

資 料

福島県相馬市小泉川・宇多川河口に震災後新しくできた 塩性湿地・干潟の植物相および植生

福島大学人間発達文化学類 齋 藤 若 菜
福島大学大学院共生システム理工学研究科 渡 邊 祐 紀
福島大学共生システム理工学類 黒 沢 高 秀

Flora and vegetation of tidal flat and salt marsh which had newly appeared after the Great East Japan Earthquake and Tsunami of 2011 at the estuary of Koizumi-gawa River and Uda-gawa River in Matsukawa-ura Lagoon, Fukushima Prefecture, Japan

SAITO Wakana, WATANABE Yuuki, KUROSAWA Takahide

摘 要

2011年の東日本大震災の津波浸水域にある、福島県相馬市和田の小泉川と宇多川の間の河口付近に広がる湿地、塩性湿地、干潟（小泉川・宇多川河口湿地）で植物相を、およびその塩性湿地で植生を調査した。その結果、174種類（169種2変種3雑種）の自生維管束植物が確認された。59種類の帰化植物が確認され、帰化率は33.9%であった。14種類の保護上重要な植物が確認された。保護上重要な植物の多さから、小泉川・宇多川河口湿地は生物多様性保全上重要な場所であると考えられる。東日本大震災の津波による浸水および地震に伴う地盤沈下により、岩手県から福島県の平野部の各地に比較的規模の大きな新たな干潟や塩性湿地が出現し、そこには絶滅危惧種など貴重な植物の生育やこれらが優占する植生が確認されているが、これらの多くは復旧事業や復興事業によって既に消失しているか、あるいは復旧事業や復興事業の予定区域に入っている。小泉川・宇多川河口湿地は、建設中の導流堤を除けば埋め立てなどの事業計画がない極めて珍しい

場所である。小泉川・宇多川河口湿地は、生物多様性保全上の価値を有するとともに、東日本大震災によって大きく変化した自然が、市街地に近い場所にまとまった面積残されているという、おそらく他にほとんど例がない価値を有していることを指摘した。

はじめに

2011年3月11日の東日本大震災に伴う津波によって、青森県から千葉県の海岸部の約561haが浸水したが、このうちの約半分の面積は農耕地であった（国土地理院 津波浸水範囲の土地利用別面積について <http://www.gsi.go.jp/common/000060371.pdf>, 2016年1月18日確認）。このような津波による浸水に加え、地震に伴う地盤降下によって、沿岸部の農耕地の一部は塩性湿地化あるいは干潟化した。これらの元農耕地では、海岸生または湿地生の保護上重要な植物が繁茂することが広く報告されている（鈴木 2016, Kurosawa 2016）。たとえば、岩手県では、山田町の小谷鳥地区の水田・畑地が湿地化し、ヤナギトラノオやイトモなど計13種の保護上重要な植物が確認され

た(島田 2014)。また、永幡(2012)は名取市の水田地帯にミズアオイが繁茂しているのを確認し、葛西(2013)は亘理町吉田浜の水田跡地で水路にリュウノヒゲモが繁茂していることを記録している。福島県でも、新地町埴木崎の津波浸水域内の水田でツツイトモとチャボイの生育が確認されている(葛西 2013)。他にも、南相馬市鹿島区から原町区の元農耕地では、ミズアオイやイガガヤツリの生育が確認された(黒沢 2014)。この2種は、楢葉町の休耕地跡地等でも確認されている(根本ほか 2013)。

東日本大震災の津波による浸水および地震に伴う地盤沈下により、鷲住居川河口(岩手県釜石市)、高田松原海岸・古川沼周辺・小友浦(同陸前高田市)、小泉海岸・津谷川河口(宮城県気仙沼市)、北上川河口(同石巻市)などに比較的規模の大きな新たな干潟が出現した(松政 2016)。相馬市松川浦に流入する小泉川と宇多川に挟まれた、この2本の川の河口付近の農耕地だった場所にも、2015年現在約25haの湿地、塩性湿地および干潟が広がっている(図1、以下、小泉川・宇多川河口湿地と呼ぶ)。環境省自然保護局生物多様性センター(2007)には、本州で面積が20ha以上の干潟が、神奈川県相模川河口干潟、静岡県汐川干潟など、松川浦を含めて14箇所記されている。小泉川・宇多川河口湿地は、塩性湿地や湿地も含めての数字であるので、これらに次ぐような本州有数の規模の干潟であると思われる。また、塩性湿地に関する統計はないので確認はできないが、干潟の規模から考えて、塩性湿地としても本州有数の規模であると思われる。

東日本大震災によって新たに生じた湿地、塩性湿地、干潟に関しては、貴重な植生が成立し、保護上重要な植物が生育する点で注目され、観察記録や希少な植物の報告が多くなされている(渡邊・黒沢 2015, 鈴木 2016, Kurosawa 2016)。しかし、植物の多様性の知見の基礎となる植物相調査は、松川浦の震災前に海岸林およびグラウンドだった場所でしか行われていない(渡邊・黒沢 2015)。米倉・牧(2015)は、津波によって大きな被害を受けた宮城県宮戸島の詳細な植物相を発表しているが、比較的標高の高い森林など様々な環境を含んでいるため、湿地、塩性湿地、干潟の植物相の状況はわからない。このように、浸水域の約半分に及ぶにもかかわらず、震災前に農耕地であった場所が湿地・塩性湿地・干潟化した場合にどのような植物相が広がっているかは、明らかになっていなかった。ただし、農耕地域にあるため池の津波後の植物相については、杉山ほか(2013)が詳しく調べ、ミズオオバコな

ど多くの絶滅危惧植物が出現したことを報告している。

一方、植生に関しては、嶺田・友正(2012)、内藤(2012)、湯澤(2013)、環境省自然環境局生物多様性センター(2013, 2014, 2015)が大震災前に水田や休耕地などの農耕地であった場所でコドラート調査を行い、しばしばイヌビエなどの水田雑草が、時にコウキヤガラなどの海岸湿地生の植物やハママツナなどの塩性湿地生の植物が優占することを明らかにしている(Kurosawa 2016)。

そこで、本研究では、震災前に水田や休耕地などの農耕地であった場所の津波浸水後の植物相を明らかにすること、およびこれまでの報告と比較してそのような場所の植生の一般的傾向を議論することを目的に、小泉川・宇多川河口湿地の植物相および植生の調査を行った。

調査方法

1. 調査地概要

福島県相馬市和田の小泉川、宇多川、松川浦、百間橋に囲まれた場所のうち、耕作などが行われず、湿地、塩性湿地、干潟などが広がる場所(小泉川・宇多川河口湿地)を調査地とした(図1)。北緯37度48分29秒~54秒、東経140度57分21秒~58分10秒の面積約25haの範囲で、標高は5m未満である。調査地のうち、下流側である東半分の、宇多川沿いや建設中の導流堤を除く大部分は干潟化しており、維管束植物はほとんど生育していない。それ以外の部分の多くはヨシが優占する湿地、ハママツナやコウキヤガラが生育する塩性湿地、干潟がモザイク状に分布している。調査範囲には元農道であった砂利道があり、建設中の導流堤の工事のために一時期トラックなどが通行した跡があった。砂利道沿いには大震災前からセイトカアワダチソウなどの路傍の雑草が多かった。導流堤の建設予定地やその周辺は土砂で埋め立てられており、工事用の土砂をうずたかく積み上げた場所もある。小泉川と宇多川の間、調査地の上流側の隣接地は耕作されて水田に戻っている。下流側には、松川浦の浚渫土積み上げ地があり、震災前も後も浦岸にはヨシ群落があり、それより内陸は乾燥化して、セイトカアワダチソウなどの単調な群落が広がっている(福島県生活環境部自然保護グループ 2004, p.246)。

東日本大震災の前、小泉川・宇多川河口湿地の大半は、休耕地が占めており、上流側の一部が水田と

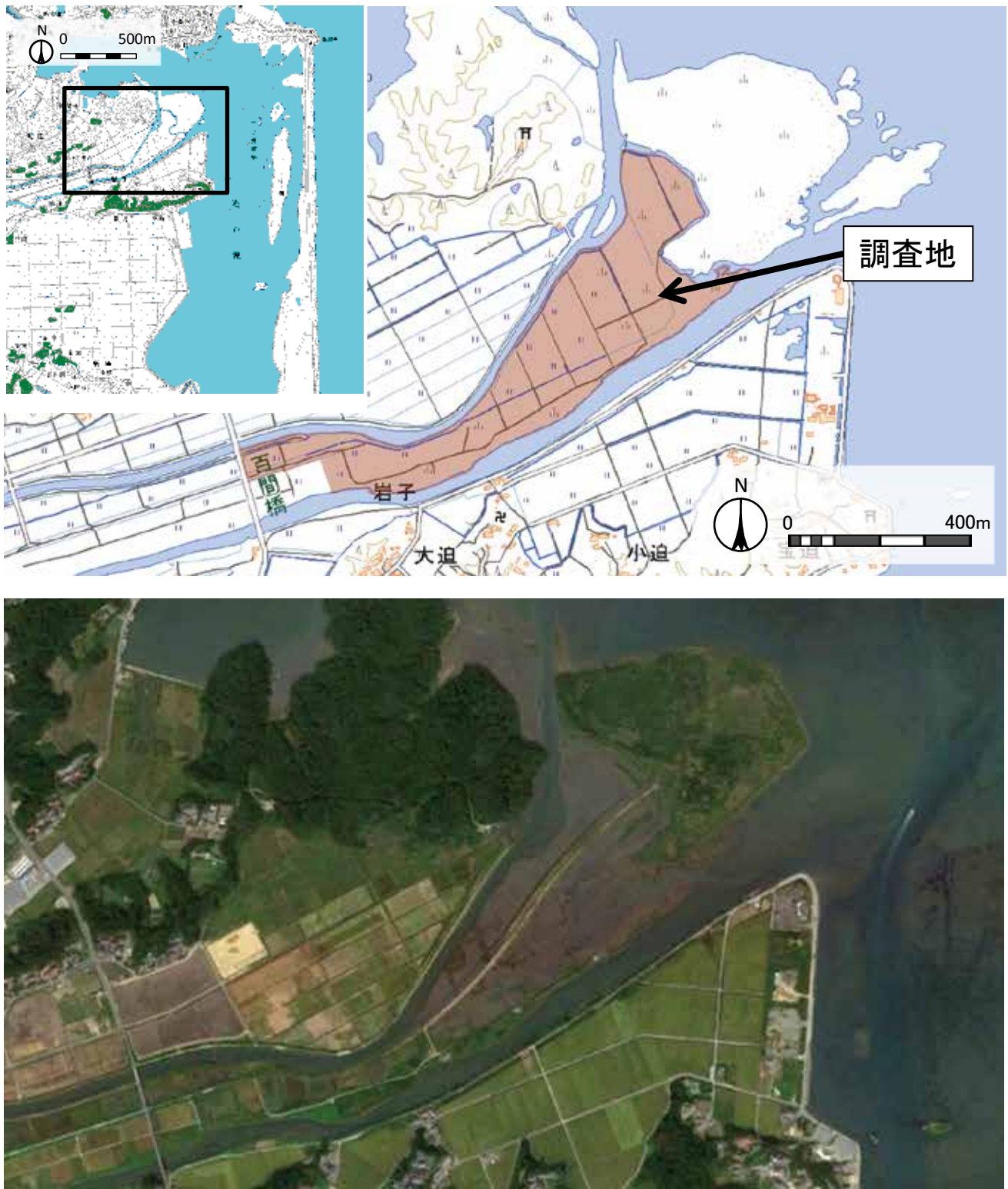


図1. 2011年の東日本大震災の津波浸水域にある，福島県相馬市和田の小泉川・宇多川河口湿地の位置．国土地理院数値地図25000（地図画像）福島（2002年10月1日発行），および地理院地図（<http://maps.gsi.go.jp/>，2016年1月19日ダウンロード）による．

して耕作されていた（図2）。国土地理院の地図・空中写真閲覧サービス（<http://maps.gsi.go.jp/maplibSearch.do#1>）にある写真を確認すると、1970年代から少しずつ休耕田が広がり始め（1975年9月12日撮影，CTO7530-C3-36），2000年代の半ばには調査地の約半分程度が休耕田となっていることが読み取れる（2006年9月21日撮影，TO2006-

1X-C2-4）。

震災から1年が経過した2012年6月12日に相馬市が発表した「相馬市復興計画」（http://www.city.soma.fukushima.jp/0311_jishin/hukkou_seibi_keikaku/PDF/2_kousouzu.pdf，2016年1月21日確認）によれば，小泉川・宇多川河口湿地は圃場整備によって農耕地に戻される予定であった。しか

