

(第2回)
オオクチバス等防除推進検討会

1. 日 時 平成17年5月27日(火) 13:31~15:56
(休憩14:33~14:37)

2. 場 所 新宿御苑インフォメーションセンター

3. 出席者

(座 長)	多紀 保彦		
(委 員)	片野 修	荻部 治紀	小林 光
	瀬能 宏	高橋 清孝	竹門 康弘
	中井 克樹	細谷 和海	
(環 境 省)	福井審議官		
	名執野生生物課長		
	上杉生物多様性企画官		
	堀上野生生物課課長補佐		
(水 産 庁)	丹羽生態系保全室長		

5. 議 事

【環境省 堀上補佐】 それでは予定の時刻になりましたので、第2回オオクチバス等防除推進検討会を開催したいと存じます。

今回からのご出席の委員の方々ございますので、ご紹介をさせていただきます。

水産総合研究センターの片野調査研究員でございます。

それから近畿大学農学部細谷先生です。

神奈川県立生命の星・地球博物館学芸員の荻部学芸員です。

どうぞよろしく申し上げます。

事務局からも新たな出席者がございますので、ご紹介いたします。

環境省の福井審議官でございます。

それから水産庁の生態系保全室長の丹羽室長でございます。どうぞよろしくお願いたします。

本日の資料をご確認いただきたいと思います。まず、委員名簿がございまして、資料が1から3までございます。資料1がオオクチバスに係る防除の公示の(案)。資料2がオオクチバス等に係る防除の指針の(案)。資料3がモデル事業について。参考資料が1から5までございまして、参考資料1として法律の条文。参考資料2が法律施行規則の条文。参考資料3が外来生物法におけるオオクチバス等の防除について。参考資料4が外来生物法におけるオオクチバス等の飼養等について。参考資料5としまして、前回の検討会議事

概要でございます。以上、資料に不備がございましたら、事務局の方までお申し出いただきたいと思っております。よろしいでしょうか。

それでは、議事進行につきましては多紀座長どうぞよろしくお願いいたします。

【多紀座長】 多紀でございます。それでは、これから議事に入ります。よろしく。以下、座ったままでやらせていただきます。

お手元の議事次第にありますように、今日の議事は主にオオクチバス等の防除についてとなっておりますが、内容は防除の指針についての論議でございます。その指針にかかわる論議に入ります前に、前回のこの会合で委員の方々から飼養等についていろいろとご質問等がありました。どこまでどういうふうに運んだらいいのかとか、放流がどうだとかというふうなですね。ということで、それをもう再整理をして、このことにつきまして、まず事務局がまとめたものをご紹介お願いしたいと思います。飼養等について、事務局からご説明をお願いいたします。

【環境省 堀上補佐】 参考資料の4でありますけれども、外来生物法におけるオオクチバス等の飼養等についてということでありまして、飼養等につきましては外来生物法の規制があります。そこに書いてありますけれども、特定外来生物の飼養、輸入等につきましては、主務大臣の許可を受けた場合に限り、それ以外のことは禁止されるということになります。その他、飼養等に係るものを野外に放つ行為、これも一律禁止ということになってございます。

飼養等の許可の基準というのがありまして、これは法律の下に位置します主務省令で定められまして、その中で特定飼養等施設の基準が細目として定められます。これにつきましては、主務大臣の告示でその施設基準が出されるというような整理になってございます。

法律上、その下に書いてありますが、法律の条文が実線の四角、それから施行規則が破線の四角でありまして、法律の方ですが、1番で飼養等の禁止。これは特定外来生物は飼養等をしてはならない。まず禁止ということですが、許可に係る飼養等をする場合はこの限りではないということになってございます。その許可が出る場合の飼養等の目的であります、それが2番に書いてございまして、法律では学術研究の目的、その他主務省令で定める目的となっております。省令ではその他のものとして、博物館、動物園、その他これに類する施設における展示。それから教育、それから生業の維持、それから特定外来生物の指定がされている際現に飼養等をしている外来生物に係る愛がん・鑑賞のための飼養等。その個体に限った飼養等ということでございます。それと5番目が、そのほか公益上の必要があると認められるものと。これが飼養等の目的として許可できるということになります。

目的はそうであって、さらに飼養等施設の基準というのが3番に書いてございます。飼養等施設というのが特定外来生物ごとに、その性質に応じて省令で基準を書いてございます。その基準に適合する場合には許可ができるということでございます。主務省令ではど

う書いてあるかといいますと、特定外来生物の種類に応じ、逸出、要するに逃げ出すことを防止できる構造・強度とすること。そのほか基準の細目は種類ごとに告示で定めると。

もう1つ、第9条というのが一番下にありまして、これは漁業法に規定する第5種共同漁業免許を既に受けている者がいるときには、特定飼養等施設の基準は別に定めると。これは特例として定めるということでございます。

次のページにいきまして、そのときの施設の基準ですけれども、特にここで管理釣り場、養殖場等と、漁業権のある湖と分けて出しております。一般的な基準が管理釣り場等の基準であります。1つは立入防止用のフェンスが設けられていること。それから外部の水系から完全に隔離されていること。ただし、外部の水系とつながる給排水設備に逃げ出し防止の措置が講じられている場合は除きますということでございます。

それから洪水時等、非常のときであっても、水が容易に外に出ないという構造であると。それからきちんとした堅牢な構造であると。これらは一般的な基準として定められています。

漁業権の4湖につきましては、天然の湖で特例的に定めるということですので、もともと天然の湖ですが、外部に流出する水路につきましては、その生物が容易に逃げ出さない構造であること。網が三重に施してあることということにしております。ただし網にかわる十分な逃げ出し防止の措置が講じられている場合にはこの限りではないということになってございます。

飼養等の許可の条件につきましては、それぞれ申請が上がってきたときに条件を必要に応じてつけるわけですけれども、特に魚の場合ということで告示がなされているものは、一番下のところですが、管理釣り場、養殖場等の一般的な基準としましては、許可の有効期間3年間ということ。それから個体の数量が輸入の時点、あるいは譲り受けたりしたときに増加した場合、それから数量が減少した場合。そのときには30日以内に届け出るということになっております。漁業権のあるところにつきましても、許可の有効期間は3年間。ただし第5種共同漁業権の免許されている、設定されている間に限るということになってございます。湖に新たに魚を飼養する場合には、その数量、相手先の名前とか許可番号を30日以内に届けるということになってございます。

それからもう1つ、飼養等の方法というのが最後のページにございまして、これはその許可を受けているかどうかというものを明らかにするようにしています。これにつきましては、例えば哺乳類とかでしたらマイクロチップを入れるとか、そういったことが書いてございますが、魚につきましても同じようにマイクロチップとかタグとか、そういったことができれば入れるということでありまして、そうでない場合には特定外来生物の飼養等が許可されている施設であるということを示すというように書いてございます。

そのほか飼育等の方法として書いてあるのが一番下の告示のところですが、一般的な基準としては管理釣り場等については許可を受けたことを示す標識を掲げるということが一

つ。それから、その下のポツの方は、中身をいいますと一時的に、例えば掃除をするとか、そういうことのために外に出すような場合、そのときでも複数の立ち会い者、複数の取扱者が立ち会って、きちんとした施設に出して掃除をして戻すということが方法として必要であるということが書いてございます。

それから飼養等、その他の取り扱いが制限されている旨の標識を出したら、その写真をきちんと届け出ること。洪水時等不測の事態があった場合に逃げ出してしまうことも考えられますので、そのときには回収する体制をきちんとつくるということ。そのあたりが飼養等の方法として告示で定められているということでございます。

こういったことによりまして、オオクチバス等の飼養等について規制をしていくということでございますが、一つ、許可をする際に生業の維持等で管理釣り場等に絡んでいる場合がございます。これにつきましては、今、既に行われている管理釣り場につきましては、先ほどのような基準を満たしていれば許可を出すということですが、新たにこれから管理釣り場を始めるものについては許可をしないという方針であります。

一応飼養等に係る説明としては以上でございます。

【多紀座長】 はい、ありがとうございました。なかなか法律というのは非常に私ども素人には読みにくいというのはなおのこととして、ときには省令があるということで、細かく規制していくわけですが、これで大もとは全体をカバーするというふうに理解しているんですね。これにつきましては、どうぞご質問、コメント、委員の方たちからございましたらどうぞ。

【細谷委員】 近大の細谷でございます。第1回は所用がありまして抜けまして、申しわけございません。その辺、全部を把握したわけではございませんが、念のためお伺いたいんですが、飼養と施設基準、3番目の主務省令。すなわち2ページ目になりますが、告示の内容について。漁業権4湖、右側の四角い囲みでございますけれども、第5種共同漁業権が設定された湖の場合の状況でございますが、下から三つ目、構造の網が三重に施してあると、かなり具体的に言及されていますが、構造の問題なのか、安全問題なのか、その辺、何をイメージされているのか、少し説明していただきたいのと、その2番目に網にかわる十分な逸出防止措置、具体的にどういうことでしょうか。

【環境省 堀上補佐】 構造につきましては、網のかけ方というのが一つと、それから網目そのものも確かに一つあると思います。現地の状況等で、それが逸出できない構造になっていれば、それで認めるということで考えております。

それから網にかわるものとしましては、例えば実際に現地に即していえば、芦ノ湖については、出ているところが深良水門の方ですけれども、そこについてはその下流に発電所が3基ございまして、それについては網にかわる措置として機能するのであろうということとを今のところは考えてございます。

【細谷委員】 網目ということについては、まだ具体的に言及されていないと思うので、

今のお話ですと、構造の方がそのまま行くということですね、これは。

それともう一つ、芦ノ湖の場合に、発電所というのをもうちょっと具体的に、発電所のどういうものが逸出防止に貢献するのか。もう少し理解できないのですが。

【環境省 堀上補佐】 発電所の方は、発電用のタービンのところに排出された水がすべて流れ込みますので、そこを3回通っていくということで、それについては逃げ出すことはないであろうと今のところ考えております。またそこは現地を見てみたいと思っております。

【多紀座長】 よろしいですか。

【細谷委員】 網目のところはどうも気になるんですね。

【多紀座長】 網目というのは構造までひっくるめているわけですか。そうじゃないんですか。

【環境省 堀上補佐】 基本的には含めている。稚魚が逃げ出さない程度ということですね。

【多紀座長】 網目も、いろいろな段階的な網目にするということも含めてというふうに解釈をして。

【細谷委員】 とあるならば、三重というよりも具体的に網目を何ミリ以上にするとか。

【多紀座長】 三重というのは、とりあえず前にも別に三重にこだわることはないんじゃないかというような議論はありましたよね。どうですか。

【環境省 堀上補佐】 ちょっとよろしいですか。三重にという部分は、例えば仮に1つの網を越えたとしても、その次の網でとまったときに、その間で見つければそれを捕獲することができる。さらに安全を見て、そこから抜けたときにもう1つの網でとめて、そこで捕獲する。そういうことを含めての構造として三重ということを出させていただきます。

【多紀座長】 ですから補足の意味で、三重というのは別に3にこだわるんじゃないくて、言ってみれば多重ということですね。場合によっては四重もありうべしということになるわけね。そのような理解なんですかね。いかがですか。

【小林委員】 網目の問題は、稚魚が通らないということを前提に、稚魚のサイズをどれぐらいに考えたらよいかなどもいろいろ議論はあると思いますが、その辺は許可のときに十分ご検討いただくことにして、私はちょっと別の観点から申し上げたいと思います。

今のご説明のように、新規のバス釣り場を認めないということで、そういうご判断をされたことは高く評価したいと思います。しかしながら、これまでのバスが拡散してきた状況を考えると、バス管理釣り場の管理がまだ十分ではないと考えざるを得ない。1つは今日の問題があるように、ただフェンスを張ったり、その水域と隔離されていると言うけども、いろいろな災害が起きたりして漏れていくことも十分考えられて、二重、三重といっても、まだちょっと心配な面もあります。また、管理釣り場からの持ち出しの問題もある。

それから、管理釣り場の飼養等許可期間は3年間というけど、3年で終わるわけじゃなくて更新というのがあるわけで、ずっと続く可能性もある。そういうことからすると、これまでのバスの拡散状況から見て、防除を推進することについて検討する立場としては、やはり非常に大きな不安があります。

そこで、これはもう既に5月25日に政府として決められたということで、この検討会で検討する案件ではないのかもしれませんが、防除を検討している立場から、今から申し上げる3つの点について、今後十分政府として改善・検討をお願いしたいと思います。

