

事件の表示 昭和48年(ワ)457号

証人調書(この調書は第26回口頭弁論調書と一体となるものである。)

期日 昭和52年3月24日 午前10:00

氏名 小瀬洋喜

年齢 大正14年4月13日生まれ

職業 岐阜薬科大学教授

住所 岐阜市加納鉄砲町三丁目31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。

証人の陳述は、別紙速記録のとおり。

1

裁判所書記官 早野 五善

速 記 録

原告代理人(清田)

甲第七七号証の1を示す。

前回の証言で後日書面をもって提出すると言われた分がございませぬが、それは、この書面でございますね。

はい。

これは、証人はこの法廷で陳述されるについて、詳細な事を証言のためにお書きになったものでございませぬか。

そうです。

乙第六六号証の2を示す

6頁下から6行目以下に、結論が書いてございませぬが、この結論を導くについて、前提条件とされているのがございませぬ。

はい。

この前提条件の意味はどういうことなんでしょうか。

前提条件として「水質測定地点とされている南濃大橋地点のBOD値が水質保全対策によって、3ppm以下に維持され、当該地点から下流で大量のBOD負荷が加えられないなら…」これが先ず前提条件となっております。

2

前日も申し上げたことでありますけれども、3ppmというのは、類型Bということです。類型Bを保つことができるか、できないかという議論を、大変したことを申し上げましたけれども、一応その前提としては、3ppmに維持されることを、とにかく我々としては、前提にしようということになった訳であります。

しかしその前提を守るためには、現実的には非常に多くの行政的な努力が行わなければならない…。具体的に申しますと、この資料(甲第七七号証の1、2頁です)の中に書かせて頂いたのでありますけれども、「木曾川及び長良川流域別下水道整備総合計画概要書」というのがあります。県のほうで木曾川及び長良川流域下水道整備計画がありまして、その中で木曾川は、関係ありませんので、申し上げますが、今後長良川は、どのようなふうになっていくんだろうか、ということを推測しながら、下水道の整備計画を立てたものがあります。

3

この計画の中に若し現在のままで進むならば、長良川の水質が昭和65年には、長良大橋でBODが5.71ppmになるだろうということを推定しております。これは私共が非常に大きな前提としております類型Bというものが、守ることができないということを、流域における人口の発展及び工業の発展等から推定をしている資料であります。しかしそのままでは、長良川を守ることができませんので、下水道をつくらなければならないということで、この計画ができております。この計画を進めるために、年次別の下水道の整備計画ができておりまして、例えば昭和55年には、これだけのものを作って行くことをしながら、流域が3ppmで守られるようにしたいという計画が出されております。

4

ところが、昭和55年の整備面積に比してみますと、現在においてもこれが非常に遅れているのです。従って、前提としては、3ppmを守ることになっているけれども、流域下水道等ができて来ない限りは、現在のままでは、この3ppmは守ることができないのではないかと、おそれを持っております。しかしその事は、今回の私共の依頼された検討とは別になるので、先ず3ppmが維持されることを前提にして考える。現実として、それが維持されて来ないような現状にはある訳であります。

更に大きいことでありますけれども、前回にも申し上げたことは、堰の設置が直接に影響致しますのは三〇km地点であります。その三〇km地点の直ぐ上の所に羽島市がございます。この羽島市におきましては、昭和45年の人口が48,100人、昭和55年6万人、昭和65年8万人ということの推定がなされております。また工業出荷額についても同様に、45年369億円、55年925億円、65年に1,292億円というように見込まれております。

人口が増え、工業出荷額が増えるということは、これは非常に水質汚濁物質が多く出て来るといことで、勿論規制をしなければならないのでありますけれども、この場合にも下水道整備が必要である。ところが、その下水道整備が羽島市で、依然としてできていないという現状にあります。これも3ppmを維持するならばという前提がある訳でございますけれども、諸策によって、して欲しいけれども、現実にはできていないということでもあります。

又羽島市におきましては、都市計画が行われておりまして、市街化区域が1,232ha(これは昭和46年3月決定であります)であります。そしてその内で4本の下水路がありまして、逆川と桑原川に、この下水路が放流されております。現在までは市街化における汚水が、ほぼ逆川に集中しているんでありますけれども、今後都市計画が進むことによって、他の市街化区域から桑原一ないし三号の都市下水路に集中して、放流されて桑原川に流れることになる。このような現況になって参ります。

そうしますと羽島市の都市計画が進むにつれて、この下水路に放流されながら桑原川から停滞水域に流れて来ることになるだろう。更に若しも、この下水道が羽島市で決定されて、終末処理場が出来た時に、どこにできるかという問題がありますけれども、終末処理場から放流される先と致しましては、逆川あるいは桑原川のいずれかということが考えられております。私にとっても考えられます。

若しも桑原川に放流されることになって参りますと、例え市街における汚濁負荷を処理することになりましても、桑原川に対する汚濁の大変多くの物を出すことになってくるということになってまいります。このようなことがありますので、今後、下水道計画がどのように進展するか、あるいは羽島市における下水道がどのような計画ですすめられるか、あるいは水質規制をどのようにするか、という多くの問題を含んでおりますけれども、その実施あるいは実施の方法については、今この部会では考えないで、とにかく3ppmができるということを前提にして考えるということをした訳であります。

しかしその前提が果たしてどれほどできるかということにつきましては、この部会においては論外にしたということでもあります。極めて重大な問題でありますけれども、先ずできることを前提にしたということでもあります。

乙第六六号証の2を示す

2頁の上部はどういうことが書いてあるのですか。

この前提条件にでておりますのは、前回申し上げましたように、伊自良川合流点から下流、長良川河口までの区間が水質汚濁にかかる環境基準の河川B類型である。これが維持達成させることを前提としてということでございます。

15頁の6項にも同じようなことが書いてございますね。

はい。

こういう条件が書いてございますが、この意味をもう少し詳しく述べて頂きたいのですけれども。

これも前回申し上げたことでありますけれども、B類型が維持されるということ为先ず前提にしている訳でありますけれども、実は河口堰の問題について考えてみますと、私が呼んで頂きました水質に対してどうかということが、その一部だと思えますけれども、水質ということを考える時には、その水がどのようなものに利用されたときに、その水質がどのような意味を持つかということが、大きいこととなります。

その水がきれいかどうかということは、飲料水にとってはきれいとか、あるいは農業用水に適するものであるとか、アユを飼うのに適するものか、フナを飼うのに適するものかという水の利用目的が明らかになってまいりませんと、これがその目的に達した水質を維持できるかどうかということを考えることができない。従って今回の場合にも水質がどうなるかということを考えるためには、この水がどのようなものに利用されるときに、その水質がどうなるかということが、実は明らかにならなければならない訳であります。

私共は、この間申し上げたように、大変議論したんでありますけれども、利水をどうするか、ということを考える、従ってB類型が維持されることを前提に考えようということになったんであります。しかしこのことは、前提としては極めて大きなことであります。前回も申し上げましたように、利水の目的が22.5tを都市用水に使うということでもありますけれども、若しも飲料水に使うということになれば、名古屋市民としては当然「A」というものを要求してくることになるだろう。これは名古屋市の水道局の中にそういう高山の水などは、人間の飲む水でないなどと明確に言っている人もいるわけですから、ましてや、長良川の水を人間の飲む水などと

申す訳がないはずで。

そうなりますと、当然長良川の水を「B」ではなく「A」にしろという要求が、水道関係者の要求としても出ると思います。また市民感情としても、よりよい水が飲みたいということも当然の要求として出て来ると思います。

そうしますと前提としてのB類型というものを利水の目的、飲料水の目的で使うことになれば、これはA類型に格上げしなければならない。格上げをしますと、岐阜県で現在水質規制を行っておりますすべてのものについての規制を変えなければならなくなって来ます。

A類型とB類型と申しますのは、水質で申しますと、2ppmと3ppmなんですから、従って1/3乗だけは下水道、あるいは岐阜県における中小企業などの水質規制もしなければならなくなってくるのであります。ただしB類型と言うのは、一級河川の河口部におきましては、極めて高いランクに位置するのでありまして、それを維持するためには、大変大きな努力がいるのであります。それをAランクにあげることであれば、更に多くの努力をしなければならなくなってくるのであります。勿論、水質をよくすることは、国民的な合意でありますし、岐阜県民としてもやぶさかでないことですし、勿論しなければならないことであります。河口部においては、B類型というものは、全国的に極めて高いランクにあります。それをさらにA類型まで上げるということは、大きな負担になる。

岐阜県というものが、愛知県民のために多くの負担をしなければならないことになって来ます。それが第一点であります。

第二点には、利水の目的を 若し工業用水にして使うことになれば、どういうことになるか、ということでもあります。

これは前回の目的の中でかなり大きなものになってくると思うのであります。この甲第九四号証「長良川における北伊勢工業用水道の塩害と対策」という資料は、長良川に於ける北伊勢工業用水道の塩害とその対策ということについて述べられた論文であります。

