

専門家アンケートによる在来植物の脅威となる外来生物の重要度評価

小池文人（横浜国立大学），小出可能（自然環境研究センター），西田智子（農業環境技術研究所），川道美枝子（生物多様性 JAPAN）

1. はじめに

絶滅危惧植物や保全すべき重要な植物群集の中には，外来生物（植物や動物，寄生生物）の影響を無視できないものもある．西暦 2010 年に見直しがある生物多様性条約の下で，植物の多様性保全をアツかつた世界植物保全戦略（Global Strategy for Plant Conservation）の中には数値目標を含めた 16 個の行動目標が示されており，日本における 2010 年時点での目標達成状況のレビューが求められている．この中で「目標 10」では，在来植物の多様性にとって脅威となる少なくとも 100 種の外来生物に対して管理計画を立てることが求められている（Global Strategy for Plant Conservation. [http:// www. cbd. int/ gspc/ future.shtml](http://www.cbd.int/gspc/future.shtml)）．日本においては，重要な在来植物や重要な植物群集の保全にとって脅威となる重要な外来生物のリスト作成が十分に行われてこなかったため，このアンケートによって専門家のコンセンサスを把握することをめざす．

本来であれば定量的・客観的な評価が望まれるが，リスク評価手法は研究途上であるため，現在の時点での主観的なアンケートを行った．

2. 方法

2. 1 アンケート項目

外来生物が重要な在来植物に与える影響のなかで，光をめぐる資源競争や外来哺乳類の採食などの種特異性の低いものは，特定の在来植物だけでなくハビタットや群集全体に影響を与える．このため，外来生物の影響はハビタットや植物群集への影響として把握できる．脅威となる外来生物から重要なハビタットや植物群集を保全することで，在来植物の保全を行うことができる．

それに対して近縁種との交雑や繁殖干渉，寄生などでは，特定の外来生物が特定の在来植物のみに影響を与える．この場合は保全すべき在来植物を特定し，その脅威となる特定の外来生物に対する対策を講じることになる．

このアンケートでは上記の 2 つのケースを分離した．ハビタットに対する脅威では，海洋島の植生，水生植物群集，河原・崩壊地の貧栄養砂礫地，里山の二次草原，貧栄養湿地，砂浜海岸，高山植生，塩性湿地，雑木林・都市林，極相林，低地岩場，海岸岩場，の 12 ハビタットについて外来生物対策の重要性をアンケート調査した．これらのハビタットにはそれぞれ保全すべき重要な在来植物が生育し，また植物群集も特有のものであり，種レベルや群集レベルでの生物多様性にとって重要なものであると考えられ，これまでの特定群落調査でも取り上げられていることが多い（環境省 [http:// www. biodic. go. jp/ kiso/ 12/ 12_ toku. html](http://www.biodic.go.jp/kiso/12/12_toku.html)）．さらに，これらの各ハビタットごとに脅威

となる外来生物の種類をアンケート調査した。

特定の在来植物のみに脅威となる種特異性の高い外来生物については、被害を受ける在来植物に対する対策の重要度と、影響を与える外来生物の脅威の大きさをそれぞれアンケート調査した。

2. 2 調査対象と手順

アンケート調査の対象は日本国内の専門家であり、2009年11月に生態学や農学関係者、地域の生物に関するアマチュア研究者など76名に直接依頼したほか、帰化植物メーリングリスト(naturalplant)でも依頼した。日本国内のなるべく多くの専門家を網羅するため、第1回目のアンケートでは自分以外の専門家の紹介も依頼した。この結果に基づき第2回目のアンケートでは、2010年1月に新たに66名の専門家に追加アンケートを送付し、また国内の生態学や進化学のメーリングリストである jeconet と evolve でも不特定の専門家にアンケートを依頼した。

また評価対象とするハビタットや外来生物、保全対象の在来植物は、リストをアンケート中に掲載して評価を求めた。第1回と第2回のアンケート共に、回答中で自由に追加できる構成としたが、第1回の回答の中に記載されたものの中から重要と思われるものをリストに追加して第2回のアンケートを作成した(Appendix)。なお、十分な知識や経験がない場合は欠損値とするように依頼した。

2. 3 集計

ハビタットに対する対策の重要性や外来生物の脅威の大きさは、重要、普通、影響小、の3段階とした。主観的な調査であるため、回答者ごとに反応レベルが異なることが予想された。これに対応して重要度を数値化するために多変量解析を行った。回答者ごとにハビタットの重要度(あるいは脅威の大きさ)の1対1の比較表を作成し、この表を全回答者で平均して得た行列の固有ベクトルとしてハビタットの重要度を得た。固有ベクトルは長さを1として相対値化しているため、要素数(計算対象とする生物やハビタットの数)が多い場合には数値が小さくなる。この解析方法では、下記の表1のような回答パターンが得られた場合の外来生物の重要度は種1 > 種2 > 種3 となる。なお5名以上の回答者による評価が得られた場合にのみ定量的な重要度の計算を行った。

表1. アンケートの回答パターンの例。

外来生物	回答者1	回答者2	回答者3	回答者4
種1	重要	普通		
種2		重要	普通	影響小
種3			重要	普通

3. 結果と考察

第1回のアンケートでは38件の回答を得ることができ、第2回と第1回との合計で74件の回答を得た。メーリングリストに対する回答は少なく(11%)、ほとんどの回答は直接依頼したものに対してであり、直接依頼に対する回収率は46%であった。日本の専門家の評価をほぼ反映してい

ると考えられる。

3. 1 在来植物のハビタットを保護するアプローチ

3. 1. 1 外来生物対策が必要なハビタット

外来生物に対する対策を取るべきハビタットとしては、小笠原諸島などの海洋島の植生が相対的にもっとも重要であるとの結果が得られた。それに続いて重要とされるハビタットは水生植物群集と河原・崩壊地の貧栄養砂礫地であり、里山の二次草原と貧栄養湿地、砂浜海岸は、さらにそれに続く重要性を持つとの結果になった。高山植生、塩性湿地、雑木林・都市林、極相林、低地岩場の重要度は相対的に低いとみなされており、海岸岩場は最も優先度が低いとの評価結果になった。

表2. 外来生物に対する対策が必要なハビタット。値の大きなものの重要性が高い。重要性の値は二乗和が1.0になるように相対値化している。

保全すべきハビタット	外来生物対策の重要性	評価を記入した回答者数 (74名中)
海洋島の植生	0.353	33
水生植物群集	0.337	43
河原・崩壊地の貧栄養砂礫地	0.327	48
里山の二次草原	0.306	52
貧栄養湿地	0.294	30
砂浜海岸	0.293	32
高山植生	0.279	27
塩性湿地	0.275	19
雑木林・都市林	0.266	42
極相林	0.256	29
低地岩場	0.249	18
海岸岩場	0.195	7