1つ目は、いろいろなことを考えても、やはりバスが漏れていく可能性があるということなんで、特に下流域の場合ですけれども、飼養等の許可をするに当たっては、どんな魚類相になっているか事前に調査をして、それから事業者定期的に調査をさせて、本当にバスが漏れていないかどうかということを確認する。そういうことを許可の際に十分気をつけてもらいたいというのが1つです。

2つ目は、やはり持ち出しということなんです。特に漁業権4湖の場合についてはオープンな水域ですから、特にバスの持ち出しということもあると思います。入園規制があり、しっかり管理されていると思われる白金の自然教育園でさえ持ち込まれたということもあります。だから幾ら人がいて管理しているからといっても持ち出さないとも限らない。そこら辺の監視体制をもう少し具体的に、許可に当たっては事業者に求めていただきたい。それがないと、幾ら片一方で防除をやっている、しり抜けになる可能性があると思います。

3点目は、魚については、この3枚目のところで飼養等の方法で、管理釣り場にしても漁業権4湖にしても、こういうのを飼っていますよという標識を出すだけです。管理というには余りにも緩すぎるだろうと思います。これは決まったことですが、今後の大きな課題として残ります。バスなど規制されている魚を飼う事業者に対しては、やはり飼っている魚に何らかの形でマーキングして、漏れたときにその責任をはっきりするような形でやるということ。そういうことがないと、しり抜けになる可能性があると思います。

ですから今、我々は、一生懸命、防除の検討をしてやっていますけれども、片一方できちとした対応というのか、とにかく飼養を認めている方、そっちの方をしっかりとやってもらいたいなと思いますので、今後の検討をぜひお願いをしたいと思います。

【多紀座長】 はい。今のあれについて一言。

【野生生物課長】 今の小林委員からのご指摘の点、許可の際には十分検討したいと思っております。2点目の特に4湖について監視体制をとということで、ちょっと紹介したいのは富士河口湖町でございますけれども、監視体制についての条例をつくったというようなことを1つご紹介しておきたいと思います。それから3点目の標識のところでございますけれども、お手元にある3ページ目の告示の左側の管理釣り場の部分ですけれども、最初

のポツの中盤のただし以下で、ただし、飼養等許可を受けていることを示す標識等を個体に装着している場合にあっては、この限りではないというただし書きがございますけれども、ここは今、小林委員からご指摘があったマーキングなんかの実施の可能性とかを十分研究した上で、そういう個体に装着する可能性が実現し得るものであるという場合には、そういった措置をもって、ただ標識を出すのにかえるという、そういう意識でただし書きを書いているところでございます。

【多紀座長】 はい、ありがとうございます。ほかに。

【荻部委員】 飼養等の方法の、漁業権4湖の下から2段目のところですね。不測の事態で逸出した際ということなんですが、これ文言を読みますと、逸出したときに初めて体制を整備するというふうに取れるんですけども、こういうのは通常何かあったときに備えて事前に整備しておくべきものだと思うんですが、ここの意図するところはどちらなんでしょうか。

【環境省 堀上補佐】 そのさらに2つ上のところに、持ち出しを防ぐというのに並びまして「巡視等の監視体制を整備し」というのを入れておりまして、1つは巡視の監視体制を整備するときに、不測の事態も踏まえた体制を整備するというので、そのときの整理で置いた上で、さらに洪水時でもし不測の事態があったときにどう対応するのかというのは、また報告していただくと、そういうふうにご考えてございます。

【多紀座長】 ほかに。

【瀬能委員】 4湖で流出の防止措置として網と構造を施すということなんですが、その下流域、先ほどの調査が必要だということと関連するんですけども。今現状で例えばオオクチバスがいたときに、漏れ出したものと、もともといたものというのはどうやって区別していくのか、そのあたりのことはどう考えておられるのでしょうか。

【環境省 堀上補佐】 先ほど小林委員からご指摘があったことと同じかと思うんですが、そういったマーキングなりの仕方というのがまず1つ。それは技術的にこれから開発しなければいけないことと思っておりますが。一方で下流域の調査もきちんとやる必要があるということであろうと思っておりますので、日ごろからの下流域の監視体制というのでも考えなければいけないと、そういうふうには思っています。

【瀬能委員】 それに関しては、例えば河口湖では条例をつくられたということなんですが、その辺の責任といいますか、そこら辺はどこに来るんでしょう。

【環境省 堀上補佐】 今、事前に確認をしている段階では、河口湖漁協から下流の漁協に協力を呼びかけているということと、下流についても河口湖漁協としても調査をするということをお聞きしております。

【多紀座長】 よろしいですか。ほかに。

【高橋委員】 飼育の許可条件ですね。主務省令の第7条の3項に、みだりに繁殖云々とあって、繁殖の制限というのがあるわけですが、これは4湖に適用になると考えてよろし

いのでしょうか。4湖における増殖場をつくるとか、そういったものについては禁止されるというふうに考えてよろしいでしょうか。確認です。

【環境省 堀上補佐】 四つの湖は特例でありまして、第7条対応ではなくて9条の方でありまして、そこまで求めているものではございません。

【高橋委員】 こういう4湖においても、稚魚をふやすというような行為をした場合、それが逸出するとか持ち出しされるという危惧が非常に大きくなると思うんですね。そういったものに対する対応というのが私は必要だと思うんです。

【環境省 堀上補佐】 漁業権自体が増殖ということでありまして、もともとそういう権利があるという前提のもとに、この特例が置かれているということですので、そこは逃げ出さないような措置、あるいは監視体制というのとあわせて十分見ていくということで考えてございます。

【多紀座長】 高橋さん、よろしいですか。第5種漁業権との絡みということですね。いかがですか、その辺は。

【高橋委員】 漁業権ということであれば、それぞれ監視体制については、かなり十分に対応する。例えば網目の問題とか、絶対逃げ出さないように十分に注意して許可条件を出してほしいと思います。

【環境省 堀上補佐】 許可に当たって、こちらも検討したいと思います。

【多紀座長】 ほかにコメントございませんですか。結局6月1日に施行になって、かなりまだまだ整理しなければならない面はいろいろあると思うんですね。ですから、いろいろこの委員会の意見等も含めて、実際の運用においては、これからもどんどん、マーキングも含めて、可能性も含めて、改善とか改良、充実をさせていかなきゃならないだろうと思う。その辺はぜひ環境省、水産庁の方でよろしくお願いをしたいと思っております。

一応、時間のスケジュールもありますので、飼養等についてのご説明はここまでにして、本日の議題のメインであります防除の指針等について議論に入りたいと思います。

まず、前回の検討会でいろいろ出ましたご意見を踏まえまして、事務局の方がどのように整理をしたのか、ご説明をお願いしたいと思います。

【環境省 堀上補佐】 資料1と2につきまして、ご説明をさせていただきます。ちょっとおさらいになりますけど、防除の公示というのが、法律に基づきまして主務大臣等が防除に当たって防除の内容について告示をするということにしておりまして、オオクチバス等につきましては防除の公示をフォローする形で、中身について示すという意味で指針をつくるということでありまして、もともとオオクチバスに係る防除の公示につきましては、前回、ごらんいただいたのとほとんど変わっていません。前回、それほどご意見なかったかと思っておりますが、1点だけ、2ページ目のところで、ウの防除により捕獲した個体の処分というところで、その2つ目のポツですが、捕獲個体については学術研究、展示、教育の目的である場合に限り、飼養等の許可を得て飼養等を行うことができると書いてご

ざいます。前回のときには、教育の目的、その他公益上必要と認められる目的というふうにしてありましたけれども、魚類につきましては、特にその他公益上というのは今のところ想定されないだろうということで、ここは外しております。

哺乳類に関しましては、愛護の関係から引き取って飼養するということが考えられますので、実はその他公益上というのが残っております。同じように3つ目のポツについても展示及び教育の目的でということで、その他公益上必要と認められると書いてあったところは削除しているということでございます。前回から変わったところは以上の点でございます。

それで防除の指針につきましては、前は骨子案という形でイメージを示しておりましたが、今回文章にしております。ちょっとポイントをざっとお話ししていきたいと思えます。資料2に基づいてご説明させていただきます。

指針作成の目的であります。最初の段落につきましては、外来生物法上の位置付けを書いてございます。2段落目ですが、特定外来生物に指定されたオオクチバス・コクチバス・ブルーギル、これらをオオクチバス等というふうはこの指針では取り扱います。それからフロリダバスをオオクチバスに含むということで明記してございます。これらにつきましては全国的に広範囲に分布し、生態系や水産業に被害を及ぼしている。このため各地で防除事業が実施されているということでありまして、公示の内容をさらに補完する意味でこの指針をつくるということでございます。

その下の段落ですが、オオクチバス等が定着している、またはその可能性がある全国各地の水域の中で、生物多様性保全や水産資源保護の観点から優先的に防除を実施すべき水域が存在している。効果的な防除の促進に際しては、この優先度に応じて水域特性、地域状況を踏まえて適切な目標を設定し、防除を推進していくことが必要であると。

防除につきましては、基本的に主務大臣が行うということと、主務大臣の確認、認定を得て地方公共団体あるいは民間団体が行うということになっておりますが、その確認、認定を得ていけば、この法律に基づく例えば保管、運搬の許可というのは要らないと。逐一許可をとる必要はないということになります。その確認、認定を受けるためには、防除実施計画を策定して主務大臣に申請をするということになっております。逆に言いますと、捕獲してその場で直ちに殺処分するような防除については、この法律の規定の対象ではないということでございます。

そういうことで、この指針をいろいろな防除主体の方々に参考にしていただきたいというのが趣旨であります。

その下ですが2番、防除の優先度が高い水域の考え方。ここでは生物多様性保全の観点からと内水面漁業の観点から2つに分けております。(1)の方が生物多様性保全の観点から重要な水域でありまして、2ページ目にまいりますけれども、上から4行目あたりからですが、全国的規模で見て絶滅のおそれのある種の生息地における防除は優先度が高い。

これに次いで各地域で絶滅のおそれのある種について、この生息地について防除を実施することが必要であるということです。絶滅のおそれのある種が生息していなくても、地域の特性を示す生物相が良好な状態で保全されている水域については、防除を行う必要性が高いということでございます。

もう1つは、かつてと書いてはございません。かつてこのような要件を満たす水域だった場所、現在はそういった在来生物が少なくなって、あるいは絶滅してしまったような場所であっても防除の必要性を検討し、回復させておく必要があるということでございます。そういった水域としてはラムサール登録湿地あるいは日本の重要湿地500、そういったところに取り上げられた水域というのは一方で優先度が高いだろうということで、書いてございます。

それから2番目、内水面漁業で重要な水域につきましては、水産資源への被害が現に認められている水域、あるいはオオクチバス等による被害の発生源となっているような水域、そこについては防除の優先度が高いということでございます。もう一つ、予防的な観点から防除が必要な水域。オオクチバス等につきましては定着しやすい水域というのがあるだろうと。例えば河川中下流域、天然湖沼、ダム・人造湖、ため池等々、高密度に生息しているような場所、あるいは頻繁に水が流れていくような場所、そういったところは流れ出ていく危険性が非常に高いということでありまして、防除の優先度は高いと考えているということでございます。

それから、まだ未侵入、その水域に入っていないというような場所でも、一たん入れれば定着する可能性があるような場合には、新たな侵入を阻止するための対策は必要となりますということを書いてあります。

それから3番目、目標の設定でありますけれども、防除を実施していく水域ごとに完全排除、あるいは低密度管理によって被害を低減化する、侵入または分布拡大の防止をするなど、そういった適切な目標を決定するということでもあります。

完全排除、あるいは低密度管理による被害の低減化のところは3ページでありまして、防除の優先度が高い水域では、個体数低減化手法を用いて被害を低減化する。そのときに環境改善対策も取り入れると、相乗効果によって個体数低減、被害の防止の効果が高くなるだろうということでございます。

それから、モニタリングをして、その効果を検証し、その結果をフィードバックすることが必要であるということを書いてございます。

(2)は侵入、分布拡大の防止ということで、優先度が高い水域におきましては、監視体制の整備が必要であろうと。それから早期発見、通報をシステムとして構築する必要があるだろうということでございます。

それから効果的な防除手法につきましては、個体数低減化手法、あるいは環境改善対策につきましては、それぞれ手法を述べております。捕獲、繁殖抑制、水抜き等、大別しまし

て、それぞれ具体的な手法をここで述べさせていただきました。ここについては細かくは割愛します。

4 ページにいきまして、4) ですが、こういった手法の導入に際して留意すべき事項を幾つか、指針として書いてございます。最初のポツですが、先ほどの公示の方にもありましたが、防除により捕獲した個体は原則殺処分であるということ。仮に生きたまま活用するのであれば、その目的としては学術研究、展示、教育等の目的に限るということであります。生業の維持、あるいは愛玩目的、そういった活用の対象にはなりませんということです。