これは現在長良川において北伊勢工業用水道を取っている訳であります。これが塩害を受ける。何故塩害をうけることになったかと申しますと、伊勢湾台風の時の河川改修、その他のために長良川を掘りまして、そしてその泥を使ったことがあったようであります。その時に河道改修をしたところが、長良川に塩水が上がって来た。塩分が上がって来るので、その対策のために、どうしたらいいか、それが当時の大変大きな問題だったようであります。その対策のために幾つかのことが挙げられたのであります。その一つに河口堰を造ることが、この塩害を防ぐことに有用な方法であると考えられていたようであります。もっともその対策と致しましては、この河口堰の他にも幾つかの方法が挙げられていたのであります。

幾つかの方法という、どんな方法ですか。

塩水楔の阻止のためにスクリーンを設置したらどうか。この計画が考えられ幾らか、予算が立てられ計画も行われたようであります。

それからまた、取水を停止する期間中には、他の水源のほうから補給したらどうか。そのためには泥江川の上流の多度町に貯水池を造ったらどうか。あるいは町屋川の町屋頭首工の貯水池を利用したらどうか、というようなことで塩分が上がって来る期間は、他の水源から取れば工業用水として補給できるだろうという考え方もあったようであります。又取水地点を岐阜県の上流の方に持ってくるという考え方もありまして、これが現実には採用されて参りました。現在かつての取水地点が上流に移されて、そこから取られている訳であります。また更に工業用水を使う立場からいうと、塩分の軽減度。許容量というのを現在ほど厳しく考えなくてもいいのではないか。その入って来た塩分に応じた使い方をすればいいんじゃないか。更に企業自体がその塩分の除去方法を考えればいいんじゃないか、などという考え方も出されて参りました。

このように長良川に若し塩害が出て来て、それが工業用水に影響するとするならば、どうしたらいいかということ、この北伊勢工業用水塩害についても、既に調査をされ、そして幾つかの案が出され、現実には岐阜県の上に乗ってくるという非常に安易な方法がとられたんです。その方法で、行われましたけれども、塩害が工業用水に起こるとするならば、河口堰を造るだけでなく、その他の方法があることが、その際にも示されていた訳であります。

つまり利水目的として、何に使うか、ということが明らかになってこない、私共としては、そのものに適合した水質になるかどうか。例えば、塩分がどれだけ入ってくれば工業用水のどんなものを使うことができるかなどのところまでは、我々は考えない。B類型を維持することだけを考えて物を考えたということこそです。

県知事のほうからの諮問に対して、部会のほうで、そういう前提条件を設定されたというのは何か背景があるのですか。

背景と申しますより、もうそれ以上の事は非常に膨大なことになってしまいます。実は昨日資料を読み合わせながら気が付いて今朝持ってきました。

甲第九九号証を示す

これですね。

これは、私共委員会を進めていく上で、長良川河口堰建設に伴う水質上の問題点というのを、委員の立場で私がまとめてみたものでございます。

14 河口堰の場合には、治水の問題と利水の問題がある。治水の場合には、例えば、堆積する土砂の問題、それをこんなふうな図式の中で、こういう事を検討しなければなるまいとか、あるいは水質の場合には、水量と汚濁物資のことがある。それらについては、こういうことを検討しなければなるまいということを図式化して出してみたものです。

右の枠の中にありますように、この事は、検討しなければなるまい。この事については社会的な影響が大きいであろう。そういう立場から見なければなるまいなどということで、49年5月28日の委員会に私が提出したものであります。しかし、これだけのものをするということは、私共の委員の中ではとてもできることではないのです。従って前提を設けながら、その前提の中でやろうということになってまいります。そのために非常に大きな激論を戦わしたわけでありまして、やはり私共のメンバーだけではできない。行政の力も多く要するというので、前提を設けた上での検討をすることになるということでありまして。

検討する事項を、今の委員会のメンバーとか、あるいは答申期間とか、予算とか、そういうことで制限するために、前提条件というものを持ってきたんですか。

15 それは、私共が自分でつけたんです。私共も本務を持っているもんですから、これだけにかかりきることができないんです。これだけのことをやるためには、時間的にも肉体的にも大変大きな制約を受けましたし、これ以上の事をやれば、非常にたくさんのごことで、それ以上に為すべき本務ができない。従って私共できることと言えば、前提を設けながら、その前提は行政が考えてくれるということで、私共 委員会で自ら課したことであります。

前提をつけることによって、大幅に検討する事項とか、そういうものが節約できる訳ですね。

節約と申しましょうか…。

やらずに済む訳ですか。

それは、行政として3ppmを守ることを前提として、若し進めるならば、それをどうするか、ということ行政で考えて欲しいということですよ。

前回その点は、裁判長からお尋ねになったりした箇所なんです、そういう意味でお聞きすればよろしいですね。

はい。

16 専門家会議の水質部会が検討するについては、いろんな資料が提供されて、それをご検討になったと思いますが、その中ではKSTの報告なんかも資料の一つになっておった訳ですか。

大変重要な資料に致しまして、ことに1967年7月の 総括報告と1968年7月に出了、調査結論報告、これは大変重要な書類として使いました。

乙第一九号証の7を示す。

証人が、今おっしゃった1968年の結論報告というのは、これでございますね。

はい。

私のほうで、裁判では乙第一〇九号証の7として出しておるけれども、これを検討なさったのですね。

はい。

これは、緑色の表紙ですね。

はい。

1967年7月に出ていた赤表紙の総括報告、これは今まで私のほうでは、出ていないのですけれども、これもご検討になったということですか。

はい。

KST報告では、総括報告と結論報告、この二つを、ご検討になったということですか。

17 これを中心に致しまして、別に膨大な研究報告書が出ておりますけれども、できるだけそれも読みながら、その中でも検討すべきものを、できるだけ拾い出したんでありますけれども、あの膨大な物でありますから、そこまではなかなか及びませんでした。

それから建設省とか、水資源公団のほうから提供された資料もあった訳ですか。

はい。

どんなものがございましたか。

これは、前回申しましたように、私共が要求をして、例えば、流量の表が欲しいとか、あるいは県のほうに底質の調査をして欲しいということで、底質調査をかなりの期間かけてやってもらった。あるいは、河床変動についての建設省の考え方がどう出ているのかということで、私共の要望に従って出て来たもの、あるいは最初、河口堰の全貌を知る為に、建設計画その他のものの書類も出て参りました。

乙第六六号証の3を示す

ここには1から100までの資料がございますが、この備考欄に、どこで作成した資料かということが書いてあるようですが、この通りな訳ですね。

18 この通りということ証言していいと思いますけれども、この題目で出て来たものを、整理してくれました。というのは、私が作ったものでないですから、建設省が出してきたと書いてあるのは、そうだろうと思うということでもあります。

これらの提出されました資料とか見解というものについて、水質部会のほうで検討されたでしょうが、その中で特に問題になったような事柄は、どんな点についてでしょうか。

先ず、第一はこの1967年の総括報告です。

裁判長

乙第六七号証を示す

先程の「木曾三川河口資源調査総括報告書」というのは、乙第六七号証として出ている、総論部分40頁ありますが、これですか。

はい。

原告代理人(清田)

それでは、それを総括報告というふうに呼んで頂きましょうか。総括報告について問題点がありましたか。

19 総括報告139頁にこういう記載がございます。「現時点において、伊勢湾、特に沿岸海域、三川(但し長良川を除く)の感潮域、河口域の水質は昔に比べてかなり悪化している。すなわち四日市とその周辺の汚濁海水の北上、高潮防潮堤開口からの名古屋港汚水の流入、揖斐川濁度の増加、三興製紙の工場排水による木曾川の汚濁等による関係水域の汚染は、今後激化することはあっても、改善される公算は少ないように思われる」と書いてあります。

実はこの考え方が1967年の報告のもとになる報告の時にはあった訳であります。と申しますのは、当時水質汚濁防止法もできておりませんので、工場からのたれ流し状況が日本の状況でした。従って、長良川も木曾川も汚濁が進行しているような状況であったんです。その中で長良川が極めてきれいな川であったんです。木曾三川の中で長良川を除くとあります

20 けれども、長良川だけがきれいな川であったんです。その膨大なほうの資料を見ますと、これに対する裏付的な資料が幾つかありまして、木曾三川を調べたところが、長良川がきれいだということがありますし、現在までも問題を残しているんであります。三興製紙の排水処理がうまくいかないために、現在でも木曾川の水質を考える時には、三興製紙の汚水をどうするかという問題が残っております。この汚水対策ができないために規制ともしましょうか、当時中小の工場しかなかった長良川流域のものを取れば、きれいな水が取れると言う考え方がでたのではないかと私は推測される部門があります。

しかしその後、日本の国における水質規制が進行してきまして、長良川だけでなく、木曾川も揖斐川も非常にきれいになって参りました。木曾川などは現在AAランクに中流を上げたらどうかという論議が愛知県から出ております。岐阜県で多くの努力をして「A」を達成することが出来た訳ですが、そうすると、愛知県ではそういう声が出て来る現状であります。当時の調査によれば、木曾川は汚かったので取れない。長良川だけはきれいであったという判断の下でやったんですけれども、現在になれば、その判断をそのまま踏襲することができない河川状況になって参りました。

