

委員会WG 結果概要、結果報告

水需要管理WG

第 3 回委員会水需要管理 WG (2002.8.7 開催) 結果報告	1
---	---

水位管理WG

第 2 回委員会水位管理 WG (2002.7.19 開催) 結果概要	2
第 3 回委員会水位管理 WG (2002.7.23 開催) 結果概要	6
第 4 回委員会水位管理 WG (2002.8.5 開催) 結果概要	10

開催日時：2002年8月7日(水) 10:00~12:30

場 所：ぱ・る・るプラザ京都 4階会議室5

参加者数：委員6名 河川管理者9名 自治体関係者5名 委員傍聴者2名

1 検討内容および決定事項

自治体の農業の担当者からの説明

滋賀県農政水産部、京都府農林水産部、大阪府北部農と緑の総合事務所をお招きし、農業用水の実態について説明が行われ、その後意見交換が行われた。

<主な説明内容>

- ・ 滋賀県：農業用水の特色、滋賀県の農業の特色、地区別の農水利用の事例(琵琶湖逆水地区、河川取水地区)
- ・ 京都府：桂川における農水利用の現状、有効利用の工夫、農水取水施設、日吉ダムにおける放流調整について
- ・ 大阪府：大阪府の農業の特徴、稲作における水利用の実態、淀川からの農水の取水実績、取水設備の状況、地域用水としての活用等

<主な意見交換の内容>

- ・ 農業用水の実態(使用量の変化、使用状況、耕作の形態と水の使用等)
- ・ 農業用水の取水量を把握する方法(用水路での計測、配水ポンプの稼働時間や電気代)
- ・ 農業用水の転用と平常時からの節水の可能性
- ・ 今後の農業用水の増減の見通し(今後の農地の増減見込みと農水の需要の関係)
- ・ 農業用水路と地域社会(地域の景観用水、防火用水等、用水路と河川の連続性の回復等)

メンバー追加の件

水需要管理WGに、琵琶湖部会の宗宮委員を加えて、水質に関する話も今後議論していくことが確認された。

次回以降のスケジュール

次回第4回委員会水需要管理WGを、8月19日(月)午後5時~、第5回は、9月10日(火)午後5時~開催する。場所はいずれも京都駅周辺とする。

次回WGでは、「関西のダムと水道を考える会」の野村氏をお招きし、本日寺川委員より提供された資料2-1~2-3についてご説明いただく。また、近畿地方建設局の元河川部長であった金屋敷氏をお招きし、過去の経験等をお話いただく。

委員より、過去の渇水経験から水の消費量を抑えることに成功した福岡市にお住まいの方、または行政関係者等をお招きして、日常生活における節水の工夫や仕組み等についてお話を伺いたいとの発言があった。招聘者等については今後検討する。

以上

このお知らせは委員の皆様には主な決定事項などの会議の結果を迅速にお知らせするため、庶務から発信させて頂くものです。詳しい内容については結果概要をご覧ください。

第2回委員会水位管理WG(2002.7.19開催)結果概要

庶務発信

開催日時：2002年7月19日(金) 10:00~12:25

場 所：ぱ・る・るプラザ京都 7階スタジオA

参加者：委 員：榎屋委員(リーダー)、江頭委員、谷田委員、村上委員

河川管理者：琵琶湖工事事務所(児玉所長、春木水質調査課長、森川建設監督官、木瀬計画係長)、近畿地方整備局(瀬上河川調整課長補佐、吉村河川整理課長補佐)、淀川ダム統合管理事務所(山岡広域水管理課長、井上計画係長)、水資源開発公団(近藤課長)

