

第 11 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：2010 年 2 月 22 日（月）13:30～15:30

場 所：中央区立築地社会教育会館

議事内容：報告－１． 第 10 回評価検討会 議事要旨

議題－１． H21 年度モニタリング結果と今後のモニタリング計画

報告－２． 「霞ヶ浦湖岸植生対策技術に関する WG」の報告

事例紹介． 「霞ヶ浦における沈水植物再生・保全 WG」の紹介

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	東京工業大学大学院理工学研究科教授	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	埼玉大学工学部建設工学科教授	欠
陸水生態学・生態毒性学	花里 孝幸	信州大学山地科学総合研究所 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
応用生態学	桜井 善雄	信州大学名誉教授，応用生態学研究所主宰	欠
保全生態学	鷺谷 いづみ	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
	望月 美知秋	国土交通省 霞ヶ浦河川事務所長	出
	大高 英澄	（独）水資源機構 利根川下流総合管理所 （所長代理）環境課長	出

司会：竹内（霞ヶ浦河川事務所）

開催挨拶

- 本日の評価検討会は、平成22年度のモニタリング計画案、平成21年度モニタリングの結果、アサザ調査結果、及び湖岸植生帯対策技術に関するワーキングの報告をしたい。植生帯の保全、再生に関する手引きの案については、後日ホームページ等にも公表したい。
- 霞ヶ浦を取り巻く湖岸保全対策のあり方の状況は、非常に環境面でも厳しい状況が続いている。この委員会にて、先生方の御意見、御助言をいただき、業務に反映したい。

1. 第10回評価検討会 議事要旨の確認

(1) 報告

事務局より、「報告1：第10回評価検討会 議事要旨」について、内容の報告をした。

(2) 意見・質疑

- どういう動物プランクトンがいるかによって植物プランクトンを食べる効率や、生態系内の役割は違うので、動物プランクトンの種構成で、こういった種が中心かということを知っておく必要がある。去年度成果の動物プランクトンのサンプルを送って頂ければ、大きさ区分による種構成の分析を行うことは可能である。

◆ 資料を確認して先生に相談したいと思います。

※以下の行頭記号は、●：委員意見、◆：事務局発言 を示す。

議題－1. H21年度モニタリング結果と今後のモニタリング計画

(1) 報告

- ◆ 「資料－3：H21年度モニタリング結果」、「資料－4：アサザ調査結果について」、「資料－5：今後のモニタリング計画について」について、内容の報告をした。

(2) 意見・質疑

H21 モニタリング結果（資料－3）

- モニタリング結果は、概要をまとめただけである。膨大なデータが集まっていて、詳細な解析・分析を行い評価することが必要。植生変化のメカニズムの仮説（植生の減退、安定、増加）を設定し、それを確かめるためのモニタリングと調査結果解析が重要である。
- 原因分析に踏み込めていない。植生帯変化のメカニズムの解析に力を注いでほしい。
- 植物の環境対応力などの専門的知識があれば、様々な視点で見えてくる。知識の豊富な専門家に見てもらうことがよいのでは。
- 水質の傾向が過年度と異なるようである。伝導度が高くなってきているし、透視度が落ちてきている。波浪がH21では比較的小さかった傾向があるが、濁度が少し増えてきている件について何か要因は考えられるか？

- ◆ 風向きやその継続時間など、分析に至ってないため速やかにお答えできない。一つデータが過年度と異なることは、過年度は毎月データを計測していたが、H21は隔月で計測している。
- H21年度の水質調査結果は、EC、濁度の上昇、透視度の低下しているように見える。水草が減少したことが原因では？
- 沖波の問題でなく、むしろ岸辺の波が沈水植物によって減衰していたものが、今は沈水植物が減ってきて、岸辺の波が高くなってきているということでしょうか。

