

裏磐梯高原の維管束植物相研究の成果と課題

黒沢高秀（福島大学共生システム理工学類）・根本秀一（放送大学大学院文化科学研究科・福島大学共生システム理工学類）・首藤光太郎（福島大学大学院共生システム理工学研究科）

要 旨

遷移に従った植物相の変遷を知る上で適したフィールドの1つであると考えられる裏磐梯高原の維管束植物相に関する研究を再検討し、この地域の維管束植物相の特色について基礎的な事項を整理した。また、維管束植物相研究に関する今後の課題についてまとめた。裏磐梯高原の維管束植物相の特徴としては、水生・湿地生の希少植物の宝庫であること、五色沼湖沼群の周囲などに、標高が比較的低いにもかかわらず高山・亜高山性の植物が生育していることが指摘されている。一方で、(1)遷移途中の自然であるにもかかわらず、1970年代より前の植物相が不明であり、初期の状態が明らかでない、(2)五色沼湖沼群以外の場所で植物相調査がほとんど行われていない、(3)証拠標本にもとづく研究が少ない、(4)1960年代以前の植物標本が国内の主要な標本室にない、という課題があることを指摘した。

I. はじめに

裏磐梯高原は、1888年の磐梯山の噴火と山体崩壊による泥流に由来する岩屑なだれ堆積地、流れ山、アバランシュバレー、川の堰き止めや地形的な窪みにより生じた湖沼からなる（国土地理院、2003）。裏磐梯高原に生育する植物は、主として、1888年以降の泥流上の裸地からの一次遷移の進行に伴う種子散布等によって侵入、定着したものである。陸上の森林群落も、湖沼の水生植物群落や湿地生植物群落も遷移の途中と考えられており（阿部、2012a, 2012b）、これらの植物群落を構成する植物相も変化の途上にあると考えられる。裏磐梯高原は遷移に従った植物相の変遷を知る上で、東北地方において最も適したフィールドの1つであると考えられる。本稿では、これまでにおこなわれた裏磐梯高原の維管束植物相に関する研究を再検討し、この地域の維管束植物相の特色について基礎的な事項を整理する。また、維管束植物相研究に関する今後の課題についてまとめてみたい。なお、本稿の扱う範囲は磐梯山の山麓の泥流上および泥流によって生じた湖沼周辺とし、磐梯山の中腹や雄国沼は含まない。

II. 裏磐梯高原の植物相の研究

1. これまでの植物相に関する研究

現在までに公表されている裏磐梯高原を対象とした植物相に関するまとまった研究は広木（1976）しかない。広木（1976）は、1888年の磐梯山噴火後約80年後の1965～1975年に調査を行い、泥流上の植物として414種類の維管束植物を報告している。広木が裏磐梯高原で植生の遷移の研究を主に行っていたこともあり、植物リストとしては異例なことに、植物の種類ごとに生育する植生が記してある。しかし、生育場所の地名はなく、陸上植物がほとんどで、水生植物はほとんど含まれていない。また、標本に基づいていないため、疑問のある植物があっても確認は極めて困難である。例えば「ムヨウラン」は分布や、当時の図鑑等の分類学的な取り扱いからホクリクムヨウランの可能性が高いと思われるが、確認は困難である。

このほか、裏磐梯高原の全体若しくは大部分を対象とした植物リストが含まれる著作物として、富田（1997）および馬場ら（1988）が挙げられる。富田（1997）には裏磐梯高等植物目録として、980種類の維管束植物リストが含まれている。一般向

けの著作物に含まれているが、裏磐梯の植物としては最も多い種類の植物が含まれ、学術的価値があるものと考えられる。執筆者は明記されていないが、他の章を担当した馬場篤、斎藤慧らが作成したのかもしれない。ただし、一般向けに書かれたこともあり、リストには学名がなく、コサビバナナカマド、ベニノリノキ、ホシナシミヤマガマズミ、ホソバノトンボソウなどあまり使用されない和名や、指す植物が不明な和名も散見される。また、調査範囲や確認時期、確認場所などの情報がなく、標本の引用もない。このリストに基づく浄土平と裏磐梯の植物のリストが自然公園美化管理財団の『新・美しい自然公園 16 浄土平・裏磐梯』に掲載されている。