委員傍聴：倉田委員、小竹委員、山本委員

1 検討内容および決定事項

今後の検討の進め方について

課題を整理した上で、必要なデータを引き続き収集し、情報共有を行う。10月下旬までに具体案を出せる範囲で委員会に報告する。

河川管理者からの説明

瀬田川洗堰における水位操作について現状説明

- ・琵琶湖の水位の変遷。瀬田川洗堰操作規則前(昭和36年~平成3年)と後(平成4年~平成12年)の運用実績の比較
- ・琵琶湖における洪水調節のしくみ
3パターン(CASE1.南郷洗堰設置以前、CASE2.洗堰がない状態(現況河道)、CASE3.琵琶湖総合開発以前)による琵琶湖水位のシミュレーション結果と影響について
- ・治水面(琵琶湖治水への影響、下流治水への影響)
- ・利水面(琵琶湖への影響、下流への影響)

フリーディスカッション

河川管理者のシミュレーション結果について意見交換が行われた。主な話題は以下の通り。

- ・高水敷の冠水と生態系に与える影響
- ・瀬田川洗堰操作規則後の水位変動による、沿岸生物への影響のモニタリングの必要性
- ・浜欠けと水位操作の関連
- ・瀬田川洗堰の流下能力UPの必要性と問題点
- ・水位操作による生態系への影響
- ・水量と土砂移動の関連

河川管理者への情報提供依頼

- ・全国的な環境に配慮した水位操作のとりくみとその効果についての事例の報告(ダム等)
- ・琵琶湖の水深別の面積図の作成
- ・琵琶湖の水位と地盤高の関係を幾つかの代表断面で現した拡大図の作成
- ・下流に流れる流量頻度の分布と利水量との関係を3つのCASEでシミュレーションし、グラフ化する(平成4年度以降のデータを使用)
- ・ダム貯水池ができる前後の洪水時のピーク水位の変化
- ・ダム堆砂量データ(木津川、桂川)

次回以降のスケジュール

第3回WGを7/23(火)10:00~12:00より大阪駅周辺にて開催する。

< 予定している内容 >

- ・水位操作の影響の整理を行う
- ・河川管理者より、中小洪水をダムから流した場合のシミュレーション結果を説明頂く

2 河川管理者からの情報提供

瀬田川洗堰における水位操作について現状説明

- ・瀬田川洗堰操作規則による水位操作は以下の通り

10月16日～6月15日：+30cm(常時満水位)

6月16日～8月31日：-20cm(洪水期制限水位)6/15を目指して約1ヶ月間の移行操作を行う。

9月1日～10月15日：-30cm(洪水期制限水位)

常時満水位(+0.3m)：通常貯水できる最高水位。

洪水制限水位(-0.2m、-0.3m)：梅雨や台風に備え、琵琶湖周辺の治水対策としてあらかじめ下げしておく水位。

利用最低水位(-1.5m)：水を利用する上での最低水位。

補償対策水位(-2.0m)：補償対策を行う水位

- ・瀬田川洗堰操作規則運用以前(平成3年以前)は0cm付近を基準に水位を操作していたため、操作規則運用後は夏場の水位が低下するようになった。
- ・琵琶湖総合開発の計画時点で、出水後の水位低下(放流)と瀬田川洗堰での全閉全開操作はセットで計画されており、現在も瀬田川の流下能力を上げるため河道の拡幅などの工事を予定している。

3 パターン(CASE1.南郷洗堰設置以前、CASE2.洗堰がない状態(現況河道)、CASE3.琵琶湖総合開発以前)による琵琶湖水位のシミュレーション結果と影響について

< CASE1~3の違い >

1918年から1998年までの81年間の水位をシミュレーションした結果、

- ・CASE1では現在の管理水位を常に上回る極めて高い水位となり、実績として81年間に14回発生していた浸水が、80回起こることになる。
- ・CASE2では現在の補償対策水位である-2.0mを毎年下回る非常に低い水位となる。
- ・CASE3は利用最低水位の-1.5mは上回るものの、取水制限が実施される-0.9mを毎年のように下回ることになる。

< 治水、利水面への影響 >

- ・治水面：CASE1では極めて水位が高い状態が続き、毎年のように浸水被害が起こる。さらに、その期間は約7.5ヶ月に及ぶ。CASE2とCASE3では琵琶湖周辺に限っては治水上の問題はないと言える。
- ・利水面：CASE2とCASE3では毎年のように取水制限が必要となる-0.9mを下回ることになる。CASE1では利水上は問題ない。

