

## 平成 22 年度 手賀沼水環境保全協議会第 1 回専門委員会 議事録

日 時：平成 22 年 5 月 26 日（水）14 時～

場 所：千葉県手賀沼親水広 水の館

出席者：別紙 1 のとおり

### ○司会

平成 22 年度「手賀沼水環境保全協議会専門委員会」を開会します。

### ○事務局（矢沢水質保全課長）挨拶

平成 22 年度手賀沼水環境保全協議会第 1 回専門委員会の開催に当たり、事務局を代表いたしまして一言、ご挨拶申し上げます。

本日は御多忙の中、本専門委員会に御出席をいただき誠にありがとうございます。また、委員の皆様には、本県の水環境保全行政の推進につきまして、日頃より格別の御指導、御協力を頂き、御礼申し上げます。

さて、手賀沼は、皆様の御努力と様々な浄化対策の推進により、COD 年平均值は、ピーク時の 28 mg/l に比べ、大きく改善されてきておりますが、ここ近年は横ばい傾向となっております。

平成 21 年度の速報値をみましても、COD 年平均值は 8.6 mg/l と、前年度に比べ 0.4 mg/l 悪化しており、浄化への道のりは依然として厳しい状況です。

流域住民の皆様及び流域市をはじめとする関係機関におかれては引き続き、下水道の整備や合併処理浄化槽の設置促進などの生活排水対策や市街地からの流出水対策、湧水量の回復など、多岐にわたる対策の推進に御協力・御尽力を賜りますようお願い申し上げます。

御承知のとおり、この専門委員会は、水質だけでなく湧水や河川水量の回復、水生生物や水辺地の保全などにも目を向けた総合的な水環境の保全を目的として、平成 15 年に策定した「手賀沼水循環回復行動計画」の推進を図るため設置された、推進会議を改組したものです。

専門委員の皆様には、この行動計画に基づく取組について御検討いただいておりますが、本日は皆様の関心が高い手賀沼内に生育するハスの群落調査結果について御報告をするため、年度初めのこの時期に第 1 回目を開催することといたしました。

又、秋に予定しております第 2 回専門委員会では、本年度が行動計画の目標年次となっているため、計画の見直しについても御検討いただきたいと思いますと考えております。

本日は皆様の忌憚りの無い御意見を頂くことをお願いし、開会にあたり事務局の挨拶とさせていただきます。

○司会

配布資料の確認

今年度新規委員の紹介（間野吉幸委員＊本日は欠席、半沢裕子委員、西垣一郎委員、中村昌治委員、高梨祐司委員）

また、議事の進行は会則第 17 条第 5 項の規定により、専門委員会の議長は委員長が行うとされているので瀧委員長に議長をお願いする。

○委員長（瀧委員長）挨拶

昨年度に引き続き宜しくお願いします。

【議 事】

○議長（瀧委員長）

議事次第に従い議題（1）「手賀沼内に生育するハス群落調査の報告について」事務局から説明をお願いします。

○事務局（中村副主幹）

説明は、本調査に携わっていただいたエヌエス環境の成岡さんをお願いする。本調査は東京大学の山室先生から細かい御指導を頂いて、終了した次第であります。事務局より厚く御礼申し上げます。

○エヌエス環境成岡氏

資料 3－1 を説明

○事務局（副課長兼湖沼浄化対策室長）

只今報告いただきましたが、この調査にあたりましては、委員であります山室先生から細かく御指導いただいております。山室先生にはこの場をお借りしましてお礼を申し上げます。どうもありがとうございました。

○議長

御報告ありがとうございました。

山室先生何か補足することなどございますか。

○山室委員

限られた資源の中で非常に細かく具体的に調べられたと思う。魚については 8 月にしか調査できなかった。稚魚が利用しているのならもう少し時期としては前なので、地元大学として今年度 6 月に稚魚がハスを利用しているかどうかの調査をして、多様性と言う面からハスの機能の補足調査を行いたいと考えている。又

「昆虫調査をもう少しする必要がある」と成岡さんが言われた理由は、魚の餌としてベントスが少ないと言うことは他のものを餌にしている可能性がある。もしかしたらその昆虫も餌となっている可能性もあるので、昆虫も含め、夏以外にも補足調査を大学の方で行いたいと考えている。本日御出席の方々より、こういう調査を補足としてやったらどうかなど、他にもアイデアがあれば情報をいただきたい。出来る限り対応したい。

