事件の表示　平成２１年（行ウ）第４９号

証　人　調　書

（この調書は，第２０回口頭弁論調書と一体となるものである。）裁判所書記

期　　日　　平成２５年１２月５日午後１時０５分

氏　　名　　山内　克典

年　　齢　　７２歳

住　　所

宣誓その他の状況

裁判長は，宣誓の趣旨を説明し，証人が偽証した場合の罰を告げ，別紙宣誓書を読み上げさせてその誓いをさせた。

陳　述　の　要　領

別紙速記録のとおり

以　上

宣誓

良心に従って，ほんとうのことを

申します。

知っていることをかくしたり，

無いことを申したりなど，

決していたしません。

以上のとおり誓います。

氏名　山内克典

速　記　録　（平成２５年１２月５日　第２０回口頭弁論）

事 件 番 号　　平成２１年（行ウ）第４９号

証 人 氏 名　　山　内　　克　典

原告ら代理人（小島）

甲第２５号証の１を示す

この文書ですが，あなたが作成した文書ということでよろしいでしょうか。

はい。

あなたの研究の専門分野を教えていただけますでしょうか。

動物生態学です。

この甲２５号証の１の６ページ以下で，あなたの著書や研究論文について書かれていますが，ここにあるように，木曽川水系の自然環境について，あなたはこれまで多くの研究を行っているということでよろしいでしょうか。

はい。

甲第２５号証の２を示す

この文書もあなたが作成したものということでよろしいでしょうか。

はい。

この文書では，全体として，どのようなことを検討していますでしょうか。

木曽川水系連絡導水路において，非常に大きな比重を占めている木曽川成戸地点への導水について考えるために，その根拠となっている成戸地点における正常流量について検討し，また，渇水時の緊急水としての徳山ダムの水の補給が本当に効果があるのかどうか，そういうことについて，検討したものです。

この甲２５号証の２の文書について確認していきますが，まず１ページの上の「１．はじめに」というところで，３段落目のところで導水路建設によって木曽川成戸地点で流量毎秒４０立米を緊急水として確保するということが

ここで書かれていますね。

はい。

この流量毎秒４０立米の確保というのは，もともと，木曽川水系河川整備計画で記載されていた内容ということでよろしいでしょうか。

はい。

次に，このページの下の「２．河川環境改善と連絡導水路」についてお聞きします。ここでは，木曽川成戸地点での正常流量の検討項目について書かれていますね。

（うなずく）

この，正常流量の検討項目というものがどのようなものであったかについて解説いただけますでしょうか。

正常流量を決めるための検討項目ということですか。

はい。

それは４項目あります。１つは「動植物の生育への影響」あるいは「漁業」，２番目に「景観の悪化」，それから，３番目に「河川の水質悪化」，４番目に「舟運への影響」，その４項目に関して検討するということが，正常流量を検討するための手引に書かれています。

今回の木曽川成戸地点の検討については，そのうち，どの項目が検討されていますでしょうか。

最初に述べました，動植物の生育への影響ということで，その中で，

ヤマトシジミ１種類について検討がなされています。

次に，甲２５号証の２の２ページ上の，「３．国土交通省による河川汽水域における必要流量」「の設定」についてお聞きします。ここでは，木曽川水系河川整備基本方針での，木曽川成戸地点における必要流量毎秒５０立米の設定経緯について書いていますね。

はい。

乙第４６号証を示す

これが今お話ししました木曽川水系河川整備基本方針の正常流量に関する資料ということでよろしいですね。

はい。

こちらの４１ページを示します。このページに表がありまして，その下の文章ですが，「木曽川の各項目に必要な流量の根拠は次のとおりである。」と記載がありまして，「①動植物の生息または生育」に必要な流量についてということで，河口から木曽川大堰地点においては，感潮域における代表生息種（シジミ）の生息，産卵に必要な流量を算出すると，木曽川大堰下流で約毎秒５０立米になるというふうにされていますね。

はい。

この記載から，基本方針では，木曽川大堰下流の場所でヤマトシジミの生息に必要な流量つまり正常流量として毎秒５０立米が必要とされているということになりますね。

はい。

この基本方針の資料で言われていますシジミ，ヤマトシジミの生息，産卵に必要な流量が毎秒５０立米であることの根拠を示す資料がどこに記載されているかは分かりますでしょうか。

簡単に言うと，説明資料と言われる……。

説明資料と呼ばれるものですね。

はい。

乙第４７号証を示す

これが今おっしゃられた説明資料ということでよろしいでしょうか。

はい。

こちらの１０ページを示します。これの最初のところですが，「『動植物の生息地または生育地の状況』からの必要流量は，木曽川大堰下流の感潮区間

となるＡ区間と，湛水区域と順流域が交互に存在するＢ区間について，魚介類の生息条件を満足する流量として設定するものとした。」と書かれていますね。

はい。

その次で，「①Ａ区間」「については」「ヤマトシジミを対象に，瀕死」，これは斃死の誤りですが，「が起こらない流量を設定するものとした。」と書かれてますね。

はい。

次に，８ページを示します。この一番下にある図２．１を見ますと，今，Ａ区間という言葉がありますが，Ａ区間というのは，具体的には木曽川大堰と木曽川の河口との間，つまり木曽成戸地点より下流側の部分のことを示してるということでよろしいですね。

はい。

次に，１４ページを示します。ここでは，今確認したＡ区間における必要流量の設定について書かれているということでよろしいですね。

はい。

甲第２５号証の２を示す

２ページの上の，「３．国土交通省による河川汽水域における必要流量」を示します。今の説明資料１４ページに書かれていたＡ区間の必要流量の設定の根拠について，あなたはここで改めてまとめて記載しているということでよろしいですね。

はい。

ここで書いている必要流量毎秒５０立米の設定根拠について，解説をいただけますでしょうか。

ヤマトシジミの斃死を起こすような条件というのは，塩分濃度，それから水温，あるいは溶存酸素量などがありますけども，一番重要なも

のは塩化物イオンの塩分濃度であるという認識の下に，ヤマトシジミの斃死を起こさないような塩分濃度に保つといいますか，生息地を保つ必要があるということで，まず必要な水理条件を考えています。そして，そのようなものから，水理条件を満足させるような流量ですね，それを実験で，実験というか調査から求めて，ヤマトシジミの生息に必要な最低限の流量というものを求めています。そしてそれが，ここでの正常流量ということになります。それからもう一つは，過去の３０年間にわたる木曽川大堰の操作によって，毎秒５０立米の水を確保したと。これは，確保できない年もたくさんあったわけですけども，一応そういう経過から見て，正常流量というものを考えたということですね。２点から，正常流量を求めているということです。

今お話しいただきました説明資料における木曽成戸地点の正常流量毎秒５０立米の設定経緯について，今度はその問題点をまとめたのが次の甲２５の２の２ページ下の「４．国土交通省の必要流量設定上の問題点」ということでよろしいですね。

はい。

次，甲２５の２，３ページの上，「５．まとめ」では，その余の問題点を踏まえた結論が書かれているということでよろしいですね。

はい。

それからすると，４で述べた個々の問題点について，３ページ下の資料１からその後の資料１１までのところで，それぞれ検討されているということでよろしいですね。

はい。

それでは次に，甲２５の２の３ページの下の資料１から，その後の資料１１までで書いていただいています成戸地点の必要流量毎秒５０立米の設定に関する問題点についてお聞きしていきます。まず３ページの資料１についてお

聞きします。ここの標題で書かれています「塩化物イオン濃度１１，６００mg/ℓ を上回らない」条件設定ということですが，これは先ほど確認しました乙４７号証の基本方針説明資料で記載されている事柄ということでよろしいでしょうか。

はい。

乙第４７号証を示す

１３ページの「（１）Ａ区間における必要水理条件」というところで，「ヤマトシジミの瀕死」，斃死だと思いますが，「が起こる原因に関する知見から，」斃死「に最も影響する要因は塩素イオン濃度であり，その限界値は概ね１１，６００m/Lであることが推測されている。」と書かれていますね。

