

参考資料

参考資料 1	スパルティナ <i>Spartina</i> の形態的特徴による種同定	1
参考資料 2	スパルティナ属 <i>Spartina</i> の検索表	2
参考資料 3	スパルティナ <i>Spartina</i> の遺伝的分析による種同定	4
	スパルティナ アルテルニフロラ	
参考資料 4	<i>Spartina alterniflora</i> Loisel. に関する既存情報	14
参考資料 5	平成 23 年度 国指定仙台海浜鳥獣保護区蒲生特別保護地区及び周辺地域外来植物侵入状況 調査業務 報告書 (抜粋)	16
参考資料 6	平成 23 年度 愛知県の干潟等沿岸部外来植物侵入状況調査 現地調査概要報告書	27
参考資料 7	平成 23 年度瀬戸内海沿岸地域における干潟等沿岸部外来種侵入状況調査業務 経過報告 (概要版)	47
参考資料 8	平成 23 年度 九州地方 (地域) 干潟等沿岸部外来種侵入状況調査 現地調査結果報告書	52
参考資料 9	外来種防除の実施状況に係るアンケートの実施について (アンケート実施概要と設問項目)	63

スパルティナ *Spartina* の形態的特徴による種同定

神奈川県立生命の星・地球博物館
学芸員 勝山 輝男

熊本と豊橋のスパルティナの標本について、Fl. of North America やイギリスのイネ科の文献と比較した結果、形態的特徴からは、どちらもスパルティナ・アルテルニフロラ *Spartina alterniflora* Loisel. と考えられた。

熊本のもは苞穎の側面が有毛なので、*Spartina anglica* C. E. Hubb. と *Spartina* × *townsendii* H. Groves & J. Groves の可能性もあったが、小穂が 11–13mm 程度で、*S. alterniflora* (8–14mm) には合うが、*S. anglica* (14–21mm) や *S. × townsendii* (16–22mm) に比べて小さすぎる。また葯の長さも 4–6mm 程度で、*S. alterniflora* (3–6mm) には合うが、*S. anglica* (5–13mm) や *S. × townsendii* (5–10mm) に比べて小さい。また、*S. anglica* は葉舌が 2–3mm あることが検索表の区別点に使われているが、熊本のもも豊橋のもも葉舌は 1–2mm しかない。*S. alterniflora* の苞穎の側面について記載文を読むと、無毛ときに有毛とある。熊本のももの苞穎側面の毛は疎らな短圧毛なので許容範囲と考えられる。なお、豊橋のももの苞穎の側面だが、実体顕微鏡で見ると、量は少ないが、熊本のももの同質の毛がある。小穂のサイズなども熊本のもものと豊橋のもものはほとんど同じで、苞穎や護穎の毛の様子なども、熊本の方が少し毛が目立つ程度で、それほど大きな違いはない。これらのことから、両者とも *S. alterniflora* と考えられる。ただし、*S. alterniflora* は他の *Spartina* 属と雑種を作りやすいので、純粋な *S. alterniflora* かどうかは、染色体数や核形などを調べないと確定できない可能性がある。

スパルティナ属 *Spartina* の検索表

1. 葉身は無毛または縁がわずかにざらつく。 2
1. 葉身の縁は著しくざらつく。 6
 2. 分枝した円錐花序は長さ 2~8cm、通常は軸に密着し、しばしば螺旋状に配置する。下部の分枝は上部に比べて明らかに間が空く。包穎は普通湾曲する。カリフォルニアとバハ・カリフォルニア、メキシコに分布する植物。 *S. foliosa*
 2. 分枝した円錐花序は長さ 2~24cm、通常は緩く軸に圧着するか分かれ、螺旋状にはならない。下部と上部の分枝はほぼ同じ間隔でつく。包穎は直線的。カリフォルニアおよびバハ・カリフォルニア、メキシコも含めて広く分布する植物。 3
 3. 包穎の側面は通常はほとんど無毛、時に圧毛がある。円錐花序は 3~25 の分枝を持つ。 *S. alterniflora*
 3. 包穎の側面には通常は圧毛があり、縁は時に無毛となる。円錐花序は 1~12 の分枝を持つ。 4
 4. 葉舌は長さ 2~3mm。葯は長さ 5~13mm で、熟期に花粉で満たされ裂開する。 *S. anglica*
 4. 葉舌は長さ 0.2~1.8mm。葯は長さ 3~10mm で、熟期に花粉が少なく裂開しない。 5
 5. 葉舌は長さ 0.2~0.6mm。葉身は長さ 6~12cm。葯は長さ 3~6.5mm で、熟期に花粉で満たされ裂開する。 *S. maritima*
 5. 葉舌は長さ 1~1.8mm。葉身は長さ 6~30cm。葯は長さ 5~10mm で、熟期に花粉が少なく裂開しない。 *S. × townsendii*
 6. 円錐花序は全体的にまとまり、(6)15~75 本の分枝が強く圧着する。分枝の長さは 0.5~4(7)cm。根茎を欠く。 *S. apartinae*
 6. 円錐花序はまとまらず、2~67 本の分枝は強く圧着するものから枝分かれするものまでである。分枝は長さ 1~15cm。分枝を 15 本以上持つものは丈夫な根茎を持ち、分枝が 16 本以下のものは根茎を欠く。 7
 7. 根茎を欠くか、短い根茎を持つ。桿は叢生して藪になる。分枝は 2~16 本。 8
 7. 良く発達した根茎を持つ。桿は通常単生するか、数本が東生する。分枝は 3~67 本 10
 8. 上部の包穎は 1 脈 *S. densiflora*
 8. 上部の包穎は 3~4 脈 9
 9. 小穂は長さ 6~9mm。桿は高さ 200cm になる。合衆国南東部の植物。 *S. bakeri*
 9. 小穂は長さ 10~17mm。桿は高さ 120cm。合衆国北東部の植物。 *S. × caespitosa*
 10. 根茎は白っぽい。上部の包穎は 1 脈か、すべての側脈が竜骨弁の同じ側にある。円錐花序の分枝は 2~15 本。分枝の長さは 1~9cm。 11
 10. 根茎は明るい褐色~褐紫色。上部の包穎は 1 脈か、側脈が竜骨弁の両側にある。

- 円錐花序の分枝は 3 ~ 67 本。分枝は長さ 1.5 ~ 15cm。 13
11. 小穂は長さ 6~11mm、卵形~披針形。北アメリカ西部の内陸部の植物で、ウイニペグ湖の東岸やミシシッピ峡谷で稀に見られる。 *S. gracilis*
11. 小穂は長さ 7~17mm。長い線状披針形~卵状披針形。普通海岸に生えるが、北アメリカ北東部の内陸部にもわずかに見られる。 12
12. 小穂は長さ 7~12mm。円錐花序から 2 番目の葉身の幅は 0.5~4(7)mm。セントローレンス湾からメキシコ湾にかけての攪乱された海岸から攪乱されていない海岸に生育し、北アメリカの北西部海岸に導入された植物。 *S. patens*
12. 小穂は長さ 10~17mm。円錐花序から 2 番目の葉身の幅は 2~7mm。メイン州からメリーランド州の攪乱された海岸や人工的な湿地に生える植物。 *S. × caespitosa*
13. 円錐花序から 2 番目の葉身の幅は 2~5(7)mm で、生存時も通常は内側に巻く。円錐花序の分枝は 3 ~ 9 本。分枝は長さ 3 ~ 9cm。 *S. × caespitosa*
13. 円錐花序から 2 番目の葉身の幅は 5~14mm で、生存時存は平ら。円錐花序の分枝は 5~67 本、分枝は長さ 1.5~15cm。 14
14. 第一包穎の長さは近接する護穎と同長~3/4。第二包穎は有芒、芒は長さ 3~8mm で稀に剛毛があり即脈がある。 *S. pectinata*
14. 第一包穎の長さは近接する護穎の 1/2 以下から 2/3。第二包穎は無芒か、長さ 2 mm 程度の芒を持ち、通常は即脈に剛毛がある。 *S. cynosuroides*

参考文献

- Barkworth, M. E. (2001) Intermountain Herbarium. 17. 45 SPARTINA Schreb. Utah State University. <http://herbarium.usu.edu/treatments/Spartina.htm>
- 長田武正 (1989) 増補日本イネ科植物図譜. 平凡社.
- 清水建美 (2001) 植物用語事典. 八坂書房.

スパルティナ *Spartina* の遺伝的分析による種同定

独立行政法人国立環境研究所
 生物・生態系環境研究センター
 主任研究員 玉置雅紀

ア. 経緯

2011年11月10日に環境省自然環境局野生生物課外来生物対策室より、熊本県及び愛知県で見つかったスパルティナ属植物の種同定を依頼された。2011年11月17日に財団法人自然環境研究センターより、表1に示す9種類の乾燥標本サンプルが送付された。これらのサンプルについて遺伝子の塩基配列に基づいた種同定を行った。

表1 分析を行った植物サンプルの概要

サンプル記号は県名と河川名の頭文字と数字の組み合わせにより生成した

サンプル番号	サンプル記号	採取場所	採取日	採取時の植物の状態
1	KO1	熊本県宇城市大野川	2011年9月27日	開花中の株の第2葉の葉身
1'	KO2	熊本県宇城市大野川	2011年8月8日	生育途中の株の葉身
2	KT1	熊本県熊本市坪井川	2011年9月26日	開花中の株の第2葉の葉身
2'	KT2	熊本県熊本市坪井川	2011年9月12日	開花中の株の第2葉の葉身
3	KS1	熊本県熊本市白川	2011年9月26日	6月抜き取り後の萌芽の葉身
3'	KS2	熊本県熊本市白川	2011年9月12日	6月抜き取り後の開花中の株の第2葉の葉身
4	AU1	愛知県豊橋市梅田川	2011年10月12日	開花中の株の第2葉の葉身
4'	AU2	愛知県豊橋市梅田川	2011年5月3日	生育初期の株の葉身
5	AA	愛知県半田市阿久比川	2011年10月27日	開花中の株の第2葉の葉身

イ. スパルティナ属植物の遺伝的背景とマーカー情報

スパルティナ属植物の遺伝子を用いた種同定に取りかかるにあたって、本属各種について得られている遺伝子情報の調査を行った。文献調査及び遺伝子配列データベースDDBJ (DNA Data Bank of Japan; <http://vip05.nig.ac.jp/>) を用いてスパルティナ属植物の塩基配列登録情報を精査したところ、*S. alterniflora*, *S. argentinensis*, *S. arundinacea*, *S. bakeri*, *S. ciliata*, *S. cynosuroides*, *S. densiflora*, *S. foliosa*, *S. gracilis*, *S. maritima*, *S. patens*, *S. pectinata*の12種に関する遺伝子マーカー情報(後述)が得られていることが明らかになった (Baumel *et al.*, 2002)。また我が国で特定外来生物に指定されている *S. anglica* 及びその原種である *S. × townsendii* は、*S. alterniflora* と *S. maritima* との交雑種であることが明らかになっている (図1; Ainouche *et al.*, 2004)。

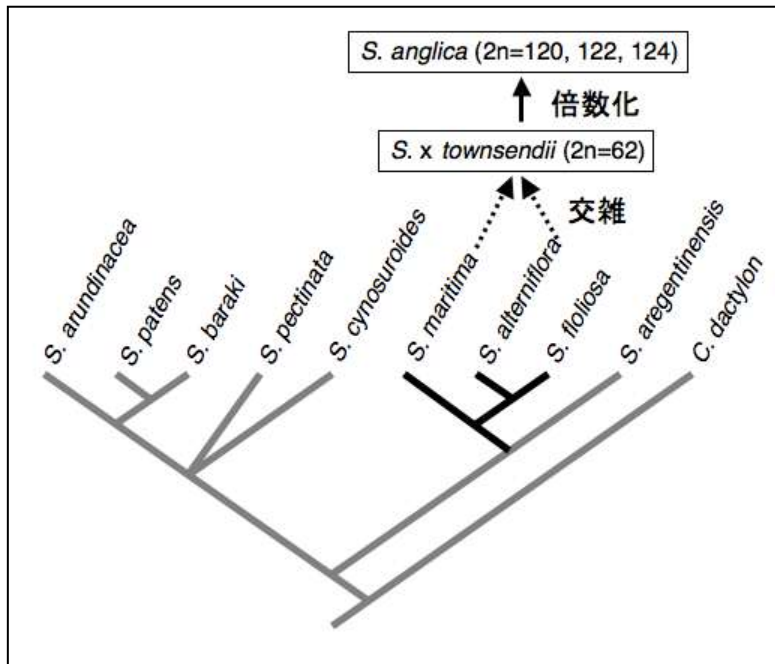


図1 スパルティナ属植物の進化系統樹
C. dactylon はスパルティナの祖先と
 考えられている。*S. maritima* と *S.*
alterniflora との交雑により、雑種第1
 世代である *S. x townsendii* が生じ、こ
 の植物の染色体が倍加して *S. anglica*
 となる。図は Ainouche *et al.*(2004)より
 改変。

ウ. 種判別遺伝子マーカーについて

種の判別マーカーの候補となりうる遺伝子はいくつか知られているが、スパルティナ属植物の種判別に良く用いられているものとして、18s リボゾーム (r) RNA と 28s rRNA をコードする領域に挟まれた 5.8s rRNA を含む Internal Transcribed Spacer (ITS) 領域 (Suh *et al.*, 1993)、イネのモチ性を決定する機能を持つことが知られている Waxy 遺伝子のエクソン8から10の領域、葉緑体の transfer RNA (trn) K 遺伝子のエクソンに挟まれた trnT-trnL 領域 (Taberlet *et al.*, 1991) がある。これらのうち、ITS 領域と waxy 領域は核遺伝子であり、trnT-trnL 領域は葉緑体遺伝子である。今回の調査で見つかった植物体は *S. anglica* のように雑種系統の可能性もあるため、核遺伝子マーカー (ITS 領域) と葉緑体遺伝子マーカー (trnT-trnL 領域) の両方を種同定に用いる必要がある。

エ. 乾燥標本からの DNA 単離

表1に示した植物サンプルのうち、乾燥サンプル 40 mg を用いて、植物体からの DNA 抽出を行った。抽出は Qiagen 社製の DNeasy Plant mini kit を用いて、添付の手法に従って行った。最終的に 120 μ l の DNA 溶液を回収した。各サンプルの濃度は、K01; 18 μ g/ml, K02; 102 μ g/ml, KT1; 8.2 μ g/ml, KT2; 16 μ g/ml, KS1; 138.5 μ g/ml, KS2; 42.5 μ g/ml, AU1; 29 μ g/ml, AU2; 71 μ g/ml, AA; 70.5 μ g/ml、であった。

オ. 遺伝子マーカーの PCR による増幅

PCR による遺伝子マーカーの増幅は Applied Biosystems 社製の GeneAmp PCR 9700 を用いて行った。PCR による増幅には各サンプル 50 ng を使用し、反応酵素としてタカラバイオ社製の TaKaRa Ex Taq DNA Polymerase を用いた。この際に使用したプライマーは、ITS 領域に対しては ITS1 Primer 及び ITS4

Primer を (White *et al.*, 1990)、trnT-trnL 領域に対しては trnT-trnL-A Primer 及び trnT-trnL-B Primer (Taberlet *et al.*, 1991) である。PCR 反応は各サンプル 30 μ l で行い、そのうち 5 μ l を用いて 0.7%アガロースを使用した電気泳動法により増幅を確認した (図 2)。その結果、ITS 領域及び trnT-trnL 領域共に予想されるサイズのバンドの増幅が確認されたため、PCR によるマーカー遺伝子の増幅が成功していると推察された。

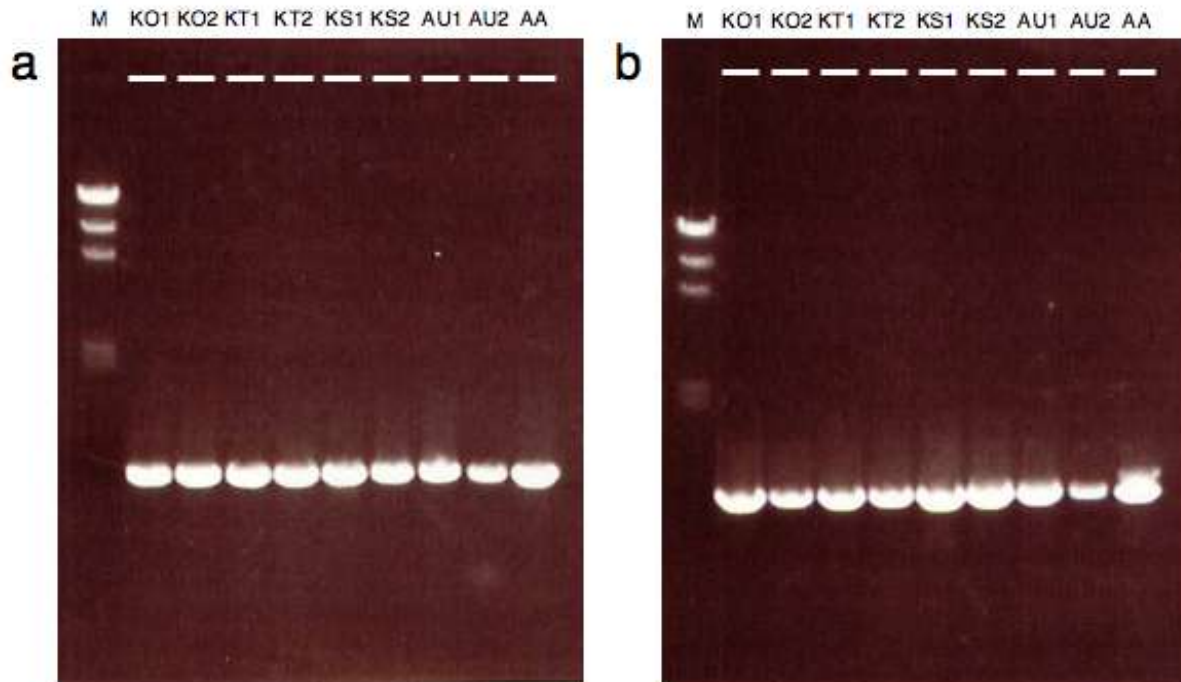


図2 マーカー遺伝子の PCR による増幅

ITS 領域(a)及び trnT-trnL 領域(b)のアガロース電気泳動写真を示す。

それぞれの列に対応するサンプル名を電気泳動写真上部に示した。

M は λ DNA/*Hind*III のサイズマーカーを示す。

カ. PCR 産物の塩基配列決定

電気泳動の結果、全てのサンプルで PCR によるマーカー遺伝子の増幅に成功したことが明らかになった為、次に PCR 産物の塩基配列の決定を行った。電気泳動に用いなかった PCR 産物 25 μ l を全て 0.7%アガロースゲル電気泳動に供し、PCR 産物によるバンドをアガロースゲルより回収し、ここから DNA 抽出を行った。DNA 抽出は Qiagen 社製の QIAquick Gel Extraction kit を用いて、添付の手法に従った。得られた DNA 溶液の濃度を測定し、20 ng の DNA を用いて塩基配列の決定を行った。塩基配列の決定は各サンプルについて、ITS 領域は ITS1 Primer 又は ITS4 Primer を、trnT-trnL 領域は trnT-trnL-A Primer 又は trnT-trnL-B Primer 用いて 2 本鎖 DNA の両側から遺伝子マーカーの塩基配列を読むことにより行った。塩基配列決定のための反応試薬は Applied Biosystems 社製の Terminator v3.1 Cycle Sequencing Kit を用い、塩基配列の解読は Applied Biosystems 社製の ABI 3730 DNA Analyzer を用いた。

キ. 遺伝子マーカーの塩基配列解析

DNA Analyzer により解読された遺伝子マーカーの塩基配列の解析を、Genetyx Software (Ver. 9.07) により行った。各遺伝子について2本鎖DNAの両側から解読した配列を付き合わせて、塩基マーカー配列を決定した。遺伝子配列データベース (DDBJ) より入手したスパルティナ属植物の遺伝子マーカー配列と本調査により採取されたサンプルの遺伝子マーカー配列を付き合わせ整列化した (参考図1、2、3、4)。また同時に、得られた配列から、各遺伝子マーカーについて進化系統樹を近隣結合法 (NJ法) により作成した。その際に、スパルティナ属植物の近縁種である *Cynodon dactylon* を外群として用いた (Hsiao *et al.*, 1999)。その結果、ITS 領域において今回解析したサンプルは *S. alterniflora* 及び *S. foliosa* と1塩基違いであった (参考図1、2)。その為、進化系統樹上では、全てのサンプルが *S. alterniflora* 又は *S. foliosa* と同じクラスターに分類された (図3)。