3. 1. 2 各ハビタットで問題となる外来生物

3. 1. 2. 1 海洋島の植生

多くの固有植物が存在する小笠原諸島などの海洋島においては、ノヤギとアカギの脅威が大きいとの評価結果が得られた。これに続くものはクマネズミ、モクマオウ、ギンネム、シマグワである。定量評価した中ではグリーンアノールやランタナ、キバンジロウ、アフリカマイマイ、アワユキセンダングサ、リュウキュウマツ、ガジュマル、ホナガソウ、カッコウアザミの影響は上記のものとは比べて相対的に低いと見なされた。

重大な脅威であると評価された外来生物は哺乳類や極相林で優占する樹木であり、原生自然の生態系そのものを大きく変えてしまう外来生物である。二次林などに出現する中程度の樹高の陽樹の影響は中程度と評価され、低木や草本はそれよりも影響が小さいと評価されていた。

なおグリーンアノールは植物を直接食害しないが、訪花昆虫などを捕食することで間接的に影響

を与えていると考えられる（荻部 2005）。リュウキュウマツは外来生物であるマツノザイセンチュウの松枯れにより、かつてほどの影響はない（友部・岡 2007）。ガジュマルは訪花昆虫が非意図的に導入されてしまったため近年になって結実を始め、樹上で発芽・成長していることが確認されていて、今後は大きな問題になると予想される（大河内 私信）。

表 3. 海洋島の植生において脅威を与える外来生物. 値の大きなものの重要性が高い. 重要性の値は二乗和が 1.0 になるように相対値化している.

外来生物	ハビタットへの脅威の大きさ	評価を記入した回答者数 (74 名中)
ノヤギ*	0.316	29
アカギ	0.315	34
クマネズミ*	0.288	22
モクマオウ	0.285	29
ギンネム B	0.283	34
シマグワ	0.273	24
グリーンアノール*A	0.257	5
ランタナ B	0.256	28
キバンジロウ B	0.256	22
アフリカマイマイ*	0.240	22
アワユキセンダングサ B	0.225	21
リュウキュウマツ	0.221	25
ガジュマル	0.219	6
ホナガソウ	0.216	23
カッコウアザミ	0.184	18

回答が少なかった外来生物 (回答者数): デリス 3, セイロンベンイケイソウ 2, ジュズサンゴ 2, ヤハズカズラ 2, シュロガヤツリ 2, アメリカハマグルマ (ウェーデリア) B 2, 外来 *Ipomoea* spp. B 1, ナピアグラス 1, 外来 *Phaseolus* spp. 1, テリハボク (タマナ) 1, アカリファ 1, アメリカシロヒトリ* 1, ノブタ* 1, セイヨウミツバチ* 1, ウマゴヤシ 1, チトセラン 1, シマスズメノヒエ 1, タケ類 1, センニチノゲイトウ 1, ヒメギンネム 1, ムラサキカタバミ B 1, パパイヤ 1, バンジロウ 1, アカバナリハコベ 1, ヤンバルツルハッカ 1, タバコ 1, ローレルカズラ 1, オオアレチノギク B 1, コトブキギク 1, アオノリュウゼツラン 1, テッポウユリ 1, ムラサキオモト 1, クロコウセンガヤ 1, タツノツメガヤ 1, ゲットウ 1, ノネコ* 1, プラナリア* 1

記号: *動物, A 特定外来生物, B 要注意外来生物

3. 1. 2. 2 水生植物群集

沈水植物などの水生植物は地域の生物多様性の中でも特殊な生活型をとる植物であり、大きな水系が存在しない地域ではこのタイプのハビタットが分布しないこともある。このような水生植物群集ではオオカナダモの影響が最も大きいとの評価結果が得られた。ボタンウキクサ、オオフサモ、ホテイアオイ、コカナダモがそれにつき、ナガエツルノゲイトウ、ミズヒマワリ、外来アカウキク

サ、チクゴスズメノヒエ、キシウスズメノヒエ、ハゴロモモ、ブラジルチドメグサ、オランダガラシは中程度の重要度を持つとされ、ナガバオモダカ、シュロガヤツリ、キショウブ、園芸スイレン、アメリカミズユキノシタの重要度は相対的に低かった。

多くの場所で優占している沈水植物や浮遊植物の影響が大きく評価され、湿地の水辺種や分布域の狭い種の重要度は相対的に低めに評価されていた。沈水植物群集は単一の外来植物が優占する場合が多いため、大きな脅威であると評価されたと思われる。

表 4. 水生植物群集において脅威を与える外来生物. 値の大きなものの重要性が高い. 重要性の値は二乗和が 1.0 になるように相対値化している.

外来生物	ハビタットへの脅威の大きさ	評価を記入した回答者数 (74 名中)
オオカナダモ B	0.270	41
ボタンウキクサ A	0.264	36
オオフサモ A	0.263	35
ホテイアオイ B	0.262	38
コカナダモ B	0.260	40
ナガエツルノゲイトウ A	0.254	28
ミズヒマワリ A	0.247	26
外来アカウキクサ A	0.245	34
チクゴスズメノヒエ	0.243	21
キシウスズメノヒエ B	0.235	31
ハゴロモモ B	0.226	26
ブラジルチドメグサ A	0.224	19
オランダガラシ B	0.224	37
ナガバオモダカ B	0.214	19
シュロガヤツリ	0.206	8
キショウブ B	0.204	16
園芸スイレン	0.191	31
アメリカミズユキノシタ B	0.186	12

回答が少なかった外来生物 (回答者数): オオカワヂシャ A3, メリケンガヤツリ B2, オオオナモミ B2, アメリカセンダングサ B2, ホウキギク 1, ハス 1, ヌートリア*A1, タケトアゼナ 1, オオバナイトタヌキモ 1, ウチダザリガニ*A1, ウキアゼナ 1, アメリカアゼナ 1

記号: *動物, A 特定外来生物, B 要注意外来生物

3. 1. 2. 3 河原・崩壊地の貧栄養砂礫地

河原や崩壊地などの貧栄養砂礫地にはカワラニガナやカワラノギクなど河原の砂礫地に特有の在来植物が生育する。ここではニセアカシアとシナダレスズメガヤ、イタチハギ、オオキンケイギクが大きな脅威として評価された。これに続くのはネズミムギ、シロバナシナガワハギ、ハルシャギク、ハルザキヤマガラシ、外来クサフジ類であり、セイヨウカラシナ、ピラカンサ類、オオフタ