磐梯山全体の植物の紹介を意図した書籍などで特定は難しいが、馬場ら(1988)には裏磐梯高原の植物も多く含まれている可能性がある。「前記しなかった主要植物」の章の「山麓に主としてみられる植物」の部分に、ゴゼンタチバナ、ベニバナイチヤクソウ、ツマトリソウが五色沼湖沼群周辺に生育することが紹介されている。また、磐梯・雄国の植物目録の生育地が山麓とされた植物は標高約 520~1000 m の範囲に生育していたものとされている。

また、裏磐梯高原の一部地域の植物相を報告した論文として、渡辺・黒沢(2007)がある。レンゲ沼・中瀬沼遊歩道周辺から、標本に基づき 254 種類の植物を報告している。テイネニガクサなど 6 種の絶滅危惧植物の生育情報も記している。桑島ら(2014)は曾原湖の南の休暇村裏磐梯の敷地内から標本に基づき 331 種類の植物を報告し、ナガミノツルケマンなど 7 種類の保護上重要な植物の生育情報を簡単に記している。これらの他に湖沼以外を主とする植物相に関する論文はない。

水生植物相に限ると、裏磐梯高原は比較的研究が進んでいる。裏磐梯高原全体の水生植物相の概要を初めて明らかにしたのは二瓶(1991)で、1986~1991年に五色沼湖沼群、桧原湖、小野川湖、

秋元湖などを含む主な湖沼や流域で 42 種類の水生植物を確認している。この他、調査時期は不明であるが、薄葉(2002)は 30 種類の植物の裏磐梯湖沼での分布とおおまかな量をまとめているほか、桧原湖、五色沼湖沼群、曾原湖湖沼群、川上青沼の水生植物の生育状況を記している。

水生植物相に関しては、五色沼湖沼群がよく調べられており、首藤ら(2012)が標本に基づき 16 種の水生植物を報告すると共に、研究史も含めて過去の報告を詳細に記録している。古くは 1969 年と 1972 年に行った調査を元に、大滝(1986)が五色沼湖沼群から水生植物と湿地生植物の一部を報告している。また、山本ら(1975)にもほぼ同年代の五色沼湖沼群の水生植物相の報告がある。なお、山本ら(1975)の結果は櫻村(1988)に再度掲載されている。環境庁(1987)には 1985 年の五色沼湖沼群の各湖沼の水生植物が記されているが、植生調査の際に確認されたものを記したようで、同定に疑問がある種類も含まれる(首藤ら, 2012)。

五色沼湖沼群以外の湖沼では、首藤ら(2013)が五色沼湖沼群弁天沼の南東にある 3 湖沼から 8 種類の水生植物を報告している。この他の報告としては、1998 年および 1999 年におこなった桧原湖をはじめとした裏磐梯の 6 湖沼の植物相調査をまとめ、沈水植物 18 種を記録している坂山英敏・原慶明による「福島県裏磐梯高原湖沼群におけるシャジクモ類および沈水維管束植物の分布と生育状況」がある。この報告は 2000 年発行の山形大学理学部裏磐梯湖沼実験所報 7 号 3-23 ページに掲載され、ゆうキャンパスリポジトリ(<http://repo.lib.yamagata-u.ac.jp/?lang=ja>, 2014 年 2 月 2 日確認)で公開されている(ただし、未公表として扱うよう求める文書が付されている)。

シダ植物に限ると金田(1985)の裏磐梯からの報告があるほか、山田(1988)が五色沼遊歩道沿いから 31 種を報告している。これら以外に、水生植物以外の植物群の裏磐梯高原の植物相に関

するまとまった研究はない。

裏磐梯高原の植物相の解説は斎藤 (1997) にある。南限植物としてヤマタヌキラン、ホロムイイチゴ、イソツツジ、エゾオヤマリンドウが、北限植物としてニョホウチドリとミヤマウドが挙げられている。その他、裏磐梯高原の植物相の特徴としては、20 種類以上の水生・湿地生の絶滅危惧植物が生育する、希少植物の宝庫であること (黒沢ら, 2008, 2012)、五色沼湖沼群の周囲などに、標高が比較的低いにもかかわらずイソツツジ、ゴゼンタチバナ、ハクサンシャクナゲなど高山・亜高山性の植物が生育していること (広木, 1976; 馬場, 1987, 1988; 黒沢ら, 2012) などが指摘されている。高山・亜高山性の植物が生育している理由としては、泥流と共に山上から種子や根茎が流されてきたものが発芽・生長したという仮説が提示されている (馬場, 1987, 1988, 1997)。

