

植物資料収集とデータベース化から見えてきた福島県内の水域生態系の変遷 (2) 猪苗代湖の水生植物相とその変化

黒沢高秀^{*1}・野沢沙樹^{*2,3}・高瀬智恵子^{*2} (*1 福島大学・共生システム理工学類,
*2 福島大学・教育学部, *3 現所属: 水の駅「ビュー福島潟」)

1. はじめに

2年間にわたる自然共生再生研究プロジェクトにより、1950年代の郡山市街地周辺、1960～1970年代の猪苗代湖周辺の水生・湿地生植物を多く含む佐瀬秀男コレクションや斎藤慧コレクションなど重要コレクション(黒沢 2004)の収集、アルバイトによるラベル作成・標本貼付、データ入力を行ってきた。福島県内には博物館などに公的な標本室がない4県のうちの1つであるため(黒沢 2003)、これらは福島大学で収集を行わなければ、散逸・損壊、あるいは廃棄されていた可能性が高かった。

これらのコレクションも含めて、今年度約3200件の福島県産植物の生育地情報を新たにデータベースに追加し、約3000点の標本を新たに整理し、研究者等に公開した。現在、福島県産植物の生育地情報データベースは12,843件、整理され研究者等に公開されている標本は約12,000点に上っている。また、交換標本の協定を結んでいる東北大学植物園へ今年度155点の標本を送付し、千葉県立中央博物館から263点を受け入れた。

2. 標本資料とデータベースの学外からの利用

研究者等に公開され、閲覧、調査や再検討可能な標本資料と、それに基づくデータベースのセットは、地域の植物を研究する上で、あるいは科学的な知見に基づく地域の植物に関する行政を行う上で、非常に有用であると思われる。標本室が仮設であったことや、標本管理者の多忙により、標本室やデータベースの存在について積極的に宣伝や周知を行ってこなかったが、今年度以下のような研究や行政に関する利用があった。このようなセットが福島県内だけでなく、南東北地方にない

ことも利用の多い原因と思われる。

(1) 5件5名の地元の植物研究家の標本室の訪問利用(例: 会津地方のユキツバキの産地の研究)

(2) 依頼により2件5点の標本を研究者に研究用に寄贈(沖縄県南大東島産ミカン属植物, 秋元湖産ホシクサ属植物)

(3) 依頼により1件136点の標本を研究者に研究用に貸し出し(キイチゴ属植物とバイモ属植物)

(4) 5名の研究者による5件の産地や生育状況の照会(福島県内オクウスギタンポポ, 東北地方のシロダモ, 東北地方のクリンソウ, 福島県内のシロイヌナズナ(該当無し), 阿武隈川の貴重な植物)

福島県からは以下のような利用があった。

(5) 生活環境部環境共生領域自然保護グループより3件3種類の希少植物の産地や生育状況の照会と保全策に関する相談

その他、捜査協力のための警察への産地情報提供が1件、標本の出展が1件3点(しらかわ環境フォーラムへ、消滅した南湖の植物)、および2件17名の小学生の訪問利用があった。

3. 標本資料とデータベースの活用

本プロジェクトにより整理された標本資料や作成されたデータベースは、過去に生育していた植物を証拠とともに示すことができる点が特色である。(a)分類が混乱していた植物や分類学的な取り扱いが変わった植物、(b)分類が難しく誤同定されることが多い植物の過去の正確な記録を明らかにする際に力を発揮する。水生植物は(a)、(b)のいずれも当てはまる植物である。この利点を生かして、福島県内の水域生態系の変遷について研究を進めている。具体的には、現地調査により現在の

植物相を明らかにしながら、標本資料とデータベースをもとに過去の文献による水生植物の記録の信頼性を一種類ずつ確認し、レッドデータブック（環境庁自然保護局野生生物課 2000、福島県生活環境部環境政策課 2002）で絶滅危惧に指定された植物の増減や、個々の種類の出現・消滅時期を探ることを行っている。現在、近年の水質変化が懸念されている猪苗代湖、約 120 年前に噴火により成立し、遷移により姿を変えつつある裏磐梯、1960 年代以降の管理方法の問題により環境が激変してしまった南湖について、このような解析を行っている。ここでは猪苗代湖について、現在までにわかった水生植物相の変化について報告する。