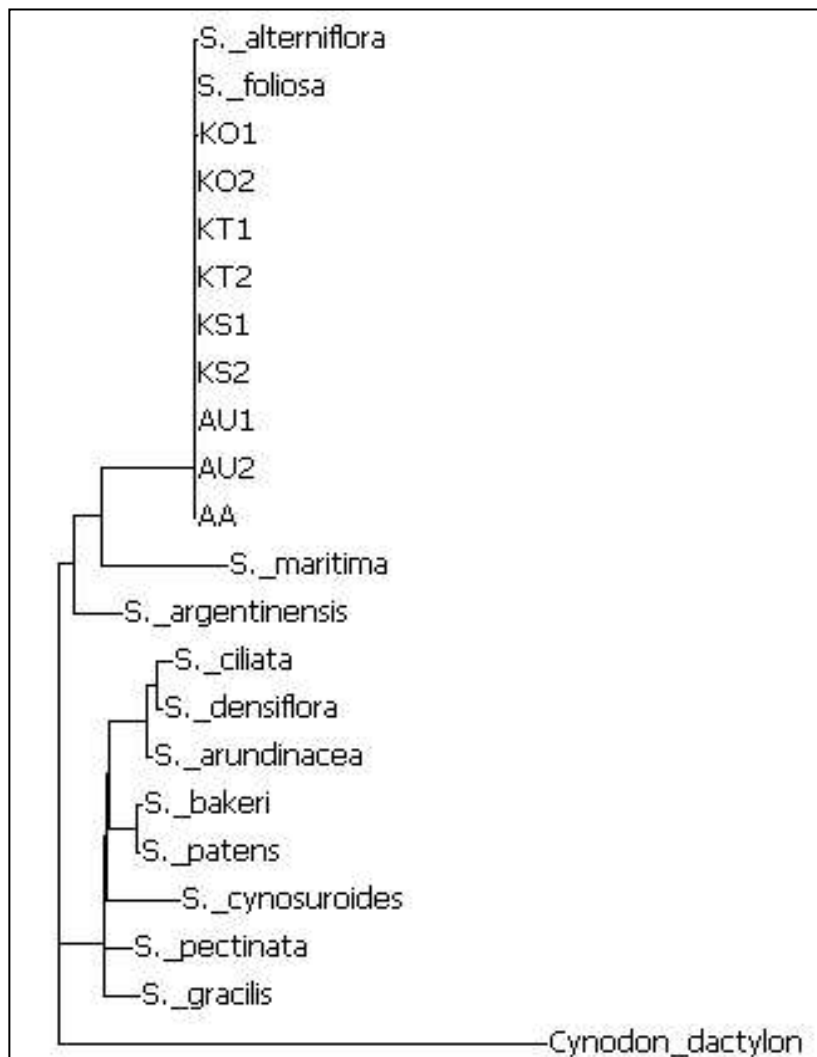


図3 ITS 領域の塩基配列によるスパルティナ属植物及び採取サンプルの進化系統樹
サンプルの略称は表1に示した。外群としてスパルティナ属植物の近縁種である *Cynodon dactylon* を用いた。

一方、trnT-trnL 領域においては今回解析したサンプルは *S. alterniflora* とはポリ A 領域を除くと完全に一致し、ITS 領域では区別のつかなかった *S. foliosa* とはポリ A 領域を除いた量域で1塩基違いであった (参考図3、4)。進化系統樹上においては *S. alterniflora* と *S. foliosa* との trnT-trnL 領域の塩基配列に1塩基の違いしか存在しないため、全てのサンプルは、*S. alterniflora* 又は *S.*

foliosa と同じクラスターに分類された (図4)。

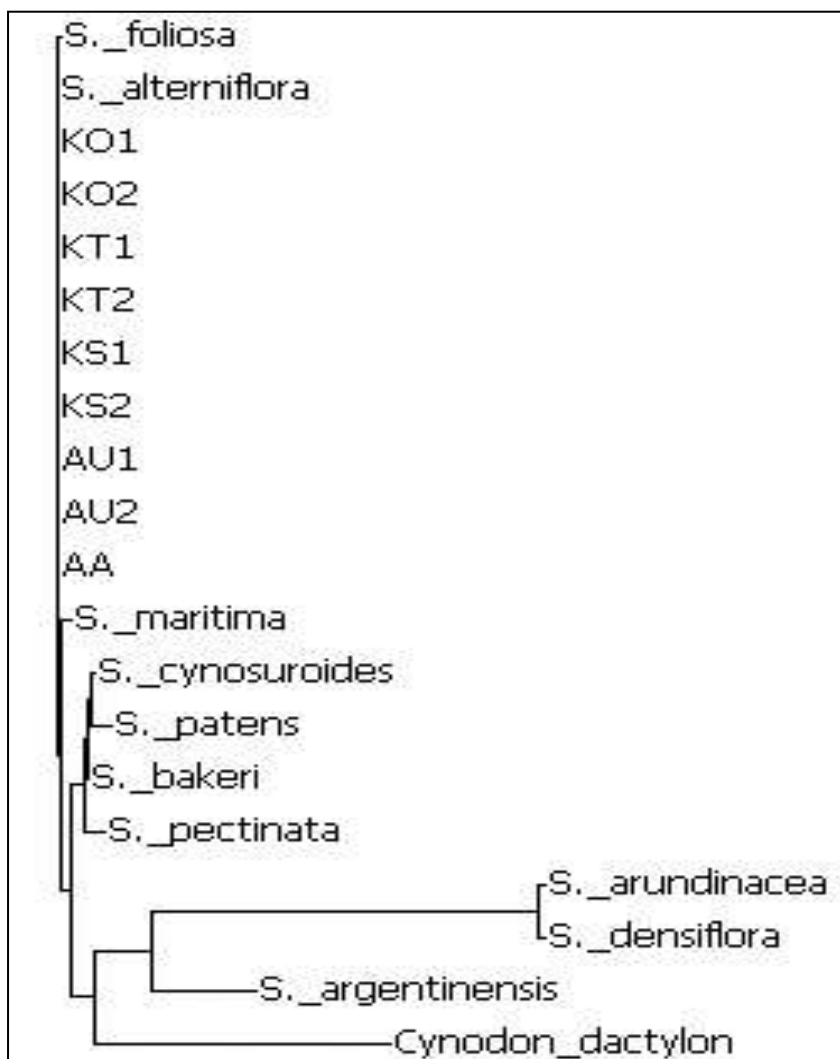


図4 trnT-trnL 領域の塩基配列によるスパルティナ属植物及び採取サンプルの進化系統樹
 サンプルの略称は表1に示してある。外群としてスパルティナ属植物の近縁種である *Cynodon dactylon* の trnT-trnL 配列を用いた。

ク. 考察

本研究では表1に示すように熊本県及び愛知県河川敷より見つかった、スパルティナ属植物の遺伝子マーカーを用いた種同定を試みた。ITS 領域を用いた解析結果から、本調査により同定を行ったサンプルは *S. alterniflora* 又は *S. foliosa* である可能性が示唆された。一方、trnT-trnL 領域を用いた解析結果から全てのサンプル配列は *S. alterniflora* と一致した。以上の結果から本調査により採集されたサンプルは全て *S. alterniflora* の可能性が高いことが示唆された。

しかしながら、ITS 領域の解析では全てのサンプルについて、*S. alterniflora* だけでなく *S. foliosa* と同程度に一致していた。つまり核遺伝子の解析結果は、採取されたサンプルが *S. alterniflora* 又は *S. foliosa* である可能性を示唆している。更に、葉緑体の遺伝子マーカーである trnT-trnL 領域の解析では全てのサンプルについて、*S. alterniflora* と判定されたが、葉緑体は母性遺伝することが知られている。これらの結果を考え合わせると、本調査により解析を行ったサンプルは *S. alterniflora* を母植物、*S. foliosa* を花粉親として成立した雑種系統の後代、すなわち浸透性交雑系統であることも考えられる。*S. alterniflora* と *S. foliosa* は図1の進化系統樹から比較的最近分化

した種である。また、これらの間では自然交雑が起きることも確認され、戻し交雑により浸透性交雑系統の出現も確認されている (Daehler and Strong, 1997)。したがって、今回供されたサンプル全ては、1 : *S. alterniflora* である、2 : *S. alterniflora* と *S. foliosa* の浸透性交雑系統である、という二つの可能性が示された。今回は緊急の要請であったが、今後は労力と予算を要して他のマーカー遺伝子、特に核にコードされている遺伝子の塩基配列を手かりにこの点を詰めていく必要があると考える。

スパルティナ属植物の特性を考慮すれば、すでに日本各地に侵入が進んでいる可能性も否定できない。その際にスパルティナ属各種が生態系に及ぼす影響も多様であることが推定される。したがってスパルティナ属各種の遺伝子マーカーの開発は急務であり、生態系影響とのリンケージを探りつつ、環境研究として進展させることが肝要であろう。

引用文献

- Ainouche, M. L., Baumel, A. and Salmon, A. (2004) *Spartina anglica* C. E. Hubbard: a natural model system for analysing early evolutionary changes that affect allopolyploid genomes. *Biol. J. Linn. Soc.* 82, 475-484.
- Baumel, A., Ainouche, M.L., Bayer, R.J., Ainouche, A.K. and Misset, M.T. (2002) Molecular phylogeny of hybridizing species from the genus *Spartina* Schreb (Poaceae). *Mol. Phylogenet. Evol.* 22, 303-314.
- Daehler, C.C. and Strong, D.R. (1997) Hybridization between introduced smooth cordgrass (*Spartina alterniflora*; Poaceae) and native California cordgrass (*S. foliosa*) in San Francisco Bay, California, USA. *Ame. J. Bot.* 84, 607.
- Hsiao, C., Jacobs, S.W.L., Chatterton, N.J. and Asay, K.H. (1999). A molecular phylogeny of the grass family (Poaceae) based on the sequences of nuclear ribosomal DNA (ITS). *Aust. Syst. Bot.* 11, 667-688.
- Suh, Y., Thien, L.B., Reeve, H.E. and Zimmer, E.A. (1993) Molecular evolution and phylogenetic implications of internal transcribed spacer sequences of ribosomal DNA in Winteraceae. *Ame. J. Bot.* 80, 1042-1055.
- Taberlet, P., Gielly, L., Pautou, G. and Jean-Bouvet, J. (1991) Universal primers for amplification of three non-coding regions of chloroplast DNA. *Plant Mol. Biol.* 17, 1105-1109.
- White, T.J., Bruns, T. and Taylor, J. (1990) Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics. In "PCR Protocols: A guide to Methods and Applications" (M. Innis, D. Gelfand, J. Sninsky, and T. White, Eds.), pp. 315-322. Academic Press, San Diego, CA.

スパルティナ アルテルニフロラ
Spartina alterniflora Loisel. に関する既存情報

自然環境研究センター
 主席研究員 小出 可能

【外国名】

Smooth Cordgrass、Salt-water Cordgrass、Atlantic Cordgrass、Saltmarsh Cordgrass (英語)
 互花米草 (中国語)

【和名】

日本で最初に本種を同定した愛知県植物誌調査会の瀧崎吉伸氏により、ヒガタアシ (干潟葦) が提唱されている。

【その他の学名】

Spartina alternifolia が本種を指すものとして一部で使われているようだが、誤りと思われる。USDA PLANTS Database では、以下が異学名としてあげられている。

Spartina alterniflora Loisel. var. *glabra* (Muhl. ex Bigelow) Fernald

Spartina alterniflora Loisel. var. *pilosa* (Merr.)

Fernald

【分類】

山岸 (1997) と Mabberley (2008) に基づく分類上の位置づけは以下のようになる。

種子植物門 SPERMATOPHYTA

被子植物亜門 ANGIOSPERMAE

単子葉植物綱 MONOCOTYLEDONEAE

イネ目 Graminales

イネ科 Gramineae

ヒゲシバ亜科 Chloridoideae

ギョウギシバ連 Cynodonteae

ヒゲシバ亜連 Chloridinae

スパルティナ属 *Spartina*

スパルティナ・アルテルニフロラ

Spartina alterniflora



図1 *S. alterniflora*
 (USDA-NRCS PLANTS Database /
 Hitchcock, A. S. (rev. A. Chase), 1950)

スパルティナ属は、北アメリカ、ヨーロッパ、北アフリカで、15種類 (Cook, 1990) ~ 16種類 (Mabberley, 2008) が知られている。

日本では、スパルティナ属の植物が輸入、利用された記録はなく、これまでは定着したとの報告もなかった。

特定外来生物に指定されている *S. anglica* は、北アメリカ原産の本種がイギリスに非意図的に導入され、イギリスの在来種 *S. maritima* と交雑して形成された不稔性雑種 *S. × townsendii* が倍数

進化して生まれたとされている (Gray ら, 1991 ; Wittenberg ら, 2001)。

【分布】

自生地は、Weber (2003) では北アメリカのカナダ、合衆国南東部などとなっているが、ISSG では南米のアルゼンチン、ブラジル、ウルグアイのほか、仏領ギアナ、グルジア、グアドループ、ガイアナ、スリナム、トリニダードバゴがあげられている。

自生地以外では、ニュージーランドと合衆国西部で侵略的になっているとされ、その他にイギリス、フランス、オランダ、中国、インド、オーストラリアに侵入している (Weber, 2003 : ISSG, 2005)。

【参考文献】

- Cook. C. D.K. (1990) Aquatic Plant Book. SPB Academic Publishing.
- Gray, A. J., D. F. Marchall and A. F. Raybould (1991) A Century of Evolution *Spartina anglica*. Advances in Ecological Research 21:1-62. Academic Press.
- The Invasive Species Specialist Group (ISSG) of The World Conservation Union (IUCN) (2005) Global Invasive Species Database.
- Mabberley, D. J. (2008) MABBERLEY' S PLANT-BOOK, A portable dictionary of plants, their classification and uses, Third Edition. Cambridge University Press.
- USDA-NRCS PLANTS Database / Hitchcock, A.S. (rev. A. Chase) (1950) Manual of the grasses of the United States. USDA Miscellaneous Publication No. 200. Washington, DC.
- USDA PLANTS Database *Spartina alterniflora* Loisel.
<http://plants.usda.gov/java/profile?symbol=SPAL>
- 山岸高旺 (1997) 植物系統分類の基礎. 北隆館.
- Weber, E. (2003) Invasive Plant Species of the World. A Reference Guide to Environmental Weeds. CABI Publishing.
- Wittenberg R. and M. J. W. Cock (2001) Invasive Alien Species; A toolkits of Best Prevention and Management Practices. Global Invasive Species Programme (GISP), CAB International.

目次

1. 業務概要	1
1.1 業務名称	1
1.2 業務目的	1
1.3 スバルテイチノ鼠の生態、特性	1
1.4 調査対象地	3
2. 調査方法	5
2.1 スバルテイチノ鼠の侵入、定着状況に関する調査	5
2.1.1 調査手法、調査項目及び調査記録について	5
2.2 スバルテイチノ鼠以外の外来種の侵入、定着状況に関する調査	5
2.2.1 調査手法、調査項目及び調査記録について	5
2.3 調査区	5
2.4 調査日程	6
2.5 調査地	6
2.5.1 調査地の概要	6
2.5.2 調査ルート	8
3. 調査結果	12
3.1 スバルテイチノ鼠の侵入、定着状況に関する調査	12
3.1.1 調査結果	12
4. 考察	12
4.1 スバルテイチノ鼠の侵入、定着状況	12
4.1.1 今後スバルテイチノ鼠の侵入、定着する可能性のある場所	13
5. 謝辞	22
6. 参考文献	22

平成 23 年度

国指定仙台海浜鳥獣保護区蒲生特別保護地区
及び周辺地域外来植物侵入状況調査業務

報告書

平成 24 年 3 月

東北地方環境事務所

1.4 調査対象地

調査地は下記の場所とし、その位置を図2-1に示した。

- ・仙台湾沿岸部（以下、「仙台湾北部中州周辺」という。）
- ・四指定仙台湾沿岸部特別保護地区及びその周辺沿岸部（以下、「新生干潟地区」という。）
- ・七北田川河口部及び河口部から上流方向に位置する高砂橋までの左右岸（以下、「七北田川地区」という。）



図2-1 調査対象地

2. 調査方法

2.1 スバルティナ属の侵入、定着状況に関する調査

2.1.1 調査手法、調査項目及び調査記録について

調査対象地において調査を行い、スバルティナ属に属する種の侵入・定着の有無を把握した。形態的特徴から可能な限り種を同定し、侵入・定着が確認された場合には、その分布範囲について地図に記録し、生育状況（株数、株や幹茎の太さ、高さ（枯死部及び生存部）、花序・果実の成熟が確認できるか否か、その他）、個体や土壌環境（距地砂地、周辺を歩くことが可能なかどうか）等の周辺状況の調査を行い、生育環境や生育状況、形態的な特徴等がわかる写真とともに記録することとした。あわせて標本を採集・作成するものとした。

また、スバルティナ属である可能性がきわめて高いが、同定できない場合についても、上記の調査及び記録を行うこととした。

なお、調査にあたってはできる限り干渉時を中心に行うものとしたが、乾季による立ち入り困難な場所については立ち入りできる可能な限りの近傍から取鏡等による目視等により確認を行った。スバルティナ属の生育が確認されなくても、今後定着の可能性が考えられる場所の写真撮影による状況の記録を行った。

2.2 スバルティナ属以外の外来種の侵入、定着状況に関する調査

2.2.1 調査手法、調査項目及び調査記録について

調査対象地において調査を行い、当該種が特定外来種以外の外来種の場合には、定着の有無を把握した。形態的特徴から種を同定し、当該種が特定外来種の場合には、確認地点を地図に記録し、その状況について周辺環境や生育状況、形態的な特徴等がわかる写真とともに記録することとした。また、要注意外来種、国内由来の外来種、その他の外来種については調査地に広く生育することとが予想されたため、代表的な生育地点において同様に調査した。

2.3 調査票

上記の調査の結果について、資料編の様式第1、様式第2及び様式第3に整理した。調査地点の位置、取鏡写真撮影位置等は調査地図に取りまとめた。

2.4 調査日程

現地調査を表2-1の日程で実施した。調査はスバルティナ属の生育環境である砂州、岸部等の潮の満ち引きで陸地化する場所を重点的に調査した。そのため、干渉時刻と潮位を効果的にホームページで確認し、干渉時刻に砂州、岸部等を重点的に調査した。なお、通常干渉時刻は24時間中2回あるが、12月14日は1回のみであった。また夜間の方が日中よりも潮位が低かったが、目視等も含めた調査及び安全面を考慮して日中に調査を行った。

気象庁 潮位表 仙台新港のホームページ

<http://www.data.kishou.go.jp/ai/guo/dh/tide/suinan.php?ctm=SD>

表 2-1 現地調査日程と潮位、天気

調査日	調査地	干渉時刻	潮位 (cm)	天気
平成 23 年 12 月 12 日 11:30~16:00	概観調査	10:21	98	晴れ
		23:01	9	
平成 23 年 12 月 13 日 9:15~16:00	備生干潟及び七北田川河口部	10:56	96	晴れ
		23:36	6	
平成 23 年 12 月 14 日 8:30~16:00	七北田川の沿岸	11:33	94	晴れ
		12:15	12	
平成 23 年 12 月 15 日 9:00~15:30	仙台港沿岸の砂州川、真山権および中州	0:12	12	晴れ時々雨
		12:15	91	
平成 23 年 12 月 16 日 12:00~13:00	備生干潟の養魚場周辺	0:49	23	曇
		13:06	87	

*潮位は、潮位基準面からの高さまたは深さをcm単位で表す。

2.5 調査地

2.5.1 調査地の概要

調査地は、東北地方太平洋沖地震による津波の浸水区域にあった。そのため、調査地の地形の形状と植生は津波により攪乱されており、沿岸に近い場所では津波前の状況から大きく変化している状況が見られたほか、造成路地などの周辺は浸水前とあまり変化がないと思われる場所も見られた。

●仙台港北部中州周辺

仙台港北部中州周辺の現存植生を図2-5-1に示す。中州の北側から南へ流れる河川が砂州川、北から南へ流れているのが真山権である。この中州とその周辺の植生は、一部にクロマツ植林がある他はゴルフ場・芝地となっており、この他の大部分は工場跡地となっている。そのため、この調査地は開発跡地に成立した植生と人為的に植栽された植生から構成されていた。

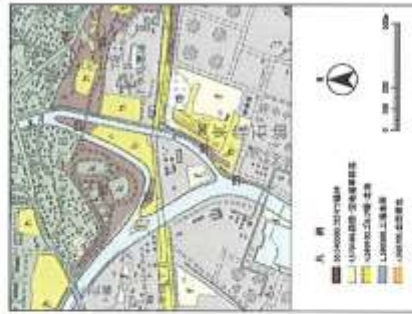


図 2-5-1 仙台港北部中州周辺の植生図（作成者、2000）

現地調査では、仙台港北部中州周辺の砂押川、貞山堀、中州は、岸部の護岸がところどころ破壊されており、そのような場所では植生の発達が見られなかった。一方、中州の陸地と砂押川と貞山堀周辺の陸地では蔦蔦雑草、要注意外来生物やその他の外来種が広く生育している。工業地帯であったため、浸水前とあまり変化がないように思われた。