3 主な意見

<生態系に配慮した水位操作について>

- ・現在の水位管理の基本は変えず、操作方法を工夫することで、流況の変動(中小洪水等)をつくることができないか検討してみたい。(委員)
- ・高水敷の切り下げなどによる対応も含めて、生態系にとって好ましい水位操作を考えることが必要である。(委員)
- ・各河川において、高水敷を冠水させるべき時期や水量の効果を整理し、把握したい。(委員)
- ・環境に配慮した水位操作について、全国的な状況を把握しておくべきである。ダムの操作を工夫し中小洪水を流すことや、流況変動を起こすなどの取り組みの事例とその効果についての情報が欲しい。霞が浦の取り組みなどは琵琶湖と共通するところがある。(委員)

全国で19のダムで環境に配慮した水位操作のとりくみを行っている。近畿では真名川ダムがあるので、次回説明したい。(河管)

- ・琵琶湖の水位の下げ方について、琵琶湖と下流の間で相反する問題がある。出水時に琵琶湖の水位が上昇した場合、治水上の理由により水位を早く下げのために堰を全開して放流する。しかし、そのために流速が上がり、琵琶湖のエリ漁のエリの倒壊や瀬田川の遊覧船の営業、宇治川の塔の島の鵜飼いができなくなるなどの理由から、早期に放流量を下げることを求められる。放流量の低下により、下流では急激に水位が下がり、魚などの生態系に悪影響を及ぼす。管理上は合理的な流し方ではあるが、環境への配慮という点では問題がある。(河管)

<水位操作が生態系に及ぼす影響についての検討課題>

- ・生物にとっては季節ごとの水位の変動が重要である。魚の産卵などいくつかの対象をあげて季節ごとの水位との関連を整理することで生物に必要な水位変動の共通項が見えてくるのではないか。(委員)
- ・生態系にとっては中小洪水がカットされることによって起こる河床の更新への影響も重要である。アオミドロの異常繁殖などどのような影響があるのか把握しておく必要がある。(委員)
- ・河床の更新に関連して、各河川の流量と移動する土砂量の関係を把握しておきたい。(委員)
- ・まず、魚類の生息に必要な流況変動と水位について琵琶湖と各河川ごとに整理することから始めてはどうか。(委員)
- ・植生等の影響、湧水への影響も含め、水位操作が与える影響、問題点について一覧表を作成する。(委員)
- ・琵琶湖以外では、淀川周辺には天井川が多く、これらは水位が下がると連続性が失われるのではないか。遡上性の魚に注目した調査もするべきである。(委員)
- ・琵琶湖が完全にダム化していることに驚いた。沿岸帯の生態系(産卵行動、岸辺や底生生物の生息など)に大きな影響を与えていると考えられる。沿岸帯の環境調査が必要である。水位操作によって最もインパクトを受けているゾーンを特定することで局所的な対策が可能となるのではないか。(委員)
- ・水位と地形との関連も着目する必要がある。琵琶湖の水深別の面積図の作成、琵琶湖の水位と地盤高の関係を幾つかの代表断面で現した拡大図の作成などが必要である。(委員)

員)

- ・琵琶湖の水位操作による生態系への影響は現在のところ顕著ではないかもしれないが、今後10年～20年現在の水位操作が続くことで従来と全く異なる生態系を作り出してしまいう可能性がある。(委員)
- ・水位操作の影響については、浜欠けのように水位操作よりも河川改修工事による沿岸流砂の遮断の影響が大きいと考えられる事象もあるので、このような点を考慮して検討する必要がある。(委員)
- ・下流に流す流量の頻度分布と利水の需要量を比較することで問題が見えてくるのではないかと。今日、説明頂いた3パターン(CASE1.南郷洗堰設置以前、CASE2.洗堰がない状態(現況河道)、CASE3.琵琶湖総合開発以前)でシミュレーションを行い、下流で実際に必要としている量との比較をしてみたい。(委員)

