

令和2年度第2回花輪堤ハナショウブ群落保存管理検討委員会会議録

1 開催日時

令和2年11月9日（月）午後2時～

2 開催場所

花巻市役所石鳥谷総合支所3階 大会議室

3 出席者

(1) 委員 5名

平塚明委員長（岩手県立大学名誉教授）、竹原明秀副委員長（岩手大学人文社会科学部教授）、大森鉄雄委員（前花巻市文化財保護審議会委員）、本城正憲委員（東北農業研究センター畑作園芸研究領域主任研究員）、阿部清孝委員（前宮野目コミュニティ会議会長）

(2) オブザーバー 2名

田中厚志（文化庁文化財第二課文化財調査官）、大沢 勝（岩手県教育委員会事務局生涯学習文化財課文化財専門員）

(3) 事務局 3名

文化財課平野克則課長、伊藤真紀子係長、酒井宗孝主任専門員

(4) 説明者 2名

杉山裕亮（エヌエス環境株式会社東北支社）、木村雪生（エヌエス環境株式会社盛岡支店）

(5) 傍聴者 なし

4 議題

(1) 令和2年度花輪堤ハナショウブ群落調査事業等について（報告）

(2) 令和3年度花輪堤ハナショウブ群落調査事業（案）について

5 議事録

(1) 開会

(2) あいさつ

（平野課長） これより令和2年度第2回花輪堤ハナショウブ群落保存管理検討委員会を開催いたします。本来ですと佐藤教育長が出席し、ご挨拶申し上げますところですが、所用のため当会議に出席することが出来ませんので、代わって私から一言あいさつを申し上げます。

本日は御多用のところ、委員の皆様、そして文化庁の田中文化財調査官様、県教育委員会の大沢文化財専門員様に御出席をいただき、誠にありがとうございます。本日の委員会は、現在委託により行っておりますノハナショウブの花茎数及び花色調査の調査結果の速報版と、私どもが直営で行っております各種観察について説明いたします。その後、来年度の事業計画について御協議をいただきます。今年のノハナショウブですけれども、最初の開花を6月16日に確認しております。23日ごろからは、相当数の開花を見ております。開花のピークは7月の初めと、例年より若干早いように感じております。開花花茎数は2,940本と、昨年より3倍強。一昨年に比べますと5倍となっております。開花花茎数は大幅に増えましたが、実になった率は雨の日が多かったことから、例年と比べ大幅に減っております。他に、人工授粉調査や昆虫生息調査も行っておりますので、その結果も業務委託業者から報告をいただくこととしております。平成30年から行っております調査と実験は、令和4年度までの予定ですが、その成果を基に、令和4年度に保存管理計画の策定を計画しておりますので、委員の皆様にはご専門のお立場から、ご指導ご助言をいただきますようお願いいたします。本日は、長時間の会議となろうかと思っておりますけれども、よろしく願いいたします。

それでは、次第の3の協議に入ります。協議進行につきましては平塚委員長、お願いします。

(3) 協議 (議長：平塚委員長)

(平塚委員長) はい、遅刻して失礼いたしました。それでは早速、(1) 令和2年度花輪堤ハナショウブ群落調査事業等について、事務局から報告をお願いいたします。

(伊藤係長) はい。事務局の文化財係、伊藤と申します。今日もよろしくお願いいたします。説明は座ってさせていただきます。協議に入ります前に本日、追加の資料と差し替え資料について、御説明させていただきます。差し替えの資料は名簿と資料一覧の、2枚が差し替えとなっております。また、資料一覧の一番下に当日配付資料ということで5件挙げておりますけれども、令和2年度の各色ごとの花茎数及び花色調査の位置を表した1枚もの。それから令和2年度の種子(結実)調査位置図、これも各色のものを1枚にまとめたものが一つ。それから、令和2年6月30日実施の指定地内除草の実施報告書という写真の資料1部。令和2年8月6日実施指定地内除草実施報告書という、これも写真の資料が1部。それから、令和2年花輪堤ノハナショウブ開花状況写真ということで1枚参考につけさせていただいているものでございます。こちらを当日の資料として追加いたしました。

それでは、協議の(1) 令和2年度花輪堤ハナショウブ群落調査事業等についての報告を始めさせていただきます。まず資料No.1、令和2年度花輪堤ハナショウブ群落調査等事業計画書ということでお示ししておりますが、こちらは本年度の事業についてまとめたものなんです、会議の時間も長時間にわたりますので、事業で行ってござい

す各項目につきましては、資料No.2以降で、詳しく説明させていただきますので、資料No.1については、説明は割愛させていただきます。

それでは、資料No.2の令和2年度花輪堤ハナショウブ群落ノハナショウブ等分布等調査業務の調査結果の概要版について、委託業者でありますエヌエス環境株式会社様より、御報告をさせていただきます。よろしくお願いいたします。

(エヌエス環境) はい、では今年度の調査結果の方を報告いたします。まず、資料No.2、1ページ目を御覧ください。調査概要ということで、調査項目として5つの調査を行っております。一つは花茎数及び花色調査、あと個体定着度調査、人工授粉調査、種子調査、昆虫生息調査を行っております。

花茎数及び花色調査は、指定地域内の花茎について、花の色、高さ、花の付いている数、奇形花の有無、生育位置などを記録しました。調査期間は6月19日から7月22日までの期間で10回、週2回連続しないように行いました。

個体定着度調査については、これは自然発芽した実生の生育位置、生育状況を記録しました。内容としましては、昨年度から行っている調査なので、継続調査として、7つの花茎の追跡調査を行っております。さらに今年度15本の花茎を新たに設定して、実生の生育状況を確認しました。こちらは6月に2回、7月に2回、合計4回行っております。

次に人工授粉調査ですけれども、4つの試験を行いました。一つは、雄しべを取り除く除雄のみということで紫色の花茎10本を設定しました。あと袋掛けのみということで、特に除雄など行わないで、袋をかけて昆虫などが入らないような環境を紫の花で10本設定しました。もう一つは、除雄＋人工授粉＋袋がけという3つの課業を行ったもの、紫色の花茎を10本設定しました。こちら人工授粉の花粉は、指定地域に隣接する展示圃場の紫色の花から花粉を持ってきて受粉させました。あとは比較として、自然状態で特に何も行わないものを各花の色ごとに10本設定して比較できるようにしました。これらの試験は、花茎の1番上に付く花を対象として行いました。調査時期については7月1日から3日にかけて、袋がけや授粉作業などを行いました。

次に種子調査ですけれども、これは花茎数及び花色調査で把握した全ての花茎について、結実状況を確認しました。これにより指定地域内の総果実数、果実内の種子数の認を行いました。ただ、種子に胚乳があるかどうかという、健全度の調査はまだ作業中ですので、今回は報告出来ないという状態となっております。調査のほうは9月30日に行いました。

また、昆虫生息調査ですけれども、ノハナショウブの生育や結実に係る食植性昆虫、訪花性昆虫を確認しました。これは6月20日から7月21日にかけて、10回、週2回連続しない形で行いました。

次の2ページ目に行きまして、調査地区の状況ですけれども、花茎の位置などを正確に落とすため、地区を5mのメッシュに区切って、現場にも目印となる棒を立てて調査を

行い、細かく位置を落とせるようにしました。このメッシュの位置は昨年度と同じ位置として、経年変化を把握できるような形としております。赤色の枠線については、こちら過去の調査で設定された方形区でして、これと重なるように設定して過去のデータとも比較できるような形で、調査を行いました。

3ページ目行きまして調査結果となります。花茎数及び花色調査の結果ですけれども、花茎の本数は、指定地域内で2,940本確認されました。色別に見ますと、赤紫が832、紫色が2,061、青紫色が45、あと変色が2本となります。下の棒グラフが調査回ごとの確認本数で、7月の上旬で確認が1番多いという傾向になりました。

次の4ページのほうに各花の色の写真を載せております。上の4枚の写真のうち右下が変色ということで今年新たに確認されたもので、白みのある花卉に紫色が脈上に入っている、こういった花卉のものが2本確認されました。あと昨年度、花の色として、濃紫色という区分が確認されていましたが、今年確認した結果、開花直後に、こういった濃い状態となり、その後、時間の経過とともに通常の色に変わることが確認されましたので、濃紫という花の色の区分は今回除外しました。同様に開花直後は花もかなり小さい状態で、そのあと花卉が大きく広がって通常の大きさに戻るということもわかりましたので、昨年度、奇形花として矮小花が確認されていたんですけども、こちら奇形から取り除くという形で整理しました。

5ページ目が花茎の確認位置図となります。花の色によって特に分布に偏りといったものは確認されませんでした。

6ページ目に行きまして、過年度からの経年変化ですけれども、今年2,940本ということで、近年としてはかなり花茎数が多いという傾向になりました。報告書には載せていないんですが、花の色別に見ると、赤紫が去年からおよそ4.2倍に増えていました。紫色が3.3倍、青紫色は1.9倍ということで、全ての色で花茎が増えていることがわかりました。

7ページ目に行きまして、着花数ということで1つの花茎に着く花の数を確認しました。1番少ないもので1個、1番多いもので5個でした。花の色別にこれらを整理した結果、どの花色も、花の数は2個着くものが1番多く、次いで3個といった傾向がありました。また、1つの花茎に着く花の色は変わらないということも確認出来ました。これは各花色で10本設定して継続観察した結果、同じ花茎であれば花の色も同じであるということも確認出来ました。

次に、花茎の高さですけれども、花の数が多いほど花茎が高くなるという、そういった傾向が見られました。全体の平均としては72.3cmが平均の花茎となりました。

次の8ページ目となります。奇形花についてですが、まず昨年度、奇形花として花卉が4枚あるものが確認されました。今回、去年の確認位置の付近にある株を確認しましたが、全て花卉は3枚で、正常なものしかありませんでした。去年確認された場所以外でも、調査地全域で4花卉というものは確認されないという結果でした。

そして、今年確認された奇形花ということで、花の形態としては正常なんですけども、花の色がちょっと異なるということで、先ほど説明した変色の個体ですね。こちら一応奇形として設定しております。確認地点は1か所で、花茎は2本ありました。隣り合って生えていたので、恐らく同一の株だと考えております。9ページに確認位置図を載せていますけども、南東側のため池の土手のところで確認されました。

10ページ目行きまして、個体定着度調査の結果となります。まず昨年度からの継続調査ということで、昨年の調査で7つの花茎で、実生が15個体確認されていまして、この15個体が今年どうなっているのかということで確認しました。今年度の第1回目の調査を6月4日に実施した結果、確認出来た個体は8個体でした。よって7個体が、冬を越す間に枯れてしまったということが確認されました。この8個体のうち、調査を進めているうちに1個体がさらに枯れてしまったため、最終的には7個体が残ったという状況でした。下の表のオレンジ色で塗ってある部分が、枯れてしまった個体となります。別途緑色に塗った部分が、今年新たに確認された実生ということで、4個体が新たに確認されました。