● 蓄生干潟地区及び七北田川地区
 蓄生干潟地区及び七北田川地区の植生図を図2-5-2に示す。
 蓄生干潟地区では海側から砂丘雑生、ヨシクラス、シオクダ群落帯が水溜りを囲むように成立していた。その周辺にはクロマツ植林、ススキ群落帯が成立していた。
 七北田川地区では、河口から上流へ向かってニセアカシア群落、クロマツ植林、ヨシクラス、オギ群落、ヤナギ低木群落、ヤナギ高木群落帯が成立していた。
 現地調査では、蓄生干潟地区は七北田川が蓄生干潟の中を通り、南へそそぐ水路になっていた。また、蔦蔦雑草の面積が浸水前と比較してかなり縮小しており、植生は貧弱であった。七北田川地区では河口部周辺のクロマツ林が破壊されており、樹林は消滅していた。一方、河口からやや上流の両岸はヨシ群落帯が広く成立し、高砂嘴周辺ではセイタカアワダチソウ、オオバタケリ等の要注意外来生物やその他の外来種が広く生育していた。

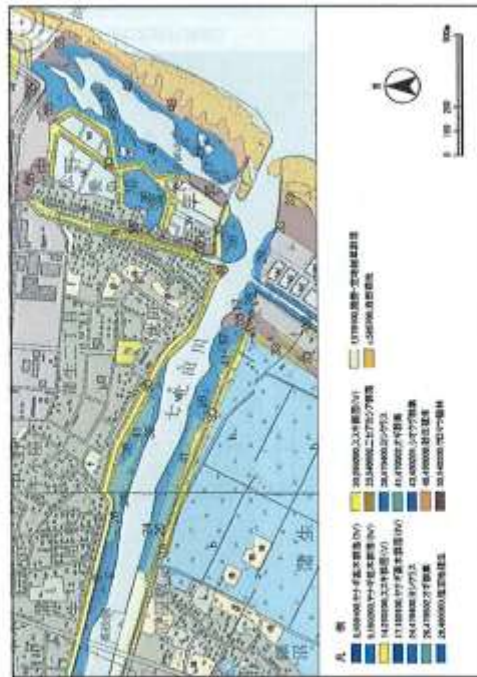


図 2-5-2 蓄生干潟地区及び七北田川地区の植生図 (環境省, 2000, 2002)

2.5.2 調査ルート

調査ルートは、スバルデブイナ鼠の捕獲を最優先に行ったため、生育地周辺と考えられる干潟時に陸地化し、高潮時には水没すると思われる岸部、砂浜を中心に陸地化した。また、スバルデブイナ鼠以外の外来種の侵入、定着状況を把握するため、やや内陸部に調査ルートをとりながら確認に努めた。調査ルートを図2-5-3～2-5-6に示す。



図 2-5-3 調査ルート (仙台港北部中州周辺)
 (注: 航空写真撮影年月 2010 年 10 月)



図 2-5-5 踏査ルート (七北田川地区)

Copyright © 2012 国土院国土地院 国土院 国土地院



図 2-5-4 踏査ルート (備生干潟地区)

Copyright © 2012 国土院国土地院 国土院 国土地院

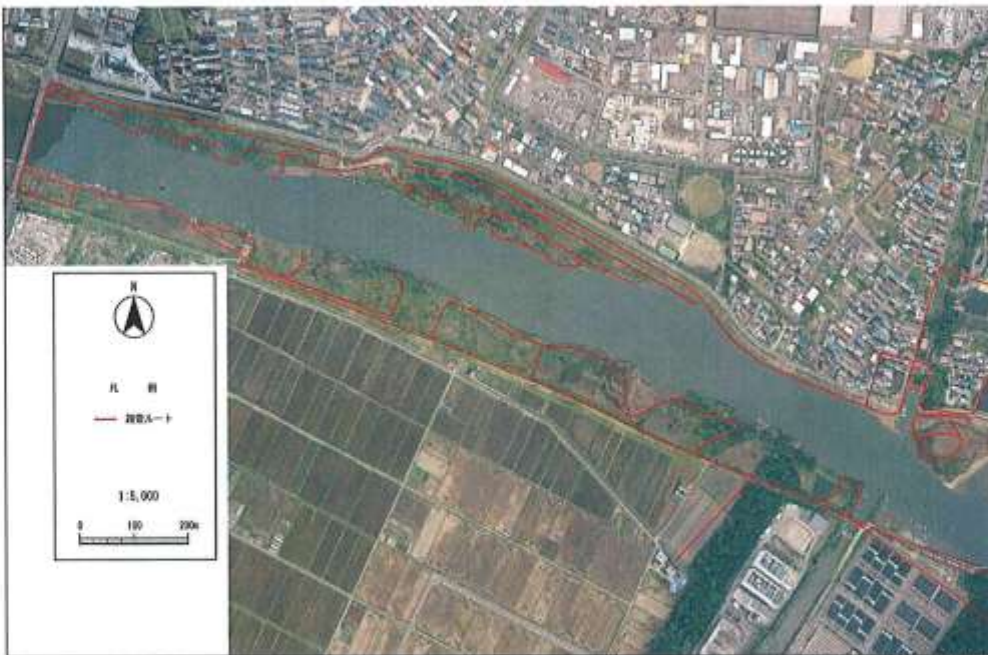


図 2-5-6 踏査ルート（七北田川地区）

3. 調査結果

3.1 スバルティナ属の侵入、定着状況に関する調査

3.1.1 調査結果

現地調査の結果、スバルティナ属の侵入、定着は確認されなかった。調査はスバルティナ属の生育が予想される砂浜、砂州、岸部の周辺を干渉時に踏査することにより行った。踏査の際は双眼鏡を使用し、水中も含めスバルティナ属の確認に努めたが、砂州、岸部にはほとんど植生がみられなかった。

なお、スバルティナ属の侵入、定着は確認されなかったが、今後、侵入、定着するおそれのある場所については、4. 考察に記述する。

4. 考察

4.1 スバルティナ属の侵入、定着状況

今回の調査では、スバルティナ属の侵入定着は確認されなかった。

しかし、調査地では本種が定着するおそれがある。問題点を以下に整理し、今後の対策案を示した。

問題の背景

- 東北地方太平洋沖地震により発生した津波から、調査地は甚大な被害を受けており、外来種が侵入しやすい環境になっている。
- 防溺堤の建設、護岸工事の本格化に伴う砂浜、河口周辺の攪乱が予想される。
- 震災からの復旧、復興に伴う人、物（土、海）の移動による非意図的持ち込みの可能性。

今回の調査で明らかになったこと

- 本種の生息適地と考えられる場所が、仙台港、七北田川の岸部周辺に多数存在することから、調査地は潜在的にスバルティナ属が侵入、定着するおそれがある。

今後の訪踏対策（案）

- スバルティナ属は一度定着すると繁殖力が極めて旺盛なため、侵入初期に取り除くことを目標にする。
- 今回の調査結果を踏まえたモニタリング計画の策定など、今後の調査計画を検討し、計画的な訪踏を進めるのが望ましい。

4.1.1 今後スバルティナ島の侵入、定着する可能性のある場所

現地調査の結果、スバルティナ島の侵入、定着は確認されなかったが、非意図的に持ち込まれるおそれがあり、今後とも侵入、定着の有無について確認していく必要がある。

今回はスバルティナ島が生着するおそれのある岸部、砂州に注目し、今後定着する可能性のある地点について表4-1-1、図4-1-1～4-1-4に整理した。場所は景観写真の撮影番号で示した。ここに示した以外の景観写真は資料編に示した。

なお、侵入、定着の可能性のある場所の環境を以下のA～Dタイプに区分し、表中に該当するタイプを示した。(例、【Aタイプ】)

【可能性明山のタイプ区分】

- ・Aタイプ：水中に藻類がある岸部でここに定着の恐れがある場所。
- ・Bタイプ：砂州が発達しここに定着のおそれのある場所。
- ・Cタイプ：護岸が崩れ岸辺の土が流水と接しているため定着のおそれのある場所。
- ・Dタイプ：満潮時又は増水時に水没する可能性があるため定着のおそれのある場所。

表4-1-1(1) スバルティナ島の侵入、定着する可能性のある場所 (仙台湾北部中州周辺)

場所	概況	現地状況写真
景観1	・中州の東側を流れる貞山岬の右岸部の状況。 【Aタイプ】	
景観2 景観3 景観4 景観5	・貞山岬と砂州川の合流地点。 ・景観2～5は同じ場所。 【Bタイプ】	

表4-1-1(2) スバルティナ島の侵入、定着する可能性のある場所 (仙台湾北部中州周辺)



場所	概況	現地状況写真
景観6 景観7	・中州の貞山岬右岸部の状況。 ・景観6、7は同じ場所。 【Aタイプ】	
景観8	・中州の西側を流れる貞山岬右岸側の状況。 【Aタイプ】	
景観10	・中州の西側を流れる砂州川左岸側の状況。 【Cタイプ】	
景観11 景観12	・中州の西側を流れる砂州川左岸側の状況。 ・景観11～12は同じ場所。 【Cタイプ】	

表 4-1-1(3) スバルテリイナ湖の侵入、定着する可能性のある場所（七北田川地区）





場所	概況	現地状況写真
景観1	・七北田川河口部右岸側の砂浜と水溜り。 【Oタイプ】	
景観2	・七北田川右岸側の岸部の状況。 【Aタイプ】	
景観3	・七北田川右岸側の岸部の状況。 【Aタイプ】	
景観4	・七北田川右岸側の岸部の状況。 【Aタイプ】	

表 4-1-1(4) スバルテリイナ湖の侵入、定着する可能性のある場所（七北田川地区）


場所	概況	現地状況写真
景観5	・七北田川右岸側の岸部の状況。 【Aタイプ】	
景観6	・七北田川右岸側の岸部の状況。 【Aタイプ】	
景観7	・七北田川右岸側の岸部の状況。 【Aタイプ】	
景観8	・七北田川右岸側の岸部の状況。 【Aタイプ】	

表 4-1-1(5) スバルアライナ島の侵入、定着する可能性のある場所（七北田川地区）





景観 9	<p>・七北田川右岸側の岸部の状況。</p> <p>【A タイプ】</p>	
景観 10	<p>・七北田川右岸側の岸部の状況。</p> <p>【A タイプ】</p>	
景観 11 景観 12	<p>・七北田川右岸側の岸部の状況。</p> <p>【A タイプ】</p>	
景観 13	<p>・七北田川左岸側の岸部の状況。</p> <p>【A タイプ】</p>	

表 4-1-1(6) スバルアライナ島の侵入、定着する可能性のある場所（七北田川地区）

景観 14	<p>・七北田川左岸側の岸部の状況。</p> <p>【A タイプ】</p>	
-------	---------------------------------------	---



図 4-1-2 スパルティナ属の侵入、定着が懸念される場所(七北田川地区)

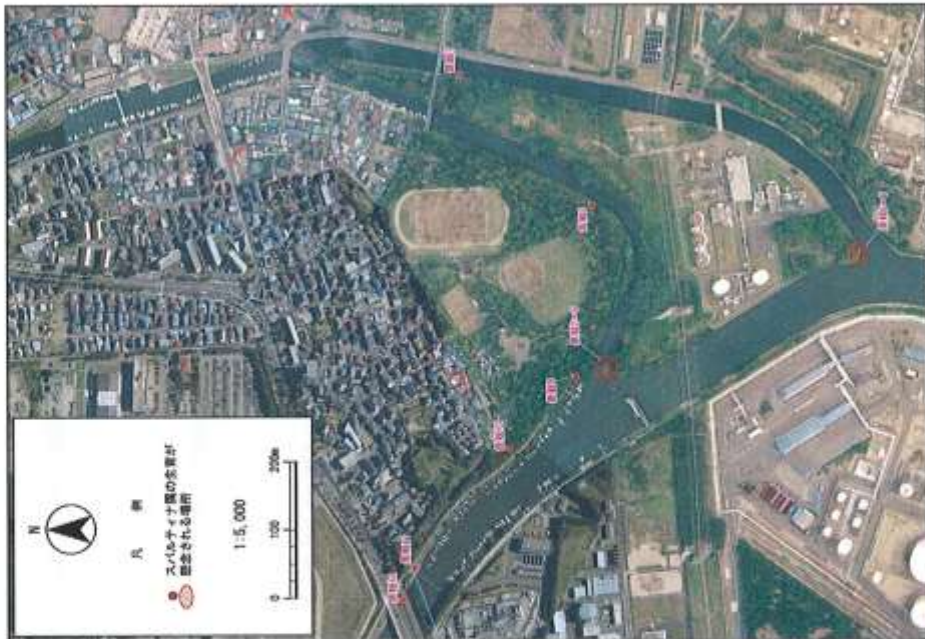


図 4-1-1 スパルティナ属の侵入、定着が懸念される場所(山台港北部中州周辺)

5. 謝辞
本調査は、調査地周辺の施設を管轄される次の関係機関の皆様のご協力のもとに行っ
た。
- ・ 仙台市南衛生浄化センター
 - ・ 仙台港整備事務所
 - ・ 宮城県中部部下水道事務所
- これらの機関の皆様にはご英断対応にお忙しい中、特段のご配慮いただいた。以上の関
係機関の皆様には感謝申し上げます。
6. 参考文献
環境省自然環境局 (2005) 要注意外来生物に係る情報及び注意事項, 181pp,
<http://www.env.go.jp/nature/intro/outline/outline/index.html> (2012年2月
29日現在)
- 環境省自然環境局生物多様性センター (2000) 第6回・第7回自然環境保全基礎調査報
告書 植生調査2次メッシュ情報 植生図 掲載, <http://www.vegetation.jp/> (2012
年2月29日現在)
- 環境省自然環境局 生物多様性センター (2002) 第6回・第7回自然環境保全基礎調査報
告書 植生調査2次メッシュ情報 植生図 仙台東南部, <http://www.vegetation.jp/>
(2012年2月29日現在)
- 環境省自然環境局 生物多様性センター (2002) 第6回・第7回自然環境保全基礎調査報
告書 植生調査2次メッシュ情報 植生図 仙台東北部, <http://www.vegetation.jp/>
(2012年2月29日現在)
- (附) 自然環境研究センターによる *Spartina alterniflora* に関する既存情報
佐竹基輔ら(1982)日本の野生植物 草本II, 318pp. 平凡社。
清水定宏ら編(2001)日本附化植物写真図巻, 553pp. 全国農村教育協会。



図4-1-3 スパルティナ属の侵入、定着が懸念される場所（七北田川地区）

目次

I 調査概要 1

1 調査の背景 1

2 調査の目的 1

II 現地調査の概要 2

1 梅田川及び阿久比川河口周辺域における評価調査 2

1.1 スバルティナ・アテルニルニフロラのモニタリング調査 2

1.2 梅田川河口周辺域の分布調査 13

2 三河湾及び伊勢湾の干潟等沿岸部スバルティナ属侵入状況に関する現地調査 25

平成 23 年度
愛知県の干潟等沿岸部外来種侵入状況調査

現地調査概要報告書

平成 24 年 3 月

中部地方環境事務所

1 調査概要

1 調査の背景

近年、外国産の生物（以下、外来生物）が国内に定着し、我が国固有の生物多様性を脅かす事例が多くなっている。このような生態系等に被害を及ぼす又は及ぼすおそれのある侵略的外来生物を適正に管理するとともに、防除を促進することにより、その被害を防止することを目的とした「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）」が平成17年6月に施行された。本法に基づき、生態系等へ被害を及ぼしているか及ぼすおそれのある「特定外来生物」の輸入規制や適正な管理の推進、野外での防除が進められているところである。

しかし、バラスト水、貨物等への付着、混入などによる非意図的に持ち込まれる特定外来生物等については、外来生物法による規制が難しく、その定着や分布拡大防止の取組が必要とされている。平成24年4月、我が国では、これまで未定着とされていた特定外来生物スバルティナ・アングリカ（*Spartina anglica*）に、極めて近縁な種であるスバルティナ・アルテルニフロラ（*Spartina alterniflora*）が、愛知県豊橋市梅田川河口域で初めて確認された。本種は干潟、河口域や入江など汽水域に大繁殖することから、生息・生育する在来種が少くない我が国の干潟の生態系等に与える影響が懸念されている。この侵入・定着経路は明らかになっていないが、意図的に導入した記録も残っていないことから、非意図的な要因によるものと推察されている。このように港湾・沿岸部では外来種の非意図的な侵入のリスクが高まっているとともに、港湾・沿岸部には干潟等の重要な生態系も存在することから、これらの領域におけるスバルティナ・アルテルニフロラ（*Spartina alterniflora*）をはじめとするスバルティナ属の侵入状況を早急に把握することが必要である。

2 調査の目的

本調査は以下の3点を目標として実施した。

- ① スバルティナ・アルテルニフロラ（*Spartina alterniflora*）の生育が確認され、既に面的分布がある愛知県豊橋市梅田川河口域周辺及び半田市阿久比川河口域周辺において、詳細な生育範囲と冬季の生育状況等の基礎資料の把握
- ② 三河湾及び伊勢湾において、梅田川と同様な環境にあると考えられる港湾及び流入河川、周辺に位置する重要干潟等を中心に、スバルティナ・アルテルニフロラ（*Spartina alterniflora*）等のスバルティナ属の侵入状況について調査し、スバルティナ属が発見された場合は種の同定を行い、その実施の把握
- ③ 初期侵入の場合には必要に応じて防除方法の検討等を行うとともに土地管理者等に対して情報提供を行う

II 現地調査の概要

1 梅田川及び阿久比川河口周辺域における詳細調査 1.1 スバルティナ・アルテルニフロラのモニタリング調査

(1) 調査内容

我が国においては、スバルティナ・アルテルニフロラ（*Spartina alterniflora*）に関するデータがほとんどないことから、豊橋市梅田川河口域周辺及び半田市阿久比川河口域で対取リ及び採取を行った個体群の冬季の状態について、草丈、葉色、新芽の状態、地下茎の状態等のモニタリング調査を実施した。モニタリングにあたっては、定点写真撮影場所を複数設置し、生長速度その分れ及び周辺環境への影響の変化を記録するため一定期間間隔で写真撮影を行った（平成24年8月21日に最終の撮影予定）。

(2) 調査地および調査日

調査は2週間に1回大潮となる日を中心に、表1.1-1に示す日にモニタリング調査、および定点撮影を実施した。

表 1.1-1 各調査地域の調査実施期間

期間	梅田川河口周辺域				阿久比川河口周辺域	
	梅田川	坂川	山崎川	紙田川	紙田川	阿久比川
2月前半	2/8	2/8	2/10	2/10	2/10	2/8
2月後半	2/23	2/21	2/23	2/21	2/21	2/22
3月前半	3/7	3/8	3/8	3/6	3/6	3/7
3月後半	(3/21)	(3/21)	(3/21)	(3/21)	(3/21)	(3/21)

(3) 調査方法

各調査地域において、基準となる群落を選び、草丈、葉色、新芽の状態、地下茎の状態等のモニタリング調査を実施した。また、基準となる群落以外でも、気づいた点があった場合には記録を行った。また同時に図1.1-1に示す梅田川4点、山崎川3点、坂川2点、紙田川で2点、阿久比川2点の定点を設置し、写真撮影を行った。なお、基準となる群落は必ず定点撮影に含めることとした。

(4) 調査結果

モニタリング結果は表 1.1-2 に、定点写真は表 1.1-3 に示すとおりである。いずれの調査地域でも 2 月前半の時点で昨年と同程度の刈取り以後の葉が残っている新葉がみられた。草丈は、9 月に草刈を行った山崎川では 60 cm 程度、10 月に草刈を行った藤田川では 20 cm 程度と、山崎川の観測の方が明らかに大きく、再生した葉も長い株が多かった。2 月後半の調査では新芽の周囲の手荒れが見られ、3 月前半には明らかに新芽の展開が始まっていた。地下茎は、長いもので 60 cm 以上伸長しており、実際に新芽が出る芽は非常に細く、鋭い先端をしていた。また、刈られた草の内側や外側の節からも新しい目を確認することができた。葉色は、2 月新芽では黄色がかった緑色をしていることが多かったが、2 月後半や 3 月前半になると黄緑色の葉が目立つようになった。

