

2-1-2. 外来植物の適正利用方針の作成

2 回の検討委員会での検討、県庁内関係各課ヒアリング、パブリックコメントを経て、作成した外来植物の適正利用方針を以下に示す。

沖縄県外来種対策行動計画に基づく
外来植物の適正利用方針

令和2年3月

沖縄県

1. 外来植物の適正利用に関する基本方針

(1) 本方針の目的

本方針は、農業や、畜産業、緑化など様々な場面で広く利用されている多くの外来植物について、その適切な利用を促すとともに、外来植物の問題についての認識を高め、地域の環境を守りながら、今後も有用な植物資源を継続的に利用していくため、外来植物を適正に利用するための方針を定めたものである。

(2) 用語（環境省自然保護局「日本の外来種対策HPより引用・一部加筆」）

- ・ 外来種（外来植物）： 導入（意図的・非意図的）を問わず人為的に、過去あるいは現在の自然分布域外へ移動させること。導入の時期は問わない。）によりその自然分布域（その生物が本来有する能力で移動できる範囲により定まる地域）の外に生育又は生息する生物種（植物種）（分類学的に異なる集団とされる、亜種、変種を含む）。
- ・ 侵略的外来種（侵略的外来植物）： 外来種（外来植物）のうち、わが国の生態系、人の生命・身体、農林水産業等への被害を及ぼす又は及ぼすおそれがあるなど、特に侵略性が高く、自然状態では生じ得なかった影響をもたらすもの。
- ・ 在来種（在来植物）： もともとその生息地に生息していた生物種（植物種）の個体および集団。

(3) 外来植物の利用に際しての基本理念

- 外来植物の利用に際しては、環境省が勧める外来種予防三原則に準じて、下記の理念を定める。
- a. 新たな侵略的外来植物を侵入させない。
 - b. 既に利用している侵略的外来植物については逸出させない。
 - c. 逸出が確認されている侵略的外来植物については分布を拡大させない。

(4) 外来植物を利用するための基本認識

- 外来植物を適正に利用するためには、侵略的外来種や外来種問題についての正しい認識を持つ必要がある。
- a. 侵略的外来植物が生物多様性や農業、人の健康等に与える被害について、正しい認識を持つた上で外来植物の利用にあたる。
 - b. 沖縄県が定める「沖縄県対策外来種リスト」に掲載されておらず一般的な在来種とされる種であっても、他地域（県外や県内の別の島など）から持ち込まれたものは、もともと生育していた植物との交雑によって遺伝子汚染を引き起こす可能性があることから、侵略的外来植物として考える。
 - c. 「沖縄県対策外来種リスト」に掲載された植物を把握し、関係機関に周知するとともに、利用等に関する情報を共有する。
 - d. 現時点で利用されている植物で侵略的外来種とされていない種であっても、逸出等により侵略的な影響をおよぼす可能性があることを理解する。
 - e. 外来種に関する最新の情報を収集整理する。
 - f. 上記の認識、情報について広く普及するよう啓発を行う。

- a. 他地域からの植物の持ち込みは、侵略的外来種となり得る昆虫等が付随するリスクがあることを理解する。

(5) 未定着の侵略的外来植物について

- これまでに定着が確認されていない侵略的外来植物については、新たに定着しないよう留意する必要がある。
- a. 侵略的外来種については今後意図的な導入は行わない（未定着の侵略的外来種については「沖縄県対策外来種リスト」の「重点予防種」、「予防種」を参考とする）。
 - b. 関係機関に対し利用しないよう情報共有と注意喚起を行う。
 - c. 他地域から持ち込む種子や種苗には侵略的外来種の種子等が混入している可能性があることを認識し、非意図的な導入を行わないよう注意する。
 - d. 非意図的に持ち込まれる可能性のある侵略的外来種についてリスト化し、情報の収集を行う。
 - e. 上記の認識、方針について広く一般に啓発を行うとともに注意喚起を行う。