それから、保管、運搬する場合でも、きちんとした施設で行うことが必要であること。ただし、防除の段階ごとに、網に入れたまま一時保管する場合も考えられますので、そのときには逃げ出さないような形できちんとすると。そのことを防除実施計画にきちんと書いて、それを個別に主務大臣が審査するというところでございます。

それから、水抜き・干し出しの場合ですけれども、これは完全排除にとっては非常にいい手法ではあるんですが、在来の生物に与える影響も大きくなってしまいうということでありまして、そこへの配慮が必要であるということ。もう一つ、オオクチバス以外に生息を抑制する必要がある生物がその場にいれば、水抜き・干し出しをするときには、そういったものもあわせて除去することも検討する必要がありますということを書いてございます。

それから個体数低減化効果を期待する観点で、いろいろな自治体の条例、あるいは内水面漁業管理委員会の指示によりまして、キャッチ・アンド・リリースを禁止している地域があるということ。こういった手法の導入につきましては、水域の状況に応じて必要性を個別に検討することが適切であるということを書いてございます。その他、効果的な手法の開発に努めるということが必要であるということでもあります。

②の環境改善対策ですが、環境改善対策の例としましては、水質改善あるいは沿岸植物帯の復元・創出、増殖した在来生物を再導入していくこと。そういったことを検討する必要があろうということですが、在来生物の再導入に当たりましては、ある程度地域の状況を見ながら、既存の知見等を取り入れて十分その地域の生態系に配慮していく必要があるということが一番最後のところに書いてございます。

それから5ページの③のモニタリングでありますけれども、モニタリングにつきましては前回、どういう手法があるかということでご意見もいただきましたが、モニタリングの主な手法としましては、標識放流により個体数を推定する方法と、単位努力量当たりの漁獲量から推定する方法があるということ。漁獲量の変化から推定するときには、オオクチバスだけではなくてその他の魚種の資源量も把握する等をあわせて行うことによって、防除の効果を検証する際に有効であるということが書いてございます。資源量の変化だけでなく魚類の体長組成等もあわせて見ていくと、それが後々重要な資料となっていくであろうと。そこで重要なのは、完全排除に成功したと思っけていても、取り残し等ある場

合がありますので、モニタリングは継続していきましょうということが書いてございます。

それから侵入予防、逸出の予防、それぞれ予防として書いてございまして、定期的にその確認をしていきましょうということが書いてございます。

それから普及啓発の中で、前回ちょっとなかったことを1つ入れておりますが、6ページの上から3行目のところ、地域における防除の円滑な実施に支障が生じないように、関係者に理解を求める。協力を呼びかける。地域住民に対する一般的な周知だけではなくて、そういった協力呼びかけもしていきましょうということで書いてございます。

5番以降は防除実施計画の実際につくり方について、どういった項目、どういった内容を書くべきかということが書いてございます。前は項目のみをずらっと並べましたが、今回、中身も書いてございます。

(1)は目的でありますので、はしょりますが、(2)の計画の記載項目です。①は防除の目標ですが、目標を立てるに当たって調査をしましょうと。それは既存の知見を使うだけでなく、データを見ていきましょうということでもあります。順応的に防除を進めていくことになるわけですが、最初の段階で十分な調査を行ってなくても、防除を実施していく中で並行してデータを把握していきましょうということが書いてございます。防除の目標としては完全排除あるいは被害の低減化ということではありますが、現時点でいきなり完全排除ということだけではなくて、将来的には完全排除を目標とするとして、短期的には低減化を図るといった目標の設定の仕方もあるということです。あるいは地区ごとに目標を設定するというのも考えられるということでもあります。設定した目標については、モニタリング結果とあわせて随時見直しをしていくということでもあります。

②で計画区域と書いておりますが、原則としてオオクチバス等の分布域を包含するように定めるとしますが、湖というくくりだけではなくて複数の水域を含んだ行政界あるいは地形界を区域線とするということも場合によっては考えられるかなということもございます。

7ページの③で計画期間ですが、計画期間は、生息動向等の変化に機動的に対応できるように、原則として3年から5年間としますが、計画が終わるころにはその評価をして、必要であれば計画期間を延ばすというようなこと、あるいは計画の中身を改訂していくというようなことが必要であるということをお述べております。

それから(3)の計画の策定方法ですが、計画の策定主体につきましては防除実施計画をつくっていくということなんですけれども、策定に際しては既存の知見だけではなくて、学識経験者あるいは関係する行政機関、団体等の協力を得ることが必要になります。その際には possible の限り協議会等の場を設定して、そこで防除実施計画をつくっていくということにしてございます。特に隣接した地域で同じような防除が行われる場合だとか、水系の上下流域で防除主体が異なるような場合、そういったときには役割分担に係る調整等、出ますので、そういった協議会等の場を設けて、そこでやっていくのが効率的であろうとい

うこととございます。その他、関係行政機関との調整、水面の所有者、管理者等との調整が書いてございます。

8 ページには、実施体制の整備として地域全体として効果的な防除を推進するために、地域の関係者一体となった実施体制を整備していくということが書いてございます。

それから関係機関、関係者との連携は、その地域住民等々だけではなくて地域の大学あるいは研究機関、博物館の研究者といったところとも連携を図る必要があるということで書いてございます。

防除の指針のポイントにつきましては以上でございます。

【多紀座長】 はい、どうもありがとうございました。防除の公示と、特に指針については、前回、随分いろいろなご意見が出まして、それをまともに受けとめて、それを取り入れてくださいますして、高く評価をしたいと思います。ありがとうございました。

この資料1に基づいての発言につきまして、委員の方々からのご質問、コメント等お伺いしたいと思います。どうぞよろしく願いいたします。この中身について、さらに何かございませんでしょうか。

【竹門委員】 前回のときご指摘させていただいたんですけれども、2 ページ目の目標設定のところ、(1)と(2)というのが防除に関する目標である。しかし、この指針の目的ですね、あるいは防除の優先度という概念の中には、生物多様性保全の観点というのと、それから内水面の漁業利用、この2つの観点が出されておりますね。この2つの観点に基づいて、それぞれの水域というのをどのように維持・管理していくか、そういう観点が明確化してないで、このままですと防除のための防除になってしまう。生物多様性保全のためになすべきことというのは、単に魚類の一個体類を減少させていくというだけじゃなしに、それに付随して行っていく、ここに書いている環境改善対策あるいはモニタリング、こういったテーマというのは、同時に地域の目指すべき目的に応じた形でアレンジされないといけない。そこの部分の整合性がもうひとつ見えない。考え方としては、それはそれぞれの地域でやってくれと。ここでは単に外来魚類のコントロールの部分だけを書いているという、そういう視点であればいいんですけど、それがわかるような形で書いてあった方がいいと思います。

【多紀座長】 確かに全体言うんじゃないで、ここでは提言だけ言っているんだと。その辺いかがでございますか。

【環境省 堀上補佐】 確かにおっしゃるとおりのところがありまして、目標の設定のところ、被害の低減化と個体数の低減化というのと環境改善対策を並べたのは、本来そういうことを踏まえての話であったと思っております。ですから先生おっしゃるように、大きな目標的なところをその前に書くべきだろうと思います。そこはちょっと工夫をしたいと思えます。

【多紀座長】 よろしいですか。ほかにご意見、ご質問ございませんでしょうか。

【高橋委員】 4 ページですね。②環境改善対策とあります、その上のポツですね。防除の実施にあたっては、漁業調整規則等、関連法令を遵守することが重要であるとあるんですが、これは防除の自治体の実施するという事なんですが、やはりそれと同時に第三者、特に私が言いたいのは、防除を現場でやっている場合、いろいろな妨害行為があるということで、これについて対応するような指導ですね。関係法令なんかを適用しながらやっていただきたいと思っているんです。その辺について明記していただければと思います。

【多紀座長】 それこの前も高橋委員がおっしゃって、それは前に議論をして、環境省の方では、ここにはないような対応でその辺に対応するという事になったと思うんですけども、その辺説明をお願いいたします。

【環境省 堀上補佐】 今回、外来生物法の枠組みの中でこの指針についても考えておりましたので、先生おっしゃるとおり、いろいろなことを活用して、そのときどきの妨害にも対応できるようにということは重々承知はしておるんですけども。この指針として見ますと、やはりそこは外来生物法でできるところ、あるいは外来生物対策でできるところで今回書いております。そのときに必要なのは、地域においてそういった妨害が起きないように、まず協力関係を築く、あるいは理解を求めるということが必要だろうということで、先ほど6 ページの一番上のところに、普及啓発の中で防除の円滑な実施に支障が生じないように、まずは協力を呼びかけますということを書いている。これが、まずこの指針としては第一歩であろうということを書いておるところでございます。

【多紀座長】 指針としては今のよう書き方にして。例の罰則というのはつけるかつかないかは別にして、それ以上は何かほかの指針以外でフォローするというようなことまでは考えていますか。

【環境省 堀上補佐】 現場現場でかなり事情が違ふと思うんですね。それから対応できる保護区なのかどうなのかということもありますし。そういったところは、その都度現場で対応できるようなことを計画策定の中で見ていくとか、その地域の合意形成の中で見ていくとか、そういうことかなというふうに思っております、そこまで今回ちょっと指針の中には入っていないということでもあります。

【多紀座長】 高橋委員よろしいですか。何かございますか。

【高橋委員】 いずれにしても、いろいろなところでこういう防除というものが行われてきた場合、そういうことを呼びかけてわかってもらえる人ともらえない人と必ずいるわけです。一般の人向けだけ指針に載せて、それ以外の方については何も書かないというのは、ちょっと片手落ちではないでしょうかね。

【細谷委員】 私も補足したいんですが、今までの経過の中で協力・理解を求められなかったからこそ現在のバスの問題があるわけですから。ですから恐らく高橋委員、私が言うのは何ですけど、第三者というのはもっと違う視点で、協力の何か体制があって実施できるような状況をつくらないと現実的ではないのではないかなと私はそう思うんですけど。

【環境省 堀上補佐】 最初、我々もどの程度妨害が各地域であるのかということも踏まえて紙をつくっているわけではなくて、一般的な情報に基づいてつくっているということがありますので、ちょっとそういった内容が入るような表現を工夫していきたいと思っています。また、そこは個別に高橋先生にも相談させていただいて、つくりたいと思います。

【多紀座長】 そうですね、その辺はまた。あと時間ありませんけれども、ひとつよろしく願いをいたします。ほかにコメントはございませんですか。

【中井委員】 具体的な中身とちょっとそれとところなんですけど、前回の検討会でのヒアリングの際、バスを利用する側の人たちが「生きた魚を利用水域に持っていけるなら協力できる」というような条件の提示がありました。でも、今回の中身を見ると、それが完全に否定されています。そこで、事務の方々をお願いなんですけれども、今後もバスの利用者側が何らかの形で協力できるのか、それとももう協力はできないのか、確認していただいた方がいいと思います。私としては、ヒアリングの際に釣り団体として3つ目の団体の意見もあったように、バス釣りをやっている人ばかりが釣り人ではない、バス釣りをしている人のなかにも心変わりしている人もいる、そういう人たちの協力体制というものが得られるのではないかと、この期待を持っています。このような体制づくりについて、前回、協力の条件を出してきた団体の方々に、少なくともバス釣りに特化した団体ではないのですから、協力できそうな人たちの意見を集約するだけの努力をしてもらえるのかどうか、ということです。そのあたりは今後、この問題に取り組んでいくうえで非常に重要だと思うんですね。希望が打ち砕かれたような立場の方々にまた聞くというのは、非常にやりにくいかもしれませんが、いつかはそういう形でのアプローチが必要だと思うので、ぜひお願いしたいと思います。

【多紀座長】 ありがとうございます。これに直接は関係ないけれども、そのような姿勢は大事だろうと。共感されることが多いだろうと思います。ほかに。

【片野委員】 私、水産庁の事業等でこういう魚の駆除なんかの研究を推進してきているわけですが、こういう駆除というのは結構前からやられているわけですね。漁業共同組合とか水産試験場とか、もう何十年も前からね。それでもなかなか難しいと。大変な努力が要ると。竹門さんの深泥池とか、日光の中禅寺湖とか、成功したところもありますけど、物すごい努力がかかっているんだということを皆さん改めて認識した方がいいと思うんですね。