21 若し日本の国の水資源ということを考えますと、勿論水資源の利用ということも極めて大事だと自分の立場で考えますけれども、木曾三川の水を利用するならば、わざわざ長良川から木曾川を越えて工事をしなくても、木曾川の水をとることをするならば、木曾三川における水利用ということが、そして水質の面から考えてもできるのではないかと。それを当時の状況の下で長良川だけを選んだという状況があったんじゃないか。そんなふうにも考えることができる点があります。しかしこの点は、問題としてはありましたけれども、今は河口堰が造られた時のことを考えるのだから、報告書の中に上がりませんでした。議論をしたということだけで終わりました。

今 お尋ねの大変問題になった点はないかということでもありますけれども、その大きな問題点として上がって参りましたのは、総括報告書113頁にこういう記載がございます。これは長良川の河床変動の計算であります。この中には「堰設置に伴う影響は年間3cm以下であると予想される」と書いてあります。

22 どういうことかと申しますと、堰を造った時に河口附近における河床は年間3cmくらいは高くなっていくということを書いている訳であります。ところが、この結論報告(乙第一九号証の7)33頁には、年間1cm程度の影響しか認められないと書いてあります。

1cmと3cmと申しますのは、数字で言うと非常に小さいようでもありますけれども、河口堰の

問題点は、長良川の安全を保つために川底を掘るということであり、掘る深さはどのくらいかと申しますと、浅い所と、深い所がありますけれども、まあ深い所で大体2mを掘る計画になっております。

そう致しますと、3cmずつが50年間堆積致しますと、1.5mを埋め戻してしまうということになります。従って、若しこの3cm程度の変動であるというこの報告書の数字が正しいとするならば、せつかく河口を掘って、治水対策をするのだといっても、今回の「9.12洪水」のように50年目にやって来る洪水の時には、1.5mの埋戻しが起こっていて、掘っただけの効果が無くなってしまっているということがおこるんじゃないかということで、年間3cmというところについて、大変大きな議論を致しました。

その結果は、私は河川工学の知識が十分ありませんので、公式集等も勉強致しましたが、御専門の立場の方から、報告書に出ているような文書にはなっています。しかし、その文書にはなりませんが、残った問題点がございまして。

裁判長

今の結論報告、33頁は、上から何行目になりますか。

下から4行目でございます。

今10cmと言われましたか。1cmと言われましたか。

1cmです。

上の方の10cmというのは、調査期間中の変動が10cmです。下の方は、堰設置後での河床浚渫変動が1cmだろうということになります。

1cmですと、50年経って50cmです。3cmになりますと、50年経ちますと1.5mです。ですから1cmと3cmというのは、電算機の計算でいっても、非常に大きな差になります。結論としましては、報告書の中にあるような文書になりましたけれども、問題点を残したところがあります。

それは、何かと申しますと、乙第四〇号証の5、3頁に全流砂量という項目が「9」に出ておまして、 $Q_T = Q_B + Q_S$ と言う式があります。これは流れて来る砂の量は掃流されている量に、浮遊している砂の量を足して求めてくれればよいと言う式であります。

この式の中身と致しましては、掃流されて来る量については、佐藤・吉川・芦田の式で求める。そして、浮遊する砂の量についてはロールセンの式で求めるということを出しているのです。

ところが、このロールセンの式というのは、ご覧のように、第4の式、第5の式で示されているのであります。

原告代理人(清田)

証人が言われたのは、5頁の(4)、(5)の式ですね。

はい。この(4)の式、(5)の式というのを、河川公式集(乙第四二〇号証の1)213頁に「(5.52)」という式があります。この式とを比べていただきますと、「(5.52)」の式の中にありますのは、一番後のところに $f(U^*/W_o)$ という式があります。前の乙第四〇号証の5、5頁の(5)の式は、 $f$ が二つあります。そして「 $f_1(U^*/W_o)$ 」から「 $f_2(U^*/W_o)$ 」が引いてあります。この「 $f_1$ 」から「 $f_2$ 」を引くということは、どういうことかと言いますと、公式集(乙第四二〇号証の1)213頁に「5.15」ロールセンの図表がございまして、そのロールセンの図表に、途中で切ったところの上の方に上がっているグラフがございまして、それから一番下の所に並行に斜めに上がっているところがございます。この式は上の方に上がっている斜めの式を求めるのが、ロールセンの本来的なものであるということが、甲第九八号証 152頁、その下方に、「全流送土砂量公式(ロールセン型)」というふうに書いてあります。この題目でもご覧のように、ロールセンの式というのは、全流送土砂を求める式であります。この全流送土砂を求める式として、中に説明が書いてありますけれども、その式の中から変型を致しまして、浮遊砂と流送砂とを分けて式に当てはめているのであります。従って、先程の全流砂量というのは、浮遊砂と掃流砂とを足して求めるのにロールセンの式を使っている訳であります。

この論理がおわかりだと思えますけれども、全流砂量というのは掃流砂と浮遊砂を求める。浮遊砂というものは、ロールセンの式で求める。ところが、浮遊砂のロールセンの式というのは、そもそも全流砂量を求める式である。その式の中で、流砂量だけを引く式を作りまして、そこに当てはめているのが、(5)の式であります。そうしますと、せつかくこの式を使いながら、実は循環式みたいになって来るので、この(5)式を使う方がいいのだろうかということ議論致しました。ご説明はあったんですけども、大変悲しいことに、私の河川工学的な知識が乏しいために、ご説明に反論することも、理解することもできませんので、それでは担当の方がいいとおっしゃればよいということで、報告書のような内容になって参りました。しかしその説明の過程では、ご担当者の方も公団の方も、お話しには理解できませんでした。

23

24

25

26 証人のお言葉を簡潔に致しますと、流砂量を求めるについて、ロールセンの式を使っておられるけれども、これは循環論証のように、同じ式をひっくり返して使っている。こういうことで理解ができなかったとおっしゃるのわけですか。

御専門の方がお話しになったんで、そしてそのもとについて書かれた報告書でありますので、そうであるとは申しませんが、私の印象としては、依然としてお尋ねのような印象が残っておりますので、従って、この式の事の解明をやはり、やって頂かなければ、1cmなのか3cmなのかあるいは、それに基づいて電算機の式が作られています、これも電算機の式も専門家ではありませんので、その式の持っている事が、どのように出されているか解釈ができません。

ただ恐れますのは、二つの報告書に1cmと3cmという極めて違った表現があります。しかもその計算が出来てきた元はこれだということが示されて、そのわかるころまで行きますと、そういうことになっておりますので、その上のことを明らかにすることを是非やって頂くことが大事だと言うふうに考えます。

27 これは専門家会議の中では、理解できる方はおいでになったのでしょうか。

前回申しましたように、私共の委員会の中では、小林先生が農業土木の立場でこの方面のことを担当して頂きました。

そうしますと、流砂量に関する公団側の説明というのは、特別専門家会議の委員の先生も、特に証人は理解できなかったということですね。

はい。

他に問題はございましたか。

次の問題は乙第一九号証の7、40頁でございます。「木曾三川の河口水域の底質」という章がございます。この4の1の「河川部の底質」の下方に「河口堰を設けると上流側の河川部に有機物の集積が起こるのではないかと心配に対し、岡山県の高梁川について調査した結果によれば、その心配は全くないことが判明した」というふうに書いてあります。

ところが、この高梁川というものについて、データをこれも遅れて申し訳ありませんけれども、今日お届けしたんです。委員会では、私が提出した資料でありますけれども、建設省から出ております、河川年鑑というのがあります。

甲第一〇〇号証を示す

28 どこですか。

349～351頁は長良川です。それから455～459頁という所が高梁川でございます。

それで、高梁川の現状をもって長良川のことを考えることができるだろうかという問題点がありますので、高梁川の調査をしたかったんですけれども、現地へ行く折を得ませんでしたので、こうした文献調査を致しました。

裁判長

これは何と言う書面ですか。

29 これは間違っていたら後程訂正させていただきますが、「日本河川年鑑」、建設省河川課の編纂だったと思います。

この両河川を比べてみますと、456頁に高梁川流域の状況の地図があります。この高梁川にも河口堰が造られた訳であります。この河口に近い所にありますのは、小田川で、類型Cの川であります。その上になって参りますと、河口までが「B」であり、その上が「A」という類型であります。河口に最も近い、堰に最も近い川がCであります。

30 それに対しまして長良川の方は、348頁にありますし、既に現地で御承知のように、長良川の上流には問題になっております、境川、荒田川、E類型の川があります。そして類型指定の行われていない、桑原川、逆川があります。逆川はE類型にも達していない川であります。

河口に近い所に極めて汚濁度の高い支川があるという状況と、それが無いという状況とが、高梁川と長良川とでは、際めて違う所があります。これが第一の違いであります。

第二の違いは、そのバックの所にあります所の汚濁の状況なんであります。長良川の汚濁の状況は、351頁5の120を御覧いただきますと、長良川流域におけるBODの発生量が、45年で一日当り85t何某、60年ですと150t何某というように推定されております。これに比べますと、高梁川における汚濁の発生量は、457頁、表7の28にありますように、45年現況で9t～約10tです。60年で22tという数字が出ております。