11ページが、それらの調査した場所と、確認状況をまとめた図となります。

12ページ目に行きまして、今度は今年度の実生の状況ということで、今年度新たに15本の花茎を設定して、その周辺の実生の生育状況を確認しました。確認した結果、3個体の実生が確認されました。ただ、調査を進めていくうちに、2本が枯れてしまったので、今年最終的には実生は1個体。15本の花茎の中で、実生は1個体という、そういった結果となりました。

13ページ目が、調査地点と確認状況となります。

14ページ目に行きまして、個体の定着度ということで、まず昨年度、調査開始時は22本の花茎について実生を確認しています。この22本の花茎の果実数は22個でしたので、推定の種子数は1,100個。1果実あたり大体50個で算出しています。昨年度、調査終わった段階で15個体の実生を確認してましたので、個体定着度は1.36%でした。今年7個体にまで減少したので、個体定着度は、0.64%となりました。今年度新たに調査した15本の花茎については、果実数は16ありましたので、推定種子数は800個。これに対して実生が1個体でしたので、個体定着度は0.1%という数字となりました。

次、15ページ目行きまして、人工授粉調査の結果となります。調査自体は、ノハナショウブの開花が最盛期となる7月上旬に行いました。先ほど説明したように袋掛けのみ、除雄のみ、人工授粉、自然状態という4つの区分で行いました。袋掛けについては、袋をかけることで、自然状態の自家受粉以外で受粉出来ない状態として置いております。除雄のみの個体については、自家受粉出来ないような形として、昆虫などが来ないと受粉出来ない状態という設定で、行っております。人工授粉については、人工的に受粉した後、袋がけを行っておりますので、昆虫などによる受粉は出来ないような状態で置いて実験のほうを進めました。15ページの下の写真が、授粉作業や袋掛け

した状態の写真となります。

次の16ページの図面が、人工受粉試験を行った花茎の位置となります。

授粉試験の結果が17ページとなります。まず袋掛けのみ実施した花茎については、結実数は0でした。結実数は全く無しでした。次に、除雄のみ行った花茎については、結実個数は2個でした。人工授粉を行ったものは、結実個数は8個ということで、10本のうち8個結実ということでかなり結実が多くなるということがわかりました。自然状態のものは、それぞれの色で2個から3個結実でしたので、除雄のみと自然状態では、大体同じような結実率となりました。逆に、袋掛けのみは結実0でしたので、自然状態では自家受粉されないのではないかという結果が見えてきました。

次のページ行きまして、種子調査の結果となります。2,940本の花茎のうち、結実が確認されたものは521本でした。1本の花茎に着く果実は1個が最も多く、2個3個着く花茎というのは非常に少ない状態でした。また、結実が確認された花茎の分布にも特に偏りというのはありませんでした。次に、結実率を見ると、まず花茎数に対する結実率ですが表5の2となります。色別に整理していますが、大体20%前後。全体として17.7%が結実率となりました。下の表5の3が花の数に対する結実率となります。花色別に見ると大体10%前後。全体としては9.4%の結実率でした。

次のページ行きまして、昨年度の結実率との比較となります。表5の4が花茎数に対する結実率となります。すいません、ちょっと表の数字間違いがあるので修正します。結実花茎数が、令和元年度280となっていますけど、これは258です。結実率のほうは27.7%となります。すいません、修正となります。この花茎数に対しては、昨年度のほうが結実率が高く、大体今年度は6割程度の結実率となりました。花の数に対する結実率も大体同じで、6割ぐらいに低下しているということが確認されました。参考のデータとして、今年雨が多かったので、気象データのほうを整理してみました。下の表5の6ですね。ノハナショウブの開花時期である、大体6月20日から7月20日の気象データを整理しました。その結果、今年は降水量が多く日照時間が少ないという傾向がありました。

次の21ページのほうに細かい気象をデータグラフで整理しております。青色の棒グラフが降水量、赤の折れ線グラフが平均気温、オレンジの折れ線グラフが日照時間となります。このグラフを見ると、ちょうどノハナショウブの開花がピークとなる7月上旬ごろが、昨年度は雨も少なく、日照時間も多いのに対して、今年は雨が多く、日照時間も少ないという気象データでした。雨が降ると、昆虫はおそらく飛翔しにくいような状態となるので、そういったところが結実率に影響した可能性もあるかなということで、参考としてデータ載せました。

次の22ページ目に行きまして、果実内の種子数ということで、まず、果実については確認された花色ごとに1割程度採取しました。赤紫色が19個、紫色が34個、青紫が5個、変色が2個。これを昨年度と同様に、種子を5mm以上、5mm未満、未熟種子というこ

とで、3つに区分して集計を行いました。区分については写真を載せていますけども、中に入っている種子の大きさで分けております。花の色別に種子のタイプを整理したものが下の図5の4となります。赤紫色と紫色については、5mm以上の種子が多く、未熟種子っていうのは比較的少ない。青紫色と変色については、逆に未熟種子が多いという結果となりました。全体の平均としますと、大体、5mm以上と未熟種子が同じぐらいの割合というのが平均となりました。ただ青紫色と変色はサンプル数が少ないので、ちょっとデータが偏っている可能性はあります。

次の23ページ目行きますと、人工授粉調査の果実の状況についてですけども、こちら自然状態を7個、除雄のみを2個、人工授粉したもの8個採取して種子を整理しました。自然状態のものについては、先ほど地区全体で確認された数字とそれほど変わらないですが、除雄のみについては、未熟種子が少ない。人工授粉もやや少ないという傾向がありました。ただ人工授粉の個別のデータ見ますと、未熟種子が多い果実もあったので、人工授粉したからといって未熟種子の割合が減るという傾向は出てきませんでした。

次の24ページ目行きますと、指定地域内の総生産種子数についてです。1つの果実からとれる種子を先ほど整理しましたので、その数値をもとに種子数を推定しました。ここでは5mm以上を健全な種子として数字を出しております。推定される種子数は、紫色が最も多く29,914個、赤紫色が15,552個、全体としては45,999個の種子が生産されているだろうと推定されました。昨年度が推定で16,585個でしたので、今年は結実率は下がったんですけども、花茎数が多かったので、それにより種子数は増加したと、そういった結果となりました。

次の25ページ目行きますと、昆虫生息調査についてです。まず訪花性の昆虫ですけども、ノハナショウブの花で確認された昆虫のうち、花の中に入っていった昆虫ですが、確認されたのは10種類でした。表6の1にまとめていますけれども、表の上のほうにいるアザミウマ科、アリ科。この2つの種については、体が非常に小さいので、これらが花の中に入っても、花粉を運ぶようなことはほとんどないのではないかとということで、送粉の可能性は低いと考えました。逆にハナバチやハキリバチ、ミツバチの6種ですね。これらについてはある程度、体の大きさがありますので、花粉を運んでくれる可能性は高いのではないかと考えられました。確認されたハナバチのうち、フタモンカタコハナバチですね、これが観察数が比較的多いので、このハチが指定地域の近くに結構生息しているのではないかと、そういった傾向がわかりました。下に載せている写真が、左がフタモンカタコハナバチ、右側がスミズメハキリバチで、お腹についているオレンジ色の部分が、花粉がついている状態となります。

次の26ページ目に行きますと、ノハナショウブの植物体上で確認された植食性昆虫は、こちらの表で示している7種が確認されました。このうち食害の痕跡が明確に確認されたものは、アヤメツブノミハムシとアマヒトリの幼虫の2種類でした。表の1番上

のヒラズハナアザミウマは、非常に小さい個体なんですけども、こちらほとんどの花で確認されていて、非常に数が多かったんですが、果実の表面を食べるとされている種でして、実際に種子調査では果実の表面に変色しているものが多く確認されています。ですが、これらが原因でこうなったのかっていうのは、不明でしたので、食害の有無についてはちょっとよくわからないという形としました。全体的には、指定地域内で食害の痕跡は少なかったもので、食害によってハナショウブが枯れたり、また生育不良となっているという状況は確認されませんでした。

27ページと28ページが、それぞれの訪花性昆虫と食植生昆虫の確認位置となります。以上で調査結果の報告を終わります。

(平塚委員長) はい、ありがとうございます。それでは、1度に全部というは大変ですので、大項目1番から6番までありますので、1番はよろしいと思いますので、2から1つずつ。質問があれば、お出しいただきたいと思います。

まず最初に、2の花茎数及び花色調査結果について何かございますでしょうか。結果概要、それから着花数。この着花数ですけど、これは今までのデータと比べてどうだったのでしょうか。

(エヌエス環境) 変わらないです。

(平塚委員長) 今までも1花茎あたり2つの花が多いというのが多い。そのパターンに変わりはないってことですね。はい。

奇形花、そこまでですが、いかがでしょうか。委員の皆様、何かご質問等ございますか。他と関連付けても、もちろん結構です。はい、じゃあ竹原さんどうぞ。

(竹原副委員長) 今、着花数の話が出ましたが、これ例えば花が5個着いていた場合、1番上と1番下では、どのぐらい開花の間隔があったのでしょうか。要するに、調査の中で、開花が認められたらチェックして、そのときの着花数なのか、あるいはつぼみとか、花が落ちたものも含めて着花数としてカウントしたのかということも含めて、1番上と1番下でどのぐらいの日数があったのかということを知りたいんですけども。

(エヌエス環境) 日数についてはちょっと把握していません。調査としては花が着いているものがあれば、それでデータをとってしまうということで、実際、5個全部花が咲いたかどうかというところも追跡はしていない状態で、1個花がついていればそれで記録という形となっています。

(竹原副委員長) 1つの花の開花日数は、たぶん数日ですよ。5個となると、連続するとして2週間ぐらいになっちゃうのかな。ということは、多分あり得ないとは思っていて、なのでこの調査で、着花数を数えてもらったのはいいんですが、花茎数の変化ということで見なきゃいけないので、開花数に置き換えるってのは、すごく危険がある。ということで、ちょっとどこかでコメント入れといていただいたほうがいいかなと思っております。つぼみつぼいのあるけども、実際は開花しなかったとかで

すね、落ちたほうはいいんだけど。実は、たぶん4番目5番目って咲いたか怪しいかなっていうふうには、常に思っておりましたので、ちょっとその辺を開花数に置き換えた時に、過大評価されがちということだけは気を付けたい。