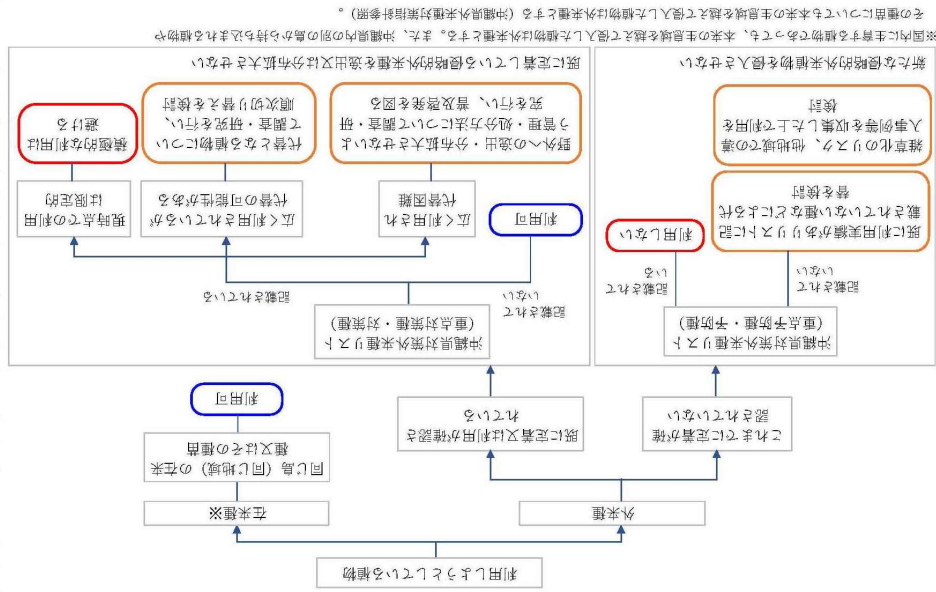
(6) 既に定着し利用されている侵略的外来植物について

- 既に定着又は利用が確認されている侵略的外来植物（「沖縄県対策外来種リスト」の「重点対策種」、「対策種」を参考とする）については、逸出させないよう留意する必要がある。
- a. 既に広く利用され、代替が困難な場合は、逸出させないような管理方法、処分方法について調査・研究を行い、その普及啓発を行う。
 - b. 既に広く利用されているものの、代替が可能な在来植物等が存在する場合には、代替となる植物について調査・研究を行い、順次切り替えを検討する。
 - c. 現時点で限定的な利用に留まっているものについては、積極的な利用は避け、催奨種や補助対象から除外するなどの対応に努める。
 - d. 関係機関に対し積極的な利用は行わないよう情報共有と注意喚起を行う。
 - e. 上記の認識、方針について広く一般に啓発を行うとともに注意喚起を行う。

(7) その他の外来植物について

- これまでに広く利用されてきた表層をもつ外来植物で、「沖縄県対策外来種リスト」に掲載されていない植物については、現時点では生物多様性等に被害を与えないと考えられている。しかし、今後、気候や周辺生物との関係性、植物自体の適応等により、侵略的になる可能性があるとは言えない。また、「沖縄県対策外来種リスト」自体が、全ての植物を網羅して検討されたものではないため、「重点予防種」や「予防種」として示されている種以外の外来種で新たに持ち込まれる種に対しては不完全なものであることを理解する必要がある。上記のような状況を考慮すると外来植物の無秩序な導入・利用は極力避けるべきである。
- a. 導入を検討している新規外来植物がある場合には、その代替となる在来種やこれまでに利用実績があつて「沖縄県対策外来種リスト」に掲載されていない植物などの生態系等への影響の少ない植物の利用を検討する。
 - b. 導入または積極利用しようとしている外来植物については、生態系等への影響の可能性、種化のリスク、他地域での導入事例などの情報を事前に収集する。

2. 植物を利用する際の検討フロー



- e. 必要に応じて収集した情報を基に専門家へアドバイスを求める。
- d. 関係機関に対し無秩序に導入または積極利用を行わないよう情報共有と注意喚起を行う。
- e. 上記の認識、方針について広く一般に啓発を行うとともに注意喚起を行う。

