洋環境が今急速に劣化しているので、その影響、自然死亡率をまた 2 つぐらいに分けて考える必要がある。それから、科学者はある魚種には詳しいが、ほかも含めて詳しい人がなかなかいないのと、科学者間の交流が乏しい。それから、今回補正予算も入れて 3,000 億円を超える予算が付いたが、漁船リースや漁船建造、水研の施設整備等に充てられて、資源調査と資源評価が当初の予算要求に比べて大幅に削られている。大事なことはデータだと思う。データがないところに何の資源管理かと。だから沿岸漁業者は、二言目には自主規制（非科学的なもの）となるわけであり、自主規制以外にできないということである。政府も、漁業資源管理はボトムアップだと言うわけであるが、ボトムアップも、データのないボトムアップなどは大きな問題である。これは漁業権漁業が一番問題である。大臣許可が問題点としては一番少ないが、知事許可漁業も問題である（資料 P10）。

それから、科学オブザーバーの港での配置と乗船は、諸外国では確実に必須であり、これは政府の責任で実施している。それから、VMS も、まだスイッチオンやオフのようなことを言っているが、これも時代遅れではないかと思う（資料 P11）。

あと諸外国、韓国もそうであるが、消費者も資源には関心があるのだから、ステークホルダーを資源評価にも参加させたらどうかと。韓国は 5 トン以下の漁船についてもデータ提出を義務付けていると言っていた。ただし、やはり義務付けである。それから、108 カ所の港で 85 名のオブザーバーを配置しているが、200 名に増加する予定だという割には、3 年続けて今 100 万トン割っているわけである。意気込みはいいが、実態が伴っているかどうかである（資料 P12）。

アメリカの場合は、先ほど言った厳しい ACL 年間漁獲レベルを設置させているし、それから、ABC は科学者が算定するが、TAC の勧告に一切行政庁は関与させないわけである。地域漁業機関で作成していくが、この地域漁業機関の下に SSC（Scientific and statistical committee）があり、ここで科学的・生物学的な議論をした上で、社会経済的な要因については AP（助言パネル）というところで議論して、それで本会議で議論するという形である（資料 P13）。

ある年に 230 種の魚種・系統群を対象にして資源評価をして、合計で毎年大体 500 になる。つまり半分は資源評価して、半分は翌年度ということで、これらの TAC の数字を基にして漁業管理計画、どの魚種をどの漁業種類で取って、いつごろまでに回復させるかという計画、これも地域漁業管理委員会が作成して認定していくわけである（資料 P14）。

ノルウェーの場合は少し様相が違い、アイスランドとイギリスがニシンをめぐって大げんかした 1950 年に、大西洋に科学的な国際機関が要るということで国際海洋開発協議会（ICES）を作った。ノルウェーでは、自分たちでまず評価するのだが、ここには最低限ア

イスランドとかオランダ等の外国の科学者を入れて、ほかの国も同様であるが、それらを持ち寄って ICES で議論して、ICES 全体の資源評価を決定して漁業理事会で TAC を決めていって、各国に戻すというやり方である（資料 P15）。

あと大事なのは資源評価の独立性で、資料 P16 にポンチ絵を書いたが、今の問題は予算が水産庁からほとんど 99%出ている、大学からも民間からもほとんど取っていない。それから、人事が、役所のほうから 33 人出向して水研の中枢部にいるわけである。金と人事を水産庁に押さえているわけであるから独立性が保てないと。だから、こういう予算面では総務省か内閣官房か環境省のどこかに移し替え、人の面では人事交流を停止することではないかと思う。新しい資源評価の機構を作って、外部の科学者に見てもらって、その ABC はアメリカをまねて地域漁業委員会のようなところでもんでもらうといい。

農林水産省に対しては、地域漁業委員会が TAC の奨励案を勧告して、アメリカのこれは商務省の公認するのであるが、農林水産省ははんこを押すと、必要があれば修正するということである。その ABC/ALC の勧告は科学委員会から上げていくし、社会経済的な要素を考慮して勧告が ABC 以下になるのであるが、2 つを合わせて委員会で決定していくということである。今後重要なのは海洋生態系の変動要因の特定と影響を資源の評価に組み入れること、それも踏まえた ACL を尊重するというやり方が大事である。私も、北海道へ行って、それから瀬戸内海へ行って、この前釜山にも行って、自分の田舎である陸前高田市にも行って来たが、日本の沿岸漁業で残っているのは養殖だと思うが、養殖が陸上生態系、人間生活の影響、それから大規模な工事による湿地帯、藻場、砂州と干潟の減少と破壊の影響で相当疲弊しているのを実感する（資料 P17）。