2. これまでの個別の植物の報告

個別の植物の報告については、文献が様々な雑誌等に渡っており、すべてを網羅するのは困難であるが、著者らが知っている範囲で記す。

裏磐梯高原の植物相を特徴づける大きな発見としては、薄葉 (2005) によるイトイバラモの報告が挙げられる。それまで北海道と本州 (青森, 秋田, 山形, 神奈川) の限られた湖沼のみしか知られておらず、当時の環境庁版のレッドデータブック (環境庁, 2000) で絶滅危惧 IA 類に指定されていた。薄葉 (2005) は桧原湖の金山地区に推定で約 1,000 個体が生育することを報告した。この報告を契機に、北海道、東北、関東地方各地でイトイバラモの発見や再確認が相次いだ (例えば、角野, 2007)。この報告の後、裏磐梯で調査が進み、桧原湖の他の地区や、秋元湖でも豊富に生育することがわかった (黒沢ら, 未発表)。環境省第 4 次レッドリスト (環境省生物多様性情報システム http://www.biodic.go.jp/rdb/rdb_f.html, 2014 年 2 月 2 日確認) では、他の地域ではほとんど確

認できなかったが、裏磐梯の個体群のサイズが大きく、減少率が低かったため、絶滅危惧 II 類とカテゴリーのランクを下げている。また、福島県のレッドデータブックの改訂案では絶滅危惧等に該当しないものとして扱われている (黒沢ら, 2013)。

裏磐梯高原の植物相を特徴づけるもう一つの大きな発見は、早坂ほか (2008) によるミチノクホタルイの報告であろう。それまで北海道と北東北の十数カ所でしか知られていなかったが、曾原湖の 2 箇所それぞれ数十株以上生育することを発見した。近縁なミヤマホタルイとの区別点を明らかにしたこともあり、東北地方、関東地方、中部地方での相次ぐ報告の契機となった (例えば、大森, 2010)。

ハイハマボッサも裏磐梯高原の植物相を特徴づける植物の一つであろう。多くの場合海岸近くの湿地に生育するとされているが (山崎, 1981)、山地の池沼のほわりにも生育する (天野, 2003)。裏磐梯では折笠 (2005a) が小野川湖から報告している。

これらの生物地理上の重要な報告以外にも、水生植物に関する報告は比較的多い。水生植物の中でも、環境省が指定する要注意外来生物のコカナダモは、裏磐梯での分布の初期の拡大の様子が克明に報告されてきた。最初に馬場 (1987) が 1985 年に曾原のジュンサイ栽培池からコカナダモを確認したことを報告している。薄葉 (1987) も同所で 1986 年に確認している。その後、星 (1989, 1991, 1992) が乙女沼、松原川、中瀬沼へと広がったことを報告している。

薄葉 (1985) は、外来水生植物オオカナダモが 1978 年頃から川上青沼で大繁殖を始めたことを報告しており、魚の養殖に伴って侵入したと推測している。薄葉 (1987) はリュウノヒゲモも川上青沼から報告している。また、この植物が富栄養で中性～塩基性と思われる海岸近くの湖沼や汽水域に多く生育する一方で、火山地域の貧栄養で