表 1.1-2 各調査地域の調査実施期間

調査日	調査項目・結果
梅田川	<p>【草丈】 よく刈り取られていて、3/7 までは期間を通して 30cm 程度であった</p> <p>【葉色】 2/8 ではやや黄色がかった緑色であったが、3/7 には若草色の葉が明確に確認できるようになっていた</p> <p>【新芽の状態】 2/23 日には展開している新芽がわずかにみられる程度であったが、3/7 には明らかに新芽の展開が始まっていた</p> <p>【地下茎の状態】 掘出しても枯れる様子には全くなく、腐れ臭いと思われる地下茎からは新しい根が出ていた</p> <p>【その他】 砂質の場所に生える株は葉の縁が小さく、配置の場所に生える株より生育状態が悪い</p>
堤川	<p>【草丈】 展開での刈取りが困難であったためか、2/8 の時点で 60cm、3/8 の時点では、やや伸長して 70 cm となっていた</p> <p>【葉色】 2/8 ではやや黄色がかった緑色をしていたが、3/8 には若草色の葉が明確に確認できるようになっていた</p> <p>【新芽の状態】 2/21 には展開している新芽がわずかにみられる程度であったが、3/8 には明らかに新芽の展開が始まっていた</p> <p>【地下茎の状態】 掘出しても枯れる様子はない</p> <p>【その他】 全域にわたって直径 1m 以下の小株が点在するため、平成 24 年に大きく分布範囲を拡大する危険性がある</p>
山崎川	<p>【草丈】 刈取りが梅田川に比べて半日ほど早かったためか、2/10 の時点で 60cm、3/8 にはやや伸長し 70 cm となっていた</p> <p>【葉色】 2/10 ではやや黄色がかった緑色をしていたが、3/8 には若草色の葉が明確に確認できるようになっていた</p> <p>【新芽の状態】 2/23 日には展開している新芽がわずかにみられる程度であったが、3/8 には明らかに新芽の展開が始まっていた</p> <p>【地下茎の状態】 株密度が高いためか、地下茎は下方方向に伸びていた</p> <p>【その他】 川幅いっぱいには生育し、ヨシと混在する場所が見られた</p>
藤田川	<p>【草丈】 刈取りされていない小株であり、2/10 から 3/6 の期間では 80 cm 程度になっていた</p> <p>【葉色】 2/10 ではやや黄色がかった緑色をしており、3/6 でも大きな葉には見られなかった</p> <p>【新芽の状態】 3/6 でも展開している新芽がわずかにみられる程度であった</p> <p>【地下茎の状態】 中心から約 50 cm の範囲で小株が点在しており、すべて地下で繋がっていると考えられる</p> <p>【その他】 小株が点在しており、穂の頂部があった</p>
阿久比川	<p>【草丈】 刈り取られた株があり、2/8 から 3/7 の期間では 30 cm となっていた</p> <p>【葉色】 2/8 の時点ではやや黄色がかった緑色をしていたが、3/7 には葉に近い方から鮮やかな緑色の葉が確認された</p> <p>【新芽の状態】 2/23 日には展開している新芽がわずかにみられる程度であったが、3/8 には明らかに新芽の展開が始まっていた</p> <p>【地下茎の状態】 新たに伸ばしている様子はないが、枯れる様子もない</p> <p>【その他】 2/8 には若干、葉が伸長したためか、ボリューム感が増加した</p>

表 1.1-3 (2) 定点写真(2)

調査日	梅田川②	梅田川④
H24 2/8		
H24 2/23		
H24 3/7		
(H24 3/21)		

表 1.1-3(1) 定点写真(1)




調査日	梅田川①	梅田川③
H24 2/8		
H24 2/23		
H24 3/7		
(H24 3/21)		

表 1.1-3 (4) 定点写真(4)




調査日	堤川①	堤川②
H24 2/8		
H24 2/21		
H24 3/8		
(H24 3/21)		






表 1.1-3 (3) 定点写真(3)

調査日	山崎川①	山崎川②
H24 2/10		
H24 2/23		
H24 3/8		
(H24 3/21)		

表 1.1-3 (5) 定点写真(5)

調査日	紙田川①	紙田川②
H24 2/10		
H24 2/23		
H24 3/8		
(H24 3/21)		

表 1.1-3 (6) 定点写真(6)

調査日	阿久比川①	阿久比川②
H24 2/8		
H24 2/22		
H24 3/7		
(H24 3/21)		

1.2 梅田川河口域周辺の分布調査

(1) 調査内容

今後の分布拡大・縮小を把握するため、梅田川河口域周辺に生育するスバルテイナ・アルテルニフロラ (*Spartina alterniflora*) について、生育範囲を GPS 測量やレーザー測量によって把握し、生育密度とともに GIS データ化した。

(2) 調査地および調査日

調査は表 1.2-1 に示す平成 24 年 2 月 8 日～3 月 8 日のうち大層の日を中心に 11 日間実施した。

表 1.2-1 各調査地域の調査実施期間

調査地域	調査実施期間
梅田川河口周辺域	平成 24 年 2 月 8 日～10 日 3 月 21 日～23 日 3 月 27 日
阿久比川河口周辺域	平成 24 年 2 月 6 日～8 日

(3) 調査方法

調査は図 1.2-1 に示す調査地域を踏査し、スバルテイナ・アルテルニフロラ (*Spartina alterniflora*) の生育範囲を群落ごとに GPS 測量により把握した。現地判断で群落として認識できる単位で生育範囲の測量を行い、原因として群落同士の間隔が 1m 以上離れている場合は別群落として取り扱った。GPS 測量には (株) Nikon-Trimble 社製 ProXH を用い、DGPS リアルタイムデファレンシャルによる測量を実施した。測量精度は概ね 60 cm 前後であった。各群落での調査記録内容は表 1.2-2 に示すとおりである。



図 1.2-1 調査範囲

表 1.2-2 調査記録内容

調査項目	内容
生育範囲	直径 100 cm より大きい群落は、その外周を GPS 測量により把握した。また直径 100 cm 以下の群落はその中心を GPS 測量するともに、群落の直径を記録した。
生育密度	群落の形状に分布する群落については、その形状を GPS 測量し、群落の幅を記録した。
草丈	生育範囲内にあるスバルテイナ・アルテルニフロラの生育密度を 10% 刻みの百分率で記録した。
	群落の生育部の最高地上高を記録した。

(4) 調査結果

各河川における生育面積、密度を考慮した面積は表 1.2-3 に示すとおりである。梅田川、河川堤防側では生育面積で合計約 9841 m²、各群落の密度を考慮した面積で 7078 m²（ともに暫定値）の群落の生育が確認された。調査によって作成された分布範囲図は図 1.2-2 の区分けに基づき、図 1.2-3(1)～(8)に示すとおりである。

表 1.2-3 生育面積と群落の密度を考慮した面積（単位：m²）

	梅田川	堀川	山崎川	新田川	合計
生育面積	7515	911	1732	6	10164
群落の密度を考慮	6585	553	1194	4	7336



図 1.2-2 分布図の区分け

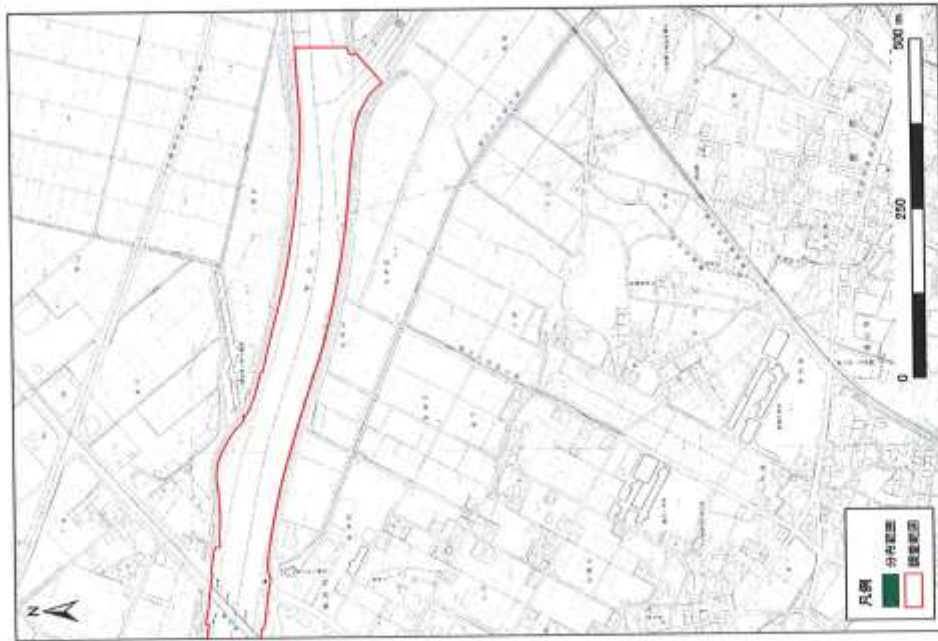


図 1.2-3(1) 分布図①

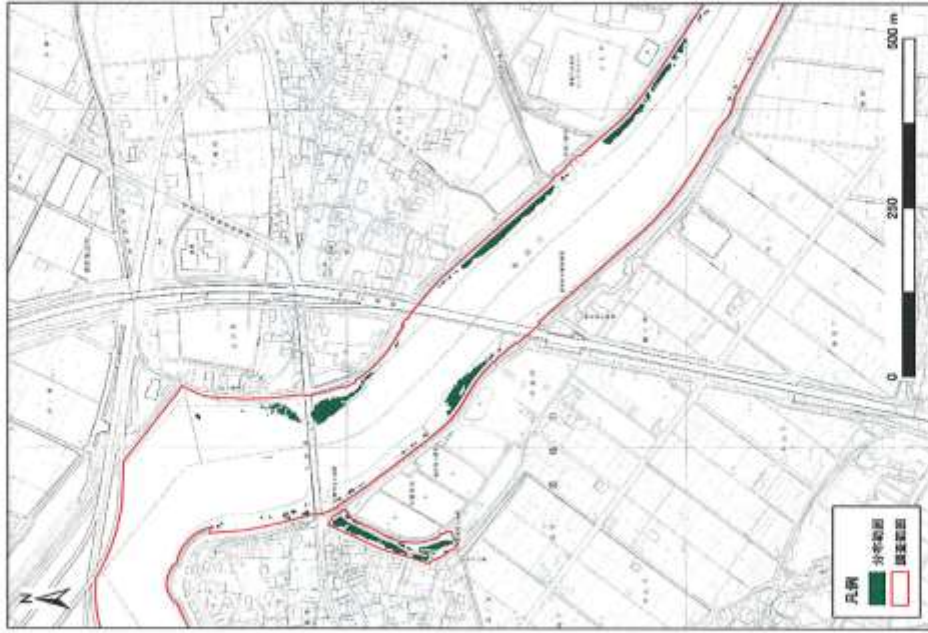


圖 1.2-3(c) 分布圖③



圖 1.2-3(c) 分布圖②

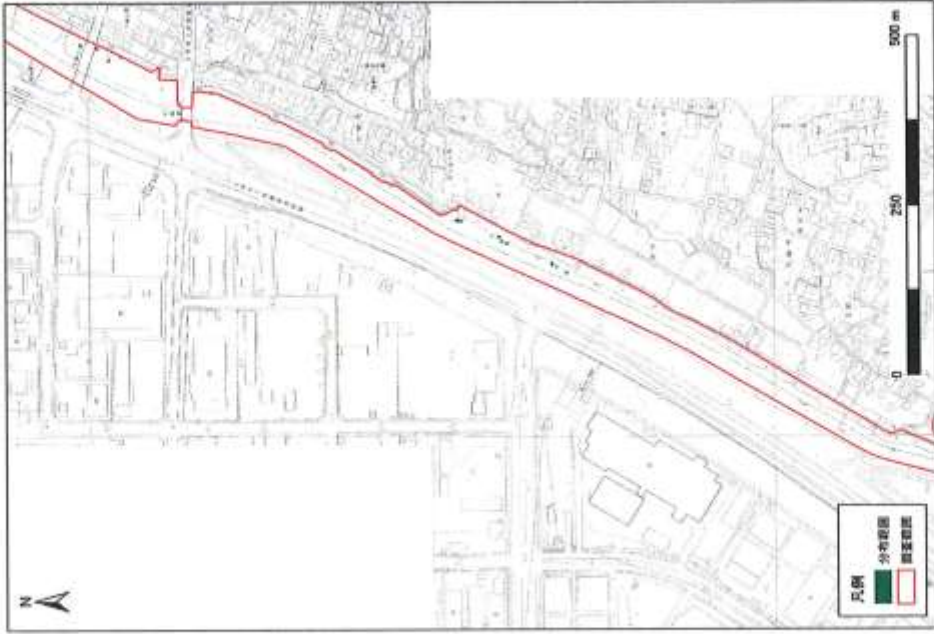


圖 1.2-3(6) 分布區⑥

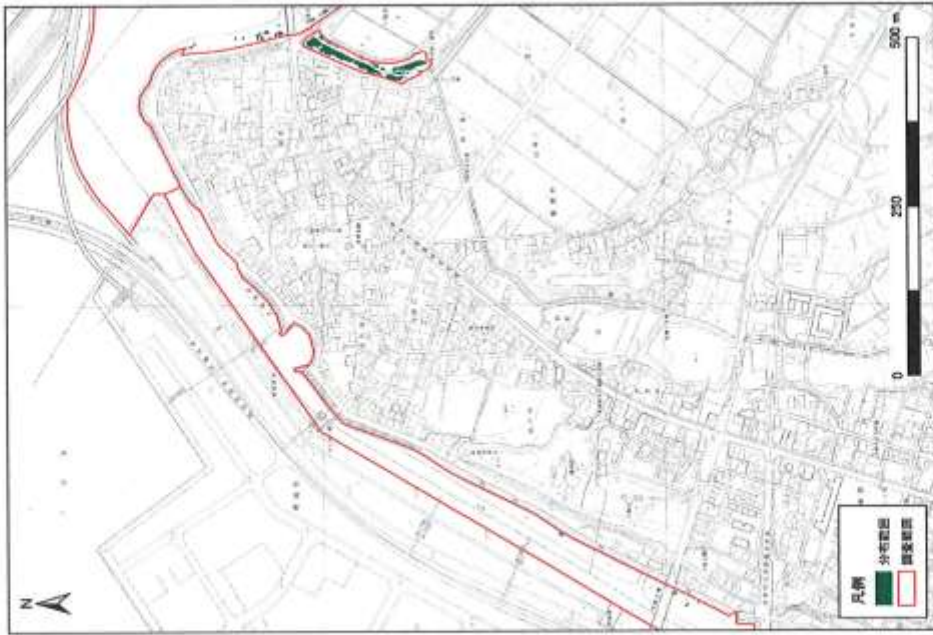


圖 1.2-3(4) 分布區④

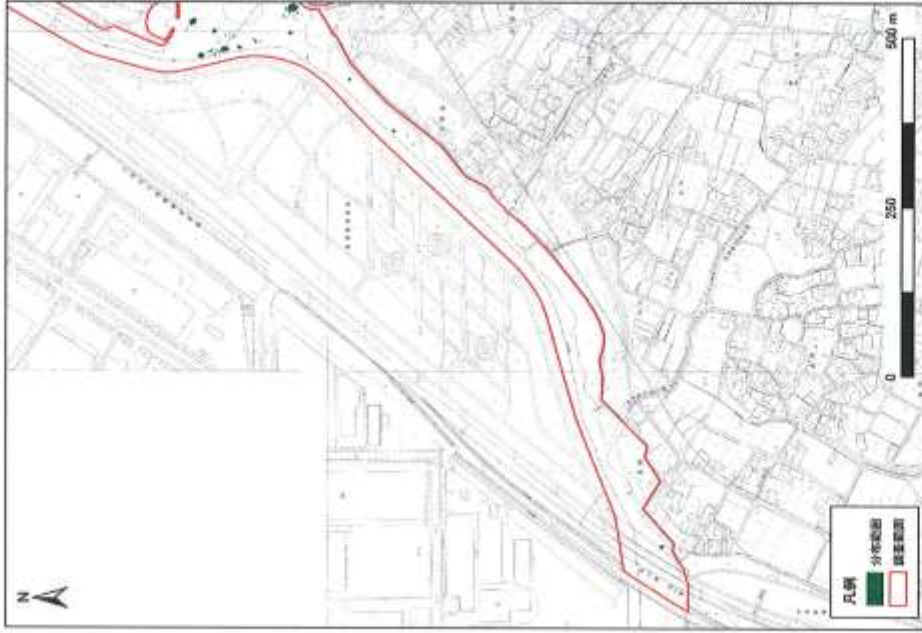


圖 1.2-3(7) 分布區⑦

20

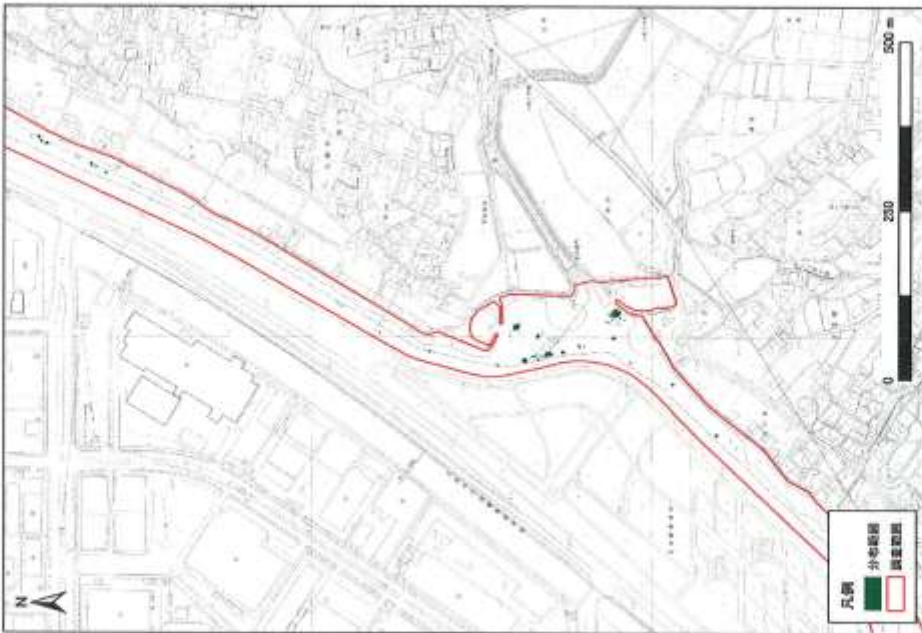


圖 1.2-3(6) 分布區⑥

21

2 三河湾及び伊勢湾の干潟帯沿岸部スパルティナ属侵入状況に関する現地調査

(1) 調査内容
詳細調査を行う箇所を除く、三河湾及び伊勢湾のうち、愛知県の高浜等へ流入する主要河川の河口域及びその周辺に位置する重要干潟において、スパルティナ属の侵入状況に関する調査を行った。

(2) 調査地および調査日
調査は表 2-1 に示す平成 24 年 2 月 6 日～3 月 8 日のうち大潮の日を中心に 12 日間実施した。

表 2-1 各調査地の調査日

調査実施日	調査地
平成 24 年 2 月 6 日	新川・高浜川
平成 24 年 2 月 7 日	山崎川・美白川
平成 24 年 2 月 9 日	横生川
平成 24 年 2 月 10 日	豊川・豊川放水路
平成 24 年 2 月 16 日	阿久比川・柳田川・矢作古川干潟
平成 24 年 2 月 20 日	拾石川・落合川・倉野川・佐奈川
平成 24 年 2 月 23 日	汐川
平成 24 年 2 月 24 日	庄内川・新川・日光川・藤前干潟・飛鳥干潟
平成 24 年 2 月 28 日	汐川・汐川干潟
平成 24 年 3 月 5 日	藤前干潟
平成 24 年 3 月 6 日	紙田川・堀川
平成 24 年 3 月 8 日	大塚湖

(3) 調査方法
調査対象地において調査を行い、スパルティナ・アサルトニフロラ (*Spartina alterniflora*) 及びスパルティナ属が見られた場合には、形態的特徴から種の同定を行うとともに確認地点、その分布範囲について地図 (国土地理院 1:25000) に記録した。また、形態的な特徴等がわかる写真を撮影し、標本を採集・作成した。
また、生育状況 (株数、株や群落の大きさ、高さ (枯死部及び生存部)、花序・結実の成熟) が確認できるか否か等)、潮生や土壌湿度 (泥地砂地、同辺を歩くことが可能かどうか) 等の周辺状況の調査、スパルティナ属が与える周辺環境への影響調査 (在来動植物種、水質等) 等について調査を行った。