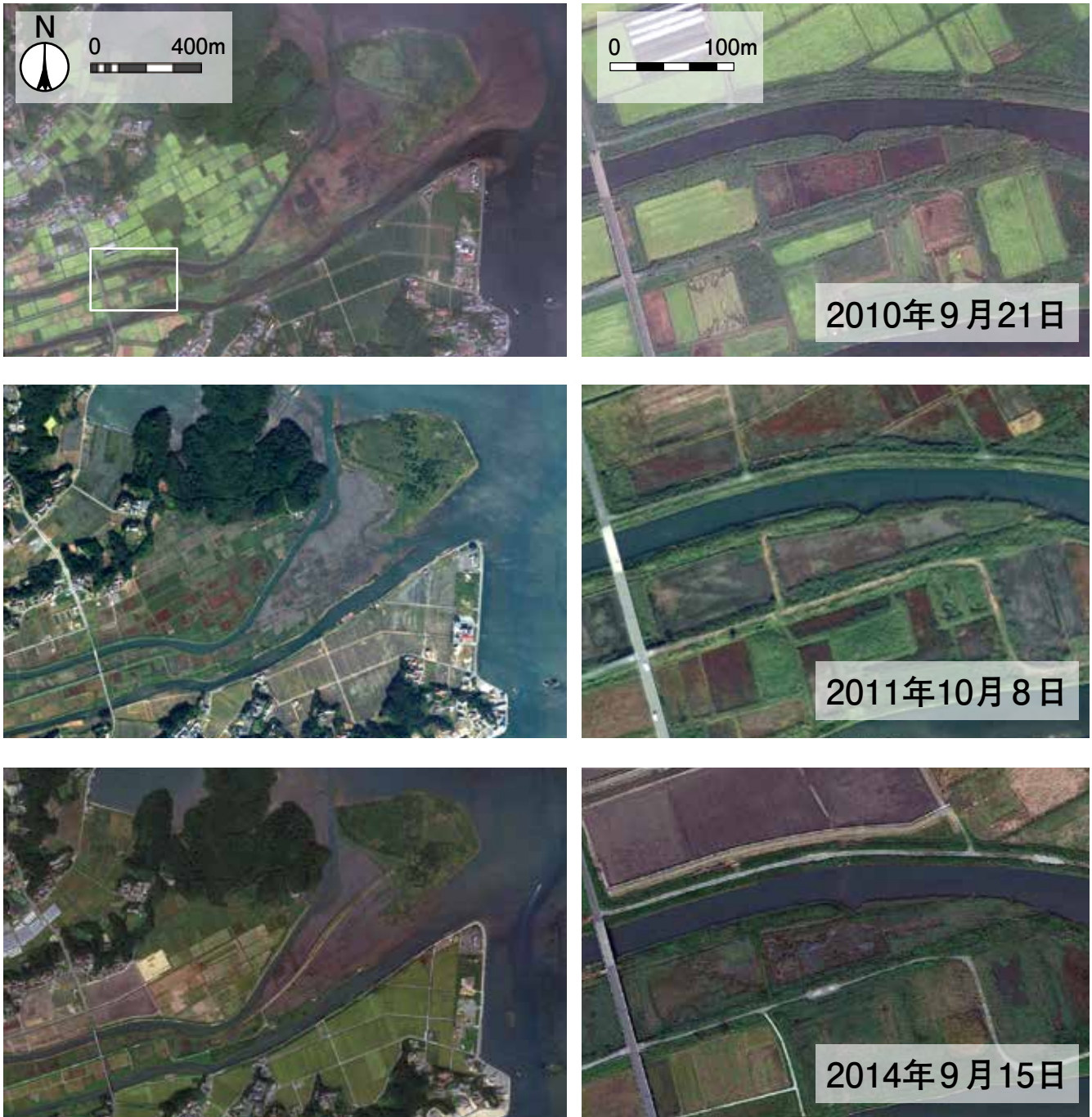


図2. 2011年の東日本大震災の津波浸水域にある，福島県相馬市和田の小泉川・宇多川河口湿地およびその周辺の大震災前後の植生や土地利用の変化。衛星写真はGoogle Earthによる。

し、2013年2月5日に改訂された復興計画 (http://www.city.soma.fukushima.jp/0311_jishin/hukku-ou_seibi_keikaku/PDF/20130205/02.pdf, 2016年1月21日確認)以降は、復旧事業範囲から外されており、農耕地に戻ることはなくなった。その後、小泉川と宇多川の間で導流堤を築堤するために、この土地は福島県によって買収された。2015年現在、築堤が進みつつあり、一部築堤や工事中仮設道路のための盛土がされている。

小泉川・宇多川河口湿地の植物については、震災前に薄葉(2007)が休耕田跡のヨシ湿地から畑地への移行する部分にできたやや乾いた小さな湿地に、当時福島県新産のヒメミソハギの他、コゴメガヤツリ、ヒナガヤツリ、ヒンジガヤツリ、ヒメテンツキ、コケオトギリ、タコノアシを報告している。震災後の2012年に湯澤(2013)が相馬市和田字前和田の津波が浸水した水田にハママツナーホソバハマアカザ群落が発見したことを報告しているが、調査地の近くであると思われる。この他、宇多川河口域では、震災直後に干潟のベントス調査が行われており、多くの二枚貝類が死滅していることが明らかになっている(大越2012)。

2. 植物相調査

2014年5月24日から2015年10月5日に維管束植物の採集を行った。採集にあたり、顕花植物は花や果実といった繁殖器官のついた個体、シダ植物は孢子嚢のある個体を採取することを心がけた。また、草本植物は根掘りを用いて根から、大型の植物は剪定ばさみを用いて植物体の一部を採取した。この際、保護上重要な植物については、個体数や株数と生育環境の確認を行った。なお、保護上重要な植物は、環境省版レッドデータブック(環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室2015, 以下環境省RDB)あるいは福島県レッドデータブック(福島県生活環境部環境生活課2002, 以下福島県RDB)または未発表の福島県新レッドリスト(以下福島県2016RL)に掲載されている種類とした。侵略的外来生物は、2004年に制定された「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」(外来生物法, <http://www.env.go.jp/nature/intro/outline/law.html>, 2016年1月11日確認)上の特定外来生物、環境省が指定する要注意外来生物(http://www.env.go.jp/nature/intro/outline/caution/list_sho.html, 2016年1月11日確認)、および2015年3月に

環境省および農林水産省により発表された「我が国の生態系に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト(生態系被害防止外来種リスト)」(<https://www.env.go.jp/nature/intro/outline/list.html>, 2016年1月21日確認)に掲載された植物とした。

採集した植物は、同定を行った後にさく葉標本にし、福島大学共生システム理工学類生物標本室(FKSE)に保管した。同定は、基本的に佐竹ほか(1981, 1982a, 1982b, 1989a, 1989b)および大橋ほか(2015)を用いたが、イネ科については長田(1993)を、カヤツリグサ科については星野ほか(2011)を、帰化植物については清水(2003)を用いた。

標本調査をFKSEおよび東北大学植物園植物標本室(TUS)で行い、大震災後の2011年以降に調査地で採集された標本のラベル情報を記録した。

3. 植生調査

2013年7月14日に湿地や干潟の様子を観察し、写真などを撮影した。2014年10月13日に、特徴的な種が繁茂する上流側にある塩性湿地を対象に植生調査を行った。2m×2mのコドラートを合計6か所設置し(図3)、緯度・経度、各群落全体の被度、生育する植物の種類とその被度、群落高の記録を行った。緯度・経度はGPS(POKE NAVI, Garmin社)を用いて測った。

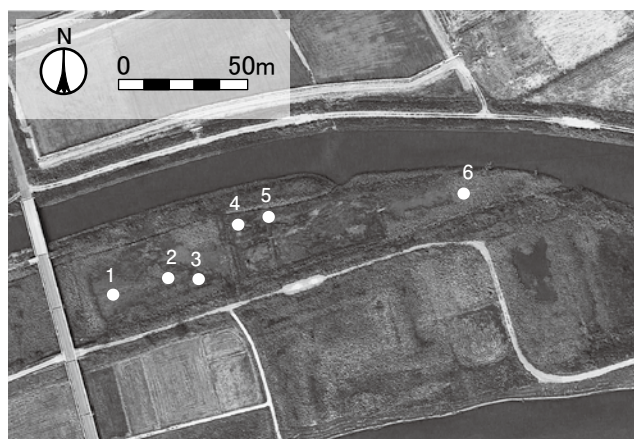


図3. 2011年の東日本大震災の津波浸水域にある、福島県相馬市和田の小泉川・宇多川河口湿地で2014年に行った塩性湿地の植生調査のコドラートの位置。衛星写真はGoogle Earthによる。

結 果

1. 小泉川・宇多川河口湿地の植物相

小泉川・宇多川河口湿地で、174種類（169種2変種3雑種）の自生維管束植物が確認された（表1）。そのうち、環境省RDBあるいは福島県RDB、福島県2016RLに掲載されている保護上重要な植物は14種類であった（表2）。保護上重要な植物のほとん

どは、塩性湿地や水田跡の湿地に生育していた。タコノアシが確認された3か所のうち、1か所では震災前に標本が採集されていた（T. Kurosawa & H. Kasai 2674, Oct. 23, 2005, FKSE16449）。また、ハマサジは震災2年後の2013年には小泉川・宇多川河口湿地で計200個体が確認されていることが、標本のラベルに記されていた（H. Kasai 3480, Sep. 20, 2013, FKSE22377）。この他、福島県RDB作成時には、県内で知られていなかったために掲載さ

表1. 2011年の東日本大震災以降に福島県相馬市和田の小泉川・宇多川河口湿地で確認された自生維管束植物の種類数。カッコ内はそのうちの帰化植物および逸出植物の種類数。

	種	亜種	変種	品種	雑種	計
シダ植物	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)
種子植物						
裸子植物	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
被子植物						
基部被子植物	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
単子葉植物	55 (13)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	56 (13)
真正双子葉植物	113 (42)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	3 (3)	117 (46)
計	169 (55)	0 (0)	2 (1)	0 (0)	3 (3)	174 (59)

表2. 2011年の東日本大震災以降に福島県相馬市和田の小泉川・宇多川河口湿地で確認された環境省レッドデータブック（環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室 2015, 以下環境省RDB）およびレッドデータブックふくしま（福島県生活環境部環境政策課 2002, 以下福島県RDB）または未発表の福島県新レッドリスト（以下福島県2016RL）に掲載のある植物のカテゴリー、福島県での減少要因、調査地での生育環境。減少要因は基本的に福島県RDBによる。I類は絶滅危惧I類, IB類は絶滅危惧IB類, II類は絶滅危惧II類, 準は準絶滅危惧を示す。

和名(科名)	環境省RDBカテゴリー	福島県RDBカテゴリー	福島県2016RLカテゴリー	福島県での減少要因	調査地での生育環境
シバナ(シバナ科)	準	I類	IB類	土地造成, 海岸開発*	塩性湿地, 水田跡地
コウキヤガラ(カヤツリグサ科)		II類	II類	海岸開発, 土地造成	塩性湿地
イガガヤツリ(カヤツリグサ科)	準			海岸開発	川岸の裸地
アイアシ(イネ科)	準		準	護岸工事, 海岸開発	ヨシ湿地
タチドジョウツナギ(イネ科)		I類	IB類	護岸工事	塩性湿地, 水田跡地
タコノアシ(タコノアシ科)	準	II類	準	河川開発, 管理放棄, 遷移進行	水田跡地の汽水の池
エゾノレンリソウ(マメ科)		準	準	産地極限, 土地造成, 遷移進行	堤防上
ヒメミソハギ(ミソハギ科)			IB類		水田跡地
ハマサジ(イソマツ科)	準	準	IB類	水質汚濁	塩性湿地, 水田跡地
アキノミチヤナギ(タデ科)		準	準	海岸開発, 道路工事, 踏みつけ	塩性湿地, 水田跡地
ハマナデシコ(ナデシコ科)		準	準	海岸開発, 道路工事, 踏みつけ, 園芸採取	護岸上, 路傍
ハマアカザ(ヒユ科)		準	準	海岸開発, 道路工事	塩性湿地
ハママツナ(ヒユ科)		I類	II類	海岸開発, 塩沼地の開発, 土地造成	塩性湿地, 水田跡地
ムシクサ(広義)(オオバコ科)		準	準	農薬汚染, 踏みつけ, 農地整備	砂地