アサザ調査結果（資料－4）

- “継続確認の自生群落とは異なる”とはどのような意味か。
- ◆ アサザ群落が移動、消滅、植栽か分からないが、モニタリング当初から継続モニタリングを実施しているアサザ群落でない群落のことである。
- 事業の効果としてアサザ群落の面積というより、かなり新しい個体が発芽して定着したことが一つの成果だった。面積の増減だけを評価しているが、クローンの数や新しい個体がどれくらい定着したかがアサザの現状把握に重要だ。少なくとも花型は、モニタリングの結果に記して頂きたい。
- ◆ 株が繋がっているかどうかの確認をすることが出来ないため、個体数確認が出来ない状況である。
- 個体数ではなく、クローンか否か（個体群の識別）は遺伝子判別だけでなく、花や葉の形式からでも、そのような観察に馴れている技術者であれば、判別が可能である。
- ◆ 花型は確認しているが、クローン（ジェネット）の判別は実施していない。
- 過去に実生調査で実生を確認したことがこの事業の大きな成果と認識しており、発芽した個体のその後の生育状況や近年の実生発生状況なども気になっている。実生調査は労力が掛かると思うが、新しく実生した個体数について調べることも重要である。
- アサザなど多くの植物は、“発芽のシーズンが春先（3月）であることを踏まえて、どのような対策を行うか”がそもそもこの緊急対策事業であった。
近年の水位運用は春の芽生えの時期にあたる春先に高く、これは植物にとっては厳しい条件である。浸水が多い場所は保全上重要な種が消えている。これは、現場（妙岐ノ鼻）を見ていても感じることである。
- ◆ 水位運用については、Y.P.+1.3mで利水の水需要を考え水位確保を行っているが、植生などに配慮して、降雨による水位上昇に備えて事前に水位を低下させる等の運用を検討する。
- 水位運用に関して、今後配慮して頂けるということで、不可逆的变化が起こってしまったら戻せないということから、水需要のギリギリのところ出来ないかお願いしたい。
また、保全上重要な植生を維持していくには、春の早い時期の”火入れ”は重要である。
- ◆ 火入れについては、昔、市民と協力して行った際に、火入れも行っていたが、苦情があった。市民の協力が必要で、植生の維持には火入れが重要という意識が浸透しつつある。
今年の霞ヶ浦一斉清掃（3/7 クリーン作戦）と時期を合わせて、火入れも行いたい。

- 爪木地区のアサザの葉群密度が低下していることに関連して、アサザ群落の北側に位置する植物群落の分布が縮小しているようである。アサザの消長に関連するのか分析されたい。
- ◆ 過去の植生を含めて調べます。
- アサザ群落の状況は、安定、増加後減退、密度低下など地点によって違いがあり、何か原因があると考えられる。専門的視点から、底質の変化が一因として可能性がある。橋脚の脇にヘドロがたまるなどして、底質が悪化したことや底泥に有機物が少なくなったことなども想定される。頻度は多くなくても良いので、簡単に調べられるので、底質調査を行ってほしい。
- H21 年は気象などの特徴を整理すると、概して波浪が弱かったようである。波浪による底質の攪乱が小さかったことは、何か影響していないか？
- 先生が指摘した底質については、事業時に考慮していた。アサザ群落が発達しているところは底質が砂質で、細かい泥とか有機物の少ないところを前提に設計した。今、衰退しているところは、かつてはそうではなかったけれども今は有機物が堆積したところもあるのではないかと思う。
- 諏訪湖でも底質を重要視しているので、頻繁である必要はないが、底質を調べた方がよい。
- ◆ 場所を限定しながら、効率のよいデータの取り方を検討したい。

今後のモニタリング計画について（資料－５）

- 植物の専門的知識が豊富な専門家をお願いし、今後必要で、効率的なモニタリング調査を指導して頂くことを考えたらどうか。
- 植生帯変化のメカニズムの大胆な仮説を立ててモニタリング調査を行うことも検討されたい。
- 頻度は多くなくても良いので、簡単に調べられる底質調査を行ってほしい。
- ◆ 場所を限定しながら、効率のよいデータの取り方を検討したい。
- 予算のこともあろうが、重点的に調査されたい。

報告－2.「霞ヶ浦湖岸植生対策技術に関するWG」の報告

- ◆ 湖岸植生帯の保全・再生に関する手引き（素案）の概要について報告した。
湖岸植生帯の保全・再生に関する手引き（素案）（H22.1 版）は、一般傍聴者にも配布された。
- WG 委員より審議経緯について報告があった。両委員とも、「委員の意見を事務局が取り入れてくれて、良いものができた」とのコメント。
- ◆ 事務所内で修正を行った後、年度内に HP で公表予定。

事例紹介.「霞ヶ浦における沈水植物再生・保全WG」の紹介

- 沈水植物の再生実験について、魚類の除去は何を実施したか。魚類の除去なしの実験区では、どんな魚種がいたか。
- ◆ 網を設置して入っていない。魚類の除去なしの実験区では、最後に魚類の捕獲をしていないので不明である。
- そうすると積極的に魚類を入れたわけではないので、魚類の除去なしの実験区でも魚類はいなかった可能性がある。そのため、魚類の影響の有るなしは、どちらにせよ不明ではないか。
- 再生実験となっているが示されているのは生データである。実験とするならば、実験計画に対応した統計解析をして、科学的に結論付けられるデータを提示されたい。
- 効果があったかなかったかは、統計解析処理が必要。実施しなければ結果報告とはならない。
- この実験の目的が不明確。例えば、現在の霞ヶ浦でどんな種が再生可能なのかを検証する実験のデザインも有りうる。この場合の目的は、移植種の選定などがある。
- 沈水植物が衰退した原因は水質だけではない。(水質悪化⇄沈水減退：相互作用，レジーム・シフト) 正のフィードバックの考えを反映させた実験計画を立てることが望まれる。

以上