○議長（瀧委員長）

意見等ありましたらどうぞ

○質疑（半沢委員）

ハスの群落の拡大状況の把握が 1965 年の 9 月からとなっているがそれ以前にはどういう状況であったか教えていただきたい。

○エヌエス環境

空中写真からの読み取りによる調査だが、一番先にハス群落が見られたのが 1965 年である。それ以前は空中写真が少ないのだが 1960 年代の夏に取った写真はある。ただハスらしきものが最初に見られたのは 1965 年が一番最初である。それ以前には、ああいったものは見られません。

○半沢委員

何故その時期にハスが出来たかはわからないか。

○エヌエス環境

このハスがどこから来たのか、諸説あるが、周辺で栽培しているハスがあそこに根付いたのではないかというのと、あそこで栽培していた人がいるのではないかという話も聞く。が、どこからきたのかはつきり解らないところだ。

○瀧委員長

ハスは根で増えるのか種からか。

○環境研究センター（木内主席研究員）

ハスの栽培はほとんど根である。冬から春に掛けて掘り出し水の中につけて置く。ソメイヨシノの咲くころにまた肥料をあげて埋める。種の方はほとんど使っていない。雑種になったり、遺伝子的に混ざるからだと聞いている。自然界にあるものは種から発芽するものもあるでしょうがほんの僅かだと聞いている。

○瀧委員長

人の手から離れてしまったものはどんなふうになるのか。

○環境研究センター

(環境中に拡散した種のうち) どの(数の) 位の種が水中から発芽するか、その割合と言うのはよくわからない。

○事務局

伊豆沼というところでハスが繁茂している。聞き取り調査をしたところ、「種から広がることは稀であろう。種は非常に硬く種が割れないと発芽が出来ない。それは自然界では難しい。ほとんど根からだと考える」という話があった。

断定は出来ないが、おそらく根から増えると考えられる。

○瀧委員長

1999 年から分布状況が変わったということだが、根が増えるとなると四方八方に増えてもおかしくないのではないか。増える方向が変わるのは、根が伸びようとするところに流れがきて邪魔するからということなのか、流れが根の伸び方を変えているのか、流れによって何かが移動されて根の張り方が張りやすくなったから、そちらの方に増えていくということなのかお考えがあればお聞かせいただきたい。

○環境研究センター

実は詳しいメカニズムは良く解らないが、解っているのは手賀沼の大橋の架け替えにより水流が直接に当たるようになり、その影響を受けたフロントの前進が無くなったということは確かだ。どのようなメカニズムか詳しくは解らないが、流れに当たって新芽が折れたとか茎が曲がったとかいろいろのことが考えられる。そのメカニズムはよく解らないが流れの影響があつてフロントの前進がやんできたことは確かであろうと考えている。

○瀧委員長

例えば根というのは根の周りの土が洗われてしまうとそれ以上先に伸びないのか、ハスと言うのは泥の中でないとだめなのか。流れが変わるといって泥の堆積状況が変わってくるので今まで泥が上流に溜まっていたのだから上流に動いていたのだから。ところが大橋の工事が行われて川の前面が流れを持つようになったときには今まで堆積した泥は下流の方に移動し始める、だから下流に伸びていったと、こういう見方も出来なくはない。そんなことを想像する。ハスの性質というのかその辺りを伺いたい。

### ○環境研究センター

これ以上解っていることは多くないのだがハスは1つ1つ節を前に伸ばして、伸ばし方も下へ下へと行く。その根は水面よりだいぶ下の方にある。流れによって掘られたから少し下がった位では新芽が出ることはない。ただ新芽が出てまだ浮葉の弱い状態の時に強い流れに当たって切れたりすれば致命的でダウンしてしまう。力が強いと、第2の新芽が出るが出ないことも多い。1つの節から1つ、もしくは2つしか新芽は出ない。成長初期に流れ（が強く当たると）ダメージは大きくなる。その他詳しいメカニズムは生物学の方は私ども良く知りませんので、事務局の方でこれからそういう方の知見は深めていきたいと考えている。