バムグラ、ムシトリナデシコ、ビロードモウズイカなどは相対的に低く評価された。

貧栄養砂礫地で安定的に優占する外来植物の脅威が大きく評価されている。またオオフタバムグラ、ムシトリナデシコ、ビロードモウズイカなど出現しても優占度が低い種は相対的に低く評価されているように見える。

表 5. 河原・崩壊地の貧栄養砂礫地において脅威を与える外来生物。値の大きなものの重要性が高い。重要性の値は二乗和が 1.0 になるように相対値化している。

外来生物	ハビタットへの脅威の大きさ	評価を記入した回答者数 (74 名中)
ニセアカシア B	0.328	50
シナダレスズメガヤ B	0.327	46
イタチハギ B	0.308	19
オオキンケイギク A	0.291	42
ネズミムギ B	0.279	37
シロバナシナガワハギ	0.265	29
ハルシャギク	0.264	9
ハルザキヤマガラシ B	0.255	30
外来クサフジ類	0.252	32
セイヨウカラシナ	0.242	37
ピラカンサ類	0.236	7
オオフタバムグラ B	0.227	28
ムシトリナデシコ	0.223	17
ビロードモウズイカ	0.210	40

回答が少なかった外来生物 (回答者数) : オオブタクサ B 4, アレチウリ A 3, キササゲ類 2, セイバンモロコシ 1, コセンダングサ (アワユキセンダングサ類) B 1, セイタカアワダチソウ B 1, ナギナタガヤ 1, ナルトサワギク A 1, メマツヨイグサ B 1, ヒメムカシヨムギ B 1, ブタクサ B 1, 外来 *Chenopodium* 1, 外来 *Agrostis* 1, *Verbena* spp. 1, ノゲイトウ 1, マンテマ 1, ナガミヒナゲシ 1, ニワウルシ 1, ナンキンハゼ 1, ヒゲナガスズメノチャヒキ 1, オニウシノケグサ B 1, フサフジウツギ 1

記号 : *動物, A 特定外来生物, B 要注意外来生物

3. 1. 2. 4 里山の二次草原

火入れや刈り取りで維持されオキナグサやキキョウなどが生育する里山の二次草地に関するアンケートでは、アレチウリ、セイタカアワダチソウ、オオブタクサ、オオハンゴンソウなどが脅威の大きな種とされた。しかしこれらの種の多くは、歴史的に古くから維持されてきた二次草原 (植物社会学におけるススキクラス) に生育する種ではなく、むしろ人為的な攪乱の直後に比較的富栄養な立地で優占する 1 年草群集や、ヨモギクラスなどの多年生路傍植生などに生育する植物である (宮脇ほか 1986 など)。伝統的な二次草原と攪乱直後に成立する草本群集を回答者が区別していなかった可能性もあるが、このカテゴリーとは別に里草地を新たに重要なハビタットとして提案す

る回答もあったため、タコノアシなど異質な種を含んだアンケートの文面の記述が不適切だったために、対象とするハビタットが誤解されたと考えられる。結果として、保全の必要な歴史的二次草地に対する外来生物の影響評価は、今回のアンケートではできなかった。

なおシバが優占する草地ではセンチピードグラスやメリケンカルカヤが優占してシバが駆逐されるとの情報があった（下田 私信）。

表 6. 里山の二次草原において脅威を与える外来生物。値の大きなものの重要性が高い。重要性の値は二乗和が 1.0 になるように相対値化している。

外来生物	ハビタットへの脅威の大きさ	評価を記入した回答者数 (74 名中)
アレチウリ A	0.234	47
セイタカアワダチソウ B	0.233	54
オオブタクサ B	0.228	48
オオハンゴンソウ A	0.225	40
オニウシノケグサ B	0.211	43
メリケンカルカヤ B	0.202	45
オオキンケイギク A	0.195	40
ナルトサワギク A	0.194	18
アラゲハンゴンソウ	0.194	27
セイバンモロコシ	0.193	32
エゾノギシギシ B	0.190	43
ハルガヤ	0.188	40
キシヨウブ B	0.186	38
カモガヤ B	0.186	42
オオアワガエリ B	0.181	38
ヒメジョオン B	0.180	51
シロツメクサ	0.180	47
セイヨウタンポポ B	0.176	45
アメリカオニアザミ B	0.176	26
セイヨウカラシナ	0.176	28
アレチマツヨイグサ	0.175	46
ツルニチニチソウ	0.174	27
ハルジオン B	0.168	45
ナンキンハゼ	0.168	23
セイヨウヒキヨモギ	0.167	7
フランスギク	0.165	33
ヘラオオバコ B	0.161	44
ルピナス	0.151	28

回答が少なかった外来生物 (回答者数) : センチピートグラス 3, ヒサウチソウ 2, オオアワダチ

ソウ B 2, ハルザキヤマガラシ B 1, ヒゲナガスズメノチャヒキ 1, ニセアカシア B 1, ニワウルシ 1, 外来ヨモギ 1, イタチハギ B 2, シナダレスズメガヤ B 1, 外来 *Ipomoea* spp. B 1, ナピアグラス 1, メマツヨイグサ B 1, ヨウシュヤマゴボウ 1, ブタクサ B 1, キクイモ B 1, ノラニンジン 1, ムラサキツメクサ 1, ムラサキウマゴヤシ 1, ユウゼンギク 1, ベニバナボロギク 1, コウリンタンポポ 1, ブタナ B 1, セイヨウオオマルハナバチ *A 1

記号： *動物, A 特定外来生物, B 要注意外来生物

3. 1. 2. 5 貧栄養湿地

食虫植物やサギソウなどの希少種が生育する貧栄養湿地では、メリケンカルカヤが重要な脅威として認識されていた。回答者数は 74 名中の 10 名と少なかったが、湿地以外の背の低い草地にも生育して分布をひろげるが貧栄養地にも侵入するために、今後は多様性保全の観点から重要な外来植物になると思われる。外来ミミカキグサ類や外来モウセンゴケ類などの園芸種も中程度の脅威と評価されたが、食虫植物の特殊なハビタット要求性を熟知した山草マニアが意図的に植栽していると思われ、人為的な植え出しがマニアの間に流行した場合には重大な脅威となりうる。

表 7. 貧栄養湿地において脅威を与える外来生物。値の大きなものの重要性が高い。重要性の値は二乗和が 1.0 になるように相対値化している。

外来生物	ハビタットへの脅威の大きさ	評価を記入した回答者数 (74 名中)
メリケンカルカヤ B	0.534	10
外来ミミカキグサ類	0.529	8
外来モウセンゴケ類	0.504	21
キバナノマツバニンジン	0.426	14