(エヌエス環境) はい。確かにつぼみの数で全体の着花数として確認していましたので、ちょっとその辺り、注釈や文章を入れたいと思います。

(平塚委員長) タイムラグを計算に入れたいという御意見でした。他にいかがでしょう。2番についてなんですが、もし後でありましたら戻って発言なさってください。

それでは続きまして3番、個体定着度調査結果についてです。昨年度からの継続観察個体、今年度の実生の状況、それらをまとめた個体定着度というところまでですね。これは私からですが、まず大前提ですけど、個体周辺の実生ということは、一応それが親であるという大前提ですね。

(エヌエス環境) そういうことです。

(平塚委員長) はい。その上で、前から継続したものと、新たなものと見てまとめたのが14ページの個体定着度。これ正確には3の3になるとは思いますけど、とにかく実生の定着率は、今までの比較で、これ以前のものと比較するデータありましたでしょうか。定着度については、今回新たなもの。

(伊藤係長) この調査が令和元年度からなので。

(平塚委員長) これが全てっていうことですね。わかりました。ということなのでこの数字は、一般的に、一般を何にするかによりますけど、高いのか低いのか。しかも今年が、何か急にまた低くなったという印象ですが、2年間追跡したものについても1年目が1.36で2年目が0.64なんですね。とにかく高くはないですね。種子からの補充は、なかなか厳しいということはよくわかりました。いかがでしょう、この3番の定着度についてですが。はい。これもまた何かございましたら後でお出してください。

では4番。本当に手間のかかる実験をやっていただきましたけど、人工授粉調査結果です。調査内容、それから調査結果ですね。自家不和合はないと思うんですが、とにかく、自家受粉による結実の確認されなかったということです。あと除雄のみでは、2個の結実が確認されて自然状態と同様である。それから除雄+人工授粉+袋掛けというのは、要するに他家受粉ということでよろしいですね。人工的な他家授粉は有効であったという結果だったと思います。本城さん、これについていかがですか。この部分について。

(本城委員) 17ページの結果は、やっぱり興味深くって、限られたサンプル数なのであくまで推測ですけども、やっぱり現地では、花粉制限が生じている可能性が高いと思われました。花粉制限の理由はポリネーター、有効な花粉媒介昆虫が恐らく不足しているのではないかなということが、推測ですけども、うかがえるのではないかと思いました。

あと、ちょっとついでに関連していいですか。結実率っていう言葉の使い方なんですけれども、例えば、18ページの5の2の結実率に関しては、結実が認められた花茎率と言ったほうがより正確で、短くするとしたら、結実花茎率とかそっちのほうがいいんじゃないかなと思います。それとは別に結実率として、例えば23ページの図5の5ですと、自然状態の青いバーが71.3、オレンジが16.4、灰色が61.7の合計で、71.3を割る。1つの果実の胚種に対する5mmという区分は、大雑把に決めた基準ですけれども、充実した種子の割合を、結実率として算出してはどうかと思います。それを平均値だけではなく、例えば今年のデータでいえば7個、2個、8個なので全部プロットして、ばらつきも一緒に示すとよりいいのではないかと思います。先ほど説明の中のお話でもあったんですけれども、人工授粉しても低いのがあっていうお話もありましたし、そういうのがよりよく見えるデータの示し方のほうがいいのかなと思います。取りあえず、以上です。

(平塚委員長) はい、ありがとうございます。これは今から計算できるということですね。結実率っていうのは人によって、また定義が違ったりする場合があるので、今のような厳密な扱いがよろしいかと思います。他にいかがでしょうか。人工授粉及び、それに関連してというところです。それでは、これも後でまたお出しいただきたいです。

5番、種子調査結果ですね。結実調査の結果、結実率、それから昨年度の結実率との比較、それから果実内の種子数、指定地内の総生産種子数までです。

私からまず申し上げますと、個体群全体の個数が増えると、ここでの結実率が上がると思ったんですけど、そうではないんですね。これは、やっぱり今年のお気象条件が大きいという解釈、というふうに受け取りました。確かに雨が多くて日照が半分になってしまった。本城さん、大体こういうものなんですか。

(本城委員) この結果だけでは何とも言えないのですが、もし有効なポリネーターがいなかったら、花数が増えても、1つの果実の中の充実した種子の率というのは、もしかしたら変わらない可能性もあって、もうちょっと継続して見てみてもいいかなという気はします。勿論、今年はお気象も悪かったので、そういう効果で低く出ている可能性も十分にあると思います。

(平塚委員長) ありがとうございます。虫が来て、着実に授粉した果実に関しては種はできるかもしれないけど、そうでなかった花については実らないという、そういうお話だったと思いますけど、その他いかがでしょうか。

そうですね、先ほどの御報告にもありましたけれども、ちょっと、図5の4とか、図5の5とか、サンプル数の具合もあって、それぞれの花色あるいは処理の間の差というのを、どこまで解釈していいのかわかってのは、ちょっと迷うところあります。はい、どうぞ。

(伊藤係長) はい。すいません。種子調査なんですけど、現在速報で出していますの

が、各サンプル採取した果実の種子数までで、それにプラスして、種の中身を切断して中の胚種の状態を確認するということまでが、今年の作業の仕様なんですけど、ちょっと調査が間に合わなくて今回、総種子数だけは何とか数えられましたので、そこまでの結果についてお出ししたところなんです。種子を切断して中を確認するというものが、未実施でございます。そちらについては、これから切断作業を行いますけど、その切断に際しての注意点とかもしあれば、お聞きしたいなと思っているところなんですけれども。

(平塚委員長) 種子の解剖の話ですね。

(伊藤係長) はい、そうです。中身を割って見るということなんです。種子をカッターとかハサミで切るというのがなかなか、不器用な私には出来なくて困っていたところなんですけど。

(平塚委員長) 竹原さん割ったことありますか。

(竹原副委員長) ありますけども、ハサミで切るくらいですよ。

(伊藤係長) ハサミで切ってみて、中に白い部分がある・ない、みたいな確認でいいのか、それとも白いところが、1ミリだったとか、1.5ミリだったとかそういうところまで見なきゃいけないものでしょうか。何となくイメージはあるんですけど、具体的に、どうやって観測したらいいのかなあと、ちょっと悩んだところで今ストップしています。もし標準的な仕様というか、やり方があれば教えていただきたいです。

(平塚委員長) 標準的なものってのは、ちょっと私も思い浮かばないですけど。

(竹原副委員長) 何か薬使うやり方とか、なかったですかね。

(平塚委員長) 何かありましたね。はいはい。

(竹原副委員長) 今は使ってないかもしれないですけど。要するに、生きてるかどうかっていうか、呼吸してるかどうかっていうような格好の、反応する薬を昔は使ったんですけど、今はあんまりそういう話を聞かないですよ。

(伊藤係長) 無理やり切れば、こんな感じなんですけど、ちょっとこれを撮るのもなかなか辛いなあとというか、うちにある小さいカメラではなかなか撮れないなということ、困ってました。

(平塚委員長) 本格的にはこれからなんですね。

(伊藤係長) はい、これからです。

(平塚委員長) ちょっと後で見せて下さい。

(伊藤係長) はい、後で教えていただければと思います。ということで種子調査はまだ途中結果ですので、第3回の委員会までにはまとめたいと思います。

(平塚委員長) ありがとうございます。それではちょっと時間もありますので、6番、昆虫生息調査結果ということなんですけど。昆虫は専門外でよくわからないんですけど、コハナバチっていうのは、土の中に巣をつくるハチですか。

(エヌエス環境) ちょっと全部は把握してないんですけど、基本土の中かと思いま

す。

(平塚委員長) ですね。基本、単独制で、花粉団子をつくるっていうタイプ。

(エヌエス環境) すみません、ちょっとそこまで確認はしてないです。

(平塚委員長) 指定地域に多く生息している可能性が考えられて、なおかつ、もしその受粉率が落ちているんだったら、彼らの生息環境がどうなのかなっていうのがちょっと気になったんですけど、その辺は御社で御担当の方は、何かコメントありますか。

(エヌエス環境) そこまでは、ちょっと聞いていないんですけど、ただ土の中に生息しているというのと、あと、このハナバチの中でも小型のものは、あまり長距離を移動しないで、恐らくこの近辺で生息していると思われるという話でした。過去に話に出てきたトラマルハナバチですか、そういった大型のものは、結構長距離を移動するという。

(平塚委員長) けど今回は、ここでは確認されなかった。

(エヌエス環境) はい。ノハナショウブでの確認も出来なかったですし、他の花でも確認は出来なかった。

(平塚委員長) わかりました。本城さん、どうぞ。

(本城委員) 多く見られていたという、フタモンカタコハナバチの訪花行動がどうだったか。一つの花を訪れた後、どういう行動をとっていたかわかりますか。

(エヌエス環境) 私が見たときは、かなり小さめなハチなので、飛んでいってそのあとの追跡は、ちょっと出来なかったんですね。ただ、これだけ確認数があるので、何か所か回っているのかなあとは思ってるんですけども。

(平塚委員長) はい、よろしいでしょうか。また何かありましたら、後でお出しいただければと思います。

それでは、続きまして資料No.3、令和2年度ノハナショウブ種子発芽・育苗試験。それから、続いてNo.4、指定地内におけるノハナショウブ播種試験、2つ続けてお願いいたします。

(伊藤係長) はい。資料No.3、令和2年度ノハナショウブ種子発芽・育苗試験でございます。こちらは、昨年度に採取しました種子を撒いてみまして、その後の発芽の状況と生育の状況を見ているものです。今年の5月7日に播種いたしまして、最終の生育数のみ申し上げますけれども、赤紫が59、紫が184、濃紫が83、青紫が4で全部で330本が現在、生育中です。令和元年8月8日採取のもの、H28年に採取したもの、H29年に採取したもの、H30年に採取したものと、比較の種子も設定してございます。それぞれ、表からお読みとりいただければと思います。本年度につきましては、合計959個体が10月2日の段階では生育してございます。こちらを越冬させまして、また来年、令和3年度以降の生育についても、引き続き観察を行っていく予定としております。

裏面に行きまして、令和元年度からの観察個体、今年2年目の個体なんですけれど

も、こちらにつきましては、赤紫が15本、紫と青紫は途中で枯れてしまいました。色不明が87本、ということは合わせて87ではなく102本ですね。すみません、計算間違っております。合計の87は間違いで102に訂正させていただきます。102本が現在、生育中でございます。こちらも今年の冬を越させまして、R3年度の春以降の生育状況も引き続き観察して行くものです。目指すところは、各色ごとに花を咲かせまして、最終的に赤紫の種から赤紫の花が咲くのかどうか確認する、ということを目標に観察を続けていくものでございます。