調査ルートは図 2-1 に示すとおりである。

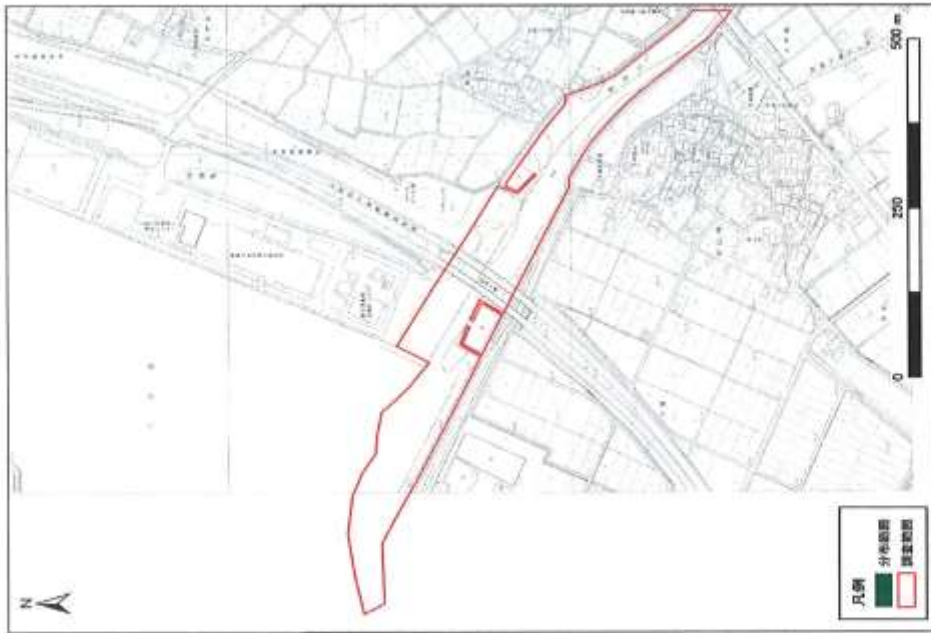


図 1.2-3(8) 分布図⑧



図 2-1(1) 庄内川・新川・日光川・藤前干瀬・集点干瀬

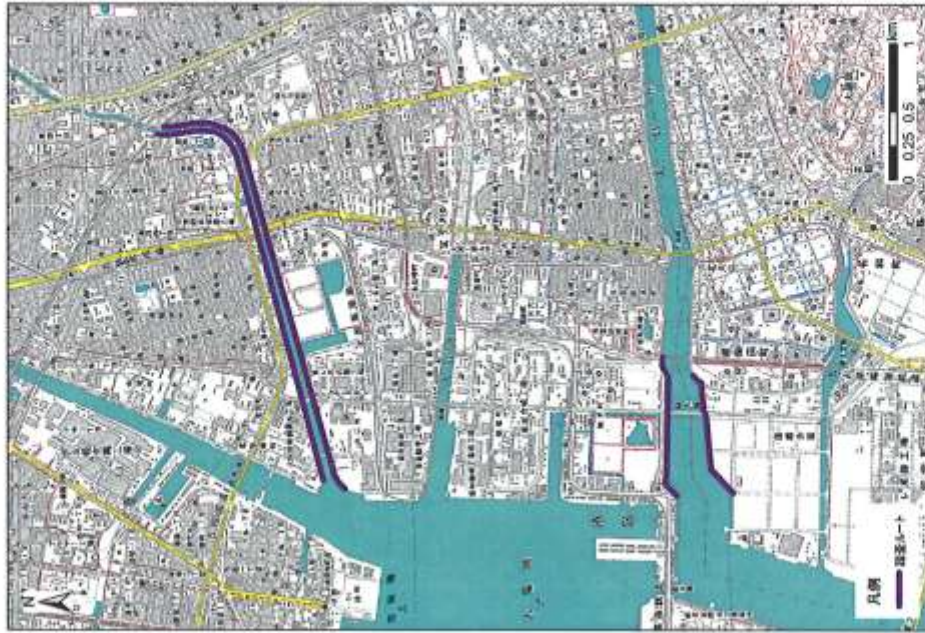


図 2-1(2) 山崎川・天白川



图 2-1(4) 高松川・新高川



图 2-1(3) 阿久比川・神田川



图 2-1(6) 拾石川・盛合川

30



图 2-1(5) 大作古川干潟

29



図 2-1(8) 大森港

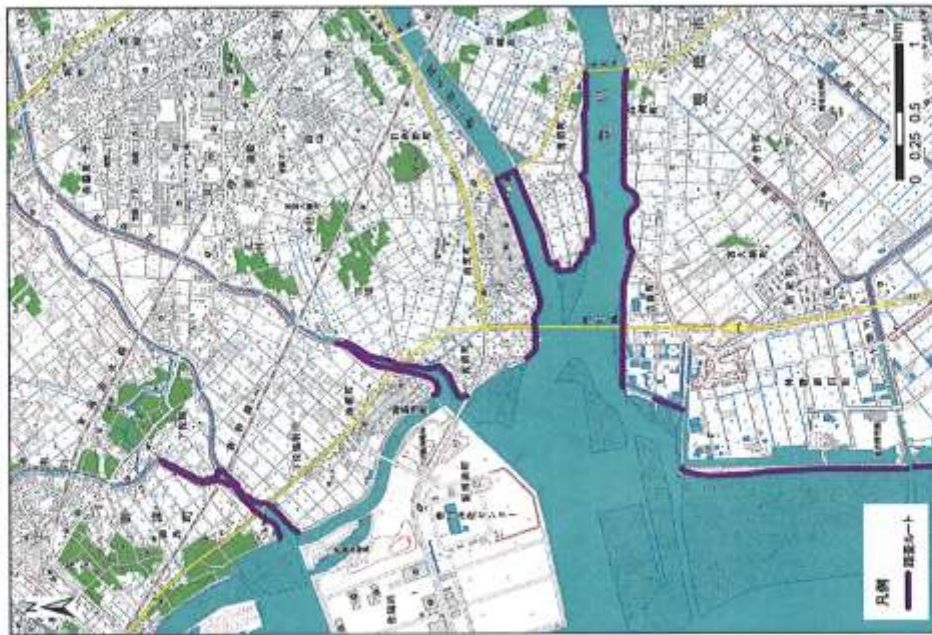


図 2-1(7) 豊川・豊川放水路・佐奈川・香翠川



図 2-10① 紙田川

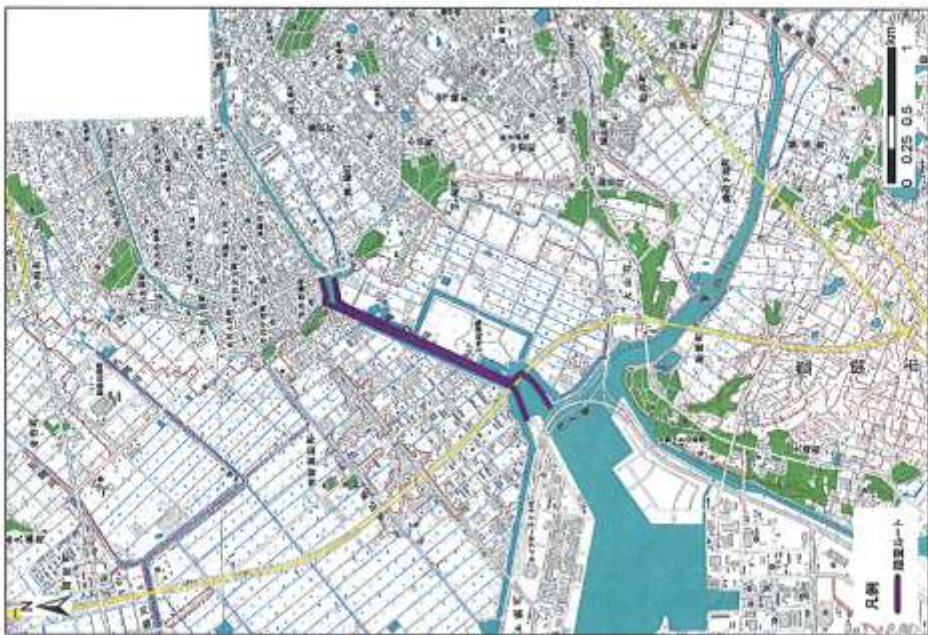


図 2-10② 紙田川

(4) 調査結果

平成24年2月28日に実施した汐川河口域での調査で、スバルティナ・アルテルニフロラ (*Spartina alterniflora*) が3株確認された。生育していた場所は、汐川干潟に隣接する場所である。いずれの株も大きくはないが、開花した形跡のある株があることから、少なくとも平成23年度には汐川河口域に生育していたものと考えられる。また、地下茎から伸びる芽は株の中心から直径100cm以上の範囲に及んでいるため、今年の春には100cm以上の株となる可能性が示唆される。確認された3株の詳細については図2-2(1)～(3)及び、表2-2に示しておりである。

確認された個体のうち、株No.2については、満潮時でも水面に10～20cm出ているが、他の2株は満潮時には完全に水没していた。

今回、汐川河口域で確認されたことにより、スバルティナ・アルテルニフロラの地下茎または種子が汐川干潟を通過していたことが強く示唆される。汐川河口域と同時に汐川干潟内での調査を実施した結果では、スバルティナ・アルテルニフロラの生育は確認されなかったが、今後は汐川干潟周辺においてスバルティナ・アルテルニフロラの分布拡大について、さらに把握する必要性が高まった。

なお、汐川河口域以外では、スバルティナ・アルテルニフロラの生育は確認されなかった。

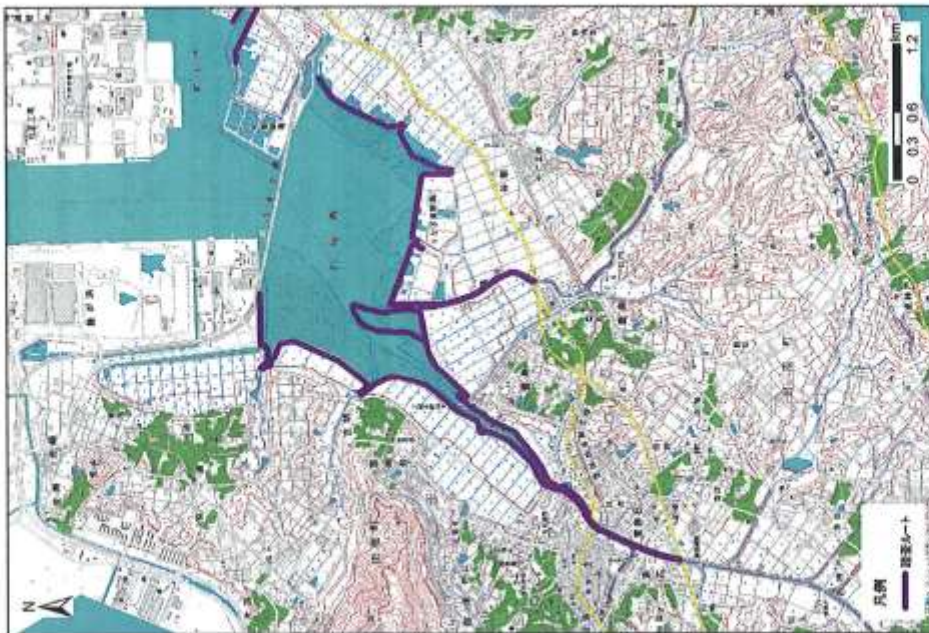
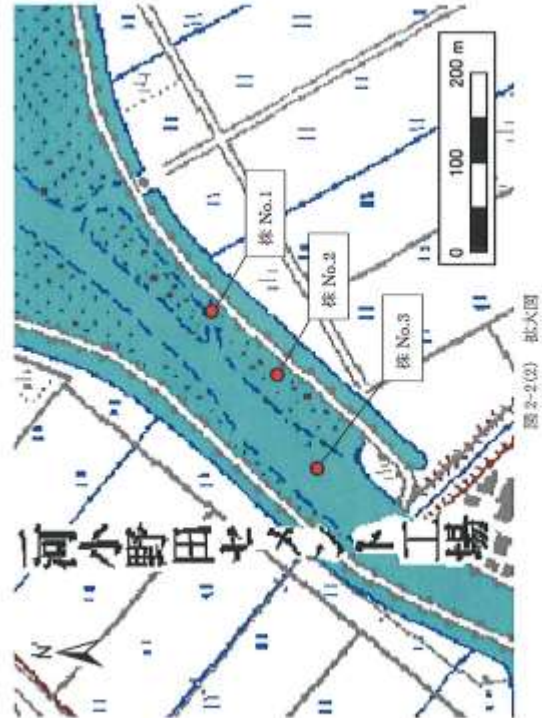


図2-1(1) 観川・汐川・汐川干潟

表 2-2 確認した個体の詳細

	<p>株 No. 1</p> <p><株の大きさ> 株の直径は 30 cm 程度、地下茎から伸びる芽も含めると直径 100 cm 程度あった</p> <p><高さ> 枯葉等で倒れた株の高さを想定しても 70 cm 程度、生存部で 10 cm 程度であった</p> <p><花弁・結実の痕跡> 株の先は折れてなくなっているが、少なくとも 1 本は開花・結実したものと考えられる</p> <p><根生・土壌環境> 周囲に根生はなく、土壌は腐質</p> <p><周辺環境への影響> 現在は在来動植物や水環境に、直接的な被害はほとんどない</p> <p>(写真：平成 24 年 2 月 28 日撮影)</p>
	<p>株 No. 2</p> <p><株の大きさ> 株の直径は 100 cm 程度、地下茎から伸びる芽も含めると 200 cm 程度あった</p> <p><高さ> 枯葉等で高さ 120 cm 程度、生存部で 40 cm 程度であった</p> <p><花弁・結実の痕跡> 少なくとも 4 つの芽の先端で開花・結実したものと考えられる跡が確認された</p> <p><根生・土壌環境> 周囲に根生はなく、土壌は腐質</p> <p><周辺環境への影響> 現在は在来動植物や水環境に、直接的な被害はほとんどない</p> <p>(写真：平成 24 年 2 月 28 日撮影)</p>
	<p>株 No. 3</p> <p><株の大きさ> 株の直径は 50 cm 程度、地下茎から伸びる芽も含めると 130 cm 程度あった</p> <p><高さ> 枯葉等で高さは 30 cm 程度、生存部で 10 cm 程度であった</p> <p><花弁・結実の痕跡> 少なくとも確認された株からは、開花した様子は見受けられなかった</p> <p><根生・土壌環境> 周囲に根生はなく、土壌は腐質</p> <p><周辺環境への影響> 現在は在来動植物や水環境に、直接的な被害はほとんどない</p> <p>(写真：平成 24 年 2 月 28 日撮影)</p>



平成 23 年度瀬戸内海沿岸地域における干潟等沿岸部外来種侵入状況調査業務
経過報告（概要版）

※平成 24 年 3 月 16 日時点報告

①目的

本年度、これまで国内では未定着とされていたスパルティナ属が、野外で初めて確認され、生態系等に与える影響が懸念されている。そのため本業務では、瀬戸内海沿岸に所在する保全の必要性が高い干潟または河口部等において、スパルティナ属等の侵入状況について実態を把握する。

②調査地

瀬戸内海において、大型港湾に比較的近い立地であり、かつ希少種の生息・生育地であるなど保全の必要性が高い場所として、榎野川河口域（山口県）、宮島（広島県）、笠岡市（岡山県）沿岸部の 3 か所を選定した。

③調査内容

選定した調査地にある干潟、砂浜、塩性湿地等を中心に、現地踏査又は近隣から双眼鏡等による目視観察（立地的に踏査が困難な位置の場合）を行った。また、他の海浜植物や周辺環境の状況についても記録した。榎野川河口域は平成 24 年 3 月 8 日、宮島は同 2 月 23 日及び 28 日、笠岡市沿岸部は同 3 月 3 日に調査を行った。