<瀬田川洗堰の流下能力について>

- ・瀬田川洗堰の流下能力を上げる必要性はなにか。(委員)

洗堰の流下能力が小さいために、琵琶湖の水位は全開でも24時間で10cm弱(流入量 = $0 \text{ m}^3/\text{s}$ 、0cm附近で $600 \text{ m}^3/\text{s}$ の放流量と仮定して計算)しか低下しない。このため、夏場には降雨に備えて水位を-20cmという低さに保つことが必要となる。流下能力が上がれば、夏場の水位をそこまで下げておく必要はなくなる。(河管)

現在、流下能力を上げるための工事が行われている。現在、鹿跳の狭窄部と天ヶ瀬ダムの流下能力の2つが大きな障害となっているため、鹿跳については下流の河川整備が着手され、天ヶ瀬ダムも流下能力を上げる工事($800 \text{ m}^3/\text{s}$ 、 $1,500 \text{ m}^3/\text{s}$)が下流の河川整備も含めて行われている。(河管)

説明および発言内容については、随時変更する可能性があります。

第3回委員会水位管理WG(2002.7.23開催)結果概要

庶務発信

開催日時：2002年7月23日(火) 10:00~12:30

場 所：アクスネット

参加者：委員：梶屋委員(リーダー)、田中(哲)委員、谷田委員、西野委員

河川管理者：近畿地方整備局(瀬上河川調整課長補佐、吉村河川管理課長補佐、佐中河川課長補佐)、淀川ダム統合管理事務所(山岡広域水管理課長、井上計画係長)、水資源開発公団関西支社(河野管理部長)

委員傍聴：有馬委員

1. 検討内容および決定事項

今後の検討の流れについて

庶務より資料 1-1 を用いて、瀬田川洗堰およびダムによる水位操作についての検討ステップ(例)が説明された。WGでは、委員会に「望ましい水位管理」についての複数の選択肢を示して提案するために、引き続き必要なデータを収集することが確認された。

河川管理者からの情報提供

- ・鳥居川水位と5箇所平均水位の違い、洪水調節ルール、既設ダムの効果、ダムが下流河川的环境・生息生物等に及ぼす影響について情報提供が行われた。
- ・環境に配慮した水位操作のとりくみとその効果について、弾力的管理試験を実施している真名川ダムの事例が報告された。

西野委員からの情報提供

「瀬田川洗堰水位操作規則の変更が琵琶湖の生態系に及ぼす影響」について説明が行われた。

意見交換

河川管理者、西野委員からの情報提供について意見交換が行われた。

- ・水位操作の生態系への影響
- ・水位操作と近年の気候パターンの変化
- ・琵琶湖の水位変動と湖岸付近の土地利用、社会への影響(渇水等)

次回以降のスケジュール

第4回WGを8/5(月)15:00~17:00に開催する。

< 予定している内容 >

- ・これまでのWGで収集したデータ・問題点の整理を行う
- ・ダムが河川の生態系の連続性(栄養塩、水温等)に与える影響についての説明
- ・水位変動が河川敷の水生生物に与える影響についての説明
- ・河川管理者より、代表的なダムの流入流出量・水位変動と下流の水位変動の関係について琵琶湖の水位、洗堰の放流量と下流の水位変動の関係についての説明

2. 情報提供と主な意見交換

< 河川管理者からの情報提供 >

環境に配慮した水位操作のとりくみとその効果について（真名川ダム事例）

ダム下流河川の清流回復等、河川環境改善を目的とした真名川ダムにおける弾力的管理試験の内容、結果は下記のとおりとなった。平常時には空容量になっている洪水調節容量の一部に流水を貯留し、これをダム下流の河川環境の整備と保全に資するように適切に放流する。