* 混同されていたマルミノシバナとして

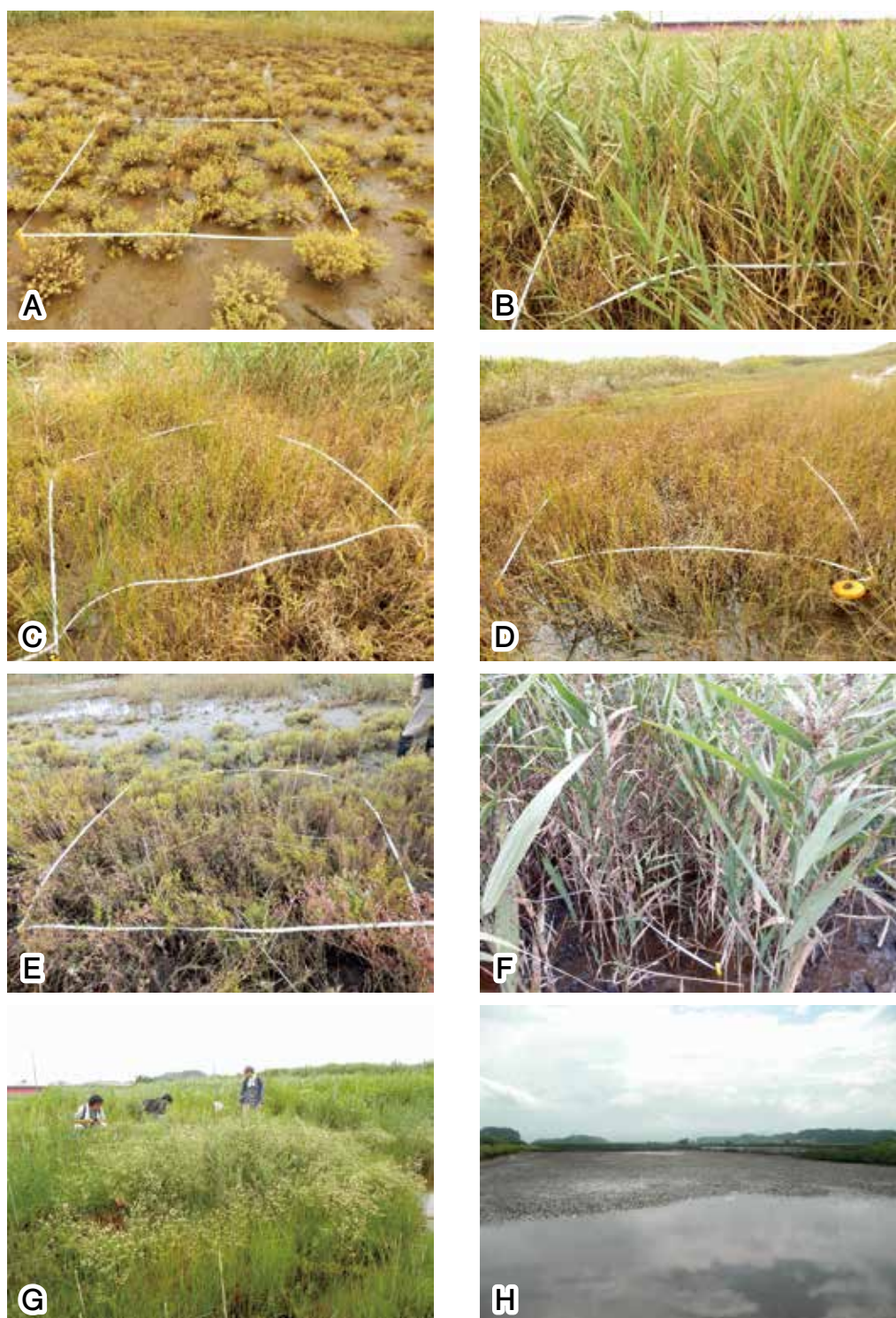


図 4. 2011年の東日本大震災の津波浸水域にある，福島県相馬市和田の小泉川・宇多川河口湿地の景観および植生調査を行った塩性湿地のコドラートの植生の状況. コドラートの位置は図 3 を参照.

- A：コドラート 1，ハマツナ群落（2014年10月13日）。 B：コドラート 2，ヨシ群落（2014年10月13日）。
 C：コドラート 3，コウキヤガラ群落（2014年10月13日）。 D：コドラート 4，コウキヤガラ群落（2015年10月13日）。
 E：コドラート 5，ハマツナ群落（2014年10月13日）。 F：コドラート 6，ヨシ群落（2014年10月13日）。
 G：コドラート 3に近い畦の跡の周囲で繁茂するハマサジ（2014年 8 月14日）。
 H：調査地の東部の干潟（2013年 7 月14日）。

れていなかったヒメミソハギも、今回確認された場所で震災前に採集されていた (H. Kasai, Oct. 17, 2005, FKSE16438; T. Kurosawa & H. Kasai 20891, Oct. 23, 2005, FKSE16448)。

今回の調査では、59種類 (55種 1変種 3雑種) の帰化および逸出植物が確認され、調査地全体の帰化率 (全種類の数に対する帰化植物の種類の割合) は 33.9%であった。帰化植物の多くは路傍で生育が確

認された。保護上重要な植物の生育する塩性湿地あるいは湿地で旺盛に生育しているものは、ホコガタアカザくらいしか確認されなかった。侵略的外来生物は31種類確認された (表3)。このうち、セイタカアワダチソウは路傍の多くで繁茂し、ヨシ群落の一部に混生していた。また、オオブタクサも路傍の一部で繁茂し、盛土の一部で優占していた。

表3. 2011年の東日本大震災以降に福島県相馬市和田の小泉川・宇多川河口湿地で確認された維管束植物のうち、侵略的外来生物。侵略的外来生物は、2004年に制定された「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」(外来生物法, <http://www.env.go.jp/nature/intro/1outline/law.html>, 2016年1月11日確認) 上の特定外来生物, 環境省が指定する要注意外来生物 (http://www.env.go.jp/nature/intro/1outline/caution/list_sho.html, 2016年1月11日確認), および2015年3月に環境省および農林水産省により発表された「我が国の生態系に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト (生態系被害防止外来種リスト)」(<https://www.env.go.jp/nature/intro/1outline/list.html>, 2016年1月21日確認) に掲載された植物とした。

和名 (科名)	特定外来、 要注意外来種別	生態系被害防止外来種リストカテゴリー		調査地での生育環境
キショウブ (アヤメ科)	要注意外来	総合対策外来種	重点対策外来種	川岸の裸地
コヌカグサ (イネ科)		産業管理外来種		路傍
ハルガヤ (イネ科)		総合対策外来種	その他の総合対策外来種	路傍
カモガヤ (イネ科)	要注意外来	産業管理外来種		路傍
ネズミムギ (イネ科)	要注意外来	産業管理外来種		川岸の裸地
ホソムギ (イネ科)	要注意外来	産業管理外来種		路傍
オオクサキビ (イネ科)		総合対策外来種	その他の総合対策外来種	水田跡地の汽水の池
オニウシノケグサ (イネ科)	要注意外来	産業管理外来種		川岸の裸地
ナギナタガヤ (イネ科)		産業管理外来種		川岸の裸地
メマツヨイグサ (アカバナ科)	要注意外来			川岸の裸地, 路傍
コマツヨイグサ (アカバナ科)	要注意外来	総合対策外来種	重点対策外来種	路傍
イチビ (アオイ科)	要注意外来			川岸の裸地
ハルザキヤマガラシ (アブラナ科)	要注意外来	総合対策外来種	その他の総合対策外来種	砂地, 路傍
カラシナ (アブラナ科)		総合対策外来種	その他の総合対策外来種	川岸の裸地, 路傍
ナガバギシギシ (タデ科)		総合対策外来種	その他の総合対策外来種	路傍
エゾノギシギシ (タデ科)	要注意外来	総合対策外来種	その他の総合対策外来種	路傍
ムシトリナデシコ (ナデシコ科)		総合対策外来種	その他の総合対策外来種	路傍
ホコガタアカザ (ヒユ科)		総合対策外来種	その他の総合対策外来種	塩性湿地
ダキバアレチハナガサ (クマツヅラ科)		総合対策外来種	その他の総合対策外来種	川岸の裸地
ブタクサ (キク科)	要注意外来			路傍
オオブタクサ (キク科)	要注意外来	総合対策外来種	重点対策外来種	川岸の裸地, 水田跡地の汽水の池岸の路傍
カミツレモドキ (キク科)	要注意外来			川岸の裸地
コセンダングサ (キク科)	要注意外来			路傍
キク (キク科)		総合対策外来種	その他の総合対策外来種	川岸の裸地
ハルシャギク (キク科)		総合対策外来種	その他の総合対策外来種	川岸の裸地
ヒメジョオン (キク科)	要注意外来	総合対策外来種	その他の総合対策外来種	路傍
ヒメムカシヨモギ (キク科)	要注意外来			路傍
ハルジオン (キク科)	要注意外来			路傍
キクイモ (キク科)	要注意外来			路傍
フランスギク (キク科)		総合対策外来種	その他の総合対策外来種	川岸の裸地
セイタカアワダチソウ (キク科)	要注意外来	総合対策外来種	重点対策外来種	路傍, 水田の畦の跡上, ヨシ湿地
セイヨウタンポポ (キク科)	要注意外来	総合対策外来種	重点対策外来種	路傍

2. 塩性湿地とその周辺の植生

上流側に位置する塩性湿地に設置したコドラートの素表を表4に示す。上流側の塩性湿地では、相観によりコウキヤガラ群落、ハママツナ群落、ヨシ群落、ヨシ・ハママツナ群落の4つの群落を確認された。また、塩性湿地の周辺にはヨシ・セイタカアワダチソウ群落を確認された。これらのうち、ハママツナとコウキヤガラは塩性湿地生の絶滅危惧植物である。

考 察

1. 保護上重要な植物

2014～2015年の小泉川・宇多川河口湿地における植物相調査で、環境省RDBあるいは福島県RDB・福島県2016RLに掲載された植物が14種類確認された。これは、松川浦の大洲に生じた干潟や塩性湿地に福島県により設けられた希少種保全エリアの12種類（渡邊・黒沢 2015）よりも多い数である。維管束植物相の観点から、小泉川・宇多川河口湿地は生物多様性保全上重要な場所であると考えられる。

今回確認された14種類の保護上重要な植物の生育環境、生育状況について、以下に記す。

シバナ（シバナ科）環境省RDB準絶滅危惧、福島県2016RL絶滅危惧 I B類

河口部や干潟等の塩性湿地に群生する多年草である（佐竹ほか 1982 a）。北海道から九州まで、全国に分布する（佐竹ほか 1982 a）。海岸・河川開発、土地造成が全国的な減少要因としてあげられている（環境庁自然保護局野生生物課 2000）。震災前は、相馬市松川浦の浦岸の数か所で確認されている（杉山ほか 2005）。震災後は大洲地区の汽水路沿いの泥地で少数確認されていた（渡邊・黒沢 2015）。小泉川・宇多川河口湿地では、内陸側の塩性湿地に約30～40株が確認された。減少要因が開発による生育地の減少であることから、生育環境である塩性湿地を確保することが、保全のうえで必要だと思われる。

コウキヤガラ（カヤツリグサ科）福島県RDB絶滅危惧 II 類、福島県2016RL絶滅危惧 II 類

全国に分布する、海岸近くの湿地などに生える多年草である（大橋ほか 2015）。福島県では海岸開発や土地造成によって個体数を減少させているとされている（福島県生活環境部環境政策課 2002）。震災前は、松川浦周辺の淡水～汽水の水際での生育が確認されていた（杉山ほか 2005）。震災後は、大洲地区のヨシ湿地で確認されている（渡邊・黒沢 2015）。小泉川・宇多川河口湿地では、

表 4. 2011年の東日本大震災の津波浸水域にある、福島県相馬市和田の小泉川・宇多川河口湿地に設けられた塩性湿地の各コドラートで2014年10月13日に生育していた植物とその被度。コドラートの位置については図3を参照。

コドラート番号	1	5	3	4	2	6
群落名	ハママツナ群落		コウキヤガラ群落		ヨシ群落	
環境	塩性湿地					
緯度 (N37°48')	31.1"	32.7"	31.5"	32.3"	31.5"	33.0"
経度 (E140°57')	22.7"	26.3"	25.0"	26.0"	24.3"	29.3"
草本層被度 (%)	30	70	30	60	80	95
群落高 (cm)	25	30	70	70	140	200
コドラート (m)	2×2	2×2	2×2	2×2	2×2	2×2
種名						
ハママツナ	30	60	5	+	5	・
ホソバハマアカザ	+	5	+	・	+	・
ホコガタアカザ	・	2	・	・	・	・
ハマアカザ	・	3	・	・	・	・
タチドジョウツナギ	・	・	・	・	+	・
ヨシ	・	・	・	・	70	95
コウキヤガラ	・	・	25	60	5	・
構成種数	2	4	3	2	5	1

小泉川上流側に位置する塩性湿地に数千株が生育し、一部で優占してコウキヤガラ群落を形成していた(表4)。福島県生活環境部環境政策課(2002)は、望ましい保全策として、浅瀬や湿地といった生育環境を残すことや、生育域の一部が海水に浸るようにすることをあげている。

