

事件の表示 昭和48年(ワ)457号

証人調書(この調書は第17回口頭弁論調書と一体となるものである。)

期日 昭和51年6月17日 午前10:01

氏名 小泉 清明

年齢 72歳

職業 無職

住所 長野県上田市小泉639番地

裁判長は、宣誓の趣旨を告げ、証人がうそをいった場合の罰を注意し、前回宣誓の効力を維持する旨を告げた。

被告代理人(片山)

前回の調書速記録8枚目裏二行目「多分十六銀行の会場だと記憶しております」という所がありますが…。

これは、銀行なんかに暗いものですから、十六銀行と申し上げた所が、「十六」という銀行は桑名にはないそうでして、これは「東海銀行」の誤りです。

26枚目裏9行目あたりです。「木曾川なら木曾川に一匹のぼる場合には、長良川に九匹上る。揖斐川もそうであります」とかいてありますが、これはいかがですか。

これは、私記憶違いでして、大変恐縮な事を致しました。

漁獲量が長良川は揖斐川の約六倍あるということが頭にありまして、その影響で九匹上ると言うふうに通達しました。「木曾川に一匹上る場合には長良川に約二匹上る。揖斐川もそうであります」ということです。

揖斐川も二匹上るという意味ですか。

1 木曾川や揖斐川に一匹上ると長良川は二匹上るのです。

裁判長

こうなりますね。「木曾川なら木曾川に一匹上る場合に、長良川に約二匹上る。揖斐川も木曾川と同様、一匹上る場合に、長良川に約二匹上ります」

はい、そうです。

被告代理人(片山)

前回速記録30枚目裏8行目です。「その直径は調べてあります。直径のおおきいものは大体90%が、0.01mmないし、2mmという小さいものは僅かに0.1%程度です」とございますが、これは意味がわからないので、説明して頂きたいのです。

これは、私の言い方がまずかったと思うのです。ちょっと書き直して頂けたら大変有難いと思うのです。「直径は調べてあります。大体90%は、直径0.25mm乃至2mmの砂で、0.02mm以下という小さいものは、僅かに0.1%の程度です」というふうに私は申し上げるつもりでしたが、言葉足らずで、誤解を招くような表現になっております。

2 これは非常に重要なことでありまして、河口堰を仮に作った場合にそこに沈下する物が、粒径の大きいものは沈みますけれども、小さい物は沈まないうところで、実はこれは非常に詳しく知らべてありまして、直して頂けら幸いと思ひます。

3枚目裏最終行「水門が13か、ありますが…」これはどうですか。

12が正しいのです。13か幾らかというふうに答えるつもりであったのですが、よく調べてみますと、12でありました。

4枚目表9行目「15プロミリ」とありますが、これはプロミルですか。

はい。

「パーセントは百分率ですが、パーセントの下に円が二つございます」とはどういうことですか。

パーセントと言う字は斜めの線の下に円が一つですが、プロミルといいますと、下に二つございます。つまり千分率、1000の中の幾つということなのです。

他にはございませんね。

ないと思ひます。

乙第六〇号証を示す。

8頁「16堰の設置と取水によって稚アユの遡上に与える影響と対策」という項についてお尋ね致します。堰ができると稚アユの遡上は機械的に一応阻止されるということになる訳ですけれども、この対策として、どのようなものが考えられた訳ですか。

3

春先、稚アユが海から上って参ります。その時に堰がございまして、そこで機械的あるいは物理的な影響を受けまして、堰の上流に上っていけないのであります。これに対していろいろな方法を対策として研究したんであります。

第一番目と致しまして、稚アユの遡上に対する堰の物理的な影響、つまり機械的な影響とこれに対して、どういう対策を「KST」では考えたかと言いますと、次の三種類の方法が研究されて、いずれも効果の大きいことがわかったのであります。

まず第一に、堰に12の水門がございまして、その水門を飛び越させる方法であります。長良川では、稚アユが一番どういう時期に上って来るかと言いますと、大体満潮時、その前後の時刻に一番余計に上るのであります。そういう時には、潮位は殆ど、堰のゲートの高さと同様に非常に接近して参ります。

そういう時には、アユというのは水が上流から丁度堰のようなゲートがございまして、そこを水が乗り越えて落ちて来ますと、その水音に対してジャンプする力が元来ございまして、その高さが大体60～70cmでございまして、

ですから、若し満潮位の時、あるいは、その前後に堰の高さの60～70cm下くらいまで海の水がやって来ますと、彼らは堰を乗り越えて落ちて来るところの水音に刺激されて、飛び越えて向こう、いわゆる上流の湛水湖に入る訳でございまして、それが一つの方法でこれは私共アユの習性の理論的な研究からわかったことであります。

二番目はフィッシュポンプです。これは魚を獲るポンプであります。堰の直下に笕落としのぼり落ち…、笕落ちというのは、大体三重県の漁業の方がおっしゃるようですが、それからのぼり落ちというのは、岐阜県のほうでこういうふうには堰がありまして、この下に堰と並行に、こういう落とし穴みたいなあれができる訳です。そこにアユがいっぱい溜まります。その溜まった魚を吸い込んで、上に上げるようなポンプがございまして、

これは三重大大学の小長谷先生が研究されて、そこへ溜めまして、落とし穴みたいなふうには御理解いただければいいのですが、そこへ一杯溜まります。それを例えば、岐阜県あたりでやっているのは、流れて片方になにを置きまして、そこへアユを落としてしまうのですが、これは落とさないで、落とし穴みたいな所へ溜めまして、それをポンプで上へ上げるのです。上の水溜りへ入れてしまう。この場合、体に傷がつくかというようなことも詳しく調べていますけれども、全然傷はつかないものであります。

それから三番目です。これもどなたもお考えになることですが、魚道であります。

乙第一八号証を示す

魚道の中には、先生のお書きになったのは、「呼び水式魚道」と「ロック式魚道」の二つを開発したと書いてありますが、写真13は両方書いてありまして、14が呼水式魚道ですね。

はい。

それから、15、16、17がロック式魚道の写真ですね。

そうです。

ご説明下さい。

二種類の魚道について申し上げます。

これはアユの習性を非常に詳しく、基礎的に研究しまして、それに基礎を置いて開発されたところの魚道でありまして、今までこういう魚道は少なくとも日本においてはありませんでした。実は魚道の研究というものは、数は沢山ございまして、本当にアユの習性に立脚したところの魚道というものは、非常に少ないのであります。

私共は…、とにかく私は委員長と致しまして、基礎的な研究を重視して、それからその基礎的な原理を応用して、いろいろの実際的な問題を解決しようということを団の方針としたんであります。

この二種類の魚道は、そういった魚道であります。

まず第一に「呼び水式魚道」というのを申し上げます。

河口付近に集まったところのアユの子供、大体小指くらいの程度でございまして、その接岸したアユは、その時分になりますと、大体今まではっきりしなかったところの三つの性質が出て参ります。

一つは流れを遡るという性質です。これは学問的には、向流性あるいは走流性といいますが、

二番目は淡水、つまり塩水ではなくて俗な言葉で言えば、あまい水ということになります、川の水を水質として選好する、水質選好性という性質が非常に顕著に出て参ります。

もう一つは温度に対する選好性であります。川の水温と今までいたところの海の水温が等しくなった時分に、川の水温を非常に選好する性質がでてまいります。これは、その性質を利用したのであります。そういう水質は、アユを非常に呼び寄せるのであります。それで私共はこれは呼水式魚道というふうには名付けたんであります。

この構造を乙第一八号証写真14で見て頂きますと、大体これは三部分からできておりま

す。両横は、昔の魚梯、階段式魚道と言います。階段式になっております。それが両側にございます。真ん中に約1mの深さの溝がございます。その溝に非常に流速の大きい水を流します。その流速は大体毎秒2m位の水であります。

この2mくらいの水をここから流しますと、その水は堰の下をずっと急流速で流れまして、そして海へ集まっているところの稚アユの所へ流れ込みます。で、アユはこの刺激を受けまして、この流れて来る水を遡る性質がでます。これは真水ですから、その真水を好む性質、又川の水温もその時分になると好みます。そういう性質が発揮されまして、だんだん堰の魚道の下に集まって来るんであります。

その時に、両側の魚道、階段式の所には、アユが最も好む流速、大体毎秒40cm～60cmという流速の水を流します。アユの子供に対して最も適当した流速であります。

これはいろいろの流速を実験的にながしました。どういう流速が一番稚アユが好むかといいますと、大体毎秒40cm～60cmの流速でありまして、それ以上になりますと、アユは短い時間は泳ぎますけれども、結局は疲れまして、もはや遡る性質は消失してしまうんです。

こういう二種類の流速を流す訳ですが、こういう流速を流す、呼水式魚道というのが、甲第一八号証写真13にございますけれども、堰の両横、一番岸辺に近い所に設けるのです。この流速の調節は上の、つまり堰上の水位によって自由に調節できますから、それを流しまして、そして魚を呼びよせるんであります。

もう一つの魚道は閘門式魚道と言います。これは丁度パナマ運河の原理と同じであります。その図が写真15、16、17、18に出ております。

これは堰がこういうふうにあります。堰と直角の方向に矩形の水路を設けるんであります。その矩形の上端、つまり上流側と下端つまり下流側に二つのゲートがございます。その水門の操作によりまして、そこにアユを沢山集めて、そして上へ上らせる方法であります。

まず写真15を見て頂きたいのです。これは右側のほうから、堰の水が流れて、左のほうつまり海のほうへ行く訳です。これは上流側の扉を降ろし、下流側の扉をあけておきますと、下流側の扉から中に上ってくる稚アユがあつまって参ります。ゲートが下書いてございます。二段ゲートといいまして、二段になっているのです。そのゲートを上流側から越流しまして、水がその上を通りまして、そして落ちて来ます。

そうすると、その流速とその水音に刺激されまして、アユは、この閘門の中に入って来るのであります。それから今度は下のほうの扉を閉じます。それから上のほうを開けておくので

す。そうしますと、アユは上流側のゲートを乗り越えまして、上の方へドンドン出て行くんであります。それでみんな出て行きます。

ロック内の水位が上流の水位に大体同じになりましたら、今度は上の扉を上げて魚は閘門から外へ出るんであります。その時に…このままでいいんですが、上から赤のビニールの幕のようなものを下流側から上流に進めて参りますと、この稚アユは赤い色は実は大嫌いがあります。こういうような赤の透明なビニールの幕がございます。それを下流のほうからこういうふうを持って来ますと、アユは赤い色が自分の頭の所へ来ますと、大嫌いなものですから、みんな上へ来ます。それで全部出してしまうのです。このロックゲートはKSTのオリジナルなものです。