続きまして、資料No.4の令和2年の指定地内におけるノハナショウブの播種試験についての報告です。こちら指定地内に播種してみたら、どれくらい生育するのだろうかということを目的として実施したものです。5月6日に、指定地内3か所にそれぞれ播種を行っております。方法Aとしまして、指定地の土を露出させて播種し、その上から現地の草をかぶせたもの。方法Bは土を露出させないで、そのまま草をよけずに播種したものです。各試験地の播種数は下の表のとおりでございますが、8月27日の段階で、除草を行っていなかったものでして、他の草のほうが大変立派に生育いたしまして、ちょっと確認がとれなくなってしまって、生育状況がわからなくなってしまったという結果でございます。こちらにつきましては、1,140粒撒いたところですけども、それぞれ2本か3本ぐらいいしか発芽生育しなかったという結果が出ておるものです。こちらにつきましては、第1回について詳しく説明させていただきいただきましたので、今回の委員会で詳しくは割愛させていただきます。以上、資料No.3、4について説明を終わります。

(平塚委員長) はい、ありがとうございます。まず、種子発芽・育苗試験のほうでいくと、結局、令和元年度からの継続観察ということでいくと、紫と青紫は、もう残ってないんですか。ゼロ。

(伊藤係長) ゼロです。

(平塚委員長) ゼロなんですね。ちょっとここが、厳しいなっていう印象ですね。他は、赤紫はいいとしても、これは色によって差があるっていうことなんですか。これは今後も継続されるんですね。

(伊藤係長) はい。今、生きているものはそのまま生育させますし、来年もまた発芽試験を行いますので、また増えていくものです。

(平塚委員長) そもそも発芽数が少ないんですよね。これはやっぱり、きちっと確かめたいですね。色によって本当にそんなに違うのかなっていうのが、ちょっとあります。

はい。それから播種種試験は、そうですね。これも前回の委員会でいろいろ議論があったので、追認になると思います。委員の皆さんいかがですか。竹原さんどうぞ。

(竹原副委員長) ちょっと資料3の今、裏面の説明だったのですが、表面は、これどういうどういうことなんですかね。表がわからないんですが、毎年のように、種子を

とって撒いて、今年の状況の説明ということですね。

(伊藤係長) 今年、撒いた分についての説明が表面のほうになります。

(竹原副委員長) R1のところは今年の話ですよ。

(伊藤係長) 色別には、昨年採取した種で今年の春に撒いたものです。下のほうの色不明というのが、昨年より前に保存していた種子を撒いているものです。撒いたのは今年なんですけど、種が出来たのが、28年だったり29年だったりというものです。

(竹原副委員長) そういうことですね。28年にとったやつを29年に撒いて現在も生き残ってますよってことではないですね。

(伊藤係長) すみません、わかりづらくて。そうです。28年に出来た種を、令和2年に撒いたものです。

(竹原副委員長) はい、わかりました。現地の、先ほどの個体定着度調査のところとあわせて、あとで議論っていうか、次回でやってくればいいのかと思うんですけども、大きさの話とかがもしあればと思ったんですけど。要するに、先ほど現地の個体定着度調査では、高さを測ってあるんですよ。それと比較するために。

(伊藤係長) 1番下に苗の高さという欄があるんですけども、1番高いときは9cmだったんですけど、最後は6cmに落ちついたというものです。

(竹原副委員長) そうすると、現地のほうが大型ですね。ちょっとこの苗の高さ、微妙な表現かな。ちょっと現地と合っていないのかなって気がしてならないんですよ。できれば、次年度以降、大きさを図っていただきながら、現地とどのぐらい違うかっていうのも、何か比較してもらいたいかなと。

あと4は枚数もそうですよね。仮に10月、10月はもうほとんど枯れてると思うんですけど、7月に葉っぱが何枚ぐらいあったのかなとか。もう無理かもしれませんが、少し比較しながら、結局現地はどうだって評価を、ちょっと加えていただけるようなデータのとり方があると助かるかなというふうに思います。

(伊藤係長) はい、わかりました。枚数は、まだ枯れていても分かると思いますので、数えたいと思います。

(竹原副委員長) ちょっと数えてみてください。最初私は、例えば平成28年に撒いたやつがずっと今まで生き残ってるのかなと思って聞いてたのですが、そうすると株分けが起こったりとか、そういう現状があれば違う表現があったかなと思ったんですけど、そういうことではなかったんですよ。

(伊藤係長) はい。そうです。

(竹原副委員長) あと発芽数。生育数かな、これずっと増加していますよね。ということは、発芽が一斉にではなくて順繰り。経過とともに発芽が起こってるってことですよ。

(伊藤係長) どうやら、そのようです。一斉に6月ではなく、8月ぐらいに芽を出したのものもあるようでした。

(竹原副委員長) なるほど。それは今まで余り気づかなかった部分なので、面白いかなと。それが現場でどうだっていうのが、うまくかみ合えばいいんですけどね。

(本城委員) ちょっと質問なんですけれども、この栽培条件をちょっとお聞きしたくて、育苗用ポット72穴ってことはセルトレーですか。

(伊藤係長) 名前がよくわからないんですけども、このお茶碗よりちょっと小さいぐらいの穴で…

(本城委員) 6列とか12列のやつですよ。

(伊藤係長) はい、そうです。

(本城委員) それで播種して出てきたやつを今度、移したりしたんですか。

(伊藤係長) そのポットのままです。

(本城委員) ポットのままだと多分、大きくなってくると土の量とかは足りないし、乾燥とかもしやすい。だから高さとかにそういう影響が現れている可能性はあるのかなあと思います。越冬条件ってどうされますか。

(伊藤係長) 越冬条件ですけども、地面を掘ってトレーごと埋めまして、越冬させます。

(本城委員) セルトレーごと埋めるということですか。

(伊藤係長) はい。そうです。

(本城委員) なるほど。あとはもう自然任せで、雪が降れば雪の下になるってことですね。

(伊藤係長) そうです。雪に関しては自然のままです。

(本城委員) なるほど、わかりました。大きくなっていくにつれて、セルトレーの土の量に限りがあるので、その影響はちょっとあるかなとは思いますが。あと今年撒いた種について、種の大きさについては何か見えますか。5mm以上とか5mm以下のそこそこの大きさのものも混ぜてるとか、そういったあたり。

(伊藤係長) 今年は、5mm以上とか5mm以下とか明確には区分しては撒いていません。

(本城委員) さっき、その胚乳の有無のお話もあったんですけども、結構大変だと思うので、ある程度大きさで、このぐらいの大きさだとかこのぐらいの発芽率というのも同時に見れると、大ざっぱに大きさである程度の一種の指標みたいなのが同時に得られるのかなと思ったので聞いてみました。

(伊藤係長) そうですね、来年の播種に関しては大きさ別の播種を考えたいと思っています。

来春ですけども、その越冬させた苗をセルトレーから出して、地植えもしくはプランターへ移し替えるという作業を行います。

(平塚委員長) はい、それではですね、また後で出していただくということで、資料No.5。大瀬川地内の自生花菖蒲園結実等調査報告書、お願いします。

(平野課長) はい。これは、この委員会が始まったときから、花巻市には大瀬川という地域に自生しているハナショウブがありますよということで、阿部委員からも紹介ありました。今年はそこがどういう状況なのかというのを、私が確認をしてございます。

まず5ページをお願いします。大瀬川地内の自生花菖蒲園とは、という部分です。広さは、約40アールございます。もともと全体的に山だったんですけども、その中でも西側のほうの部分は山で、東側のほうの部分は湿地だったんだそうです。そこを昭和45年に農地造成をしました。農地造成する前は、東側の湿地のあたりに、ノハナショウブが自生していたということは、地元の人に聞いております。ブルドーザーで造成をして、牧草地としての利用をもくろんだようなんですけども、全体的に湿気が強いということで、あまりいい牧草が採れたということはないようです。そして平成16年に、農地造成をした後の貸し借りの期限が切れたということで、地主さんのほうに戻ってきまして、それ以降は特段何の管理もしていなかったんですけども、それから10年くらいたったところで、草ぼうぼうだったんですけども、その草の中からノハナショウブが咲き出したそうです。それを見て地元の方々が、平成27年から、毎年春に全面的草を刈っているということのようです。ただ、この草は刈り倒しだけで、焼いたりとか搬出はしてないというふう聞いております。

それでは1ページに戻りまして、まず、今回行いました調査ですけれども、果実(莢)の中の種子の調査、莢に何個入っているかという調査をしました。また、単位面積当たりの果実の花茎密度と、結実がどうなっているかを観察しました。大瀬川の場所は、この地図のように、花輪堤から北側に6.6kmのところにあります。下のほうの写真ですけれども、今年の7月8日に撮った写真です。写真で見れば、あまりはっきりしませんが、この青く見える部分に相当数のノハナショウブが咲いています。

そして、2ページの1番の上が9月28日に撮った写真ですけれども、一面にススキが生えている。あと湿気の強いようなところは、ススキでは無く、もっと背の低い草でしたけれども、こういったような感じで一面にススキが生えておりました。

3の調査内容ですけれども、果実(莢)の中の種子の数を調査しております。莢の大きさによりまして、大中小ということで3つに区別をしまして、それぞれ4個ずつ、内部の種子の数を数えております。その結果が3ページの表となっております。莢の大きいもの、中くらいのもの、小さいもの、それぞれ種子の数は当然違うわけなんですけれども、やはり莢が大きければ種もいっぱい入っている。そして、ただ大きい莢、中くらいの莢、どちらもなんですけれども、中を割ってみれば、5mm以上の種子の割合ってというのは、どちらも70%前後でした。小さい莢のものについては、5mm以上の種は40%でした。そして、全体の計の数字を見ていただければ、やっぱり大きい莢については、たくさん入っており、165.8個でした。中くらいの莢は136.3個、小さい莢が90.5ということで、莢の大きいほうがたくさん入っているという結果でした。

次に、(2)の花茎密度、結実の調査です。これは2m四方に区切りまして、その中にどれくらいノハナショウブが生えていたかを調査しております。その結果が4ページです。4ページの1番上の表ですけども、これは9月28日に調査したものです。この時は花茎の高さといいますが、草の高さを余り意識しないで、たくさんノハナショウブが生えていたところ、中くらいのところ、少ないところの、ABC地点3か所の調査をしております。その結果、A地点では、開花した花茎は31本ありましたが、そのうち、実になっていないのが14本、実が1つ着いたのが8本、実が2つが7本、実が3個は2本という結果でした。というように、B地点は、花茎が54本ありましたが、そのうち実にならなかったのが7本。C地点は全部で67本あったんですけども、実にならなかったのが3本です。

次に真ん中の表ですけども、これは10月13日に調査をしております。これは、上の表の調査結果が出たんですけども、実際に、その花茎といいますが、草の長さ、実になる・ならないの関係はどうだろうなあということで調査をしたものです。これは10月13日に5地点で行っております。これは4,000㎡のうち、満遍なくと言いませんけども、あちこちで採っております。その結果は、この表のとおりなんですけども、結果的に見れば、実が着いている、実が着いていないということと、その茎の長さというのは、実がたくさん着いているから長いとか、着いていないから短いとか、そういう関係は、この調査からは特別見ることは出来ませんでした。