3.2 外来植物の分布拡大と顕著な影響について

以下に沖縄県内における外来植物の分布拡大の例とその顕著な影響について示す。

・安曇外来植物の投棄が取り返しのつかない事態に

沖縄本島南部の海岸にドラゴンフルーツの剪定枝が、ビニール袋に入れて捨てられていました。ビニール袋は劣化していて、ボロボロで破れた場所からドラゴンフルーツの剪定枝と思われるものが見えていたのですが、それは、まだ緑色をしていて、土壌があれば活着できそうに見えました。

また、波照間島では、岩礁海岸にウチワサボテンの剪定枝が捨てられていました。既に根や新芽が成長しており、定着初期段階と考えられました。固りにはレッドデューターおきなわで種絶滅危惧種とされるミズガンゼなどが生育していました。こうした剪定枝などの投棄は、法律に反するだけでなく、取り返しのつかない事態に発展する可能性があります。

実際に、沖縄本島南端の釜屋岬岬ではウチワサボテンの仲間が定着し、広範囲に渡って生育しており、良好な海苔養殖を著しく阻害しています。また、伊良部島のサブワツガーでは、ドラゴンフルーツが生育し、こちらも景観を阻害すると共に、貴重なイラブナブナスと生育時に競逐しています。

これらの場所で見られる植物も、もともとは安曇に投棄されたものから生長したものと考えられます。こうした事態では危険が伴うため、駆除も容易ではありません。



1：海岸に投棄されたと見られるウチワサボテンの仲間。根や新芽を出して定着しようとしている。(波照間島 H00. 12)。
2：釜屋岬岬に定着し、生育範囲を広げつつあるウチワサボテンの仲間。(沖縄島 H00. 01)。
3：貴重な養殖の生育地である崖地に定着したドラゴンフルーツ(サンカクサボテン)。(伊良部島サブワツガー-H00. 03)。
4：北米東島の海岸線に定着し、在来種と競合しているセンニンサボテン(北米東島 H01. 01)。

全てを覆う

外来植物による最もわかりやすい影響の一つとして、生育環境において苗種を圧倒して優占し、一面を覆い尽くしながら成長してしまうことが挙げられます。

在来種を被圧して、生態系に影響を与えるだけでなく、耕作地で繁茂することで、作物の成長を阻害したり、除草コストの増加やそれに伴う耕作放棄などの影響が指摘されています。池や水田などで繁殖する水草は、生態系被害以外に、水面を覆うことで水面と空気との接触を妨害し、水中を嫌気化させ、様々な水質の悪化原因となります。また、水の流れを阻害することで洪水の原因ともなります。



1：クマツを覆うアメリカハマダマゴケ。一度駆除を奨励したが、数年でもとの状態に。(伊良部島サブワツガー H00. 11)。
2：放棄された牧草地一面を覆うモミジレハダコ。見えている部分だけでなく、牧草の根にも広がる。(小浜島 H00. 12)。
3：水面を覆うホテイアオイ。水面下の有機物分解による水質悪化、水質悪化等の原因ともなる。(沖縄島風川 H00. 03)。
4：河原を厚く覆うパラグラス。他の植物はわずかに水際付近に見られるのみ。(石垣島風原川 H00. 12)。

・景観の阻害

トキワギョリュウやカニンガムモクマオウ等のいわゆるモクマオウ類（以降、モクマオウ類とする）は、生態系への影響と共に、景観への影響も懸念されています。マンタグループやサンゴ砂からなる白いビーチなど、いわゆる「沖縄らしさ」を感じられるような場所で旺盛に生育し、良好な景観に影響を与えています。

同様に、サボテン類やアオノリュウゼツランなども、海岸や崖面などの雄大な自然を感じられるビュースポットに生育することが多く、沖縄の景観資源に影響を与えているものと考えられます。



