

## 第 13 回 霞ヶ浦湖岸植生帯の緊急保全対策評価検討会 議事要旨

開催日時：2012 年 2 月 29 日（水）14:00～16:00

場 所：中央区立築地社会教育会館

- 議事内容： 議題－ 1. 第 12 回評価検討会議事および現地視察意見要旨の確認  
 議題－ 2. 緊急保全対策地区のモニタリング  
 ・平成 23 年度モニタリング結果  
 議題－ 3. 今後の進め方について  
 ・今後の進め方について  
 ・緊急保全対策工の評価報告書(仮称)の記載方針と項目について  
 報告－ 1. 霞ヶ浦湖岸植生に関するその他調査  
 ・浮葉植物（アサザ）の分析調査の経過について

## 参加者名簿

## ■「霞ヶ浦湖岸植生帯の緊急保全対策評価検討会」委員

専 門 分 野	氏 名	所 属	出 欠
環境水理学・流体力学	池田 駿介	東京工業大学 名誉教授	出
海岸工学	佐藤 慎司	東京大学大学院工学系研究科教授	出
植物生態学	角野 康郎	神戸大学理学部生物学科教授	出
植物生態学	佐々木 寧	埼玉大学大学院理工学研究科教授	出
陸水生態学・生態毒性学	花里 孝幸	信州大学山岳科学総合研究所 山地水域環境保全学部門長教授	出

## ■オブザーバー 「霞ヶ浦の湖岸植生帯の保全に係る検討会」委員

専 門 分 野	氏 名	所 属	出 欠
保全生態学	鷺谷 いつみ	東京大学大学院農学生命科学研究科教授	出

## ■行政

事務局	氏 名	所 属	出 欠
	畠山 慎一	国土交通省 霞ヶ浦河川事務所長	出
	高橋 武彦	(独) 水資源機構利根川下流総合管理所長	出

司会：霞ヶ浦河川事務所

開催挨拶

○ 昨年の検討会以降に起きた大きな動きは、主に3点ほどあります。

1点目は、地震で堤防が壊されました。そのため、堤防に負担をかけないようにYP+1.0mの低い水位で運用しています。昨年も、きめ細かな管理を目指す意味で、YP+1.02mと今年に近い水位運用を春先から実施しています。春先・夏場の水位は、それまでよりもこの2年、低めの水位管理を行っています。

2点目は、夏のアオコの大量発生がありました。

3点目は、この検討会とは別のダムのフォローアップ委員会では、ダムの影響について10年ほど専門に検討をした結果がとりまとめ、一区切りがついたことです。

本日の検討会は、平成15年に始まり来年度で10年目ということで、議題として、平成23年度の調査結果を中心に、今後、評価の最終報告に向かったの進め方について御議論をして頂く構成になっています。

**議題－1. 第12回評価検討会議事および現地視察意見要旨の確認**

**(1) 資料説明**

事務局より、「資料－2：第12回評価検討会 議事要旨」、「資料－3：現地視察 意見要旨」について、議事内容を説明した。

**(2) 意見・質疑**

- 異議なしで議事要旨と意見要旨は承認された。

※以下の行頭記号は、●：委員意見、◆：事務局発言 を示す。

**議題－2. 緊急保全対策地区のモニタリング**

**(1) 資料説明**

- ◆ 「資料－4：平成23年度モニタリング結果」の説明をした。

**(2) 意見・質疑**

- 平成21年～23年の波浪は平成14年～18年頃に比べると高さが落ちているが、観測の方法に何か原因があるのではないか。
- ◆ 計測機械を確認したが異常はない。観測時には、高さの確認も実施している。
- 風は変動が大きいので、風が原因だと思う。海域でも太平洋の東側は10年周期でこれ位になることがあり、この程度の変動はあって良いと思う。
- 前回の議事にあった硫化水素は、定点観測で水質を調べているが、海水の影響というのではないか。

- ◆ 参考資料において、対策箇所の調査場所と近傍の定期水質調査結果を比較し確認している。また、今回の地震で津波があったが、常陸川水門が閉まっていたため津波が入っていない。そのため、直接的な影響はないと考えている。
- 大船津地区の浮葉植物の激減は、アサザが消えてから変動が激しくなったということか。
- ◆ はい
- アサザの衰退との因果関係は、堆積しているのが砂か有機質の泥かで、考察が変わってくる。その場の底質は分かっているか。
- ◆ 最後の議題であるアサザの分析調査の経過資料において、大船津地区の底質の状態と標高の変化を確認している。
- アサザの生育には、砂質の堆積では問題ないが、有機質の多い泥が堆積すると悪いことがある。恐らく、水の流れが弱くなって泥が増えてきている影響ではないか。
- アサザのような浮葉植物は1枚の葉の寿命が大変短い。光が十分あって温度が高いときは物質生産が盛んで次々に展葉する。寿命で失われても十分新しい葉が展葉する場合は広がりやすい。ただし、底質の問題や波が強い期間のときは、生長が悪いことや一部失われてしまうことがある。そのため、アサザの性質は変化が激しいことで知られている。
 