1. 目的：アユの生息場の環境改善

2. 実績：ダム下流 3.0km の減水区間に対して、7月1日～9月30日の期間に洪水調節容量を活用し貯留された 102.0 万 m³ を適切に放流し、従来の維持流量 0.28m³/s を 1.0m³/s に増加させる弾力的管理を延べ 16 日間にわたり実施した。

3. 結果：活用放流中にダム下流の減水区間において早瀬の分布面積が増加。魚類調査の結果、生息数は前・中・後では差がなかった。アユのはみ跡（えさであるコケを食べた跡）については放流中がもっとも広く確認できた。

放流時の水温や種苗の生産地のデータがあれば、提供いただきたい。（委員）

今後の水位管理を考える際のひとつの切り口になるのではないか。（委員）

本来、水量が不足する渇水時にダムから放流することが生物にとって良いのか悪いのか、生態系の観点からみれば 疑問の余地もある。（委員）

ダムが下流河川の水環境・生息生物等に及ぶ影響について

淀川水系各ダム管理者への聞き取り調査結果をまとめた。主な意見としては、水温の低下、正常流量の確保、土砂供給の減少、河床の低下、瀬切れの減少といった意見があった。

鳥居川水位と5箇所平均水位の違い

前回WGにて行った平成4年前後の琵琶湖水位変化に関する補足説明を行いたい。

平成4年以前は鳥居川水位を琵琶湖水位としていたが、平成4年以後は5箇所（片山、彦根、大溝、堅田、三保ヶ崎）の平均水位を琵琶湖平均水位としている。そのために平成4年以前と現在のデータでは、数cm～数十cmの差が生じている。

・平成4年以後、5箇所の水位にどれくらいのばらつきが生じているのか。（委員）

波や風の影響等も含めて最大で10cm程度の差が生じる。（河管）

・水位操作による変動幅が琵琶湖の沿岸域にどんな影響を与えているのか。面積は狭いかもしいないが、生態系に大きなダメージを与えていると考えてよいのか。（委員）

緩傾斜面は干出する面積が広いので大きなダメージを受けている。特に平成4年の水位操作規則変更以後、マイナス1m近い水位低下が3回も発生している。琵琶湖では夏の洪水期に備えて水位を下げるが、もし台風が来なければ、そのまま水位は下がってしまう。それにも関わらず、操作規則の検証はなされていない。この再検証とともに、なぜ水位低下が頻発するようになった

たのかも考えなければならない。(委員)

湖岸帯にしぼって、琵琶湖の水位操作(夏の水位低下と冬の水位上昇)の影響を調べてみればよいのではないか。(委員)

<西野委員からの情報提供>

平成4年の瀬田川洗堰水位操作規則の変更が琵琶湖の生態系に及ぼす影響

- ・初夏～夏の水位低下の影響 主にコイ科の産卵場所の面積の減少、産卵行動の抑制(短縮)
- ・冬の水位上昇による影響 ヨシ刈り制限に伴う春～夏の温水性魚類の産卵場所の面積の維持
- ・長期的な影響 マイナス1m近い水位低下の発生頻度上昇によって、湖岸の一部が干出し、温水性魚類の産卵場所が減少。干出部の貝類の死滅。南湖の沈水植物の増加とそれに伴う南湖(夏期)の透明度上昇。
- ・琵琶湖総合開発を行う前に、魚類等への影響を予測していたが、水位が下がってからはじめてわかったことが多い。操作規則変更以後、アユ以外の漁獲量が減少している。特にコイ、フナ科といった温水性魚類の減少が著しく、ここ10年で絶滅する種が出てくると考えられる。これは必ずしも操作規則変更だけが原因ではないが、大きな要因となっていることは確かである。
- ・ただ、生物はすでに現行の水位操作に適応してしまっている可能性もあり、水位操作を戻したとしても、産卵期等が元に回復するかどうかはわからない。まずは試験的に運用してみることが必要だと考える。

(意見交換)