酸性の湖沼にも生育していることを指摘している。山田・高橋（2006）は裏磐梯地域のミズニラの分布を示している。

陸上植物としては、斎藤（1983）が剣ヶ峰のイソツツジ自生地を報告している。恐らく同所と思われるが、馬場（1987）も五色沼湖沼群の東端平地からイソツツジの群落を報告している。馬場（1987）は高標高域から泥流によって運ばれた可能性が高いとし、斎藤（1983）は泥流で裸地化した場所に侵入したと考えた。馬場（1988）はるり沼畔にゴゼンタチバナ、深泥沼（「緑沼」）にミヤマネズ（「ネズ」）、青沼にハクサンシャクナゲがあることを報告し、これらも泥流によって運ばれたと考えた。馬場（1987）は県内では希産種であるホソバツルリンドウが五色沼湖沼群のエビ沼周辺に数株あること、馬場（1988）はマルバシモツケが五色沼湖沼群周辺の諸処に生育していることも報告している。五色沼湖沼群周辺のミヤマネズ、ホソバツルリンドウについては、斎藤（1989）にも記述がある。斎藤（1983）は、桧原湖畔の細野のチシマザサの藪の中にクルマバツクバネソウが生育していたこと、溪流のそばにツルキツネノボタンが生育していたことを報告している。馬場（1989）は裏磐梯泥流上から、フユノハナワラビ、ヤマハナワラビ（福島県新産）、エゾフユノハナワラビ、アカハナワラビの4種類のハナワラビ属植物、また、泥流上ではないが、旧米沢街道沿いにある桧原峠の登り口にある湿地および七里の小湿地からツルキツネノボタンを報告している。折笠（2005b）は小野川湖に注ぐ小倉川の河口でヒヨクソウを報告している。また、折笠（2005c）は小野川湖畔の大倉川氾濫原エゾミソハギとクサレダマが花盛りにはお花畑のようになることを報告している。佐藤（2007）は特定外来生物オオハンゴンソウの裏磐梯での分布を詳細に記している。蓮沼（2009）は絶滅危惧種テイネニガクサを北塩原村小野川から報告している。

分類学的な問題との関連では、馬場（1991）が桧原の中ノ七里湿原のハンゴンソウがヒトツバハンゴンソウと呼ばれる葉が分裂しない形であることを報告している。また、会津にあるミズタビラコと扱われている植物は四分果上に環状隆起のあるコシジタビラコという変種であることを指摘し、裏磐梯の大塩に大群落があることを報告している。

遷移との関連では、富田（2004）および本多・富田（2008）は湯平山および剣ヶ峰の泥流上にブナの若木（後者は1本はトチノキと癒合している）が生育しているのを報告している。冷温帯の極相林の優占種であるブナは裏磐梯の泥流上では観察例が少ないとされている（本多・富田，2008）。

3. 裏磐梯高原の植物相の研究の課題

裏磐梯高原の植物相の全体像については、広木（1976）の研究や富田（1997）の解説やリストでほぼ明らかになっている。しかし、いくつかの問題点がある。問題点を指摘すると共に、対策について考えられることを述べる。

（1）遷移途中の自然であるにもかかわらず、広木（1976）が調査を行った1970年代より前の植物相が不明である。そのため、泥流上に植物がどのように進出し、植物相を形作っていったかという初期の状況がわからない。このことは、裏磐梯の植物相を研究する上で、大きな障害となると思われる。1960年代以前の裏磐梯高原の植物相に関する文献は知られていない。対応としては、埋もれてしまった文献や資料の探索や、標本調査などが考えられる。ただし、後述のように、1960年代以前の裏磐梯の植物標本は、福島大学共生システム理工学類生物標本室FKSEにも、他の国内の主要な標本室にも多くの数は保管されていないようである。また、広木（1976）が調査を行った1970年代より後の植物相も不明である。

（2）五色沼湖沼群以外に個々の場所で植物相

調査がほとんど行われていない。五色沼湖沼群以外で植物相が論文等として発表されているのはレンゲ沼遊歩道・中瀬沼遊歩道(渡辺・黒沢, 2007), 五色沼湖沼群弁天沼の南東にある3湖沼(首藤ら, 2013), 曾原湖の南の休暇村裏磐梯敷地(桑島ら, 2014)のみである。五色沼を代表する桧原湖, 秋元湖, 小野川湖や五色沼遊歩道などは, 生物多様性の保全策を考えるためにも, エコツアー推進のためにも, 植物相が明らかにされることが望まれる。

(3) 証拠標本にもとづく研究が少ない。公的標本室に保管された標本にもとづく報告が行われておらず, 後に再検討が困難である。裏磐梯高原の植物相の研究で, 証拠標本を引用しているのは薄葉(2005), 渡辺・黒沢(2007), 早坂ら(2008), 首藤ら(2012), 桑島ら(2014)しかない。この地域の植物相の研究を代表する広木(1976)と富田(1997)のいずれも, 標本を引用していない。今後, 標本にもとづく植物相の研究が進むことが望まれる。