4. 猪苗代湖の植物相の変遷

猪苗代湖は福島県のほぼ中央部に位置し、湖面積 103.9 km²、周囲 49 km、最大深度 93.5 m にも及ぶ国内でも有数の規模を誇る湖である。しかし、1996（平成 8）年頃からの pH 上昇し、それに伴う水質の悪化が懸念された。福島県は、「猪苗代湖及び裏磐梯湖沼水環境の保全に関する条例」を 2002（平成 14）年に制定した。この条例により、流水域のリンおよび窒素排出の規制、窒素除去型浄化槽設置の義務付け、養殖の禁止のほか、水生植物を中心に水環境保全区域を指定し、その区域内での埋め立て、干拓、開墾や工作物の新築・改築、材木の伐採の規制を行い、猪苗代湖の水環境の保全を図っている。

このように猪苗代湖の水環境保全について、行政や地元の関心は高まっているが、猪苗代湖の水環境の重要な構成要素であり、環境保全を考える上で必要不可欠な要素である水生植物に関する知見は乏しく、現在の水生植物相すら十分に明らかになってはいない。また、これまでいくつかの水生植物の盛衰について薄葉（2002）に記録されているだけで、水生植物相の変遷についてはほとんど研究対象となつてこなかった。現在の水生植物相を明らかにするとともに、過去からどのように変遷してきたかを明らかにすることを目的に研究を行った。

4-1. 方法

現在の猪苗代湖およびその周辺の植物相を明らかにするために、2005 年および 2006 年度に現地調査を行い、維管束植物を採集し、証拠標本を作製した。2005 年度は猪苗代湖全域を、2006 年度は東岸を調査対象とした。

過去からの水生植物の変遷を明らかにするために、文献調査と標本調査を行った。猪苗代湖の植物の文献上の記録は 1935 年に行われた斉藤知賢による「猪苗代湖産毬苔に関する研究」（斉藤 1935）まで遡ることができる。また、1980～1982 年に行われた福島大学特定研究「猪苗代湖の自然」による水生植物調査（林他 1981, 1982）や、1992～1994 年に会津生物同好会により行われた湖岸の植生・植物相調査（会津生物同好会 1996）など、断続的に植物相調査が行われて、論文が発表されてきている。これらを含む猪苗代湖の植物に関する研究論文に掲載された植物名と生育場所、生育状況を記録した。これらに含まれる水生植物の記録は、誤同定の可能性がつきまとうために、そのままでは信頼性に問題がある（実際、誤同定が指摘されている cf. 薄葉 2002）。そのため、標本調査の結果をもとに、個々の種類の信頼性を検討した。なお、植生調査における組成表中の植物名は、なるべく繁殖器官を確認して正確な植物名を記すという植物相調査とは目的が異なるため、対象としなかった。

標本調査は福島大学さく葉標本室、福島県立博物館、東北大学植物園、東京大学総合研究博物館で行った。猪苗代湖産の水生植物の標本を調査し、植物名、採集年月日、採集場所、採集者などを記録した。福島大学の標本調査の際にはデータベースを活用した。

なお、ここでの水生植物の範囲は角野（1994）および薄葉（2002）に従っている。

4-2 結果と考察

現在の猪苗代湖の植物相

現地調査により、猪苗代湖およびその周辺に 331 種 2 変種 1 雑種の植物が確認された。これらの中には、9 種の絶滅危惧植物が含まれていた（表 1）。

絶滅危惧植物の生育場所は、北岸、白鳥浜～志田浜、鬼沼に集中していた。

表 1. 本研究で猪苗代湖に生息が確認された環境省版レッドデータブック(環境庁自然保護局野生生物課 2000, RDB と略記)および、福島県版レッドデータブック(福島県生活環境部環境政策課 2002, FRDB と略記)に掲載されている植物。I 類は絶滅危惧 I 類, II 類は絶滅危惧 II 類を示す。