操作はゲートの長さとか、あるいは幅なんかは、いろいろあるのですけれども、それによって違いますけれども、大体一日に3回ないし4回やれば十分であります。

というのは、アユの子供には活動するリズムがございます。のべつまくなしに泳いだり、エサを食べたりするのではなくて、大体、日中3～4回ずつ活動が非常に盛んになる時がございます。これもうちのほうの研究で初めてわかったんですが、そういう時に、こういう操作をやる訳です。ですから1回30分くらいかかるのですけれども、しょっちゅうこれを連続してやらなくても、一日に3～4回やればいいんでして、アユの子供は夜は休んでいます。全然活動しないのです。エサも取らないのです。ですから日中だけ、こういう操作を一日、八時、十二時、十五時、十八時という具合にやる訳です。

この二つの魚道によりまして、大体堰の下流部に集まって来たアユの95%は20～30分の間に安全に上の湛水湖へ上らせることができるんであります。

魚道の幅は、河口堰の場合はどの程度予定しているか御存じですか。

堰の右岸、左岸を考えますと、右岸はあそこ船が通りますので、船通しを兼用しまして、両方の魚道を合わせた幅が21mでございます。

左岸、川の下流に向かって左の岸のほうは、両方の魚道を合わせて、36mの幅に致します。そうしますと、両方の魚道を合計しますと、約57mでございます。この堰の幅が、その後公団のほうで、どういう設計になりましたか、よく知りませんが大体600m付近としますと57mですから、堰の長さに対して、10%のあれがあります。私は日本における魚道のダムの長さに対するところの割合を全部調べました。そしたら、堰の長さに対して4%～5%というのが、もう日本における既設魚道の幅が大部分でございます。これより大きいのは、殆どないと言っていいくらいであります。

ところが私共のなには、10%でありますからそれで、両岸から上って来るアユの収容力といえますか、それは非常に大きい訳であります。

河口堰ができますと、毎秒22.5tの取水をする訳ですが、その取水によって、遡上アユに対する何らかの影響が出る訳でしょうか。又それに対してどういう対策をたてられているのでしょうか。

魚道効率というのは、魚道の直下までアユが来てくれなければ何もなりません。来てくれた場合にどれだけ登らせるかという、約95%の稚アユは上らせることができる訳です。

13 それで私共は、その関係をよく調べますと河川流量に非常に支配されるということがわかったんであります。その例を申し上げます。

四国に吉野川と那賀川という川がございます。そこでは、アユの遡上最盛期に一日の平均流量が毎秒100tないし200tを示す日数の多い年ほどアユの漁獲量は多い。ところが、この日数が少ない年の漁獲量はそう多くないのです。これは愛媛大学の伊藤教授がお調べになったものですが、1957年から1961年の統計に基づいているものであります。

14 新潟県寺泊町という所に信濃川の大河津分水、これは土地の人は新信濃川というふうに呼んでいる人もございます。その新信濃川の河口で昭和9年から昭和44年までの35年の統計を調べてみました。この場所の説明を申し上げますが、河口から目測であります、400~500mのところにはダムがございます。このダムは高さ1mくらい、そう大きいダムではありませんが、そこは非常に流量がおおいものですから、非常に急流速で下へ流れ落ちます。そうしますと、400~500mの距離を上って来た稚アユはその流速を乗り越えて上流に出ることが不可能であります。全部堰の下にたまります。そのたまったのを土地の寺泊漁業協同組合の人達がこれを網ですくいとったり、いろいろなことをしますけれども、すくい取って、それを信濃川の上流であるとか、あるいは新潟県内の他の川、また余りますと他府県にも持って行きます。一種の魚苗でございますので、持って行くんであります。

15 これは毎日、毎日その川の流量と何匹獲れたかということをしつかり調べているのであります。その記録を調べますと…、実はこの係をやっている人がKSTにしばらく入って頂いたのです。私共は、こういう状態を調べるために入って頂いたのですが、その記録が昭和9年から44年までであるのですが、その記録を調べてみますと、河口における採捕量、どれだけ取れるか。先の伊藤教授の仕事は一年の漁獲量ですから、不正確ですが、今度はどれだけとれるかという実際獲った稚アユの数でありますから、非常に正確であります。その記録によりますと、遡上期、主として5月の新信濃川の流量が毎秒80~100tであります。その時に一番余計上って来るのです。100t以上の流量がありますと、これはちょっと水量が多い関係ですか、流されるんだろうと思うのですけれども、あまり獲れない。それから80t以下の水量の少ない時には川の水の影響が河口の沖合に達しないんで成績は悪い。これは実は長良川ではあまりはっきりわかってないんで、追跡調査を私は今度一度したいと思うのです。

河口にかなり近い方面にまで上っていれば川の水の量は直ぐ鋭敏に反映しますけれど、少し沖合に稚アユがいる場合は沖合のほうまで川の水が、つまり滯筋を作る…、川の水は直ぐ広がる訳ではありません。ある長さ、こうやって川の水だけ流れてまいります。これを滯とか滯筋とか言いますが、それが沖合に稚アユがいる場合には、ある程度の水量がなければ、アユの所まで川の水が達しませんので、上がってこないのですね。そういうことが統計ではっきりわかったのであります。

16 このことは、岡山県の高梁川と言う川がありますが、私共最初の間は、よく高梁川へ出かけて調べたのですが、全く同様であります。

秋の産卵期、大体9月から11月頃までアユは川の下流に下って来て卵を産みますが、産卵期の流量もアユの漁獲に関係するんであります。

新信濃川では産卵の盛期に流量が毎秒180tないし400tの時、翌春の遡上量が最も多いのです。流量がこれより少ない時は翌春の遡上量は少ない。これは岡山県の高梁川でもわかっております。

琵琶湖の川もそうであります。琵琶湖の川も前年秋、出水があったり、あるいは渇水があった時には、翌春の遡上数は減少するという結果がはっきり出ております。

17 これで長良川において、果たしてこの関係はどうか、堰あるいは魚道の直ぐ下まで、アユが来てくれた場合には、魚道はよく上るといえる能率を持っておりますけれども、そこまで来てくれないければ、何もならんのです。アユの漁獲量と流量との間にはこのような高い相関関係が認められるかどうかということ調べたのであります。実はデータを私は持っているんであります。忙しくて未だにこの相関関係係数を出すに至っておりません。これはいつかやりませんと、せっかいいい魚道を造りましても、その川の水の量でうまくいかない場合があるのです。これは長良川が渇水になった場合、例えば50tを割るような流量の時に、これが強く言える訳であります。

せきを上った稚アユが取水口に吸入されるんじゃないかという心配があるのですけれども、それに対してどういう対策があるのですか。

公団の計画によりますと、堰の上流湛水湖で毎秒22.5tの取水をするということになっておるのです。この取水口に遊泳力の弱い仔アユ(生まれたばかりのアユのことを言います)とか、海から上って来たところの稚アユが吸い込まれて、そこで機械のタービンに引っ掛かって、粉々になってしまうということが相当考えられるのであります。

この事は、私共も詳しく調べまして、申し上げたかどうか記憶ございませんが、魚の体がちぎれる訳であります。それでここへは、できるだけ入らさないようにしないといけない訳であります。ここに書いてあるのは、稚アユの遡上のことでありますから、まず海から上がってきたところの稚アユは大体小指くらいの大きさです。それをそこへ吸い込ませないようにするにはどうしたらいいかということをお願いするんです。

この前、川の下流、つまり東海道線の鉄橋辺でふ化したところの仔アユはどういうふうにしたら吸い込まれないようになるかということをお願いしましたがけれども、その時には、ただ口の上で申し上げまして、本当、これは模型図かなんか書いてご説明申し上げたほうがいいと思い、本日書いてまいりました。

乙第六一号証を示す

これが、ご説明のように証人がお作りになったものです。

そうです。これには、既にご証言申し上げました、仔アユと言いますか、生まれて間もないアユの吸入防止と、もう一つは春先海から上って来る稚アユの吸入をどういうふうにして防ぐかということにつきまして、私共の調査団が研究した成績を模型図を持って書いてきたのであります。

まず最初に、マイクロストレーナーによる仔魚分離方法です。実は水産のほうでは、仔魚とか仔アユとかいろいろ呼び方が非常に混乱しておりまして、具合が悪いのですけれども、ここに書きました「仔魚」というのは、卵から生まれたばかりのアユの子供のことを言います。これを仔アユと呼ぶ人もあります。仔アユというと、琵琶湖で獲れるところのアユも「コアユ」と言います。これは稚魚であります。そういう混乱があつて困るのですけれども、私共は水産学者ではありませんので、このまま混乱のままで申し上げます。ここで申し上げますのは、生まれたばかりの仔アユ、東海道線の鉄橋辺でふ化して流れて来るアユであります。まだへその緒が付いてる時代であります。

このマイクロストレーナーというのは、まあ日本語に訳せば、微細濾過器とでも言いますか、これはイギリスで開発された機械でありまして、主として上水道用水をきれいにするために開発された方法であります。これを応用して、私はフィッシュのマイクロストレーナーというのを工夫したんであります。これは直径がいろいろございます。大きいのは2mくらいの直径がございまして、小さいのは、1mくらいのやつもあります。こういうふうな大きい円い筒がございまして、これも長さがいろいろございます。例えば2mであるとか、2.5mであるとかいう長さもあります。

これは日本でもある会社がイギリスから、特許を買収しまして、主としてきれいな上水道の水のなかに使っております。今鹿島の工業用水の場合もこれを20~30台付けまして、非常に効率的に水の中のいろいろな浮遊物質、あるいはプランクトンのようなものを除去して、そして工業地帯に持って行くという事をやっております。私も頼まれて、その水質濾過の効果を調べたことがございます。

円い大きな筒がございまして、その筒の周囲に網が張ってございまして、この網はステンレスの場合もあるし、またナイロンの網でもいいのです。いずれも穴があいております。穴の直径というのは、いろいろございまして、この下に表として23ミクロン…1ミクロンというのは、1mmの1/1000です。23ミクロンとか、35ミクロンの網を張ります。ナイロンとかステンレスでできていた網を張ったドラム、要するに円い筒であります。しよつちゅう回転しまして、その中に原水、つまり川の水なり、湖水なりを通しますと、その遠心力によりまして、水の中に入