イガガヤツリ (カヤツリグサ科) 福島県RDB準絶滅危惧

本州、四国、九州、沖縄に分布する、主として海岸に生える多年草である(大橋ほか2015)。震災前は松川浦の岸に近い路傍や裸地から多数報告されていた(杉山ほか2005)。震災後も、大洲地区で多数が確認されている(渡邊・黒沢2015)。小泉川・宇多川河口湿地では、やや湿った砂地に数百個体確認された。福島県生活環境部環境政策課(2002)は、海岸開発が減少要因であるとしている。

アイアシ (イネ科) 福島県RDB準絶滅危惧、福島県2016RL準絶滅危惧

北海道から九州まで全国に分布する、海辺の湿地に生育する大型の多年草である(佐竹ほか1982a)。震災前の松川浦では、随所で生育が確認されていた(杉山ほか2005)。震災後には大洲の汽水近くの砂地の数か所で確認されている(渡邊・黒沢2015)。小泉川・宇多川河口湿地では、宇多川沿いの塩性湿地に数千株の個体群が確認された。保全策としては、湿地維持・湿地保存があげられている(福島県生活環境部環境政策課2002)。

タチドジョウツナギ (イネ科) 福島県RDB絶滅危惧I類、福島県2016RL絶滅危惧I B類

日本では北本州太平洋岸に分布する、塩生の多年草である(佐竹ほか1982a)。県内では、震災前は松川浦の岸の数か所でのみ生育が確認されていたが(杉山ほか2005)、震災後は前和田の津波に浸水した水田から報告されている(湯澤2013)。小泉川・宇多川河口湿地では、塩性湿地に数百個体を確認した。減少要因は護岸工事とされており、保全のためには、海岸・河川および河口付近の湿地の保全が望まるとされる(福島県生活環境部環境政策課2002)。

タコノアシ(タコノアシ科) 環境省RDB準絶滅危惧、福島県RDB絶滅危惧II類、福島県2016RL準絶滅危惧

本州～奄美諸島に分布する、泥湿地、沼、水田、河原等の水位の変動する場所に生える多年草である(佐竹ほか1982b)。全国的な減少要因は、河川開発や土地造成といった人為的要因の他、植生遷移があげられている(環境庁自然保護局野生生物課2000)。福島県では、以上の要因の他、管理放棄や湿原開発が減少要因とされている(福島県生活環境部環境政策課2002、いわき自然塾2006)。小泉川・宇多川河口湿地では、汽水池と湿った砂地に1株ずつ確認された他、汽水池付近のヨシ湿地に7株確認された。そのうち1株は、薄葉(2007)が震災前にタコノアシを報告した場所とほぼ同じ位置に生育していた。

エゾノレンリソウ (マメ科) 福島県RDB準絶滅危惧、福島県2016RL準絶滅危惧

日本では北海道、本州、対馬に分布する、湿った草地に生育する多年草である(佐竹ほか1982b、福島県生活環境部環境政策課2002)。震災前の松川浦ではヨシ原等に多数の生育が確認されていた(杉山ほか2005)。震災後も中州や大洲で生育が確認されている(湯澤2013、渡邊・黒沢2015)。今回の調査では、小泉川・宇多川河口湿地の河川の堤防上で確認した。減少要因は産地極限、土地造成、遷移進行とされており、保全のためには、湿った草地を良好な環境で維持することが望ましいとされる(福島県生活環境部環境政策課2002)。

ヒメミソハギ (ミソハギ科) 福島県2016RL絶滅危惧I B類

日本では本州から琉球に分布する、水田や湿地に生育する一年草である(佐竹ほか1982b)。近年薄葉(2007)により、本調査地内から県内で初めて報告された。今回の調査で同じ場所と思われる水田跡地で確認された。

ハマサジ (イソマツ科) 環境省RDB準絶滅危惧、福島県RDB絶滅危惧II類、福島県2016RL絶滅危惧I B類

本州、四国および九州に分布する、海岸の砂地(佐竹ほか1981)や塩性湿地に生育する越年草で

ある(佐竹ほか 1981)。全国的な減少要因としては、海岸・河川開発による生育地減少の他、植生遷移があげられている(環境庁自然保護局野生生物課 2000)。福島県では、海岸開発の他、水質汚濁によって減少しているとされる(福島県生活環境部環境政策課 2002, いわき自然塾 2006)。福島県内では、相馬市松川浦でのみ生育が確認されていた(杉山ほか 2005)。震災前は、松川浦の鵜の尾岬や大洲の浦岸で多数が生育していた(杉山ほか 2005)。震災後は、大洲の干潟や汽水路周辺に生育しているのが確認されている(渡邊・黒沢 2015)。小泉川・宇多川河口湿地では、上流側の塩性湿地に約120個体、河口に向かう途中にある塩性湿地に数十個体、宇多川沿いに数百個体確認された。保全方法としては、生育地である海岸を自然な状態にすることがあげられている(福島県生活環境部環境政策課 2002)。

アキノミチヤナギ(タデ科) 福島県RDB準絶滅危惧、福島県2016RL準絶滅危惧

北海道～九州に分布する、海岸に生える一年草である(佐竹ほか 1982b)。福島県では海岸開発や道路工事、踏みつけといった人為的要因によって減少したとされている(福島県生活環境部環境政策課 2002)。震災前は、松川浦湖岸の数か所で確認されていたが(杉山ほか 2005)、震災後には生育が確認されていなかった。小泉川・宇多川河口湿地では、道沿いの干潟で約30個体確認された。保全のためには、生育地である海岸を良好な環境で保全する必要があることが指摘されている(福島県生活環境部環境政策課 2002)。

ハマナデシコ(ナデシコ科) 福島県RDB準絶滅危惧、福島県2016RL準絶滅危惧

本州～琉球に分布する、ふつう海岸に生える多年草である(佐竹ほか 1982b)。福島県では、海岸浸食といった自然的要因の他、護岸や道路の工事に加え、園芸採取といった人為的要因によって減少したとされている(福島県生活環境部環境政策課 2002, いわき自然塾 2006)。震災前は、松川浦湖岸数か所で生育が確認されており、うち2か所には多数生育していたが(杉山ほか 2005)、震災後は湯澤(2013)が中州で生育を確認している。小泉川・宇多川河口湿地では、路傍などに数株確認された。保全のためには、生育地である海

岸を良好な環境で残す他、鑑賞用の採取を行わないことが望ましいとされている(福島県生活環境部環境政策課 2002)。

ハマアカザ(ヒユ科) 福島県RDB準絶滅危惧、福島県2016RL準絶滅危惧

北海道および本州に分布する、海岸の砂地に生える一年草である(佐竹ほか 1982b)。福島県では、海岸開発や道路工事によって減少したとされている(福島県生活環境部環境政策課 2002)。震災前は、松川浦湖岸の砂地で生育が確認されていた(杉山ほか 2005)。震災後は、大洲地区の汽水路沿いの砂地で確認されている(渡邊・黒沢 2015)。小泉川・宇多川河口湿地では、植生調査を実施した内陸側の塩性湿地で数十株確認された。生育地である海浜を良好な環境で残すことが保全のために必要とされている(福島県生活環境部環境政策課 2002)。

ハママツナ(ヒユ科) 福島県RDB絶滅危惧Ⅰ類、福島県2016RL絶滅危惧Ⅱ類

宮城県以南～九州に分布する、海辺の砂地に生える一年草である(佐竹ほか 1982b)。福島県内では塩性湿地にも生える(福島県生活環境部環境政策課 2002)。福島県では、海岸や塩性湿地の開発、土地造成によって減少したとされ、松川浦や新地町の三滝川河口に局限して生育していた(福島県生活環境部環境政策課 2002, いわき自然塾 2006)。震災前は、松川浦湖岸の砂地で多数の生育が確認されていた(杉山ほか 2005)。震災後は、前和田の津波で浸水した水田や(湯澤 2013)、大洲地区の塩性湿地や汽水池周辺の砂地(渡邊・黒沢 2015)で優占しているのが確認されている。松川浦周辺では、震災後の津波跡地で広く確認されている(黒沢 2014)。小泉川・宇多川河口湿地でも、塩性湿地に数万個体が生育し、一部で優占してハママツナ群落を形成し、ヨシ群落の一部でも重要な構成種となっていた(表4)。

ムシクサ(オオバコ科) 福島県RDB準絶滅危惧、福島県2016RL準絶滅危惧

北海道～琉球に分布する、田畑のやや湿ったところに生える一年草である(佐竹ほか 1981, Yamazaki 1993)。県内では、郡山市田村町と福島市南矢野目での生育が確認されている(福島県

生活環境部環境政策課 2002)。なお、福島県生活環境部環境政策課 (2002) では、福島県を北限としているが、宮城県にも分布する (宮城植物の会・宮城県植物誌編集委員会 2001)。松川浦ではこれまで知られていなかったが、今回の調査で湿った砂地で確認した。

2. 帰化植物と侵略的外来植物の生育状況

本調査で59種類の帰化植物が確認され、全体の種類数のうちの帰化植物種類数の割合である帰化率は33.9%であった。範囲が大きく異なるので単純には比較ができないが、杉山ほか (2005) が報告している東日本大震災前の松川浦全体の帰化率の15.2%よりかなり大きかった。また、震災後の2013年に仙台市内の津波で攪乱された高木林に設置したコドラート内の15.0%、攪乱された低木林に設置したコドラート内の24.2%、2013~2014年に松川浦大洲のグラウンド跡地の31.6%、クロマツ林跡地の30.9%よりも高い数字であった (遠座ほか 2014, 渡邊・黒沢 2015)。

今回確認された帰化植物の中に、外来生物法上の特定外来生物は含まれていなかった。環境省が指定する要注意外来生物あるいは環境省と農林水産省が指定する生態系被害防止外来種リストに掲載されている植物として31種類が確認された (表3)。渡邊・黒沢 (2015) により大洲で確認された、津波跡地の海岸林で繁茂が懸念されているハリエンジュ (永幡 2012, 菅野ほか 2014) とイタチハギは確認されなかった。本調査地では、セイタカアワダチソウとオオブタクサが一部で優占しており、この2種が特に生態系に悪影響をおよぼす可能性が高いと思われる。

3. 塩性湿地・干潟化した元農耕地の植物相と植生

東日本大震災に伴う津波による浸水域の約半分の面積は農耕地であり、塩性湿地化あるいは干潟化した農耕地の一部で海岸生または湿地生の保護上重要な植物が繁茂している現象が広く見られることが報告されているにもかかわらず (鈴木 2016, Kurosawa 2016), これまでこのような場所で植物相調査は行われてこなかった (Kurosawa 2016)。今回の調査で初めて塩性湿地化あるいは干潟化した元農耕地の植物相が明らかとなったが、これまでの個別の植物の報告から予想されたように、多くの絶滅危惧植物が生育することが改めて確認された。今回の調

査地では、震災前に植物相調査がなされていないため、震災前に報告があったタコノアシとヒメミソハギ以外は、元々生育していたのか、震災後に出現したのかは不明である。一方で、帰化植物、特に侵略的外来植物も多く生育することが明らかとなった。これらの多くも今のところ、元々生育していたのか、震災後に出現したのかは不明である。

植生から見ると、塩性湿地化あるいは干潟化した農耕地・元農耕地には、しばしば水田雑草が、時に海岸湿地生の植物が優占することが知られていた (嶺田・友正 2012, 内藤 2012, 湯澤 2013, 環境省自然環境局生物多様性センター 2013, 2014, 2015)。今回の調査地でも、塩性湿地のコウキヤガラ群落、ハマツナ群落、ヨシ・ハマツナ群落には、コウキヤガラとハマツナという塩性湿地生の植物が優占した群落が見られた。また、植生調査は行っていないが、水田雑草であるイヌビエが優占する場所もあった。水田雑草や海岸湿地生の植物が優占することは、東日本大震災の津波跡地の塩性湿地化あるいは干潟化した農耕地・元農耕地に広く見られる現象であると考えられる。

4. 小泉川・宇多川河口湿地の価値

東日本大震災の津波による浸水および地震に伴う地盤沈下により、岩手県から福島県の平野部の各地に比較的規模の大きな新たな干潟や塩性湿地が出現し、そこには絶滅危惧種など貴重な植物の生育やこれらが優占する植生が確認された (黒沢 2014, 鈴木 2016, 松政 2016, Kurosawa 2016)。しかし、これらの多くは、防潮堤や海岸防災林などの復旧事業や復興事業によって、埋め立てられ、既に消失した (黒沢 2014, 2016, 島田 2014, 鈴木 2016, 松政 2016)。2015年現在残っている新たに生じた干潟や塩性湿地も、ほとんどが復旧事業や復興事業の予定区域に入っているようである。このような中で、小泉川・宇多川河口湿地は、建設中の導流堤を除けば埋め立てなどの事業計画がない極めて珍しい場所である。この場所は、絶滅危惧植物が多数生育するという、生物多様性保全上の価値を現在持っている。それとともに、東日本大震災によって大きく変化した自然が、市街地に近い場所にまとまった面積残されているという、おそらく他にほとんど例がない価値を有していると思われる。現在は県有地であることも、この場所の保全をする上で有利な点であろう。