種名と絶滅危惧カテゴリー	生息を確認した場所
ヒメズニラ (ミズニラ科) RDBII 類, FRDBII 類	志田浜 天神浜～長瀬川河口
コゴメヤナギ (ヤナギ科) FRDBI 類	白鳥浜
タチモ (アリノトウグサ科) FRDBII 類	志田浜
アサザ (ミツガシワ科) RDBII 類, FRDBII 類	野口記念館～松橋浜
オオニガナ (キク科) RDBII 類	鬼沼
マルバオモダカ (オモダカ科) RDBII 類, FRDBII 類	長瀬川旧河口部
ヒロハノエビモ (ヒルムシロ科) FRDBII 類	北岸
セキシウモ (トチカガミ科) FRDBII 類	北岸、志田浜、鬼沼
カキツバタ (アヤメ科) RDBII 類	長瀬川旧河口部

現在の猪苗代湖の水生植物

現地調査により、41 種の水生植物が確認された(付表 1)。特色のある場所としては、アサザやセキシウモをはじめとする水生植物の宝庫の鬼沼、タチモやセキシウモが豊富な志田浜の湿地帯の他、長瀬川の旧河口部がふさがれてできた沼が挙げられる。この沼は現在猪苗代湖とつながっていないこともあり、猪苗代湖本体では見られない、あるいはほとんど見られない水生植物が多く生育するという点で貴重な場所であることがわかった。マルバオモダカ、カキツバタ、ヒツジグサの 3 種はこの沼でのみ生育を確認した。

これまでに記録された猪苗代湖の水生植物

猪苗代湖の植物に関しては斉藤 (1935)、高橋 (1937)、折笠 (1963, 1964)、馬場 (1976)、林他 (1981, 1982)、内藤 (1982)、会津生物同好会

(1996)、薄葉 (2002) に比較的信頼できる記録があった。ただし斉藤 (1935) および福島大学特定研究に関わる論文 (林他 1981, 1982 と内藤 1982) は一部証拠となる標本が残されており、再検討が可能である。斉藤 (1935) に関してはエゾノヒルムシロをヒルムシロとした誤同定が指摘されており (薄葉 2002)、福島大学特定研究に関してもいくつかの誤同定が含まれていた。これ以外の論文に関しては証拠となる標本が公的な標本室にはなく、再検討が困難であった。

文献による記録で誤同定が明らかなものを除くと、猪苗代湖からこれまでに 78 種類の水生植物が報告されていた (文献で報告がなく、今回の標本調査で生育が明らかになったものを含む)。そのうち今回の現地調査、および標本調査のいずれでも確認することができなかった種類は 17 種あった。これらの植物は今回の調査で見落としした可能性や既に絶滅した可能性もあるが、過去の文献の記録が誤同定によるものである可能性もある。そのため、以下の分析には証拠となる標本が少なくとも一枚は残されている、61 種類の水生植物を用いた。

猪苗代湖の水生植物の変遷

文献や標本資料に関して、1935～1937 年 (以下第 1 期)、1970～1982 年 (第 2 期)、1988～2000 年 (第 3 期)、2005～2006 年 (第 4 期) の 4 つの期間に比較的まとまったデータがあることがわかった。これらの期間に記録されている水生植物を比較することにより、猪苗代湖の水生植物の変化の推定を試みた。

表 2 はこれらの 4 つの時期の種数等の比較である。これによると、第 1 期は 29 種と少ないものの、第 2 期以降、ほぼ同じ種数の水生植物が確認されている。第 1 期に種数が少ないのは、調査の範囲が北岸の一部に限られていたことによると考えられる。一方、現在絶滅危惧に指定されている植物の種類数は、第 2 期と第 3 期の間で 12 種から 8 種に減少している。逆に、帰化植物では侵略的外来種で外来生物法の「要注意外来生物のカテゴリー (1) 被害に係る一定の知見があり、引き続き指定の適否について検討する外来生物」に指定され

ているコカナダモが出現している。第3期と第4期の間では種数や種の内容にそれほど差が見られなかった。

猪苗代湖の水生植物相に関する今後の課題

今回の調査からは、まだ豊かに見える猪苗代湖の水生植物相は、すでに昔とは異なったものになっていることが明らかとなった。そして、第2期と第3期の間、すなわち1980年代に猪苗代湖の水生植物相に変化が生じていることが示唆された。猪苗代湖の生物多様性の保全のためには、この時期にどのような環境変化があったのかを調べ、水生植物相の変化の原因を探っていく必要があるであろう。