31 この数字でご覧のように、45年に長良川では85t、高梁川では10t、60年に長良川で150t、高梁川では約22tというふうに、非常に大きな差がある訳であります。従って高梁川において有機物沈殿がなかったから、長良川において安全だという論拠にはならないと考えます。この点についても文書の中にはありませんでしたけれども、私の担当の部分でそのことについて、桑原川の存在を無視することができないという表現で指摘してあります。

汚濁ということになると、BODというものだけを考えればいいということになるのでしょうか。

32

BOD負荷だけでなく、今申し上げましたように、河口堰に近いところに、非常に大きな汚濁河川を長良川の場合には持っているのです。高梁川の場合には、C類型に指定されているような、河川がある。「C」というのは、かなりきれいな川でありますけれども…、従って汚濁河川の支河川が入って来てないという地形的な違いが、極めて大きいと思います。ことに河口堰が造られた時の問題点は何かと申しますと、河口堰が作られることによって、その上流部分の水流が極めて緩くなる。湛水区域ができるということでもあります。湛水区域ができて参りますと、そこに流入して来る汚濁物質は、沈殿をする。そして沈殿物が底にたまって来るという状況が出て参ります。その状況を長良川の場合には持っているし、高梁川の場合には持っていないという、汚濁負荷だけでなく、地形的にも、極めて相違をしている。しかも危険な状況を長良川は持っているとは私は考えます。

比較の対象として、高梁川を挙げられているけれども、これは前例とか、根拠にはならないというお考えですね。

私はそう考えます。

調査報告書というのは、今の総括報告の場合で1967年ですね。その段階で出ている訳ですね。

はい。

丁度、今から10年前の段階で作られた総括報告ですけれども、その後10年間経った現在でも、総括報告で前提とされているような事柄は、今でも変わりはない訳でしょうか。

32

先程もお答え致しましたように、木曾三川の水質について長良川だけがきれいであって、他の二つの川が極めて汚れているという報告になっているんでありますけれども、その状況自身が既に違ってきております。取水についての調査の立場から言えば、きれいであるから長良川を採ったという前提自身が、現在においては変わって来ていると思います。

なお、河口堰において非常に大きな問題点になっていることに、アユの遡上ということがございます。

乙第六七号証13頁の(3)の所に、「取水によって鮎は揖斐川に上らないか」という項目がございます。読ませて頂きますと、「長良川の取水によって河口域でも揖斐川の流量が総体的に優勢になるので、長良川に上るはずのアユが揖斐川に移行しないかの疑問がある。この関係を検討したところ、揖斐川の水の汚濁度は長良川の四乃至六倍、河床付着の藻類の量は1/6、棲みつき可能な河床面積は1/4、現状での遡上量は1/11、漁獲量は2/5などの関係から推して、長良川には、遡上量の減少が、仮に見られたとしても、これが揖斐川の遡上量に永続的にプラスされる可能性は少ないことが、考えられた。稚アユは濁水と汚水を嫌い、小規模の走性実験によるも、長良川の水には、揖斐川の水の2.4倍、木曾川の水の1.8倍も多く集まる。木曾川も恐らく同じ関係にあり、少なくとも河口部の現在の汚染の続く限りは逃げることはないだろう」と書いてあります。

33

この論文の元になりました論文は甲第九五、九六、九七号証で、九五号証と九六号証をまとめましたのが、九七になります。

ここにありますのは、木曾川、長良川、揖斐川の47年、48年の手元にありましたデータをまとめたものと、甲第九七号証に出ている数字とをまとめて、あるいはこの文書の中にでているものをまとめたものであります。

そう致しますと「小林純ら」と書いてあります。39年3月現在の濁度は長良川で表面では9.9、2m下で、11.7それに比べて揖斐川では、33.9と40、木曾川では10.5と11.某となっています。ところが、現状で見えますと、御覧のように、平均値で、長良・揖斐・木曾の状況はいずれも汚い揖斐川で9.5、かつての長良川と同じくらいです。

34

甲第九七号証、「濁度」で「昭和39年3月」と右側にあり、一番下に平均値が書いてあります。これは長良川では、零メートルのところ9.9、2mのところ11.7、揖斐川は表面零メートルのところ33.9、2mで40.2、木曾川が、表面零メートルで10.5、2mの所で1.1、これはいずれも各地点の平均ですか。

零メートルのところ、2mのところ、これに記載してあったものを拾った数字です。

それが昭和39年の頃の状態ですね。

はい。

現在のはどこに書いてあるのですか。

その左側です。

これは、昭和47年1月から48年6月までの間に調べたもので、右手の表、39年から見ると8~9年経っていますね。

はい。この間に水質汚濁防止法が施行されて、そのために水質汚濁防止が進んできております。そのために、このようにきれいになって来ております。

このようにとは、どこを見るわけですか。

この左側の数字のようということですよ。



長良川の場合は、平均が7.9でございますね。

はい。

揖斐川は。

33だったものが9.5です。

39年当時、33.9だったものが、9.5になっていると。

この数字はかつての長良川の数字です。

35 昭和47年1月から48年6月までの揖斐川の濁度9.5というのは、かつて昭和39年3月頃の長良川の濁度の匹敵するということですね。

はい。

揖斐川というのは、この7～8年の間に、非常にきれいになった訳ですか。

はい。だからこの報告書の中にあるように、アユは濁水を嫌って揖斐川に上らないと考えていたものが、これだけ水質状況が変わって参りますと、揖斐川に上らないというような結論は、今も維持されるものかどうかということに対する疑問が出て参ります。この点についても、委員会で問題として提出したのでありますけれども、魚の生態は、委員会の最後の時に移ってきましたんで、時間がなくて、問題としては、大事けれども、検討する十分な余地がないからということで、報告書の中には記載されませんでした。しかし、依然として私は専門家から、見解を伺っておきたいことだと思っております。

36 前回の証言で、ちょっと塩水遡上のことを言われて、先程の証言にも、ちょっと塩水遡上の点が他の事の関係で出て来たのですけれども、結局証人は塩水遡上部会には属しておられなかった訳ですか。

属していません。

だけれども、水質部会の検討の段階で、塩水遡上ということも、考えられた訳でしょうか。

塩水については、塩水部会が扱うということで、私共の結論と致しましては、その結果の推測は困難であるということで、検討は終わりました。

と申しますのは、塩水については岐阜県でありますので、海水関係の専門的な経験はあまり持っておりません。私も、沢山の水をいじっておりますけれども、海水についての経験というのは、殆どありません。従って、淡水が海水と混じった時に、どのようになるだろうかというようなことについては、水質の知識を持ち合わせておりませんので、困難であるということにせざるを得なかったんであります。

証人のおっしゃったことを結論的に何うと、結局工業用水についての対策というものは、先程おっしゃったように、企業がやればいいんじゃないかというようなことも入って来る訳でしょうか。

37 私共が検討いたしました中には、底質については、今河口部の所では潮の干満がありますために、上流の汚濁河川から入って参りまして、あの付近に沈殿したものと干潮の時に参りますと、引いて行ってたまったヘドロ分が引き下がっていくんだというような推察は致しましたけれども、これは実証ができておりませんので、議論にとどまりました。また海水と淡水とが混ざってまいりますと海水が凝集の核になって沈殿を促進するということが一般的な学説としては、言われておりますけれども、しかしそれを十分、自分のものとして知るだけのものを持っておりませんので、これも記載を省きました。

しかし、そうした多くの影響があることを委員会としては、従ってできなかった訳ですが、私自身が今日の立場で申させて頂きますと、先程申し上げましたように、北伊勢工業地域における塩水対策についての幾つかの見解が示されていることが、重要なことになると思えます。ことにこの著者でいらっしゃる杉野進先生が、こういうふうに書いていらっしゃいます。

38 甲乙九四号証36頁、右欄下から10行目、こういうふうに書いてあります。これは塩水対策をどうしたらいいだろうかということで河口堰の問題に、ここから触れてくる訳であります。その時期いかんによって、前述の河口堰の完成によって海水の侵入を極度に抑えられることになろうけれども、ということで、海水対策として河口堰が期待されている訳でありますけれども、そういうことをした時に、どうなるか、上流利水の水量いかんによっては余剰湛水の絶対量が少なくなり、児島湾干拓に見られるように、後年に至る塩分増加の傾向をたどるやも知れず、また河口湖そのものが、そのものが今各地でモデル的に工作されている段階において、決して7乃至10ppmの塩素イオンを意味していない。むしろ500ppmくらいを目標としているならば、なおのこと塩素の削減度については、工場側で真剣に取り組んで検討すべきことを進めたいと述べております。

つまり河口堰を造ったからといってその問題になりますのは、何に使うかという利水の問題

でありますけれども、工場が一般に期待しているように、7乃至10ppmというようなものを期待するならば、多くの地域において、そういうことができなくなっていることがあるということ専門の立場からのべていらっしやいます。従って、河口堰が塩水対策のため造られるということでもありますけれども、杉野先生の論理をお借り致しますと、河口堰を造っても、7乃至10ppmに塩素を抑えることによって利水することは困難である。あるいは、問題を起こすであろうと読めるのではないかと思うのであります。若しそういうことが起こってくるならば、工場において考えるべであらう。そうしますと、長良川河口堰での取水ではなくて、木曾川河口における三興製紙などの水質規制を行った上での規制を行い、そして取水を行う。若し、塩水が入るならば、工場側において、今日幾つかの脱塩的な技術がありますから、それを使いながら、工場側で行うべきじゃないか、行う方法があるんじゃないかと考えられます。