(4) 1960年代以前の裏磐梯の植物標本が福島大学共生システム理工学類生物標本室FKSEにも, 他の国内の主要な標本室にもあまり保管されていない。この時期の植物資料を欠いているのは, 裏磐梯高原の遷移初期の植物相や植生遷移の進行を知る上で, 大きな障害となると考えられる。FKSEに寄贈された斎藤慧コレクションや馬場篤コレクションには1960年代以前の標本が含まれている可能性がある。これらのコレクションの整理が進むことが望まれる。

謝辞

福島大学大学院共生システム理工学類の兼子伸吾博士には本報告の原稿を見ていただき, 適切なコメントをいただきました。心より感謝致します。本研究は文部科学省特別経費(プロジェクト)採択事業「遷移途中にある自然環境を自然遺産として良好に保全するための研究モデルの策定 -

磐梯朝日国立公園の人間-自然環境系(生物多様性の保全)に関する研究-」の一環として行ったものである。本研究の一部は(株)ニチレイの支援を受けて行われた。

引用文献

- 阿部 武(2012a) 裏磐梯の乾性遷移と植林, 会津生物同好会誌, 50, 7-19.
- 阿部 武(2012b) 五色沼の湿性遷移とヨシ刈り取り, 福島生物, 55, 23-30.
- 天野 誠(2003) ハイハマボス。「ヤマケイ情報箱 レッドデータプランツ(監修:矢原徹一)」, p. 184. 山と溪谷社.
- 馬場 篤(1987) 福島県新産植物と稀産植物の新産地(3), フロラ福島, 5, 13-14.
- 馬場 篤(1988) 磐梯山噴火百年後の植生, 会津生物同好会誌, 26, 7-22.
- 馬場 篤(1989) 福島県新産植物と稀産植物の新産地(4), フロラ福島, 7, 6.
- 馬場 篤(1991) 福島県新産植物と稀産植物の新産地(6), フロラ福島, 9, 15-16.
- 馬場 篤・斎藤 慧・坂下 諭(1988) 磐梯山・雄国の植物. 212p, 歴史春秋出版.
- 馬場 篤(1997) 裏磐梯泥流上の植物。「裏磐梯自然ハンドブック(編集:富田國男)」, pp. 70-78. 自由国民社.
- 蓮沼憲二(2009) 会津の稀産植物テイネニガクサとアザミ属の種間雑種, 会津生物同好会誌, 47, 3-5.
- 早坂英介・細島尚子・黒沢高秀(2008) ミチノクホタルイ(カヤツリグサ科)の南限産地およびミヤマホタルイからの識別形質, 植物研究雑誌, 83, 310-313.
- 広木詔三(1976) 裏磐梯泥流上の植物相, 名古屋大学教養部紀要 B(自然科学・心理学), 20, 37-62.
- 本多 隆・富田國男(2008) 磐梯山の明治噴火の泥流地にブナ・トチノキの合体例(ブナの事例