回答が少なかった外来生物 (回答者数) : キシュウスズメノヒエ B 1

記号： *動物, A 特定外来生物, B 要注意外来生物

3. 1. 2. 6 砂浜海岸

砂浜海岸にはハマヒルガオやコウボウムギなど他のハビタットにはあまり生育しない植物が存在するため、地域の生物多様性にとっては重要である。回答者は少ないが、匍匐茎により亜熱帯の砂浜を覆い尽くしてしまうアメリカハマグルマが最も重要な脅威であるとの集計結果が得られた。これよりかなり重要度が下がるが、これに続くものとしてはコマツヨイグサ、外来ハマアカザ類、オニハマダイコン、ヒゲナガスズメノチャヒキ、ヒメスイバなど、通常はそれほど優占することはないが砂浜海岸で安定して個体群を維持している外来植物があげられた。

表 8. 砂浜海岸において脅威を与える外来生物. 値の大きなものの重要性が高い. 重要性の値は二乗和が 1.0 になるように相対値化している.

外来生物	ハビタットへの脅威の大きさ	評価を記入した回答者数 (74 名中)
アメリカハマグルマ (ウェーデリア) B	0.428	5
コマツヨイグサ B	0.347	31
外来ハマアカザ類	0.326	5
オニハマダイコン	0.315	7
ヒゲナガスズメノチャヒキ	0.313	5
ヒメスイバ	0.309	24
コバンソウ	0.286	20
マツヨイグサ	0.286	27
ムギクサ	0.281	18
アツバキミガヨラン	0.232	5

回答が少なかった外来生物 (回答者数): ナルトサワギク A 4, ナピアグラス 3, ニアセアカシア B 2, イタチハギ B 2, メリケンカルカヤ B 1, オオオナモミ B 1, マンテマ 1, 外来 *Chenopodium* 1, 外来 *Phaseolus* spp. 1, メマツヨイグサ B 1, オオフタバムグラ B 1, ツボミオオバコ 1, ヒメムカシヨモギ B 1, ケナシヒメムカシヨモギ 1, アワユキセンダングサ (*Bidens pilosa* complex) B 1, ヌカススキ類(*Aira* spp.) 1, ネズミムギ・ボウムギ類(*Lolium* spp.) B 1, セイヨウオオマルハナバチ*A 1
記号: *動物, A 特定外来生物, B 要注意外来生物

3. 1. 2. 7 高山植生

高山植生は日本の生物多様性にとって極めて重要なハビタットであるが, 人間活動が活発でないためもあり, 外来生物の影響はいまのところ顕著ではないため, ハビタットに対する対策の重要度は低いとされている. その中で未だ高山帯では優占していないが, 盗蜜や在来訪花昆虫との競合が危惧されるセイヨウオオマルハナバチ (Matsuura 2004; 須賀 2006; Dohzono et al. 2008) が最も重要な脅威として認識されていた. 次に重要とされる野生化コマクサは, 高山荒原への観光目的の意図的な植栽種である.

表 9. 高山植生において脅威を与える外来生物. 値の大きなものの重要性が高い. 重要性の値は二乗和が 1.0 になるように相対値化している.

外来生物	ハビタットへの脅威の大きさ	評価を記入した回答者数 (74 名中)
セイヨウオオマルハナバチ*A	0.554	16
野生化コマクサ	0.498	22
オオハンゴンソウ A	0.474	20
セイヨウタンポポ B	0.469	23

回答が少なかった外来生物 (回答者数): オオアワガエリ B 1, ナガバグサ 1, フランスギク 1

記号： *動物, A 特定外来生物, B 要注意外来生物

3. 1. 2. 8 塩性湿地

ウラギク, アッケシソウ, シチメンソウ, ハマサジなどが生育する塩性湿地は, 現在のところは重大な脅威となる外来生物が存在しないが, 世界的にはスパルティナ属の植物が優占することで干潟などの生態系が密生する湿性草原に変わってしまうことが生態学の教科書などでよく知られている. このスパルティナ属の植物は中国ではすでに緑化用として導入されている. 今回の調査では, 日本には未導入のスパルティナ属が重要な脅威とされた. ホウキギクは安定して出現するが優占度はそれほど高くない.

表 10. 塩性湿地において脅威を与える外来生物. 値の大きなものの重要性が高い. 重要性の値は二乗和が 1.0 になるように相対値化している.

外来生物	ハビタットへの脅威の大きさ	評価を記入した回答者数 (74 名中)
スパルティナ属 A	0.647	10
ホウキギク	0.590	15
ホコガタアカザ	0.484	7

回答が少なかった外来生物 (回答者数): ウシオハナツメクサ 1

記号： *動物, A 特定外来生物, B 要注意外来生物

3. 1. 2. 9 雑木林・都市林

雑木林や都市林には, キンランやエビネなど乱獲対象となるもの以外の稀少植物はそれほど多く生育しない. むしろ地域の景観要素としての重要度が高いと思われる. ここではモウソウチクが最も重要な脅威として多くの専門家に認識されていた. これに続くものはトウネズミモチ, タイワンリス, ニワウルシ, シュロ類, ナンキンハゼであり, 中程度の樹高を持つ外来樹木と樹上性の哺乳類であった.

表 11. 雑木林・都市林において脅威を与える外来生物. 値の大きなものの重要性が高い. 重要性の値は二乗和が 1.0 になるように相対値化している.

外来生物	ハビタットへの脅威の大きさ	評価を記入した回答者数 (74 名中)
モウソウチク	0.418	47
トウネズミモチ B	0.334	34
タイワンリス*A	0.332	11
ニワウルシ	0.327	13
シュロ類	0.322	38
ナンキンハゼ	0.319	10
オオバヤシャブシ	0.300	25

ノハカタカラクサ（トラデスカ ンチア） B	0.284	23
ヒイラギナンテン	0.247	11
キウイフルーツ	0.242	7

回答が少なかった外来生物（回答者数）： ニセアカシア B 3, ガビチョウ*A 1, ソウシチョウ*A 1
記号： *動物, A 特定外来生物, B 要注意外来生物