また、各地域の状況に詳しい有識者（各箇所当たり 1 名）にヒアリングを行い、情報収集等を試みた。

④調査結果

現地調査を行った 3 か所のいずれも、スパルティナ属の発見には至らなかった。他の特定外来生物も特に発見されなかった。

なお、関係者には、スパルティナ属の侵入等を発見した場合、情報提供を頂くよう呼びかけている。



図1 榎野川河口域調査位置図

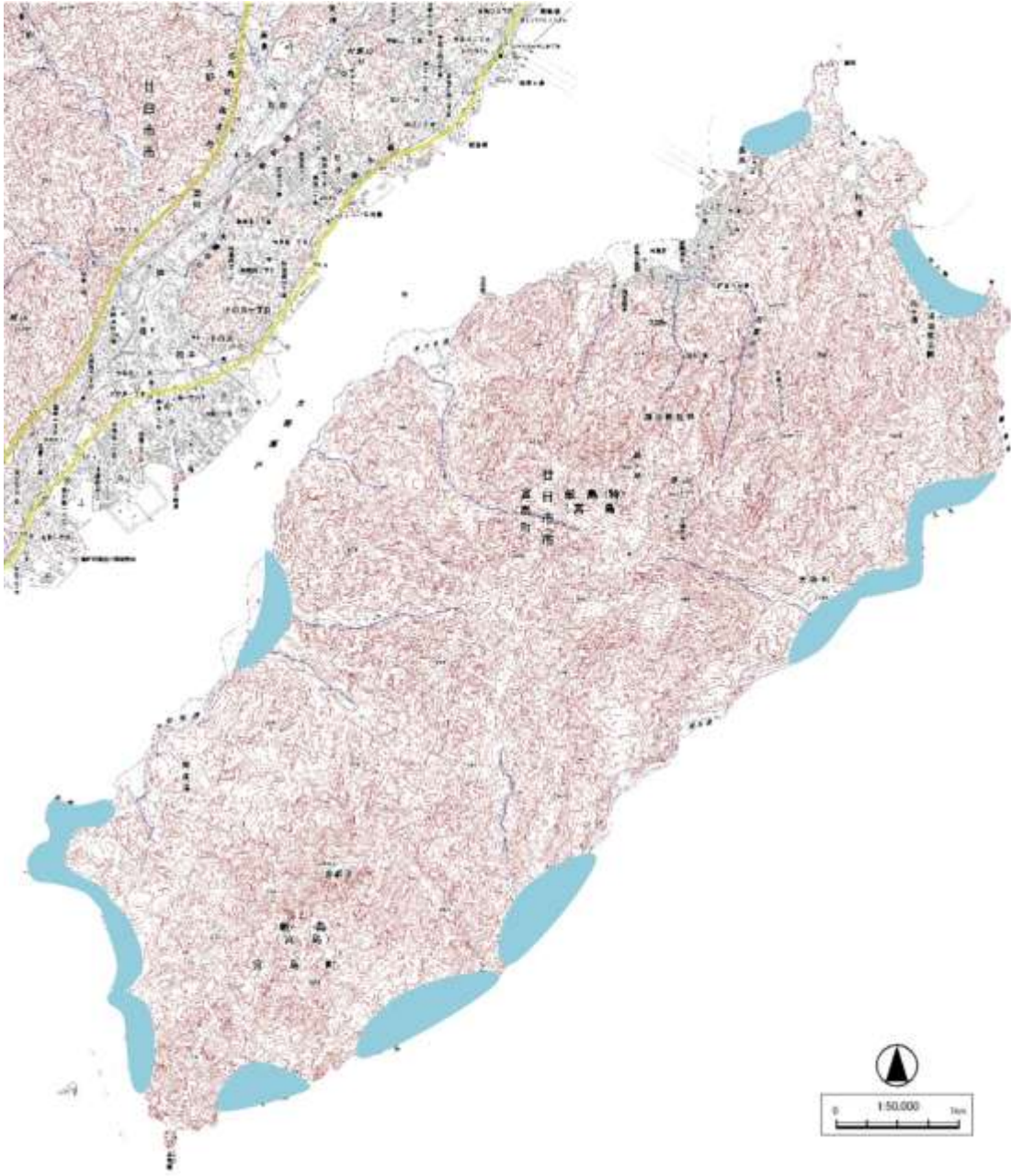


图2 宮島調査位置図

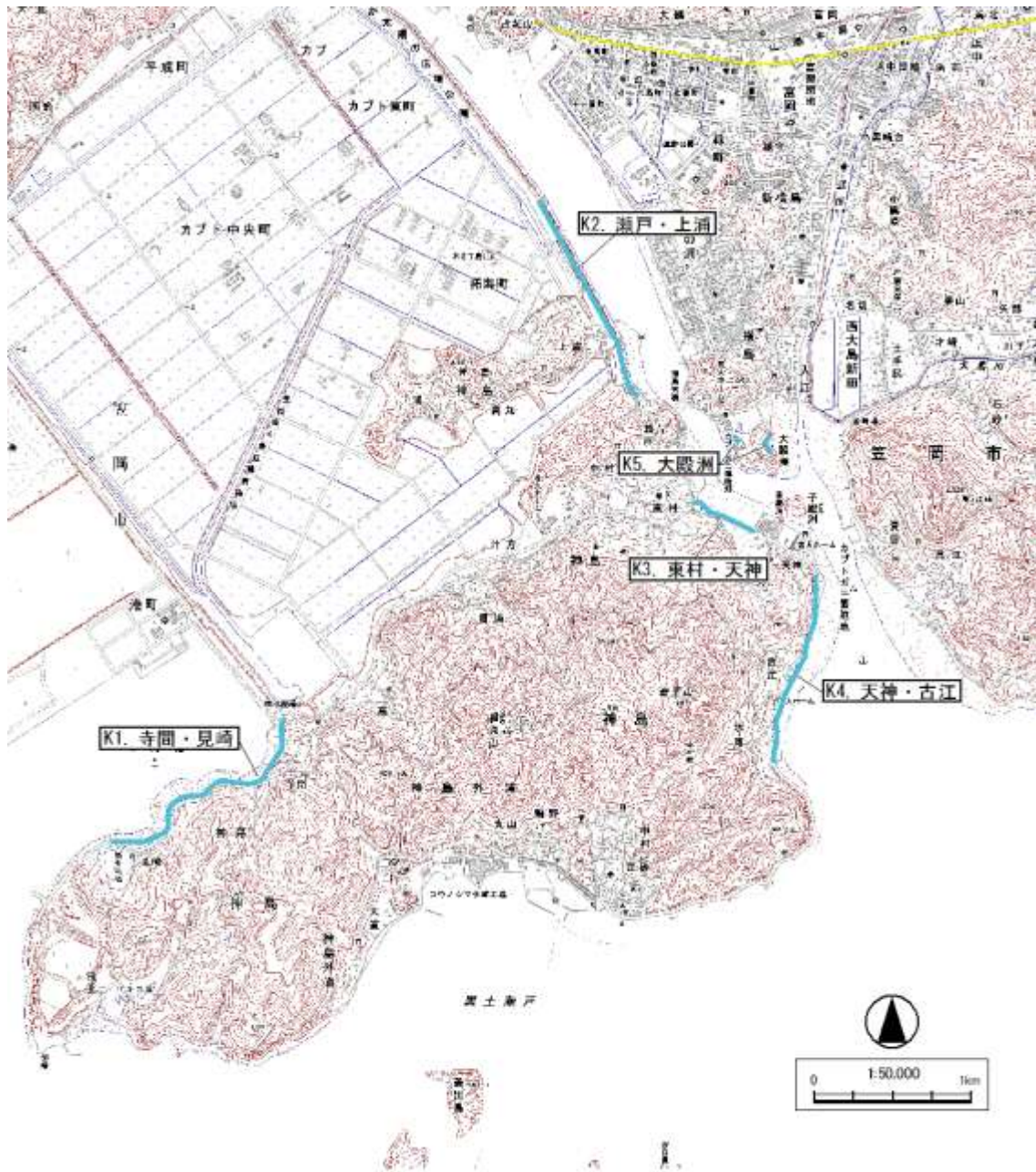


図3-1 笠岡市沿岸部調査位置図①

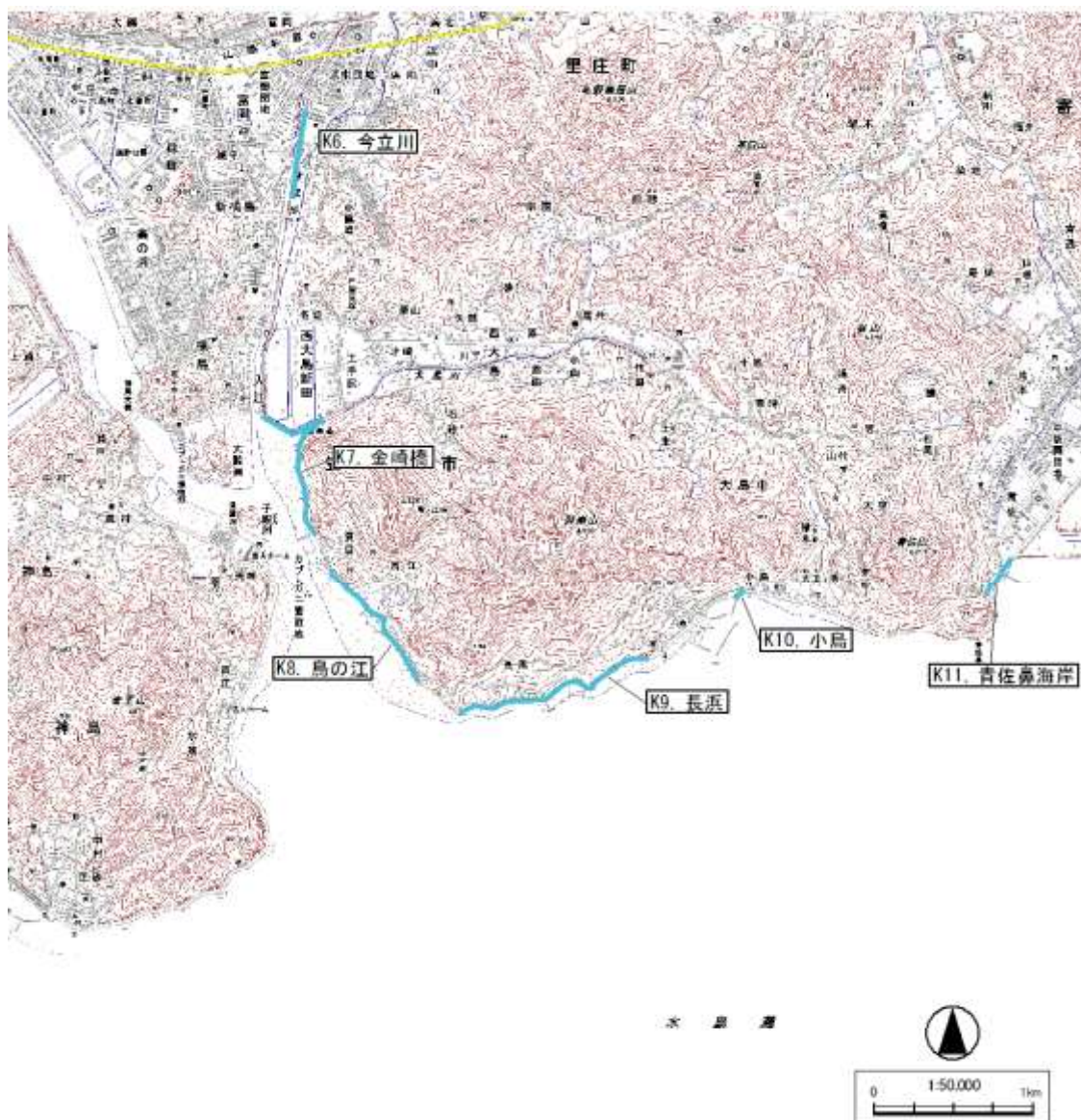


図3-2 笠岡市沿岸部調査位置図②

目 次

1. 要約図表1-1

2. 調査内容2-1

 2-1. スバルシティナ島の侵入状況に関する調査2-1

 2-2. 特定外来生物に関する調査2-1

3. 現地調査結果3-1

 3-1. 調査実施日3-1

 3-2. 現地調査時期3-1

 3-3. 調査結果3-1

4. 調査工数4-1

 4-1. 既述工数4-1

 4-2. 九州地方におけるスバルシティナ島の分布状況4-1

 4-3. 確認されたスバルシティナ島の種について4-1


 4-4. 形態的な特徴4-2

 4-5. 有明海沿岸部における調査状況4-4

平成23年度 九州地方（地域）干潟等沿岸部外来種侵入状況調査

現地調査結果報告書

平成24年3月

環境省九州地方環境事務所
 九州開発エンジニアリング

2. 調査内容

2-1. スバルティナ軍の侵入状況に関する調査

調査対象地を調査し、スバルティナ軍に属する種の侵入・定着の有無を把握した。スバルティナ島の侵入・定着を見逃さないよう、適宜、港湾や河川堤防、橋の上などから双筒鏡を用い、調査対象地の全域を調査した。



図 2-1 作業状況（目視観察）

スバルティナ軍を発見した場合には、下記の記録を行うことになっていたが、実際にはスバルティナ軍の発見はなかったため、下記作業は実施していない。
 個体に接近することが可能な場合には、形態的特徴から種を特定し、その分布範囲を地図に記録する。また、生育状況、周辺の植生や土壌構成の調査を行い、形態的な特徴等がわかる程度とともに記録する。生育状況としては、株数、株や群落の大きさ、高さ（林冠層および枯落層）、花序・花莖の傾斜が確認できるが沼か等を調査し、記録する。十進法標として、花壇/池地、周辺を歩くことが可能かどうか等を調査し、記録する。あわせて標本を採取・作成し、標識者担当官からの指示に応じて提出する。個体に接近することが難しい場合は、写真を撮影すると共に、群落の大きさ、分布状況、確認地点、付近の状況等について記録する。

2-2. 特定外来生物に関する調査

視察調査において、スバルティナ軍のほか、特定外来生物が発見された場合には、確認地点を地図に記録し、その確認について周辺環境や生育・生息状況、形態的な特徴等がわかる写真とともに記録した。（調査時には、特定外来生物の見解はなかったため、上記作業は実施していない。）

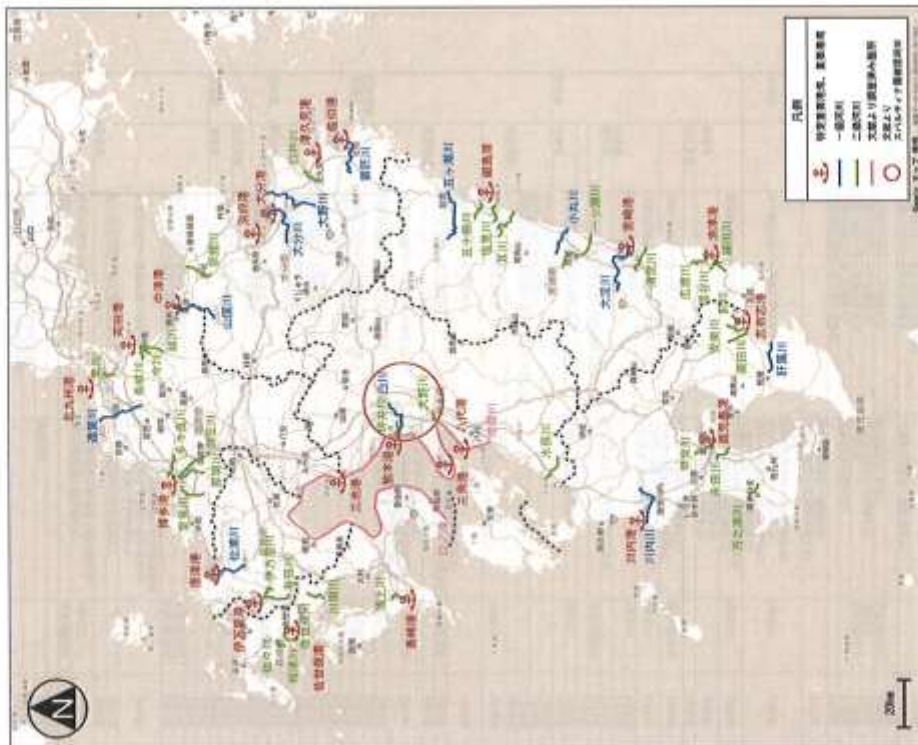


図 1-1 調査位置図

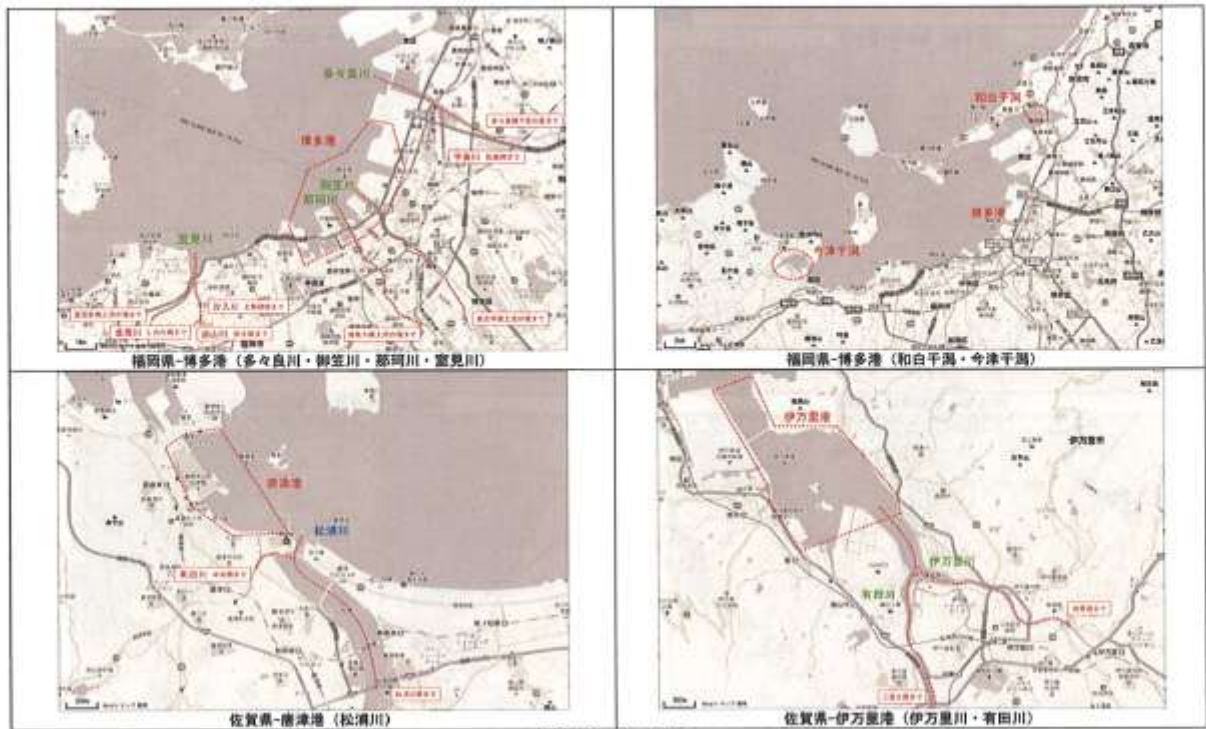


図 3-1-2 踏査範囲



図 3-1-1 踏査範囲

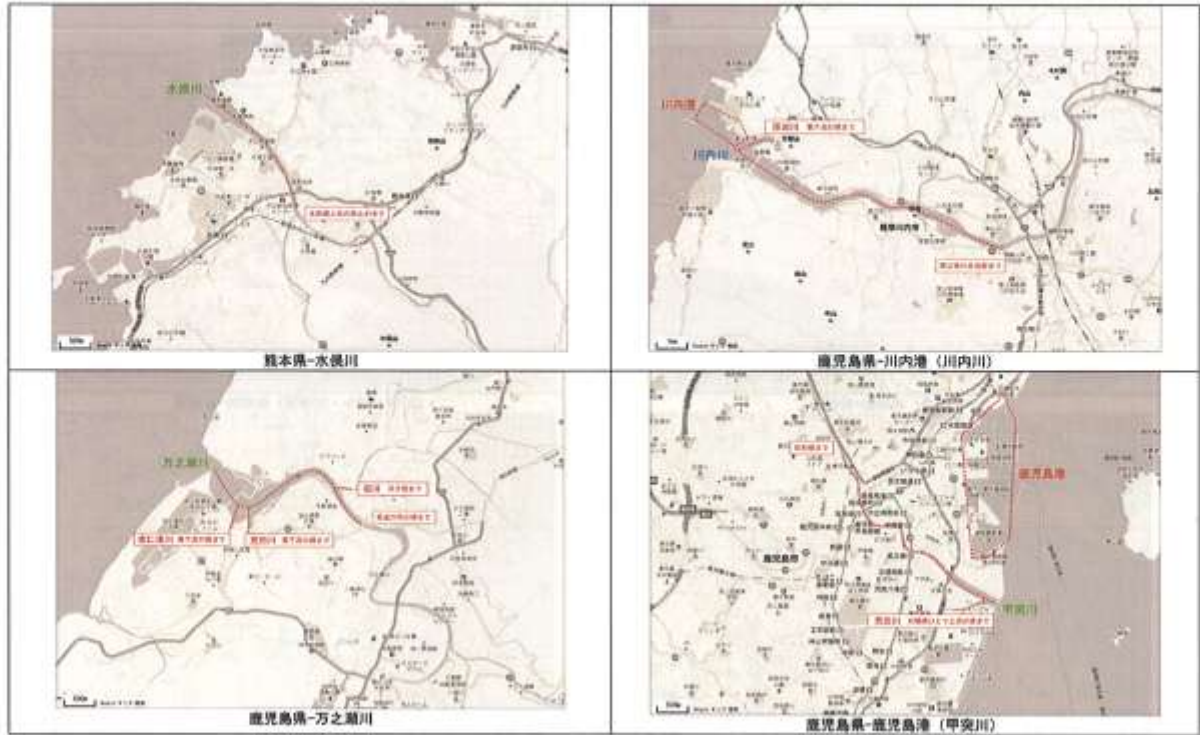


図 3-1-4 踏査範囲



図 3-1-3 踏査範囲

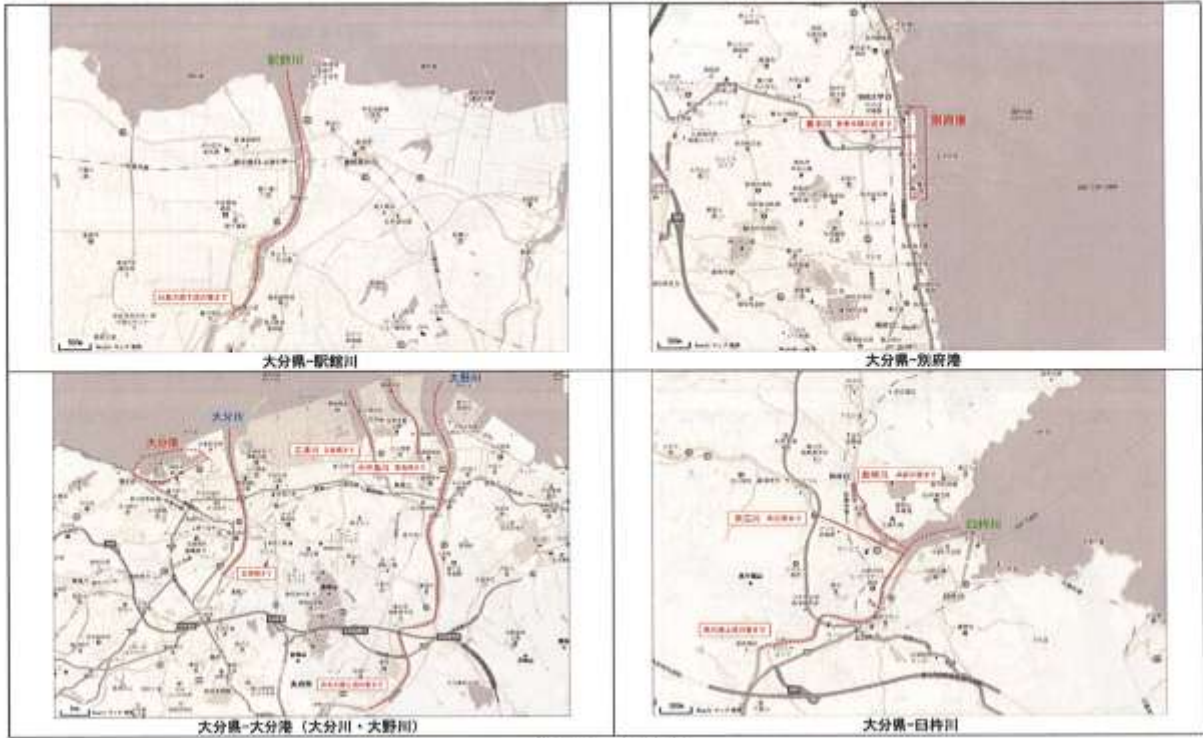


圖 3-1-6 踏査範圍



圖 3-1-5 踏査範圍



図 3-1-8 踏査範囲

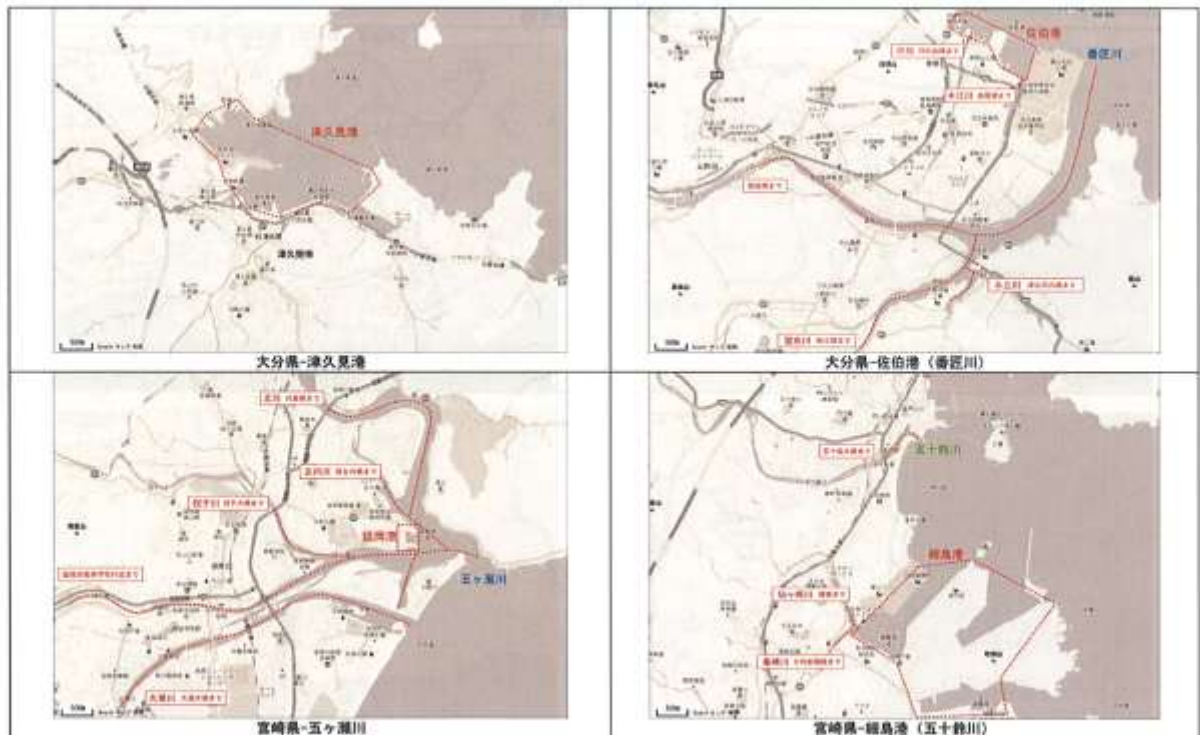


図 3-1-7 踏査範囲

4. 既往文献

4-1. 既往文献

下記の既往文献を参考に、九州地方に分布するスバルティナ属について整理する。

参考文献：伊東聖子、米澤典子 (2011) 「日本に定着したスバルティナ属の1種～熊本県の現状～」 BOTANY No. 61 p. 30-42

4-2. 九州地方におけるスバルティナ属の分布状況

今回の調査結果から、九州地方でスバルティナ属に属する種の生着が確認されているのは、既往文献にある白川（長瀬川）・野井川（長瀬川）・大野川（長瀬川）の3河川のみであった。