ただ、この真ん中の表で見比べてみていただきたいんですけども、開花した茎の多い・少ないによって、実になる率の多い・少ないというのがある、というのはわかりました。開花花茎が多いところについては、実になる率も高い。少ない薄いところは、実になる率が低いというようなことがわかっております。

ただ、花輪堤と比べますと、花輪堤は結実率が17.7%でしたけども、この大瀬川については、もっと高い数値になっているということがわかりました。また、花輪堤では1つの茎から、実になるのが1個という割合が1番多かったんですけども、この大瀬川については、実になるといいますか莢になるのが、2個のものが1番多かったといったことがわかっております。

次に、(3)の開花時の園内の様子ですけども、開花している時期の毎週水曜日に、園内の様子を見ております。花の色ですけども、これは花輪堤と同じような傾向なんですけども、紫色が6から7割、赤紫が3から4割、青は非常に少ないというふうに見ております。また、生えている場所なんですけども、色に偏りはなく満遍なく生えていると、混ざっているという状況でした。あとハチの様子ですけども、ちょっと素人なものですので、何バチなのかわかりませんが、この写真のようなハチがおりました。天気によってもなんですけども、やはり、たくさん花が咲いているとき7月8日ですけども、この日は相当数のこのハチが飛んでいまして、次から次と、花から花へとという状態で飛んでおりました。以上が、資料5の説明です。

(平塚委員長) はい、ありがとうございます。前から阿部さんがおっしゃられた群落ですよ。写真を見ただけでも、本当にたくさん生えてるなと思いましたし、今の課長さんの御説明でも、花輪堤よりも個体も成長しているようですし、実着きもいい様です。ハチは、写真を見ると、トラマルハナバチのようです。これがたくさん飛んできてたんですね。

(平野課長) そうです。

(平塚委員長) つまりポリネーターもたくさんいるってということですね。花もたくさん咲いているし、個体の成長もいいし、ポリネーターもたくさん来ていると、そういうことそうですね、はい。

あと、花の色の分布は、大体花輪堤と同じようです。そうですね、やはりここでは、やっぱり何にもしないんじゃないじゃなくて、平成27年から春に草刈りしてるということですね。

(平野課長) そうですね。

(平塚委員長) だから、それなりに時間も経っているということですね。今後の花輪堤についても参考になるお話だったと思いますけど、ここについてはいかがですか、ご質問等。はい、本城さん。

(本城委員) ここも是非というか、表のところで、もう数字が全て出ているので、結実率っていう3ページの表ですね、右に1行足して5mm以上の86÷164っていうのを1つの指標として出してみたらいいんじゃないかと思います。今、ざっと計算してみると、例えば大のところは大体70%を超える感じで、花輪堤で人工授粉したやつが大体63%なので、やっぱり人工授粉と同レベル以上の、ちゃんと充実した種子が実っているということがデータから見えてくるので、やっぱりトラマルハナバチがいて、花から花に行って、きちんと授粉してくれてるんだなあということがわかります。

(平塚委員長) この既存のデータから、また整理をしていただければと思います。それでは、申し訳ありませんがもうちょっと先に進ませていただきます。

資料No.6、令和2年度花輪堤水位の調整及び給水方法の試行と、植生等影響調査のための除草。資料6・7です。お願いします。

(伊藤係長) はい。資料No.6、今年度の水位の調整及び給水方法の試行について説明します。

まず、指定地内が過湿過ぎるのではないかという仮説がありましたので、今年度については、なるべく乾燥ぎみに管理をしてみようということで、始めているものです。農業用水の通水が、4月26日から9月10日までだったんですけども、この期間、指定地内が乾燥し過ぎるようであれば、給水バルブを開けて、水を指定地内に与えるという計画を立てていたところでしたけれども、今年に関しては結構雨が多かったために、給水バルブを開けるという作業は1度も実施をしておりません。

もう1つの、池の水位の調整というところですけども、こちらは何もしないと池の

水位が130から140前後で推移していくんですが、これを、少し池の水位を下げてもよいうということで、ため池の斜樋を開けまして、水を120cmぐらいまで下げるよう試行したものです。農事暦ですとか、梅雨ですとか夏の盛りとか、季節に合わせてまして、池の水位の目標値を、それぞれ140から120前後に設定しまして、池の水位の調整をやってみたところです。梅雨時は最大142cmぐらいまでいったんですけども、現在10月ですと、120から130の間で池の水位は推移させているものです。これから冬季間になりますので、なかなか斜樋の管理というのも難しくなるんですけども、ハナショウブもこれから休眠期に入ってきておりますので、不凍期間に関しては、なるべく130前後を目標に実施していきたいと思っております。資料6についての説明はこちらで終わります。

続きまして資料No.7。令和2年度植生等影響調査のための除草という説明をさせていただきます。

今年度は4回実施の予定でございます。第1回、実施済みですけれども4月8日に行ったものです。図①の部分、平成元年12月に刈り倒していた草を集積せずに、その場で焼却したものです。また第2回の除草としましては、6月30日に図②の地点、石碑の付近ですけれども、こちらを刈払機にてノハナショウブは残置して刈り倒しをしたものです。こちら6月30日に実施してございます。第3回ですけれども、図③の位置、周縁部の北側の部分と、指定地内のC6・7の地点を、刈り払いを行ったものです。そして刈り払い場所の一部で、その草を場外搬出したものでございます。ノハナショウブは残置して刈りました。8月6日に実施をしております。そして、6月30日と8月6日に実施しました除草の状況を、本日追加の資料で付けておりますけれども、刈り払い前、刈り払い後、そして11月6日の草の状況を、写真を添付してございますので、参考にさせていただければと思っております。8月に、指定地の北側の部分を刈り倒したところですが、若干ススキも生え戻ってきているんですけども、他の部分に比べると、その生え戻ってきたススキの丈が短いというのが、比較して見られると思っております。例えば資料⑥の部分、⑥の1、⑥の2というところを見ていただくと、左側が刈った部分で、右側が刈ってない部分なんですけれども、ススキの丈が刈った部分に関しては低いというのが、見て取れるのではないかと思います。

第3回実施分までは、このように実施をいたしました。計画ではあと1回、秋の除草というのを計画しておるところです。施行の範囲としまして、図④にお示ししていますように、周縁部の南側と西側の線路に近いエリア。そして指定地内のB7・8を実施するという計画が、第1回の委員会のときに、お諮りして決めた範囲となっております。施行の方法としましては、ハナショウブも枯れておりますので、残置せずに刈払機により全面刈り倒しを行う。そして翌春、刈り倒した草を集積せずその場で焼却したいと思っておりますが、一部焼却しないエリアを設定したいと思っております。7ページに焼却しないエリアをお示ししているところですが、A2・A5・A8、そしてB7・B8の部分に関しては、来春焼かないで残していく範囲。その他の範囲については翌春に

焼却を行う地域に分けたいと思います。実施時期ですけれども、これから11月中のいずれかの日曜日に行きたいと思います。花輪堤を管理していただいている地元団体四季会と文化財課の職員15名程度で除草を行っていく予定でございます。以上、資料No.7についての説明を終了いたします。

(平塚委員長) はい、ありがとうございます。1番重要なところですね。今後花輪堤をどうしようかっていうときに、今できることが、まずこの2つであるということです。これ水位変動はこれ、毎日の例えば細かいグラフとかはないんですね。

(伊藤係長) 水位変動については、何月何日に何cmまで下げたとかいう、その管理日誌的なものはあるんですけども、今回はその日誌についてお示ししていません。

(平塚委員長) それと、その植生等影響調査のための除草の「植生」は、いつ見るんですか。というか、その都度見てるってことですか。それとも今後どこかで、きちんと植生を見るってことですか。影響等を見る。影響調査のための除草。

(竹原副委員長) 今回、草刈りによる影響のデータをとったんですが、今日は示していないんですが、十何か所調査枠を設けて、草を刈ったことによる影響の評価は行いたいと思います。ですので、ちょっと11月の草刈る場所に関して、残しておいてもらったところは、刈らないようにするとかってことをやっていただきたいなと思っておりますので、植生のほうは私のほうで、次回第3回あるんですよ。

(伊藤係長) はい。第3回委員会は2月頃の予定です。

(竹原副委員長) その時に。

(平塚委員長) その時にうかがえるんですね。はい、ありがとうございます。前回の委員会でも非常に議論になった部分ですね。その時に、いつどこでどういう具合に刈ったのかというあたりが、今回の地図でとてもよく分かると思います。特に問題になった、池のほうにせり出している部分ですね。CやBの7、8あたりですね。この結果がどう出るか、それから焼いた・焼かないっていう区別も、そこにかかってきて、どういう結果になるか非常に楽しみだというふうに思います。これは今後にとって非常に大きなデータだと思います。この部分について、はい、どうぞ竹原さん。

(竹原副委員長) ちょっと水のほうなんですけれども、ノハナショウブの一応、月々の変化が書いてあるんですけども、花芽の形成が6月ってあるんですけども、これ、多分違う。多分、前年度の秋には花芽は出来てると思うんです。それで、6月は膨らむということなんで、6月にいきなり花芽ができるわけではないんです。

(伊藤係長) はい、わかりました。正しくは何て書いたらいいでしょうか。つぼみができるっていう時期を言いたいんですが。

(竹原副委員長) つぼみの形成は9月10月、そのあたりはもう始まっているので。

(伊藤係長) そうなんですね。はい。

(竹原副委員長) そのあとの地上部休眠、これも表現が変なんですけども、花芽ができたら、やはり乾いた状態じゃなければ多分、腐ってしまう。葉っぱよりも花のほう

が、多分シビアだと思うので、やっぱり冬場も下げる努力をしてもらうことが重要かなと思っている。むしろ、成長する5月6月あたりは、膨らますっていう意味では、今回の目標値130から140まで上げていくっていうのはよろしい。冬場のほうが割と乾燥するほうが、土地の環境に合っている。降った雪の湿り具合が維持されているので、池の水位による水分補給より、そういう格好で、できれば秋も下げるような。目標値をやはり下げてもらった方がよろしいかなと。どうなるかちょっと難しかったと思うんですが。

(伊藤係長) わかりました。では、今130から140と冬の目標を書いていますけれども、こちらを120から130ぐらい、10cmぐらい下げるということにしたいと思います。ですが雪が解けてくるときは、例年見てると140以上にどうしてもなっちゃうので、ここはちょっと、このままでいきます。