3. 1. 2. 10 極相林

極相林は日本の自然の中では重要なハビタットであるが、これまで外来生物の侵入は顕著でなく、対策の必要性はそれほど高くないと評価された。ただし回答者は少ないが、タイワンリスやキョンなどの外来哺乳類が重要な脅威として認識されていた。タイワンリスは特定の樹種の樹皮をはぎ枝枯れをおこして森林の種組成を変えてしまうほか、ヤブツバキなどの未熟種子を食害する（小池 個人観察）。森林性で小形のシカであるキョンは常緑広葉樹の葉や堅果を採食し、同所においてスゲ類などの単子葉草本を多く採食するニホンジカと採食特性が異なるため（浅田 2009）、ニホンジカよりも極相林への影響が大きくなる可能性がある。

今回のアンケートで回答数が多く定量評価された外来生物はすべて人間活動が活発な暖温帯の照葉樹林に分布可能な生物であった。キョンの現在の分布は房総半島と島嶼に限られており、海や市街地や耕地によって本州や九州、四国などの主要な森林地帯から分断されているため、人為的な持ち運びがなければ本州全体などに分布拡大する可能性は比較的低いと考えられる。しかしタイワンリスは主要な森林地帯と連続した森林にも野生化しており、将来は本州や九州などの照葉樹林の全域に分布拡大して重大な脅威となると考えられる。

表 12. 極相林において脅威を与える外来生物。値の大きなものの重要性が高い。重要性の値は二乗和が 1.0 になるように相対値化している。

外来生物	ハビタットへの 脅威の大きさ	評価を記入した 回答者数（74 名中）
タイワンリス*A	0.473	8
キョン*A	0.430	6
トウネズミモチ B	0.401	21
シュロ類	0.395	25
ノハカタカラクサ（トラデスカ ンチア） B	0.381	21
コンテリクラマゴケ	0.360	6

回答が少なかった外来生物（回答者数）： シラユキゲシ 2, キオビエダシヤク 1, シュウカイドウ 1
記号： *動物, A 特定外来生物, B 要注意外来生物

3. 1. 2. 11 低地の岩場

林冠下の低地の岩場はイワギボウシやイワタバコなどの生育場所となるほか、石灰岩地には特有

の植物も生育する。ここではホウライシダが最も大きな脅威として評価された。ホウライシダは都市の駅のホームでしばしば見られるが、イワギボウシのハビタットなど林冠下の岩場に密生することもあり（小池 個人観察）、現在も分布拡大中であると思われる。

表 1 3. 低地の岩場において脅威を与える外来生物。値の大きなものの重要性が高い。重要性の値は二乗和が 1.0 になるように相対値化している。

外来生物	ハビタットへの脅威の大きさ	評価を記入した回答者数 (74 名中)
ホウライシダ	0.538	11
ツルマンネングサ	0.514	5
野生化ナンテン	0.477	13
野生化ビワ	0.467	13

回答が少なかった外来生物（回答者数）： コゴメミズ 4, シュウカイドウ 4, ハゼラン 1, セイヨウキツタ 1

記号： *動物, A 特定外来生物, B 要注意外来生物

3. 1. 2. 1 2 海岸の岩場

海岸の岩場はアサツキやスカシユリなどの在来植物のハビタットであるが、これまでのところ外来生物の影響は顕著でない。ただし愛知県においてニラが侵入しているとの回答が 1 件寄せられた（藤井 私信）。

3. 2 在来植物を種ごとに保護するアプローチ

ノダイオウ、マダイオウに対する外来ギシギシ類の交雑や、ヤクタネゴヨウへのマツノザイセンチュウの寄生、オガサワラグワに対するシマグワの交雑が重要な脅威であると認識されていた。カワジシャに対する外来オオカワジシャの交雑や、コマツナギ、ヤマハギ、メドハギとの外国産同種植物の交雑による遺伝子頻度の変化、在来タンポポへの外来タンポポの遺伝子浸透などは中程度の脅威であると評価されていた。

外来生物の影響の大きさを、対応する在来植物とは切り離して解析したが、結果はおおむね在来植物の重要度に対応したものであった。シマグワ、マツノザイセンチュウ、外国産ギシギシ類が最も重要なグループで、外国産メドハギ、外国産コマツナギ、外国産ヤマハギ、外来タンポポなどがそれに続くものであった（表 1 5）。

表 1 4. 特定の外来種に対応する保護が必要な在来植物（寄生，交雑）. 値の大きなものの重要性が高い. 重要性の値は二乗和が 1.0 になるように相対値化している.

保全すべき在来植物	在来種への脅威の大きさ	在来種の重要度の回答者数 (74 名中)	脅威を与える外来種 (種名, 脅威のタイプ, 重要度, 回答者数)
ノダイオウ (国 NT; 絶滅危惧 I 類 群馬, ほか), マダイオウ (絶滅危惧 I 類 大阪・岡山・鹿児島, ほか)	0.342	9	外国産ギシギシ類 B, 交雑 0.316, 10 名
ヤクタネゴヨウ (国 絶滅危惧 IB 類), アカマツ, クロマツなどのマツ属	0.337	30	マツノザイセンチュウ*, 寄生 0.320, 32 名
オガサワラグワ (国 絶滅危惧 IB 類)	0.335	23	シマグワ, 交雑 0.322, 24 名
カワジシヤ (国 NT; 絶滅危惧 IA 類 山形, ほか)	0.297	23	オオカワジシヤ A, 交雑 0.269, 24 名
コマツナギ (絶滅危惧 II 類 山形, ほか)	0.284	10	外国産コマツナギ, 交雑 0.298, 11 名
ヤマハギ (分布重要種 鹿児島)	0.283	27	外国産ヤマハギ, 交雑 0.295, 24 名
メドハギ	0.280	10	外国産メドハギ, 交雑 0.299, 9 名
在来タンポポ (絶滅危惧 IA 類 高知・熊本, ほか)	0.278	43	外来タンポポ B, 交雑 0.289, 42 名
ヨモギ (分布重要種 鹿児島)	0.264	28	外国産ヨモギ, 交雑 0.279, 25 名
在来キク属 (国 NT, ほか)	0.258	8	栽培キク, 交雑 0.255, 10 名
ススキ	0.247	20	外国産ススキ, 交雑 0.252, 18 名
チガヤ	0.235	8	外国産チガヤ, 交雑 0.257, 8 名

回答が少なかった保全すべき在来生物 (保全状況, 脅威となる外来生物) と回答者数 : 野生イヌマキ (準絶滅危惧 奈良・福井, キオビエダシヤク*寄生) 4; 野生ソテツ (分布重要種 鹿児島, クロマダラソテツシジミ*寄生) 4; ハナシノブ (国 絶滅危惧 IA 類, セイヨウハナシノブ 交雑) 2; アゼナ 1; タカサブロウ (絶滅危惧 II 類 秋田, アメリカタカサブロウ交雑) 1; ハクサンオオバコ (絶滅危惧 IB 類 秋田, 低地産オオバコ交雑) 1; ヤマザクラ (分布重要種 鹿児島, ソメイヨシノ交雑) 1; マメザクラ (一般保護生物 千葉, ソメイヨシノ交雑) 1; リシリヒナゲシ (国 絶滅危惧 IIB 類, チシマヒナゲシ交雑) 1