1940～1960年代のデータが少なく、そのためにこのころの水生植物相の概要がわからず、1970年代以降しか比較できなかった。標本調査をさらに進めることにより、この時期のデータの蓄積を行うことも課題である。

表2. 文献および標本に基づく猪苗代湖の水生植物の種数の変化。対象となる年代に調査を行っている文献に掲載されるか、その年代に採集された水生植物の種数。ただし誤同定と考えられる報告、およびこれまでに標本確認されておらず、文献のみで報告がある種は除いた。

年代	水生植物の種数	うち絶滅危惧植物種数	うち帰化植物数
1935～1937年(第1期)	29	9	0
1976～1982年(第2期)	41	12	0
1988～2000年(第3期)	43	8	2
2005～2006年(第4期)	42	7	2

引用文献

- 会津生物同好会. 1996. 猪苗代湖岸の植生. 会津生物同好会, 会津若松市.
- 福島県生活環境部環境政策課(編). 2002. レッドデータブックふくしま I--福島県の絶滅のおそれのある野生生物-- (植物・昆虫類・鳥類). 福島県生活環境部環境政策課, 福島.
- 林義昭・内藤俊彦・サストロウトモ, S.S. 1981. 水生植物. 福島大学特定研究猪苗代湖の自然研究報告 No. 2: 134-137.
- 林義昭・内藤俊彦・サストロウトモ, S.S. 1982. 猪苗代湖の水生植物群落概観. 福島大学特定研究猪苗代

湖の自然研究報告 No. 3: 205-217.

- 角野康郎. 1994. 日本水草図鑑. 文一総合出版, 東京.
- 環境庁自然保護局野生生物課(編). 2000. 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生植物 - レッドデータブック - 8 植物 I (維管束植物). 財団法人自然環境センター, 東京.
- 黒沢高秀. 2003年6月. 福島県はワースト4: 植物地理・分類学会(編)「各都道府県の植物自然史研究の現状」にみる各都道府県の植物さく葉標本室の整備状況. フロラ福島 20: 65-68.
- 黒沢高秀. 2004年6月. 福島県内の植物標本の現状と課題. フロラ福島 21: 73-78.
- 内藤俊彦. 1982. 猪苗代湖の水生植物. 野口英世記念館学報 4(3): 2-6.
- 折笠常弘. 1963. 翁島の植生. 会津生物同好会誌 2: 9-21.
- 折笠常弘. 1964. 翁島の植生(追記). 会津生物同好会誌 3: 25-31.
- 斉藤知賢. 1935. 猪苗代湖産まごけに関する研究. 福島県教育. 51(2): 1-4.
- 高橋源三. 1937. 猪苗代湖二産スル毬苔ノ発見並ニ其成因ニ就テ. 植物研究雑誌 13(7): 51-58.
- 薄葉満. 2002. ふくしまの水生植物. 歴史春秋出版, 福島.

付記1. 2005～2006年に猪苗代湖およびその周辺で確認された水生植物。水生植物の範囲については角野(1994)および薄葉(2002)に従った。目録中の和名および学名は『YList(米倉・梶田. 2003. BG Plants 和名-学名インデックス <http://www.bg.s.u-tokyo.ac.jp/bgpplants/download.php>)に従った。科内の属の配列、および種の配列は学名のアルファベット順である。採集者は次のように略記した。CT:高瀬智恵子, NS:野沢沙樹, HS:斉藤勲和。帰化植物・栽培植物については名前の前に*印をつけ、学名のあとに「(帰化)」と付した。本研究で採集された標本には次のように採集時のステージを記した。spr:胞子嚢あり, v:生殖器官なし, b:つぼみ, fl:花あり, fr:果実あり

シダ植物 PTERIDOPHYTA

- ミズニラ科 ISOETACEAE
- ヒメミズニラ *Isoetes asiatica* (Makino) Makino 環境庁絶滅危惧 II 類 福島県絶滅危惧 II 類
志田浜(漂着) (CT et al. 110, Sep. 4, 2006, spr.)
小平潟 (SN 2, Sep. 1, 2005)
- トクサ科 EQUISETACEAE
- ミズドクサ *Equisetum fluviatile* L.
赤井, 水辺 (SN et al. 3, May 19, 2005)
鬼沼, ヨシ湿地 (CT et al. 340, June 22, 2006, v.)