1: マングローブ林内に侵入したトキワギョリュウ(トクサギハモクマオウ)。(西表島浦内川 E30.10)

2: 海岸林や更に前線部の海浜まで生育を広げるトキワギョリュウ。(石垣島 E30.12)

3: 4: 景勝地の自然景観に影響を与えるアオノリュウゼツラン。(与那国島アンテナバス E30.03)

* 前述の景勝地押のウチワサボテンの仲間やサハツツガの一のドラゴニフルーツも景観に影響を与えている。

3.3 外来植物の利用に係る対応事例等

以下に外来植物の利用に係る対応事例や、その参考となる資料等について示す。

・野火への逸出・分布拡大させないような管理・処分方法の調査・研究について
西表島では、林野庁により、トキワギョリュウ（＝トクサギハモクマオウ、以降「モクマオウ」とする）の駆除試験が行われています。

西表島の浦内川河口には、トキワギョリュウがマングローブ林内まで侵入し生育しているところがあります。こうした場所ではマングローブの陸地化による生態系への影響が危惧されています。また、浦内川は西表島でも最も人気のある観光スポットの一つですが、トキワギョリュウによる景観への影響も懸念されることです。

浦内川で実施されているのは、ヒノキなどの間伐に用いられる「焼き枯らし」という手法で、幹の樹皮を際状に削がして、枯死させる方法です。一部を除き実施されたものの多くは枯死が確認されました。



1: モクマオウ焼き枯らしの状態。20cm 程度の樹皮が削がられ、枯死している。(西表島浦内川 E31.01 以下も同じ)

2: 倒伏したモクマオウ。中央に露出した根が見られる。

3: 枯死したモクマオウ。生残している個体は無処理の部分がさわがれていた個体。

4: 削皮が行われた断片があるもの、生残している個体。剥皮箇所を埋めるように樹皮が生戻した跡が見られた。

・雑草化リスク（脆弱性評価）の検討について
 沖縄県内においてこれまで以上に定着が確認されていない種で、「沖縄県外来種リスト」に記載されていない種については、雑草化のリスクを検討した上で導入を検討することが重要です。

そこで、透明性、客観性のある方法として利用されつつあるのが WRA (Weed Risk Assessment) です。WRA の方法としては、地域や用途により様々な派生した方法がありますが、日本本土において代表的なものが表 1 に示した評価基準です。これをさらにローカライズする形で、福留県内における外来植物の脆弱性について評価した事例では、脆弱性が高いとされる外来種とその他の外来種を高い精度で識別でき、有効性が高いとされています (金子ら, 2018)。

表 2 福留県における外来植物の脆弱性評価項目及び評価基準 (金子ら, 2018)

No.	脆弱性項目	評価基準
1	福留県に脆弱性外来種が存する	侵略的外来種は、デューク・ベーンズに分類されている。海外で "serious weed" (雑草) としてリスクを有する。初着が確認されている。有茎植物として、根茎が蔓延している。福留植物については、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。福留植物については、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。福留植物については、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。福留植物については、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。
2	水生植物、または陸生植物である	水生植物は、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。福留植物については、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。福留植物については、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。
3	つる性、または天辺の植物である	つる性植物、または天辺の植物は、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。福留植物については、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。福留植物については、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。
4	アレロパシー活性を有する	アレロパシー(植物が放出する化学物質が他の植物の生長に悪影響を及ぼす)の作用を有する。福留植物については、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。福留植物については、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。
5	在来種と近縁である	福留県内には在来種と近縁(小の近縁)を有する。空気中の花粉を利用することができる。福留植物については、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。福留植物については、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。
6	繁殖力が高い	根茎、塊茎などの地下器官により繁殖する。ほふく茎、匍匐茎により繁殖する。福留植物については、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。福留植物については、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。
7	切断・根絶・火入れに耐える	切断・根絶・火入れに耐える。福留植物については、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。福留植物については、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。
8	とげや毒を持つ	とげや毒を持つ。福留植物については、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。福留植物については、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。
9	在来種が生育しにくい環境に侵入する	在来種が生育しにくい環境に侵入する。福留植物については、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。福留植物については、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。
10	草刈り・非意図的刈り取り	草刈り・非意図的刈り取りに耐える。福留植物については、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。福留植物については、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。
11	繁殖力が高い	繁殖力が高い。福留植物については、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。福留植物については、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。
12	人や動物に有毒である、花粉症を引き起こす	人や動物に有毒である、花粉症を引き起こす。福留植物については、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。福留植物については、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。
13	経済・産業被害、または生態系被害を被るとされる	経済・産業被害、または生態系被害を被るとされる。福留植物については、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。福留植物については、日本固有種、日本水産植物に属して掲載されている場合とする。