記号: *動物, A 特定外来生物, B 要注意外来生物

表 15. 寄生・交雑などを通して脅威となる外来生物。値の大きなものの重要性が高い。重要性の値は二乗和が 1.0 になるように相対値化している。

外来生物	脅威の大きさ	評価を記入した回答者数 (74 名中)
シマグワ	0.322	24
マツノザイセンチュウ*	0.320	32
外国産ギシギシ類 B	0.315	11
外国産メドハギ	0.299	9
外国産コマツナギ	0.298	11
外国産ヤマハギ	0.295	24
外来タンポポ B	0.290	42
外国産ヨモギ	0.279	25
オオカワジシヤ A	0.269	24
外国産チガヤ	0.257	8
栽培キク	0.255	10
外国産ススキ	0.252	18

回答が少なかった外来生物 (回答者数) : キオビエダシャク* 2, クロマダラソテツシジミ* 2, アメリカタカサブロウ 1, 低地産オオバコ 1, ソメイヨシノ 1, チシマヒナゲシ 1, セイヨウハナシノブ 1

記号 : *動物, A 特定外来生物, B 要注意外来生物

4. まとめと今後の展望

最も外来生物対策が必要なハビタットは海洋島の植生と水生植物群集であり、これに河原・崩壊地の貧栄養砂礫地, 里山の二次草原, 貧栄養湿地, 砂浜海岸などが続く。今回のアンケート結果はおおむね妥当なものと考えられる。

各ハビタットにとって脅威となる重要な外来生物も, おおむね妥当なものと考えられる。ただし里山の二次草地についてはアンケート文の検討が不十分であったために, 回答者が対象とするハビタットを特定できなかった可能性がある。

今回の調査で特筆すべき点としては, 極相林や雑木林・都市林, 海洋島においてタイワンリスやキョン, クマネズミ, ノヤギなどの外来哺乳類の影響の重要性が認識されはじめて来たことがある。また食虫植物や高山植物などの外来山野草の意図的植栽が問題になりつつある。

主観によるアンケート調査の限界として, フィールドでの経験の有無や被害情報の広報の有無など, 回答者のもつ情報によって結果が影響された可能性がある。侵入初期で分布が狭い外来生物は, 影響が大きくても状況を見た経験のある専門家が少ないため正しく判定できない可能性がある。逆に教科書に掲載されている例や, 学会などの研究発表で頻繁に取り上げられるケースの重要度は過大評価される可能性がある。ただし, 今回のアンケート調査では最低 5 名の回答があれば侵入初期のものでも重要度が高く評価される解析手法を採用したため, このような弊害はかなり軽減されて

いると考えられる。

回答者数が少ない種の中には、(a)実際に影響が少ない種、(b)ハビタットなどを誤解した誤記入のケース、(c)重要な脅威となる種だが皆に知られていない種、が混在していると考えられる。回答が少なかった外来生物の中には、これから重要な脅威となる種が含まれている可能性があるため、今回のアンケート結果を公表し、回答が少なかった外来生物が深刻な脅威になっている状況について、現地視察などで専門家どうしが情報共有する取り組みが望まれる。

2010年の時点での特定外来生物や要注意外来生物の指定状況との対応では、外来生物の脅威が最も顕著な海洋島において、最も重要な外来生物の多くが指定されていなかったため、何らかの改善が必要である。そのほかに各ハビタットで重要な外来生物とされながら指定されて来なかったものには外来食虫植物（貧栄養湿地）、外来ハマアカザ類、オニハマダイコン、ヒゲナガスズメノチャヒキ、ヒメスイバ（砂浜海岸）、野生化コマクサ（高山植生）、モウソウチク（雑木林・都市林）、ホウライシダ（低地の岩場）などがある。家畜であるケース（ノヤギ）や、外来生物法では概ね明治元年以降に国境を越えて我が国に導入されたと考えられる生物を対象としているため、分布域・導入年代の観点からカテゴリー外とされたもの（小笠原のアカギ、シマグワ、クマネズミのほか、野生化コマクサ、ホウライシダ、モウソウチクなど）、状況があまり知られていなかったと想像されるケース（外来食虫植物）、重要度が比較的低位に見積もられて来たか、あるいは既に分布が飽和していて指定されなかったケース（モクマオウ、外来ハマアカザ類、オニハマダイコン、ヒゲナガスズメノチャヒキ、ヒメスイバなど）などが考えられる。

今回のアンケート調査では外来生物の脅威の大きさを評価することができた。特定外来生物や要注意外来生物に指定するなど外来生物対策に利用するのであれば、今回のアンケート結果をもとにして、外来生物の地理的な分布拡大状況なども合わせて吟味し、対策の実効性や費用対効果を考慮することで、対象とするべき種とハビタットや、対策の方針（分布拡大阻止か、ハビタットのミチゲーションか）を絞り込むことが可能である。

5. 引用文献

- Anon. Global Strategy for Plant Conservation. <http://www.cbd.int/gspc/future.shtml> （和訳：世界植物保全戦略 http://www.biodic.go.jp/cbd/pdf/6_resolution/plant.pdf）
- 浅田正彦 2009. 千葉県におけるキョンの栄養状態モニタリング（2008年度）. 千葉県生物多様性センター研究報告 1: 27 - 29.
<http://www.bdcchiba.jp/publication/bulletin/bulletin1/RCBC1muntjac2.pdf>
- Dohzono, I., Y. K. Kunitake, J. Yokoyama and K. Goka (2008) Alien bumble bee affects native plant reproduction through interactions with native bumble bees. *Ecology*, 89(11):3082-3092.
- 荻部 治紀 2005. 外来種グリーンアノールが小笠原の在来昆虫に及ぼす影響. 爬虫両棲類学会報 2005(2) pp.163~168
- 環境省. 外来生物法. <http://www.env.go.jp/nature/intro/>
- 環境省. 特定群落調査. http://www.biodic.go.jp/kiso/12/12_toku.html
- Matsumura, C., J. Yokoyama and I. Washitani (2004) Invasion status and potential ecological impacts of an

invasive alien bumblebee, *Bombus terrestris* L. (Hymenoptera: Apidae) naturalized in southern Hokkaido, Japan. *Global Environmental Research*, 8(1):51-66.