鬼沼, カサスゲ湿地 (CT et al. 371, May 18, 2006, spr.)
鬼沼, 水辺 (SN & HS 4, July 14, 2005)

種子植物 SPERMATOPHYTA

被子植物 ANGIOSPERMAE

双子葉植物 DICOTYLEDONES

離弁花類 CHORIPETALAE

スイレン科 NYMPHAEACEAE

コウホネ *Nuphar japonica* DC.

志田浜, 湖水中 (CT et al. 26, Sep. 4, 2006, fl.)

松橋浜, 水辺 (SN 24, Aug. 11, 2005)

白鳥浜, 水辺 (SN 25, Sep. 1, 2005)

鬼沼, 湖水中 (CT et al. 24, June 22, 2006, v.)

鬼沼, ヨシ湿地 (CT et al. 102, June 22, 2006, fl.)

鬼沼, 水辺 (SN & HS 23, July 14, 2005)

ヒツジグサ *Nymphaea tetragona* Georgi

長瀬川三角州, 湖水中 (CT et al. 1, Aug. 3, 2006, fl.)

長瀬川三角州, 湖水中 (CT et al. 101, June 15, 2006, fl.)

ヒシ科 TRAPACEAE

ヒシ *Trapa japonica* Flerow

長瀬川三角州, 湖水中 (CT et al. 6, Aug. 3, 2006, fl.)

白鳥浜, 水辺 (SN 43, June 28, 2005), (SN 44, Sep. 1, 2005)

アリノトウグサ科 HALORAGACEAE

タチモ *Myriophyllum ussuriense* (Regel) Maxim. **福島県絶滅危惧 II 類**

志田浜, 湖岸湿地 (CT et al. 58, Sep. 4, 2006, fl.)

壺揚, 水辺 (SN 45, Sep. 21, 2005), (SN 46, Sep. 21, 2005)

フサモ *Myriophyllum verticillatum* L.

舟津川, 湿地 (CT et al. 221, July 13, 2006, v.),

(CT et al. 222, June 22, 2006, v.)

合弁花類 MENYANTHACEAE

ミツガシワ科 MENYANTHACEAE

アサザ *Nymphoides peltata* (S.G.Gmel.) Kuntze **環境庁絶滅危惧 II 類 福島県絶滅危惧 II 類**

松橋, 水辺 (SN 57, Sep. 9, 2005)

鬼沼, 水辺 (SN & HS 55, July 14, 2005),

(SN 56, Aug. 19, 2005)

タヌキモ科 LENTIBULARIACEAE

イヌタヌキモ *Utricularia australis* R.Br.

志田浜, 池の中 (CT et al. 194, Sep. 4, 2006, v.)

鬼沼, 湖水中 (CT et al. 195, July 20, 2006, fl.)

単子葉植物 MONOCOTYLEDONEAE

オモダカ科 ALISMATACEAE

ヘラオモダカ *Alisma canaliculatum* A.Braun et C.D.Bouché

志田浜, 湖岸湿地 (CT et al. 27, Sep. 4, 2006, fl. & fr.)

舟津川, 湿地 (CT 41, Aug. 23, 2006, fl.)

舟津川, 砂浜 (CT 69, Sep. 26, 2006, fr.)

鬼沼, 水辺 (SN & HS 84, July 14, 2005),

(SN 85, Aug. 19, 2005)

マルバオモダカ *Caldesia parnassiifolia* (Bassi. ex L.) Parl.

環境庁絶滅危惧 II 類 福島県絶滅危惧 II 類

長瀬川三角州, 沼 (CT et al. 431, June 15, 2006, v.)

オモダカ *Sagittaria trifolia* L.