### ○山室委員

私もハスの専門家ではないので間違っていることもあるかも知れないが、一般的にこのような浮く葉を出す植物というのは前年度に光合成によって得られた栄養が枯れる直前に移動して、その蓄積した根から次の新芽が出る。前年度に浮葉が形成されなかった根は、そちらの方向に伸びていくのが難しくなる。年月を掛けて少しずつ上流方向に行かなくなった可能性はあると思う。ただ色々やっていて解らない事は、どれくらい浅くなる方向に進むか、ものをトラップする力、自分自身が枯れて蓄積していくところで先ほど成岡さんが問題点として残ったと説明しているが、流れの上流方向には行かないにしても下流方向に伸びることで、さらに流速を落としてしまった時に、手賀沼全体をどんどん浅くしていくのか非常に気になるかと思う。特に図を見ていただきたいが、下流方向に幅が狭くなっている。浅い所が増えてしまった場合、残った水面のところにおそらく深掘れが起こってくる。そうすると土木的にも非常に困ったことになるかもしれない。この調査でかなりのことが解ったのだが、生態系の問題以上に沼の構造にもハスが影響を与えるかもしれない。そういう可能性を発見した点で今後も継続した調査が必要である。

もう1点補足すると、ハスの種類ごとに調べて頂いたが、解ったことはこのハスは食用品種であったと考えられるが、みるからにまずそうな根であったということで、産業化は難しそうだ。観賞用には花が重要だと言われているがその割には花も小さいので、もしもここを観光地化していくとすれば、綺麗な花を咲かせるものとか葉の上に花を出すものに植え替えるか考えなければいけない。この調査をきっかけに色々な提案をしていただいて、もしかしたら他の面からの支援で次の調査もあるのかな、と考えている。

### ○瀧委員長

他にございますか。

#### ○質疑（柏市）

2点ほどお伺いします。ハスの生態系についてだが、生物多様性の観点から見ると単純な生物相であるハスが水面に広がってきているが、影響はあるのかとか良いのか悪いのか、ハス生息域が拡大し、周辺のヨシやアシに悪いように思うがどうか。

#### ○環境研究センター

まず1点目です。ハスによってアシやヨシが侵略されているということだが、そのようなことは無いと思う。深いところで、ヨシとかアシが入り込めないような深さ例えば1m深とかでは、マコモでさえも生育できないような深さである。ですからハス一色になっている。もし40～50cmの深さならヨシ・アシ・マコモの方が強くなり、長年の間にはハスのほうが衰退していく傾向にある。今の深さのところではハスが生えているのは当然で、あそこはヨシ・アシ・マコモを侵略していることは決してないと思う。

第2点目だが、確かにあそこはハス一色で生態系としては貧弱といえるかもしれませんが。ですが今のところ手賀沼の環境を形成している一部であり、全体を貧相化させているものではないし、かえって沼全体の多様性を増しているといえる。一面覆われてしまうと問題だが、今のままならそんな恐れはないと考える。手賀沼の特色をハスの一帯は示していて、それはそれで良いかと考える。

2番目の意見の補足になるかと思うが、成岡さんに説明してもらいましたが、ハスは横断方向には収まっていてほとんど行かない。下流はその懸念が無くはないが、全体としてはそれほどこれから行かないだろう。これからこの協議会を通じて皆さんで監視していきたい。又は調査を行うことも検討したい。

#### ○瀧委員長

他にございますか。

#### ○質疑（八鍬委員）

今日、野鳥の会の間野氏が外出して出席出来ないのだが間野氏からの意見というか美手連の意見だが、ハスを観光化として見ると、観賞用の橋（デッキ）があるのだがその近くには全く咲いていない。遠くで咲いている。ヨットやカヌーのほうから見ると綺麗に咲いているのが見える。以前はデッキの近くで見えた。今は全く咲かず、デッキの近くの岸側は陸地化が進んでいる。生物の目線から見ると、マコモ・ヨシというものの方が鳥にとっては隠れ家にもなり、食料にもなる。10haにも及んでいるハスを今後どうするのかという意見を伺ってきたので尋ねる。

○事務局

今後どうするかということだが、水質や底質などの影響は限定的ということだと、調査と言う面では今年度は調査の予算計上はしていないので、手水協の事業としては一旦終了して、今後のハスの拡大の状況を見守るのかなと言う状況になる。

○八鍬委員

花については陸地の方のハスが全然咲かないのが何年にもなるがそちらも何もしないのか。観光用として。柏市がパンフレット等にも載せているのだが、花の咲く時期に行っても遠くにしか見えないのは残念だ。