あともう一つは、コクチバス・オオクチバス・ブルーギルで、やはり3種の置かれている状況がかなり違う。どう違うかということ、まずコクチバスですけど、昨年、は私どもの共同研究者の井口が論文で発表していますが、日本でコクチバスが生息可能な水域というのはかなりあるんです。侵入しているところは、まだそんなにない。つまり、これからどんどん侵入するおそれがある。河川にも流出する。例えば木崎湖の農具川とか福島県の溪流に侵入するというようなことで、そういう非常にこれからの拡散が警戒されるべき

魚類であると。一方でコクチバスについては、ある程度駆除マニュアルもできていますし、3種の中では一番駆除がしやすいかなと考えているわけです。それからブルーギルですけれども、これも私は水産庁の事業で今取り組んでいるところで、これは釣ろうと思えば釣れるし、モンドリをかければとれる。幾らとっても減らない。なぜかという1カ所にいる数が膨大なんです。これをどうやっていくかということが私の一つの責任でもあるんですけれども、やはり皆さんいろいろ知恵を絞って考えていかなければいけない問題であります。それからオオクチバスについては、一番の問題は余り表立って駆除技術の開発が研究されていないんですね。これ高橋さんが宮城でやられたり、杉山さんが秋田でやられたり、いろいろやってはいる。最近特にいろいろ出てきているんですけど、大規模な予算でもってオオクチバスの駆除技術を研究されたということはないので、これはもうぜひこれからそういう研究開発をしないと。ここに書いてある駆除というのは、あれもあるこれもあるという感じのものが多くて、我々コクチバスをやったときには、もうこれは捨ててこれはとろうと、これが一番大事だと。例えば繁殖期にすごく集中するとか、卵を1個1個とるよりはオスをとった方がいいとか、そういう手立てとか、より効率的な手立てを考えなければいけないと思うんですね。みんなで物すごい努力をかければ減ることは確かなんですけど、どこもそんなことをやれるとは限らないわけですから、そういう研究開発をこれからどんどん推進すると。この防除なり法律がそういうものの契機になればいいかなと考えています。

【多紀座長】 ありがとうございます。これは指針で、かなり今言ってみれば総花的という言葉が悪いんですけども、全体をカバーするものなので、これから本当に片野委員がおっしゃるように、具体的にこれからみんなで努力していただかなければならないだろうと思っています。ほかに特に、時間も迫ってまいりましたが。

【小林委員】 普及啓発に関係するのですが、5ページから6ページにかけて、これからこのバス問題に関しては、普及啓発は非常に大事だと思うのです。ここにも学校等での授業や体験学習云々などによってというふうに書いていただいているので、大変結構だと思います。具体的に例えば子供たちをどういうふうに防除事業に巻き込むかということは、これから大きな課題だと思います。

それともう一つは、防除事業はどうしても自治体はかなり主体的に取り組まないとできません。また、小さい水域ではともかく、大きな水域ではなかなか県だけでも手に負えないというようなどころがあると思います。自治体を通じて学校教育の現場にも、そういうふうなPRとか、それを広めていく。できれば、防除事業の周りで見ているだけでもいいんです。子供たちにもその防除の現場を見てもらうような、そういうような働きかけをぜひ国としても取り組んでいただきたいと思います。

それで質問ですが、今後どうしても重要になる自治体への働きかけは、防除事業に関して現在どの程度進んでいるのか、わかる範囲で教えていただければと思います。

【環境省 堀上補佐】 自治体には、まず防除というか、外来生物法について昨日も説明会を開いたりして内容についてお伝えしています。その上で、これまでも幾つか防除事例等についてはアンケートをかけて、その結果もいただいております。そうはいつでも、それぞれ自治体もそれぞれの予算の中でやっているの、これまでそれほどたくさんやっていたということではないようです。そういうことからしますと、この法律が一つの契機になって、この指針を出していくことによって、さらに自治体も動きやすくなっていくのかなど。その上でまたどういう状況かというのは随時情報収集して、それをさらに自治体にフィードバックしていくということを考えたいと思います。

【多紀座長】 それでは、もし事務局として、丹羽さん水産庁の方で何かご発言なさりたいことがありましたらぜひ。

【水産庁生態系保全室長】 特にはないんですが、今のような防除の話としましては、水産庁の方では一応都道府県に交付金ということで駆除事業を今現在やっております、16年実績で34県についてですね。昨年までは補助事業ということだったんですが、ことしから交付金ということで内容は変わりましたが、実施をしていると。そういった努力はしているということは、つけ加えさせていただきたいと思います。以上です。

【多紀座長】 どうもありがとうございました。それでは今日は時間もございますので、防除の指針については、非常によく努力してまとめていただきましたが、さらに本日もいろいろと示唆的なコメントをいただきましたので、それをも踏まえまして、最終的なまとめをお願いをしたいと思います。では、よろしく願いをいたします。

結局、まとめて、本法の施行後に速やかに出される予定の防除の公示とともに防除の指針を公表できるように、これから鋭意作業を進めていきたいと思っております。

次に防除のモデル事業についてですけれども、事務局が用意した資料3というのがありますが、これは前回の資料とほとんど同じなんで、これはさっと必要なら目を通していただくことにしまして、今回は現場の防除に精通している委員の方々から、防除にかかわる実際の話を提供していただきまして、モデル事業の内容を検討するに当たって参考にさせていただきたいと思っております。話題提供は順序をいいますと高橋委員、竹門委員、荻部委員、中井委員をお願いいたしまして、1人15分程度でもって、今の順序でもってお願いをしたいと思います。ブレイクとりますか。

【環境省 堀上補佐】 ちょっと準備に時間がかかりますので、3分程度。

【多紀座長】 プレゼンテーションを全部なさってから質疑応答したいと思います。ということでお願いしますが、準備に時間がかかりますし、その間、数分のブレイクをとることにいたします。

(休憩 14:33)

(再開 14:37)

【多紀座長】 それでは、まずは高橋委員からよろしく願いをいたします。

【高橋委員】 シナイモツゴ郷の会の高橋といいます。宮城からまいりました。きょうは伊豆沼の防除の現状ということでご紹介させていただきます。

伊豆沼ですが宮城県の県北にございまして、この小さいのが内沼というんですが、あわせて面積が400ヘクタールほどあります。ここでは古くから漁業も行われておりまして、1995年まで大体30トンから40トンぐらい水揚げされています。タナゴとかモツゴ、フナ、こういったものが多かったんですが、96年から減少しまして97年以降3分の1の10トン前後になってしまいました。ここで赤いのがオオクチバスですね。96年、オオクチバスが2トンから3トン漁獲されていました。この中で特にタナゴ類、モツゴなどが減少しているわけですが、とりわけこのゼニタナゴですね、今、全国に10カ所しか生息していないんです。これも最も全国で生息量が多かったんですね。これが2000年以降、1尾も見られていない。ほぼ全滅したのではないかと考えられています。

こういった魚の減少にあわせて、これは野鳥の減少率をあらわしたものでございます。これは伊豆沼環境財団の島田氏が調査したのですが、このミコアイサ、カイツブリ、これは潜水追跡型ですね。小魚を食べる種類です。それからコサギ、これは待ち伏せ型ですね。やはりクチバシが小さくて小魚を食べる種類。こういった鳥の減少率が非常に高いのがわかります。

あと、これ以外にもカラスガイとかドブガイ、こういったものは貝の幼生がハゼ科の魚に寄生して繁殖するわけですが、ハゼ科の魚が減ったために、そういう貝類も非常に減少しているということで、生息している生態系にかなり影響があると考えられています。

どうということが起きているかということで、繁殖期に調査を行いますと、これは小さい定置網なんですけれども、6月の中旬に入った定置網を調べてみますと、このように小魚がいっぱい入るんですが、ほとんどすべてといった方がいいでしょうかね、バスの稚魚です。これは約3キロあるんですが、1万数千尾います。これ一網一晚に入る量です。

ここが伊豆沼の主な産卵場なんですけれども、ここの定置網に入ったバスの稚魚の実数をここにあらわしています。この赤ですね。6月中旬、一網一晚に5,000から1万数千尾、非常に小さい定置網なんですけど、入ります。この周辺AとかBは、6月中旬から少しずつ入ります。このときのバス稚魚の大きさを見てみますと、赤は産卵場でとれたものですが、大体体長で2センチ以下です。全長にすると22～24センチでしょうか。このAとかB周辺の漁場では、これに対して2センチ以上のものが多いという結果が得られておりまして、産卵場周辺では2センチぐらいまで密集して大挙していますけれども、それ以上になると沼全体に分散すると。

このときに、どんなものを食べているんだと。これが20ミリ以下の密集している地域ですね。こちらは2センチ。これ方眼紙に並べてありますが、これは3センチあります。こういう2センチ以上ものを見ると魚が出てきますし、こういう小さいものはほとんどミジンコを食べています。もう少し詳しく見てみますと、2センチ以下は、この黄色はこう

いったミジンコをたくさん食べている。2センチ以上になるとシラス型のコイ科の稚魚、そういったものを食べて、それ以上になると稚魚を食べるということです。すなわち生まれて2センチまでの間、産卵場に密集してミジンコを食べているんですが、2センチ以上になるとほかの魚を食べながら、沼全体に移動しているというふうに考えられます。

そういったことで、子のいず沼ではコイ科の稚魚が非常に減っているという現象が出ていまして、繁殖を阻止するということが非常に重要だろうというふうに考えます。伊豆沼では透明度が低いので、天然の人工産卵床を見つけるというのは全くできません。そこで人工産卵床、正式には産着卵回収装置、こういうものをつくって卵と親を駆除することを考えました。いろいろなタイプのものを試してみたんですけども、最終的にこのタイプ、すなわち苗ポットトレーですね。それに碎石、石、砂利を敷いて、このようにコの字型のカバーを取りつける。これが、いろいろやってみます産卵率100%ということで非常に効率がいいことがわかりました。

これのつくり方なんですけれども、使用する道具はこういうひもとかペンチとか針金とか、こういったものですが、苗ポットトレーというのはホームセンターでタダでもらいます。この一辺を切り取りまして、2つを針金あるいはプラスチックの結束バンドなどで連結します。そうしますと大体60センチ四方になります。これにプラスチックネットを裁断してコの字型に取りつけ、碎石を敷いて目白紙のペットボトルを付けると。非常に簡単な構造であります。

それからもう一つは、ほかの魚の稚魚を食べる前にバスの稚魚を捕ってしまうということで、産卵場周辺で浮上したバスの稚魚をすくい取るという方法をとっています。これは2人から数人で取り囲んで取ると、1回に数百から数千の稚魚を救うことができます。6月にやるんですけれども、全体で数十万から百万尾単位で稚魚を捕ることができます。

繁殖阻止方法としてはいろいろ考えられまして、確かにいろいろ試したんですが、最初は地引き網で親をとる方法を考えたんですが、これは非常に効率が悪いということで、産着卵を回収する、あるいはタモ網でのバス浮上稚魚を採取する。それから20ミリ以上になると沼全体を移動していくんですね。移動時期について定置網でとれるということがわかっています。

こういう人工産着卵回収装置とか稚魚のタモすくい、非常に簡単なんですけれども、非常に手間がかかるんですね。人手が必要だということで、ボランティアを募集して伊豆沼バス・バスターズということで取り組んでいただいています。冬の間から準備を始めまして、こういう装置を毎週日曜日に集まってつくっています。5月につくったものを設置するわけです。かなり大量に設置します。今年400個設置しました。かなり大量ですので、ものを運ぶために、こういう船外機船などを使っています。1個ずつ設置しています。これは設置の状況ですが、目印にペットボトルを取りつけてありまして、この中に番号札が入っています。通し番号で2列に配置しております。5メートル間隔で配置しています。

3日ないし1週間で出すものですから、1週間に2回、観察筒、これですね。塩ビ管に、そこに透明の板を張ったもので、石の表面に卵があるかどうかというのを確認しているわけです。お母さんも参加している。これが産みつけられた卵です。このように穴を掘って、その周辺に卵を産ませるわけです。拡大図ですね。1.5ミリぐらいの粘着卵です。これはそのときに確認した産卵場の数でございますが、5月始めから6月中旬まで続きまして、数回に分けてこのように産卵しているという状況がわかります。去年の場合ですと120個、約120万尾。ことしはかなり効率がよくなりまして、現時点で130個ですか、駆除しております。

さらに卵を産んだ人工産卵床で、この長野水試などが開発した刺し網でございますが、これを1時間ないし3時間ぐらいは設置して、バスの親をとるといっても行っております。これがとれた親ですね。30センチから40センチぐらいの親なんですけれども、ことしは既に35尾とっております。