- ・水位操作による影響は、沖帯のネクトン(遊泳生物)よりも、湖岸帯に生きているベントス(底生生物)に大きなダメージを与えていると考えてよいのか。(委員)
水産試験場の調査によれば、貝類の現存量は減っていないが、種の交代が起きている。また、ミミズ等の水生昆虫の現存量は特に減少している。(委員)
春～夏に産卵する魚は水位低下の影響に加えて、夏に産まれるブルーギルの補食の影響も受けている。悪い条件が重なって、春～夏に産卵する魚は激減している。(委員)
- ・「水位操作を戻しても、産卵期等が元に回復するかどうかわからない」と言われたが、夏の低水位を上昇させることによって、失われた産卵場所が元に戻れば、単純に回復するのではないか。(委員)
今年も何度か内湖をみてきた実感としては、どうも卵を産んでいるようには思えないが、結局のところ、メカニズムが完全に解明されていないのでよくわからない。今のところ6月に多少の産卵が認められるので、試験的な水位操作を行うとすれば、水位を低下させる操作の開始時期を少し遅らせてはどうかと思う。産卵場所が少なくなったという物理的な影響だけではなく、産卵行動を促すトリガーがなくなり、抑制が起こっているのではないかと思われる。(委員)
プール等で水位変動をかけながら産卵実験をしてみないことには、適切な水位

操作は導き出せないのではないか。(委員)

<その他、意見交換>

- ・そもそもなぜマイナス1m近い水位低下がこれだけ頻繁に発生するようになったのか。水位操作規則の変更だけではなく、降雨のパターンが変わったからではないか。

(委員)

1990年を境に琵琶湖の水温、降雪の温度等の気候条件が大きく変わった。(委員)

水位操作の規則・考え方は、以前の気候条件をもとに考えられていることも問題ではないか。(委員)

マイナス1m近い水位低下が20年に1回起こる程度であれば生物は適応できるが、10年に2、3回起きてしまえば生物は適応できないのではないか。(委員)

- ・水位操作を変更し、中小洪水をそのまま下流域に流した場合には、利水・治水の安全度が低下することは避けられない。(河管)

成人するまでに2、3回の渇水は経験してもよいのではないか。近畿の水の使用量を福岡市並に下げられるためにも、渇水を経験する必要があるかもしれない。(委員)

渇水は洪水と違ってあらかじめ予測できるので、段階的な対策がとれる。また、受益者が等しく被害を受けるといっても洪水と性質が違う。(委員)

湖岸堤付近にまで住宅地が迫っており、浸水被害のリスクが高まっている。(委員)

琵琶湖の水位操作を変更するだけで、下流の淀川の植生を改善するのは難しいのではないか。やはり、高水敷を切り下げるなど河川形状を変えていくほかない。(委員)

試験的に淀川大堰を開いて水位を約50cm下げた際に、城北ワンドの水がどれくらい入れ替わったのか、水質、泥質がどう変化したのか。淡水域と非淡水域にどのような影響があったのか。データの提供をお願いしたい。(委員)

以上

説明および発言内容については、随時変更する可能性があります。

第4回委員会水位管理WG(2002.8.5開催)結果概要

庶務発信

開催日時：2002年8月5日(月) 15:00~18:15

場 所：アクスネット

参加者：委員：榎屋委員(リーダー)、江頭委員、田中(哲)委員、谷田委員、西野委員、村上委員、紀平委員(リーダーの要請により参加)

河川管理者：近畿地方整備局(洲上河川調整課長補佐、吉村河川管理課長補佐、村井河川調査官、佐中河川課長補佐)、琵琶湖工事事務所(児玉所長、春木課長、木瀬調査係長 森川環境課長)、淀川工事事務所(宮本所長、山本河川環境課長、戸田河川環境係長)、淀川ダム統合管理事務所(山岡広域水管理課長、井上計画係長)、水資源開発公団(安養寺琵琶湖開発総合管理所長、鈴木建設部長)