特に、湖の光の強い場所は突然変異なども起こりやすい環境で、長く生きられない可能性がある。突如、環境条件は良く見えても衰退してしまうときには、寿命が尽きたということもある。

心配なのは、同じクローンだけが消えたという場合は、多少憂慮しないとイケない。

鳥の食害は気にしなくて良いと思う。
- ◆ 調査結果は、時期を合せて面積比較し増減を示している。
- 同じ9月でも、夏に温度が低く日照が少ないこと、底質などの変化で生長も変化する。だから面積の増減には一喜一憂せず、そこに残っているかが重要。湖はアオコの発生などから良い条件でないこともあり、自然の変動より一層変動が大きくなる可能性もある。面積が減ったから、今までのことが失敗ということではない。
- 浮葉植物の生息環境は、波が強過ぎるだけで変動していないので、すぐ対策が出来るわけではない。アサザのような浮葉植物は、繁殖の変動が大きいこと自体が生物的な特徴である捉え方をしておかなければならない。
- ヒシがなくなるという状況も問題だと思う。この問題は、ここだけの個別の問題でなく、霞ヶ浦全体の環境がどうかというのが問題である。
- ヒシは諏訪湖で大きな問題となっている。昔の諏訪湖では湖底が砂地のところが多く、沈水植物がたくさんあった。その後、アオコが発生して沈水植物が枯れたり、有機物がつくられ沈下したことにより、底質が有機物を含んだ泥に変化する。それから水質の浄化に伴い、有機質の泥を好むヒシが増加し、沈水植物がない状況になってしまった。
- この事業では、植物が繁殖する緩勾配地形の生育場を造った結果、沈水植物も繁茂したが、ヨシなどの抽水植物が沖に出てきて、沈水植物は沖まで出られなかった。
 

また、現地視察の結果では、ワンドにおいて抽水植物に覆われていてもある程度深さがあると沈水植物が繁茂していた。これはワンドに沈水植物が繁茂しても、抽水植物の

植生帯がなければ波浪などにより土砂が流入し、沈水植物が衰退してしまうと思う。

ワンドの形を維持するためには、沖側に抽水植物がしっかり繁茂すると効果がある。それでも、沈水植物の枯れた有機物が溜まるので管理は必要である。

もうひとつ、ヤナギなどの植生があると鳥がたくさんいて、良い景観であると感じた。アサザや沈水植物がうまく繁茂しなくても、ヨシ原やヤナギが繁茂するだけでも、すごく有意義である。

- 沈水植物が、ある程度の面積でやや閉鎖的な水域であれば、再生できることがわかったのはとても重要な成果である。

次なる課題は、閉鎖性を、若干、開放性に持っていくところで、沈水植物がその環境を保ちつつ、もう少し長く維持されるにはどのような物理的環境かということと思う。

- アサザは、個体レベルの性質に依存しているところがあって、良く分からないが、保全再生の事業がなかったら、もう無くなっている状態と思う。維持できたということから、次なるステップに行かなくてはならない。

また、ヒシは嫌われている場所が多いが、霞ヶ浦では浮葉植物が少ない状況から、繁茂していても良いと思う。

- 確認した浮葉植物の重要種に、オオアカウキクサがある。現地を案内して頂いたときに持ち帰って調べた結果、雑種アゾラ（和名：アイオオアカウキクサ）という外来種で、周辺のアサ田にあった外来アゾラが流れ込んだものと思う。今後、訂正して頂くことが良いと思う。

- 調査結果のまとめのところでは、ナガエツルノゲイトウ（特定外来生物）が確認されたという記録は重要だと思う。

- 粗朶の流出は、平成 16 年 10 月の台風 22 号の波が 30cm 程度なので、多分、水位が 2.2m と異常に高く、粗朶が上から抜けたのではないかという気がする。

- 古渡地区の鼻状の地形が減少してきたのは粗朶が抜けて波で侵食されたとあるが、平面的位置から波浪の影響は少ないと思うので、侵食との因果関係を断定することはできない気がする。