はい。

ここで言う，塩素イオン濃度の限界値の知見に基づいて推測とありますが，これは正しい内容でしょうか。

その基の論文には１１，６００ミリ以上というのを総合的に判断して，そうだというふうにはなっています。ただ，それにはどのくらいの間さらされたかという暴露時間ですね，その概念がどうしても必要です。単にその値だけでは何の問題も解決できないと思います。

甲第２５号証の２の３ページの資料１に戻りますが，ここで書いていることは，正にその暴露期間についてのデータが書かれているということでよろしいでしょうか。

はい。

このデータを踏まえると，どのようなことが言えるということになりますでしょうか。

かなり高濃度でも，短期間ならヤマトシジミの生存には全く影響ない。一方で，１１，２００ぐらいでも，３０日間もそこにさらしておけば半数は死亡する。そういう影響が現れるということで，濃度だけでな

くて，暴露期間を考慮しないと，影響についてははっきりした結果が出せないということだと思います。

今おっしゃった濃度というのは，塩素イオンの濃度ということでよろしいですか。

塩化物イオン。塩素イオンと塩化物イオンと２つ出てきますが，現在は塩化物イオンを使うのが普通です。塩素イオンは昔，私も高校生の頃は，塩素イオンということで習ったように思います。

甲第２５号証の２を示す

４ページ上の資料２，「木曽三川感潮域における海水遡上と塩分濃度の変化」についてお聞きします。ここで書かれている「塩分濃度の規則的な変動」というのは，どういうことを意味しているんでしょうか。

河口域の河川の塩分濃度は，海の干満によって非常に大きく影響されます。つまり，毎日２回，干潮と満潮があります。干潮のときは塩分濃度は低くなり，満潮のときに高くなります。その変動は非常に規則的です。それからもう一つ，規則的な変動があります。それは，大潮と小潮の変動ですね。つまり，満月，新月のときは大潮だし，ということで，非常に規則的な変動を示します。ここで重要なのは，これは８．７キロ地点のデータですが。

８．７キロ地点は，木曽川の河口から８．７キロ地点ということですか。

そうです。ですが，濃度が高いときには１２，０００とか１４，０００に達しますし，低いときはほとんど淡水状況になると。その間で，規則的にも変動してます。

（以上　杉浦恵子）

木曽川の塩化物イオン濃度が潮の状況で規則的に変動するということだったと思いますが，特にどういうときが一番塩化物イオン濃度が高いということになりますでしょうか。

今までの研究で，若潮時に最も高くなるということが分かっています。そのときは塩化物イオン濃度は，具体的にどれくらいの値になりますでしょうか。

８．７キロメートル地点では，１５，０００くらいになることもしばしばあるということです。

次に，資料２に書かれている塩水クサビについてお聞きしますが，そもそもこの塩水クサビというのは，どういうことなんでしょうか。

川の水と海水とがぶつかって，遡ったり引いたりするわけですが，そのときの交わり方によって，弱混合あるいは強混合というようなことが起こります。小潮から若潮にかけては弱混合で，ゆっくり接するわけです。海水はゆっくり川を上ると。底のほうをゆっくり上ります。そうすると，淡水は軽いので上のほうに行って，海水は下のほうを遡っていきます。その場合，ほとんど混合しない。混じり合わない。濃い海水がずっと上流のほうまで上っていくということになります。

そうしますと，木曽川でも，河底の部分に関しては，河口だけではなくて，ある程度上流のほうでも高濃度の塩化物イオン濃度が検出される可能性があるということになりますでしょうか。

そうです，はい。

今確認しました塩分濃度の規則的な変動ということと，塩水クサビの発生ということ，それとヤマトシジミの生存との関係については，どのようなことが言えますでしょうか。

非常に高塩分が上ってくる地点であっても，それはもう非常に一時的，これで言いますと，二，三日続けば，また非常に薄い汽水になっていくというふうに，そういう繰り返しですので，かなり濃い，先ほどの１１，６００なんかよりずっと濃い塩化物イオン濃度の水であっても，ヤマトシジミはマイナスの影響はほとんど受けないということですね。

それから，河底の水深の深いほうほど海水の塩化物イオンの濃度は高くなるので，後で出てくると思うんですが，塩分濃度の測定の場合はそういうことに気を付けて調べないといけないということです。

次に，甲２５の２の４ページの下の資料３，「長潮―若潮時に調査しなかった国土交通省の塩分データは使えるか！？」ということについてお聞きします。この資料のところで示そうとしてることについて，解説いただけますでしょうか。

国土交通省の塩分データは，大潮時，小潮時，それから中潮時に観測されています。先ほど申しましたように，一番濃い海水が上るのは，一般的に若潮時です。ですから，非常に濃い海水の値を把握してないということになります。その差がどのくらいかということで，若潮時と，それに対応する中潮時ですね。大潮，小潮，中潮では，中潮のところが一番高いというふうに読めましたので，中潮時の。あっ，小潮時ですね，小潮時の値を差し引いて，どのくらいの誤差があるかというか，違いがあるかということを見てみたものです。これは木曽川の８．７キロ地点のデータを用いて，大ざっぱな印象になると思いますが，ひどいときだと４０００㎎/ｌくらいの違いがあるということですね。

次に，甲２５の２の５ページ，上の資料４，「河底を調べなかった国土交通省の塩分データは使えるか！？」ということについてお聞きします。この資料で示そうとしていることについてお話しいただけますでしょうか。

国交省の委託研究，委託業務では，水深が１メートル，２メートル，３メートルの，深さが３か所で測定しています。しかし，木曽川では，ヤマトシジミは河底にたくさんすんでおりまして，シジミ漁なんかもそういうところを中心にして行われております。河底の水深ですが，場所によっていろいろ違うようですが，５メートルとか，ＴＰ５メー

トルとか，マイナス５メートル，マイナス６メートルというような深さのとこがけっこう多いんですね。そうすると，水深によって，深いほど塩化物イオン濃度は濃くなります。これは言わば常識だと思うんですが。そうすると，実際にヤマトシジミがすんでる河底の塩化物イオン濃度と，水深３メートルで測ったものと，どのくらい違いがあるんだろうかということで，これは長良川の河口堰のすぐ下の辺りで国交省が調べたデータですけども，例えば，今回の国交省の調査は水深で記載されています。だから，ＴＰ標高何メートルかというのは分かんないんですが，ここの図の場合，水深３メートルということになると，ＴＰマイナス４メートルなんですが，それと河底のＴＰマイナス６メートルのところでの塩化物イオン濃度の差がどのくらいあるかということを見たものです。そうしますと，場所によっては７０００mg/ｌも違う。差が小さいところでも，二，三千mg/ｌの違いがあるということで。

そうしますと，河底と水深３メートルのところでは大分塩化物イオン濃度が違うことが考えられるのに，その塩化物イオン濃度の濃い河底での調査がなされていないと。

そういう問題があるということです。

しかも，塩化物イオン濃度の濃い河底で，ヤマトシジミはたくさん生息していると，そういうことですか。

はい。

甲第２８号証を示す

これは，国土交通省の調査に関する報告書ということでよろしいでしょうか。

委託業務の調査報告書ですね。

これの６－１３１ページを示します。下から２行目に，調査を行った場所の水深について書かれていますが，それが水面から１メーター，２メーター，

３メーターということで，先ほどおっしゃったように水深が３メーターのところまでしか調査をしていないということが，ここから明らかだということでよろしいでしょうか。

はい，そうです。

そもそもこの調査でそのように３メーターより下の河底のほうを調べなかった理由は，どこにあると思いますか。

まず，予備調査を全くやってなかったようであります。それから，この調査を計画した人だろうと思うんですが，報告書を書いた人ですが，その人は，どうも宍道湖のことには非常に詳しくて，宍道湖では，湖棚というんですかね，大陸棚みたいな岸側の浅瀬水深３メートル辺りまでは砂地で，たくさんのシジミが生息してるけど，湖底平原部と言ってますが，湖の湖盆部とも言ってるようですが，そこではヘどろが堆積して，ヤマトシジミはほとんど生息してないと，そういうことがどうも念頭にあったようで，木曽川については調べてないんで分かんないけどもというようなことを書いております。だから，多分宍道湖を念頭に置いて調査計画を立てたんじゃないかと思います。