(竹原副委員長) 目標は低くやっというて、実際、雪によつての増水を下げるというのは無理なので。

(伊藤係長) はい。そうですね。わかりました。下げます。

(竹原副委員長) あとですね、やっぱり草刈りの問題で、私はいつも思うんですが、隔年っていうやり方はできないのかなと。毎年っていうのは、大型のススキとかヨシとかはいいと思うんですが、小型の植物にとつてみると、厳しい部分があるのかなと思うので。草刈りの場所の設定を考えた場合、全体の中で、今年じゃなくて、昨年や一昨年の草刈りの履歴から見て、この辺はどのぐらい刈ったかというのを整理していただいて、可能であれば、1年休ませる場所を作つていただければいいのかなと思います。これ、次年度の計画書にも関わるんですけども、もしかしたら11月の中で、休める部分を設定できるのかなと。なぜかというて、先ほどの大瀬川の話をするると、毎年春に全面的草刈りをしていて書かれているのですが、春の草刈りは、実は掃除するという意味しかなくて、植物からすると植物にダメージを与えてないんですよ。むしろ、植物を元気付けさせる。だから、最初の数年はいいんですが、大型化してくるにつれて、春の草刈りで枯れなくなる。というふうになってくると思うんです。逆に言うと、毎年の強度で4回では、小型の植物に対してどのぐらい影響を与えるか非常に心配。草刈りよりも、踏み入れですね。そういう意味では、ちょっとこれ、図の中で、履歴的なものという格好で、それぞれ書いていただく。ちょっと、わかりづらいので、ぱつと分かるような表みたいにしてもらうといい。そうするとどういふふうにすればいいのかなと、わかんと思います。毎回の草刈りの場所を書いてある、個別の場所の、例えばA1は続けて刈っているから、ここは休んでみようかなというような、場所設定のための表を作成していただきたい。

(伊藤係長) わかりました。位置図じゃなくて、A1が5回やったとかがついうように分かる表も欲しいということですね。

(平塚委員長) ちょっと整理大変ですけども、お願いします。どうぞ、田中さん。

(田中調査官) 今回の御指摘のことはとても重要で、もちろん植物に対する影響を抑えるというのは、当然なことなんですけれども、もう1つの視点としては、今後、地元の方々がここを管理していくというところにおいて、その努力量をどれだけ下げられるかっていうのは、継続していただくにはとても重要なので、その2点からも、そこはちょっと大変かもしれませんが、丁寧に整理をして、どの程度の草刈りの強度というか、頻度がこの場所にとって適しているのか。もちろん、それは多分継続状況によっても変動していくので、あわせてモニタリングというのにも必要になってくるころはあると思うんですけれども、そこは丁寧にやっていただくと、地元としても計画をつくっていく上で、とても実施が楽になってくるかと思しますので、是非お願いいたします。

(平塚委員長) はい、それではちょうど今、その次の計画の話になりましたので、移らせていただきます。

令和3年度花輪堤ハナショウブ群落調査事業案について、資料No.8について協議したいと思います。

(伊藤係長) 資料No.8、(2) 令和3年度ハナショウブ群落調査事業案について協議をさせていただきます。

令和3年度の事業計画は、令和2年度のほぼ継続事業で設定してございます。内容としましては、花茎数及び花色調査、種子調査、個体定着度調査、生物(昆虫)調査、ノハナショウブの種子発芽・育苗試験、人工授粉試験、種子採取と保存、花輪堤水位の調整及び給水方法の試行、植生等影響踏査のための除草・刈り払い、そして令和3年度に新しく始めますが、令和4年度の保存計画策定に向けての調査結果の分析及び検討を、令和3年度から開始するものです。

続きまして2ページ目、各調査の計画について詳しくお諮りいたします。まず、ノハナショウブの調査です。

①のハナショウブの花茎数及び花色調査。こちらは、ノハナショウブの花茎数と花色の状況を把握する目的で、実施するものです。方法としましては、指定地内に調査区を設置して、開花したハナショウブの花数と、花色・花茎高及び特徴を調査し、分布状況を図化するものです。花色については、経年の分類、赤紫・紫・青紫の3色に分類をするものです。調査区についてですけれども、36調査区及び周縁部を2.5×2.5mに細分し、花茎数等の記録を行いたいと思います。令和2年度までは、5×5mに調査区を区分しまして、その5m区分の中で、花茎がどの位置にあったかというのをプロットしていただいていたんですけれども、令和3年についてはプロットまでは求めずに、2.5mメッシュの中に花茎数、花が何本あったかという本数のみの記録に省略してはどうかと思っております。実施の時期ですけれども、開花期に合わせますので、令和3年の6月の中旬ごろから7月の中旬ごろまで、全11回を予定してございます。

②ノハナショウブの種子調査です。指定地内のノハナショウブの種子生産数を把握

する目的で、実施いたします。方法は結実期に果実数をカウントし、その分布状況を図化します。また結実の1割程度をサンプル採集し、果実の種子数を計測。指定地内の種子生産数を推計するものです。実施時期は令和3年9月から10月。種子採取は9月末ごろを予定するものです。こちらプロット位置を追うのではなく、花茎数及び花色調査にあわせて2.5mメッシュでの本数というか、種子数の記録という予定を立てております。

③ノハナショウブの個体定着度調査です。ノハナショウブの種子からの生育状況から個体の定着度を把握します。令和元年と2年度からの継続調査の花茎周辺において、自然発芽した個体の生育具合を観察するものです。本年度に観察してもらった花茎の周辺を、引き続き継続観察してもらおうというものです。実施時期は令和3年の6月から7月、全4回を予定してございます。

⑤ハナショウブ群落の生物（昆虫）調整です。ノハナショウブの受粉に影響を及ぼす生物（昆虫）の状況を把握するものです。指定地内を踏査し、生物の生息状況やその活動を確認するものです。こちら実施時期は、令和3年6月から7月。開花期に合わせて全10回を予定すると、この計画書には上げてございますが、そもそも昆虫調査は来年度必要でしょうかというのをお聞きしたいところと、必要であるとなった場合に、全10回、週2回の頻度で行わなければならないものでしょうか、というのをお諮りしたいと思っております。

次の3ページに行きます。(2)ノハナショウブの種子採取、発芽等実験についてです。

①ノハナショウブの種子発芽・育苗試験です。ノハナショウブ種子の花色別に発芽、生育、開花、結実等を把握する目的で実施いたします。方法1としまして前年度に指定地内から採取したノハナショウブの種子を播種し、花色別の発芽率や生育状況を観察いたします。実施方法の2としましては、平成30年度、令和元年度、令和2年度に播種して生育中のノハナショウブの苗の生育状況を継続して観察するものです。実施時期は通年を予定しております。

もう1つの実験としまして、ノハナショウブにとり良好な状態と指定地内での発芽生育の違いを観察し、将来の人工的な増殖の参考とする目的で、指定地内の複数箇所の特定エリアに播種し、発芽・生育の状況を観察するものです。こちら、今年初めて指定地内3か所に撒いてみたんですけども、なかなか1,000分の10以下の発芽率であったという結果が出たんですけども、もう一度、来年同じように指定地内に播種実験をしてみたらいいのか、もう必要がないのかということも、ちょっとお諮りしたいと思えます。

続いて②ノハナショウブの人工授粉試験です。不良種子の割合の増加要因を探るという目的で、指定地内の特定箇所のノハナショウブを受粉させ、自然交配の個体と、不良種子の差が見られるかを比較するものです。こちら今年と同様の内容を想定して

おりますが、それによろしいでしょうかというのを、お諮りしたいものです。実施時期は、令和3年の6月から10月を予定してございます。

③ノハナショウブの種子採取・保存です。ノハナショウブの生育実験のため、種子の一部を採取し保存いたします。こちら採取時期は、令和3年の10月を予定してございます。種子の一部を10月に採取しまして、翌春まで湿潤冷蔵保存して、翌春播種実験に使用するというものでございます。

4ページに移ります。(3)花輪堤水位の調整及び給水方法の試行です。

①池水位及び給水調整による植生等への影響調査を実施します。目的は指定地内のノハナショウブ等が池水位及び給水調整により、生育にどのような影響があるかを把握するものです。方法としましては、今年度と同内容の管理方法を継続したいと思っております。土壌の乾湿に合わせて間断給水を試行いたします。また指定地内のため池の水位を調整し、指定地内の植物の生育を観察するものです。灌漑用水の例年の通水期は4月25日頃から9月10日頃までとなっております。実施時期は通年で行います。

(4) 植生と影響調査のための除草です。①植生と影響調査のための除草。目的は除草による指定地内の植生、ノハナショウブの生育への影響を調査し、あわせて適切な景観保全を図るものです。方法としましては、指定地内の特定エリア及び周縁部の草類を、草刈機を用いて人力で刈り払い、以後のノハナショウブの生育状況や植生への影響等を観察するものです。実施時期は通年としていますが、除草の実施回数としましては令和3年の4月、夏場7月、秋11月の3回を、とりあえず設定しております。以上、令和3年の調査概要について、今回第2回の委員会ではお諮りしたいと思います。

なお、第3回委員会を、来年の2月頃予定しておりますが、細かい内容については、もう一度、2月の段階で詳しい計画について、再度お諮りしたいと思います。令和3年度の計画内容について、今年度からの継続をするもの、もしくは来年度は行わなくていいのかどうか。それとも新規で何か追加をしたほうが良いのかというものがありましたら、お示しいただきたいと思っております。

(平塚委員長) はい、ありがとうございました。研究者は、どうしてもデータを多くとりたがるものがあるんですけども、限りある時間、お金の中で、最善の結果を出したいということで、事務局からも幾つかについて、本当にこれが必要なのか、あるいは別のやり方があるのではないかとといった御提案がありました。

そうですね。まず、項目ごとに言うと、花茎数と花色の状況を把握する。これはやはり毎年最低限のデータをとっておきたいというのはあると思っております。種子生産数ですか。種子採取ですよね。これは、結局ここで生産数を把握するためにとった種子っていうのは保存して、また用途として使うわけですね。

(伊藤係長) そうですね。採った以上は、指定地に戻すという方法もあるんですが、戻すよりは、生育実験に使ったほうが良いのではないかと。

(平塚委員長) だから、調査であると同時に採取・保存でもあるということですね。だから①②はいいでしょうね。

(伊藤係長) 実施するべきだとは思いますが、その精度といいですか。

(平塚委員長) それでさっき、ちょっと精度を落とすという話でしたよね。

(伊藤係長) 精度をちょっと落として、本数を数えるというところまででよいのではないかという提案です。

(平塚委員長) 私は、それについては特に異論ありませんけど、どうですか委員の皆さん。竹原さん。

(竹原副委員長) これだけ2年間にわたって詳細にやってもらったので、このぐらいの枠の数でいいと思います。

(伊藤係長) 本数まででいいのではないかと思うんですが。

(竹原副委員長) なるべく簡単にといいですか、私は簡単にという意味は、なるべく立ち入らないという、そういう意味合いを込めてということで、道が出来てしまうのが一番まずいと思うんです。あとは、過去における昭和の時代も、皆もっと大きな枠でやりましたからね。そういう意味では、これで十分だと思います。2.5×2.5 mでオッケーだと思います。