- ◆ 水質（DO など）の評価として、植生を保全することにどの程度気にする必要があるのか一つ教えて頂きたい。

また、保全する対策の評価は、対策前と底質が変わったことが大きな影響であれば、違う植生には適するが、同じ種のものに対する影響は懸念されるという方向でまとまる気がするので、補足調査としてやる必要があるのではないかと御意見も含めてアドバイスをお聞かせ頂きたい。

- 底質環境というのは、砂か泥かというよりも、ヘドロのような極端に還元状態の泥になるとマイナスになるので、酸化還元電位（ORP）を測ったことがある資料あれば、今の状況の診断に役立つと思う。

- ◆ 大船津と爪木と麻生地区で 6 月に測っている。

- アサザは、還元的な条件に特に弱いと思う。抽水植物のヨシの根の周りには、空気中から酸素を取り込んで根に酸素を送るため、若干、酸素が多いような状態になっているので、

そこに繁茂している植物は、少し助けられているかもしれない。

- ORP は、アサザの衰退などが結びついていのかどうか検討をして頂けたらと思う。

### 議題－3. 今後の進め方について

#### (1) 資料説明

- ◆ 「資料－5：今後の進め方について」、「資料－6：緊急保全対策工の評価報告書（仮称）の記載方針と項目について」の説明をした。

#### (2) 意見・質疑

- 評価報告書は、この 10 年間のモニタリング成果で、どれだけ確かな知見が蓄積されてきたかという視点と、事業を始めたときの目標や趣旨に沿って、わからなかったことで明らかになったことは何なのか、まだ課題として残されている不確実なことは何なのか、ということを整理していくのも重要なのではないかと思う。
- ◆ 事務局の説明は、平成 23 年度までのデータで知見がある程度得られだろうと考えており、現地調査の中で御指摘があったような鳥類の調査などについて、デスクワークと並行して、平成 24 年と平成 25 年の 2 年間に並行してやることでも可能ではないかというのが事務局の提案である。
- 鳥類調査は、夏と冬で生息している鳥が異なり、冬も重要なので実施して頂きたい。
- ◆ 分かりました。
- とりまとめは、わかったこと、わからなかったこと、というのを書くということが良い気がする。評価報告書として、評価できたこと、評価できなかったこと、という観点にしてしまうと合わないという印象から、「評価」という言葉がある名称を変えてはどうか。
- 学識者の見解は、本文とは別に、客観的な観測とか調査でわかったことを記述し、それに対する意見を最後に記述するまとめ方としてはいかがか。
- とりまとめは、中間報告の記載項目を生かし、それ以外に必要な資料－6 の右側の項目合わせた構成を少し考えて、来年度、記載項目について最終的に議論して頂き決定する。
- 昆虫調査は、対策した場所がどのような環境か比較する場所が必要と思う。
- 荒川の第一調節池あたりが似ており、モニタリングを実施しているので、比較してみてもどうか。
- ◆ 分かりました。
- ◆ 最終報告書は、他の地区に展開するならば、どのような条件の場所には、どのような考え方で展開すべきかということについて、学識者の知見から得られたテクニカルな方向性も入れてまとめたいと考えている。
- 客観的にどこまで言えるかは難しいが、異論はないところ思う。

### 報告－1. 霞ヶ浦湖岸植生に関するその他調査

#### (1) 資料説明

- ◆ 「資料－7：浮葉植物（アサザ）の分析調査の経過について」の報告をした。

## (2) 意見・質疑

- 霞ヶ浦河川事務所の屋上のバケツでは 12 系統のアサザを保存している取組みは、何年頃から実施しているか。
- ◆ 緊急保全対策が始まった平成 14 年頃からやっている。
- 資料-4 と資料-7 の大船津地区の場所は同じか。
- ◆ 違う場所である。(資料-4 が中流、資料-7 が橋を挟んだ下流)
- 大船津地区は、自生以外のところも含めて、消えたか消えないかという視点で、要因を統計的に解析すると何か分かるかもしれない印象がある。また、空間的な要素も大きいような気がする。ただ、幾つもの要因がかかっていることでもあるので、比較して、すごく明瞭な因子がすぐ分かるような状態ではないということは明らかになったと思う。
- 大船津地区は、難しい問題ということが分かった。特に底質の問題が大きい気がする。
- ◆ 底質は、他の地区にない橋の影響による流れが関係あるかもしれない。
- 麻生地区は安定している。
- ◆ 流入してくる水路や他の流れなどが良い条件として重なっている場所かもしれない。