それから稚魚のタモすくいなんですけど、これは産卵場周辺に非常に密集して生息しているんです。多いときは水面にしぶきが上がるような感じで見えます。これは今、稚魚を発見したところですね。こちらの方に稚魚がいたとって、みんなそろっと移動しているところなんです。取り囲んですくう。1回に数百から数千尾の稚魚をすくうことができます。これは稚魚を捕獲数の変化ということで、5月下旬から6月上旬ぐらいがピークになります。

このように、いろいろな人に参加してもらいながら今、駆除活動を進めているところでありまして、その結果、昨年、今年とかなり実際にモツゴなどが増えておりますし、またフナの子魚もかなり増えてきたということで、効果が見え始めております。この辺については、宮城県内水面水産試験場で現在調査しているところです。

また、困った問題として防除活動へのこういう妨害行為というのがかなりあります。これは産着卵回収装置ですが、このカバーのところにソフトルアーが突き刺さっているのがかなり頻繁に見られます。この中に石がほとんどなくなっていて、これは引っ張られて転倒されたりして、石がなくなって機能が失われていると。中には、このように完全に覆されているものもあります。またさらに、ここにペットボトルが4個、このほかに2つありまして、6つこのところに集めて、完全にこの辺の人工産卵床を破壊しているというような行為もありまして、非常に困っております。釣り人はこの人工産卵床周辺にバスが集まってくるというのがわかっているものですから、この周辺で釣りをして、釣りに入る人が多いわけですね。そのあげく、こうやって産卵場を壊していくということで、駆除自体かなり迷惑していると。

さらに最近、4月中旬以降、悪質なインターネットの掲示板への書き込みがあります。これは2ちゃんねるに投稿されたんですが、鹿島台にはえさがいっぱい、バスだれか放したたらという、その箇所です。これが非常に悪質なものは、その生息地の地図までリンクし

て張りつけるということで、これは単なるいたずらではなくて、そういう犯行をそそのかしている。非常に犯罪的な行為であると考えております。こういったものは当然警察の方をお願いをして、今、検討しているところでございます。

こういったことで、一方で非常に防除活動が展開されているんですが、もう一方でそういう妨害というのがありまして、関係法令などを適用して、そして未然にこういう妨害を阻止できるようにしていただきたいと思っております。

伊豆沼ではこういうバスの駆除とあわせてゼニタナゴ復元プロジェクトというのがありまして、二枚貝の増殖とか、あるいは魚巢ですね。これ魚巢を入れておるところですが、こういったものを設置。あるいはマコモなどを入れて魚を住みやすくするということで、生態系の復元というものを駆除とあわせて行っております。

私たちでも、こういう伊豆沼の方に参加すると同時に、ため池の生態系復元ということで考えています。これはため池、特にシナイモツゴ生息の周辺のため池でバス駆除をやっているところなんです。これは黄色が93年、緑が2001年なんですが、ここに3つため池があるんですけども、93年当時ほどのため池にもまだバスが入っていなかったんですね。そのころはモツゴとかタナゴとか必ずいました。ところが2001年以降はバスが入って、そういったところはタナゴとかモツゴとか、全くなくなってしまったという現実があります。私たちは、こういう全く魚が住まなくなったところを何とか復元しようということで、シナイモツゴの人工ふ化というのをやっております。これはうちの方で開発した産卵ふ化器であります。これを使うと非常に効率よく産卵させることができるということで、この黒丸がうちの方で開発した産卵ふ化器ですが、ほとんど100%成功させることができます。これを小学校の校庭池などにも持っていきまして、ふ化させて飼育していると。里親ということでやっています。ことしは県内3校で実施。稚魚についてはバス駆除したところなどに放流していくということで、シナイモツゴの生息域の拡大と生態系の復元を同時にやっとうと考えています。

こういったものは厳格に規約をつくりまして、そして遺伝子かく乱を防ぐということも同時に検討しながらやっております。

指針の中にもありましたけれども、単に駆除するだけではなくて、こういった駆除後どのようにするのか、生態系をどのように復元していくのかということも取り組んでいかなければならない課題だと思っております。以上でございます。

【多紀座長】 はい、どうもありがとうございました。質問等は最後にまとめるということにしまして、次に竹門委員をお願いをしたいと思います。

【竹門委員】 今、ちょっとコンピュータが少しフリーズしてしまっていて、ちょっと先に次のやつをやっていたらいいですね。

【多紀座長】 それではわかりました。では、次に苜部委員ですかね。

【苜部門委員】 苜部です。ちょっと今週の頭まで小笠原に行っておりまして、帰ってき

てから慌ててつくったものですから、満足いくようにご紹介できるかわかりませんが。基本的に、ため池の水生昆虫についての防除活動を僕らは続けてきています。やはり非常に小さな水域なので、そこに住んでいる生き物への影響は非常に早く大きく出ます。先ほどご紹介あったように、やはり繁殖を始めると本当に数カ月でため池の場合は完全にダメになってしまうケースを幾つか見えていますので、バスの問題の中でも、大きな水域とはかなり違う。侵入した場合は駆除を確実に速やかにやらないと取り返しがつかない状況のところだという認識は必要かと思います。また、小さなため池というのは、現在、平野部ではほとんど死滅してしまったような水生昆虫の避難場所というか、聖域的な場所が多いんですね。特に丘陵地の末端のため池みたいなところがそうなんですけど、その1つの例として、この犬山周辺の防除についての提言をさせていただきます。

余り地図は出さない方がいいのかもしれませんが、入鹿池という、ここ自体がバスのかなり有名な釣り場みたいなんですけど、この周辺ごらんのように多くのため池がありますが、その中で今回紹介する池があります。丘陵地の谷戸奥に位置する農業用のため池なんですけども、この今写真が出ているのがマダラナニワトンボという黒いアカトンボなんですね。日本固有種です。今現在では全国的に30カ所ほどしか産地が知られていませんし、もともとは200カ所ほど産地があったやつなんですけど、非常に種としての絶滅が心配されている種類です。

今回、犬山のここの場所を提言した理由というのが、愛知県内ではかつては30カ所ほど産地があったのですが、そのうち今は2カ所だけ、この池ともう1カ所の池にしか残っていないんですね。それから同じ池にカワバタモロコも非常にたくさんいるということで、あの辺は愛知丘陵という言い方をしますけれども、植物の方でも周伊勢湾沿岸要素という非常に特殊な植生が知られているところでもありますし、生態系として非常に貴重な場所だと思います。

マダラナニワトンボというのは非常に水質のよい、それこそ飲めそうな透明度が高いために池にしか生息していません。一般的に貧栄養で弱酸性の池ですね。ここの池の場合は、今では農業用のため池としての管理はほとんど行われなくなったようで、堤にもかん木が繁茂しているような状態です。この池の場合、いわゆる谷戸、谷地形にあるんですけど、その上流側にこの2種が残っていますが、すぐ下流、数百メートルも離れていません、1000メートルほど下流に大きな池があるんですけど、そこはバス釣りのメッカみたいな存在になっていまして、多数の釣り人が訪れている状況です。この池についても数回にわたり密放流が行われたようです。まだいまだに日釣振の方はそういうのは終わっていると言っているようですが、僕の知っている限りでも、この数年でため池に新たに入ったところがたくさんありますから、一体どうしたらそういうところに入るのかということのをまじめに考えてほしいなと思います。非常に強い怒りを覚えるんですね。さっき言ったように、その地方最後の生息地みたいになっている場所、多分魚でもそうだと思いますが、たくさんあ

ります。そういうところに、いまだに自分勝手な放流を繰り返している釣り人というのが反省しない限り、この問題というのはやはり解決しませんから、まず、そのこのところの解決というのを環境省も含めて強く言っていただきたいと思いますし、それは能登半島なんかでもそうなんですけど、明らかにこの二、三年で行われています。

この池の場合には、数年前に繁殖・産卵床も観察されました。ただ、幸いというか、ことしの春、僕ちょっと小笠原に行っている間に現地の方に確認していただいた限りでは、ちょっとことしは気温も低かったせいもあるので、まだ何とも言えないんですけども、幸いバスの産卵床は確認されていません、これまでのところ。まだこのしばらくの間、見る必要があると思います。先ほど述べたように犬山周辺には結構貴重な種類も多いのですが、その中でも非常に重要な池だろうと思いますし、今現在バスがいるかどうかというのはちょっとまた調査を待たないといけないんですけど、すぐ下の池にいて、現実以前に持ち込みが行われたことを考えても、予防的な意味で駆除を行いたいと思います。

これまでの経験で言いますと、やはりこのため池の駆除の場合には、それなりにまた違った注意が必要なんです。もちろん大きな伊豆沼とか琵琶湖の場合は水抜きという手法は使えないわけなんですけど、貴重種そのものが水抜きに関しては相当のダメージを受けるといことがありますので、水生動物、水生植物含めて、最初にきちんとしたモニタリング、事前調査をして、どうやったらリスクが少なくなるかということ考えた上で計画をつくってやらないといけないと思います。

実際に僕なんかやってきた例で言うと、やはり小規模のため池では、いろいろなことをやれちゃうんですけども、例えば釣りであるとか産卵床であるとか刺し網であるとか、これいろいろ試みましたが、やはり一番効果が高いのは水抜きでしたね。山形でやった例でいうと、総数で700トンぐらい、そういうので今まで抜きましたけれども、釣りとか刺し網にかかる率というのは非常に低い。恐らくいろいろなことの改良で、もう少し効果的なことはできるとは思うんですけど、なかなか頻繁に行けるところでない場合については、やはり秋の水抜き。特に水抜きの効果の高い点の1つというのが、産卵できるような大きさの個体というのはほとんど駆除できるんですね。実際には網を抜けるような当年魚については、どうしてもとり残しが出るんですけども、翌年からの繁殖をかなり抑えることができるので、相当な駆除効果があると考えています。ちなみにこの場合は完全な干し上げができないという前提でのあれですね。希少動植物があるところだと、数カ月にわたった干し上げというのは最初から計画に入れられませんので、1週間程度の間でこういうことを行いますので、その場合にはこういうことが一番多いと思います。

これ実際にやった事例ですけど、大体こういう谷戸の多くのため池というのは、もう泥がたまっていて非常に作業がしづらいということと、水が抜きにくいということもありました。この池の場合で言いますと、例えばカワバタモロコが生息していますから、この辺、高橋さんなんかのいろいろご指導もいただきたいと思いますけれども、事前にそういう希

少魚類をしっかりと捕獲した上で、一次飼育か何かして作業を行うことになると思います。大概、湧水が非常に多いので、二週間ほどで池の水位はかなり戻ることにはなっています。このマダラナニワトンボについては、例えばいつ抜くかということも結構重要なんですけれども、生態がはっきりわかっていますので、卵で越冬して春先ふ化する。2カ月ぐらいで成長して7月ごろに羽化します。このトンボの場合は池底、何も隠れずに徘徊する習性がありますので、特にバスの稚魚の繁殖が始まると非常に食われやすい対象です。トンボなんかでも泥に潜ったり水草の中で生活するものについては、それほど影響を受けないことが知られています。それから秋口に、こういう岸辺の、これはもともとマダラナニワトンボの流域ではないんですけど、こういう岸辺に生えている草丈の低い湿地の植生のところに産卵、実際には空中から産み落とします。ということで、こういう産卵が終わった時期に見計らってから水抜きを行っての駆除になると思います。

ただ、こうやってみると古いため池、大体今我々が行っている環境がいため池というのは古いため池が多いので、水抜きが可能かどうかという問題があります。実際に山形県の事例で言いますと、長期間水抜きしていなかった池で、結局もう地元の方も抜き方がわからなくなったりする例が最近多いんですね。このときには消防ポンプか何かで強制的に排水を行いました。実際には排水を行うときに、池の中に刺し網をめぐらせておきますと、去年ちょっとそれを能都の方で試したんですけど、水を抜くときに刺し網に引っかかるというのもあって、かなり効率的にブラックバスを排除することができました。もちろん、この排水路からバスがでないようにということで、底の受けマスのようなところに網なんかで逃げないようにしておくということが必要なのはいうまでもありません。

ただ、先ほどのこの池の場合ですと、ちょうど池のこのあたり、奥のところにマルバオオガタという非常に貴重な水草があったので、作業時にそういう植物が踏まれないようにということで、ひもを張ったりとか、事前にそういう準備も必要になりますので、ある魚類だけとか、ある例えばトンボだけに絞るのではなくて、ある生態系を相手にするというので、事前の生息種類、それからそれに対するいろいろな配慮、これは非常に重要になってきますので、さまざまな専門家の意見を聞いて、どういうふうにすれば一番リスクが少なくなるかということをしかりと計画立案することが大事だろうと思っています。