甲２８号証の６－９８ページを示します。ここで，図６．５．７－１ということで，「宍道湖におけるヤマトシジミの水深分布の模式図」と書かれていますが，ここが，今おっしゃった宍道湖の事例を基にして調査をしたということの根拠だと。

そうだと思います。

このページの下のほうに注釈がありますが，これによると，木曽川に「有機質の泥が堆積しているかは調査結果が入手できていないので不明であるが」という記載がありますが，この内容からして，予備調査を行っていないだろうと判断されたということでよろしいでしょうか。

予備調査もそうですが，これは最終的なまとめの文書なんですね。だ

から，最後までそういうことを確かめなかったということだと思います。

甲２５の２の資料３から５のところで，塩化物イオン濃度の調査の水深の話ですとか，調査を行った日についての問題についてお話しいただきましたが，これらを総合して，どういうことが言えるということになりますでしょうか。

……。

これらを総合しますと，木曽川におけるヤマトシジミが実際にさらされている塩化物イオン濃度の測定というのは正しくなされていると言えますでしょうか。

非常に少ない値といいますか，ヤマトシジミが実際にさらされている塩化物イオンよりも非常に低い塩化物イオンしか把握できてない結果になったと考えられます。

次に，甲２５号証の２の６ページ上，資料６，「『包絡直線』が『関係式』に化けた！」という記述についてお尋ねします。ここで，関係式という言葉を使われていますが，ここで説明されてる関係式というのは，先ほど確認した乙４７号証の基本方針説明資料の１４ページに記載されている図のものということでよろしいでしょうか。

はい。関係式自身は，どこを探しても出てきません。

その説明資料では，関係式というものは。

関係式という言葉は出てきますが，式自体ですね，Ｙ＝－ＡＸ＋Ｂというような式になると思うんですが，そういうものは一切出てきません。その関係式と言ってるのは，これは国交省の人に確かめたんですが，直線のことを示しているということです。

乙第４７号証を示す

１４ページを示します。今おっしゃった関係式というのは，この１４ページの図２．６の斜めに引かれている線，これが関係式と呼ばれているものとい

うことですね。

そうです。

ただ，これが実際にその関係式と言えるものではないということになりますでしょうか。

この基になった委託業務の報告書では，関係式という言葉は一切出てきません。この直線は，包絡直線だというふうに明解に示されています。だから，関係式という言葉は，業務報告書を基にしてこの説明資料を作る過程で，誰かが作り上げた言葉だというふうに理解できます。

包絡直線というのは，どういう直線のことを言うものなんでしょうか。

包絡直線というのを僕も初めて聞く言葉だったし，周りの同僚に聞いても，誰も知りませんでした。辞書で調べてもあんまりはっきりしませんし。ただ，包絡直線については業務報告書で触れられてはおります。どういうものかと言いますと，あるデータ群がありますね，プロットがあります。そのデータから１１，６００㎎/ｌの塩化物濃度に対応する流量の数値はどうかということを決めるために引いた，言わば便宜的な直線ということになります。関係式では全くありません。もし，これが塩化物イオン濃度と流量との間が直線的に比例して変化するということであるなら，おかしなことになります。どういうことかと言いますと，流量ゼロのとき，この直線をたどっていくと，２２，０００とか，そのあたりになりますね。

今，図で線が切れてるところを伸ばしていくとということですか。

ええ。伸ばしていくと，２２，０００とかそういう値になると思うんですが。海の塩化物イオン濃度でも１９，０００とか，伊勢湾だったら１８，０００くらいだと思うんですが，そういう濃度なので，全く事実を説明する直線ではないということですね。

これは関係式としてあり得ない直線であるということですね。

そうですね。

甲第２８号証を示す

６－１３２ページを示します。これの上から４行目のところに，「河川流量と水質項目の関係からプロットデータを包絡する直線と水質基準の交点を求める。」と書かれていますね。

はい。

これが，今お話しになった包絡直線ということ。

そうです，はい。

それから，報告書には包絡直線としか書かれていないというお話でしたが，それに関する記述がここにあるということでよろしいでしょうか。

はい。

甲第２５号証の２を示す

６ページの下の資料７，「データの一部，結果の一部を恣意的に除外する国土交通省の手法」というところの記述についてお尋ねします。この資料７に幾つか図面が記載されていますが，これは先ほど確認しています報告書にもともと記載されていた図面ということでよろしいでしょうか。

はい。

甲第２８号証を示す

６－１２６ページを示します。この真ん中辺りに，２つの地点における図というのがありますが，これは，先ほどの甲２５号証の２の６ページ資料７に挙げている図と左側に書いてある２つの図と，基本的には同じ内容ということでよろしいでしょうか。

はい。

ここに書かれている２つの図面のうちの左側の図，これは先ほど確認しました乙４７号証の説明資料１４ページに記載されている図と同じものであるということでよろしいでしょうか。

はい。

この図ですが，右上のところに「１３．８km地点」と書かれていますが，これは木曽川の河口から１３．８キロの地点であるということでよろしいでしょうか。

はい。

今度はその右側の図を見ますが，これは右上に「８．２km地点」とありまして，そうしますと，これは木曽川の河口から８．２キロの地点に関するデータということになりますでしょうか。

はい。

この２つの地点における図を比較したときに，どのようなことが言えることになりますでしょうか。

下流域では，より濃い塩化物イオン濃度なので，それをヤマトシジミに影響ないような塩化物イオン濃度を維持するためには，毎秒９８㎥/ｓという，下流ほど大きな正常流量を要求するということを示してると思います。

今の報告書の右側の木曽川河口から８．２キロ，これは，左側の１３．８キロより下流の場所ということになるかと思いますが，８．２キロメートル地点のほうであると，９８立米の流量が必要という記載があると。ですから，下流であればあるほど高濃度の塩化物イオン濃度が検出されるので，たくさんの流量が必要とされると。

そういう結果が出ています。

甲第２５号証の２を示す

資料７に戻りますが，もう一つ右下のところに図がありますが，この図は，どのようなことを示しているのでしょうか。

これは８．２キロ地点のデータなんですが，これ，３か年分のデータをまとめて示してありますが，左側の８．２キロ地点では，流量が１

００㎥/ｓまでで，それより少ない流量のときについてだけ分析しています。ところが実際には，やられたデータというのは，この図では，ちょっと見にくいんですが，１３０くらいですかね，一番右は。１４０ですか，１４０㎥/ｓまでのデータが示されてあります。その流量までのデータを合わせると，大体１３０㎥/ｓの流量のときでも，１１，６００というような，国交省の言う限界値の値があるということですね。だから，そういうデータを省いてしまって，１００立米以下でまとめたということなもんですから，実際よりも非常に小さい値になってるということです。

そうなりますと，今確認いただいた右下の図ですが，それでは本来省く理由のないデータを省いてしまっているということが，まず言えるということですね。

省く理由として，たしか流量が多いから省いたということが書いてあります。流量が多いときに塩化物イオン濃度の影響が違うということが証明されれば，それはそれで省いても結構だと思うんですが，そういうことなしに省くなんていうのは，ちょっと科学的な手法とは言えないと思います。

そうしますと，この資料７の記述ですが，先ほどの乙４７号証の説明資料１４ページの図では，そもそも１３．８キロの地点のものしか検討していないんですが，河口から８．２キロの地点の分析を踏まえると，より塩化物イオン濃度を下げるための流量として，大きいものが必要になるということになるんでしょうか。

業務報告書のデータをもう一度見直してみたんですが，１３．８キロでは５７，このとおりですね。これ以上増えることはないみたいです。それから，１２キロ地点があります。１２キロ地点では，大体７０㎥/ｓが必要。それから８．２キロでは，ここでは１３０くらいというふ

うに言ってますが，もっと大きい流量のときのデータもあって，それを見ると，大体２３０立米必要。それから６キロ地点があります。６キロ地点では，４００㎥/ｓが必要と。それから３．２キロ地点では，６００立米必要だというデータがあります。