塩水遡上が農業用水との関係で問題にはならなかったんでしょうか。

40 これも、私共の委員会では議論は致しましたけれども、報告書の中には出ておりません。私  
の見解は、先回申し上げましたように、現在、勝賀の用水取入口が農業用水取入口として唯一の所です。最も下流の所でありまして、若しそこに塩素の影響が出てくるというならば、上流に取水口を作り、そこから農業用水路を造るような工事をするならば、河口堰建設費に比べれば、より少ない、より効果的な塩害対策をすることができるのではないかと。ただし、私は農業の専門家ではありませんので、どの程度の塩素分があれば、どの程度の影響が出るかについては、知識をもっておりませんが、地形的に考えてみれば、上流からの取水をするならば、問題になる塩害対策をすることができるのではないかと。ことに名古屋の工業用水に2.5tを取る代わりに、岐阜県民に対する農業取水権をとることをするならば、この問題が解決できるのではないかと。行政的にも検討して頂きたいことだと思っております。

昭和52年3月24日付上申書を示す。

これは、証人のほうから指摘のあった前回の調書についての訂正事項ですが、この通りでよろしいんですね。

41 私が書きましたのであれば、それでよろしいです。

速記録のほうを証人が検討して、こういうほうが、証人の趣旨にあっているということですね。

はい。

裁判長

例えば今の上申書、二枚目終わりから三行目に「16裏2」とあるところですが、「非常に表現を」という所を削るというのは、全部削るということですか。

私の特徴で、つい内容的に「非常に」でないのに、「非常に」と言ってしまうところが、ありますので、文章としては削ってもらったほうがいいということですよ。

「非常に」という所だけ削るという意味ですか。

「非常に」という部分を削っていただければいいのです。

表現はいいんですね。

はい。非常によくなったと言いますけれども、実は非常にじゃなくてよくと言う意味です。

原告代理人(清田)

塩水遡上の点を聞きましたけれども、塩害を含む塩水遡上の点について、あと追加して頂くことはありませんか。

42 前にも申し上げましたように、私共の委員会は、塩害の問題には、塩水関係の問題は出なかったんで、予測し難いということで、終わったんですけども、その中での議論なり私自身  
が思っていることをもうしあげたいと思います。

若し塩水遡上による塩害が、今後起こるとするならば、揖斐川の沿岸においてどうなっているのかということについての調査が必要ではないかと。これは、私は細かいデータまでは持ち合わせておりませんが、揖斐川には長良川より現在より多くの塩水遡上が行われているというふう聞いております。そう致しますと、現時点において、揖斐川沿岸における農業被害がどのようなものか、ということの実情調査が十分できているのか。従って、今後長良川に塩水遡上が起こることに対する現時点におけるアセスメントとしては、そういう形のも  
のが行われているのであろうかという問題です。

43 第二の問題点は、現在長島地域がかなり、塩分に困まれている訳であります。そして長島町では、塩害が起きていて、その対策に困っているということでもあります。若し堰が造られて2.5tの取水が行われるとするならば、それは河口における淡水希釈部分は更に減ってくるのです。そうすると、長島町地域の塩害はよりひどくなるんです。その点についての研究を私は十分聞いたことがありません。やはり堰を造る上での問題点としては、長島町の堰下流地点が塩素の濃厚化によって、どのような塩害を受けるかということも、調査する  
必要点だろうというふうにご考えます。

証人には、私共のほうからお見せした訳ですけれども、南部鑑定人が、最近鑑定書をお出しになった訳ですが、この鑑定事項がやはり水質、底質に関連するものであったために、証人に見て頂いた訳ですが、証人は、この鑑定書をどういうふうに評価なさっておりますか。

南部先生は、私共が大変尊敬申し上げている、水質、底質関係の日本の代表的な学者でいらっしゃる。

44

拝見いたしますと、非常に立派な鑑定であり、私共が気が付かなかった問題も明らかにしていらっしゃるということで、大変立派な事をおやりになったと思います。ただ地元でいらっしゃるという点だけが、幾らか気にかかる所もありますけれども、一般的なことを申し上げますと、私共の気が付かなかったことも明らかにして頂き、非常にいいものが沢山含まれている。ただ、地元としての条件を、御存じないことが残念だったということもあります。

いい点が多分に指摘されているというのは、具体的に言うと、どういうことでしょうか。

45

南部鑑定書の36頁です。私共の場合には、藻類の発生が、魚類の飼料になるということでも有利な形を考えただけであります。しかし南部先生の見解によりますと、窒素、リンの計算など詳しくなされた上で、こういう結論を出していらっしゃる。

「従って、水温、照度、窒素及びリン濃度が与えられた場合その条件下で、藻類が最大になる日数を安全をみて5日とすると、長良川下流域の流下時間を示す図3-6から明らかのように、現在河床では、渇水時においても、約5日で堰地点まで流下するが、計画河床では平水時であっても、現在河床の渇水時程度の流下時間になり、その他はいずれも5日をはるかに超える。特に渇水時になると、流下時間は約15日になり、5日の流下時間では、17km地点まで流下するだけであるので、17km地点～堰予定地間の10kmは藻類以上発生の可能性を持つ区域ということになる」ということをご指摘いただいております。

率直に申し上げます、私共は、藻類のことをそれほど十分に検討するプログラムになっておりませんでしたけれども、やはり湛水域における藻類発生ということは、非常に大きな問題であります。ことに従来、富栄養湖ということが、湖で言われておりました、河川についてはそれほど十分な調査がなかったのです。最近私も幾つかの河川の調査をそういう観点からして参りますと、河川の中における窒素、リンの量というのが、湖における窒素、リンに比べると、かなり高いのです。そのために河口堰ができた時には南部先生のご指摘のように渇水時期が続くことになってくれば、藻類の異常発生を相当に起こしてくる危険性があるというご指摘は極めて大事なことだと思います。

46

それからもう一つ、これはまた非常に大事なことをご指摘頂いたかと思えます。53頁、56頁、60頁です。

まず、53頁です。ここに写真が出ております。この地域には…2行目になります。「測点⑧の試料を顕微鏡で観測したところが、意外なことが明らかになった」とあります。

この意外なことは、何かと言いますと、多量のスフェロテイルスというものが存在していたということです。スフェロテイルスと申しますのは、水綿で、下の写真に出ています。底質の中にスフェロテイルスが非常に沢山あったことを見つけたということ。先ずお述べになっています。そしてこれがどういう作用をするかということについて、56頁にあります。真ん中辺に「以上の説明から明らかなように…」という所があります。その下の3行目の終わりです。「従って、長良川下流域で問題になっている腐敗性有機物の局所的多量堆積は、前記②の原因によるものと考えられる」とあります。「前記②」と申しますのは、52頁に戻って頂きます。真ん中辺です。

47

「腐敗性有機物が堆積することにより、底質の有機性汚濁が生じる主な原因としては、①発生源から懸濁性の腐敗性有機物が直接放流される。②水域で多量の好気性細菌が増殖し、それが懸濁物を形成する。③(略します)」とあります。

この②にという所に当る訳であります。従って南部先生は長良川下流域において、非常に底質が悪化している。その悪化している原因としては、好気性の生物であるところのスフェロテイルスが大量に発生し、それが堆積したことによるのであるということを述べていらっしゃる。

そして、60頁であります。「表5-3」「表5-4」というようなものをお示しになりまして、長良川の底質は、他の底質とは非常に違っていることを述べていらっしゃる。

48

いわゆるヘドロというものを考える時に、二つのことがあります。これは字で書きますと、全く同じ発音になってしまいますけれども、一つは浮く方の「浮泥」もう一つは腐った泥の「腐泥」であります。私共、底質の関係の研究者が集まって話をする時にも、非常に話を取り違えて話をします。つかまえようとすると、ふわふわとして、浮いて逃げて行ってしまう浮泥のことをヘドロと言って話をします。下のほうに腐って嫌な臭いを出している真っ黒になっているものを腐った腐泥をヘドロと称したりしています。

南部先生は、この御研究のなかで、長良川の底質では熱灼減量が5%以下のものがヘドロであるということをご指摘になっていらっしゃる。この5%以下であるということは、県の資料(甲第七九号証、甲第八一号証)、これは県関係局が調査したものが資料として出て来た訳であります。これで見てもみますと、熱灼減量5%以上というところはそれほど多くあり

熱灼減量というのは…。

強熱減量のことです。強く熱した時の減る量です。

各欄の一番終わりの所を書いてあります。この欄を見ますと、5%以上であるというようなのは、非常に少ないということがわかります。

この表は何を表したものでしょうか。

これは、長良川の各地点、上方が右岸、真ん中あたりにあたるのが、流心、下側が左岸、それぞれの地域において、各地点毎にナンバー1, 2, 3, 4、この地点において、それぞれの深さのもとに、サンプリングしたものについての分析値ということです。このサンプリング地点は、同様に入っております、こちらの地図の方に書いてあります。