志田浜, 湖岸湿地 (CT et al. 157, Sep. 4, 2006, fl.)

壺揚, 砂浜の水溜り (SN 83, Sep. 21, 2005)

トチカガミ科 HYDROCHARITACEAE

*コカナダモ *Elodea nuttallii* (Planch.) St. John (帰化)

志田浜, 湖水中 (CT et al. 79, Sep. 4, 2006, v.)

金田, 湿地 (SN 88, Sep. 6, 2005)

クロモ *Hydrilla verticillata* (L.f.) Rich.

志田浜, 湖水中 (CT et al. 78, Sep. 4, 2006, v.)

松橋浜, 水辺 (SN 86, Aug. 11, 2005)

長田, 水辺 (SN 87, Aug. 28, 2005)

セキシウモ *Vallisneria natans* (Lour.) H.Hara **福島**

県絶滅危惧 II 類

志田浜, 湖水中 (CT et al. 77, Sep. 4, 2006, fl.)

松橋浜, 水辺 (SN 89, Aug. 11, 2005)

小平潟, 水辺 (SN 90, Sep. 1, 2005)

堅田, 水辺 (SN 91, Sep. 1, 2005)

天神浜, 水辺 (SN 92, Sep. 9, 2005)

鬼沼, 泥底 (SN 93, Oct. 3, 2005)

ヒルムシロ科 POTAMOGETONACEAE

エビモ *Potamogeton crispus* L. s

壺揚, 水辺 (SN 95, Sep. 21, 2005)

ヒルムシロ *Potamogeton distinctus* A.Benn.

志田浜, 湖水中 (CT et al. 57, Sep. 4, 2006, fr.)

白鳥浜, ヒシ群落内 (SN 98, Sep. 1, 2005)

壺揚, 砂浜の水溜り (SN 99, Sep. 21, 2005)

名倉山, 水溜り (SN 100, Oct. 6, 2005)

エゾノヒルムシロ *Potamogeton gramineus* L.

名倉山, 湖岸そばの水溜り (SN 94, Oct. 6, 2005)

オヒルムシロ *Potamogeton natans* L.

壺揚, 水溜り (SN 96, Nov. 14, 2005)

名倉山, 水溜り (SN 97, Oct. 6, 2005)

ホソバミズヒキモ *Potamogeton octandrus* Poir. var. *octandrus*

志田浜, 湖岸湿地, 沈水 (CT et al. 387, Sep. 4, 2006, fl.)

長田, 水辺 (SN 102, Aug. 23, 2005)

白鳥浜, 水辺 (SN 103, Sep. 1, 2005)

壺揚, 水辺 (SN 104, Sep. 21, 2005)

ヒロハノエビモ *Potamogeton perfoliatus* L. **福島県絶滅危惧 II 類**

小平潟, 河口, 水辺 (SN 101, Sep. 9, 2005)

イバラモ科 NAJADACEAE

ホッスモ *Najas graminea* Delile

志田浜, 湖水中 (CT et al. 80, Sep. 4, 2006, v.)

アヤメ科 IRIDACEAE

カキツバタ *Iris laevigata* Fisch. **環境庁絶滅危惧 II 類 福島県注意**

長瀬川三角州, 水辺 (CT et al. 231, June 15, 2006, fl.)

キショウブ *Iris pseudacorus* L.

白鳥浜, ヨシ湿地 (CT et al. 75, June 15, 2006, fl.)

白鳥浜, 水辺 (SN 107, Sep. 9, 2005)

蟹沢, 水辺 (SN & HS 106, July 14, 2005)

イグサ科 JUNCACEAE

ヒロハノコウガイゼキショウ *Juncus diastrophanthus* Buchenau

志田浜, 湖岸湿地, (CT et al. 326, June 29, 2006, fr.)

イネ科 POACEAE

アシカキ *Leersia japonica* Makino ex Honda

白鳥浜, 湖岸湿地 (CT et al. 392, Sep. 4, 2006, fl.)

鬼沼, 水辺 (SN 117, Sep. 11, 2005)

ヨシ *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.

白鳥浜, 湖岸湿地 (CT 333, Aug. 23, 2006, fl.)