今１３．８キロより下流の地点でそれだけたくさんの流量が必要だというお話がありましたが，それは１３．８キロの地点で５７立米を確保したとしても，今おっしゃった流量というのは下流では確保できないということになりますでしょうか。

ちょっと分からないですが，１３．８キロの場合，５７立米確保すれば，ヤマトシジミは斃死の影響を受けないと，斃死しなくても済むということですね。先ほど言った，例えば８．２キロの場合は，２３０立米を確保すれば，斃死の影響は免れるということです。

ですので，１３．８キロの地点で５７立米を確保するということは，それは同時に，下流の，例えば資料７の図で言う８．２キロメートル地点で９８立米を直ちに確保できるということにはならないと。

全然なりません。例えば１３．８キロで５７を確保する。これは飽くまでも成戸流量の値ですからね，全てが。成戸地点の流量なんで，とてもそういうふうには連動するわけではありません。

次に，甲２５号証の２の７ページ，資料８を示します。ここで図があるんですが，これについて解説をお願いできますでしょうか。

国交省の調査で，木曽川では，ヤマトシジミは，これだけでは分かんないですが，いろんな資料を見ますと，河口から５キロメートル地点から大体１３キロメートル地点辺りまで，ヤマトシジミが高密度で生息しているということになっています。１３．８キロメートルで正常流量を設定してしまうと，１３．８キロメートル地点のヤマトシジミは救えるけども，それより下流の，たくさんヤマトシジミがすんでる

地点のところでは，塩分濃度がずっと濃いわけですから，斃死をしてしまうことになるということですね。

この資料８の右側の図ですが，川が２つあって，右側が木曽川ですね。

はい。

これで，●が幾つか書いてありますが，これの大きさは，木曽川におけるシジミの漁獲量ですね。●が大きいほど漁獲量が多いということですね。

はい。

この図からすると，河口から１３．８キロメートル地点より下流の地点で大きい●があるということで，たくさんのシジミが生息してると。

漁獲量ですので，生息密度とは直接言えませんけども，生息密度について調べるんであれば，長良川河口堰調査，あるいは長良川河口堰モニタリング調査，その後のフォローアップ委員会の調査などで，木曽川も含めてずっと継続的に密度調査がなされているので，それを見れば，やっぱり河口から５キロから１３キロ辺りまでが，ヤマトシジミが最も多く生息してる地帯だということが分かります。

甲第２０号証を示す

これが今おっしゃられました，長良川河口堰の調査の報告書ということでよろしいでしょうか。

はい。

これの６－９５ページを示します。「図－６－２－７（１）ヤマトシジミ類生貝の地点分布図」と書かれているんですが，これが，そのヤマトシジミの生息分布を調査した資料ということでよろしいでしょうか。

はい。

これによると，平成６年４月の時点で，この図の一番上の地点が１５キロになるわけですが，それより下の地点，赤の□で幾つか囲ってるところがありますが，主にそういったところで多くのヤマトシジミが生息しているという

いうことになりますね。

そうですね。

そこで，下流をずっと見ていって，５キロ，更にその下に「木曽川大橋」の記載があって，その下が河口ということになりますが，この５キロ以下では，逆にヤマトシジミの生息は，この平成６年４月の時点でほとんど確認できないということになりますでしょうか。

そうですね。多分，これで見ますと，両側の岸辺の浅瀬辺りにはそれなりに生息してるんだと思うんですが，下流でも。でも，３キロより下流では，もうほとんど生息してないという結果が出てますね。

先ほどのお話で，河口から５キロ以内のところでは余り生息していないというような話がありましたが，それは，この報告書の記載を基におっしゃられたということになりますでしょうか。

この記載もありますし，それから，昭和６１年に国交省，建設省で委託調査，国交省と水資源開発公団かちょっと分かんないんですが，委託調査でヤマトシジミの分布調査をやってます。それでいっても，５キロから１３キロ辺りが高密度地帯だということになってます。

甲２０号証をもう少し見ていきますが，次のページ，６－９６ページを示します。これは平成６年６月の段階のヤマトシジミの生息分布ですが，これも赤の□で囲ってるところを見ますと，１５キロ以下で，河口から５キロより上辺りに多くのヤマトシジミが生息しているということですね。

そういうことですね。

更に次のページ，６－９７，平成６年９月段階の生息分布図。これで，赤で囲われてない部分も含めて，１５キロから５キロの間で，やはり多数のヤマトシジミが生息してると。

はい。

逆に，５キロ以下では，ほとんど生息をしていないと。

そうですね。

更に次の，６－９８ページですが，これは平成７年２月の段階の，同じヤマトシジミの生息分布ということで，やはり河口から１５キロから５キロの間でヤマトシジミが多く生息していると。

はい。

逆に，５キロ以下では生息をしていないと。

はい。

ですので，最初のほうの平成６年４月から平成７年２月まで，一貫して，５キロ以下ではほとんど生息していないと。逆に，河口から１５キロから５キロの間では高密度で生息しているという状況が，この報告書から確認できるということでよろしいでしょうか。

はい。

甲第２５号証の２を示す

資料９について確認します。ここで２つの図が書かれていますが，これによると，「１３．８㎞地点では，成戸流量ゼロの時もヤマトシジミの斃死はなかった」と書かれていますが，そのことをこの図によってどのように示されているということになりますでしょうか。

ちょっと最初に補足したいんですが，業務報告書でも，いろんな文章を見ても，平成６年も含めて，ヤマトシジミの斃死が起きたのは，木曽川では１０キロメートル地点より下流であるということが明記されています。そうすると，１０キロより上流のほうでは，本当に斃死はなかったのかというのが問題にあるわけですけど，それを検討するために，先ほどお示しになった国交省の平成６年度のヤマトシジミの調査を基にして考えた図です。左側の図は，８月と９月に大渇水は起きてるんですが，その渇水前の６月と渇水直後の９月のデータを比較して，どっちが多いかということを見たものです。上流側では，９月の

ほうが高密度になっているということですね。下流では，逆に６月のほうが密度が高い場所が多いと。これは，上流では斃死は起きなかったけど，下流では場所によっては斃死が起きたかもしれんということを示していると見ることもできるということですね。右側のほうは，その調査時期に国交省では，採取したヤマトシジミの生貝率というのを出してます。直後に死んだ貝を死貝として数えてます。つまり，ちょうつがいでまだつながった状態の貝を死貝として調査してます。そうしますと，９月，大渇水の直後ですけども，上流では死貝率はほとんどないというか，生貝率が１００％というようなところがけっこう多いんですね，木曽川では。それに対して下流側では，生貝率が７０を切るようなところも出てくると。これも，上流域では斃死はなかったんじゃないかということを示唆してるんではないかということで示しました。

そうしますと，平成６年の大渇水，その前後のデータを踏まえたときに，上流部では，たとえ上流部の成戸地点の流量がゼロであっても，ヤマトシジミの斃死は起こらなかったということですね。

はい。

そうすると，乙４７号証の１４ページの関係式，先ほど確認したものは，１３．８キロ地点でのデータを基に作成されてるんですが，要は１３．８キロというところはかなり上流部になるということで，そこのデータを踏まえて関係資料を作成するということは意味がないのではないかということになりますでしょうか。

そうですね。斃死が全く起きないところで正常流量を作成しても，それは意味がないことではないかと思います。

では，甲２５号証の２，８ページの上，資料１０，「木曽川８．７㎞地点における塩化物イオン濃度と笠松流量」を示します。ここの記載で示そうとし

ていることについてお話しいただけますでしょうか。

実際には，本当の狙いは，成戸地点の流量と，ここでは８．７キロ地点の底層の，底のほうの塩化物イオン濃度との関係を知りたいと思って作ったのが，これです。この一つ一つのプロットは，簡単に言うと，若潮時の最高の塩化物イオン濃度の値をずっと取り出して，そのときの流量との関係で作ったものです。そうしますと，若潮時には，もうほとんどの場合，塩化物イオン濃度が１２，０００を超えているという結果です。それは，流量が大体７００㎥/ｓ，そういう洪水のようなときでも高濃度の塩分濃度が保たれているということを示しています。