今の池については、これからそういうことでやっていくことになると思うんですけども、この犬山に限らず岐阜県東部にかけての丘陵地というのは、マダラナニワトンボだけでも生息地が結構残っていますし、そのうちの幾つかには既にバスが投入されていることが確認されています。できるだけ早期にこれらの池も着手しようと思っています。

それから、例えば昆虫の研究者だけでやりますと、こういう希少魚類がいるかどうかという情報なんかもよくわかっていないところがありますので、やはり横のつながりを密にして事業展開を考える必要があるだろうと思っています。

むしろ今回、先ほどのお話のように、どこかでやった事例を紹介した方がよかったかも

しませんが、一応犬山についてはこんな感じで進めたいと考えています。以上です。

【多紀座長】 ありがとうございます。

【中井委員】 まず、犬山の事例について。（今、苅部さんから）主に昆虫とか保全の立場から詳しいご説明いただきましたが、この犬山は、市民参加の池干し事業があったり、2002年からは市民参加型の（外来魚駆除の）イベントをやっている場所でもあります。たまたま、犬山市の環境審議会が指導役をしているのが私の大学の後輩で、外来魚に関してはいろいろと相談を受けていたので、そちらの動きをご紹介したいと思います。

犬山市の外来魚対策は、環境審議会とか行政の環境部とかが中心になって、これまで取り組んできました。平成10年からエコアップリーダーという制度があって、行政が人材育成をしてきたこともあり、市民有志が中心になって活動を行っています。

市の行政では3つの部局、（スライドの並びで上から）環境審議会の自然部会、犬山のレッドデータ検討委員会、希少淡水魚保護対策会議、これらはそれぞれ（スライド表示で）下が上に含まれているという構造ですが、それぞれの部局で自然保護にかかわる動きがあります。

その中でも、希少淡水魚保護対策会議が一番熱心に活動しているということです。この地域には、先ほど紹介いただいたマダラナニワトンボというトンボの希少種がいるのに加えて、ウシモツゴという環境省の絶滅危惧1A類とされる魚類がそろって生息している、そういう場所でもあるんですね。

実際にどんなことをやっているかといいますと、まず外来種対策にいたるまでの経緯として、2001年度までに先ほど紹介された入鹿池で「湖底探検」と銘打った、水をあえて抜くのではなく、非かんがい期にかなり池の水位が下がったときに、干上がったところを歩いていろいろなものを探してみることをやっていました。ところが、今度は、国道わきの新池あるいは中島池という池でいたずらが発生してしまいました。水が抜かれたんです。だれがやったかに関しては、いろいろ話があるので置いておきますけれども。そこでは、干上がった池の底からドブガイとイシガイが非常にたくさん見つかったんです。ただ、一方でオオクチバスとブルーギルもたくさんいるということがわかった。これらの池は、バス釣り愛好家の間でも有名だし、二枚貝の保全では先ほど伊豆沼の例でもありましたけれども、ハゼ科の魚がいなくなるとは困るので、バス・ギルがいるとやばいんじゃないだろうかということです。おまけに、先ほどのマダラナニワトンボの池にも近いところだから、ここの池が“種池”になっても困るということで、新池の外来魚を何とかしようということになりました。そこで、2002年から先ほどの「湖底探検」を受けて、「おさかなレスキュー」というイベントを開催しました。その中で、外来魚の駆除も同時にしたのです。スライドでも「湖底探検の駐車場」とか、「池の掃除とおさかなレスキュー」とも書いてあるのがわかります。このイベントには300人ぐらいが参加し、池の底のごみも回収しま

した。（池の水を抜くための）樋のところに水が残って魚が集まってくるので、そこに網を入れてどんどん魚をすくいとり、池から水が流れ出した直後の水路にもちゃんと網を構えて、池から下の方に外来魚が流出しないような配慮もしています。あと、地引き網も試みられました。大勢の参加者は手にした魚たちを、「こちら在来魚、こっちに外来魚」と分けて回収していました。オオクチバスは大きいのが取れ、別の水槽に入れられ、それをテレビ取材していました。ドブガイ・イシガイといった守るべき貝も、集めて別のところに移動させることになりました。

こうした外来魚対策事業の計画を立案するにあたって、犬山において有利な条件が3つほどありました。まず、戦前から戦後まもなくにかけて、この池にどんな生き物が生息していたかを地元のアマチュアの方が非常に詳しく調べていました。その方はモツゴとウシモツゴをぱっと見てわかるくらい魚についてお詳しい方だったので、かなり信頼できるデータだと思われます。そのときいたとされる21種のうち、今回の池干しを含めて最近調べたところ、8種類がいなくなっていたということがわかりました。おなじみのタナゴの仲間に、ウシモツゴ、カワバタモロコ、メダカ、ウキゴリ、だめになりそうな魚がみんなやられているわけです。新しく確認されたものとして国内外来種のギギ、スゴモロコ、ニゴイ、そしてバスとギルも入っているということだったんです。次に、以前、この地域では、池を干して魚つかみをするのは、農閑期のイベントとして普通にやられていたことがあります。だから地元には、池干しに関するノウハウがあるのでは、と期待できるわけです。このことは、別にこの地域に限らず、全国各地そうだと思うんですけども。もう1つは、自然保護団体が中心に、地元主導で自然観察会などの自然保護活動が実施されているという土壌もあったということです。先ほどの希少淡水魚保護対策会議が計画を立案して、行事を行う際には関係者の調整もいろいろしました。以下、時間がないので省略します。

この事業の目的のひとつは、先ほど申し上げたように二枚貝の保全ですが、ほかの守るべき水生生物を巻き添えにしないようにする必要があります。関連して普及啓発といえますか、啓蒙活動も必要になってきます。それから、釣り糸も非常にたくさん残されてひどい状態だったので、釣り糸も取り除くことも含まれました。これで水鳥の被害もなくなるだろうということで。もちろん、ごみ掃除というのも目的のひとつにあります。この事業のポイントとしましては、行政のいろいろな部局のコラボレーションというか連携を保ちながら実施できたこと。それに、参加者も300人程度集まり、マスコミもちゃんと報道してくれたこと。それに、目的として、環境美化と釣り糸の除去、それと外来種の生息抑制とが組み合わせされたということですね。

この事業では、技術的に外来魚の根絶までは難しいだろうと端からあきらめていたのですが、生息抑制をずっと続けていくことによって、二枚貝等に影響があまり激しく及ばないような形で管理ができるとし、（主に大型個体を除去する手法での）繁殖抑制をしていこ

うとの目標設定がなされました。外来魚の大型個体に池から引っ越してもらおうということは、実は引っ越した後、（どこかで有効利用しようというのではなく）お亡くなりになっていただくということなのですけれど。この事業の結果は、その後に環境関連の市民参加イベントの「身近な環境、遊ぼう！学ぼう！」と銘打った環境フェスタが開催され、そこで「池の掃除とおさかなレスキュー」というチラシをつくって、実際に大型個体を相当数取り除くことができたという成果を発表しました。

その後も（希少生物の保全にむけた）事業が続いています。イベントができなかった年もあるのですが、その年にはかわりにウシモツゴの保護対策として、ウシモツゴの生息する池で既にブルーギルが入っているところがあるので、そのブルーギルを取り除くための池干しをしました。ウシモツゴの生息する池では、先ほど高橋さんが紹介されたシナイモツゴの保護に使われているのと同じように植木鉢を使った産卵床が設置されています。この池を干したところブルーギルがとれ、ウシモツゴは巻き添えを食わないように集められ、別の保護池に逃がしました。こういう形で希少種の緊急避難の場も設けているわけです。今、全部で6カ所の池に、系統保存のために避難させているそうです。

最後に問題点を列記します。モニタリングが必要で、ちゃんと駆除の効果も検証する必要があるだろうなということ。地元で細々とやっているのでは、装備の維持管理だけでも大変だということ。地元でもみんなが事業に賛成しているわけではなく、反対している人たちもいるので、合意形成でも大変だということ。ここからはお願いになってくるのですが、地方都市でやるのはやはり財政的に大変で、現状で限界に近いということ。だから、本当はもう少し範囲を広げてやりたいけどこれも難しいということ。それから、教育・普及の観点から、いろいろな事業を導入したいということで、これからの課題ですが何らかの後ろ盾があればうれしいということです。最終的には、市内の各地区で同じような事業が実施できればいいという目標はあるのですが、いろいろと道のりは長いというのが現状です。今回、（防除モデル水域のひとつに）犬山という地名が具体的に新聞報道されて、市の担当者もビックリすると同時にとても喜んでおられたということ承っております。その喜びとか期待に対して、ある程度は応えられるような取り組みが、何らかの形でできたらなと思っております。犬山に関しては以上です。

続きまして琵琶湖ですが、皆さんかなりご存じのことが多いと思いますので、簡単に済ませたいと思います。

まず、潜ってみますとバスとギルがうじゃうじゃいる状況です。そして、沿岸域で調べたところ、オオクチバス、ブルーギルが重量でみて非常に優占していたとするデータです。これは1994年から95年にかけてのデータなのですが、このころにはオオクチバスは（1980年代末のピーク時と比べて）かなり減少していたにもかかわらず、まだ一番多かったことを示しています。その後、オオクチバスの漁獲量は横ばい状態で、資源量としては比較的安定していたと考えられるのに対して、1994年、95年に調査したときに2番

目に多かったブルーギルは、それから数倍にも多くなっている。結果として99年時点で滋賀県は、バスが500トン、ブルーギルが2,500トンという数字を推定値として出しました。湖全体としてはギルの方が5倍ぐらい多いということです。それを受けて外来魚駆除事業が99年から本格化したわけです。外来魚の駆除事業自体は、実は1984年から15年ほど（おもにオオクチバス対策として）続けられてきていました。現在は、湖岸の各漁港を回収トラックが回って、捕獲された外来魚を回収していくわけです。

次に県民意識のアンケート結果を見ますと、1999年から始まった駆除事業に関して2000年の世論調査で質問が設定されました。回答として選択された割合の多いものを順に並べると、いくつかの理由で駆除に賛成する意見が圧倒的に多かったのです。なかでも注目すべきは、「釣り上げた外来魚を回収する体制を整えるべき」と「釣り上げた外来魚の持ち出しを啓発すべき」という選択肢が2番目と4番目に多かったことです。要は、外来魚を釣った釣り人にもできる形で協力をしてほしいという期待が、県民の意識からも非常に高く選ばれているということです。豊かな琵琶湖の魚たちを守ろうという呼びかけで、「ブラックバスとしてオオクチバス、コクチバス、それに加えてブルーギルは持ち帰って食べられます」というキャッチ・アンド・イートを啓発する試みは、99年に駆除事業が本格化するよりもかなり前から行われていたんですが、実際はなかなか効果がなかったのです。そこで、ご存じのとおりリリース禁止の内容を含む条例ができてしまったというわけです。この条例自体は外来魚の釣りだけに関するものではなく、「レジャー利用の適正化」という文脈の中で、外来魚についてはリリース禁止とする位置づけになっております。現在、釣り上げた外来魚を回収しやすくするために、漁港には外来魚回収用のいけすが浮かべられ、公園の駐車場の脇などには外来魚回収ボックスが設置されています。

「釣り上げた魚を何とかしてほしい」という県民の要望にも沿った形のリリース禁止だったわけですが、バス釣りをする方にとってはなかなか苦しい行政側からの要求になってしまったということは、いろいろ騒ぎになっているので皆さんご存じのとおりです。

結局、滋賀県行政としての主な外来魚抑制事業としては、水産行政（水産課）と自然保護（自然環境保全課）の2つの枠組みでやっています。

水産行政は、漁業者の漁労活動においてプラスアルファの漁獲努力をかけることで駆除を推進してもらおうということです。これには複数の事業があります。「有害外来魚ゼロ作戦事業」は県漁連を事業主体に実際の漁業による捕獲をする事業です。次に漁具の整備に関する事業があります。外来魚を捕獲するためにエリ（定置網）を新たに設置したり、新たに刺し網を購入したりするための支援をしています。稚魚の群れのすくいとりも事業化されています。先ほど伊豆沼でもやっておられましたが、滋賀県でもかなり以前から漁業者が行ってきました。それからもう1つは、網にかかった外来魚を漁港で集め、それを毎日、専用の自動車が回って回収し、京都の魚粉工場に持っていく事業です。漁連が事業主体となる事業には、これら4つが含まれています。これら以外には、生態系修復対策事