宮脇 昭 (1986) 日本植生誌, 関東. 至文堂. pp.641.

須賀丈 (2006) 外来生物法による外来昆虫の管理：その制度的・科学的背景－特に長野県の生態系への影響が懸念されるセイヨウオオマルハナバチをめぐって－. 長野県環境保全研究所研究報告 2 : 1-14.

矢加部 友, 岡 秀一 2007.小笠原諸島父島におけるリュウキュウマツ個体群の動態と生育環境. 小笠原研究年報 30, 21-28

このアンケート調査は、生物多様性条約の下で植物の多様性保全をみつかった世界植物保全戦略 (Global Strategy for Plant Conservation) の、日本における 2010 年時点での目標達成状況のレビューの一部として、日本経団連および HSBC グループの資金援助で生物多様性 JAPAN が行ったものである。

6. Appendix

2010年1月13日

野生植物の脅威となる外来生物についてのアンケートのお願い

生物多様性 JAPAN

<アンケートの目的>

絶滅危惧植物や保全すべき重要な植物群集の中には、外来生物（植物や動物、寄生生物）の影響を無視できないものもあります。

西暦2010年に見直しがある生物多様性条約の下で、植物の多様性保全をあつかった世界植物保全戦略（Global Strategy for Plant Conservation）の中には数値目標を含めた16個の行動目標が示されており、日本における2010年時点での目標達成状況のレビューが求められています。

この中で「目標10」では、在来植物の多様性にとって脅威となる少なくとも100種の外来生物に対して管理計画を立てることが求められています（付録参照）。日本においては、重要な在来植物や重要な植物群集の保全にとって脅威となる重要な外来生物のリスト作成が十分に行われてこなかったため、このアンケートによって専門家のコンセンサスを把握することをめざしています。

本来であれば定量的・客観的な評価が望まれるところですが、知見が十分でないことや労力上の困難のため、現在の時点での主観的なアンケートを行いたいと考えています。

<結果の利用と公表>

アンケート結果は上記の目的のみに使用され、在来植物に重要な脅威となる外来生物のランキング、および外来生物の影響を受けやすいハビタットのランキングとして集計し、世界植物保全戦略に関する報告書の一部として出版される予定です。回答者名や個々の回答内容は公開されません。

<アンケートの回答方法>

1. まず次ページの回答者プロフィールにご記入ください。報告書では属性の度数分布以外の、個々の回答内容は公表されません。
2. 「表a. 生育地の変化をもたらす多くの在来種に同時に影響する外来生物」と「表b. 特定の在来植物のみに影響する外来生物」の列1から列3に、重要性を以下のアルファベットでご記入ください。
A（重要： 深刻な影響があり、顕著に減少する在来種があるか、あるいは群集が顕著に変化する）
B（普通： 影響はあるが、在来種が顕著に減少することはなく、群集の変化も少ない）
C（重要でない： それほど影響はない）
経験のない地域など回答を保留されたい場合は空白のままにしておいてください。
3. 重要な外来生物や重要な植物群集を表に追加することも可能です。

注意：

- 外来生物は国内外来生物を含み（アカギなど）、明治時代以前に導入された種であっても海外から来たことがほぼ明らかである種を含みます（モウソウチクなど）。ただし、それより古い史前帰化植物は含みません。
- 稀少な在来植物や、それが生育する本来のハビタット、また特定群落のような重要な植物群集を保全するための影響評価です。路傍などで人間による攪乱の直後に一時的に優占する種は基本的に含みません。ただし稀少な水草が出現する休耕地に影響を与える場合や、普通種であったアカマツが激減したマツノザイセンチュウなどは含みます。
- 現在の影響だけでなく、将来の影響や（未分布の外来生物）、過去の影響（すでに自然の変化が終了したケース）、も含めて評価をお願いします。
- 同一の外来種が複数のタイプの脅威になることがあります。たとえば小笠原においてシマグワは樹冠が茂ることで生育する群集の多くの在来種に影響を与えますが、他方で近縁のオガサワラグワと交雑します。重要である場合（判定AとB）は両方について評価してください。

アンケートの返送先と問合せ先： 小池文人 〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台 79-7

横浜国立大学 大学院環境情報学府 電話・Fax 045-339-4356 koikef@ynu.ac.jp

締め切り： 2010年1月末日までにメール添付や郵便、Fax などでご返送頂ければ幸いです。

野生植物の脅威となる外来生物についてのアンケート

1. 回答される方のプロフィールを選択してください。複数回答も可能です。

回答される方のお名前 _____

活動を行っている地域：(北海道、本州・四国・九州、沖縄・南西諸島、小笠原・海洋島、その他)

活動を行っている生態系：(極相林、二次林・都市林、草原、湿地・水辺、海岸、河川敷、その他の特殊な立地)

活動を行う立場：(学生、職業研究者、アマチュア研究者、NGO/NPO/行政、コンサルタント業、個人、その他)

2. 表 a と表 b の列 1 から列 3 に、重要性を A, B, C のアルファベットでご記入ください。

経験のない地域など回答を保留されたい場合は空白のままにしておいてください。重要な外来生物や重要な植物群集を表に追加することも可能です。

(回答例)

	(列 1 記入例)	(列 2 記入例)	(列 3 記入例)
海洋島の植生	小笠原固有のノボタン類、ユズリハワダン、シマザクラ、木本固有種、など	A アカギ (A) ギンネム (B) シマグワ () アワユキセンダングサ (B) カッコウアザミ (C)	クマネズミ (A) ノヤギ (B) アフリカマイマイ (B)

表 a. 生育地の変化をもたらす、多くの在来種に同時に影響する外来生物 (資源競争, 広食性の食害者など).