資料 P18 に書いたような陸上と海洋生態系への悪影響要因があると思う。まず森林の植生が広葉樹から針葉樹に変わっている。それから、湿地、水田の喪失。河川の直行化。堤防、ダム。それから、移入種。外国産のザラボヤとかムール貝のようなものがはびこっていて、上下水道、水を取ってしまうわけである。栄養があつていいものを減らし、それで汚染水を下水道で流していくと。これは人間のさであるが。それから、護岸・堤防。今度はまた築地の跡地もスーパー堤防を造るなどと都が発表していたが。それから、結構悪いのは農業・畜産による排出物、農薬、肥料である。この件については、国連機関では常識である。後で少し詳しく説明する。あと漁業も乱獲、養殖も投棄物があるわけである。それと化学薬品、プラスチック製品（マイクロ・プラスチックを含む）。温暖化、酸性化である。

例として、資料 P19 のシロザケを見てみると、日本のサケはもう壊滅的に今減っている状態であるが、ロシアが増えている。アメリカも中・長期で見ると増えて安定しているが、これをブレイクダウンしてみると、ワシントン、オレゴン、カリフォルニア、カナダの BC ブリティッシュコロンビア、南東部アラスカが全然駄目で、今コジャックも駄目になりかけていて、ベーリングのユーコン、カスコクウィム川だけが何とか頑張っていて、ロシアは放流数をものすごく増やしていて、国後、択捉であるが、あれが日本に帰ってきたら大

変な財産になることだなどつくづく思うが、ものすごいプラスである。要するに太平洋の海域の資源の再配分が起こっている。

資料 P20 で北海道と東北を見ると、私の田舎気仙川を含む東北のほうが 1996 年あたりからもうじり貧である。北海道は一回そこでじり貧になるのだが、2003 年ごろに再びじり貧になって、このじり貧傾向は変わらないと。私が先ほど言ったような生態系の改変要因であるから、卵が小さくなって少なくなって、魚体が小さくなって、再生産性効率がものすごく落ちているわけである。

資料 P21 は南太平洋の温暖化の様子であるが、北太平洋のほうが少し上がっていると思う。

日本の近海だと、日本海と浅い東シナ海が大きな問題である（資料 P22）。

資料 P23 は私の故郷の陸前高田市の高田松原であり、松原の面影がさっぱりない。今ここに少し松が生えている。

かさ上げと言うが、かさ上げするための土砂をどこからか持ってこなくてはならない。この陸前高田の市街地の 1 キロメートル先ぐらいの護岸を見ると、最近針葉樹を持っていても売れないものであるから、土地の所有者が山を売ってしまって、土砂を売ったほうが高くと。そのほか、2 番は気仙川の河川敷から砂利を採取したり、ほかも同じようにトラックでの搬送だとか、水たまりができた（資料 P24）。

グレートバリアリーフは陸と海との関係で成り立っているわけであるが、これは日本と同じぐらいの広さがあるが、オーストラリアの環境省によると、2015～2016 年までにサンゴ礁の 50%を失ったと、2017 年までにさらに 30%を失って、2050 年までには 2～3%しか残らないと言われている（資料 P25）。

その要因が、資料 P26 はほんの一部であるが、ダークグリーンが熱帯雨林で、緑的などころと灰色なところが森林とブッシュ（やぶ）である。

資料 P27 は入植直後の土地利用図であるが、緑は引き続き熱帯雨林と森林であるが、赤が灌漑が行われているから、全部サトウキビ畑で、カーキ色が牛の放牧地である。オーストラリアの大規模農業は農薬、肥料を使い、牛を放牧して土壌が流出して、それが結局海に入ってきて、これの対策を講じないと駄目だと言うのがグレートバリアリーフ海洋公園の研究者たちで、農業者と対立するわけである。「彼らはろくなことを言わない」とサトウキビ農家は言っているわけである。こういう要因も含めて、今後は科学も陸上・海洋生態系を十分に興梔に入れた資源と海域の管理を行うことが必須の新局面として重要になっていくということである。世界では SDGs の概念と目標になっている。