そうしますと，相当な流量，高い流量がない限りは，高濃度の塩化物イオン濃度を下げることはできないということになりますでしょうか。

そうですね。塩水クサビの形成時には，少なくともそういうことが言えると思います。

次に，同じページの下の資料１１，「渇水時における『緊急水』放流の効果の検討」，ここの記載について解説をお願いします。

これも成戸地点の渇水時の流量があるわけですが，渇水時に，例えば幾らかの緊急水を補給するわけですが，そうした場合，どんな効果があるかということを知るために，これはちょうど１９９５年のデータだと思ったんですが，９５年の秋に渇水が続きました。これは笠松流量なんで，成戸地点の流量とは必ずしも一致しません。でも，笠松流量の測ったところから成戸地点までは，流入河川はほとんどないと思っていいですし，むしろ水利権が毎秒３７立米くらいあるんで，これより少なくなる可能性のほうが高いんじゃないかと僕は思ってるんですが，とにかく，例えば毎秒３４立米のような渇水がずっと続いて，そこへ雨が降って洪水が起きたわけですね。で，洪水を緊急水とみなして考えることができるわけですが，そうすると，１４７立米とか，

これは日平均ですが，２３６立米ぐらい流れても，塩化物イオン濃度は全然下がってないんですね。そのくらいの流量では，そこには濃い塩水がとどまっているということです。で，やっと日平均で７００流れたときに，河底の塩水も一掃されたということです。ところが，このときの洪水は割と短期間で終わって，二，三日後に２０４くらいまで減りました。そのときに，もはやものすごい濃い塩水が上ってきたんですね。ですから，１００とか２００立米くらいの流量は，河底の塩水クサビあるいは塩水クサビの形成パターンとか，塩水クサビのとこの塩化物イオン濃度にほとんど影響しないということです。つまり，緊急水として４０㎥/ｓが考えられてるわけですが，そのような水を流しても，塩化物イオン濃度に関してみれば，ほとんど効果はないと。流した水は，塩水クサビの上のほうを流れていくだけだということを示したものです。

そうしますと，乙４７号証の河川整備基本方針の説明資料で，成戸地点での流量確保ということで５０立米ということが言われているんですが，５０立米を流したところで，塩化物イオン濃度を下流のほうで下げることは，まずできないと。

はい。

下流の塩化物イオン濃度を下げようという場合は，５０立米よりはるかに大きい流量を一定期間確保する必要があると。

そのへんがあんまりはっきりしないんですが，例えば短期間でも，７００立米くらい流せば，一気に一旦は高濃度の塩分を下流に押し流すことはできると。だけど，２００立米くらいになると，また普通のいつものような濃い塩水が遡ってきてしまうということですね。

ですから，よほど５０立米よりはるかに多い７００立米とかそれぐらいの流量を確保しないと，下流の塩化物イオン濃度を下げることは難しいと。

底層の塩化物イオンです。平成６年の大渇水時の塩化物イオン濃度，８．７キロ地点における塩化物イオン濃度の連続的なデータが国交省で取ってあります。それを見ますと，絶対値というか，底層の塩化物イオンの濃度自体は，かえって低くなってると。そのかわり，中層とかそういうところは高くなって，濃い濃度の持続期間が長引くというような傾向があります。それは多分，たくさん流量が流れると，海の深いところの海水を引き上げて，循環流が生じて，濃い塩水の海水が上ってくることがけっこう高くなるということが知られてるんですけども。で，渇水時期はそういうことが非常に弱まって，ただ，そこにあった塩水と海水とが交流するような形になって，全体としては，底層としては，むしろ薄まってしまったというように考えています。

薄まるというのはどういう場合かを，もう一回。

薄まるというか，強混合のときに，底層の水と上層の水とがかなり強くかくはんされて混じるということなんですね。そういうことが起こるので，海から塩分が，濃い塩水が補給されないと，どんどんどんどん全体として均質化していくということだと思うんですね。だから，底層の絶対値はむしろ下がってしまう。

下がる場合は，どういう場合に下がるということですか。

渇水が長引いたときですね。

渇水が長引くと，かえって下がる。

底層の塩分濃度は下がったというデータが，国交省の連続記録から読み取れます。

先ほどから，資料７から資料１１のあたりまでで，木曽川の河口から１３．８キロの地点より下流の点の様々なデータについて検討いただいたんですが，それらの検討内容を総合すると，どのようなことが言えるということになりますでしょうか。

僕は，国交省のこの正常流量の算定は，非常に重要な欠陥が一杯ありますので，とても科学的な根拠に基づいて策定されたものだとは考え難いということですね。それともう一つ気になるのは，下流域のヤマトシジミが，もう斃死の危険にさらされるということが明らかなデータがそろって，結果もそういうふうになってるのに。

それが，各資料から分かるということですね。

各資料というより。

各資料で示されたデータから分かると。

全体としてね，示したことから，そういうことが言えると。

先ほど幾つかのグラフですとかデータ，それを河口から１３．８キロ地点より下流のデータをいろいろ示していただいたんですけれども，それらのデータからすると，成戸地点で流量５０立米を確保したとしても，下流地点の塩化物イオン濃度を下げることはできないと。

そうです。

ですから，５０立米を成戸地点で確保するということは，塩化物イオン濃度との関係で，意味がないと。

意味がないというよりも，もし国交省の言うように，１１，６００という特定の塩化物イオン濃度が斃死を起こすような条件だとすれば，１３．８キロメートル地点で正常流量を定めるということは，それより下流のヤマトシジミが斃死しても構わないと，ヤマトシジミを見殺しにする正常流量の設定になると，論理的に，そういうことだと思います。

１３．８キロ地点の測定結果だけでは，それより下流に生息しているヤマトシジミの生息への影響については，判断することはできないと。

１３．８キロ地点でヤマトシジミを救うには，これだけの流量が必要だというふうに決めるわけですね。そしたら，下流はもっと濃いんだ

から，下流は全然救えないということを意味するということです。

（以上　加藤美香子）

被告ら代理人（後藤）

甲第２５号証の１，２を示す

これは，今回証言のために証人が作成されたものですか。

はい，そうです。

裁判所からは，陳述書を出してほしいという要望があったんですが，こういう形になってしまったのは何か訳があったんですか。

どういうものを作成するかということについては，ちょっと弁護士さんと相談したんですが，説明書ということでいいんじゃないかということで，こういう形にいたしました。

陳述書の形式にしてしまいますと，あらかじめ，自分が証言する内容と自分の専門分野が懸け離れているということが分かってしまうということも考慮されたんではないですか。

いいえ，そういうことは一切考えませんでした。

主尋問によりますと，あなたの専門は，動物生態学でしたね。

はい。

甲第２５号証の１の別紙にある「山内克典略歴及び研究論文」を示しますが，この中で，シジミに関するものはありますか。

シジミに関するものは，あります。

どれとどれですか。

７ページの上から２番目の「応用生態工学」の論文。

それから。

それから，その下は解説です。

同じものですね。ほかには。

２０１０年の「マシジミの減少」というのにも，ヤマトシジミもある

程度取り扱っております。

それ以外には。

ヤマトシジミに関係あるのは，その上の足立，古屋と連名のもので「河口堰下流における底泥堆積と底生動物の変化」。これも，ヤマトシジミが激減したことを記載しております。

その３つですね。

はい。

いずれにしましても，この別紙に記載されたそれ以外のもの，論文とか，著書とか，そういうものは，シジミとは直接関係がないものということでいいですか。

そんなことはないと思います。

私どもで調べたところによりますと，証人は，アリだとか，ハチなどに関する論文を多く書かれているようですけれども，それはどうですか。

それは間違いないです。

証人は，アリやハチなど，いわゆる社会性昆虫についての研究が専門であるということではありませんか。

もともと，そういうことです。

証人は，平成１９年３月２日に，岐阜大学で最終講義をされているんですが，覚えありますか。

３月２日ですか……もう忘れましたが，そうだと思います。

そのときの講義題目は，ウェブ情報によりますと「アリｖｓ長良川」という題名だったんですが，そのとおりですか。

そうですね。

証人は，学者としていわゆる科研費，すなわち日本学術振興会の研究助成金を受け取った研究をやっておられると思うんですけれども。

たくさんあります。

これは幾つぐらいやってますか。

……。

ウェブ情報で調べると，１０個出てきたんですが，そのうち６つまでが，アリの研究だったんですけれども，間違いないですか。

と思います。

ウェブ情報で調べたところによりますと，証人が所属している又は所属していた学会は，日本生態学会，日本昆虫学会，国際社会性昆虫学会，日本動物行動学会の４つでしたけれども，これでいいですか。