小泉川・宇多川河口湿地は松川浦福島県立自然公

園の特別地域の隣接地であるが、震災以前は農耕地であったこともあり、自然公園の範囲には含まれていない。生物多様性保全上の価値から考えて、将来は松川浦福島県立自然公園に編入してこれと一体的に管理するのが、福島県立自然公園条例の目的や趣旨から考えて、妥当と思われる。

謝 辞

東北大学植物園の牧雅之博士および米倉浩司博士には標本室の利用の際に便宜を図っていただきました。また、米倉浩司博士にはいくつかの植物の同定にアドバイスをいただきました。福島大学大学院共生システム理工学研究科の加藤沙織氏、遠藤優年氏、福島大学共生システム理工学類の小林友美氏、佐藤雄太郎氏、斎藤颯人氏には調査を手伝っていただきました。山形大学理学部の横山潤博士、芝浦工業大学柏中学高等学校の松本嘉幸氏、東北大学大学院生命科学研究科の鈴木孝男博士には、調査にご同行いただくと共に塩性湿地の生物についてお教えいただきました。以上の方々に感謝いたします。本研究の一部は福島県学術教育振興財団平成26年度助成「福島県海岸部の津波後の植物調査および震災前後の植物資料・標本資料の収集と整理」(事業実施代表者黒沢)および福島大学学術教育振興基金平成27年度個人研究助成「津波跡地の復旧事業の生物多様性への影響、および生態系に配慮した復旧事業事例の緊急調査」(研究代表者黒沢)を受けて行われたものである。

引用文献

- Christenhusz, M. J. M., Zhang, X.-C. and Schneider, H. 2011a. A linear sequence of extant families and genera of lycophytes and ferns. *Phytotaxa* 19 : 7-54.
- Christenhusz, M. J. M. and Schneider, H. 2011b. Corrections to *Phytotaxa* 19 : Linear sequence of lycophytes and ferns. *Phytotaxa* 28 : 50-52.
- Christenhusz, M. J. M., Reveal, J. L., Farjon, A., Gardner, M. F., Mill, R. R. and Chase, M. W. 2011c. A new classification and linear sequence of extant gymnosperms. *Phytotaxa* 19 : 55-70.
- 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.
- 福島県生活環境部自然保護グループ(編). 2005. 重要湿地松川浦総合調査報告書. 福島県生活環境部自然保護グループ, 福島.
- Haston, E., Richardson, J. E., Stevens, P. F., Chase, M. W. and Harris, D. J. 2009. The Linear Angiosperm Phylogeny Group (LAPG) III : a linear sequence of the families in APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161 : 128-131.
- 星野卓二・正木智美・西本眞理子. 2011. 日本カヤツリグサ科植物図譜. 平凡社, 東京.
- いわき自然塾. 2006. ふくしまの滅びゆく植物たち. 歴史春秋出版, 会津若松.
- 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). 自然環境研究センター, 東京.
- 環境省自然環境局生物多様性センター(編). 2007. 第7回自然環境保全基礎調査 浅海域生態系調査(干潟調査)報告書. 環境省自然環境局生物多様性センター, 富士吉田. http://www.biodic.go.jp/reports2/6th/6_higata19/6_higata19.pdf, 2016年1月18日確認.
- 環境省自然環境局生物多様性センター(編). 2013. 平成24年度東北地方太平洋沿岸地域自然環境調査等業務報告書. 環境省自然環境局生物多様性センター, 富士吉田. http://www.shiokaze.biodic.go.jp/PDF/h24report/h24_report_all.pdf, 2016年1月18日確認.
- 環境省自然環境局生物多様性センター(編). 2014. 平成25年度東北地方太平洋沿岸地域植生・湿地変化状況等調査報告書. 環境省自然環境局生物多様性センター, 富士吉田.
- 環境省自然環境局生物多様性センター(編). 2015. 平成26年度東北地方太平洋沿岸地域植生・海域等調査報告書. 環境省自然環境局生物多様性センター, 富士吉田.
- 環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室(編). 2015. レッドデータブック2014 日本の絶滅のおそれのある野生生物 8 植物 I (維管束植物). ぎょうせい, 東京.
- 葛西英明. 2013. 宮城県の東日本大震災津波浸水域における希少植物等の2012年の現状. *東北植物研究* (17) : 32-43.
- 菅野洋・平吹喜彦・杉山多喜子・富田瑞樹・原慶太

- 郎. 2014. 巨大津波直後の海岸林に生じた多様な立地の植生の変化 3年間の記録. 保全生態学研究19: 201-220.
- 黒沢高秀. 2014. 東日本大震災前後の福島県の海岸の植生と植物相の変化および植生や植物多様性の保全の状況. 植生情報 (18): 70-80.
- 黒沢高秀. 2016. 津波被災地で行われている復旧・復興事業と保全. 日本生態学会東北地区会 (編), 生態学が語る東日本大震災 自然界に何が起きたのか. 文一総合出版, 東京 (印刷中).
- Kurosawa, T. 2016. Plant diversity and considerations for conservation of it in infrastructure reconstruction planning after the Great East Japan Earthquake and Tsunami of 2011. In: Urabe, J. and Nakashizuka, T. (eds.), Ecological Impacts of Tsunamis on Coastal Ecosystems: Lessons from the Great East Japan Earthquake. Springer, Tokyo (in press).
- 松政正俊. 2016. 新しい干潟が教えてくれたこと. 日本生態学会東北地区会 (編), 生態学が語る東日本大震災 自然界に何が起きたのか. 文一総合出版, 東京 (印刷中).
- 嶺田拓也・友正達美. 2012. 平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震による津波被災農地の植生管理の必要性 宮城県仙台平野南部における調査から. 農村工学研究所技報 (213): 297-304.
- 宮城植物の会・宮城県植物誌編集委員会 (編). 2001. 宮城県植物目録 2000. 宮城植物の会・宮城県植物誌編集委員会, 石巻.
- 内藤俊彦. 2012. 宮城県亘理郡亘理町の東日本大震災の津波により海水の侵入した水田の植生. 宮城の植物 (37): 15-18.
- 永幡嘉之. 2012. 巨大津波は生態系をどう変えたか 生きものたちの東日本大震災. 講談社, 東京.
- 根本秀一・黒沢高秀・藤原かおり. 2013. 東日本大震災後の福島県南部海岸の絶滅危惧植物等およびその生育地の状況. 福島大学地域創造24(2): 81-95.
- 大橋広好・門田裕一・木原浩・邑田仁・米倉浩司 (編). 2015. 改訂新版日本の野生植物 1 ソテツ科~カヤツリグサ科. 平凡社, 東京.
- 大越健嗣. 2012. 東北地方太平洋沖地震が沿岸に生息する生物に与えた影響. 日本ベントス学会誌 66: 117-119.
- 遠座なつみ・石田糸絵・富田瑞樹・原慶太郎・平吹喜彦・西廣淳. 2014. 津波を受けた海岸林における環境不均質性と植物の種多様性. 保全生態学研究 19: 177-188.
- 長田武正. 1993. 増補日本イネ科植物図譜. 平凡社, 東京.
- 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亘理俊次・富成忠夫 (編). 1981. 日本の野生植物 草本Ⅲ合弁花類. 平凡社, 東京.
- 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亘理俊次・富成忠夫 (編). 1982a. 日本の野生植物 草本Ⅰ単子葉類. 平凡社, 東京.
- 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亘理俊次・富成忠夫 (編). 1982b. 日本の野生植物 草本Ⅱ離弁花類. 平凡社, 東京.
- 佐竹義輔・原寛・亘理俊次・富成忠夫 (編). 1989a. 日本の野生植物 木本Ⅰ. 平凡社, 東京.
- 佐竹義輔・原寛・亘理俊次・富成忠夫 (編). 1989b. 日本の野生植物 木本Ⅱ. 平凡社, 東京.
- 島田直明. 2014. 東日本大震災による津波が岩手県の海岸植生に与えた影響およびその後の植生再生と保全状況について. 植生情報 (18): 44-54.
- 清水建美 (編). 2003. 日本の帰化植物. 平凡社, 東京.
- 杉山廣雄・細越啓・北岡文美代・坪井恭子・黒沢高秀. 2005. 植物 (松川浦周辺及び浦内の島の植物相及び植生). 福島県生活環境部自然保護グループ (編), 重要湿地松川浦総合調査報告書, pp. 31-53. 福島県生活環境部自然保護グループ, 福島.
- 杉山多喜子・葛西英明・恵美泰子. 2013. 東日本大震災大津波後の仙台市大沼の植物相の変化. 東北植物研究 (17): 44-52.
- 鈴木まほろ. 2016. 津波後の湿地によみがえった花. 日本生態学会東北地区会 (編), 生態学が語る東日本大震災 自然界に何が起きたのか. 文一総合出版, 東京 (印刷中).
- 薄葉満. 2007. 福島県産水・湿地生植物新報知5. フロラ福島 (24): 19-23.
- 渡邊祐紀・黒沢高秀. 2015. 東日本大震災により福島県相馬市松川浦に生じた干潟や塩性湿地に設けられた保護区の植物相および植生. 福島大学地域創造 27(1): 67-92.
- Yamazaki, T. 1993. Scrophulariaceae. In: Iwatsuki, K., Yamazaki, T., Boufford, D. E. & Ohba, H. (eds.). Flora of Japan Vol. IIIa, pp. 326-374. Kodansha, Tokyo.
- 米倉浩司・牧雅之. 2015. 宮戸島の植物相 宮戸島の植物相と東日本大震災による津波と地盤沈下によ

るそれへの影響. 奥松島縄文村歴史資料館(編), 宮戸・野蒜地域の文化遺産の再生・活用検討事業報告書Ⅱ 奥松島Ⅱ 自然・景観・歴史・文化, pp. 9-58. 宮戸・野蒜地域の文化遺産の再生・活用検討実行委員会, 東松島.

湯澤陽一. 2013. 2011年東日本大震災による津波が福島県の海浜植物に与えた影響について. 植物地理・分類研究61: 1-14.

付録 1. 福島県相馬市和田の小泉川・宇多川河口湿地で2014から2015年に確認された維管束植物の目録

目録中の学名と和名, 科名は「YList」(米倉浩司・梶田忠 (2003-) 「BG Plants 和名-学名インデックス」(YList), <http://ylist.info>) に従った。科の学名と科の配列はChristenhuszらの体系(シダ類 Christenhusz et al. 2011a, 2011b; 裸子植物 Christenhusz et al. 2011c) と APGⅢ体系(被子植物 Haston et al. 2009) に従っている。科内の属および種の配列は, 学名のアルファベット順である。本来の自生以外の植物の和名の前にアスタリスクを付し, 学名の後に帰化・逸出の別, 「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」(外来生物法) 上の特定外来生物, 環境省が指定した要注意外来生物 (<http://www.env.go.jp/nature/intro/1outline/caution/>, 2016年1月11日確認) の場合はそれを記した。2015年3月に環境省および農林水産省により発表された「我が国の生態系に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト(生態系被害防止外来種リスト)」(<https://www.env.go.jp/nature/intro/1outline/list.html>, 2016年1月21日確認) に掲載されている植物はそのカテゴリーを記した。また, 環境省版レッドデータブック(環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室 2015, 以下環境省RDB) または環境省第4次レッドリスト (http://www.biodic.go.jp/rdb/rl2012/redList2012_ikansoku.csv, 2016年1月21日確認, 以下環境省RL) あるいは福島県レッドデータブック(福島県生活環境部環境生活課 2002, 以下福島県RDB) または未発表の福島県新レッドリスト(以下福島県2016RL) に掲載されている場合は, 学名の後にカテゴリーを示した。カテゴリーは以下のように略記した: I類, 絶滅危惧I類; I B類, 絶滅危惧I B類; II類, 絶滅危惧II類; 準, 準絶滅危惧。生育場所, 生育環境, 証拠標本の採集者, 番号, 採集日, 福島大学共生システム理工学類生物標本室FKSEのシート番号を記した。

シダ植物 RTERIDOPHYTA

トクサ科 Equisetaceae

スギナ *Equisetum arvense* L.

路傍 (W. Saito et al. 74, July 21, 2014, FKSE85423)

種子植物 SPERMATOPHYTA

被子植物 ANGIOSPERMAE

単子葉植物 MONOCOTS

オモダカ科 Alismataceae

オモダカ *Sagittaria trifolia* L.