3河川におけるスバルティナ属の分布状況を表4-1に示す。

表4-1 スバルティナ属の分布状況（既往文献より）

河川名	分布状況
白川	河口から約1.5km 上流にかけて右岸を中心にコロニー状に分布。コロニーの最小規模は0.3×0.3 m程度、最大規模は5×7 m程度であり、23箇所が確認されている。(2011年5月16日調査)
野井川	河口から約3.0km 上流にかけて両岸に群落を形成。コロニー状ではなく、すでに群落といえる広がりを見せており、白川よりも先に野井川に侵入して分布を拡大してきたものと推定される。(2011年9月9日調査)
大野川	河口から約500m の位置にある10×5 m程度のコロニーが最も大きく、他にも河口から約1km の範囲に点在。コロニーの最小規模は0.3×0.3 m程度、最大規模は10×5 m程度であり、18箇所が確認されている。(2011年8月8日調査)

4-3. 確認されたスバルティナ属の種について

3つの河川に生着するスバルティナ属は、形態的な特徴からスバルティナ・アルテルニアフロラ *S. alterniflora* とされる。しかし、*S. alterniflora* は他のスバルティナ属と雑種を作りやすいため、遺伝的な解析が必要であるとされ、さらに詳細な検体の必要性が提議されている。

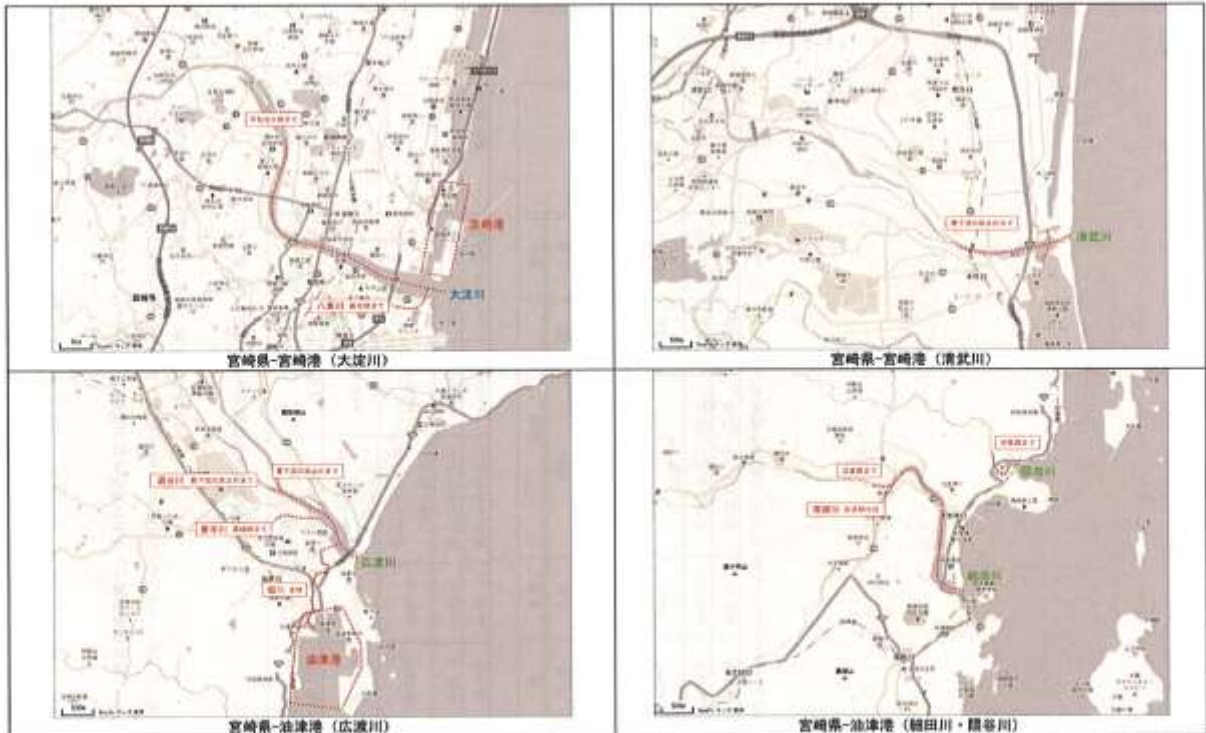


図3-1-9 踏査範囲

4-4. 形態的特徴

文献では、大野川産の*Sabaltilia*属は、白川や坪井川のものに比べて花弁が人きめである等、若干の差異が見られている。文献記載されている「白川と坪井川」及び「大野川」の形態的特徴を記述する。

また、*S. anglica* (特定外来生物) と *S. alterniflora* 及び熊本における*Sabaltilia*属の形態的特徴を比較した表を、次項に記載する。

4-4-1. 白川・坪井川産の*Sabaltilia*属の形態的特徴

【花】9月中旬に長さ10~25cm、幅2~3cmの円錐花序をつけ、枝はゆるく圧着して6~15本、長さ5~15cm、雄蕊が雄蕊より先に出る。萼は長さ3~5mmで白~黄色、柱頭は緑~茶色。小穂は無枝で長さ6~12cm、14~20葉、2~3mm間隔で密に重なり合って葉に付く。小穂に芯はない。葉らに毛がある。第一包頭の長さは、第二包頭の長さの約2/3、包頭の側面にまばらに圧着した毛がある。包頭の葉片に毛がある。

【茎と根茎】葉は多数が束生、直立し高さ0.2~2.4m、直径5~10mm、根茎は長く発達し、多方向で白色、直径3~10mm。

【葉】葉身は白っぽい緑色、葉毛、長さ10~30cm、幅3~10mm、先端は円巻きに細くなる。葉高すると葉はわずかにざらつく。葉舌は長さ1~1.5mmで毛状。

4-4-2. 大野川産の*Sabaltilia*属の形態的特徴

【花】9月中旬に長さ15~30cm、幅2~4cmの円錐花序をつけ、枝はゆるく圧着して6~9本、長さ7~15cm、雄蕊が雄蕊より先に出る。萼は長さ3~5mmで白~黄色、柱頭は緑~茶色。小穂は無枝で長さ7~15cm、14~38葉、2~3mm間隔で密に重なり合って葉に付く。小穂に芯はない。葉らに毛がある。第一包頭の長さは、第二包頭の長さの約2/3、包頭の側面にまばらに圧着した毛がある。包頭の葉片に毛がある。

【茎と根茎】葉は多数が束生、直立し高さ0.2~2.0m、直径5~10mm、根茎は長く発達し、多方向で白色、直径3~8cm。干腐菌類付着の葉や茎には、茶色のすじが入る。

【葉】葉身は白っぽい緑色、葉毛、長さ10~30cm、幅3~10mm、先端は円巻きに細くなる。葉高すると葉はわずかにざらつく。葉舌は長さ1~1.5mmで毛状。

4-4-3. *S. anglica* 及び *S. alterniflora* と熊本における*Sabaltilia*属の形態比較

S. anglica (特定外来生物) 及び *S. alterniflora* と熊本における*Sabaltilia*属の形態的特徴を比較した表を、表4-2に示す。

表4-2. *Sabaltilia*属植物の形態的特徴

	葉		円錐花序		枝の高
	縁	長さ	花序の枝	枝の長さ	
<i>S. anglica</i>	滑らかで僅かにざらつく	12~16cm	ゆるやかに圧着するが細く	16~26cm	2~12本
<i>S. alterniflora</i>	滑らかで僅かにざらつく	10~16cm	ゆるやかに圧着するが細く	6~15cm	3~25本
白川・坪井川産	葉かにざらつく	10~20cm	ゆるやかに圧着	6~15cm	6~15本
大野川産	葉かにざらつく	15~30cm	ゆるやかに圧着	7~15cm	6~9本

	小包頭		葉舌	葉の長さ
	形	側面		
<i>S. anglica</i>	14~21mm 成膜性	圧着した毛、縁は時に毛	2~3mm	5~13mm
<i>S. alterniflora</i>	9~14mm 成膜性	ほぼ無毛、時に圧着した毛	1~2mm	3~6mm
白川・坪井川産	6~12mm 直線性	まばらに圧着した毛	1~1.5mm	3~6mm
大野川産	7~13mm 直線性	まばらに圧着した毛	1~1.5mm	3~6mm

S. anglica と *S. alterniflora* の形態的特徴については Flora of North America を参照

4-5 有明海沿岸部における調査状況

文献による有明海沿岸部での分布調査実施日及び調査地点は以下のとおりである。

白川・坪井川・大野川以外の河川でスバルチャイナ属の建群は確認されていない。

・2011年5月15日

白川

・2011年8月8日

大野川

・2011年9月9日

坪井川

・2011年9月29～31日

有明海沿岸部及び各河川の感潮区間：河内川、唐人川（香崎川含む）、新池川（新大浜橋より下流）、塚川、竹末川、美切川（橋2河川含む）、藤木川、黒部川、大平田川、常面川、豊川、矢部川（御江川、橋田川含む）

・2011年10月8日

柳川町～佐賀市：塩塚川、沖堤川、森池川、早津江川、八田江川

・2011年10月9日

佐賀市～白石町：八田江川、木生江川、藤瀬川、菊西江、六角川

・2011年10月22日

口之津町～島原市：有馬川、藤江川、水堀川

・2011年10月23日

島原市～大島町：中尾川、侍江川、土庫川、神代川、鏡年流、安里川、船津川、田吉瀬川

・2011年10月31日

菊池川（新大浜橋より上流）

・2011年11月3日

大島町～白石町：森池川、柳川、多良川、江崎川、伊瀬川、新田川、黒木川、釜川、石水津川、黒島川、塩田川、瀬田江川

・2011年11月12日

藤木市～宇土市：坪井川、白川、藤川

・2011年11月20日

不知火町～八代市：大野川、五丁川、砂川、水川、鏡川、大野川、木藤川、朝川、藤川、秋津川

・2011年11月21日

熊本市～松崎町：白川、坪井川、大野川

外来種防除の実施状況に係るアンケートの実施について

アンケートの目的：

今般外来生物法の施行から5年が経過したことを踏まえ、環境省では法律の施行状況を点検し、今後のより効果的な施行、我が国の外来種対策の推進の検討を進めている。そこで、検討の基礎情報として必要な外来種の防除の実施状況を把握するためアンケートを実施する。

アンケートは主に以下の観点から実施状況を把握するものである。

○具体的な防除の実施体制の把握（アライグマ、ブラックバス、オオハンゴンソウ）

過去の環境省による調査結果において、この3種は防除の実施件数が多かったため、防除対象種を代表するものとして、詳しい防除体制の状況を把握する。

○確認・認定を受けて行っている特定外来生物の防除の状況把握

すべての特定外来生物の防除の実施状況を把握する。

アンケート期間：

平成23年11月28日（月）～12月16日（金）

アンケート方法：

基本的にはアンケート専用ウェブサイトによる。

<http://gairaishu.awk.jp/>

アンケート対象者：

下記対象者に回答を依頼する。

- ・ 全都道府県の関係するすべての部局
- ・ 全市町村の関係するすべての部局
- ・ 過去の環境省による調査（平成20年度外来種対策事例等に関する調査（環境省野生生物課））でアライグマ、ブラックバス、オオハンゴンソウの防除を実施していると把握された民間団体
- ・ 平成22年度までの間に特定外来生物の防除について確認・認定を受けている団体、機関

Ⅱ. 外来種の防除全般について

Ⅱ－１. 外来種対策について、貴機関／団体で実施している独自の取組をすべて選択して下さい（複数回答可）。**必須**

- 防除の実施， 防除マニュアルの作成， 防除技術の研究・開発，
侵入防止対策（水際対策，輸入資材等への混入防止等）， 普及啓発，
その他（自由回答： ）， 実施していない

（→外来種対策を実施している場合，対象種など具体的内容をご記入ください。
（自由回答： ））

Ⅱ－２. 特定外来生物や条例で指定されている外来種等の識別，定着状況確認の専門家による支援体制はありますか？**必須**（複数回答可）

- 識別するための専門家の支援がある， 定着状況確認のための専門家の支援がある，
専門家の支援はない， 自らの機関・団体に専門家がいます

（→専門家の支援体制がある場合，協力機関の種別に該当するものをすべて選択して下さい
（複数回答可）
市町村， 警察， 保健所， 漁業組合， 農業協同組合， 博物館， 動物園， 植物園，
大学， 研究機関（国，地方自治体）， 研究機関（民間）， 自然保護団体，
その他（自由回答： ））

Ⅲ. アライグマ，ブラックバス（オオクチバスとコクチバスを含む），オオハンゴンソウの確認状況についてご回答下さい。

Ⅲ－１. 貴機関／団体において，平成22年度末までに，外来生物法に基づく防除の確認・認定を受けたもの（過去に受けていて，現在は期限が切れているものを含む）にすべてチェックをして下さい。**必須**

- アライグマ， ブラックバス， オオハンゴンソウ， その他の外来生物，
なし， 不明

※防除の確認・認定とは：特定外来生物の防除を行うこととその実施方法等について、環境大臣の確認・認定を受けることができます。生きた特定外来生物の運搬など、法律で規制された行為をする必要がある場合、確認・認定を受ける必要があります。

Ⅲ－２. 貴機関／団体の管理・活動地域において，以下の3種のうち平成23年度までに生息・生育が確認されているものにすべてチェックをして下さい。**必須**（複数回答可）

- アライグマ， ブラックバス， オオハンゴンソウ， その他の外来生物，
なし， 不明

→アライグマにチェックした方はⅣ，ブラックバスにチェックした方はⅤ，オオハンゴンソウにチェックした方はⅥへそれぞれお進みください。

IV. 貴機関／団体の管理・活動地域にアライグマが確認されている場合、下記の設問にご回答下さい

IV-1. 貴機関／団体の管理・活動地域では、平成22年度末現在のアライグマの生息数は平成21年度以前に比べて増えていると感じますか？**必須**

大幅に増えた、 やや増えた、 変わらない、 やや減った、 大幅に減った、 不明

IV-2. アライグマの防除を実施していますか？**必須**

している、 していない

IV-3. アライグマの防除について、上の質問で「している」にチェックをされた方はIV-3-aからIV-3-1にご回答ください。「していない」にチェックされた方はそのままIV-4にお進みください。

IV-3-a. 防除の主な実施地域を県・都・道・府または市町村名までご記入下さい。

※県全域の場合は市町村区名を記入せず県名のみとしてください。

() 都・道・府・県	() 市・町・村・区
() 都・道・府・県	() 市・町・村・区
() 都・道・府・県	() 市・町・村・区
() 都・道・府・県	() 市・町・村・区
() 都・道・府・県	() 市・町・村・区
() 都・道・府・県	() 市・町・村・区
() 都・道・府・県	() 市・町・村・区
() 都・道・府・県	() 市・町・村・区
() 都・道・府・県	() 市・町・村・区
() 都・道・府・県	() 市・町・村・区
() 都・道・府・県	() 市・町・村・区
() 都・道・府・県	() 市・町・村・区
() 都・道・府・県	() 市・町・村・区
() 都・道・府・県	() 市・町・村・区
() 都・道・府・県	() 市・町・村・区

IV-3-b. アライグマの防除を実施した年度をすべて選択して下さい（複数回答可）

H16年度以前、 H17年度、 H18年度、 H19年度、 H20年度、 H21年度、 H22年度、
H23年度

IV-3-c. アライグマの防除の確認・認定を受けている場合、その年度をすべて選択して下さい。（複数回答可） ※アライグマについて確認・認定を受けていない場合はご回答の必要はありません。

H17年度、 H18年度、 H19年度、 H20年度、 H21年度、 H22年度、 H23年度

IV-3-d. 確認・認定を受けずにアライグマの防除を実施している場合、その理由に該当するものをすべて選択して下さい。（複数回答可） ※確認認定を受けずに防除している場合のみご回答下さい。

生きたままの運搬が必要ないため、 鳥獣保護法の捕獲許可があるため、
国立公園特別保護地区等での捕獲は行っていないため、 確認・認定の制度を知らなかった、
その他（自由回答： _____ ）、 不明

IV-3-e. 平成 22 年度にアライグマの捕獲にかかった労力についてご回答下さい。

IV-3-e (1). 有償での作業従事人日数について、おおよその延べ人日数を選択して下さい。

なし、10 人日以下、11～50 人日、51～100 人日、101～200 人日、201～300 人日、301～400 人日、401～500 人日、

501 人日以上 (501 人日以上の場合、おおよその人日を数値でご記入下さい：)、不明

IV-3-e (2). 無償・ボランティアによる作業従事人日数について、おおよその延べ人日数を選択して下さい。

なし、10 人日以下、11～50 人日、51～100 人日、101～200 人日、201～300 人日、301～400 人日、401～500 人日、

501 人日以上 (501 人日以上の場合、おおよその人日を数値でご記入下さい：)、不明

IV-3-e (3). 平成 22 年度に防除にかかった労力は平成 21 年度に比べて増えていますか？

大幅に増えた、やや増えた、変わらない、やや減った、大幅に減った、不明

IV-3-f. アライグマの防除に際し、協力している専門家はいますか？

いる、いない、自らの機関・団体に専門家がいる

IV-3-g. 平成 22 年度にアライグマ防除にかかった費用についてご回答下さい。

IV-3-g (1). おおよその費用総額 (円) を選択して下さい。

なし、～50 万、～100 万、～150 万、～200 万、～250 万、～300 万、

301 万以上 (301 万以上の場合、おおよその金額を数値でご記入下さい：)、不明

IV-3-g (2). 平成 22 年度に防除に使用した予算について、該当するものを全て選択して下さい。(複数回答可)

国予算 (事業名ご記入欄：)、都道府県予算、市町村予算、

団体予算、民間助成金 (事業名ご記入欄：)、

ボランティア等による任意の協力金、不明

IV-3-g (3). 平成 22 年度に防除にかかった費用は平成 21 年度に比べて増えていますか？

大幅に増えた、やや増えた、変わらない、やや減った、大幅に減った、不明

IV-3-h. 平成 22 年度に捕獲したアライグマの頭数についてご回答下さい。

IV-3-h(1). アライグマ捕獲頭数を数値でご記入下さい。

(数値記述： 頭)

IV-3-h(2). 平成 22 年度に捕獲したアライグマの頭数は、平成 21 年度に比べて増えていますか？

大幅に増えた、やや増えた、変わらない、やや減った、大幅に減った、不明

IV-3-i. アライグマ防除についてのモニタリングを実施していますか？

している、していない、不明

→モニタリングしている場合は、モニタリングの内容に該当するものをすべて選択して下さい。
(複数回答可)
アライグマの生息状況、保護対象種または在来種の生息・生育状況、
その他 (自由回答：)

IV-3-j. アライグマ防除の成果を評価するための指標がありますか？

ある, ない, 不明

→指標がある場合, その指標に該当するものをすべて選択して下さい。(複数回答可)
アライグマの捕獲頭数, アライグマの生息頭数(推定), 捕獲効率, 被害額(推定),
保護対象種または在来種の生息・生育状況, その他(自由回答:)