委員傍聴：池淵委員、倉田委員、小竹委員、山本委員、渡辺委員

1. 検討内容および決定事項

委員から情報提供と意見交換

. 紀平委員からの情報提供

樟葉地点の砂州での水位変動と魚の生態について情報提供が行われ、急激な水位変動が魚の生態系(特に産卵行動)に多大なダメージを与えていることが説明された。

. 村上委員からの情報提供

霞ヶ浦における水位操作見直しによる湖岸植生帯保全の事例の情報が提供され、淀川水系流域における水位操作を検討するうえで何を考えていくべきか、意見交換が行われた。

. 西野委員からの情報提供

琵琶湖の底質変化および底生動物変化について情報提供が行われ、湖岸から水深7mまでの底質と底生動物がどう変化したのか、1969年と1995年の調査データを比較した資料が紹介された。

. 谷田委員からの情報提供

ダムが河川の連続性に与える影響について、情報提供が行われた。

河川管理者からの情報提供

河川管理者より、洗堰・ダムにおける水位操作の状況に関連して、以下の資料が提供され、説明が行われた。

- ・淀川大堰の水位調節によるわんどの環境改善(平成12年~14年)について
- ・ダム貯水池水位とダム流入量・放流量の比較(一庫ダム、青蓮寺ダム)
- ・琵琶湖の沈水植物調査について
- ・ダムの堆砂、琵琶湖、日吉ダムと下流河川水位、各河川における水位変化について

次回以降のスケジュール

第5回WGを8/23(金)14:30~17:30に開催する。

< 予定している内容 >

- ・これまでのWGで収集したデータや資料についての意見交換
- ・堰やダムによる水位操作の問題点・影響・効果を、ダムの上下流 琵琶湖の上下流 淀川大堰の上下流にわけて、それぞれ整理・検討を行う。

2. 主な情報提供と意見交換

< 紀平委員からの情報提供 >

樟葉地点の水位変動と魚の生態について

- ・樟葉地点の砂州では、0.P(大阪湾平均干潮位)5.5m 5.0mの急速な水位低下が砂州を干出させてしまい、コイ、フナ等の産卵に多大なダメージを与える。これを軽減するためには、ゆるやかに水位を低下させる必要がある。
- ・0.P 5.5mを越えるような水位変化の頻度もあげなければならない。
- ・今後、淀川の他地区での水位変動と洗堰流量の関係についても同様に検討するために、河川管理者には断面図や水位などの資料を提供して頂きたい。

(意見交換)

- ・水位変動が産卵行動に大きなインパクトを与えているということだが、これを産卵行動のための水位変動に変更することで、魚が異常繁殖するようなことにならないか。(委員)

それはないと思う。自然のリズムが狂わされ、魚は迷っている。治水・利水のためには水位操作が必要だとは思いますが、せめて産卵期くらいは自然のリズムに戻すべきではないか。(委員)

- ・樟葉地点以外にも魚がたくさん生息・生育している場所はあるのか。(委員)

樟葉地点では、淀川で確認されている64種のうち、38種が確認されている。樟葉以外にも水無瀬、芥川河口、城北のわんど等の生態系が豊かな水辺移行帯が存在しており、多数の生物が確認できる。(委員)

- ・産卵と稚魚の生育のために水位が上昇している期間はどれくらい必要なのか。また、ゆるやかな水位低下も必要ということだが、具体的にはどれくらいの時間が「ゆるやか」なのか。

(委員)

魚の種類にもよるが、コイであれば2～3週間、水位が上昇している期間が必要。また、樟葉地点に限って言えば、0.P5.5m 5.0mの水位低下を6～12時間かけてゆるやかに行えば、成魚は干出した砂州に取り残されるまえに、本流へ退避できると思う。現状では、2時間程度で水位が低下してしまう時があるが、こういった急激な水位変化は絶対に避けるべき。(委員)

樟葉地点以外のケースも考える必要がある。しかも今回は主にフナとコイに限定された検証となっている。今後は、樟葉以外の水無瀬、芥川河口、各わんどの水位変動と洗堰流量の関係についてシミュレーションを行って検証する必要がある。(委員)