業があります。これは生態系の構成要素として、外来魚を取り除くだけではなかなか追いつかないので、ワダカなど外来魚種の特定の魚種を積極的にふやして、必要に応じて補っていかうとする事業です。あと、水産試験場では、駆除技術の開発のためのさまざまな取り組みが事業化しています。外来魚を効率よく捕獲ための技術検討は別の枠組みでもある程度行われています。

自然環境保全課の関連する事業は、先ほどのリリース禁止に絡む部分で、リリースしない外来魚を回収していく事業と、その回収量を高めていくための「ノーリリースありがとう券」という地域通貨的な仕組みを取り入れる事業です。外来魚回収ボックスといけすで回収された外来魚は平成16年度は12トンほどになります。「ありがとう券」と引き換えに回収された量は28.4トンと2倍以上で、両方あわせて40.4トンです。前の年度、15年度は25.5トンでしたから、それと比べてもかなり増えているのが見て取れるかと思います。

ところが、そもそも漁業者がとっているのは、それよりも1けた多いのです。だから、当初から予想できたことなんです、リリース禁止によって、外来魚の集団にダメージを与えるぐらいまいこと効率的に生息抑制できているのかということ、やはり漁業者の漁獲する量と比べると1けた少ない量しかありません。それでもリリース禁止による回収量は、1年目と比べて2年目はかなり伸びていることは見てとれるかと思います。その増えた大きな理由はありがとう券でしょうから、結局はありがとう券をたくさん使ったということでもあります。

ありがとう券についてもう少し細かく見ると、平成16年の引きかえ件数は平成15年の倍近く、およそ6,400件になっています。引き換えはグループで釣り上げたのを1人が代表して行うこともあるので、実際に参加した人数はこの6,480という数字よりはかなり多いだろうと推測されます。大事なことは、この1件1件にかかわる人たちがそれぞれ琵琶湖という現場に出て、釣りという活動をして、実際に琵琶湖にブルーギルなりバスなりが非常にたくさんいる状況を体験しているわけです。これだけの人数が体験できたという啓発的な効果を評価するための値として受け止めることもできるかと思います。1件あたりでは、回収量は4.4キログラム、ありがとう券の枚数は8.6枚になります。なお、引きかえられた5万5,582枚のうち、実際に地域通貨として利用されたのが5万2,750で、95%がちゃんと通貨として使用されたということです。

最後に、今後の課題としては、事業化された課題にもありましたけれど、効率的な捕獲方法の開発がぜひとも必要です。今のところ、外来魚駆除全体としてはかなりの予算規模で動いています。1キロ当たり350円で補助していて、捕獲量の目標値が300トンですから、それだけで1億円以上かかっているわけです。現在は億を超えるお金が毎年注ぎ込まれていますが、このような資金を投入しつづけるにも限界があるでしょうから、今は外来魚がものすごく多い状況からいかに減らしていくかが目先の緊急課題というところな

のでしょうが、ある程度減らした段階では、もう少し努力量を落とした形で持続的にそのレベルに抑えつづけていかなければならないわけです。そのためには、どうしても捕獲効率を高める必要があります。

今までの事業はほとんどすべて琵琶湖本体でやられてきましたが、琵琶湖の周りには内湖という附属の湖がたくさんあります。そのなかには、外来魚だらけのところもあれば、在来魚がかなり残っているところもあります。内湖でもいくつかの調査や事業がなされていますので、今後、琵琶湖の復元、回復を考えていく上で、サンクチュアリのモデルになりうる内湖もあれば、徹底駆除の実験水域になりうる内湖もあることでしょう。在来魚がまだ残っているところであれば、いかにそれを復活させていくかという取り組みができるでしょうし、外来魚だらけのところでは、いかに外来魚の効果的な抑制ができるかという検討もできるだろうということです。地理的なスケールの小さい水域ですが内湖のタイプに応じたいろいろな抑制事業ができるのではないかと考えております。長くなりましたが、以上です。

【竹門委員】 深泥地では国の天然記念物があります。1980年代から、生物群集指定の天然記念物で、さまざまな保全活動が行われております。昨年度から環境省の環境技術開発の推進という予算をいただきまして、この深泥池の湿原を保全するための集水域ですとか、あるいはこの生物群集そのものの管理の方法というのをどのようにしたらいいかという、そういう技術開発を行っています。テーマは、そういった技術開発の方法というのを研究者あるいは地元の方々との合意形成の上で進めていくための方法論という、かなりややこしいんですが、そのためには里山的な管理ですとか、あるいは天然記念物でありながら、ここに生えすぎた植生をどのように管理していくかというような、かなり広い視野でのテーマで研究を進めております。

その中で、外来種問題というのは非常に大きなウエイトを占めるに至っております。そもそもこの池の特徴というのは、ここにミズゴケの湿原がありまして、ここに非常に貴重な生物がたくさん住んでおるといって、そういうところに天然記念物たるゆえんがあるわけですが。この開水面におきまして、こちらにおられる細谷先生が1970年代にカワバタモロコですとか、あるいはここにはホトケドジョウとか、かなり変わった、ただし里山の池にはよく普通にいます種類ですね、確認されておりました。この浮島には非常に特異な生物群集が生息しておる。これを守るといって、この生態系保全の上で重要な目標になるわけです。

例えば、その例として京都府のレッドデータブック記載種のうち8%に当たるその46種の昆虫並びに水生動物が住んでおまして、その内訳としては昆虫、魚、それから両生類等が見られます。

ところが、この現状はと申しますと、これが既に絶滅したもの、それから絶滅が危ぶまれるもの、現状が不明なものというのが多くを占めておまして、その46種のうち半分

以下のものしか健全には生息していない。これの大きな原因として、外来種の問題というものも表に出てきたわけです。

具体的に魚類の場合ですけれども、70年代の細谷先生のデータと、それから現在を比較しますと、絶滅したこの×印のものが多数認められる。これが外来種対策を行わなければいけない根拠の一つにされております。70年代にブルーギルとオオクチバスが入って以降、絶滅したものが多数ある。ただし、1個1個見ていけば、メダカはカダヤシにとって変わったですとか、あるいはタイリクバラタナゴがいなくなるのはブルーギル、オオクチバスの入る以前に、ニッポンバラタナゴがいなくなるのはタイリクバラタナゴにとって変わっているですとか、そういった問題はあるんですけれども。小型のこういった魚類がいなくなった大きな原因はオオクチバス、ブルーギルであろう。

それからもう一つ底生動物群集の変化ですね。こちらの方も1970年代に総合学術調査が行われておりましたので、それと同じ方法で90年代に比較をしたところ、こういったスジエビ、あるいはギンヤンマといったものが減少しておりました。それをその生活系という形でまとめますと、減少してしまった底生動物の多くは遊泳型あるいは活発に歩き回るものが減少しているんですね。潜るものだとか、あるいは貝のようにゆっくり歩くようなものというのは逆にふえています。

このことからオオクチバスとブルーギルによる捕食というのが主に働いたんじゃないかというのが、2番目の対策をする根拠になった。ただし深泥池の保全というのは、その外来種対策というのは一部であって、しかも在来のものであっても生態系に対してインパクトが大きすぎるような繁茂に関しては、除去、抑制していかないといけない。これは生物群集を直接操作する管理の方法。

一方、水域の場合は栄養塩のバランスというのが重要ですから、集水域の森林の管理の仕方、あるいは道路、側溝などからの富栄養化量を抑制するような操作、そういったものも同時に進めていかななくてはならないということですね。

この中で外来生物はたくさんあるわけですがけれども、我々が対象としたものは、まずブルーギルとオオクチバスであったと。その理由は先ほど申し上げたように、この2種がインパクトが大きいからであろうということですね。これが98年以降、外来種2種の除去努力の経年変化ですね。エリ網、それから投網、モンドリ、産卵床破壊、刺し網というものを現在はすべてやっているわけですがけれども、これは試行錯誤しながら徐々にそのバラエティを高めていったわけですね。というのはエリ網だけだと、どうしても効率が悪かったと。あるいは必要日数、これは1回に平均3人、投網2人、モンドリ4人、刺し網3人、これ平均値ですがけれども、こういった人たちが週に2日間、春の4月から11月まで連続して出漁します。これは方法としましては、ボランティアの方々とそれから学生、それらの有志が、これらの活動を行います。そのための財源としましては、98年から文化庁、京都市、それから河川環境管理財団、そして現在は環境省からも予算が出ておりますけれ

ども。毎年の金額は、文化庁の補助金として京都市からいただいた220万円、これ外来魚の捕獲事業の最初の予算でした。これで網ですとかさまざまなボート、あるいは小屋とか物置ですね、そういったものも準備して体制をつくっていったというわけです。ただし、こういった予算は京都市が直接主体となってやるのではなくて、ボランティアが、NGOが委託を受ける形でスタートしました。現在は環境調査会社が受けて、下請けというような形で、この京都市の市事業として続いております。ただし予算の方は、補助金がなくなってしまうと京都市もお金がありませんので、徐々に漸減で、環境省からお金もらったと言ったら、では京都市からは出さなくてもいいですねと言うんで、いや、それはやはり京都市のものですから2005年も出してくださいというふうに言っているんですけども、こういう状況ですね。

ただし、この括弧の方につきましては、先ほど申しましたように、集水域の管理等の予算の方に大きなウェイトがいつていますので、そういう意味では平均したら大体100万から二、三百万ぐらいの予算を外来魚駆除に投資。

あと具体的な成果について簡単に説明しますが、エリ網、これはエリ網の設置作業ですね。こういったものは、主に周辺の地元のシルバー組みを中心となってやっております。大体似たような顔ぶれの方々がやってきて作業に従事すると。その場合にどういうふうにメンバーを決めていくかと申しますと、毎月、私も参加して打ち合わせ会というのを行います。向こう1カ月間の作業スケジュールを、何曜日と何曜日にこの作業をしますよと、網上げ作業をしますよというのをカレンダーに書いて、だれとだれが主体的に来るかというのも、そのときにみんな集まって、大体20人。10人から20人のメンバーが集まって責任者を決めます。この日はどなたがこの網上げ作業をやりますよと決めます。それを毎月毎月繰り返す。そういうやり方で作業を行っております。

それから2001年度からは、この改良型のモンドリというのを導入しました。これはもう現在、深泥池だけではなくて各地で使われているものですが、最初にこの網を入れたときに非常におもしろい現象として、一切えさを入れないんだけど、ブルーギルはこのように入ってくるんですね。その設置する時間ですけども、1日じゅう置いておくと、一たん入ったものがまた出ていってしまいます。大体1時間ぐらいでプラトー、プラトーというのはだんだん入っていくものと出ていくものが、初めは入ってくるものの方が多いわけです。徐々に出ていくものも出てきまして、出ていくものと入っていくもののバランスするのが1時間から2時間。ですから余り長いこと入れ続けると出て行くものが多くなってきますので、このモンドリに関しては、設置してから一、二時間で上げた方が、効率がいいという結果が出ております。

それから、これは各地での今後の事業に非常にかかわることですけども、とればいいのか、どのぐらいの努力量にどのぐらいの効果があるのかということの評価することが大事ですね。そのために、例えばオオクチバスの場合ですと、先ほどのブルーギルに対して、

どのぐらいの駆除数あるいは個体数の減少が認められたかというのを評価しております。オオクチバスの場合には3年目で半分以下に減少しまして、このままいったらすぐに完全駆除までいけるなど喜んでおったんですが、2002年、3年ぐらいから目だってその突然大きいやつが大量に入ってくるということが起き始めまして、深泥池が結構有名になってきたら、深泥池に対してゲリラ的に密放流するということが一種のヒーローのような形で行われているようです。そのために2002年と2003年から、かえって大きな魚がとってとってふえてくるという結果が出ております。