水田跡地の汽水の池 (W. Saito et al. 136, Sep. 11, 2014, FKSE 85486; W. Saito et al. 72, July 13, 2014, FKSE85421)

シバナ科 Juncaginaceae

シバナ *Triglochin asiatica* (Kitag.) A. et D.Löve 環境省準, 福島県 I 類, 福島県2016 I B 類

塩性湿地 (W. Saito et al. 116, July 21, 2014, FKSE85466)

水田跡地 (H. Kasai 3968, Oct. 16, 2014, FKSE22540)

アヤメ科 Iridaceae

*キシヨウブ *Iris pseudacorus* L. (帰化 要注意外来生物, 総合対策外来種, 重点対策外来種)

川岸の裸地 (W. Saito & Y. Watanabe 197, May 24, 2015, FKSE 89041)

ススキノキ科 Xanthorrhoeaceae

*ヤブカンゾウ *Hemerocallis fulva* L. var. *kwanso* Regel (逸出)

路傍 (W. Saito et al. 29, July 6, 2014, FKSE85378; W. Saito et

al. 90, July 21, 2014, FKSE85440)

ヒガンバナ科 *Amaryllidaceae*

*オオハナニラ *Allium giganteum* Regel (逸出)

路傍 (W. Saito et al. 71, July 13, 2014, FKSE85420)

ツユクサ科 *Commelinaceae*

ツユクサ *Commelina communis* L.

路傍 (W. Saito et al. 42, July 6, 2014, FKSE85391)

*ムラサキツユクサ *Tradescantia ohiensis* Raf. (逸出)

草地 (W. Saito et al. 33, July 6, 2014, FKSE85382)

ミズアオイ科 *Pontederiaceae*

コナギ *Monochoria vaginalis* (Burm.f.) C.Presl ex Kunth

水田跡地の汽水の池 (W. Saito et al. 127, Aug. 5, 2014, FKSE 85477; W. Saito et al. 172, Oct. 13, 2014, FKSE85523)

ガマ科 *Typhaceae*

ヒメガマ *Typha domingensis* Pers.

水田跡地の汽水の池 (W. Saito & Y. Watanabe 129, Aug. 23, 2014, FKSE85479)

ヨシ湿地 (Y. Watanabe & T. Kurosawa 474, Oct. 5, 2015, FKSE 89071)

イグサ科 *Juncaceae*

イグサ *Juncus decipiens* (Buchenau) Nakai

湿った砂地 (W. Saito & Y. Watanabe 178, Nov. 10, 2014, FKSE 85529)

湿地 (W. Saito & Y. Watanabe 222, Oct. 4, 2015, FKSE89066)

タチコウガイゼキショウ *Juncus krameri* Franch. et Sav.

湿った砂地 (W. Saito & Y. Watanabe 181, Nov. 10, 2014, FKSE 85532)

コウガイゼキショウ *Juncus prismatocarpus* R.Br. subsp. *leschenaultii* (J.Gay ex Laharpe) Kirschner

湿った砂地 (W. Saito & Y. Watanabe 180, Nov. 10, 2014, FKSE 85531)

川岸の裸地 (W. Saito & Y. Watanabe 202, May 24, 2015, FKSE 89046)

ハリコウガイゼキショウ *Juncus wallichianus* Laharpe

湿った砂地 (W. Saito & Y. Watanabe 179, Nov. 10, 2014, FKSE 85530)

カヤツリグサ科 *Cyperaceae*

コウキヤガラ *Bolboschoenus koshevnikovii* (Litv. ex Zinger)

A.E.Kozhev. 福島県Ⅱ類, 福島県2016Ⅱ類

塩性湿地 (W. Saito & Y. Watanabe 10, May 24, 2014, FKSE 85359)

カサスゲ *Carex dispalata* Boott

湿地 (W. Saito & Y. Watanabe 223, Oct. 4, 2015, FKSE89067)

ハマアオスゲ *Carex fibrillosa* Franch. et Sav.

川岸の裸地 (W. Saito & Y. Watanabe 207, May 24, 2015, FKSE 89051)

ヒゴクサ *Carex japonica* Thunb.

川岸の裸地 (W. Saito & Y. Watanabe 196, May 24, 2015, FKSE 89040)

ピロードスゲ *Carex miyabei* Franch.

川岸の裸地 (W. Saito & Y. Watanabe 208, May 24, 2015, FKSE 89052)

チャガヤツリ *Cyperus amuricus* Maxim.

川岸の裸地 (W. Saito et al. 100, July 21, 2014, FKSE85450)

タマガヤツリ *Cyperus difformis* L.

路傍 (W. Saito et al. 161, Sep. 11, 2014, FKSE85512)

アゼガヤツリ *Cyperus flavidus* Retz.

川岸の裸地 (W. Saito et al. 163, Sep. 11, 2014, FKSE85514)

コゴメガヤツリ *Cyperus iria* L.

川岸の裸地 (W. Saito et al. 99, July 21, 2014, FKSE85449)

アオガヤツリ *Cyperus nipponicus* Franch. et Sav.

川岸の裸地 (W. Saito et al. 107, July 21, 2014, FKSE85457)

ウシクグ *Cyperus orthostachyus* Franch. et Sav.

水田跡地の汽水の池 (W. Saito & Y. Watanabe 214, Sep. 26, 2015, FKSE89058)

イガガヤツリ *Cyperus polystachyos* Rottb. 福島県準

川岸の裸地 (W. Saito et al. 98, July 21, 2014, FKSE85448)

ミズガヤツリ *Cyperus serotinus* Rottb.

水田跡地の汽水の池 (W. Saito et al. 138, Sep. 11, 2014, FKSE 85489)

カンガレイ *Schoenoplectiella triangulata* (Roxb.) J.D.Jung et H.K.Choi

水田跡地の汽水の池 (W. Saito et al. 137, Sep. 11, 2014, FKSE 85487)

イネ科 *Poaceae*

*コスカグサ *Agrostis gigantea* Roth (帰化, 産業管理外来種)

路傍 (W. Saito et al. 73, July 21, 2014, FKSE85422)

スズメノテッポウ *Alopecurus aequalis* Sobol. var. *amurensis* (Kom.) Ohwi

川岸の裸地 (W. Saito & Y. Watanabe 199, May 24, 2015, FKSE 89043)

*ハルガヤ *Anthoxanthum odoratum* L. (帰化, 総合対策外来種, その他の総合対策外来種)

路傍 (W. Saito & Y. Watanabe 189, Apr. 29, 2015, FKSE89033)

ヤマアワ *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth

水田の畦の跡上 (W. Saito et al. 84, July 21, 2014, FKSE85434)

*カモガヤ *Dactylis glomerata* L. (帰化, 要注意外来生物, 産業管理外来種)

路傍 (W. Saito et al. 88, July 21, 2014, FKSE85438)

メシバ *Digitaria ciliaris* (Retz.) Koeler

川岸の裸地 (W. Saito et al. 102, July 21, 2014, FKSE85452; W. Saito et al. 63, July 6, 2014, FKSE85412)

路傍 (W. Saito & Y. Watanabe 213, Sep. 6, 2015, FKSE89057)

ケイヌビエ *Echinochloa crus-galli* (L.) P.Beauv. var. *aristata* Gray
水田跡地の汽水の池 (W. Saito et al. 135, Sep. 11, 2014, FKSE 85485)

イヌビエ *Echinochloa crus-galli* (L.) P.Beauv. var. *crus-galli*

路傍 (W. Saito et al. 121, Aug. 5, 2014, FKSE85471; W. Saito et al. 85, July 21, 2014, FKSE85435)

水田跡地の汽水の池 (W. Saito & Y. Watanabe 175, Nov. 10, 2014, FKSE85526)

オヒシバ *Eleusine indica* (L.) Gaertn.

路傍 (W. Saito et al. 118, Aug. 5, 2014, FKSE85468)

カモジゲサ *Elymus tsukushiensis* Honda var. *transiens* (Hack.) Osada

路傍 (W. Saito et al. 89, July 21, 2014, FKSE85439)

*コスズメガヤ *Eragrostis minor* Host (帰化)

路傍 (W. Saito et al. 77, July 21, 2014, FKSE85426)

*ネズミムギ *Lolium multiflorum* Lam. (帰化, 要注意外来生物, 産業管理外来種)

川岸の裸地 (W. Saito et al. 101, July 21, 2014, FKSE85451; W. Saito et al. 17, June 12, 2014, FKSE85366; W. Saito et al. 46, July 6, 2014, FKSE85395)

*ホソムギ *Lolium perenne* L. (帰化, 要注意外来生物, 産業管理外来種)

路傍 (W. Saito et al. 45, July 6, 2014, FKSE85394)

オギ *Miscanthus sacchariflorus* (Maxim.) Benth.

路傍 (W. Saito & Y. Watanabe 177, Nov. 10, 2014, FKSE85528)
 ススキ *Miscanthus sinensis* Andersson
 路傍 (W. Saito & Y. Watanabe 209, Aug. 9, 2015, FKSE89053)
 ヌカキビ *Panicum bisulcatum* Thunb.
 砂地 (W. Saito & Y. Watanabe 217, Sep. 26, 2015, FKSE89061;
 W. Saito & Y. Watanabe 218, Oct. 4, 2015, FKSE89062)
 *オオクサキビ *Panicum dichotomiflorum* Michx. (帰化, 総合対策
 外来種, その他の総合対策外来種)
 水田跡地の汽水の池 (W. Saito et al. 142, Sep. 11, 2014, FKSE
 85493)
 チカラシバ *Pennisetum alopecuroides* (L.) Spreng.
 水田の畦の跡上 (W. Saito et al. 157, Sep. 11, 2014, FKSE85508)
 アイアシ *Phacelurus latifolius* (Steud.) Ohwi 福島県準, 福島県
 2016準
 ヨシ湿地 (W. Saito et al. 65, July 6, 2014, FKSE85414)
 ヨシ *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.
 ヨシ湿地 (W. Saito et al. 164, Sep. 11, 2014, FKSE85515)
 ツルヨシ *Phragmites japonicus* Steud.
 川岸の裸地 (W. Saito & Y. Watanabe 224, Oct. 4, 2015, FKSE
 89068)
 スズメノカタビラ *Poa annua* L.
 砂地 (W. Saito & Y. Watanabe 190, Apr. 29, 2015, FKSE89034)
 川岸の裸地 (W. Saito et al. 25, June 12, 2014, FKSE85374)
 *オオスズメノカタビラ *Poa trivialis* L. (帰化)
 川岸の裸地 (W. Saito et al. 48, July 6, 2014, FKSE85397)
 ヒエガエリ *Polypogon fugax* Nees ex Steud.
 川岸の裸地 (W. Saito & Y. Watanabe 198, May 24, 2015, FKSE
 89042; W. Saito et al. 51, July 6, 2014, FKSE85400)
 タチドジョウツナギ *Puccinellia nipponica* Ohwi 福島県 I 類, 福島
 県 2016 I B 類
 塩性湿地 (W. Saito & Y. Watanabe 16, May 31, 2014, FKSE
 85365; Y. Watanabe & W. Saito 473, May 30, 2015, FKSE
 86750)
 水田跡地 (H. Kasai 3061, July 26, 2012, FKSE22073)
 路傍 (H. Kasai 3303, June 1, 2013, FKSE22143)
 *オニウシノケグサ *Schedonorus phoenix* (Scop.) Holub (帰化, 要
 注意外来生物, 産業管理外来種)
 川岸の裸地 (W. Saito & Y. Watanabe 195, May 24, 2015, FKSE
 89039)
 アキノエノコログサ *Setaria faberi* R.A.W.Herrm.
 路傍 (W. Saito et al. 40, July 6, 2014, FKSE85389)
 キンエノコロ *Setaria pumila* (Poir.) Roem. et Schult.
 路傍 (W. Saito et al. 148, Sep. 11, 2014, FKSE85499)
 エノコログサ *Setaria viridis* (L.) P.Beauv.
 路傍 (W. Saito et al. 44, July 6, 2014, FKSE85393)
 *ナギナタガヤ *Vulpia myuros* (L.) C.C.Gmel. (帰化, 産業管理外来
 種)
 川岸の裸地 (W. Saito & Y. Watanabe 200, May 24, 2015, FKSE
 89044)

真正双子葉植物 EUDICOTS

キンボウゲ科 Ranunculaceae

ウマノアシガタ *Ranunculus japonicus* Thunb.
 川岸の裸地 (W. Saito et al. 64, July 6, 2014, FKSE85413)

タコノアシ科 Penthoraceae

タコノアシ *Penthorum chinense* Pursh 環境省準, 福島県 II 類, 福
 島県 2016 準
 水田跡地の汽水の池 (W. Saito et al. 133, Sep. 11, 2014, FKSE
 85483)

ブドウ科 Vitaceae

ヤブカラシ *Cayratia japonica* (Thunb.) Gagnep.
 路傍 (W. Saito et al. 80, July 21, 2014, FKSE85430)