生態系にとって必要であれば、洗堰の水位操作を変更しても構わないと思う。ただ、その水位操作が生態系にどのような効果をもたらすのか、また、治水や利水に与えるメリット・デメリットをきちんと整理し検証する必要があるだろう。(河管)

< 村上委員からの情報提供 >

霞ヶ浦における水位操作見直しによる湖岸植生帯保全の事例

- ・霞ヶ浦では、湖岸植生の著しい衰退の原因究明と対策について検討するための検討会が設立

された。この検討会によって、湖岸植生の衰退の主な要因が「流入負荷量の増加・富栄養化の進行」「湖岸堤築堤」「水位操作」と想定され、実験的な水位操作見直しを行うことが決定された。

- ・淀川水系流域においても、まず何を目的にして水位操作を見直すのかを決定したうえで、その過去のデータを収集して時系列にまとめ、比較・検討する必要がある。

<西野委員からの情報提供>

琵琶湖の底質変化および底生動物変化

- ・湖岸から水深7mまでの底質と底生動物の1mごとの変化を、1969年と1995年の調査データを用いて比較した資料によれば、泥質が約1.5倍に増加した一方で、砂泥が約1/3に減少している。また、岩が約1/2に減少し、礫砂が約1.5倍に増加している。特に南湖でこの傾向が顕著に見られるが、全体として底質の細粒化が進み、底生動物に大きな影響を与えていると言える。

1969年と1995年では湖岸の形が異なっているのではないか。(河管)

確かにその通り。調査時期は一致させているが、調査場所が完全に一致しているかどうかは、厳密に言えば微妙なところだと思う。しかし、平均としてこのような変化があったことは確かである。(委員)

資料によれば底質総面積が102.3 km² 93.5 km²に減少しているが、これはなぜか。(委員)

埋立てや湖岸堤整備の影響によって減少してると思われる(委員)

- ・底生動物については、シジミが1/3に減少した一方で、タテボシガイは約2倍に増加している。これは、砂を好むシジミが砂泥の減少とともに減少し、泥を好むタテボシガイが泥の増加によって増加しているためと思われる。また、ミミズ類は1/4にまで減少している。
- ・これらの主たる原因は、ダムや河川改修による土砂供給阻害や湖岸堤の整備等が考えられるが、推定の域を出ていない。

<谷田委員からの情報提供>

ダムが河川の連続性に与える影響

- ・移動障害、低温排水、人為操作に伴う急激な水位変動・ハイドロピーキング、藻類異常繁殖等の影響があげられる。
- ・ダム貯水池の水位変動域にはまったく植生が成長しない裸地が形成されるが、琵琶湖の水位操作によって同様のことが起こるとすれば、大きな問題である。

<河川管理者からの情報提供>

淀川大堰の水位調節によるわんどの環境改善(平成12年~14年)

- ・平成13年度、平成14年度には、春期~夏期にかけて水位を低く維持し、水質・底質・生物環境の改善効果を検証した。また、平成14年度は人為的な水位上昇下降操作実験も併せて実施された。

- ・平成 14 年度の実験結果によると、水質（D0）については横這いであった。また、水位低下によって大気中に露出した底質は有機物質の減少が見られが、水中に浸かっている部分の底質はほとんど変わらなかった。わんど水際部のタナゴ類やイタセンパラの稚魚の個体数については、例年よりも多く確認された。

ダム貯水池水位とダム流入量・放流量の比較（一庫ダム、青蓮寺ダム）

- ・生態系の維持のために中小出水をそのまま流すという議論がこれまでの部会・WGであったが、一庫ダムでは洪水時に水を貯めて渇水期に下流に供給する必要があるため、下流の流況を安定させてしまっている。一方、同程度の流域面積を持つ青蓮寺ダムでは下流に水の供給を行う必要が少ないため、比較的自然に近い水位変化となっている。

以上

説明および発言内容については、随時変更する可能性があります。