今の甲第七九号証の1は、各試料採取地点における右岸、流心、左岸の三箇所ずつでサンプリングした泥を分析したということでございますね。

はい。

その資料採取地点をはっきりさせたのは、甲第七九号証の2の図面ですか。

はい。

これは甲第七九号証の1に試料採取地点として書いてある地点を今度、地図の上で示したということになりますか。

はい。

この試料を採取して、強熱減量費を出してみると、みんな5以下の所が多いということですか。

はい。

それでどうなるのですか。

5%以下の場所が多いわけです。今度は甲第八七号証から九二号証です。一括して申し上げますと、この中に出ておりますのは、例えば、甲第八七号証の65頁、その表の中に、熱灼減量という表現で数値が出ております。これで御覧いただきますと、10%、20%、7%、8%、23%、21%、22%、非常に高い数値が出ております。

これは名古屋市内の河川の底質の分析結果ということですね。

そうです。

今の長良川のと比べてみますと、熱灼減量のパーセンテージが名古屋の河川はもの凄く高いということがいえる訳ですか。

はい。実は省略させていただきますけれども、先程言いました文献の中に入っています数値も、いずれも10%以上、まあ20%前後くらいのもので多くあります。

いわゆるヘドロと言って、みんなが使ってきたようなものは、熱灼減量の非常に高いものであります。ところが、長良川においては、ヘドロと考えられるものが、熱灼減量が少ない。これが私共はよくわかりませんでした。私自身も報告書を作る過程の委員会でも、いろいろなことを申し上げたんでありますけれども、南部証人は、それをスフェロティルスの沈殿しているところでは、熱灼減量が5%以下で非常に少ない。しかし、それが腐泥化しているということを書いていらっしゃいます。これは非常に優れた指摘だと思いますし、この事は、底質を考える上では、大変大きなことだと思います。なぜそのようになるかと申しますと、一般的なヘドロの場合にはBODの原因になるような汚濁物質が流れて来て、それが浮く浮泥になって、沈殿して参りまして、その量が多いことによって、腐敗化をおこしてくることになります。スフェロティルスのように、泥の中に入り込んで参りまして、根を張りまして、繁殖している生物な訳ですが、そのものがありますと熱灼減量が、それほど高くなくても、それから出してこられる物質、あるいはその菌体自身が腐敗化して来て、南部鑑定のようになってくるんであろう、そんなふうに南部先生が書いていらっしゃいますけれども、この考え方は非常に優れたものだと思います。

そして南部先生の鑑定書の中で、スフェロティルスを見つけて、そしてスフェロティルスが…、鑑定書の60頁ですが「表5-3」と「表5-4」を比べていただきますと、「表5-3」の測点、6と14という所で、最初の五日間の酸素消費量を24と23と示しております。「表5-4」の所で、これは東京湾だったと思いますけれども、上層泥で31.5、33.6と書いてあります。そしてその熱灼減量を見ますと「表5-3」は1.52、2.53というように非常にその熱灼減量は小さいものになります。このように熱灼減量が非常に少ないのに、荒田川の場合には、酸素消費量が非常に高い。そして腐敗化してくるものがあるということを見つけれられたことは、大変大きな業績だと拝見致します。

今おっしゃったのは水綿ですね。こういうもの南部先生が、長良川にあるのは意外だったということを書いていらっしゃる訳ですか。

はい。従来の調査の中でも明らかになっております。

甲第八四号証の2を示す

これの一番上の欄ですか。

そうです。そこにスフェロティルスが、非常に大量、生息している場所を中村委員の調査によるものですが、出ております。段でいいますと、二段目です。  
一番上は月が書いてあるのですか。

一番上は場所です。試料採取地点です。

53 その次の欄にスフェロティルスが書いてある訳ですか。

はい。もう一つ1月と8月とありますが、両方ともスフェロティルスの発生が記してあります。そういった点の指摘が非常に優れておるといえるのは、証人達も底質をおやりになったけれども、気が付かなかったことも指摘されているということですね。

はい。

先程、地元の人でないんでというようなことをおっしゃったのですが、どういう意味でしょうか。

非常に優れたご報告をなさっていらっしゃるのですけれども、実は地元の方でいらっしゃるの、地元のデータについて…、これは資料提供者がどなただったか、わかりませんけれども、若しより正確な資料が出ていけば、判定が別な形になったのではないかと思われることがあります。

54 それは南部鑑定書52頁です。「その地点でも、普通より数段良好な状態であり、またこれらの地点以外の数地点でも時期によっては、多量の汚泥の堆積があるとのことであった。更に調査時の底質が良好であった理由として、本調査前に相当の出水があったことをあげていた。図5-16は建設省木曾川上流工事事務所から提供された本調査前の10月5日から調査時の11月4日における長良川墨俣流量である。この資料によれば、10月15日に258.3m<sup>3</sup>/s、10月21日に529.3m<sup>3</sup>/s、ついで22日209.2m<sup>3</sup>/s、といったように、200m<sup>3</sup>/s以上の流量が三回観測されている。調査は、10月15日の出水から数えれば、20日後、10月22日の出水から数えれば、14日後ということになるが、前述のように調査結果が底質の著しい有機性汚濁を裏付けるものでなかったことから、この程度の出水があれば、現状の河床の場合、底質が清浄に復することは事実として認めることができる」と書いてらっしゃいます。

55 ところが、この調査がグラフにありますように、10月5日なんです、その約1カ月足らず前に、岐阜県民として忘れることのできない、9月8日、9日、12日に至るあの長良川堤防決壊という大洪水があった訳であります。その大洪水があったということを、この資料提供者が申さなかったのでしょうか。そのことに触れられておりません。

従来出ております資料、乙第四〇号証の4、それから乙第四一号証の9頁、この2つの資料、これは水資源開発公団のほうでお出しになった「長良川河口堰建設に伴う浮遊物質の沈殿流送について」そして、乙第四一号証のほうか、それについて、建設省の土木研究所のほうか、ご検討になった資料であります。

乙第四一号証12頁下から7行目です。「200t/秒以上の出水がない期間は底泥のフラッシュが行われず、冬期間には堆積が進行するが、4月～6月にかけて、700t/秒から800t/秒程度の出水により底泥はフラッシュされ…」と書いてあります。

つまり土木研究所の土屋鑑定によりますと、200t以上になると動き出すと、私共は公団の方から、説明を聞きましたけれども…、200t以上になると動き出して、700t乃至800tになると完全にフラッシュされるというふうな、聞いております。

56 ところが、南部鑑定の場合には、200tばかりの出水が3回あったんでフラッシュされてしまっている、というふうな判定をしていらっしゃるのです。

この違いは、何かと言いますと、その約1カ月前に、長良川堤防決壊という大洪水があった。その時にフラッシュされてしまったものを無視して、その後の近日中における20日間の3回のものに基づいて判定をしていらっしゃるのです。これは私共も、その調査を行って、これ程の大きな洪水でない時でありますけれども、先に洪水の後で見てみたら、なお残っていたことを認めて、委員会に報告しておりますけれども、それなのに、今回何故フラッシュされたかと申しますと、先にあった長良川の大洪水のフラッシュであった。そのことを地元でなかったために、南部先生が資料をお持ちにならなかった。それが、大きな判定の違いだということではないか。

これは南部先生に資料を差し上げて頂いて、もう一度お考え頂ければ有難いと思うことであります。

57 南部鑑定人、底質がフラッシュされた原因として考えられたもの、即ち10月5日から11月24日までの間に3回程、毎秒200t以上水が流れた。それが原因だと考えられておられるけれども、実はそうではなくて、9.12の大洪水の時に流されたことにお気づきになっていない。こう、証人はおっしゃる訳ですか。

はい。

先程からよく出ておったのですけれども、前提条件として、3ppm以下に維持されるならば、というふうな条件が設定されておったということでございましたね。

はい。

それと、この南部鑑定との、関わり合いというのは、あるのでしょうか。

はい。

ご質問の前に先程の地元の方でないこと条件がもう一つございます。それを申し上げてよろしいでしょうか。

簡単に申し込みたいと思います。

実は、この鑑定の中には桑原川の存在のことについて、触れていらっしゃいません。ところが、何度も申し上げましたように桑原川があるということが、水流の湛水区域の上端になるということで、非常に大きな影響がある。又淡水区域の上端には、現在し尿処理場がありまして、約1年位前だと思えますけれども、都市計画審議会で決定されまして、許可されたところのし尿処理場の増設分があります。そこで全体のBOD負荷で申しますと、私のあらっばい計算でありますと、全体の負荷の中で約1割程度で、それほど大きいものではありませんけれども、しかし、そうした大きな負荷のものが、現在の状況のように、そのまま流下してしまうならば、影響はないと思えますけれども、そして現在でございませぬけれども、湛水区域にそれだけのものが入って来ることになりまして、そのために、湛水区域にし尿処理場の放流水によるBODの大きな負荷が、沈殿することになる。そして汚泥形層をすることの原因になるのではないかとこのように考えられます。つまり南部先生に桑原川の存在、羽島市における下水処理の現状、羽島市における都市計画、そして都市下水路の利用状況をというようなものご説明がなかった。又し尿処理場が現在、過去から設置されており、1年ほど前から増設に入り、それが運行されているような状況、しかもそれが湛水区域の直ぐ上端にある。そしてそのBOD負荷量を見捨てることのできないなどというファクターが加えられていないということが、先生の論文の中では地元からの資料提供が欠けていたことがあるということをおぼせると私は存じます。