植物群集のタイプ	保全すべき主な在来植物と、保全すべき植物群集	列 1 その植物群集に対する外来生物対策の重要性 A: 重要 B: 普通 C: 影響小 空白: 回答保留	列 2 脅威となる外来植物の重要性 A: 重要 B: 普通 C: 影響小 空白: 回答保留	列 3 脅威となる外来動物や外来寄生生物の重要性 A: 重要 B: 普通 C: 影響小 空白: 回答保留
海洋島の植生	小笠原固有のノボタン類、ユズリハワダン、シマザクラ、木本固有種などや、海洋島の保全すべき植物群集	A B C	アカギ () ギンネム () シマグワ () リュウキュウマツ () モクマオウ () キバンジロウ () ホナガソウ () ランタナ () アワユキセンダングサ () カッコウアザミ ()	クマネズミ () ノヤギ () アフリカマイマイ ()
河原や低地の崩壊地における、貧栄養な砂礫地	カワラノギク、ヒロハノカワラサイコ、カワラサイコ、カワラニガナなどや、それらが生育する貧栄養な砂礫地の植物群集	A B C	シナダレスズメガヤ () オオキンケイギク () ハルシャギク () オオフトバムグラ () ビロードモウズイカ () シロバナシナガワハギ () ムシトリナデシコ () 外来クサフジ類 () ニセアカシア () イタチハギ () ピラカンサ () ネズミムギ () セイヨウカラシナ () ハルザキヤマガラシ ()	

貧栄養湿地	ムラサキミミカキグサ, イシモチソウ, サギソ ウ, ミズゴケ類, カキツ バタなどや, それらが生 育する貧栄養湿地の植 物群集	A B C	キバナノマツバニンジン () 外来モウセンゴケ類 () 外来ミミカキグサ類 () メリケンカルカヤ ()	
沈水植物群集・水 辺・水田	稀少ヒルムシロ属, トリ ゲモ類, ミクリ類, ミズ オオバコ, カワジシヤ, オオアカウキクサ, イチ ヨウウキゴケ, ミズアオ イなどや, それらが生育 する水生植物群集	A B C	オオカナダモ () コカナダモ () ハゴロモモ () ボタンウキクサ () 園芸スイレン () ホテイアオイ () オオフサモ () ナガエツルノゲイトウ () ミズヒマワリ () ブラジルチドメグサ () オランダガラシ () 外来アカウキクサ () チクゴスズメノイヒエ () キシュウスズメノヒエ () ナガバオモダカ () アメリカミズユキノシタ () キショウブ () シュロガヤツリ ()	
砂浜海岸	ウンラン, カワラヨモ ギ, ハマハタザオ, ハマ ウツボ, イソスミレ, ハ マビシ, タチスズシロソ ウなどや, それらが生育 する保全すべき砂浜植 物群集	A B C	コマツヨイグサ () マツヨイグサ () ヒメスイバ () ムギクサ () コバンソウ () 外来ハマアカザ類 () ナルトサワギク () ヒゲナガスズメノチャヒキ () オニハマダイコン () アツバキミガヨラン () ナピアグラス () アメリカハマグルマ (ウエーデリ ア) ()	
海岸岩場	ソナレセンブリ, アサツ キ, アゼトウナ, スカシ ユリ, などが生育する海 岸岩場群集	A B C	野生化ニラ ()	
塩性湿地	ウラギク, アッケシソ ウ, シチメンソウ, ハマ サジなどや, それらが生 育する塩性湿地	A B C	スパルティナ属 () ホウキギク () ホコガタアカザ ()	

草原(やや湿性地を含む)	オオヒキヨモギ, オキナグサ, キキョウ, フナバラソウ, スズサイコ, ウンヌケ, ノウルシ, タコノアシなどや, それらが生育する草地群集	A B C	オオハンゴンソウ () アラゲハンゴンソウ () ヘラオオバコ () センチピートグラス () メリケンカルカヤ () オオキンケイギク () ヒサウチソウ () セイヨウヒキヨモギ () セイヨウタンポポ () ヒメジョオン () ハルジオン () ナルトサワギク () セイタカアワダチソウ () エゾノギシギシ () オオアワガエリ () カモガヤ () オニウシノケグサ () ハルガヤ () シロツメクサ () フランスギク () ルピナス () アメリカオニアザミ () アレチマツヨイグサ () セイヨウカラシナ () セイバンモロコシ () オオブタクサ () アレチウリ () キショウブ () ツルニチニチソウ () ナンキンハゼ ()	
雑木林, 都市近郊林	キンラン, タマノカンアオイ, エビネなど雑木林の植物や, それらが生育する森林群集	A B C	モウソウチク () トウネズミモチ () シュロ類 () ヒイラギナンテン () ノハカタカラクサ (トラデスカンチア) () ニワウルシ () ナンキンハゼ () キウイフルーツ () オオバヤシャブシ ()	台湾リス ()
極相林(海洋島を除く)	フウラン, ナギラン, ツルラン, サルメンエビネ, キレンゲショウマ, クロビイタヤ, トガクシソウなどや, 良好な極相林	A B C	シュロ類 () トウネズミモチ () ノハカタカラクサ (トラデスカンチア) () コンテリクラマゴケ ()	台湾リス () キョン ()
低地の岩場	イワヒバ, ウチョウラン, イワギボウシ, イワレンゲ, イワシモツケなどや, 岩場固有の植物が生育する植物群集	A B C	ホウライシダ () コゴメミズ () ツルマンネングサ () シュウカイドウ () 野生化ビワ () 野生化ナンテン ()	
高山植生(森林限界以上)	さまざまな高山植物と, それらが生育する高山植物群集	A B C	セイヨウタンポポ () オオハンゴンソウ () 野生化コマクサ ()	セイヨウオオマルハナバチ ()
取り上げるべき重要な植物群集があればご記入ください				

表 b. 特定の在来植物のみに影響する外来生物（寄生生物や病気、繁殖干渉など）

脅威のタイプ	保全すべき在来植物	列1 その在来植物に対する外来種対策の重要性 A: 重要 B: 普通 C: 影響小 空白: 回答保留	列2 脅威となる外来植物の重要性 A: 重要 B: 普通 C: 影響小 空白: 回答保留	列3 脅威となる外来動物, 外来寄生生物の重要性 A: 重要 B: 普通 C: 影響小 空白: 回答保留
寄生	ヤクタネゴヨウ, アカマツ, クロマツなどのマツ属	ABC		マツノザイセンチュウ ()
寄生	野生イヌマキ	ABC		キオビエダシャク ()
寄生	野生ソテツ	ABC		クロマダラソテツシジミ ()
交雑	オガサワラグワ	ABC	シマグワ ()	
交雑	カワジシャ	ABC	オオカワジシャ ()	
交雑	ノダイオウ, マダイオウ	ABC	外国産ギンギン類 ()	
交雑・繁殖干渉	在来タンポポ	ABC	外来タンポポ ()	
交雑	ススキ	ABC	外国産ススキ ()	
交雑	ヨモギ	ABC	外国産ヨモギ ()	
交雑	ヤマハギ	ABC	外国産ヤマハギ ()	
交雑	メドハギ	ABC	外国産メドハギ ()	
交雑	コマツナギ	ABC	外国産コマツナギ ()	
交雑	チガヤ	ABC	外国産チガヤ ()	
交雑	在来キク属	ABC	栽培キク ()	

(世界植物保全戦略についての説明文は省略)