ているところのいろいろな浮遊物質、あるいは懸濁物質というのは、全部網の目にひかかってしまつて、残った水は…SSと書いてあるのは浮遊物質とか懸濁物質、丁度洪水が出た時に泥の粒子が懸濁しているんであります。そういうものが、網の目にひかかって残った水は非常にきれいで、いわゆる懸濁物質のない非常に透明な水になるわけでありまして、この網の目にひかかったプランクトンであるとか、あるいは泥のようなものは、全部その下の図にございまして、その下の一番上に洗淨ノズルと書いてございまして、これはノズルというものから、丁度霧吹きから水を出すように非常に強い水を出します。そして網の目を洗う訳です。それは特別に円い筒の中に、汚水受ホツパと書いてございまして、そこへ集まりまして、又特別な場所に運んで捨てるのであります。

こういう方法を生まれたばかりのアユにやりますと、一つも損傷することなく、やれます。水は非常にきれいで、しかもこの場合には、川の水の中に入っているところの、泥であるとか、プランクトンのようなものは、全部取られますので、これを上水つまり飲み水、あるいは工業用水に使う場合には、非常に効果的な方法であります。

これはイギリスへ行ってみますと、かなり方々でやっております。次に二番目ですが、沈砂池で仔アユを回収する方法です。

これは川から実際の自然の水を一遍沈砂池、つまり川の中に入っているところのいろいろの懸濁物質、あるいは砂の粒子を池の中に入れて、そこで底に沈めて上に澄んだところの水を浄水とか、あるいは工業用水に利用する訳です。

その沈砂池におきまして、黄色の光線を利用して仔アユを水面に浮かせる。ランプを段々点滅することによって、仔アユを放水路に移動させて回収する方法であります。

この沈砂池では、水を3cm以下で…以上でありますと、仔アユは泳ぐ力がありませんので、それ以下のなにして、黄色の明りのランプを次々と点滅していきます。

最初に取水路ほうから言いますと、2頁に書いてありますように、一番上の所にまず黄色いランプをとめます。次に1を消して、2番をつける。2番を消して3番をつけるといふうにして、黄色い光を移動しますと、結局仔アユは最後の6と書いてあるほうに全部集まって来るのであります。

これは実に奇妙な仔アユの性質でありまして、あまり遊泳力のないくせに黄色い光には非常にひかれる。アユは赤い光は大嫌いですが、黄色い光は大好きということであります。

今までは生まれたばかりの仔アユでしたが、今度は稚アユ、海に集まって、春上ってくるものです。これはどうやって防止するか。

取水口というのは、設計のいかんによって非常に流速の激しい取水口である場合もありますし、又非常にゆっくりした流速の取水口もあり得る訳であります。が、先ず取水口の入口に赤い色の光を当てます。この当てる方法は、実際に高い所から赤色光線を照射しまして、そして入口の所へ赤色の幕を作る。あるいは、もっと簡単にやるには、赤い色のビニールの幕を大体1m～1.5mくらいのもので取水口の入口に設置するのであります。そうすると、アユは赤い色は大嫌いなものですから、そこに集まって来ないんであります。

前に水資源開発公団で利根川大堰でかなり大量の水を武蔵水路に取るという計画がございました。信越線を通りますと、かなり大きい幅で、かなりの水を埼玉県の行田という所から取りまして、荒川へ入れまして、そしてそれをしものほうへ持って行って新柏川と言いまして、東京のちょっと北のほうですが、そのの上流へ持って行くんです。

その時に水資源公団が見てくれというので、私は二回参りまして、こういう方法をやってください。利根川のアユの産卵場所は、利根川の上流だもんですから、当然取水口へ入ってくるのです。こういう方法をやってくださいということを盛んに申し上げましたが、どうもやった形跡はないようであります。誠に残念であります。今度は逆走反応利用稚魚流入防止スクリーンです。

これは水の取入口の所に鉄でできたスクリーンを取り付けます。実はこれは原理的には非常に巧妙な方法であります。その図にA・B・C・Dという背景反応利用稚アユ用スクリーンというものが書いてございます。取入口にこういう形のスクリーンを取り付けますと、取入口から入ってくる水はこのスクリーンに当りまして、そして白い泡が出るころの、渦巻きができる訳です。その縞模様は川の下流方向に白い泡の流れがそのスクリーンによって流れて行くようにアユの目に映る訳です。

そうしますと、この白い泡の渦巻きのような流れを稚アユは2～3m先からその模様を見つけまして、そしてスクリーンの中の水の動きと逆の方向に、つまり逆の方向といひますと上流であります。上流に向かって逆走反応を示して…。

ここで逆走反応をご説明申し上げたが、いいと思います。

先程アユの子供は川の流れに逆らって上るような性質が出て来ると申し上げましたが、これは逆走反応です。アユの目に映る景色が上流から下流に向かって流れるのです。その流れのアユの目に映る景色が、しもへ流れますけれども、アユ自体はその流れに逆らって上へ上るといふ性質ができる訳です。

その実験方法を申し上げますと、長くなりますけれども、丁度回り灯籠のようなものがございまして、それにガラスの透明な水槽をつるしまして、そこにアユの子供を入れます。そして外側の回り灯籠に縦じまのいろいろの縞を書きまして、そして外側だけまわします。例えば、時計回りに回わしますと、アユの子供は回る方向と反対の方向に進むようです。実に顕著な面白い反応であります。これを一般の素人の方に見せると、実に不思議だというようなことをおっしゃいますが、特にアユはこの性質が強いのであります。つまり春になって、川を上るといふことは、結局彼らが逆走反応の性質がある。先程向流性とか、走流性ということをおっしゃいましたが、そういう性質がアユの子供には非常に強く川を上る時代に出て来るんであります。

それは、やがて川の上・中流に行きますと、その性質は消えまして、今度は一人で川の中に自分の領地を作る、縄張りを作るというような性質になってくるのです。始めは群れをなして自分の目に映る景色と逆の方向に走るといふ性質ができて来る訳です。その原理を応用したのが、逆走反応利用のスクリーンでございます。これも非常にうまくいきます。

裁判長

「3. 赤色光線利用稚魚流入防止法」の下に図がありますね。取水口というのは、どの方面になるのですか。

向かって左のほうにございます。そして矢印がございますね。右側のほう、この方面に川の水が流れて行って、そして工場なら工場、沈砂池へ行く訳です。

27 逆走反応利用稚魚流入防止スクリーンの所にA・B・C・Dの図がありますね。Aでいきますと、「3」という字は何を示すのですか。

寸法です。これはメートルが単位です。これは実は22.5tの取水をするということになりますと相当大きい川でございますので、相当広い、取水口になるわけです。

「4」の所に「スクリーンの動きに逆の方向、すなわち上流に向かって、逆走反応を強く発揮する」とありますね。Aでいきますと、どうなりますか。

一番わかり易いのは、C・Dだと思います。Cでいきますと、この「4」と書いてあるのはスクリーンの幅というか、設置幅ですね。4mです。こういうふうな形のスクリーンを造りますと、ここへ水が入って、ここでうず巻きみたいなものが出る訳です。スクリーンにぶつかりまして、そういうものが出ますと、アユの目には、そのうずがしもの方へ流れて行くように見えるのですね。上っていくアユというのは、むしろこういうものに向かって逆のほうへ行く性質があります。逆のほうというのは上流です。この場合は上のほうです。

Dの場合も同じですね。

28 はい、同じです。Bの場合も、この湾曲した中でうずがができる訳です。取水口から入って来る場合に渦の流れができて、そしてアユの目には、それが川下のほうへ流れて行くように映る訳です。

C・Dに4mとあるが、その下は何も書いてないが、これも4mですか。

はい、そうです。等間隔にやるわけです。

これは三個だけやるのですか。

これは、仮に三つ書いただけで、取水口の幅によりまして、もっとまだ数が多くなる可能性があります。

被告代理人(片山)

湛水域での稚アユの遡上には問題はないのでしょうか。

これは、ダムができて、ダムの上に水がたまります。その水がたまった中のアユが実際にどういうふうになるかということが相当実は問題になる訳です。水が流れておればアユは逆走性の走流性でドンドン上へ上りますけれども、水が止まりますと、どういうふうになっていくかということをいろいろ調べてみました。

いわゆるダムには二通りあります。

一つは、そこで完全に水がとまってしまふ型です。それは「とまり型ダム」です。これは生態学の言葉です。

29 もう一つは、ある程度流れがある…、完全に水が止まるんじゃなくて、ある程度流れがある。今度、公団で考えている長良川河口堰のダム湖は、流れるのです。22.5tの水を大体せきの近い所で取りますから流れがあるわけです。しかも両側に魚道があって、そこに4tか5tの水が流れますから、つまり一種の川ですね。ただ流れが緩いというだけです。今の長良川河口堰によるところのダムは私共は「流れ型ダム湖」と呼びます。

山の上流にあるような、殆ど魚道も何もないような所では、水が完全に止まります。そういう所で、いろいろ調べますと、水が止まっているダムでもやはりダムの両側に稚アユの餌がありますと、時間は遅れますけれども、大体90%程度は登ります。そういうことが多くのひとの調査でわかっております。私も島根県の江川でこれを調べました。これは平地のダムですけれども、まあ若干は流れますが、かなり距離が長いものですから、大体とまり型のダムであります。そこで非常に詳しく調べましたが、やはり上ります。

30 それからダムの両側はどうなっているかと言いますと、これまた企業側、例えば発電所のダムであるとか、今度の取水型のダムという場合では、川岸をどういうふうにするかということが、いろいろあると思います。

長良川河口堰が若しできるとすれば、公団ではそれをどういうふうにおやりになるか、私共にはわかりませんが、その点を考慮しまして、ダムの両側を付着藻類、珪藻とかアユの餌になるような藻類が付きやすいような構造にして頂くならば、餌は十分ございます。そこでひもじくなって上れなくなるということはありません。

餌のことを申し上げましたけれども、長良川の河口堰のダムは上流からいわゆる汚濁支流が入り込んで来ます。左岸から六つの汚濁支流が入って来る。これは逆川、境川、荒田川とかいうような非常に顕著な川が流れて参ります。右岸は、伊自良川、犀川とかです。

これは左岸の川に比べますと、いくらかはいいいんではありますが、そういうものが入って参りまして、ダム湖の両側が非常に汚れるような場合には、これはもはやあまり上には上って

31 けない。非常に遡上率が劣るという結果が出ております。

KSTではアユの積極的な増殖策としては、どのようなことをお考えになった訳でしょうか。

先ず考えられますのが、餌付け放流という手段であります。

これは孵化したばかりのアユが約4～5日か何かかかりまして、そして海へ下ります。その時の最初の10日くらいまでの間の仔アユの死亡率というのは、非常に大きい訳であります。