今までも、桑原川というのはあまり問題にされず、境川とか荒田川とか、逆川の流入支川の名前がちよいちょい出て来たのですけれども、証人の考えでは、河口から三〇km地点まで湛水区域が予想されるわけですが、桑原川というのは、その直上流にある訳ですか。

はい。

しかも、し尿処理場なんか抱えているんですね。

し尿処理場は対岸にあります。そして今後桑原川に羽島市で計画している終末下水処理場が流す可能性がある。そして下水処理場が完全にできるまでの間は、都市からの排水を集めて来るだろう。現在は逆川に流れていますが、羽島市は先程ご紹介しましたが、人口の発展、工業の発展がありますから、それがいずれも都市下水道に入って、逆川、桑原川に入って来ることになるだろう。そのことをほんの5年なり、10年なりの先の状況としても評価しておかなければなるまいということでもあります。

汚濁負荷について、大きな要因となっているような桑原川、あるいは羽島市の汚濁源というようなものが、この鑑定の中には加味されていないということですね。

はい。

先程伺った、3ppm以下に持続されるということが、前提だというようなことをおっしゃったわけですが、この点については、南部鑑定は触れておられる訳ですか。

南部先生は、現状の河川の状況を元にして考えていらっしゃいます。従って地元で各種の推計を行って。今後、下水道計画ができなくて、このまま進んで行けば、かなり大きな汚濁になるであろうというような状況についても、資料提供はなかったようでございます。

実はこれは南部先生にやって頂くべきであって、私がさしでがましいことは、控えたいんでありますけれども、定水量、2.8ppmの時について、酸素消費がどうなるか、ということの計算をしていらっしゃるのです。しかしBタイプの限界である3ppmの場合について計算をしたい。又県で推計をしている現状のままなら、伸びていくという数字の…、例えば4ppmについて計算をしてみますと、そう致しますと、南部先生の手法によって従ってやりますと、酸素量が非常に少ない状況が出て来るのが予想されてまいります。計算の詳細は、南部先生にして頂かなければなりませんので、差し控えますけれども、あらっばく申し上げますと、4ppmの状態になって来た時には、Bタイプで規定をしている酸素3ppmを切ることになるだろうと。この場合には、切ることがないので安心だと書いていらっしゃいますけれども、4ppmになることによって、酸素の基準値を切ることになる。そして濁水などには酸素が非常に少ない。ここで示していらっしゃる2.8ppmに比べて非常に少ない状況が出てくる。勿論、安全値が加えてありますけれども、酸素が少なくなるということは、利根川の実地検証をされた時に、問題になって来たような酸素不足による魚類斃死ということが問題になってくるだろうと思えます。

そういうことでありますので、南部鑑定には現状についての解析としては、非常に優れておりますけれども、しかし地元側の資料提供が、そうした現状において、私共水質関係者が心配しているような、資料をご提供して頂けなかったために、若しも地元にいる者達が、将来水質について心配していることの状況、データをご提供頂けば、鑑定書は、又別の観点からのご報告もあったのではないかと思います。

62

証人は水質部会で、特に底質を担当されてたということでございますね。

はい。

そこでは何か問題になった事項はなかったんでしょうか。

甲第九一号証です。

甲第九一号証を示す

これは誰が造ったものでしょうか。

先ず、甲第八二号証を御覧いただきますと、記載がありますように、49年8月6日の委員会に私が提出したものでございます。49年1月27日に折からの異常渇水のために、底質の状況が、見易くなっているのを、長良川のヘドロの状況の調査を行った。同行者は、水資源課、環境局、木曽川上流事務所、水資源公団より各々数名、そして私共が加わった訳であります。この状況の下で非常に渇水でありますので、ヘドロの状況が見易くて、こういうものがヘドロだということを見ながら行った訳であります。

63

その後、秋に大水がありました。その大水の後に、私、現場をこれもどなたかと一緒にしてみたところが、渇水時に見たときと同じようなヘドロが依然として残留をしておりました。

委員会で公団によれば、先程の沈殿流送についてという、乙第四〇号証の4、乙第四一号証、これによりますと、大水が出ればヘドロは流れてしまうと、学問的には述べられておられますけれども、現実に見てみると、そのヘドロが流れていない。従って、このヘドロが流れていないということは、この論理のどこかに、間違いがあるのではないだろうかという疑問を提出した訳であります。その疑問に対して答えて頂いたのが、甲第九一号証です。

これは公団からの回答書でありますけれども、50年1月13日付で、次のように書いてあります。

64

洪水直後における残留ヘドロについて、大洪水の直後においても長良川の河道の一部にヘドロが残留している。この事実から長良川のヘドロは洪水流によってもフラッシュされ得ないものとするのは、次の論理から妥当とは、考えられない。フラッシュされないのではないかと、私は疑問を抱いたんでありますけれども、そういうことはないんだということであります。

それはなぜかという、第一に考える時点において、長良川の河道のある場所に沈着しているヘドロは、その時点以前に他の場所から供給されたものである。第2にその場所に沈着したヘドロは絶対に流送されることはないかと仮定すれば、その場所に供給されたヘドロは累加していくことになる。ヘドロの供給が無限に続くと仮定すれば、その場所におけるヘドロの累積量も無限大になるはずである。このような事実が認められないとすれば、その場所に沈着したヘドロは流送され得ると、推論せざるを得ないと。つまり洪水のあった後で、現場を見てみて、ヘドロがあったけれども、ここにあったヘドロというのは、流れて行って、又上から流れて来たヘドロがあるんだと。若しそうでなければ、ここにドンドン累加して行って、非常に沢山のものがたまってしまふので、そこにはそんなに厚くないヘドロしか、ないじゃないかということで、洪水の後にも、ヘドロがあってもそれは、流送されないのではないのだと言う理論です。

65

しかし、この理論を元にして考えてみますと、先程の乙第四一号証です。これの元になって出ておりますところの研究報告甲第八五号証、甲第八〇号証の資料などは、大変貴重な立派な研究でありますけれども、こういうものは、ヘドロを2つに分けて考える。浮いているような浮泥と腐った腐泥とがある。その内の浮く方の浮泥を中心にして行われた研究であります。

66

しかし実際の浮泥の中には…、これは甲第九二号証、建設省の土木研究所の水質研究室長の村上先生が、ご講演になっているのものでありますけれども、この講演の中の2頁、左側下から6行目終わりあたりです。底泥の表層では好気性と見られる層の厚さはたかだか1cm程度であると、例えば示しておられます。そしてその内容が、右の図の1の所に示してございます。こういうような図で示されておりますように、底質というのは、非常に好気性の層が薄くて、嫌気性の層が非常に大きい。従って、そこに腐敗性の物質があれば、例えば浮くほうのものが、あるいはスフェロティルスの層があったりしますと、それによって、中身のほうは直ぐ嫌気化してしまう。非常に強い嫌気性になってしまう。そのために嫌気性生物が発生し硫化水素などによって、泥の黒色化が起こってきたり悪臭が出てきたりすることになります。従って、土木研究所における先程の2つの研究論文のように、浮く泥を中心にして流れて出て来ることの研究は、極めて重要でありますし、その成果は極めて貴重なものでありますけれども、一方、流れないでいるような腐った泥、従って長良川のヘドロとして見ら

れるようなものは、今の腐った泥がそのまま流されないで、たまっているということが認められることができます。これは、私共の研究室で、約1年間に亘って長良川の泥の粒子の直径の調査を上流から下流まで致しました。その一部分が甲第八六号証、16頁に出ておりますが、これは下に長良川の流量が、200m<sup>3</sup>/s以上が、何月何日、どの辺にあったかを記したものです。その時に境川、荒田川合流点において、どのような粒径変化をしているかを見ましたものであります。

67 御覧のように、雨が降って流量がおおくなりますと、底質の粒径は粗くなり、雨が降らなければ、粒径は細くなることを示しております。従って雨が降れば、細かったものは、流れ出てしまう。その時には浮くような泥が流れて行ってしまいますけれども、非常に細かい0.03mm程度の浮くほうの泥というものが流れてしまいますけれども、それより粗い、例えば0.1mmとか0.5mmといかいうようなものは流れ出ないで、残留をしております。そして、こういうような0.1mmあるいは0.5mmというようなものは、嫌気性のもので腐った状態のものになっているのであります。