マメ科 Fabaceae

クサネム *Aeschynomene indica* L.
 水田跡地の汽水の池 (W. Saito et al. 141, Sep. 11, 2014, FKSE
 85492)
 水田の畦の跡上 (W. Saito et al. 158, Sep. 11, 2014, FKSE85509)
 ヤブマメ *Amphicarpaea bracteata* (L.) Fernald subsp. *edgeworthii*
 (Benth.) H.Ohashi var. *japonica* (Oliv.) H.Ohashi
 路傍 (W. Saito et al. 152, Sep. 11, 2014, FKSE85503)
 ツルマメ *Glycine max* (L.) Merr. subsp. *soja* (Siebold et Zucc.)
 H.Ohashi
 路傍 (W. Saito et al. 153, Sep. 11, 2014, FKSE85504)
 マルバヤハズソウ *Kummerowia stipulacea* (Maxim.) Makino
 路傍 (W. Saito et al. 160, Sep. 11, 2014, FKSE85511)
 エゾノレンリソウ *Lathyrus palustris* L. var. *pilosus* (Cham.) Ledeb.
 福島県準, 福島県 2016 準
 堤防上 (H. Kasai 3062, July 26, 2012, FKSE22074)
 メドハギ *Lespedeza cuneata* (Dum.Cours.) G.Don
 川岸の裸地 (W. Saito et al. 165, Sep. 11, 2014, FKSE85516)
 ミヤコグサ *Lotus corniculatus* L. var. *japonicus* Regel
 川岸の裸地 (W. Saito et al. 67, July 6, 2014, FKSE85416; W.
 Saito et al. 96, July 21, 2014, FKSE85446)
 クズ *Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi
 路傍 (W. Saito et al. 115, July 21, 2014, FKSE85465)
 *ムラサキツメクサ *Trifolium pratense* L. (帰化)
 路傍 (W. Saito & Y. Watanabe 5, May 24, 2014, FKSE85354)
 *シロツメクサ *Trifolium repens* L. (帰化)
 路傍 (W. Saito & Y. Watanabe 6, May 24, 2014, FKSE85355)
 ツルフジバカマ *Vicia amoena* Fisch. ex Ser.
 路傍 (W. Saito & Y. Watanabe 210, Sep. 6, 2015, FKSE89054)
 ヤハズエンドウ *Vicia sativa* L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh.
 水田の畦の跡上 (W. Saito & Y. Watanabe 9, May 24, 2014,
 FKSE85358)
 ヤブツルアズキ *Vigna angularis* (Willd.) Ohwi et H.Ohashi var.
nipponensis (Ohwi) Ohwi et H.Ohashi
 路傍 (W. Saito et al. 143, Sep. 11, 2014, FKSE85494)

バラ科 Rosaceae

キンミズヒキ *Agrimonia pilosa* Ledeb. var. *japonica* (Miq.) Nakai
 路傍 (W. Saito et al. 120, Aug. 5, 2014, FKSE85470; W. Saito
 et al. 146, Sep. 11, 2014, FKSE85497)
 ヘビイチゴ *Potentilla hebiichigo* Yonek. et H.Ohashi
 川岸の裸地 (W. Saito & Y. Watanabe 184, Apr. 29, 2015, FKSE
 89028)
 ノイバラ *Rosa multiflora* Thunb.
 路傍 (W. Saito & Y. Watanabe 2, May 24, 2014, FKSE85351)

ウリ科 Cucurbitaceae

キカラスウリ *Trichosanthes kirilowii* Maxim. var. *japonica* (Miq.)
 Kitam.
 路傍 (W. Saito et al. 75, July 21, 2014, FKSE85424)

カタバミ科 Oxalidaceae

*イモカタバミ *Oxalis articulata* Savigny (帰化)
 川岸の裸地 (W. Saito & Y. Watanabe 194, May 24, 2015, FKSE
 89038)
 カタバミ *Oxalis corniculata* L.
 川岸の裸地 (W. Saito et al. 47, July 6, 2014, FKSE85396; W.

Saito et al. 94, July 21, 2014, FKSE85444)

トウダイグサ科 Euphorbiaceae

エノキグサ *Acalypha australis* L.

路傍 (W. Saito & Y. Watanabe 211, Sep. 6, 2015, FKSE89055)

スミレ科 Violaceae

マルバスマイレ *Viola keiskei* Miq.

川岸の裸地 (W. Saito & Y. Watanabe 221, Oct. 4, 2015, FKSE 89065)

フウロソウ科 Geraniaceae

ゲンノショウコ *Geranium thunbergii* Siebold ex Lindl. et Paxton

水田跡地の汽水の池岸の路傍 (W. Saito & Y. Watanabe 130, Aug. 23, 2014, FKSE85480)

路傍 (W. Saito et al. 155, Sep. 11, 2014, FKSE85506; W. Saito & Y. Watanabe 225, Oct. 4, 2015, FKSE89069)

ミソハギ科 Lythraceae

ヒメミソハギ *Ammannia multiflora* Roxb. 福島県2016 I B類

水田跡地の汽水の池 (W. Saito et al. 134, Sep. 11, 2014, FKSE 85484)

水田跡地 (H. Kasai 3194, Oct. 6, 2012, FKSE22087; H. Kasai 3518, Oct. 18, 2013, FKSE22379)

アカバナ科 Onagraceae

*メマツヨイグサ *Oenothera biennis* L. (帰化 要注意外来生物)

川岸の裸地 (W. Saito et al. 59, July 6, 2014, FKSE85408; W. Saito et al. 95, July 21, 2014, FKSE85445)

路傍 (W. Saito et al. 78, July 21, 2014, FKSE85427 & FKSE 85428)

*コマツヨイグサ *Oenothera laciniata* Hill (帰化, 要注意外来生物, 総合対策外来種, 重点対策外来種)

路傍 (W. Saito et al. 144, Sep. 11, 2014, FKSE85495)

アオイ科 Malvaceae

*イチビ *Abutilon theophrasti* Medik. (帰化 要注意外来生物)

川岸の裸地 (W. Saito et al. 105, July 21, 2014, FKSE85455)

フウチョウソウ科 Cleomaceae

*セイヨウフウチョウソウ *Tarenaya hassleriana* (Chodat) Iltis (帰化)

川岸の裸地 (W. Saito et al. 53, July 6, 2014, FKSE85402)

アブラナ科 Brassicaceae

*ハルザキヤマガラシ *Barbarea vulgaris* R.Br. (帰化, 要注意外来生物, 総合対策外来種, その他の総合対策外来種)

砂地 (W. Saito & Y. Watanabe 183, Apr. 29, 2015, FKSE89027)

路傍 (W. Saito et al. 86, July 21, 2014, FKSE85436)

*カラシナ *Brassica juncea* (L.) Czern. (帰化, 総合対策外来種, その他の総合対策外来種)

川岸の裸地 (W. Saito et al. 27, June 12, 2014, FKSE85376; W. Saito et al. 50, July 6, 2014, FKSE85399)

路傍 (W. Saito & Y. Watanabe 3, May 24, 2014, FKSE85352)

*セイヨウアブラナ *Brassica napus* L. (帰化)

路傍 (W. Saito & Y. Watanabe 15, May 24, 2014, FKSE85364)

タチタネツケバナ *Cardamine fallax* (O.E.Schulz) Nakai

路傍 (W. Saito & Y. Watanabe 188, Apr. 29, 2015, FKSE89032)

*ミチタネツケバナ *Cardamine hirsuta* L. (帰化)

路傍 (W. Saito & Y. Watanabe 187, Apr. 29, 2015, FKSE89031)

*マメゲンバイナズナ *Lepidium virginicum* L. (帰化)

水田の畦の跡上 (W. Saito & Y. Watanabe 11, May 24, 2014, FKSE85360)

草地 (W. Saito et al. 32, July 6, 2014, FKSE85381)

スカシタゴボウ *Rorippa palustris* (L.) Besser

川岸の裸地 (W. Saito et al. 28, June 12, 2014, FKSE85377)

路傍 (W. Saito et al. 38, July 6, 2014, FKSE85387)

イソマツ科 Plumbaginaceae

ハマサジ *Limonium tetragonum* (Thunb.) A.A.Bullock 環境省準, 福島県準, 福島県2016 I B類

塩性湿地 (W. Saito et al. 128, Aug. 15, 2014, FKSE85478)

水田跡地 (H. Kasai 3480, Sep. 20, 2013, FKSE22377)

タデ科 Polygonaceae

シロバナサクラタデ *Persicaria japonica* (Meisn.) Nakai ex Ohki

路傍 (W. Saito et al. 145, Sep. 11, 2014, FKSE85496)

サナエタデ *Persicaria lapathifolia* (L.) Delarbre var. *incana* (Roth) H.Hara

川岸の裸地 (W. Saito et al. 18, June 12, 2014, FKSE85367; W. Saito et al. 60, July 6, 2014, FKSE85409)

水田跡地の汽水の池 (W. Saito & Y. Watanabe 215, Sep. 26, 2015, FKSE89059)

イスタデ *Persicaria longiseta* (Bruijn) Kitag.

川岸の裸地 (W. Saito et al. 110, July 21, 2014, FKSE85460)

*オオケタデ *Persicaria orientalis* (L.) Spach (帰化)

川岸の裸地 (W. Saito et al. 122, Aug. 5, 2014, FKSE85472)

イシミカワ *Persicaria perfoliata* (L.) H.Gross

川岸の裸地 (W. Saito et al. 54, July 6, 2014, FKSE85403; W. Saito et al. 56, July 6, 2014, FKSE85405)

アキノミチヤナギ *Polygonum polyneuron* Franch. et Sav. 福島県準, 福島県2016準

塩性湿地 (W. Saito et al. 124, Aug. 5, 2014, FKSE85474)

水田跡地 (H. Kasai 3965, Oct. 16, 2014, FKSE22550)

スイバ *Rumex acetosa* L.

水田跡地の汽水の池岸の路傍 (W. Saito & Y. Watanabe 191, Apr. 29, 2015, FKSE89035)

*ナガバギシギシ *Rumex crispus* L. (帰化, 総合対策外来種, その他の総合対策外来種)

路傍 (W. Saito et al. 81, July 21, 2014, FKSE85431)

*エゾノギシギシ *Rumex obtusifolius* L. (帰化, 要注意外来生物, 総合対策外来種, その他の総合対策外来種)

路傍 (W. Saito et al. 41, July 6, 2014, FKSE85390; W. Saito et al. 82, July 21, 2014, FKSE85432)

ナデシコ科 Caryophyllaceae

ハマナデシコ *Dianthus japonicus* Thunb. 福島県準, 福島県2016準

護岸上 (H. Kasai 3544, Aug. 8, 2013, FKSE22371)

路傍 (W. Saito et al. 70, July 13, 2014, FKSE85419)

ツメクサ *Sagina japonica* (Sw.) Ohwi

川岸の裸地 (W. Saito et al. 106, July 21, 2014, FKSE85456; W. Saito & Y. Watanabe 201, May 24, 2015, FKSE89045; W. Saito et al. 55, July 6, 2014, FKSE85404)

*ムシトリナデシコ *Silene armeria* L. (帰化, 総合対策外来種, その他の総合対策外来種)

路傍 (W. Saito et al. 39, July 6, 2014, FKSE85388)

*ウスベニツメクサ *Spergularia rubra* (L.) J. et C.Presl (帰化)

川岸の裸地 (W. Saito & Y. Watanabe 206, May 24, 2015, FKSE 89050)

ウシハコベ *Stellaria aquatica* (L.) Scop.