マコモ *Zizania latifolia* (Griseb.) Turcz. ex Stapf

白鳥浜, 湖岸湿地 (CT 377, Aug. 23, 2006, fr.)

松橋浜, 水辺 (SN 122, Aug. 11, 2005)

鬼沼, 水辺 (SN 123, Aug. 24, 2005)

サトイモ科 ARACEAE

ショウブ *Acorus calamus* L.

白鳥浜, ヨシ湿地 (CT et al. 100, June 15, 2006, v.)

ウキクサ科 LEMNACEAE

アオウキクサ *Lemna aoukikusa* Beppu et Murata

志田浜, 浮遊 (CT 240, Aug. 23, 2006, v.),

(CT et al. 241, June 22, 2006, v.)

ウキクサ *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid.

志田浜, ヨシ湿地 (CT 242, Aug. 23, 2006, v.)

鬼沼, 川の中 (CT 243, July 30, 2006, v.)

藤崎, 水辺 (SN 124, Aug. 11, 2005)

ガマ科 TYPHACEAE

ヒメガマ *Typha domingensis* Pers.

金田, 湖岸湿地 (CT et al. 59, Aug. 3, 2006, fl.),

(CT et al. 173, Aug. 3, 2006, fl.)

金田, 湿地内 (SN 125, Sep. 6, 2005)

カヤツリグサ科 CYPERACEAE

ウキヤガラ *Bolboschoenus fluviatilis* (Torr.) Soják subsp. *yagara* (Ohwi) T.Koyama

志田浜, 湿地 (CT et al. 396, Sep. 4, 2006, fl.)

ハリイ (広義) *Eleocharis congesta* D.Don

志田浜, 湖岸湿地 (CT et al. 388, Sep. 4, 2006, yfr.)

エゾハリイ *Eleocharis congesta* D.Don var. *thermalis* (Hultén) T.Koyama

金田, 湖岸湿地 (CT et al. 144, Aug. 3, 2006, fl.)

クログワイ *Eleocharis kuroguwai* Ohwi

鬼沼, 水辺 (SN 130, Aug. 19, 2005),

オオヌマハリイ *Eleocharis mamillata* H.Lindb. var. *cyclocarpa* Kitag.

舟津川, 湿地 (CT et al. 238, July 13, 2006, fl.),

(CT et al. 239, June 22, 2006, fl.)

ヒメホタルイ *Schoenoplectus lineolatus* (Franch. et Sav.) T.Koyama

志田浜, 湖岸湿地 (CT et al. 277, Sep. 4, 2006, fl.)

藤崎, 水辺 (SN 135, Aug. 23, 2005)

銚子ノ口, 水辺 (SN 136, Aug. 30, 2005)

フトイ *Schoenoplectus tabernaemontani* (C.C.Gmel.) Palla

鬼沼, 湖岸湿地 (CT et al. 232, June 15, 2006, yfr.)

舟津川, 湿地 (CT 233, Aug. 23, 2006, fr.)

志田浜, ヨシ湿地 (CT 234, Aug. 23, 2006, fl.)

志田浜, ヨシ湿地 (CT 235, Aug. 23, 2006, yfr.)

鬼沼, 湖水中 (CT et al. 269, July 20, 2006, fl.)

天神浜, 湖岸湿地 (CT et al. 389, June 15, 2006, fl.)

白鳥浜, 水辺 (SN 137, June 28, 2005)

カンガレイ *Schoenoplectus triangulatus* (Roxb.) Soják

鬼沼, 湖水中 (CT et al. 236, July 20, 2006, fl.)

銚子ノ口, 水辺 (SN & HS 128, July 14, 2005)

鬼沼, 水辺 (SN 129, Aug. 24, 2005)

サンカクイ *Schoenoplectus triquetter* (L.) Palla

舟津川, 湿地 (CT 237, Aug. 23, 2006, yfr.),

(CT et al. 275, July 13, 2006, fr.),

(CT 398, Aug. 23, 2006, fl.)

ツルアブラガヤ *Scirpus radicans* Schk. **福島県準絶滅危惧**

志田浜, 湖岸湿地 (CT et al. 400, Sep. 4, 2006, v.)