従って、先程の甲第九一号証で示されたような見解ではなくて…。  
こういう見解は、というのは、公団や建設省の見解なんですね。この見解ではなくて…。

洪水をした後、尚ヘドロが残留することを認める。で私共の委員会の報告書の中には、その趣旨のことで、報告書を書くことに一致致しました。

この乙第六六号証の2、9頁から10頁、その趣旨のことで書かれております。

9頁、4番底質についてですか。

そうです。公団の見解ではない形での…。

68 甲第九一号証による公団の見解とは違う見解で書いてあるということですか。

そうです。

乙第六六号証の2、9頁から10頁にかけては、甲第九一号証による公団の見解とは異なった見解の報告を書いているということですね。

はい。

先程、強熱減量が高い、あるいは低いヘドロがあるということでございましたね。この強熱減量が低いか高いかによって、ヘドロの性質というのは、どういうふうになるのでしょうか。

これは、むしろ逆でありまして、一般的には、BODの高い河川などは、そのBOD物質が沈殿して、その沈殿したものが、溜まって来て、砂と一緒に混合して来ますと、強熱減量、強熱減量の高いものになる。そしてこれが、いわゆるヘドロと多く称せられているヘドロになるのです。そのヘドロの部分は、強い水が流れれば、流れてしまうのです。

裁判長

今の強熱減量というのは、どのような問題から必要になってくるのですか。

70 一般的には、ヘドロがヘドロ質であるかどうかということを見るのに、砂と泥を持ってきて燃やします。その中に、燃える成分が沢山あると強熱減量、燃やして減ってしまう原料がありますと、これはヘドロ性が高い、それが少なければ砂ばかりですから、従ってヘドロ性が少ない。長良川の場合には、それが少ないのです。少ないけれども、現実には臭いにおいをし、黒い色をして腐った泥の状態をしているのです。それが非常に難しかったのを南部鑑定人が、スフェロテイルスの存在のためということをおっしゃったんです。

それは実験のために、そういう方法を使うのですね。

はい。

それは夏とか冬、気候の状態の関連ではどうですか。

71 底質の性質がどのように変わって来るかということは、非常に複雑な因子を持っています。流れの速い所では、細かい粒子が速く流れきます。流れのゆるい所は細かい粒子が溜まっている。これは第一の状況です。第二の状況は、上流から流れてくる、沈殿することになるような物質を持って来るかどうか。従って汚濁河川がありますと、汚れた川から入ってくる粒子が来れば、そこで沈殿することになります。

季節との関係はありますか。

季節的には、流域における季節での水の使用量、あるいは汚濁の量ということが関係はして参ります。しかしBOD物質が…。

気温との関係はどうですか。



気温との関係で申しますと、溜まってしまったものが、水質に対してどのような影響を与えるか、ということになって来ますと、気温の影響は出て参ります。気温が高くなって参りますと、生物が盛んに繁殖することになって、生物の繁殖が強くなれば酸素を沢山奪うことになります。これは先程、藻類が非常に大事だということをもうしあげましたけれども、藻類が沢山出て参ります。藻類が発生して、酸素を消費することになるのです。従って、夏の時に水温が高くなり、リンや窒素が沢山あれば、酸素を奪ってしまい、利根川の状況が出て来るのではないかと南部先生のご見解があるのです。

原告代理人(清田)

72 結局、一般的に言えば、強熱減量が低い場合はヘドロ性が少ない訳ですね。

はい。

ところが、長良川の場合は、低いけれどもヘドロ性がある。

はい。

その原因は水綿とか、そういうものがある。特異なヘドロだ。こういうことですか。

これは、私の推論が、かなり入りますけれども、まだ実証はしておりませんが、底質の上にヘドロが張り付いて繁殖してしまいます。そうするとその下に酸素が行かなくなってしまいます。

一般的な泥ならば、砂と一緒に有機物と申し上げていいんでしょうか。有機物があった時に、それが腐ってきて、ヘドロになるのに、長良川の場合にはスフェロティルスがいっぱい生えてしまっているものだから、それによって、上から酸素が下に入っていくのを遮断してしまうのです。そうすると、下に酸素が行かなくなる。ヘドロになる質としては少ないけれども、そのために嫌気化ということが起こってくるということを長良川では起こしているのです。

73 それで南部先生も大変びっくりしたことには、スフェロティルスがいっぱいいると。そしてそういう所は灼熱減量の関係が東京湾や淀川などとは、非常に違った状況であるということをご指摘になっております。

更にそのスフェロティルスというのは、上に汚濁河川がある。そのために出て来る状況でありますし、荒田川、境川からスフェロティルスが出て来る。スフェロティルスの発生源になるだろうということが、非常に大きな問題であります。

甲第一〇一号証乃至甲第一〇四号証を示す

この一〇一号から一〇四号までは、証人も研究の一員になって、一〇四号証によりますと、船坂さんとか佐藤さんとか、証人が研究しておられる訳ですか。

はい。そうです。

異臭魚の問題は、どういうことになるのですか。底質とどうからみ合う訳でしょうか。

これは、長良川の異臭魚についての一連の研究なんでありますけれども、においというものは、非常に微妙な物質でありますので、一体長良川で出ている異臭魚の異臭成分は何かとということを研究することが、極めて困難な問題であります。その異臭物質を確認するために、甲第一〇二号証、高分解能ガスクロマトグラフィー質量分析計というような、非常に微妙な物質を決めるのに用いられる機械がありますので、それを使いまして異臭の原因になる物質は何かとこの研究を行いました。結果は346頁でございます。

74 悪臭の原因になっているものは、低級脂肪酸類と言われているフェノールだとか、炭化水素類と言われているものであるということを確認したわけです。

裁判長

何頁になりますか。

344、345、346頁です。

そこに表があります。テーブル1、テーブル2、テーブル3です。この表に出ておりますような結果を得まして、長良川における異臭原因物質が何かということ明らかにしました。

75 そして現在、水の中にある異臭原因物質として、幾つかの物質が知られておりますので、そういう物質が異臭魚の原因物質であるかどうかということを確認するために、甲第一〇三号証、多重イオン検出器による方法というのがございますけれども、こういう方法を用いまして、そういう物質が異臭魚の原因物質として関与しているかどうか、ということを検討致しまして、関与するとしても、その関与度は極めて少ないということ明らかにしました。

そして委員会のほうに出しましたが、その原因物質を魚に投与することによって、再び異臭魚を造ることができるかどうか、実験を致しまして、長良川の異臭魚にかなり似たものを作ることができました。かなりと申しますのは、長良川でつかまります異臭魚は地域的に、異臭魚においが、それぞれ違いますし、非常に微量の物質が、量的な組み合わせによって、いろいろな味を示しますので、そこまで、全く同一のものを作ることができませんでしたけれども、かなり同一のようなものを作ることができました。そして今申し上げた様な悪臭原因物質が、ヘドロの中の成分として存在していることを認めました。

従って長良川にヘドロが蓄積し、その蓄積したヘドロの中の成分が魚に摂取されることによって異臭魚が出て来たんだということ明らかにすることができたのであります。

原告代理人(清田)

76 そのヘドロがなくなれば、異臭魚の発生というものはない、こう言える訳ですか。

はい、そう思います。

南部鑑定書の中に、もう一つ申し上げなきゃいけないことがあります。いいですか。

どうぞ。

南部鑑定書 36頁です。先程の藻類の発生の所でございます。

「長良川では11、12、1、2、3月に濁水の発生する確率が高く、上述した照度の関連からみれば、有利な条件を持っていると言えよう。しかしながら、昭和39年40年のような濁水年は、問題の時期においても40m<sup>3</sup>/s以下にまで、流量が低下することがあり、特に昭和46年8月では20日以上に亘って濁水が続いており、問題点として、注目しておく必要がある」と述べておられます。

77 とところが、私共が委員会に頂いた資料でこれは公式資料ではありませんけれども、委員会に頂いた資料をグラフにして、手元に残しているのを見てみますと、46年8月というのは、40m<sup>3</sup>/sの濁水にはなっていない時期でございます。まあ70m<sup>3</sup>以下の日は続いておりますけれども、場所的に違うんでしょうか、違っております。そしてここには、記していないところの48年7月には40m<sup>3</sup>/s以下の時期がかなり続いているというような状況がございます。

従ってこれも恐らく水量関係の資料と言うのは、従来出ていることであろうと思っておりますけれども、南部鑑定人に、どんな資料が出ているのか、これだけのご指摘があるならば、まだ更にその後、濁水期が続いた年度があるので、そういったご指摘もあるんじゃないかと思っておりますけれども。流量関係の資料というのは、この河口堰に非常に重要なことでありますので、南部鑑定人なり、この場にしかるべき資料が出て、皆様方で御検討をしていただきたいと思っております。

裁判長

その資料は。

78 これは私共の委員会の方に、県のほうからか、公団のほうからか、建設省のほうからか、流量表を頂きまして、私共の委員がそれをグラフ化したものです。従ってその基礎資料があるはずですが、私の手元にはありませんので、比較ができませんし、こちらのほうの方々に流量資料はないかということをお尋ねしましたが、ない ということでしたので、是非、流量指標資料は明らかにして、いろいろなものを考えることにして頂きたいと思っております。

月平均とか、折に飛んだもの、時々出たものは公刊されておりますけれども、日々の変化というのは、公刊されたものは入手しがたいので、お持ちであれば、是非出して頂きたいと思っております。

(以上)

岐阜地方裁判所

裁判所速記官 奥田 良治