- 2), フロラ福島, 25, 149-150.
- 星 一彰 (1989) 福島県裏磐梯のコカナダモ分布拡大, 水草研究会会報, 35, 10-11.
- 星 一彰 (1991) 福島県裏磐梯のコカナダモについて, 水草研究会会報, 43, 33.
- 星 一彰 (1992) 福島県裏磐梯のコカナダモ, オオカナダモ, 水草研究会会報, 48, 38.
- 角野康郎 (2007) 達古武沼における過去 30 年間の水生植物相の変遷, 陸水学雑誌, 68, 105-108.
- 金田善一 (1985) 裏磐梯のシダ, 日本シダの会会報, 2(63, 64), 3-4.
- 環境庁 (1987) 第 3 回自然環境保全基礎調査 湖沼調査報告書 東北版(II) (岩手県・宮城県・福島県). 環境庁.
- 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生物 - レッドデータブック - 8 植物 I (維管束植物). 660p, 自然環境研究センター.
- 櫻村利道 (1988) 裏磐梯五色沼の植生, 地学雑誌, 97, 362-367.
- 黒沢高秀・安斎 (渡辺) 智美・渡辺優樹・佐久間美幸・細島尚子 (2008) 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(3)裏磐梯の水生・湿地生植物, 福島大学理工学群共生システム理工学類共生のシステム 6, 自然共生・再生研究, 38-43.
- 黒沢高秀・首藤光太郎・高橋啓樹・森康裕・鈴木佐知子・細島尚子 (2012) 裏磐梯の水生・湿地生植物で生じている生物多様性に関する問題. 「裏磐梯五色沼湖沼群の環境調査中間報告書」, pp. 39-44. 福島大学大学院共生システム理工学研究科研究プロジェクト型実践教育推進センター自然共生・再生プロジェクト部.
- 黒沢高秀・山下由美・根本秀一 (2013) 福島県内の希少植物 42 種類の現状とレッドリストカテゴリー, 福島大学地域創造, 24(2), 96-108.
- 桑島和斗・首藤光太郎・兼子伸吾・黒沢高秀 (2014) 休暇村裏磐梯 (福島県北塩原村) の植物相 磐梯山噴火 125 年後の泥流上の湿地, 湖沼, リゾート施設周辺の植物, 福島大学理工学群共生システム理工学類共生のシステム, 14: (印刷中).
- 国土地理院 (編) (2003) 1:30,000 火山土地条件図 磐梯山, 国土地理院.
- 二瓶重和 (1991) 裏磐梯の水生植物 (中間報告), フロラ福島, 9, 25-30.
- 大森威宏 (2010) ミチノクホタルイの分布南限と生育立地, 植物研究雑誌, 85: 373-376.
- 大滝末男 (1986) 裏磐梯五色沼自然探勝路の湖沼群と水生植物, 水草研究会会報, 25, 7-10.
- 折笠常弘 (2005a) ハイハマボスの新産地, 会津生物同好会誌, 43, 口絵.
- 折笠常弘 (2005b) 観察ニュース 2 小倉川河口のヒヨクソウ, 会津生物同好会誌, 43, 66.
- 折笠常弘 (2005c) 観察ニュース 4 大倉川氾濫原のお花畑, 会津生物同好会誌, 43, 77.
- 斎藤 慧 (1983) 採集ノートより (14), 会津生物同好会誌, 21, 53-58.
- 斎藤 慧 (1989) カードより I, 会津生物同好会誌, 27, 25-32.
- 斎藤 慧 (1997) 裏磐梯の植物の分布と特徴. 「裏磐梯自然ハンドブック (編集: 富田國男)」, pp. 47-69. 自由国民社.
- 佐藤健司 (2007) 裏磐梯におけるオオハンゴンソウの分布 (予報), シロヤナギ, 29, 51-56.
- 首藤光太郎・森康裕・黒沢高秀 (2012) 福島県裏磐梯五色沼湖沼群の水生植物相とその変化, 水草研究会誌, (98): 1-21.
- 首藤光太郎・森康裕・兼子伸吾・黒沢高秀 (2013) 裏磐梯五色沼湖沼群と弁天沼南東部の 3 湖沼の水生植物, 福島大学理工学群共生システム理工学類共生のシステム, 13: 88-94.
- 富田國男 (編) (1997) 裏磐梯自然ハンドブック. 190p, 自由国民社.
- 富田國男 (2004) 磐梯山の明治噴火による泥流上に生じたブナの観察例, フロラ福島, 21, 72.
- 薄葉 満 (1985) 福島県の興味ある水生植物 II,

- フロラ福島, 4, 27-32.
- 薄葉 満 (1987) 福島県の興味ある水生植物 III,
フロラ福島, 5, 5-11.
- 薄葉 満 (2002) ふくしまの水生植物. 169p, 歴史春秋出版.
- 薄葉 満 (2005) 福島県にイトイバラモを記録する, 植物研究雑誌, 80, 253-255.
- 山崎 敬 (1981) サクラソウ科. 「日本の野生植物草本 III 合弁花類 (編集: 佐竹義輔ら)」, pp. 16-25. 平凡社.
- 山田恒人 (1988) 裏磐梯五色沼遊歩道のシダ植物,
フロラ福島, 6, 21-22.
- 山田恒人・高橋真希 (2006) 裏磐梯のミズニラの生育地とヒメミズニラについて (予報), フロラ福島, 23, 25-29.
- 山本護太郎・加藤武雄・檜村利道 (1975) 裏磐梯湖沼群の特徴と自然保護. 「裏磐梯湖沼群の研究 (編集: 国際生物学事業計画裏磐梯湖沼群研究グループ)」, pp. 1-62. 福島県.
- 渡辺優樹・黒沢高秀 (2007) 裏磐梯レンゲ沼・中瀬沼遊歩道周辺の植物相と花暦, シロヤナギ, 29, 21-50.