そうですね。

それらは，社会性昆虫に関係が深い学会ばかりですけども，ほかに魚介類に関する学会，例えば，日本魚類学会だとか，日本貝類学会などには所属されたことはありますか。

ありません。

証人が発表された学術的なレベルでの研究論文等で，魚介類に関する論文で，学会等のいわゆる査読を受けたものはありますか。

あります。

それはどういうものですか。

応用生態工学。

ここに書いてありますか。

あります。

甲第２５号証の１の７ページ，上から３行目のものですか。

２００２年の論文ですね。

これは「長良川河口堰が長良川下流域の底質および二枚貝に与えた影響」というものですね。

はい。

これはシジミの研究ではない？

いや，シジミがたくさん出てきます。主にシジミについてです。二枚貝というのは，主として，ヤマトシジミです。

いずれにしても，証人が，甲第２５号証の１の６ページから７ページに記載された著書，研究論文等は，証人が発表されたもののうち，木曽川水系に関するもの。しかも，そのほとんどが長良川河口堰関係のものですね。

はい。

証人は，長良川河口堰建設をやめさせる市民会議のメンバーでもありますか。

違います。

それを支持，支援している立場にありますか。

直接，関係ありません。

長良川河口堰訴訟にも関与しておられたんじゃないですか。

証人として，いろいろ意見を述べたことがあります。

先ほど来から主尋問でいろいろ聞いてますが，証言の中身は，ずっと，国交省のデータによると，という言葉でずっとやってますけれども，証人自身が，学術調査とか，そういうことでデータを集めたり，研究したものはないんですか。

あります。

それを，どうして今回証拠に出さなかったんですか。

木曽川については，ありません。

今回の証人としての立場は，ある程度そういう研究，シジミについてもほかの川でやってるので，その立場から意見を述べるというような感じですか。

それと，長良川河口堰のいろいろな問題に実際に取り組んできた経験もあります。

国交省のデータを必ず正しく使っているかどうか，自信ありますか。

そのつもりで，使ってます。

甲第２５号証の１の２ページ目を見てください。証人は，このページの１の

一番冒頭で「国土交通省の『木曽川水系河川整備基本方針　平成１９年１１月』では，木曽川成戸地点における正常流量（維持流量）として必要な流量５０㎥/ｓを，以下のようにして定めました。」と記載してますね。

はい。

その下，１）の末尾で「木曽川汽水域の成戸地点より下流では上記（２）～（４）」これは，証人が主尋問で言われたところですが「の項目は検討されず，以下に示すようなヤマトシジミの検討結果に基づいて正常流量が設定された。」と書いてありますね。

はい。

この書き方だと，まるで国交省がヤマトシジミの検討結果だけで木曽川成戸地点での正常流量を決めたと言ってるかのように読めるんですが，証人はそこまで言おうとしたわけではないと聞いていいですか。

僕は，正常流量は，委託業務の報告数ですね，委託業務の調査あるいは提言が最も基本的なものになって，策定されたと考えています。

考えてるわけですね。

はい。

それは，自分自身は直接体験した行為ではないですね。

……直接，体験……。

読んで，判断したことですね。その報告書を読んで，あなたがそう思ったということでいいですか。

……まあ，そういうことになるんですね。

この証人尋問の直前に甲第２８号証で出された報告書が，今あなたの言われた報告書ですか。

これが基になっています。

実際には，国交省は，昭和４０年に，木曽三川協議会において，歴史的経緯を踏まえて，水資源開発の基本となる木曽三川の基準点を，木曽川の成戸地

点とし，設定基準流量を５０㎥/ｓとしたという説明をしているんですけれども，それは，証人は知っていますか。

そのへんのことは，全然，調べておりません。

甲第２５号証の１の４ページの８行目を見てください。「木曽川の汽水環境は，約３０年間における維持放流量（約５０㎥/ｓ）による一連の堰操作により形成されたのは，いうまでもないことである」と書いてありますね。

はい。

これは，国交省の資料の中にも出てきそうな言葉ですが，何か見てるんじゃないですか。

いえ，全然。これは非常に単純です。

ここで証人が記載している「約３０年間における維持放流量による一連の堰操作」とは，先ほどの木曽三川協議会が維持流量を毎秒５０トンと決定したことから――。

原告ら代理人（在間）

異議。木曽三川協議会は維持流量という言葉は使ってない。

被告ら代理人（後藤）

５０トンという流量を決定したと言い換えます。それで，昭和４０年以降，実際に行われてきた堰の運用のことを，あなたが，一連の堰操作と言っているんじゃないですか。

私はそこまで深く考えたわけではありません。木曽川大堰ができて，それ以降，堰操作によって流量を調節することが可能になったと思ったものですから，それ以降の期間で形成されたと。

３０年というのはね。

はい。

５０㎥/ｓというのは，そのときに，堰の操作の基準になってたんですか。

そういうふうに，先ほどの，整備基本方針の説明資料ですね。そこの

文章ですね。

やっぱり読んでますね。国交省の文章を読んでますね。

それは，今日，最初に意見を述べたと思います。１つは実測値と，もう一つは――。

分かりました。証人も，木曽川の汽水環境は，約３０年間に及ぶ堰の操作で今日まで守られてきたという歴史的事実があることはお認めですか。

はい。ただし――。

乙第４９号証を示す

これは「河川整備基本方針検討小委員会」の議事録ですけれども，証人は，この内容を確認したことはありますか。

何回ですか。

第７２回。

検討しておりません。

２８枚目上から４行目を見てください。「昭和４０年に木曽川三川協議会におきまして，水資源開発の基本となる木曽川三川の基準地点と基準流量を設定して」下流の漁業に影響する「木曽川の成戸地点，５０㎥/ｓを設定いたしました。」という記載があるんです。更に７行ぐらい下がったところでは「動植物の生息地，または生育地の状況，こちらから検証して決定してございます。」と。更に１１行下がったところに「歴史的な経緯を踏まえまして，ここでは木曽成戸地点５０㎥/ｓとした」とあるんですが，これは，今，確認できるんですが，読んではいないですか。

この文章は初めて見ます。

甲第２５号証の２を示す

３ページ目以降の資料１から資料１１を見てください。これらは，証人がパワーポイントを使用して作成した資料ということでいいですか。

はい。

資料６を見てください。先ほど来から証言されていた包絡直線と関係式のことが書いてありますね。

はい。

包絡直線というのは，資料６の下に記載されているとおり，全データを包含する２点間の直線のことを指すということですね。

これは，こういうふうに理解したんですが，あやふやな点があるかなというふうに，今ではちょっと……。

つまりこの右肩下がりで引かれた直線より下のデータが，全て含まれるという表示。まあ，俗っぽく言えば――。

直線より左側の――。

そういう意味ですね。

はい。

一方，関係式というのは，流量が，ある値なら塩化物イオン濃度はこの値であるというふうに，１つの変数で解が決まってくる式のことですね。

はい。

証人のような学者の場合は，包絡直線と関係式の違いというのは，普通は御存じだと思うんですが，主尋問では知らなかったとおっしゃったんでしたっけ。

はい。

資料６には「虚偽記載というべきか」と書かれていますが，高度な学識経験を有する者であれば，この右肩下がりの直線を見れば，包絡直線であるということはすぐに分かって，この図で説明している意味も十分に理解できると思うんですが，証人はそうは思わないですか。