ですから非常に死亡率の大きい時期に人工的な保護を加えて、そしていくらか子供のアユの大きさを増し、あるいは抵抗力を増して、そして海に放したならば多少歩留りはよくなりはないかということで、この餌付け放流という案を考えたいでございます。

これはどこでやるかということが問題ですが、一応アユの主要産卵場の近くのアユの子供を最初2～3週間くらい餌を与えて養うということを行います。最初はアユの子供は主としてワムシという小さい虫を食べるのです。それが甲殻類プランクトンといいましてミジンコあるいはケンミジンコの類ですが、海へ入るとそういうものを食べているのです。ミジンコとケンミジンコは種類が違いますが、そういうものを食べられるような時期まで大体二週間くらいです。

そういうふうにして遊泳力も抵抗力も、それから餌を取る摂餌力、そういうものを付けさせて大きくなって海へ放したほうがいいんだらうということで考えましたが、これは実はまだ実験はしておりません。というのは非常に大掛かりな実験になるものですから、アイデアはあっても実際はやっておりません。

次は人工種苗の生産であります。

アユの子供は最初生まれてから最初の10日か二週間くらい間に少しオーバーにな言い方をしますと、大部分死んでしまいます。それでこれではいけないということで、この人工種苗の技術を開発しなければいけないということでありまして、これはKSTの調査を始める時に三重大学の今まで水産学部長をしておりました伊藤隆教授が、この開発を一生懸命にやったんであります。

つまりアユは秋、オチアユと言いまして、9月頃から始まって、10月頃まで川を下って来て木曾三川とも東海道線鉄橋辺で卵を産みます。それが二週間くらいしますと、孵化します。子供が出て来る。その子供にいろいろの餌を与えて、そして約半年ばかり飼いました。翌春4～5月頃に丁度、放流サイズと言いますが、小指くらいの大きさまで育て上げる。この事は私は特にKSTの団長として力を入れたところでございます。

最近、海の汚染もひどいし、又長良川についても長良川の汚れ、つまりアユの遡上路になる所が非常に汚れて来ている。アユというのは、非常に清流を好む魚でありまして、実験をしますと、ちょっと汚れがありますと、それを避けて殆ど上らないのです。

若し長良川の両岸から汚水が入って来ますと稚アユはそれを避けて川の真ん中へ出て来ます。川の真ん中というのは、大変流速が速い。しかもそこには大きな魚、コイの成魚であるとか、ウグイ、ウナギあるいはスズキのような魚がいて、食べてしまう。そこは水深が大きいのです。水深が深いと、アユの餌は川底の石の面にもあまりでて参りません。というのは、光が届かなければ、いわゆる藻類の光合成ということができないのであります。

そういうために餌が少ない。それから流速も速い、他の魚に食われる危険も多いので、やはり彼らは両側の浅い所を上る訳であります。しかしこの長良川は特に岐阜市から下流は非常に汚れている。実に目を覆いたくなるようなもの凄い汚濁流が入り込んで来ているのです。海からのアユの遡上もあまり当てにならないのです。

もう一方、岐阜県では、いつ頃から始まったか知りませんが、琵琶湖のいわゆる湖産アユを今はどのくらい入れておられるか、私は存じませんが、数百万尾入れておられる。ところが、その琵琶湖の湖産アユも 最近御承知と思えますけれども、琵琶湖の総合開発が行われますと、琵琶湖の岸の水深が最大1m半下がるといような計画でございます。この琵琶湖の周囲、つまりコアユは琵琶湖でも深い所では育ちません。周囲の水深の浅い所で、育つ面積が1m半の沈下によりまして、非常に面積が減ってしまう。しかも琵琶湖に流れこんでくるところの川を遡上するには、相当落差ができますから、上りにくい、そういうことで、琵琶湖の湖産アユもいつまでも期待する訳にはいかない。これは何とかして、人工的に餌を与えてアユを翌春に放流サイズまでに大きくなるような、そういう放流人工種苗生産ということをやらなければ、いけないということで、たまたま三重大学の伊藤学部長、岡山県の水産試験場の星野場長、この二人がやっておられましたので、私は特に力を入れて、この事を推奨して、技術的、あるいは原理的には、ある程度の生産ができるようになったんですが、現在行われている方向に対しては、かなりの疑問がありました。これは恐らく原告側から尋問事項として証言を求められると思いますが、その時に申し上げたいと思います。

次は海産稚アユの移植ということでございます。

今まで、琵琶湖のアユ種苗がなかなか手に入らない。間値なんかもあって、競争して買って来るのです。若しそういうことであるならば…、実際にそうですけれども海産で、つまり先程新信濃川の事を申し上げましたが、大体春先になると日本全国の川の大部分というものは、その河口付近に稚アユが沢山集まって来るのであります。それを獲りまして、そして川へ放したらどうか、これはどなたも考えられることでありますけれども、どうも成績が悪いのであります。

37

その原因をいろいろ調べてみますと、先ず種苗アユの発育が非常に不揃いであるので、選別をよくしなければなりません。この事を非常に詳しく研究された…、名前を忘れましたが、水産庁の人です。結局海産稚アユの成績が悪いのは選別が悪いんだということ、蓄養技術、アユの子供をよそへ移す時には、これは期間はいろいろありますけれども、5日とか6日の間、池の中で飼いまして、そして抵抗力をつける。つまりその間はあまり餌を与えない。抵抗力をつけると現地に持って行くのです。そういう蓄養技術がまずい。それから、海もそうではありますが、非常に沢山集まっている所には、相当病気がございます。浜名湖では、まあ浜名湖というのは一種の海みたいなものですが、12月頃稚アユを獲って、そこで蓄養して、そして天竜川その他の川に放すことをやっているのですけれども、この場合に非常に病気が多いのです。海のアユにはとにかく病気がある。そういうことで、まずかったのですけれども、一つ何とか海産稚アユを有効にアユ種苗として利用できる方法を開発しなければならないということで、私共も多少この研究をやりましたが、まだ本当に自信をもってお答えできるような技術までには、至ってませんです。

裁判長

以前の証言中に、木曾三川の調査団の調査期間はある程度は継続しておったということですが、主に集中的に調査研究されたのは何年間くらいですか。

5年と何カ月になるんですかね。

その間の人員は大体…。

最後は85名になります。

その間の調査団研究費用はどのくらいかかったのですか。

大体、調査団で使ったのが、1億2000万円くらいかかっております。建設省もご自分のところで直接にいろいろな学者に頼まれて、そして調査されたことも知っております。この費用は私共にはわかりません。

その1億2000万円くらいの大きな内訳はどういうところに費用が要りましたか。

38

3月の終わり頃、班長会議、あるいは全員会議を開きまして、大体5000万円なら5000万円の金が、若し来年の研究費として建設省から出してもらえらるならば、その金をどいうふうに使うかという、いわば一種の予算会議みたいなことをやる訳です。

その中で大きい比重を占めたのは、アユの種苗養成であります。

河口堰ができた場合、水産動植物に対する影響、そういうようなことを完全に調査研究するために、かなりの費用がかかる訳ですね。

そうですね。かなりの費用と時間がかかります。

それで、まだ研究調査し尽くされないものが長良川についてもあるということでしたが、箇条的に言いますとどういふ所がありますか。

種苗養成が 現在うまくいっておりません。

長良川を含めて木曾三川の現時点における水質です。私共が調査を辞めてから現在までに約7年経っており、その間に社会情勢の変化が非常にありまして、現時点における関係水質、そういうものを補充研究してやらなければ本当のことはわからん訳です。

39

渇水時の問題は、私共のひかかりになっている問題です。魚道はできていますが、そこまでアユが来てくれなければ、いけません。

それから取水をしますと、どうしても汚れて伊勢湾へ帰る。どこでお使いになっても、そういうことがある訳です。それが伊勢湾の水質にどのような影響があるか。例えばノリに対してどうか、アユの遡上に対してどうか。これは伊勢湾ばかりじゃなくて、伊勢湾に注ぐ川の下流地帯も非常に影響がある訳です。例えば、長良川河口堰で取水する場合には、河口堰の取水はある程度きれいであると思えます。BODの単位で申しますと、まず3ppm以下、BODという単位はイギリスの王立下水処理学会でそういう単位を決めたのですが、BOD3ppm以下という水はきれいという表現なんです。BOD4ということになると、かなり汚れている。BOD5ということになると非常に汚れているということになるのです。

40

長良川河口堰ができましたも、その河口堰地点に溜まった水、つまり22.5tの取水というのは、大体3以下のきれいな水ですね。そういうふうを考えられます。それが今度工場へ行って、あるいは各家庭で使われたりすると、かなり汚れてくる。これは当然のことなんです。まあ40～50倍に大体汚れるということなんです。

現在、水質汚濁防止法というのがございまして、そういう排水はどのくらいの程度まで規制しなければならないという法律がある訳ですね。しかもその法律はなまぬるいものであります。水質汚濁防止法で工場から流れる排水の基準は、各府県において、若し必要があるならば、各府県毎に勝手なという語弊がありますけれども、排水放流基準を決めてよろしいと。このことは日本全国の府県がみんなやっております。

途中ですけれども、堰の設置によって河道底質の変化は、中央部の調査は済んでおるが、川の両岸については調査未了で、これが漁業関係者にとっては、かなり心配事でないのかということをおっしゃいましたが、こういった調査研究には相当の負担と費用がかかるんですか。

まあやり方にもよりますけれども、大体1年やったらいいんじゃないかと思えますけれども。

幾らぐらいかかりますか。

41 かなり上流からやって、まあ岐阜市から下流ですけども、私共は非常にしっかりやりますから、若し間違いがあって、後で漁業者のほうにご迷惑をかけていけないと思いますので、非常にしっかりやります。まあ200~300万くらいかかるんじゃないかと思います。

研究したいことが他にもありますね。そういうことを全部洗いざらいすると、かなりの費用がかかりませぬ。

かかります。

体験上、大体どのくらいかかりますか。

まあ5000~6000万円かかると思います。しっかりした学者を動員していただかなければ困ります。

被告代理人(片山)

アユ以外の遡河性魚類への影響について、まずウナギにはどんな問題がございますか。

長良川のウナギは相当生産量が多いのです。粥川という一種の天然記念物扱いをしているのがございます。しかし長良川筋のウナギは河川地域よりもむしろ沿岸、あるいは海のほうに生産量が多いのであります。

42 ウナギは上る時にシラスウナギと言いまして、まだ色素の出していない白っぽいウナギなんです。その遡上は11月頃から5月頃にかけて行われます。大体は2月ないし3月頃が一番多いのであります。