○事務局

沼の1つの観光資源として水質保全全体を見ると、水辺地の保全とかそういう部分もあるが、手水協の事業として観光資源の部分を今後どのように取り組むかは手水協のほうでも議論をしていかねばならない。観光資源の整備の方に手水協として進む、と言うところまではお答えしにくい。

○塩野谷委員

マコモもヨシも本当に再生させると野焼きをして一応刈り取る。沿岸近くは昔からたくさん咲いていたので、有る程度までそういう事をしないときちんと花は咲かないのではないかと。観光資源として使うとしても、いつまでも野放しにしておくという言葉は悪いが、なんらかの対策が必要である。連作障害というのは植物は必ずあるのでヨシでもマコモでも野焼きはやるくらいだから考える必要は有る。

○瀧委員長

他にございますか。

○質疑（半沢委員）

これだけの調査をしてその結果をどう生かすのか良く解らない。山室先生からも生態系の話以上に沼の構造にも影響を与える可能性はあるということだ。「花も小さいし、食べられないし、植え替えをする必要もあるかも知れない」という話をなさっていたが、ハスをこれから管理していくのかそれとも逆にマコモやヨシに代えて鳥がたくさん来るようにしたほうがいいのか、根本的な議論が必要な気がする。せつかくここまで調査したのに方針も決めないでこれから見守っていただけなのは竜頭蛇尾の気がする。それをどうするのかをお聞きしたい。

○事務局

ハスが今後拡大した場合には沼の構造に影響を与える可能性もあるということだが、今後とも情報収集を行って見守っていきたい。観光資源としてどうするかその辺も手水協の事業として手がけていくのかどうかについても議論・検討していく必要があると考えている。

○瀧委員長

この委員会は保全協議会、専門委員会ということなので保全ということに重きを置いて話を進めていくことになるかと思う。ただ保全の定義をどの程度まで広げるのかこの委員会、事務局、関係市の方々を交えて決めていかねばならない。今後とも宜しくお願ひしたい。

本日のハス群落の報告を聞いて、手賀沼の水質・負荷量を考えるとハスが果たしている浄化能力というのは非常に限定的であるという結論だったように思う。沼の中でどうやって浄化するのか、沼の中をどうするのか、汚れをどうやって入れないようにするのか。手賀沼の水辺周辺の、水質改善という意味でどういうふうに扱っていったらいいか。こういうことに課題の集約ができるかと思う。たとえば、水質改善のためのハスということになれば、ではどのようにもっていったら良いのかが検討課題となろう。大きいくくりの観光も保全の1つだとすると、どのように観光として管理をしていったら良いのか水質管理としてのハスをどうしていったら良いのか、になると思う。今後その辺りを秋に向けて皆様それぞれ考えておいて頂きたい。秋から次の5ヵ年計画に入っていくのでその中に反映させて頂きたいと思うのでよろしくお願ひします。

この報告についての案件はこれで終了したいと思う。だいたい意見も出尽くしたようで、又今後考えるべき方向性もある程度見えてきたようなので秋に向けて委員の方々、お考え頂いて必要であれば事務局に考えを投げかけておいて頂きたい。事務局はそれを整理して秋の会で話して頂きたい。

議事(2) その他 について事務局(副課長兼湖沼浄化対策室長)より説明

- ・説明事項「手賀沼水循環回復行動計画の今後について」

○瀧委員長

今の説明に対して御意見・御質問ございますか。

意見等なし

○瀧委員長

それではこの次の年次の行動計画を作っていくということになるが、それまで

に御意見等ございましたら何なりと事務局に出して置いて頂きたい。事務局はそれを最大限汲み取って良い行動計画の案を作っていただきたい。宜しくお願いします。

○瀧委員長

今事務局が用意した議題すべてと、それ以外にもここで話しておきたい事や御意見等ありますか。

意見等なし

○八鍬委員

(美手連の総会開催のお知らせ)

○瀧委員長

本日はこれもちまして終了したいと思います。お忙しい中お集まりいただき有難うございました。

○事務局（副課長兼湖沼浄化対策室長）

以上もちまして平成 22 年度第 1 回手賀沼水環境保全協議会専門委員会を終了させていただきます。皆様ご苦労さまでした。