一方、ブルーギルについてはさほどの妨害はないんですけれども、ところがブルーギル自体が幾らとってなかなか減っていかない。その原因は、これ見ていただきますと、これ個体数推定値なんですけど、1歳魚の数が減りません。2歳魚、3歳魚は減っていくんですが、1歳魚はなかなか減らない。これは1歳魚をだれかが放しているんじゃないで、ブルーギルの個体群の特性であって、これはバイオマスで示したものでなんですけど、バイオマスに関しても数は減っていきませんが、時間当たりにふえる量が、元の量からふえる量に関してはかえってふえているんですね。それはどうしてかということ、この問題にかかわらず、いつまでこれやったらいいのかという素朴な、実際に作業されているおじいさんたちが、大変申しわけない、いつまでこれをやったらいいんですかと聞いてきたときに、ちゃんと答えられないといけない。そのために、このブルーギルの個体群で認められた、先ほどの数がふえていったときに、逆に生存率が下がっているという現象があったのではないかと。この現象を仮定して個体群のその予測、変動の予測を行いました。これはどういうことかということ、駆除によって数を減らせば、ゼロ歳魚から1歳魚になっていく個体の生存率が高まると、そういう関係があるんだろうと思うんですね。それを実際に各年度のコホットの個体数推定値から翌年の生存率を予測したわけですね。そうしますと、明らかに個体数密度が減少すると生存率が高まるという傾向が、各コホットで認められました。それで親の数に対して新規加入数というのを予測しまして、この値を使って個体数推計を行ったんです。そうしますと、これはモデルによる将来の予測なんですけれども、この2005年からは現在行っている駆除の努力量に対して、何%の努力量で駆除を続けたら将来の数がどう変わるかと、そういう予測をしたわけですね。そうしますと現在の予測値でいけば、大体この辺にこういくわけですね。あと数年でほぼ絶滅に持っていけるよ。しかし、今の努力はまだ6年か7年は続けないとだめですね。10年いけば完璧ですよという結果になっているわけですね。しかし、もし努力量を半分に減らしますと、この水色の線になりまして、また元の木阿弥になっていくと、そういう結果になったわけです。

したがって、単純に駆除事業開始と言いましても、かなりこの覚悟が必要である。少なくとも10年レベルで続けないと、池を干してしまうようなことができる場合はいいんですけれども、9ヘクタールぐらいの池で間接的なとり方でいく限り、こういう時間が必要であるということになります。

一方、群集に対する効果はどうかと。これ幾らこれだけ努力しても投網で昔とれたさまざまな魚種の構成というのは全く復元しません。2004年はかえってブルーギルしかとれなかったということでした、これは絶滅してしまっているわけですから出てくるはずもないわけでした、この数を完全に減らした暁には、こういった構成種の内絶滅してしまったものは復元していかないといけない。

そのために細谷先生にもお願いをして、どの個体群からどのぐらいの個体数をここに入れたらいいのかという、復元のための研究というのもしていかないといけない。

一方、底生動物群集の方も、やはり必ずしも駆除したらすぐもとに戻るかというと、決してそんなことはありませんで、2002年に調べたときの結果では、オオクチバス、ブルーギルが入ってから起きた変化は、ユスリカとかミミズばかりがふえてしまったという現象がかえって増長しているという結果になっています。ですから底生動物群集が戻るためには、さらに時間がかかるという予想です。ただし、幾つかの種に関しては増加したのも認められている。特にイトトンボ、モノサシトンボ、チョウトンボ、ショウジョウトンボなどのグループに関しては数がふえ始めております。

こういった朗報に対して、先ほど申し上げた密放流というのが一昨年から顕著に行われております。その結果、昨年、既に繁殖が起きてしまったんですが、ことしは春がちょっと早かったですね。繁殖が早く始まっちゃいまして、我々いつものとおり4月の中旬に産卵場の破壊を始めたときに、既に産卵が起きていまして、結果的に5,000個体以上の稚魚が現在もとれている。したがって先ほどのグラフの続きを書きますと、オオクチバスに関しては、また右肩上がりになりかけているというところなんです。その意味では、この啓蒙・啓発で外来種を放さないということを徹底していく必要があると。

そういう意味では、今後の課題として、この深泥池で直面している課題としまして、その啓蒙・啓発、広報というのが非常に重要であると。それから今度啓発だけじゃなくて、実際にそれを阻止する方法というのが全然ありません。我々研究者のグループでやっていますので、現場で何か起きたときに、それを阻止する手立てというのが全くありません。ですから、そういったものを行政あるいは地域住民ぐるみでつくっていかないといけない。監視体制とか緊急捕獲体制、そういったものをやっていかないといけない。それについては、今のところ京都市では必ずしも具体化していないですね。ですから、こういったものをこの法律によって後押しするための、具体的な提案というものがなくてはいけないということになります。それから生物群集の保全に関しては、オオクチバス、ブルーギルだけとったんじゃだめでして、結果的に復元の手立てというのを考えなくてはならないし、それからほかにもたくさん外来生物がいます。カダヤシ、カルムチ、ウシガエル、アメリカザリガニ、そういったものに対してどういう対策をしていくかということも同時進行的にやっていかないといけない。あるいは組織体制に関しては、我々の評判は地域で必ずしもよくないです。いつも汚い格好して、魚とかを池から上げるとき、どうしても池の周りが汚

れたりする。そうすると、例えばきれい好きの奥さんなんかは、池をもっときれいにしてくださいという要望が出てきまして、一生懸命説明して回るんですけども、改善の努力というのがかなり必要になります。それから行政の受けもよくないです。いつも要求ばかりするんで、またこいつ来たかみたいな形でして。さらに研究者の間の合意形成もままならない。本当に復元なんかすぐにしてもいいのかという、意見がすぐに出てきますので、そういう意味ではどっちを向いても大変な課題だらけですということです。以上です。

【多紀座長】 ありがとうございます。4人の方が非常に現場からの臨場感に満ちて、しかも示唆に満ちたレポートをありがとうございました。いろいろと感想、ご質問等あるとは思いますが、実はこの会場を4時には明け渡さなければならない。少しご熱演で時間が超過してしまいましたので、できればご質問、感想等は個人的に。ぜひこの場で、皆さんの前で1つ、2つ確かめておきたいというようなことがありましたら何か。

【小林委員】 さっきの議論でも高橋委員から妨害のことにに関してのご意見が出て、ただ、防除の指針の中に妨害ということを書くとストレートに書くのはなかなか難しいんじゃないかという気はしています。大事な問題なんですけれども。そこはまた座長と事務局に表現ぶりをお考えいただきたいと思います。

1つは釣りの問題というのがあると思います。中井さんのご説明の中にも、琵琶湖では釣りというのものも1つの防除効果がある手段として、防除計画の中に組み入れてやるという1つの方法もあると思います。そういうご説明もありました。逆に高橋委員の方からは、釣りについて非常に駆除の妨害になっている部分があると。それが意図的であるにせよ、非意図的であるにせよ、そういう問題があると。場所によって、場合によってはそれぞれの駆除計画を立てて、駆除事業や防除事業を実施する地域で、湖全部でもいいし、どこか一部区域を限ってでもいいけど、釣りを禁止するとか、ルアー釣りを禁止するとかということがあってもいいんじゃないかとは思いますが。それはそれぞれのエリアでどういう方法が防除効果を持つかということもよくご議論いただいて、最善の方法をとっていけばいいのかなというふうに思います。

【多紀座長】 ありがとうございます。ちょうど今、小林委員が上手くまとめてくださったので、環境省、水産庁におかれましては、今のような種々のインフォメーションを踏まえまして、防除事業、モデル事業というのを適切に進めていただきたいと思います。

議題にはその他というのがございますが、委員の中で特に何かその他で。

【細谷委員】 今の補足になるかと思いますが、どこにそれをアピールすべきか、私自身も苦慮するところですが。防除事業そのものは啓発であります。一方でバスフィッシングというのが依然として宣伝もされているわけで、私が今一番気になるところはテレビ番組におけるバスフィッシングの番組の有り様ですね。例えば、私個人はバス釣りの全面禁止を即求めるわけではありませんが、少なくともその対象地になっているようなところが、例えば私が知る限りにおいては琵琶湖の瀬田川であるとか、徳島県の吉野川であるとか、

岡山県の旭川であるとか、いずれも希少種の生息地を対象にしているということがわかっておりますので、少なくとも漁業権が認められているような4湖に限るとか、あるいは実際に、それ以外のところでやるにおいても、何らかの釣る側の姿勢というものを示すように、これは関係部局ですね、例えば水産庁であるとか環境省であるとか、何らかのご指導が今後必要じゃないかなというふうに考えております。

【多紀座長】 非常にいい指摘をありがとうございました。

【中井委員】 今回、こういう形でバスに関して厳しい内容になりました。それでも、バス釣りをやる人はたくさんいます。今回も、傍聴されている方の中にはバス釣り関係のメディアの人も何人もおられますが、その方々に向けたお願いです。バス釣りに規制がかかることになり、それにどう対処していけばいいのかを考えていくことが必要なときに、妙に危機感をあおったり、誤った情報を流したりする人たちがいて、メディアの受け手であるバス釣り人たちは翻弄されます。これから実際の規制が始まろうとしているときに、どのようにバス釣り人たちを導いていこうとしているのか、危機感を覚えています。先ほどの高橋さんの指摘にもあった、いたずら書きとは言えない内容のネットでの書き込みもありました。また、ネット上のサイトでは、ある種のオピニオンリーダー的な人が、危機感や反感をあおる記事ばかり書いているような現状もあるわけです。別に言論の自由を封鎖するようなつもりは毛頭ありませんが、そうした立場の人が一体何を考えてどうしようとしているでしょう。ここにおられる、特に傍聴に来ている方々の中には、そういう人たちと通じている方もおられると思うのですけれど。バスに対する規制が強まってきている理由は、今日の発表でもいろいろと紹介され、おわかりだと思います。自然の保全あるいは保護の現場にかかわる人たちが、一部のバス釣り人や業界に関する不信感、憤りを相当に強く抱えていることは、真剣に受け止めていただきたいと思います。そしてこうした人たちの目指す自然保護は、今後、国民全体の課題として進められていく方向にあり、バスの利用者が反社会的な勢力になってしまいかねない状況にまで追い込まれている部分があるということも、強く認識していただきたいと思います。

【多紀座長】 ありがとうございました。

【瀬能】 今の細谷さんと中井さんのご意見といたしますか、お話に関連するんですけども、私のは1つ情報提供といたしますか、もうご存じの方もおられるかもしれませんが、これ「Basser」というバス釣りの雑誌ですけど。これ7月号の553ページに割と最近行われましたシンポジウムのレポートが出ています。ここでオオクチバスのことを昨年から検討会で進めてきている中で、その委員も務められている水口さんのコメントが出ていますが、これをちょっと読ませていただきますと、琵琶湖のレジャーに関する条例というのは罰則のない、つまり禁止することに法的根拠を持たないお願い条例なので無視すればよいというふうに書かれています。それからさらに新潟、秋田、岩手、宮城、神奈川、栃木については、漁場管理委員会指示という有名無実なものなので、適当に対応すればよ

いと、こういうことを平気で活字に載せるこの雑誌とか、こういったことにどういうふうに対応したらいいのか考えていただきたいと思います。以上です。

【多紀座長】 ありがとうございます。

【片野委員】 今、瀬能さんがおっしゃったこととも関連しますが、やはりこういうところに出てこられる釣り団体の方とか、そういうものとはまた別に勝手に放流したり、かなり統制の効かない人たちがやはりいるんですよね。それに対してどうしたらいいのか、なかなか難しいと思います。彼はバス釣りを愛して愛して、それこそそれは絶対否定できないものなんでしょうがね。ただ、やはりそういうことをされるから逆にバスの問題だというのがありますからね。今回のそういう法制が少しずつそういうことで役立っていくのだと思いますしね。あと市民団体がこういういろいろ活発化しているというのが、今日の発表で見えて非常に頼もしく思いました。全体としてはそういう流れで進展していけばと思います。

【多紀座長】 ありがとうございます。先ほどは苅部さんのスライドでしたっけ、前途は長いという文言、中井さんですか、何かありましたけれども。まさに前途は長い、これからやっていかなければならないということで、時間が迫りましたので、これで閉会にいたしますが、閉会に際しまして福井審議官からごあいさつをお願いいたします。

【審議官】 本日は防除の指針について、さまざまなご意見をいただきましてありがとうございました。オオクチバスについては外来生物法で規制を確実に行うということ、それに加えて防除をしっかりするということが重要だということで、検討会で決めていただいたわけですが、今後、防除を推進に向け重要な出発点を形づくっていただけたものと考えております。本日おまとめいただいた防除の指針については、所要の修正をした上で公示にあわせて公表して、都道府県に通知をすることとしております。

また防除のモデル事業につきましては、本日の貴重なご意見、また各委員の指摘された貴重な知見を踏まえまして、関係自治体と相談をしながら検討するべきと思います。

この検討会は本日をもって終了となりますが、各委員の方々には、今後、各地域のモデル事業にかかわっていただくことがあると思いますので、今後ともお力添えのほどよろしくお願い申し上げます。本日はどうもありがとうございました。

【多紀座長】 それでは、以上をもちまして、オオクチバス等防除推進検討会を終了いたします。どうも委員の先生方、長時間ご審議ありがとうございました。