このウナギの川への遡上を誘い起こす最大の条件は、やはりアユと同じに淡水に遡って行く性質と、ウナギの場合は特に走触性…、変な言葉なんです、物に触っていたいという性質です。

例えばウナギの漁法に、竹を立てましてそこへ竹の筒を下げまして、そして、それを川の中へ下げておきます。いっぱい入っているのは、竹筒の中に自分の体を接触していたがるという性質です。非常に面白い性質なんです、そういうことでありまして、それがウナギの大きな遡上の条件でございます。

遡上は主として夜に行われます。アユが日中行われて、夜は遡上しないのと全く逆でありまして、日中は殆ど遡上しないのであります。遡上する時の川の流の強さというのは、アユと違いまして、毎秒1m半くらいの流速ということが実験の結果わかっております。

43 ウナギは走触性ということがありますために、堰や魚道の壁を伝わる。伝わるというのは、要するに走触性なんです、いやしくも水で濡れている所は平気で上る。例えば、道路が水で濡れていれば、そこでも平気で触って上に上がります。そういうことは非常にウナギの顕著な性質であります。

堰ができますと、そこに水がたまりますと、これはウナギの絶好な生息場所、あるいは生活場所であります。またそこで冬を越すところの場所にもなり得る訳であります。

ですから、堰ができればウナギの生産量はかえって増えるというふうに考えてもよろしいようであります。

ところが、潮の干満を利用するところの石倉漁業というのがあるのです。これは堰ができて潮の満ち引きがなくなるものですから、これは不可能になるか、非能率的になると思います。

裁判長

石倉漁業の内容を簡単に言って下さい。

いろいろな大きさの石を川の中に積み重ねておきまして、それがウナギの隠れ場所です。その石に接触していたがるのです。その中に隠れている訳です。これは潮が上がって来る時にそこへ入りまして、その中へ隠れているというか、生活場所にいる訳です。こういうのを地元では石倉漁業という訳です。

ボラとスズキにはどのような問題がありますか。

44 ボラとスズキというのは、かなりいろいろ性質が似かよっているのです。大体、河口域、感潮域…感潮域というと、潮が上がり下がりする範囲です。そういう所に生活しております。必ずしも、全部が川を遡上するとは限らないのでありますが、遡上することを長良川に例を取りますと、伊勢大橋の上辺りまで上ります。

上る刺激は、どういう刺激かという、これも又アユと同じように川の水、あるいは塩分の少ない水が流れて来ますと、それに向かって上る性質が発揮される訳であります。ところが、ボラとかスズキの遊泳力と言いますか、泳ぐ力というのは、非常に弱いのです。アユの魚道で一番アユの子供が好むところの流速は、毎秒60～70cmというふうに申し上げましたけれども、もう60～70cmになりますと、もはや魚道を上り得るところの性質は弱いようであります。

45 しかし例え魚道を上っても純粋の真水での長期の生活は困難でありまして、大体この魚は、いわゆる汽水(汽水域というのは、海水と真水の混ざったのを言います)ですといいいのですが、真水地域になりますと、これは堰のほうは完全に真水になりますので、そこでの生活は著しく困難でありまして、結局堰ができますと、いわゆる漁業レベルの生産というのは、恐らく不可能になるのではないかと思います。

ボラ、スズキというのは、若干真水に対する適応力がございまして、例えば真水の池でも若干は養殖ができるのであります。

私は台湾の台北という所におりましたが、台湾では、真水の中でボラの養殖が随分行われておりまして、よくそこで釣りをさせてもらったことがあります。真水でもある程度の生活は出来ますが、あまりいい生産は望めないという結果がでると思います。

しかし堰の下では上へのぼれなくても、相当住んでおりますから、堰の上下あるいは河口、あるいは河口沿岸域の全体の生産というのは、堰ができてそれほど落ちるとは思わないのです。

マスに対してどのような影響がありますか。

46 まず、マスの種類構成を申し上げます。木曾三川でカワマスと普通言っているところの種類は学問的にはビワマスという種類です。学名を言うとわかるのですが、オンコリンクス・ロドルスとい種類です。このビワマスの中に三つのタイプがございまして、一つはビワマス、一つはよくご存じのアマゴという種類です。これは長良川でも他の川でも上流地域にいるのです。もう一変わった種類にカワマスという種類がございまして、これは川と海を行き来しているビワマスの一種でございまして、

この木曾三川におけるところのカワマスの漁獲量というのは、極めて小さいのであります。大体カワマスは4月から6月頃、産卵の為に川を上るんでありますが、堰は出来ても遡上にはあまり影響はないと考えられます。このカワマスは沿岸海域で急速に肥大してそして川を上るものがありますが、遡上できないものも多少あるでしょう。とにかくカワマスの生産量というものは長良川筋では、そう大きく期待することはできません。これは堰ができて、できなくてもたいしたことはないというふうに考えられます。

コイ、フナ、ニゴイ、ウグイに対する影響はいかがですか。

47 浮刺網というのがあります。魚が泳いでいて網の中に頭を突っ込んで頭が抜けなくて困るとい漁法がある訳です。これは刺網とも言います。この刺網を川の表層のほうに設置する浮刺網というのがあります。

長良川下流部の浮刺網の主な漁獲対象は、冬はコイ、フナ、ニゴイ、ウグイ等のいわゆる淡水魚です。本来川に住むところの魚であります。夏になりますと、大体4～5月頃、木曾三川の河口辺りにいたのが、段々上って来まして伊勢大橋のちょっと上だと思っておりますが、千倉あたりまでは、ボラとスズキが約80%の漁獲を占めております。夏ですと、ボラとスズキが一番余計獲れる。冬は彼らは海へ下ってしまいますので、コイとかニゴイが獲れる訳です。

漁獲量と長良川の流量との関係であります。これは三重大学水産学部の先生がよくお調べになっているのです。長良川の流量と湛水魚の漁獲量との間には正の相関がありまして、川の水の量が多い程、余計獲れる。ところが堰ができますと、堰上の湛水湖、つまり水が止まりまして、勿論止まると言っても、多少流れているのですが、そこは池や湖水のようになりますから、コイ、フナ、ニゴイというものの生産はかなり増えると考えられるのであります。

48 乙第五九号証を示す

ハマグリとかアサリというのは、どの辺に生息している訳ですか。

この乙第五九号証というのは、木曾三川河口域の地図でございます。

そこにいわゆる導流堤というものがあります。河口の所に突き出ているのです。そこから川の水が入って来まして、大体海の深さ5m位は…、この下に点線ででこぼこしたのが書いてあります。デルタの前縁と書いてあります。5mの水深ということでもあります。一番左が揖斐川の導流堤、これは呼び方がいろいろ混乱しております。そこで右のほうにあるのが、木曾川の導流堤ですか、そういうものがあって、導流堤の起点付近の所にハマグリとアサリは非常時多いのです。

大体生息地は重なり合っていますが、多少違うんです。アサリのほうはハマグリよりも濃い塩分の所をある程度選びますので、アサリのほうは、大体海側によって分布しております。陸側つまり川側のほうには、あまりいないのです。

49 それから、水の澱む所、その真ん中辺に長島有料道路と書いてありまして、そこに長島温泉というのがございます。その辺は水があまり動かないのです。ですからこういう所は、いわゆる底泥の酸化還元電位が弱くて、底泥や水があまり動かない訳です。丁度陰になってますから、そういう所は貝類は少ない。酸素量も少なく、硫化水酸なんかも出まして生息に対して、いい環境じゃない訳です。

大体導流堤の先端付近は、割合に多いのです。ある程度水が流れなければいけない。そしてアサリはハマグリに比べれば、ハマグリはかなり水も又底泥もある程度きれいであれば、いけないのですが、アサリは本当の腐植土みたいなかなり汚れている所でも、ある程度は住めるということになっております。

それで、堰ができて取水致しますと、ハマグリやアサリは、どういう影響がでますか。

両方の貝の生息環境条件と致しましては、川の水の流れている範囲であることです。

潮通しがよいこと。これは潮の満ち引きです。

50 そして海水の比重が1.015以上である。真水だけで占められてはいけません。ある程度、塩水が混じってなければいけないのです。

それから水深、その海の深さというのは、大体4m~5mです。

底質、底泥はいわゆるヘドロでなくて、酸化還元電位が、ある程度高いということです。というのは要するに酸素もあつたりして、水の中にある腐植成分が分解してしまつて、なくなるという所ですね。

底質、底泥はあまり変動が激しいといかん。例えば川の流れ、あるいは潮汐によってしょつちゅう動いて来るところではいかん。ある程度は安定していなければいけない。これらの条件はハマグリのうほうは、アサリよりも厳しい。非常にといいますか、かなり厳しいのであります。

51 堰ができますと、潮流の流速、潮の満ち引きの速さ、これは導流堤の先端部で現状よりも13%程度減少します。これは東海大学の海洋学部が測ってくれたのであります。これは予測であります。13%流速が減ります。減りますと、有機質も下へ沈み易い。酸化還元電位は低くなりがちである。そういう所はアサリには総合的な影響がないにしても、ハマグリに対しては不利な条件になると考えられるのであります。

河口堰から22.5tという取水をしますと、これらの貝類の生息水域の塩素量は表層で…海の表面ですね、そこで1.4プロミル、それから底のほうで、0.8プロミル程度の増加がある、つまり22.5tと言う水が上で取られますから、それだけ水が流れて来ない、そういうために塩素量というのは、要するに塩分というふうに考えて頂いていいんですが、塩分が大体表層で1.4プロミル、低層で0.8プロミル程度の増加が考えられるのです。

ところが、この二つの貝類の生息している場所は塩素の一日の周期、あるいは半日周期潮汐は、一日に二回、満潮干潮がある訳です。そういう日周、半日周は非常に激しいんです。大体10プロミルくらいに及んでいる。激しい所ですから、取水して1.4とか0.8くらい変動があつても、ものの数ではないということで、まずまず影響がないというふうに考えられます。

今の酸化還元電位というのはどういうことですか。

52 これは、説明しにくいのですが、わかり易く言うと、ヘドロとか水の中にあるところの有機物、この分解は主として微生物の力による訳です。バクテリアのようなものですね。このバクテリアのようなものが、どういふ方法で分解してしまうか。例えば水の中に糖分、脂肪分、タンパク質、こういうものが相当ある訳です。それが分解する時には、微生物がそういうものを栄養にして増殖するのです。彼らがそういうものを体の中に取り入れまして、同時に水の中の酸素を取ります。丁度我々が食事をして同時に呼吸をして酸素が体の中に入って来る。その酸素で取ったものを分解して結局砂糖分と脂肪分は最後には炭酸ガスと水にしてしまいます。そうすると全く何も無い訳ですね。