(平塚委員長) はい、わかりました。簡単にというのはなるべく現場へのインパクトを与えずにとということなので、ちょっとエヌエスさん、大変でしょうけど、よろしくお願いします。

3番、個体定着度。これ継続調査になってるんですね。それをさらに継続するっていうですね。

(伊藤係長) そうですね。新しい観察位置を増やすのではなくて、今年見てもらった箇所を引き続き来年も見て、来年新しく出るのか、枯れてしまうのかというのを見たい。

(平塚委員長) これは手間的に言ってもそれほどではないので、継続でよろしいかと思います。⑤について。

(伊藤係長) ごめんなさい④のつもりで⑤と書いてしまいました。

(平塚委員長) ここの資料では⑤になってますけど、これについて、特に言及がございました。そもそも必要なのか、あるいは頻度はこんなに必要なのかといったことですけど、これ本城さん、いかがですか。

(本城委員) せめてトラマルがいるか・いないかだけでも、最低条件で見ておいたほうがいいとは思いますが。せめてそれだけでも。それをあえてこのような調査として設定するか、他の調査とあわせてやるかは、やりようがあると思いますけど。

(伊藤係長) 花色調査に行った昆虫の専門家じゃない人が、現地でハチがいたら見て、観察というか記録しておくというような精度でもいいということですか。

(本城委員) ハチというか、トラマルハナバチがいるかどうかという。だから、

大瀬川のところに写真が出ていたけど、1番有効なポリネーターであるトラマルがいるかいないかっていうのだけ、ほかの調査とあわせて、ちょっと気をつけて見ておくことが最低ラインかなとは思いますが。

(伊藤係長) はい。今年はちょっと力を入れて全10回、昆虫を専門とする方を頼んでやってもらってたんですが、そこまでの精度は求めなくてよいということですね。

(竹原副委員長) 大小くらいでいいんじゃないですか。

(平塚委員長) それでいいですか。

(伊藤係長) うちの課長が写真撮ってきたように、ハチがいれば写真を撮るぐらいの精度でもいいですか。

(平塚委員長) 写真は勿論。先ほどの写真でもかなりわかりますからね。はい。それ、よろしくをお願いします。

(2) に移ります。ノハナショウブ種子採取。花色別に発芽、生育、開花、結実等を把握する。さっき事務局からあったのは、その下ですね。

(伊藤係長) そうですね。指定地内にもう一回撒きますか。どうしましょう。

(平塚委員長) これはどうかなあ。これは私あんまり、もういいのかなあという気がするけど。これ竹原さんどうですか、ここは。

(竹原副委員長) 天然記念物として保存の中に播種っていうのが、多分播種までは許されると思うんですけども、移植っていうのがどこまで許されるかっていう、その微妙な線ですよ。

(伊藤係長) 移植までは、今の状況では考えていません。いよいよ、もう枯れてきて危機的だとなれば、やるのも仕方ないのかもしれませんが現状では、ちょっと。

(竹原副委員長) そうですね。数があるから移植ってことはないので、播種っていうことなんで、1回今年実験的にやったので、実際にやるという格好で撒いてもいいけども、あえて細かいデータはとらなくてもいいのかなと逆に思ったりしますけど。

(伊藤係長) 前回の委員会では、自然状態ではこの通り、ほぼ発芽しないんだから、もしやるとすれば、耕したところを設けてみたらどうですか、というような意見も出たような気がするんですけども。

(平塚委員長) なりましたね。

(本城委員) 耕すって言うとちょっと大規模なイメージになりますけど、ちょっとマイクロサイト、狭い範囲でいいので、土をむき出しっぽくしてチャレンジしてみる価値はあるかなとは思いますが。

(伊藤係長) 今年やったのも、土はむき出しにしたんですけども、ならしていないので結構でこぼこで、それで乾燥してしまったので、発芽出来なかったんじゃないかなろうかという推理になりました。

(本城委員) 今年の資料を見ると、後から被せたって書いてあったと思うんですけど

ど、被せないでやってみてはどうかなくて気もするんです。

(竹原副委員長) いや、被せたっていうのは落ち葉ですよ。土じゃなくて。

(伊藤係長) 枯れ草ですね。ほとんど被せた意味がないんじゃないかなと思うながら被せたんですが。

(竹原副委員長) ただ、ポットとかでやってるのは被せているんですよ。

(伊藤係長) 水ゴケを薄く、1段ぐらいつつなので厚さとしては1cmくらいですよ。

(竹原副委員長) それで80%とか高い発芽率で来てて、現場では枯れてる草をかぶせたんだけど、結局、土と種がくっついてないというか、空中に浮いた状態なんで、多分すぐ乾燥してしまうとか。あと、雨で流れたりなんかしたんじゃないかなかったですかね。

(伊藤係長) 恐らくそうだと思います。湿潤保存で、土に置けば芽を出すまでの状態にしておいて撒いたものですから、少しでも乾燥すればまた、もうそこで死んでしまったっていう可能性もあると思うんですけども。

(竹原副委員長) ここちょっと保留。直営だから、次回までもう1回考えて。

(平塚委員長) 縮小するかどうかと含めてですね。はい、わかりました。はい、本条さん、どうぞ。

(本城委員) さっきも言ったんですが、種子発芽とかで花色別も興味深いんですけど、ちょっと種子の大きさ別にやっておいて、どのくらいの大きさの種子なら一定の発芽率が得られるのかっていうようなのを、何となくでいいので出しておくといいのかなと思います。

(伊藤係長) 5mm以上5mm以下という大ざっぱな分け方でしかないんですが、それで一応区分して撒いてみたいと思います。

(本城委員) 中間の何か微妙なあたりが、どうなのかな。

(伊藤係長) ②の大きさの区分ですよ。はい。

(平塚委員長) はい、ありがとうございます。その次がですね、人工授粉実験。私は基礎データ取れたと思うんですけどね、今年で。

(伊藤係長) ある程度、もう予想と同じようなデータがとれたので、これで終わりでもいいのかなとも思うのですが、どうですか。

(本城委員) もしできるなら、簡素化して2段階だけでいいので。2段階というか、2段階のうち1段階は、自然状態だから何もしないってことですけど、除雄して人工授粉して被せるというのだけ、1個だけやってみてもいいかなとは思いますが。

(伊藤係長) 自家受粉とかの設定は行わないで、人工的に花粉をつけるか自然状態のものかの比較だけでいいのではと、はい。

(平塚委員長) どうしても減らないですよ。縮小はするけどね。はい。これはしようがないと思います。はい、阿部さん、どうぞ。

(阿部委員) 畑をやっているところは、ハチを呼ぶために花を植えているんですよ。1番効果があるのが、ダリアなんです。ただ、ダリアに多く集まるっていうのは小バチなんです。それは、青虫対策なんです。蝶々の天敵ですからね。たくさんのハチが集まりますけれども、多くのハチが小バチですから、果たしてそれがいいのかわかりませんし、あるいは先ほどのハチに適する花があるとすれば、わきの公園にでも何本かでも植えてみたいなど去年も思ったのですが。私たちは、花壇に年3,000本くらいに花植えをしていますから、それは実がなるものじゃないからなんですけども、ハチは結構、花壇に集まってきます。

それから、播種をしてもなかなか発芽しませんよね。我々が花壇でやっているのは、チューリップとかユリなんかです。種をつけますと、そっちのほうにばかり栄養をとられるので、球根が全く大きくなりません。ですから、できるだけ花が終わったらすぐに花は取るようにする。そうすると球根は大きくなります。それは根も同じじゃないかと思うんですよ。播種は効果が現れないようなので、むしろ花をすぐ取ってしまって、株を大きく丈夫にしたほうがいいのではないかと。株からまた増えていくんでしょ。一部分にでもテスト的にやってみたらどうかなというような感じをうけました。

(平塚委員長) ありがとうございます。まず1番目の、虫を呼ぶためにほかの園芸的な植物を、もちろん中じゃなくて、すぐ外側についていうことで、そういうアイデアはあり得ると思うんです。ただ、ポリネーターが少ない状況なので、それを取り合うことにならないかと、これは慎重にならざるを得ないということがあります。

2番目については、結局これもこの前、高校生が花を取っていたって何かありましたよね。株として栄養繁殖にかなり依存しているなら、なおさら、その株を太く大きく育てるために、種子繁殖に回らないように切っちゃうっていうやり方は確かにあるんですけども、ちょっとこれも、さらにそれ以上に慎重にちょっと考えざるを得ない。もちろんアイデアとしては、承りました。

すいません、ちょっと時間がかなり押してしまいましたが、水位。それから除草のところについてはいかがでしょうか。4ページですね。

これはもう、試行実験というのは既にもうある種の管理処理に入っている部分なんですけれども、これは当然、継続はもちろんなんですけども、やり方としてはいかがでしょうか。もし今日詳しく決められなければ、今年度の最終回で詳しく詰めたと思いますけれども、今、もし御意見ちょうだいできるならば。では、竹原さん、どうぞ。

(竹原副委員長) 最後のページ、年次計画書の中に、平成30年に植生図作成・植物調査ってのがあるんですが、いろんなことをやっているの、4番目の植生等影響調査のための除草の中に、植生図と植物層の調査を一応入れたほうがいいと思うんですね。これ、別に任せないで、大森先生もいることだし、直営で、あくまで比較すると

いう意味でやればいいかなと思っております。植物層は余り変わってないけど、植生図は私のほうでやって構わないんですが、池の中のガマとか、実はすごく変わった部分もあったりします。当初の植生とは、これだけ草刈りとかいろんなことをやっているの、変わってる可能性があるの、一応もう1回比較は、私のほうでやりたいと思います。

(伊藤係長) ちょっとそこは考えたところでして、令和3年度でやったらいいのか、その翌年度、もう少し待ってみてもいいのかなと思うんですけども。

(竹原副委員長) それでもいいですけど。いずれ最初の年のやつは、もう1回リピートしないと、多分これだけ調査やった結果どうなったのかっていうのがありますから、後でまた考えていただければいいかなというふうに思います。

あと、水のほうはですね、管理していただければいいかと思うんですが、これ難しいですね、結局池の水を下げれば全体が下がるし、上げれば上がるし、要するに比較対象がしづらいついていうところがあつてそうですね。

(伊藤係長) そうですね。北半分だけ上げるってわけにもいかないの、今年花が増えたのも、今年の水の管理が良かったんだらうと推測しまして、来年も今年と同様に実施していく計画にはしております。