そう思って，この図を自分で作ったんですが。

甲第２８号証を示す

一番最後のページ，６－１３２ページを見てください。ここに，それぞれ◇

でまとめられた各項目ごとの中，ずっと読んでいくと，全部，包絡直線という言葉が至る所に出てますね。

はい。

通常，普通に使ってますね，この書証では。

この報告書では，ですね。

甲第２５号証の２を示す

この資料６の冒頭に「『木曽川水系河川整備基本方針（案）平成１９年７月』では塩化物イオン濃度と流量の関係式」「を作成した」という記載をしていますね。

はい。

乙第４７号証を示す

表紙を見てもらうと「木曽川水系河川整備基本方針（案）」「平成１９年７月」というものですが，このことですか。

そうですね。説明資料というのは，ちゃんと書いていなかったですね。この河川整備基本方針（案）は，河川整備基本方針検討小委員会がまとめて，河川分科会に出され，決定されたものですが，その経緯は御存じですか。

知りません。

検討小委員会のメンバーは，高度の学識経験を有する方々ではありませんか。

メンバーも存じ上げておりませんし，そういうことは，私はあんまり関心ありませんでしたので。

いろいろ研究されておられるので，そのへんもちゃんと文献読んでおられるのかなと思ったんですが，念のため伺います。

乙第４６号証，乙第４８号証を示す

河川整備基本方針検討小委員会には，今お示しした２つの資料が提出されていると。だけど，乙第４７号証を提出するということはなかったという事実が，私のほうに伝えられているんですが，証人はそういうことは御存じです

か。

……。

乙第４７号証は，小委員会には出ていなかったということですが。

そういうことは，一切，私には分かりません。

ちなみに，乙第４７は，中部地方整備局作成のものですね。

はい。

甲第２５号証の２を示す

資料９を見てください。これは，平成６年の異常渇水時のヤマトシジミの水の変化のデータですか。

そうですね。

証人は，この水の変化のデータを引用しながら「１３．８㎞地点は，成戸流量ゼロの時もヤマトシジミの斃死はなかった」と書いてますね。

はい。

平成６年の異常渇水のときには，実際にはヤマトシジミの斃死はあったんではないですか。

ですから，１０キロメートル地点より下流では，場所によってあったと。

汽水域と言われるところで考えた場合に。

木曽川大堰まで，多分，汽水域でいいと思います。

例えば，漁連とか，漁協なんかが，どこで漁をするかということは，証人はある程度つかんでおられますか。

このデータ以外には，あんまり知りません。

乙第７１号証を示す

当時の新聞の記事ですが，これでは，斃死はあったと報道されてます。平成６年８月の記事ですが，そういうふうに報道されてますね。

はい。

そうすると，資料９の記載は，この新聞報道とは矛盾すると思うんですが，そのへんは。

ちょっと待ってください。僕は，１３．８キロ地点と限定して，斃死はなかったというふうに言っています。１０キロより下流ではあったと――。

あったと思うと。

あったと思うというよりも，そういう記憶があります。さっきの業務報告でも，そのことは明記されております。

そこで，先ほど証人が，盛んに暴露時間とか，期間と言われたけれども，それはちゃんと調べられたんですか。下流の斃死したものについての暴露期間，どのぐらいだったのか。学者だったら当然調べられると思うんですけれども，調べましたか。

調べてません。

証人自身は，国交省の取っている維持流量という考え方，これは，どういうふうに思われますか。ある基準点でこれだけのものを維持する。それによって渇水のときとか，異常渇水時に備えるという考え方ですが，これについては，特にお考えはないですか。

それは，例えば，上流にダムとか，取水とか，そういう人為的なことによって，川の水をどんどん取ってるような場合には，そういう考え方も有効だと思います。

場合によっては有効な考え方であるというお答えですか。

はい。

甲第２５号証の２を示す

２枚目の③を見てください。国は「塩化物イオン濃度１１，６００mg/lを上回らない必要最低限度の流量を必要水理条件」としているんですか。

はい。

つまり，１１，６００mg/ｌ以上がヤマトシジミに不適な塩分限界であるとしているわけですか。

国交省ではそういうふうにしてます。

甲第１８号証を示す

主尋問でも触れられましたが，先ほどのパワーポイントの資料の中にも引用しておられますけども，この３１ページの「要約」のところを見てください。上から３行目に「生育に不適な低塩分限界および高塩分限界はそれぞれＳ０．３‰およびＳ２１‰と推察された。」という記載がありますね。

はい。

そうしますと，この田中論文によれば，生育に不適な高塩分限界はＳ２１‰と言ってますね。

はい。

ところで，Ｓ２１‰を，塩化物イオン濃度に換算すると，１１，６００mg/ｌになるということは知っていますか。

計算すりゃ，そうなるんでしょうね。

これは間違いないと，私どもは聞いていますけれども。

はい。

そうすると，国の必要水理条件は，田中論文にあるＳ２１‰，すなわち１１，６００mg/ｌを用いていることになりますね。

それは知ってます。

証人は，木曽成戸地点で５０㎥/ｓとする維持流量の考え方について，決して賛成していないみたいですけども，証人自身だったら，その維持流量的なものは，その地点でどのぐらいなら適量であるとお考えですか。

……。

若しくはそういうことは一切考えたことがないのか，どっちでしょうか。

ちょっと考えたことはあるんですが，自分の考えというよりは，国交

省で，成戸地点の維持流量を徳山ダムの水を全部合計して１６ですかね。それから，その他の残りは，丸山ダムとか，新丸山ダムとか，木曽川から――。

ほかのダムから。

浮かして……木曽川のですよ。

味噌川ダムとかありましたね。

はい。だから，僕は，その河川はその河川でちゃんと自立すべきだと考えてますので，維持流量を４０マイナス１６で２４ですか。２４ぐらいやれば，その場はしのげるのではないかというふうに考えたことはあります。

それをどこかで発表されたことはありますか。

たしか……あそこでそういう話をちょっとしたような気がします。

あそこというのは。

ふれあい……。

懇談会みたいなものですね。各地で開かれた，３つの県か４つの県で開かれたものですか。

いや……導水路関係の集会だったと思います。

国の調査では，大潮から小潮まで，いろいろな潮汐で検討しているということは御存じですか。

国の調査といいますと，どんな調査でしょうか。

５０トンを決めるに当たって。

５０トンを決める調査というのは――。

５０トンというか，維持流量を検討するに当たって，大潮から小潮まで，いろいろな潮汐での研究をしていると言ったほうがいいでしょうか。それは，証人自身で研究調査したとか，そういうことは特にありませんか。

……。

木曽川に行って，国交省の調査と同等若しくはそれに近いような調査をするというようなことは，してない。

してません。

甲第２５号証の２を示す

１枚目，右下を見てください。別の資料が貼り付けられた部分が右下にありますね。

右側の資料ですか。

はい，右下のところ。

同じ資料の中のものだと思いますが。

別の資料というのは，甲第２５号証の２として作られたものではなくて，よそから持ってきた資料が貼り付けられてありますがという趣旨ですが。

これは国交省の資料です。

写真があって，その右側に丸が打ってあるんですが，これは新聞記事なんですけれども，先ほどお示しした乙第７１号証の新聞記事がそこに貼り付けられていたんですけれども，御記憶ありますか。

これ，私が貼り付けて作ったので，こういう写真があったんだと思います。

この新聞記事の線を引いたところが２か所ありますけれども，下のほうによると，桑名漁連は「連日の渇水で，海水がそ上し，シジミの生育する淡水と海水の混ざる汽水域が壊されているのが原因とみており，シジミの生育環境を守るため，公団と約束した馬飼頭首工での五十トンの放流は必要だとしている。」という報道がされていますね。

はい。

この事実は御存じですか。

当時の新聞で――。

見ておられますね。

見てたと思います。

漁連は少なくとも５０トンは維持するべきだという考え方ではないんですか。

そう読み取れますね。

証人自身は，若潮のときの条件を中心にして言っておられるのですけれども，どのぐらいが適量かというのは，ここでは言えない。

若潮のとき……。

逆提案のようなものは――。

この漁連の斃死が起きたのは，木曽川河口部で７割近くのシジミが死んでるということですね。もうほとんど海に近いところで，そこはもともとほとんどシジミはいなかったところです。先ほど，０，０，０というのを，弁護士さんが図で示されたところです。