53 窒素とか、硫黄とかいうものが、タンパク質に含まれています。有機物というのは、CHOと言いまして、炭素、水素、酸素ですね。砂糖分あるいは脂肪、そういうものは炭素と水素と酸素でできているのですが、今度たんぱく質になりますと、ここに加わりうるにS-硫黄、N-窒素、それからP-リンです。この他にも多少ありますが、この三つは平均に入ってくる訳です。こういうものをバクテリアが分解して、そしてアンモニアとか尿酸というものに分解する訳です。そういうふうに分解する時に必ず水の中に酸素がなければいけません。酸素が無い時の分解、つまり嫌気分解があります。し尿処理場というのがございまして、円い大きなタンクがございます。あれは大体あの中にし尿を入れまして、37℃くらいの温度にして一カ月はそのまま放っておくんです。そうすると中に嫌気性細菌と言って、今度は好気性細菌とは違って酸素があると増えないのです。そういうバクテリアがあるのです。このバクテリアが最初いわゆる脂肪酸発酵ということをやります、最後にはその糞尿の中からメタンガスを出すのです。いわゆるメタン発酵と言います。その嫌気性分解の場合には、酸素はかえってあつてはいけないというくらいなんです。

ここに堰ができる、「有機物も沈降し易く、酸化還元電位も低下し易くなる」とあるのですが、酸化還元電位も低下し易くとは、具体的にはどういうことになるのですか。

54 それは、結局長いご説明を申し上げたのですが、要するに、その分解能力の大きい酸化分解が酸素がないために…、酸素をドンドン消費されてしまってなくなる。そういうために有機物が分解されずにたまってしまふですね。そういう時に酸化還元電位を測りますと、これはミリボルトで測ります。電気で言えば100ボルトとか言います。その1/1000の単位で測るので

いわゆるヘドロのたまっているような所は大体80とか100ミリボルトです。ところが潮通し、あるいは川の水通しのいい所は、350も400ミリボルトもある訳です。そういう所はものが分解し易いんですね。貝類なんかも生息条件としては良い訳です。酸化還元電位が大きいといいのです。

この場合は、堰を造ると低下し易いのですね。要するに悪いのですね。

はい。電位が大きいとその環境はきれいな訳です。きれいという事は酸素がえらいあるということなんです。

この場合はなくなる訳ですね。

55 はい。ですから酸化還元電位が低いと、普通の生物は住んでいられないです。ただ住めるのは、嫌気性細菌、空気があつては具合悪いという細菌です。

それで酸化還元電位に対するとおりの抵抗力というものは、ハマグリは弱いのです。アサリのほうは強いのです。事実、潮干狩りなんかに行ってみますと、アサリは非常に汚い所に住んでいます。ハマグリはきれいな所に住んでいます。

被告代理人(片山)

今、裁判長がご質問になったところですが、酸化還元電位も低下し易くなるので、と書いてありますけれども、どの程度低下し易くなるのですか。

これは一度下関の水産大学の先生が測っておられるのですが、数字は記憶ありません。

ハマグリには幾分不利な条件になろうと書いてありますけれども。

つまり、そこへヘドロがたまつたりするとですね。

幾分とは、あまりたいしたことないということですか。

そう、あまり言われても困るのですが、あまり大きい影響はないということです。

裁判長

今の影響ですが、詳しくは下関の水産大学の、その方が統計をもつてみえる訳ですね。

はい。

56 その詳しい数字については、そちらから提供をうけなければ、わからんということですか。

木曾三川の報告には書いてあります。

被告代理人(片山)

シジミはどの辺りに生息している訳ですか。

シジミは木曾川にも多少おりますし、長良川にも揖斐川にもおりますが、一番多いのは揖斐川であります。これは、大体あまり海側ではなくてある程度上のほうにあります。大体が名四国道の橋の下あたり、特に揖斐川では殆どこれはヤマトシジミという種類なんですが、それが非常に沢山いる訳です。多少海のほうにもいますが、これはたいしたことがないのです。

それで堰が長良川にできますと、揖斐川ほうは、勿論あまり影響ないのだけれども、シジミの生息する域が堰で分断されるのです。

上流は真水です。下流は汽水域といって、海水と川の水が混じるのです。

堰の下のほうの汽水域では、いいのですが、ところが、シジミの子供というのは、大体汽水域で生まれるのです。それが今度堰ができると、貝の子供ですから、アユなんかと違ってあまり移動力がないのです。そうしますと、堰の下流で生まれたシジミの子供は上に上れない訳です。当然長良川では堰ができると生産が減る。真水でも非常に具合が悪い。汽水では子供ができるのだけれども、その子供が今までは上げ潮の時にはずっと上まで運ばれていたのですが、今度そういうことができませんから、結局長良川のシジミ生産は零になると考えていいんじゃないかと思えます。

57

長良川の堰の下は棲息する訳でしょう。

棲息はできますね。多少海水濃度が高くなりますから…。

利根川の河口堰では、堰を止めておく期間が長いものですから、そうしますと、止めておくところからの真水が下流へは流れ込まない訳です。そうすると汽水の濃度が非常に高くなる訳です。今までは川の水が入って来ましたが、それが川の水が流れないために、塩分濃度が高い海水になります。

利根川は日本の川の中でヤマトシジミの生産が一番おおいんですが、そういうことで、しものほうは駄目、上流は潮が入ってこればいいのだけれども、堰を閉じておくと潮が上へ来れないですね。しかもあそこは、千葉県側も茨城県側も相当畜産の盛んなところなんです。そうすると畜産の汚水が入って来まして、あれはひどいものなんです。その汚水が分解するために川の水の酸素がすっかり取られてしまいますね。それでシジミが大量に死んでしまいます。この頃、あそこの漁民の方がムシロを立てて大威示運動をやったということが、新聞に出ていましたけれども、そういうことで利根川の河口堰は少なくともシジミに対して非常に具合が悪いのです。若し両岸から畜産汚水、豚なんか非常に多いらしいのですが、それが入って来なければ、それほど酷くないのです。

58

あそこは、私はプランクトンの種類を調べましたけれども、堰の上流のプランクトンは、丁度諏訪湖に多いのです。御承知がどうか知りませんが、非常に汚れた湖水なんです。そういう所にしかないプランクトンが絶対多数なんです。そういうプランクトンのいる所は非常に酸素の少ない汚水なんです。

そういうことがございまして、長良川でもシジミは堰ができたら絶望じゃないかというふうを考えられます。

59

結論としては、長良川の堰上流においては激減するけれども、堰下流は殆ど変わらない、こういうことですか。

あまり変わりません。変わりませんが、子供はあまりできません。そこで子供は大きくなりますけれども、堰から上へは行かないのです。今までは上げ潮がありましたから、上へ行ったのですが、今度は堰で止められてしまうでしょう。上へはいけないのです。

裁判長

堰よりも下流と言いますか、そこは影響があるかというのです。

いいでしょうね。堰をいつまでも止めておいたら、あれですけれども、22.5tの取水をして魚道から4t位の水を流せば、それほど大きな影響はないんじゃないかと思われまます。

被告代理人(片山)

乙第一九号証の7を示す。

24頁「29.シジミ」の所です。KSTの結論報告ですが、「ヤマトシジミの幼生は感潮域の砂質底で生産されるが、堰ができると上流移動が阻まれるので、湛水域の生産は激減する。しかし堰の下流部では変化はない」とありますが、これによろしい訳ですか。

まあ変化はたいしてないでしょうね。

60

ハマグリに戻ります。前回乙第一九号証の7、24頁です。ハマグリのところで結論的に「しかし、堰設置による底質の変化は殆ど考えられないから、大局的にみて、ハマグリの棲息に与える影響は少ないであろう」ということによろしい訳ですね。

それによろしいです。

ノリに対する影響はいかがですか。

伊勢湾のノリ漁場というのは、大きく分けて三つございます。

一つは桑名の河口漁場といいまして、木曾三川が流れ込む範囲です。もう一つ中南勢の漁場であります。中部伊勢、南部伊勢です。実は一昨年ですか、名古屋港から鳥羽に至る、いわゆる接岸水域の水質を14~15箇所調べましたが、ノリの栽培は、最近伊勢湾では非常に面積が増えています。昔私共KSTをやっている時分には、勿論ない訳じゃありませんけれども、非常に少なかったです。ところが最近非常に増えて中南勢漁場も馬鹿にならないということです。それから、もう一つは知多半島から見て西です。

これは非常に面積が多くあります。最近のノリ漁場の詳しい面積は公団で調べてもらって実は知っているはずですが、はっきり記憶ありませんが、これは年によって作付面積は違うのですけれども、大体桑名漁場は500~600町歩であります。知多漁場のほうは700~800町歩くらいあります。

そういうふうに分かれますが、ここで今問題になるのは主として桑名漁場であります。木曾三川が流れ込む海域の漁場です。あとのほうが、全然影響がないかどうかということは、あまりはっきりわかりませんが、あっても影響は小さいですね。

それで三川の河口、沿海域の桑名漁場では水深が1m~3mの岸よりから水深5mの沖あたりまで数百町歩のノリの養殖が行なわれているのであります。さっきの乙第五九号証の点線で書いたデルタ前縁、これが大体水深5mの地帯であります。その辺りに桑名漁場のノリは栽培されている訳です。

このノリの生産に影響を与える河川の条件というのは、漁場の潮流、塩分、栄養塩、主として窒素とリン酸であります。それから水温であります。

桑名漁場では、ノリの収量と品質は、岸よりも沖のほうがいいのであります。つまり川の水が流れ込むほうに近いのはあまりよくない。これは特に大水なんかが出ますと、大体ノリがはがれて流れてしまうことが非常にあるし、又水が出ますと、海水の塩分濃度が違うためにつまりノリの作柄というものは、非常に不安定である訳です。

それで堰の設置と取水がノリの生産にどう影響を与えるかということ、これはプラスの面とマイナスの面が考えられる訳であります。

プラスの影響と致しまして、桑名漁場の表層海水の塩素量は13~17プロミルであります。これはノリの栽培に対しましては塩分が低すぎる。それで私共の基礎調査によりますと、大体ノリの栽培に最も適した塩素量というのは16~18プロミルですが、今言ったように表層…ノリというのは表層のほうに栽培する訳ですね。それが13~17ですからちょっと低塩分

ある。22.5tの取水をしますと、表層で1.4プロミル程度塩素量が増加するのであります。川の水が流れて来ませんから、それだけ塩分が濃くなる訳です。

それで長良川河口域、浅海域におけるところの淡水海混合、川の水と海の水との混同する所の直前の水温は、海水のほうは河水よりも秋は高いのです。これは秋になりますと、川の水は空気の温度の影響を受けて、温度が下がる訳です。海水は容積が非常に大きいものですから、そう変化しない。そういうところで、川の水のほうが低いのです。