(竹原副委員長) 水位計とか手に入らないですかね。余ってる水分計とか。

(伊藤係長) 文化財課にはないです。

(平塚委員長) どこか一つぐらい貸してもらえませんか？

(伊藤係長) 水位計というのは、指定地内に埋めるってことですか。

(竹原副委員長) そうですね。あと水分計ってのは本当に刺しておいて自動的に測ってもらつとか、どこかに余ってるのがあると。

(平塚委員長) ありそうな気がしますけどね。

(竹原副委員長) 買ってどうのこうのでは大変なので。もしあればということで、探してみたいなど。

(平塚委員長) お願いします。既に全体論議に入ってきたんですが、この参考資料の説明はいいんですか。

(伊藤係長) 参考資料としてお付けしているのが、花茎数の推移で今年分のデータを入れたものと、あと今年実施した管理日誌までとはいきませんが、今年経過について書いたものです。それから、すみません、資料No.10ですが、若干記載ミスがありますので、この場でお直しいただければと思います。1番最後のページ、5ページの上から3行目、開花を確認が6月18日とありますが、こちら6月16日の間違いです。6月16日、指定地内開花を確認と直してください。あとその1行下ですけれども、花茎数2,941本と書いておりましたが、正しくは2,940本ですので、こちらでも訂正いただきたいと思います。その他、実施した内容について日付ごとにまとめております。終了予定時間も過ぎましたので、後でお読みときいただければと思います。

また、ノハナショウブ花茎位置図として半透明の紙をテープで張ってあるものが2種類ございますけれども、令和2年度の花茎の位置と令和元年度の花茎の位置との比較ができるもの。それから令和2年度の花茎の位置図と令和元年度の花茎の位置図が比較できるものという意味合いでつけております。花茎の数も増えていますが、花茎が観察出来た位置も、若干増えてきているなというのが見てとれると思います。

また、添付しておりますのが令和元年度の花茎の位置図、平成30年度の花茎の位置図、あと今年の花色別の花茎の確認位置図と、花色別の種子の位置図、あと6月30日の除草の実施報告書、8月3日の実施報告書、1番最後に付けておりますのが今年の開花状況の写真。指定地内のものと、大瀬川のものと比較でつけておるものです。大瀬川、うらやましいですね。こんなにいっぱい咲いていて。という比較の写真でございました。以上、参考資料の説明は終わります。

(平塚委員長) ありがとうございます。もう全体についての質疑に入りたいと思います。以前から田中調査官のほうからも御指摘いただいておりますように、ノハナショウブ畑にするのではないんだと。今までは、ここが日本のノハナショウブの花色の遺伝的な編成の供給元であるということで、どうしてもハナショウブを優先して、それをいかに生き残らせるかということで、今年の結果を見ると危機的な状況は一応脱したかなという、まだちょっと油断は出来ませんが、いろいろやってきたことが効果を上げてきたっていう勇気づけられるところなんですけども、まだまだ油断せずに、このまま続けていっていただきたいと思いますと同時に、そうやっていろいろ努力してきたことが、ほかの湿地植生に対して、どのような影響を及ぼしてきたかということも、もう今の段階からできるだけ知りたいなということで、先ほどちょっとやりとりがありましたけれども、植生調査については早めに入れていただきたいというふうに自分としては考えております。

その他、委員の皆様から、全体に対してあるいは個別でも結構ですけども、何か御意見ございましたらちょうだいいたしますが、いかがでしょうか。田中さん、お願いします。

(田中調査官) 最初にお話ししたように、ノハナショウブはもちろん重要ですし、そこにとっても特徴があるから、つけられた名前ですけども、人工的な公園ではないので、どんどん植えて増やすっていうやり方はやっぱりおかしいので、自然に増やしていくという観点からの今後の管理計画をつくっていただきたいというところになります。

4年度末に計画が策定されるということで、来年、再来年でつくられるということになりますよね。これまでは主に調査をされてきて来年からは、調査とあわせて計画策定になってるわけなんですけれども、まだ調査もされるということなので、調査の項目と、そこから一体どういう結果が導けて、どういう管理につなげられるのか、逆に言うところこういう管理をしなくちゃ、それは当然課題が出てきてっていう話になるんで

すけど、一方でもう一つこういう管理をする必要がある、もしくはこういう課題があると考えられる中で、どういう情報が必要なのかっていうのは、ちょっと改めて、今までは単純に調査をしてきて、それがどういう結果が出てきたかっていうのをただ追いかけた状況だったと思うんですけれど、そこから導かれると思われるものから逆算する形で、何が必要なかっていうのを、改めて見直していただいて、計画を作るときにこの情報が足りなかったとか、この情報は要らなかったというようなことがないように、特に足りなかったっていうことは、計画が作れなくなってしまうので、それがないように、改めて来年度の計画については、よく御検討いただけたらと思います。

ちょっと先ほどの中でいうと、やはり本城委員のほうから、トラマルハナバチのことが結構重要だけでも、ポリネーターがいないから結実数が少ないじゃないのかというような御指摘もあったかと思うんですけれども、とても悩ましい問題で、実際どうやったらトラマルをふやすことができるのか、難しいんでしょうけれども、そういったところで、その調査がどういうふうに使えるのかっていうのはなかなか判断が難しいところもあるんですけど、一方でそういう基礎となる情報というのは、人間として対応が出来ないことであっても、少なくとも何が原因で減ってるのかっていう理由を理解し、最低限のところを押さえなくちゃいけないところは当然であるので、とても重要な情報だと思います。そういった観点もあわせて御検討いただけたらと思います。はい、以上であります。

(平塚委員長) ありがとうございます。はい。大体、時間がもうオーバーしましたけれども、ここでどうしても言っておきたいということございましたらどうぞお出しください。

そうですね、ポリネーターの重要性は今回、特に私も印象深く伺いました。ちょっと今までとは別のハチが登場したんで、ああそうだったのかという気がします。先ほどの阿部さんの御提案、御提言も非常に私、感じるものありますね。確かにああいりやり方あるんですが、なかなかそれは方法として取りづらいところもあるんで。竹原さんどうぞ。

(竹原副委員長) トイレがあるところの圃場といいますか、あれは教育委員会の管理なんですか。そこも含めて、少し考えていかないと。例えば、先ほど花を植えるって言った場合に、公園ではなくて教育委員会の管理であれば、多分トイレの周りとかなんかであると思うんで、あそこの有効活用もこの委員会とはちょっと違うかもしれないけど、連動して、ちょっと考えることは出来ないもんなんですか。

(平塚委員長) 使えますかね。

(平野課長) トイレの後ろのあたりの公園の中の花壇ですけれども、あれは私どもが管理してますので、この委員会でこういったような花を植えるとかといったことで御指導いただければ、来年度からその実施について可能です。

(平塚委員長) 要する活用方法について、私たちから提言できるんですね。

(平野課長) はい、そのとおりです。

(平塚委員長) そうですか。かなり大きいですね、今はあそこは、だいぶ前に植えたノハナショウブを維持してるっていうだけですか。

(平野課長) ノハナショウブを植えても、なかなかうまく育ちませんでした。ですので、今は何も植わっていない、空畑状態です。

(平塚委員長) そうですか。うん。ちょっと堤のそばに出てきているの、あれは。

(平野課長) 堤の側の土手の下ですね、あそこは、文化財センターで芽が出たノハナショウブを植え替えをしています。

(伊藤係長) 計画としては、花壇にハナショウブを移植して、人工的に増やそうというのがあったんですが、なぜか花壇に植えると枯れると。

(酒井専門員) 実はですね、圃場をつくるときに、ブルドーザーで、下を固めた。転圧した上に黒土を盛ってるんです。ですから、根本的に植物が生える花壇ではないという。雑草はよく生えますけどね。それに比べて堤の周りですとか、その圃場のわきというのは自然のままですので、あそこに植えますと割と育つと。

(平塚委員長) 竹原さん、今のノハナショウブの下も、何か重機入れたんでしたっけ。

(竹原副委員長) 基本的に、ため池のヘドロを取って回りを固めて。結局、ヘドロが固まっちゃったんですね、多分ね。下に岩盤みたいなのが出来てしまった。ただ、本当は当初から、ノハナショウブをあそこで増やしましょうということだったんで、この際だから、土の入替えとか何かやるぐらいの予算を持って、せっかくプランターで植えたものはやはりこっちに戻してもらおうとか、来年度の予算とまでは難しいけど、考えながら保管の場所を近くに作っておかないとまずいんじゃないかな。

(伊藤係長) そうですね。あの花壇を有効に生かそうと思うと、本格的な土木工事が必要になってくるんじゃないかなとは思いますが。はい。

(竹原副委員長) それでトラマルが増えるのとは、ちょっと違いますけどね。そういう要素っていうのも作れたほうがいいでしょうけどね。

(伊藤係長) 他の呼び花じゃないですけど、もし植えるとすれば、そういう公園の部分とか花壇の部分は利用出来ますが、果たしてそれを実施していいのかなあというのが我々判断がつかなくて。

(平塚委員長) いいのかなっていうのは、どうというニュアンスですか。

(伊藤係長) 天然記念物の管理の方法として良いのかどうかということなのですが、どういうものですか。

(田中調査官) 今度、作っていただく計画というのが、保存活用計画という名目になってまして、あまり観光、観光とは言いたくはないんですが、天然記念物をちゃんと活用理解していただくための保存計画を作っていただく必要があるんで、今のお話

のように、そこにポリネーターが呼べるかどうかというのは、私は専門家ではないのでわからないのですが、もし呼べるのであれば一つの方法だと思います。

天然記念物的にリスクを考えると、どういう花を植えるのかによると思うのですが、基本的には、指定地にある植物とは違うものをどうしても植えることがありうる場合、ここからの流出というか逃げ出すことがリスクだと思いますので、たくさんの種子をつけないものを選ぶとか、種子はそもそも管理上、除去してしまうとかそういうやり方をすれば、指定地に外来種がはいるリスクは減らせるのかなど。もしくは、同じような植物を植えるような場合、掛け合わせがあつて逆にかえって難しいのかなといったところも、議論いただいて指定地の保護等も考えていただきたい。

(平塚委員長) はい、ありがとうございます。はい、申し訳ありません。まだまだ御意見もあるかもしれませんが、もう大分時間も超過しましたので、この辺で終了したいと思います。それでは、課長さんにお戻ししてよろしいですか。

(平野課長) はい、大変ありがとうございました。今回いただきました御意見等をもとに、今年度の調査成果の整理をまいりますし、来年度の調査項目についても、再度検討しまして、来年の2月頃に第3回の委員会を開きたいと思っております。その際にはまた委員の先生方にはお集まりいただき、御指導いただきますのでひとつよろしく申し上げます。以上で本日の会議を閉じます。お疲れ様でした。