甲第２５号証の１を示す

３ページを見てください。ここで２５号証の２の資料７とか８を引用しながら「１３．８km地点の」「維持流量では，それより下流において『塩化物イオン濃度１１，６００mg/lを上回らないという条件』」は満たされない。だから「下流のヤマトシジミは見捨てられた」と述べておられますね。

はい。

そうなると，更に多くの水を流さなくちゃいけないというふうになっちゃうような気がするんですが，それはいいですか。

いや，これは飽くまでも，国交省の言う必要流量では，という意味であって。

反論のつもりで書いていると。

論理的にこうなる考え方であるということを言ってるわけです。

甲第１９号証を示す

これも証人が作成された資料ですか。

はい。

７ページ目の資料９を見てください。左の図において，証人は，薄いブルーの〇の地点において，６月より９月のほうがヤマトシジミの生貝の密度が増えているということから，斃死がなかったと主張しておられるということでしょうか。

そういうことを示唆するんではないかということです。

上のほうには「斃死はなかった」と書いてあるので。

「斃死はなかった」というのは，この図の結果もそうですし，先ほど申しましたように――。

その左側の図では，そういうことでいいですね。

はい。

右側の図を見てください。平成６年９月における生貝率は，中身が死んでいない貝の率のデータから作成したものだということで書いてありますか。

はい。

図に書いてある「１００％」，「９７」％，「９４」％，「９３」％と表示されているものを確認していただきましたね。

はい。

しかし，こちらで，その元データを確認したところでは，この右側の図は，ここに記載のある９月のデータではなくて，６月のデータの誤りだということを，私など聞いているんですけれども。

……。

今すぐ聞かれても分からないでしょうけれども。

それは，９月のデータとして作った――。

どういう格好でこのデータを手に入れられたのか，そのへんがあれだと思うんですけれども。

それは，国交省の長良川河口堰調査報告書です。

そこから転記された。

そうです。単純化して。

御自身で作られた。

はい。

証人からあるいは原告から,生貝率を計算できる資料の提出がないので,今,私が指摘したようなことが事実かどうかというのはなかなか検証しにくいんですけれども，そういう調査もしてないんですか。

生貝率の調査は，私はしてません。

これも国交省のデータでやってる。

そうです。

原告ら代理人（小島）

甲第２０号証を示す

６－９５ページですが，木曽川の河口のヤマトシジミの生息分布調査の内容について確認します。まず，このページ，平成６年４月で，河口０キロのところの周辺，この辺りはヤマトシジミは，０ですね。

はい。

６－９６ページ。平成６年６月，渇水が起こる直前ですが，これも０とか，２とか，その程度ですね。

はい。

６－９７ページ。渇水が起きた後の平成６年９月ですが，ここでは０，０。

はい。

その後の６－９８ページですが，０，１，０と。

はい。

つまり，河口部では，もともとヤマトシジミはほとんど０だったということですね。

はい。

もう一度，大渇水が起きる直前，平成６年６月について，６－９６ページを

見てください。木曽川の河口から５キロから１０キロの間，この間で，個体数が１００以上いる地点というのは，たくさんある状態ですね。

はい。

次のページ６－９７を見ますが，同じく木曽川の河口から５キロから１０キロの間ですが，９月の段階でも，個体数が１００を超える地点というのが多くあるということがこのデータから見て取れるということでよろしいでしょうか。

はい。

甲第２５号証の１を示す

４ページを見てください。ここで，先ほど，９）についての話がありましたが「木曽川の汽水環境は，約３０年間における維持放流量」「による一連の堰操作により形成されたのは，いうまでもない」というのがあって，その後のところですが「この間には渇水期，異常渇水期も含まれ，成戸流量はしばしば，０㎥/ｓとなった時期があることに留意する必要がある。つまり，国土交通省は成戸流量が０㎥/ｓとなることを是認していることになる。」と書かれていますが，これはどういう意味で記載されているんでしょうか。

今の汽水域の現状を，まず，国交省は肯定的にここでは捉えているわけです。で，それは，過去３０年間のいろいろな堰操作もあったかもしらんけども，流況の中で形成された。というのも，それ以外のことはなかったんだから，それはそのとおりだということだと思います。で，その３０年間の間には，平成６年のような大渇水もあれば，次の年,先ほど示した９５年９月のデータがそうなんですが,そのときも，まあ渇水が９月にけっこう続いて，５０トンは下回った流量だと思われます。だから，日平均５０トンの流況を確保したというか，それは，必ずしもそうではなくて，時々それは確保できずに，０にまで落ち込むこともあったし，３０とか，２０とか，そういうものもあったわけ

です。そういうことを全体として，変動しながらでも，木曽川の汽水域のヤマトシジミは今でも健全だし，むしろ自然はそういう変動は常に繰り返してるし，そういう厳しい中でも生き残って，そういう中で進化してきてるという側面もあるわけです。だから，必ずしも助けてやらにゃならん，斃死が起きたらいかんということだけでは，自然を大切にするということは，そういう視点だけはいかんのではないかなという考えはあります。

先ほど，平成６年の大渇水の前後で，木曽川河口域から５キロから１０キロの間のシジミが，個体数１００以上というのがその前後で維持されていたんですけれども，そこから表されるように，過去３０年の間に，大渇水とか渇水とか幾つかあったけれども，その間ヤマトシジミは生息を続けていたと。

斃死が起きたのは局所的であったというふうに捉えることができると思います。

被告ら代理人（後藤）

乙第７０号証，甲第２５号証の２を示す

乙第７０号証の写真と甲第２５号証の２の右下の１ページ目の貼り付けの写真。これは同じ写真と見ていいですね。

そのようですね。

ここ，下のほうが読めないので，ちょっと大きくして出したんですが「Ｈ６渇水時には，木曽川大堰からの放流量がほぼ０㎥/ｓまで減少し，シジミの斃死等が発生」したというふうに書いてあるんですが，これは見たことはありますか。

何をですか。

この資料です。

この資料はありません。こっちの，私が作った甲第２５号証の２の②の右下に貼り付けてある写真しか見てません。

甲第２５号証の２の②の右下に貼り付けてある写真で，この中身は確認しているという趣旨ですね。

裁　判　長

甲第２５号証の２の②の右下に貼り付けてあるものは，見たということでいいですね。

見て，私が貼り付けたわけですから。

被告ら代理人(後藤)

もっと大きな写真を縮小して，そこへ貼り付けているということでいいですね。

……分からないですね。

記憶ないですか。

多分こっちの文字との比較で大体……。

原告ら代理人（在間）

甲第２５号証の２を示す

１ページの②のスライドです。これは，今お話のあった「徳山ダムに係る導水路検討会（第７回」「資料」をコピーしたものですね。

はい，そうです。

第７回の検討会というのを，インターネットで検索されたわけですね。

そうです。

そうすると，どういう資料が出ているかというのは，見られましたか。

もう記憶にありません。

端的に聞きたいのは，平成６年のヤマトシジミの生息状況について，長良川河口堰調査報告書において，実測データが報告されてますね。

……。

甲第２０号証を示す

これが，その調査報告の生息状況の実測データですね。

さっきのやつではなくてですか。先ほど小島弁護士が示された図とは違うんですか。

甲第２５号証の２を示す

資料９を見てください。「『長良川河口堰調査』より作図」と書いてありますね。

はい。

長良川河口堰調査というのは，正しくは，どういう文献名ですか。

これが正しいと思います。

正しくは「長良川河口堰調査報告書」平成６年度のもので，平成７年７月発行のもの。

そうです。

甲第２０号証を示す

この表題のものですね。

はい。

つまり，第７回導水路検討会のときに，この長良川河口堰調査報告書に基づく実測データは，資料として出てましたか。

全然，そういうことは……。

もし出てたら，すぐぴんとくるので，検索しますね。

はい。

検索した記憶，ありますか。

河口堰調査報告書ですか。いえ，してません。

つまり，第７回徳山ダムに係る導水路検討会においては，平成６年度の長良川河口堰調査報告書の実測データは提供されていなかったということですか。

いや，私には分かりません。

（以上　矢倉えり子）

名古屋地方裁判所

裁判所速記官　　杉　浦　恵　子

裁判所速記官　　加　藤　美　香　子

裁判所速記官　　矢　倉　え　り　子