堰ができて、潮流の動く流量が減少しますと、表層の海水温のほうが、二度くらい下がって、ノリの作柄には好影響を与えるのであります。

ノリはいろいろな条件に支配されてノリを栽培する秋口から、ずっと翌年3~4月頃までの水温というのは、非常に大きな影響を与える。大体言いますと、気温あるいは水温は低いほどいいのであります。ノリがよくできる年は大体秋からの水温というものが、いつもの年より低いということが言われています。勿論それだけじゃございませんが、大体、そういう傾向にあるのです。

ですから堰ができて、潮量、潮の満ち引きの流量が減少すると、海水の表層の温度は二度くらい下がって、かえってノリに好影響を与える。堰ができたほうが、ノリにはいい訳であります。これはプラスの影響でしたが、マイナスの影響としましては、堰ができますと、潮流の流量は13%程度減少しまして、淡水、川の水と海水の混合、あるいは拡散が弱まりまして、拡散というのは、広く広がっていくことですが、そして、表層に塩分の低い水が停滞致します。そうすると先程申し上げましたように、元来桑名漁場では、海水の塩素量というのは、つまり塩分は少な過ぎる…。過ぎるというほどでもないのですが、とにかく少ないのです。この低塩分の水が表層へ溜まるということが、なければいい訳ですが、長良川に濁水が長く続いて、しかも取水を行うことになりまして、実はそれだけ川から入って来る塩分、栄養塩…、ノリというのは植物ですから、肥やしとして、窒素リン酸がなければ、いけないのです。それが減少する訳です。

ところが、この書証には書いておきませんでしたけれども、実は桑名漁場というのは名古屋港からの汚濁水が相当か、何か来る訳です。その中に相当の窒素量とリン酸が含まれておりまして、濁水になって取水してもそれほど桑名漁場のノリの栽培に対するところの肥やし分、窒素とリン酸というのは、減らないのであります。

ですから、ノリに対してプラス、マイナスの影響はありますけれども、今このノリに対してはそれほど大きな影響がないだろうと。しかし愛知県の名古屋港に対するところの環境基準

66 というようなものが、非常に厳しくされて、それまで工場あるいは各家庭から出てくるところの窒素の量やリン酸が入って来なくなれば、川の水から入って来る量が少なければ、これは影響がある訳です。しかしこれは私共が海水の水質が汚れていることのメカニズムを研究しているんでありますが、伊勢湾にしても、それから三河湾にしても、外から入って来る窒素やリン酸よりも、この海の水の中で繁殖、増殖するところの赤潮というのは、動物のプランクトンもありますけれども、主として植物プランクトンであります。それが海水の中で死んで分解していくと窒素やリン酸の供給量、湾の外から入って来る供給量よりも、ずっと多いのであります。これは最近、名古屋大学の西条教授が私共と一緒に研究してそういうことをかわらしたんであります。

桑名漁場のノリに対しては、堰の設置と取水は影響があると言えはる。無いと言えないようなもので、それほど大きなものではないと言うふうに考えられます。

裁判長

秋になると、海水は、河水よりも4度高いのですね。

はい。

それで堰ができると、表層海水温が二度ほど下がるというのは、どういう訳ですか。

川の水温というのは、夏が一番高くて、秋・冬は下がる訳です。ところが、川の水量というのは、あまり多くない。海の量は莫大な量です。だから海の水温というものは空気の温度にあまり影響されないわけです。全然影響されないということはないのですが…。

堰ができると、海水温が二度下がるというのは、意味がちよつとわからんのです。

67 元来、堰ができますと、潮の流れは堰で遮断されて、あまり動かなくなる。そうしますと、元来秋になっても、海の水のほうが温度が高いのですけれども、それが動かないものだから、二度くらい下がるのです。

(以上)

68 岐阜地方裁判所 裁判所速記官 奥田 良治

証人の陳述中、前半部分は裁判所速記官奥田良治作成の別紙速記録のとおりである。

(後半部分)

被告代理人

KSTの調査報告によれば、長良川の異常渇水が続く場合を心配しておられるが、その異常渇水の流量と言うのは、どのくらいを指すのですか。

毎秒40t以下の場合をいいます。これもある日突然に40m³/sec以下になると言うのではなく前から段々と水量が減って来て、40m³/sec以下になるわけです。この場合に水産に与える影響が出て来る訳です。

話が変わりますが、KSTの調査では、二つの大きな問題を残しているのです。一つは異常渇水が長期間続く場合、22.5m³/secの定量取水を行なったらどうなるか、もう一つは伊勢湾、同湾に流れ込む川の下流域の水質がどうなっているかという二つの点であります。そのほかの点については、多少の影響はあるでしょうが、水産に潰滅的打撃を与える影響はないという結果報告になっております。

70 そこで異常渇水の問題ですが、その影響として、いろいろな条件が考えられますが、まず流量が減ると産卵場から堰の所迄流れて来る流水の速度が遅くなる。そうすると、コアユの寿命の範囲内で堰の所迄、コアユが来てくれるかどうかということ、堰のオーバーフローが少なく、魚道からの流水量も少なく、呼び水効果を減らします。実際にコアユが流れて来ても堰から下流へ降りられず、呼び水刺激を減少させてしまいます。ウナギ、ボラ、スズキもコアユと同様に春ごろになると木曾三川の河口域に集まってきますが、これも川の流量に支配されます。従って、流量が減ると、河口付近へ集まる数量が減ることが考えられます。ノリに対しても、リン(P)、窒素等栄養塩供給量の減少が考えられます。そこでそれらの対策としてどうしたら良いかをKSTのメンバーで討論したわけですが、一つは、その22.5m³/secの取水が何に使われるかによって、考えねばならないのですが、例えば、工業用水として使われるとなると、その取水量が狂うと、工場生産に影響を与えるのでコンスタントに22.5m³/secの水量をとらないかんことになり、そうすると漁業に影響してきます。

71 従ってその対策としては、堰上湛水区の夜間貯水をする訳です。アユはその性質上夜間は遊泳せず、眠っていますから、水を流さずにすみますので、貯水ができます。

それで夜間にどれだけの水が溜められるかということですが。

乙第五八号証を示す

これはあなたの作られたものですか。

そうです。

ではそれに基づいて説明してください。

長良川の10年間の年平均水流量は140m³/secでして、それが40～50m³/secの少ない流量になった場合、100m³/sec…この流量がベストコンディションかどうかということは判断できないが、良いものと仮定して…、その水を堰の下へ流すために必要な貯水量を計算したもので、それに100m³/sec魚道からの放流分4m³/sec、取水分22.5m³/sec、計126.5m³/secの水がどれだけの時間流せれるんだらうかということも計算したのです。そうしますと、100m³/secの水を3時間流す場合の貯水時間は24時間マイナス3時間で19時間、同様に50m³/secの水を6時間流す場合は18時間貯水すればよいことになるのです。

- 72 然し、それでも多少の疑問はあるわけです。と言いますのは、3時間100m³/secの水を流した時も24時間流した時と同様にコアユが遡上するかどうかは疑問で、その点については実験してみないことには、わからないのです。
私は遡上量に変化があると思うのです。子アユは河口のどの辺に分布しているのかわからんわけですし、例えば河口におとすならば、3時間の流量時間でも遡上するかもわからんが、もし沖合におとすならば、果たして3時間流しただけでコアユに対する遡上の刺激を与えることができるかどうかは疑問なのです。
このことは新信濃川の調査でコアユは広範囲に分布していることがわかったから、申し上げるのであります。従って私としては、その点に関する調査未了の段階では対策として以上の方法が良いかどうかは断言できないのです。

裁判長

- 73 KSTとしては、コアユが海のどこにいるか、その分布状況は調査してないのですか。
ちょっと先生の名前を忘れましたが、その先生に2年間調査してもらったのですが、よくわからんのです。
すると、100m³/secの水を3時間流してみてもコアユが反応するかどうかはわかんのですか。
はい。100m³/secの水を3時間流すことは可能だとわかったんですが…、私の言いたいの
は、子アユは条件反射が強いので、真水を何回もあてんことには反応しんのです。
片方から海水、他方から真水の入って来る実験装置を作って、実験してみますと、河口近くにいる子アユは最初はどんなことをしても、真水、川のほうへは上って来ず、海へ行きます。実験を5～6回繰り返して、慣らして暫らく川へ上る性質が出て来るのです。

被告代理人

- 40m³/secの流量しかない場合に堰ができると100m³/secの水を流すことができるということか。
そうです。
74 渇水時に堰が無い時に40m³/secの水を24時間流す場合と、堰ができて3時間100m³/secの水を流す場合とでは、どちらが良いのですか。
実はその比較ができないのです。
異常渇水時の他の対策としては取水制限があるのですね。
そうです。22.5m³/secの取水が工業用水として重大であれば、流さないかんでしょうが、渇水は水産に関しても重大な問題であるから、どちらを制限するかは、正に重大なことなのです。だから、木曾川、揖斐川からの流量補給も行えれば、非常に助かるのではないかと思うのです。
更に対策としては、種苗の生産、ノリに対しては人工施肥、冷蔵網の活用を述べておられるが、この点に関しては補足することはないのですか。
人工施肥については、岡山水産試験場で実験した結果うまくいきました。冷蔵網は愛知県水産試験場長が開発されたものでして、網にノリの胞子を付けて冷凍しといて、12月頃に足して海へつける方法でして、収量も多うまくいきました。

- 75 乙第一九号証の7を示す
以上でもって約5年間に亘ってKSTが調査された結論を概括的に述べてもらったわけですが今この結論報告書(乙一九の7)を読んでみて学問的又は科学的に間違っていると、修正しなければならない箇所があるかどうか。
別に修正するところはないです。

乙六二号証を示す

- これもあなたの証言の便宜の為にあなたが作成されたものですか。
そうです。
ではそれに基づいてお答え願えますか。KSTの調査を終わって堰の建設と取水と水産とは両立すると思われたかどうか。