IV-3-k. アライグマの防除による効果があったと考えていますか？

あった, なかった, 不明

→効果があった場合, 効果に該当するものをすべて選択して下さい。(複数回答可)
新たな侵入・定着の防止, アライグマ生息頭数の減少, (個体数減少に伴う) 捕獲頭数の減少,
 (個体数減少に伴う) 捕獲(駆除)効率の低下, 被害の減少, 保護対象種および保護対
象種または在来種の増加, その他(), 不明

IV-3-l. アライグマが発見された場合, 処分の受け入れ体制はありますか？**必須**

処分の受け入れ先がある, 処分の受け入れ先はない, 自らの機関・団体において処分している,
必要がないため処分体制は未検討

→処分の受け入れ先がある場合, 受け入れ先など協力機関の種別に該当するものをすべて選択して
下さい(複数回答可)
市町村, 警察, 保健所, 漁業組合, 農業協同組合, 博物館, 動物園, 植物園,
大学, 研究機関(国, 地方自治体), 研究機関(民間), 自然保護団体,
その他(自由回答:)

IV-4. アライグマの生息が確認されているものの, 防除を実施していない場合, その理由に該当する
ものをすべて選択して下さい。(複数回答可) **必須**

被害・影響が小さい, 予算がない, 人材がない, 他団体による防除が行われている,
手法がわからない, その他(自由回答:), 不明

V. 貴機関／団体の管理・活動地域にブラックバス（オオクチバスとコクチバスを含む）が侵入している場合、下記の設問にご回答下さい

V-1. 貴機関／団体の管理・活動地域では、平成 22 年度末現在のブラックバスの生息数は、平成 21 年度以前に比べて増えていると感じますか？**必須**

大幅に増えた、 やや増えた、 変わらない、 やや減った、 大幅に減った、 不明

V-2. ブラックバスの防除を実施していますか？**必須**

している、 していない

V-3. ブラックバスの防除について、上の質問で「している」にチェックをされた方はV-3-aからV-3-1にご回答ください。「していない」にチェックされた方はそのままV-4にお進みください。

V-3-a. 防除の主な実施地域を都・道・府・県または市町村名までご記入下さい。

※県全域が対象の場合は市町村区名を記入せず県名のみとして下さい。

- | | |
|-------------|-------------|
| () 都・道・府・県 | () 市・町・村・区 |
| () 都・道・府・県 | () 市・町・村・区 |
| () 都・道・府・県 | () 市・町・村・区 |
| () 都・道・府・県 | () 市・町・村・区 |
| () 都・道・府・県 | () 市・町・村・区 |
| () 都・道・府・県 | () 市・町・村・区 |
| () 都・道・府・県 | () 市・町・村・区 |
| () 都・道・府・県 | () 市・町・村・区 |
| () 都・道・府・県 | () 市・町・村・区 |
| () 都・道・府・県 | () 市・町・村・区 |
| () 都・道・府・県 | () 市・町・村・区 |
| () 都・道・府・県 | () 市・町・村・区 |
| () 都・道・府・県 | () 市・町・村・区 |
| () 都・道・府・県 | () 市・町・村・区 |
| () 都・道・府・県 | () 市・町・村・区 |

V-3-b. ブラックバスの防除を実施した年度をすべて選択して下さい。(複数回答可)

H16 年度以前、 H17 年度、 H18 年度、 H19 年度、 H20 年度、 H21 年度、 H22 年度、
H23 年度

V-3-c. ブラックバスの防除の確認・認定を受けている場合、その年度をすべて選択して下さい。(複数回答可)

※ブラックバスについて確認・認定を受けていない場合、回答の必要はありません。

H17 年度、 H18 年度、 H19 年度、 H20 年度、 H21 年度、 H22 年度、 H23 年度

V-3-d. 確認・認定を受けずにブラックバスの防除を実施している場合、その理由に該当するものをすべて選択して下さい。(複数回答可)

※確認・認定を受けずに防除している場合のみお答え下さい。

生きたままの運搬が必要ないため、 確認・認定の制度を知らなかった、
その他（自由回答： ）， 不明

V-3-e. 平成 22 年度にブラックバスの防除にかかった労力についてご回答下さい。

V-3-e (1). 有償での作業従事人日数について、おおよその延べ人日数を選択して下さい。

なし、10 人日以下、11～50 人日、51～100 人日、101～200 人日、201～300 人日、301～400 人日、401～500 人日、

501 人日以上 (501 人日以上の場合、おおよその人日を数値でご記入下さい：)、不明

V-3-e (2). 無償・ボランティアによる作業従事人日数について、おおよその延べ人日数を選択して下さい。

なし、10 人日以下、11～50 人日、51～100 人日、101～200 人日、201～300 人日、301～400 人日、401～500 人日、

501 人日以上 (501 人日以上の場合、おおよその人日を数値でご記入下さい：)、不明

V-3-e (3). 平成 22 年度に防除にかかった労力は平成 21 年度に比べて増えていますか？

大幅に増えた、やや増えた、変わらない、やや減った、大幅に減った、不明

V-3-f. ブラックバスの防除に際し、協力している専門家はいますか？

いる、いない、自らの機関・団体に専門家がいる

V-3-g. 平成 22 年度にブラックバスの防除にかかった費用についてご回答下さい。

V-3-g(1). おおよその費用総額 (円) を選択して下さい。

なし、～50 万、～100 万、～150 万、～200 万、～250 万、～300 万、

301 万以上 (301 万以上の場合、おおよその金額を数値でご記入下さい：)、不明

V-3-g (2). 平成 22 年度に防除に使用した予算について、該当するものを全て選択して下さい。(複数回答可)

国予算 (事業名ご記入欄：)、都道府県予算、市町村予算、

団体予算、民間助成金 (事業名ご記入欄：)、

ボランティア等による任意の協力金、不明

V-3-g (3). 平成 22 年度に防除にかかった費用は平成 21 年度に比べて増えていますか？

大幅に増えた、やや増えた、変わらない、やや減った、大幅に減った、不明

V-3-h. 平成 22 年度のブラックバスの駆除数についてご回答下さい。

V-3-h(1). おおよその駆除尾数を選択して下さい。(推定で構いません)

なし、～10 尾、～50 尾、～100 尾、～200 尾、～300 尾、～400 尾、～500 尾、

～1000 尾、～2000 尾、～3000 尾、～4000 尾、～5000 尾、～1 万尾、～2 万尾、

～3 万尾、～4 万尾、～5 万尾、～6 万尾、～7 万尾、～8 万尾、～9 万尾、～10 万尾、

11 万尾～ (11 万尾以上の場合、おおよその数値をご記入下さい：)、不明

V-3-h(2). 平成 22 年度にブラックバスの産卵床破壊を行っている場合は、おおよその数を選択して下さい。(推定で構いません)

なし、～5 箇所、～15 箇所、～20 箇所、～25 箇所、～30 箇所、～35 箇所、

～40 箇所、～45 箇所、～50 箇所、51 箇所以上、不明

V-3-h(3). 平成 22 年度に駆除したブラックバスの尾数は、平成 21 年度に比べて増えていますか？

大幅に増えた、やや増えた、変わらない、やや減った、大幅に減った、不明

V-3-i. ブラックバス防除についてのモニタリングを実施していますか？

している, していない, 不明

→モニタリングしている場合は、モニタリングの内容に該当するものをすべて選択してください。
(複数回答可)
ブラックバス等の生息状況, 保護対象種または在来種の生息・生育状況,
その他(自由回答:)

V-3-j. ブラックバス防除の成果を評価するための指標がありますか？

ある, ない, 不明

→指標がある場合、指標に該当するものをすべて選択して下さい。(複数回答可)
ブラックバスの駆除数, ブラックバスの生息数(推定), ブラックバスの産卵床数,
捕獲効率, 被害額(推定), 保護対象種または在来種の生息・生育状況,
その他(自由回答:)

V-3-k. ブラックバスの防除による効果があったと考えますか？

あった, なかった, 不明

→効果があった場合、効果に該当するものをすべて選択して下さい。(複数回答可)
新たな侵入・定着の防止, ブラックバス生息数の減少, (個体数減少に伴う) 捕獲尾数の減少,
 (個体数減少に伴う) 捕獲(駆除)効率の低下, 被害の減少,
保護対象種または在来種の増加, その他(自由回答:), 不明

V-3-l. ブラックバスが発見された場合、処分の受け入れ体制はありますか？**必須**

処分の受け入れ先がある, 処分の受け入れ先はない, 自らの機関・団体において処分している,
必要がないため処分体制は未検討

→処分の受け入れ先がある場合、受け入れ先など協力機関の種別に該当するものをすべて選択して下さい(複数回答可)
市町村, 警察, 保健所, 漁業組合, 農業協同組合, 博物館, 動物園, 植物園, 大学,
研究機関(国, 地方自治体), 研究機関(民間), 自然保護団体,
その他(自由回答:)

V-4. ブラックバスの生息が確認されているものの、防除を実施していない場合、その理由に該当するものをすべて選択して下さい。(複数回答可) **必須**

被害・影響が小さい, 予算がない, 人材がない, 他団体による防除が行われている,
手法がわからない, その他(自由回答:), 不明

VI. 貴機関／団体の管理・活動地域にオオハンゴンソウが侵入している場合、下記の設問にご回答

下さい

VI-1. 貴機関／団体の管理・活動地域では、平成22年度末現在のオオハンゴンソウの生育数は、平成21年度以前に比べて増えていると感じますか？**必須**

大幅に増えた、 やや増えた、 変わらない、 やや減った、 大幅に減った、 不明

VI-2. オオハンゴンソウの防除を実施していますか？**必須**

している、 していない

VI-3. オオハンゴンソウの防除について、上の質問で「している」にチェックをされた方はVI-3-aからVI-3-1にご回答ください。「していない」にチェックされた方はそのままVI-4にお進みください。

VI-3-a. 防除の主な実施地域を県・都・道・府または市町村名までご記入下さい。

※県全域が対象の場合は市町村区名を記入せず県名のみとしてください。

() 都・道・府・県	() 市・町・村・区
() 都・道・府・県	() 市・町・村・区
() 都・道・府・県	() 市・町・村・区
() 都・道・府・県	() 市・町・村・区
() 都・道・府・県	() 市・町・村・区
() 都・道・府・県	() 市・町・村・区
() 都・道・府・県	() 市・町・村・区
() 都・道・府・県	() 市・町・村・区
() 都・道・府・県	() 市・町・村・区
() 都・道・府・県	() 市・町・村・区
() 都・道・府・県	() 市・町・村・区
() 都・道・府・県	() 市・町・村・区
() 都・道・府・県	() 市・町・村・区
() 都・道・府・県	() 市・町・村・区
() 都・道・府・県	() 市・町・村・区

VI-3-b. オオハンゴンソウの防除を実施した年度をすべて選択して下さい。(複数回答可)

H16年度以前、 H17年度、 H18年度、 H19年度、 H20年度、 H21年度、 H22年度、
H23年度

VI-3-c. オオハンゴンソウ防除の確認・認定を受けている場合、その年度をすべて選択して下さい。(複数回答可)

※オオハンゴンソウについて確認・認定を受けていない場合、回答の必要はありません。

H17年度、 H18年度、 H19年度、 H20年度、 H21年度、 H22年度、 H23年度

VI-3-d. 確認・認定を受けずにオオハンゴンソウの防除を実施している場合、確認・認定を受けていない理由に該当するものをすべて選択して下さい。(複数回答可)

※確認・認定を受けずに防除している場合のみお答え下さい。

生きたままの運搬が必要ないため、 国立公園特別保護地区内等での防除は行っていないため、

確認・認定の制度を知らなかった、 その他(自由回答:)、 不明

VI-3-j. オオハンゴンソウ防除の成果を評価するための指標がありますか？

ある, ない, 不明

→指標がある場合、指標に該当するものを選択して下さい。(複数回答可)
オオハンゴンソウの駆除量, 残存するオオハンゴンソウの生育数・面積等, 保護対象種または在来種の生息・生育状況, その他 (自由回答:)

VI-3-k. オオハンゴンソウ防除による効果があったと考えますか？

あった, なかった, 不明

→効果があった場合、効果に該当するものを選択して下さい。(複数回答可)
新たな侵入・定着の防止, オオハンゴンソウ生育数・面積の減少, 保護対象種または在来種の増加, その他 (自由回答:), 不明

VI-3-l. オオハンゴンソウが発見された場合、処分の受け入れ体制はありますか？**必須**

処分の受け入れ先がある, 処分の受け入れ先はない, 自らの機関・団体において処分している,

必要がないため処分体制は未検討

→処分の受け入れ先がある場合、受け入れ先など協力機関の種別に該当するものをすべて選択して下さい (複数回答可)
市町村, 警察, 保健所, 漁業組合, 農業協同組合, 博物館, 動物園, 植物園,
大学, 研究機関 (国, 地方自治体), 研究機関 (民間), 自然保護団体,
その他 (自由回答:)

VI-4. オオハンゴンソウの生育が確認されているものの、防除を実施していない場合、その理由に該当するものをすべて選択して下さい。(複数回答可) **必須**

被害・影響が小さい, 予算がない, 人材がない, 他団体による防除が行われている,

その他 (自由回答:), 不明

VII. アライグマ, ブラックバス (オオクチバスとコクチバスを含む), オオハンゴンソウの3種以外について平成22年度までの間に確認・認定を受けた種類にすべてチェックをして下さい。

(複数回答可)

→該当がある場合は, IXの設問にもご回答下さい。

(動物)

- アカゲザル
- アメリカミンク
- アルゼンチンアリ
- ウシガエル
- ウチダザリガニ
- カダヤシ
- カニクイアライグマ
- カミツキガメ
- キョン
- クリハラリス
- ジャワマングース
- セイヨウオオマルハナバチ
- タイワンスジオ
- タイワンハブ
- ヌートリア
- ブルーギル
- マスカラット

(植物)

- アズルラ・クリスタタ (アズラ・クリスタータ)
- アレチウリ
- オオカワヂシャ
- オオキンケイギク
- オオフサモ
- ナガエツルノゲイトウ
- ナルトサワギク
- ボタンウキクサ
- ミズヒマワリ

VIII. アライグマ, ブラックバス, オオハンゴンソウの3種以外について, 平成22年度までの間に確認・認定を受けずに防除を実施している外来種がある場合は, 要注意外来生物, 国内由来の外来種も含めて対象種をご記入ください。

- 対象種 (自由記述 :)
- 対象種 (自由記述 :)
- 対象種 (自由記述 :)
- 対象種 (自由記述 :)
- 対象種 (自由記述 :)
- 対象種 (自由記述 :)
- 対象種 (自由記述 :)
- 対象種 (自由記述 :)
- 対象種 (自由記述 :)
- 対象種 (自由記述 :)
- 対象種 (自由記述 :)
- 対象種 (自由記述 :)
- 対象種 (自由記述 :)
- 対象種 (自由記述 :)
- 対象種 (自由記述 :)

Ⅸ. アライグマ，ブラックバス（オオクチバスとコクチバスを含む），オオハンゴンソウの3種以外について，平成22年度までの間に確認・認定を受けている場合，該当する種類について設問にご回答下さい。

※サンプルとしてアカゲザルの設問を示します。

Ⅹ-1. アカゲザル

Ⅹ-1-a. 貴機関／団体の管理・活動地域における平成 22 年度末現在のアカゲザルの生息数は、平成 21 年度以前に比べて増えていると感じますか？

大幅に増えた、 やや増えた、 変わらない、 やや減った、 大幅に減った、 不明

Ⅹ-1-b. 防除の確認・認定を受けた年度をすべて選択して下さい。(複数回答可)

平成 17 年度、 平成 18 年度、 平成 19 年度、 平成 20 年度、 平成 21 年度、 平成 22 年度、
平成 23 年度

Ⅹ-1-c. 確認・認定を受けて防除を実施した年度をすべて選択して下さい。(複数回答可)

平成 17 年度、 平成 18 年度、 平成 19 年度、 平成 20 年度、 平成 21 年度、 平成 22 年度、
平成 23 年度、 実施していない

→防除を実施している場合は d～h に、実施していない場合は i にご回答下さい。

Ⅹ-1-d. 平成 22 年度に確認・認定を受けて実施したアカゲザルの防除にかかった労力についてご回答ください。

Ⅹ-1-d(1). 有償での作業従事人日数について、おおよその延べ人日数を選択して下さい。

なし、 10 人日以下、 11～50 人日、 51～100 人日、 101～200 人日、 201～300 人日、
301～400 人日、 401～500 人日、

501 人日以上 (501 人日以上の場合、おおよその人日を数値でご記入下さい：)、 不明

Ⅹ-1-d(2). 無償・ボランティアによる作業従事人日数について、おおよその延べ人日数を選択して下さい。

なし、 10 人日以下、 11～50 人日、 51～100 人日、 101～200 人日、 201～300 人日、
301～400 人日、 401～500 人日、

501 人日以上 (501 人日以上の場合、おおよその人日を数値でご記入下さい：)、 不明

Ⅹ-1-d(3). 平成 22 年度に防除にかかった労力は平成 21 年度に比べて増えていますか？

大幅に増えた、 やや増えた、 変わらない、 やや減った、 大幅に減った、 不明

Ⅹ-1-e. 平成 22 年度に確認・認定を受けて実施したアカゲザルの防除にかかった費用についてご回答下さい。

Ⅹ-1-e(1). おおよその費用総額 (円) を選択して下さい。

なし、 ～50 万、 ～100 万、 ～150 万、 ～200 万、 ～250 万、 ～300 万、

301 万以上 (301 万以上の場合、おおよその金額を数値でご記入下さい：)、 不明

Ⅹ-1-e(2). 平成 22 年度に防除にかかった費用は平成 21 年度に比べて増えていますか？

大幅に増えた、 やや増えた、 変わらない、 やや減った、 大幅に減った、 不明

Ⅹ-1-f. 平成 22 年度に確認・認定を受けて捕獲したアカゲザルの頭数をご回答下さい。

Ⅹ-1-f(1). おおよその頭数を選択して下さい。(推定で構いません)

なし、 ～10 頭、 ～50 頭、 ～100 頭、 ～200 頭、 ～300 頭、 ～400 頭、 ～500 頭、

～1000 頭、 ～2000 頭、 ～3000 頭、 ～4000 頭、 ～5000 頭、 ～1 万頭、 ～2 万頭、

～3 万頭、 ～4 万頭、 ～5 万頭、 ～6 万頭、 ～7 万頭、 ～8 万頭、 ～9 万頭、 ～10 万頭、

11 万頭～ (11 万頭以上の場合、おおよその数値をご記入下さい：)、 不明

区-1-f(2). 平成22年度に捕獲したアカゲザルの頭数は、平成21年度に比べて増えていますか？

大幅に増えた, やや増えた, 変わらない, やや減った, 大幅に減った, 不明

区-1-g. アカゲザルの防除による効果があったと考えますか？

あった, なかった, 不明

→効果があった場合、効果に該当するものをすべて選択して下さい。(複数回答可)

新たな侵入・定着の防止, アカゲザルの減少, (個体数減少に伴う) 捕獲頭数の減少,
 (個体数減少に伴う) 捕獲 (駆除) 効率の低下, 被害・影響の減少, 保護対象種または在来種の増加, その他 (自由回答: _____), 不明

区-1-h. アカゲザルが発見された場合、処分の受け入れ体制はありますか？**必須**

処分の受け入れ先がある, 処分の受け入れ先はない, 自らの機関・団体において処分している,

必要がないため処分体制は未検討

→処分の受け入れ先がある場合、受け入れ先など協力機関の種別に該当するものをすべて選択して下さい (複数回答可)

市町村, 警察, 保健所, 漁業組合, 農業協同組合, 博物館, 動物園, 植物園,
大学, 研究機関 (国, 地方自治体), 研究機関 (民間), 自然保護団体,
その他 (自由回答: _____)

区-1-i. 確認・認定を受けたアカゲザルの防除を実施していない場合は、その理由に該当するものをすべて選択して下さい。(複数回答可)**必須**

分布がない, 被害・影響が小さい, 予算がない, 人材がない, 他団体が防除を実施している, 手法がわからない, その他 (自由回答: _____), 不明

X その他、外来生物対策全般について工夫されている点や課題、困難な点、ご意見・ご要望等ございましたらご自由に記載下さい。特定の対象種についてのご意見・ご要望の場合は、種名もご記述下さい。

アンケートにご協力頂き、大変ありがとうございました。

平成23年度 外来生物問題調査検討業務報告書

平成24（2012）年3月

環境省自然環境局 野生生物課

業務名 平成23年度 外来生物問題調査検討業務

請負者 財団法人 自然環境研究センター
〒110-8676 東京都台東区下谷3-10-10

リサイクル適性の表示：印刷用の紙にリサイクルできます

この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料 [A ランク] のみを用いて作製しています。