川岸の裸地 (W. Saito et al. 26, June 12, 2014, FKSE85375; W. Saito et al. 97, July 21, 2014, FKSE85447)

ヒユ科 Amaranthaceae

- ホソバハマアカザ *Atriplex patens* (Litv.) Ijima
塩性湿地 (W. Saito et al. 169, Oct. 13, 2014, FKSE85520)
- *ホコガタアカザ *Atriplex prostrata* Boucher ex DC. (帰化, 総合対策外来種, その他の総合対策外来種)
塩性湿地 (W. Saito et al. 171, Oct. 13, 2014, FKSE85522)
- ハマアカザ *Atriplex subcordata* Kitag. 福島県準, 福島県2016準
塩性湿地 (W. Saito et al. 125, Aug. 5, 2014, FKSE85475)
- *ケイトウ *Celosia cristata* L. (帰化)
路傍 (W. Saito et al. 159, Sep. 11, 2014, FKSE85510)
- マルバアカザ *Chenopodium acuminatum* Willd.
川岸の裸地 (W. Saito et al. 49, July 6, 2014, FKSE85398)
- コアカザ *Chenopodium ficifolium* Sm.
川岸の裸地 (W. Saito et al. 112, July 21, 2014, FKSE85462; W. Saito et al. 20, June 12, 2014, FKSE85369)
- *ゴウシュウアリタソウ *Dysphania pumilio* (R.Br.) Mosyakin et Clemants (帰化)
川岸の裸地 (W. Saito et al. 62, July 6, 2014, FKSE85411)
- ハママツナ *Suaeda maritima* (L.) Dumort. subsp. *asiatica* H.Hara
福島県 I 類, 福島県2016 II 類
塩性湿地 (W. Saito & Y. Watanabe 168, Sep. 30, 2014, FKSE85519)
- 水田跡地 (H. Kasai 3481, Sep. 20, 2013, FKSE22344)

スベリヒユ科 Portulacaceae

- スベリヒユ *Portulaca oleracea* L.
川岸の裸地 (W. Saito et al. 104, July 21, 2014, FKSE85454)

アカネ科 Rubiaceae

- ヤエムグラ *Galium spurium* L. var. *echinospermon* (Wallr.) Desp.
水田の畦の跡上 (W. Saito & Y. Watanabe 8, May 24, 2014, FKSE85357)

キョウチクトウ科 Apocynaceae

- ガガイモ *Metaplexis japonica* (Thunb.) Makino
路傍 (W. Saito et al. 119, Aug. 5, 2014, FKSE85469; W. Saito et al. 87, July 21, 2014, FKSE85437)

ムラサキ科 Boraginaceae

- *コンフリー *Symphytum x uplandicum* Nyman (帰化)
川岸の裸地 (W. Saito & Y. Watanabe 193, May 24, 2015, FKSE89037)
- キュウリグサ *Trigonotis peduncularis* (Trevir.) F.B.Forbes et Hemsl.
川岸の裸地 (W. Saito et al. 22, June 12, 2014, FKSE85371; W. Saito et al. 52, July 6, 2014, FKSE85401)

ヒルガオ科 Convolvulaceae

- ヒルガオ *Calystegia japonica* Choisy
路傍 (W. Saito et al. 123, Aug. 5, 2014, FKSE85473)
- 水田の畦の跡上 (W. Saito et al. 36, July 6, 2014, FKSE85385)

ナス科 Solanaceae

- *ツクバネアサガオ *Petunia x hybrida* (Hook.f.) Vilm. (逸出)
路傍 (W. Saito et al. 69, July 13, 2014, FKSE85418)
- *テリミノイヌホオズキ *Solanum americanum* Mill. (帰化)
川岸の裸地 (W. Saito et al. 58, July 6, 2014, FKSE85407)
- 砂地 (W. Saito et al. 92, July 21, 2014, FKSE85442)

オオバコ科 Plantaginaceae

- *マツバウンラン *Nuttallanthus canadensis* (L.) D.A.Sutton (帰化)
川岸の裸地 (W. Saito et al. 19, June 12, 2014, FKSE85368)

オオバコ *Plantago asiatica* L.

- 路傍 (W. Saito et al. 43, July 6, 2014, FKSE85392; W. Saito et al. 79, July 21, 2014, FKSE85429)
- トウオオバコ *Plantago japonica* Franch. et Sav.
塩性湿地 (W. Saito et al. 126, Aug. 5, 2014, FKSE85476)
- *タチイヌノフグリ *Veronica arvensis* L. (帰化)
水田の畦の跡上 (W. Saito & Y. Watanabe 12, May 24, 2014, FKSE85361)
- 川岸の裸地 (W. Saito et al. 23, June 12, 2014, FKSE85372)
- ムシクサ (広義) *Veronica peregrina* L. 福島県準, 福島県2016準
砂地 (W. Saito et al. 93, July 21, 2014, FKSE85443)
- *オオイヌノフグリ *Veronica persica* Poir. (帰化)
川岸の裸地 (W. Saito et al. 103, July 21, 2014, FKSE85453; W. Saito et al. 66, July 6, 2014, FKSE85415)

シソ科 Lamiaceae

- クルマバナ *Clinopodium chinense* (Benth.) Kuntze subsp. *grandiflorum* (Maxim.) H.Hara
路傍 (W. Saito et al. 117, Aug. 5, 2014, FKSE85467; W. Saito et al. 154, Sep. 11, 2014, FKSE85505)
- カキドオシ *Glechoma hederacea* L. subsp. *grandis* (A.Gray) H.Hara
路傍 (W. Saito et al. 174, Oct. 13, 2014, FKSE85525; W. Saito & Y. Watanabe 186, Apr. 29, 2015, FKSE89030)
- *ヒメオドリコソウ *Lamium purpureum* L. (帰化)
路傍 (W. Saito & Y. Watanabe 185, Apr. 29, 2015, FKSE89029)
- イヌコウジュ *Mosla scabra* (Thunb.) C.Y.Wu et H.W.Li
川岸の裸地 (W. Saito & Y. Watanabe 219, Oct. 4, 2015, FKSE89063)
- *アカジソ *Perilla frutescens* (L.) Britton var. *crispa* (Benth.) W. Deane f. *purpurea* (Makino) Makino (逸出)
川岸の裸地 (W. Saito et al. 166, Sep. 11, 2014, FKSE85517)
- イヌゴマ *Stachys aspera* Michx. var. *hispidula* (Regel) Vorosch.
川岸の裸地 (W. Saito et al. 114, July 21, 2014, FKSE85464)

ハエドクソウ科 Phrymaceae

- サギゴケ *Mazus miquelii* Makino
川岸の裸地 (W. Saito & Y. Watanabe 204, May 24, 2015, FKSE89048)
- トキワハゼ *Mazus pumilus* (Burm.f.) Steenis
川岸の裸地 (W. Saito et al. 109, July 21, 2014, FKSE85459)

クマツヅラ科 Verbenaceae

- *ダキバアレチハナガサ *Verbena x incompta* P.W.Michael (帰化, 総合対策外来種, その他の総合対策外来種)
川岸の裸地 (W. Saito et al. 167, Sep. 11, 2014, FKSE85518)

キク科 Asteraceae

- *ブタクサ *Ambrosia artemisiifolia* L. (帰化 要注意外来生物)
路傍 (W. Saito et al. 132, Sep. 11, 2014, FKSE85482)
- *オオブタクサ *Ambrosia trifida* L. (帰化, 要注意外来生物, 総合対策外来種, 重点対策外来種)
川岸の裸地 (W. Saito et al. 111, July 21, 2014, FKSE85461)
- 水田跡地の汽水の池岸の路傍 (W. Saito et al. 139, Sep. 11, 2014, FKSE85490)
- *カミツレモドキ *Anthemis cotula* L. (帰化 要注意外来生物)
川岸の裸地 (W. Saito & Y. Watanabe 192, May 24, 2015, FKSE89036)
- カワラヨモギ *Artemisia capillaris* Thunb.
川岸の裸地 (W. Saito & Y. Watanabe 182, Nov. 10, 2014, FKSE85533)
- ヨモギ *Artemisia indica* Willd. var. *maximowiczii* (Nakai) H.Hara

- 水田跡地の汽水の池岸の路傍 (W. Saito et al. 140, Sep. 11, 2014, FKSE85491)
- ノコンギク *Aster microcephalus* (Miq.) Franch. et Sav. var. *ovatus* (Franch. et Sav.) Soejima et Mot.Ito
路傍 (W. Saito & Y. Watanabe 226, Oct. 4, 2015, FKSE89070)
- *コセンダングサ *Bidens pilosa* L. var. *pilosa* (帰化 要注意外来生物)
路傍 (W. Saito et al. 31, July 6, 2014, FKSE85380; W. Saito et al. 76, July 21, 2014, FKSE85425)
- *ヒレアザミ *Carduus crispus* L. subsp. *agrestis* (A.Kern.) Vollm.(帰化)
堤防上 (H. Kasai 3304, June 1, 2013, FKSE22152)
路傍 (W. Saito & Y. Watanabe 4, May 24, 2014, FKSE85353)
川岸の裸地 (W. Saito et al. 68, July 6, 2014, FKSE85417)
- トキンソウ *Centipeda minima* (L.) A.Braun et Asch.
川岸の裸地 (W. Saito et al. 113, July 21, 2014, FKSE85463)
- *キク *Chrysanthemum morifolium* Ramat. (逸出, 総合対策外来種, その他の総合対策外来種)
川岸の裸地 (W. Saito & Y. Watanabe 220, Oct. 4, 2015, FKSE 89064)
- タカアザミ *Cirsium pendulum* Fisch. ex DC.
路傍 (W. Saito et al. 173, Oct. 13, 2014, FKSE85524)
- *ハルシヤギク *Coreopsis tinctoria* Nutt. (帰化, 総合対策外来種, その他の総合対策外来種)
川岸の裸地 (W. Saito et al. 61, July 6, 2014, FKSE85410)
- *アメリカカタカサブロウ *Eclipta alba* (L.) Hassk. (帰化)
路傍 (W. Saito et al. 147, Sep. 11, 2014, FKSE85498)
- *ヒメジョオン *Erigeron annuus* (L.) Pers. (帰化, 要注意外来生物, 総合対策外来種, その他の総合対策外来種)
路傍 (W. Saito et al. 156, Sep. 11, 2014, FKSE85507; W. Saito & Y. Watanabe 212, Sep. 6, 2015, FKSE89056; W. Saito et al. 30, July 6, 2014, FKSE85379)
- *ヒメムカシヨモギ *Erigeron canadensis* L. (帰化 要注意外来生物)
路傍 (W. Saito et al. 150, Sep. 11, 2014, FKSE85501)
- *ハルジオン *Erigeron philadelphicus* L. (帰化 要注意外来生物)
路傍 (W. Saito & Y. Watanabe 13, May 24, 2014, FKSE85362)
- *ハキダメギク *Galinsoga quadriradiata* Ruiz et Pav. (帰化)
川岸の裸地 (W. Saito et al. 57, July 6, 2014, FKSE85406)
- *キクイモ *Helianthus tuberosus* L. (帰化 要注意外来生物)
路傍 (W. Saito et al. 162, Sep. 11, 2014, FKSE85513)
- キツネアザミ *Hemisteptia lyrata* (Bunge) Fisch. et C.A.Mey.
川岸の裸地 (W. Saito & Y. Watanabe 205, May 24, 2015, FKSE 89049)
- オオジシバリ *Ixeris japonica* (Burm.f.) Nakai
路傍 (W. Saito & Y. Watanabe 14, May 24, 2014, FKSE85363)
- アキノノゲシ *Lactuca indica* L.
路傍 (W. Saito et al. 151, Sep. 11, 2014, FKSE85502)
- *フランスギク *Leucanthemum vulgare* Lam. (帰化, 総合対策外来種, その他の総合対策外来種)
川岸の裸地 (W. Saito & Y. Watanabe 203, May 24, 2015, FKSE 89047)
- フキ *Petasites japonicus* (Siebold et Zucc.) Maxim.
水田の畦の跡上 (W. Saito et al. 37, July 6, 2014, FKSE85386)
- コウゾリナ *Picris hieracioides* L. subsp. *japonica* (Thunb.) Krylov
草地 (W. Saito et al. 34, July 6, 2014, FKSE85383)
- ハハコグサ *Pseudognaphalium affine* (D.Don) Anderb.
川岸の裸地 (W. Saito et al. 108, July 21, 2014, FKSE85458; W. Saito et al. 21, June 12, 2014, FKSE85370)
- *セイタカアワダチソウ *Solidago altissima* L. (帰化, 要注意外来生物, 総合対策外来種, 重点対策外来種)
水田の畦の跡上 (W. Saito et al. 170, Oct. 13, 2014, FKSE85521)
- *オニノゲシ *Sonchus asper* (L.) Hill (帰化)
川岸の裸地 (W. Saito et al. 24, June 12, 2014, FKSE85373)
- ハチジョウナ *Sonchus brachyotus* DC.
砂地 (W. Saito et al. 91, July 21, 2014, FKSE85441)
- *ヒロハウキギク *Symphotrichum subulatum* (Michx.) G.L.Nesom var. *squamatum* (Spreng.) S.D.Sundberg (帰化)
路傍 (W. Saito et al. 149, Sep. 11, 2014, FKSE85500)
- *ホウキギク *Symphotrichum subulatum* (Michx.) G.L.Nesom var. *subulatum* (帰化)
川岸の裸地 (W. Saito & Y. Watanabe 216, Sep. 26, 2015, FKSE 89060)
- オクウスギタンポポ *Taraxacum denudatum* H.Koidz.
水田の畦の跡上 (W. Saito & Y. Watanabe 7, May 24, 2014, FKSE85356)
- *セイヨウタンポポ *Taraxacum officinale* Weber ex F.H.Wigg.(帰化, 要注意外来生物, 総合対策外来種, 重点対策外来種)
路傍 (W. Saito & Y. Watanabe 176, Nov. 10, 2014, FKSE85527)

セリ科 Apiaceae

セリ *Oenanthe javanica* (Blume) DC.

水田跡地の汽水の池岸の路傍 (W. Saito & Y. Watanabe 131, Aug. 23, 2014, FKSE85481)

ヤブジラミ *Torilis japonica* (Houtt.) DC.

水田の畦の跡上 (W. Saito et al. 35, July 6, 2014, FKSE85384; W. Saito et al. 83, July 21, 2014, FKSE85433)