- 76 お示しの書面に記載のとおりであります。補足しますと現在環境アセスメントという概念が非常に行き渡り、私は日本生態学会環境専門委員会の会長として環境アセスメントを政府に於いてしっかりやって欲しい、ごまかしは困るということをご自身で発議し、成文化してその要望書を同学会から日本学術会議の越智雄一会長宛に公文書でもって差し出して頂いて、私の定義を受け入れて頂いたのです。偶々その前に中央公害対策審議会に於いて、その環境影響事前調査専門委員会が出した中間報告というものは、まことに不満なものでして、それでは政府や企業の開発の仕事の便宜のため、ごまかしに使われるような内容でして、それではいかん、少なくとも学問的にはしっかりしたところの環境アセスメントをして欲しいのです。この環境アセスメントについては、いろいろなところから、政府に対する要望が表明されているので、例えば日弁連からは地域住民の意見を十分に尊重してやるべきだと要望しております。
- 77 昭和51年5月10日から開かれた日本学術会議の席上、私の提案を慎重に審議してもらいました。偶々環境庁が環境アセスメントを立法化する考えて持っていて、今国会に法案を提出する予定だったのが、事業官庁とか、企業からの多少の反対等もあり、また内閣での問題もあつたりして、提出までに至りませんでした。来るべき臨時国会又は通常国会に再び出される様なことになれば、私の成文化したものをその儘、或いは字句を修正したものを政府に対し、即ち通産省、建設省、国土庁、環境庁等9つの省庁に行政勧告をすることになっております。ともかく、環境アセスメントをしっかりやって欲しいということで、開発とそれによって影響を受ける漁業等の両立する対策をKSTの発足にあたって、全員に十分に論議してもらったわけなのです。
- 78 例えば魚道の研究は以前は貧しかったのですが、その研究を放つたらかして開発のためだ、公共の利益のためだということを進めることはけしからんことだ。又漁業組合のほうも大した研究もせず、ただ反対の態度を示すのは、けしからんやないかと思うのです。やはり自分で出来なければ学者に頼んで調査を行いその調査に基づく結論が自分等に不利益であれば、その時に於いて反対運動をするということではなくてはいかんと思うのです。私はこういったことを前々から理念として持っておりました。そういったことからKSTが行なってきた調査結果は6600余頁に及ぶ調査報告書に書かれてある通りですが、異常渇水時の取水、伊勢湾の汚濁の二つの問題を除くとKSTの段階では両立し得るだろうということで報告を致しました。それも建設省なり、水資源開発公団で本当に良心的に考えてやってくれるならばいいだろうということになったのです。
- 79 私はKSTの調査が終わってからも、いろいろな問題点について建設省側の考えを聞くべく、機会あるごとに口頭で申し入れを行ってきたのですが、返事をもらえぬので、今年5月17日に公文書でもって正式に回答を求めました。と申しますのは裁判で本当の結論を出さねばならぬ事態になって、もし被告公団の態度、考え方に不十分な点があるとするならば、私達KSTのやってきた仕事が生きないという愁いがあったからです。その結果、被告公団の小寺隆夫さんからKST調査団長である私の所へ、公文書でもって回答がありました。その内容によりますと原則的であるが、良心的に水産自然保護の問題は考えてやろうということであり、私としましても非常にありがたかった訳です。然し細かい問題が沢山あるのです。少なくともKSTの段階では、堰の建設と取水と水産は両立可能だと結論づけましたが、最終的な回答はKSTの調査だけでは、出せないのです。私は現在伊勢湾の汚濁メカニズムの研究をしておりますが…、これを私共はポストKSTと呼称して…そのポストKSTの結論をディスカッションしないと出て来ないと思うのです。KSTは今から12年～7年前の研究であり、ポストKSTの研究は現時点のもので、やはり社会情勢の変化もあり、KSTの終了時に於ける結論は変わって来ます。
- 80 例えば、関係水域の水質問題にしましても、水質汚濁防止法ができ、更に各都道府県は、それでも手ぬるいということであれば、情勢に於いて、任意に規制を変えてもよいことになっておりますし、また私は以前、大石環境庁長官に環境モニタリングシステム…これは常時科学的、学問的な方法で環境の諸性質を測定し、少しでもおかしいところがあったら政府なり企業なりに勧告すること…の制度化を申し出たことがあります。これも実は国連のスコープという委員会…世界の人類は共同して環境、自然の劣悪化を防止しようという委員会…で草案作成の任にあるスウェーデンのルンボ・ホルムさんを東京へ呼び出して私共と意見を交換して得たことによって、大石さんに上申したわけなのです。
- 81 KSTが調査の着手しなかった他の項目についても調査しなければいかんと言うのは、KSTとしての意見なのですか、又は証人自身の意見ですか。
まあ私の意見のほうが、占める割合が多いですね。
最近KSTの班長の諸先生方と会合したことはありますか。

51年6月15日に会いました。それは私がこの裁判の証人として証言しておりますが、KSTの班長さん達には調査報告終了後、会っていないので、今回全員集まってもらい、KSTの団長として、証言した内容、今迄の経過報告をして、皆さんの了承を得、これに関し、班長さん達の意見があるかないかを尋ねた訳です。

集まった班長さんは誰でしたか。

三重大学教授 伊藤隆、人工種苗生産の研究。
愛媛大学教授 伊藤猛夫 魚の生態。
京都大学 防災研究所 教授 奥田節夫 河水の流れの研究。
岡山大学 農業生産研究所の小林淳 水質の研究。
松井魁 うなぎの大家 それに私の6名です。

82 その会合の席上、KST報告の提案している対策を実施すれば、堰の建設と取水と水産は両立するという結論は班長先生全員の一致した意見として出たのですか。

はい。前述の二つの問題を除き、いろいろな影響があっても水産に潰滅的打撃を与えるものではないだろうということでした。

然し最終的結論はポストKSTの研究を待ってからでないとわからんのです。

堰の寿命は半永久的なものであるから、KST報告における予測も遠い将来を見越しておこなっているものであり、短期間のうちに基本的に覆るものではないという意見もあってのではないのか。

はい。ありました。

あなたの証言を聞いていると、KSTの調査報告が終わってから、数年しか経っていないのに、その当時は両立し得るということが、今はわからんといわれる様だが、そんなことが言えるのですか。

83 伊勢湾の汚濁については参考にすべき詳しい調査資料が得られなかったもので、その後、我々が調査して結果を得るまでは結論が出ないということでした。

では班長先生は現時点に於いて両立できるかどうかわからんという結論が出されたのですか。

KST調査報告の限りにおいては、公団側が、その報告をどの様に理解するかという意見が出されたので、その範囲に於いては、KSTに対する公団の理解は妥当であると説明したのです。

乙第六三号証を示す

これが、今あなたの言われた公団の理解を書き表したものです。

そうです。

長良川に対するあなたの考え方はどうですか。

乙六二号証の3「長良川に対する小泉の考え方」として記載のとおりです。要するに数量で言い表せないところの影響が出て来るのです。

84 アメリカの環境政策として1969年にNEPA(国家環境政策法)という法律が作られて、その中にソーシャル・インパクト即ち社会的な影響として、自然科学的環境、社会的環境等六つの環境影響を考えて十分な調査をしたうえで、開発の可否を決定しようということでありました。イギリスの例としては、ロンドンにあるヒースローともう一つの計二つの空港がありましたが、更に第三の空港を建設するに当たり、その建設地をどこにするか調査するため7人委員会というもの造られて、調査審議した結果、建設候補地として、上がったのがカブリントンとホールネスの内、カブリントンが適当だとして、同委員会は政府に答申したのですが、委員会のメンバーの一人、サー・ホップキャナン先生は委員会の決議に関わらず、反対の意見を表明されたのです。その意見というのは、カブリントンという町はオックスフォード大学に近い所の緑の丘陵と平野に囲まれた小さな町で、落ち着いたたたずまいをみせた街並みです。そこへ突然に開発の手が伸びて空港を建設し、その落ち着いた風情のある街を潰すのは、忍びないとして、建設地をホールネスにして欲しいと単独で何度もイギリス政府に申し出て、結局政府も納得して、七人委員会の意見を覆して、テムズ河の河口にある埋立地のホールネスに空港を建設することに決定しなされたのです。

85

あなたの自然保護論についても、乙六三号証に記載のとおりでしょうか。

大体そのとおりです。

裁判長

河原に雑木等が林の様に茂っている場合、治水上はどうなのですか。

よくそういった雑木を伐採してゴルフ場や野球場を作ってますが、本当は伐採することは良くないのです。

被告代理人

治水上、何故疑問なのですか。

伐採して、裸地になると雨が降った場合、川水が一時に流れるから良くないということ。

伊勢湾臨海地帯の地盤沈下と長良川治水については、乙六三号証5に記載のとおりですか。

その通りです。

86

昭和44年3月KST調査打ち切り後に於ける堰建設と取水に関連をもつあなたの研究活動も、乙六三号証6に記載のとおりでよろしいか。

はい。その記載のとおりです。

河口堰と取水の環境アセスメントの必要性についても、乙六三号証7に記載の他、前述のNEPAに関することと同じですか。

そうです。

51年6月16日の班長先生方の会合の席上、現時点でも堰建設及びその取水と水産との両立はするとの意見を出しても差し支えないのではないかという意見があったのではないですか。

その意見もありましたが、それはKSTの調査をした限りにおいては、ということです。

小林純さんは現在では、規制が厳しくなっておるのだから、心配は要らないと言う意見でありませんでしたか。

その意見もありましたが、小林さんは瀬戸内海の場合を例に取られて述べられたことでして、伊勢湾の場合にもあてはまるとは言いきれないのです。

伊勢湾の状態は44年に比べて悪くなっているのかどうか。

わかりません。

87

あなたの研究範囲内での意見はどうですか。

それは局所的なことは、分かり得ても総合的な状態はシミュレーションをしてみないとわからないのです。即ち潮流、海水の表層、下層等、色々な要素をコンピューターにかけて総合的な評価をしないとわからないのです。

裁判長

ポストKSTの証言を待たないと現時点の段階では堰建設と取水と水産とが両立するかどうかの意見をはっきり出せないということですか。

そうです。

KST後の調査内容は出しておらないのですか。

草案はあるのですが…。その報告書には、酸性雨についても述べてますが、まだ整理中なのです。

被告代理人

会合の席上、ポストKSTをしないと結論的報告は出せないという結論が出たのですか。

88

結論は出ません。

重ねて尋ねますが、堰の寿命は半永久的なものであるから、KST報告における予測も遠い将来を見越して行っているものであり、5年ぐらいで基本的に覆るものではないという結論は出たのですか、どうですか。

班長さん達は、そういう意見をもっておられたですね。

従って、KST報告に於いて提案されている対策を注意深く実施することにより、堰の建設と取水と水産とは両立し得る結論に達したと理解することは、妥当だとして乙六三号証、書面に班長さん達の署名をもらったということですか。

そうです。

(以上)

裁判長

反対尋問続行

裁判所書記官 日比義孝