参考) 藤井純博, 2008. 外来植物のリスクを評価し、その蔓延を防止する。外来植物のリスク管理と有効利用。日本農学芸文編, p. 19-59. 養賢堂, 東京。
 金子洋平・中島淳・石間紗子・須田隆一, 2018. 福留県における侵略的外来種の簡易リスクレーティング法。福留県保樹調査研究年報, 46: 66-71.
 Pheloung, P. C., Williams, P. A., Hall, S. R., 1999. A weed risk assessment model for use as a biosecurity tool evaluating plant. Journal of Environmental Management 57: 239-251.
 FAO, 2006. procedures for weed risk assessment, p1-16.

表 1 FAO が発表した侵略的外来植物の脆弱性評価基準する項目 (藤井純博, 2008)

項目	点数
水生植物である	Y=3
同じ種に属する	Y=2
侵略・非意図的刈り取りに耐える	Y=2
つる性植物である	Y=1
アレロパシー活性を有する	Y=1
在来種と近縁である	Y=1
繁殖力が高い	Y=1
切断・根絶・火入れに耐える	Y=1
人や動物に有毒である、花粉症を引き起こす	Y=1
経済・産業被害、または生態系被害を被るとされる	Y=1

注1) リスクが不明の場合は、リスクありとする。
 注2) スコアが6以上のときリスクありとする。
 出典) Procedures for weed risk assessment p.1-16 (2006)

地域全体へのまん延を防ぐには
 種子を作らせないことが重要
花が咲いたら直ちに防除!
 雑草や草花などで見つけたら、
 防除・根絶前に防除することが重要
 注) 福留県内では、刈り取りや
 非意図的刈り取りで防除します



生育・増殖・防除の時期
 ※種子が土壌に落ちる前には10月まで長期は不十分です。
 引用 (株) 農業、食品産地技術総合研究機構, 2011. 福留県における外来植物のリスク管理と有効利用。日本農学芸文編, p. 19-59. 養賢堂, 東京。
 金子洋平・中島淳・石間紗子・須田隆一, 2018. 福留県における侵略的外来種の簡易リスクレーティング法。福留県保樹調査研究年報, 46: 66-71.
 Pheloung, P. C., Williams, P. A., Hall, S. R., 1999. A weed risk assessment model for use as a biosecurity tool evaluating plant. Journal of Environmental Management 57: 239-251.
 FAO, 2006. procedures for weed risk assessment, p1-16.

・野への逸出・分布拡大させないような管理・処分方法にその普及啓蒙について
 農林水産省が作成したパンフレットにおいて、「種子の逸出防止のために、結果的の刈り取り等の適切な実施等が重要。」としていいます。こうした対応は、牧草であれば雑草の面からも雑草を防止するべきものがあり、利用者に対して十分な負担を強いものではないと考えられます。また、下記に示した事例は、特に生態系影響を考慮したものでありませんが、雑草化の可能性について示している点では同様な効果が期待されます。こうした資料も、外来植物が雑草化した際の農作物への影響や、コストへの影響など、もともと農業被害等を踏まえた資料となっていることから、より身近で、説得力のある資料であるとともに、外来植物の適切な管理・処分方法を啓蒙するための重要な材料の一つであると考えることができます。

栽培利用のポイント 2

- 種子ができる前には、開花前または開花直前には防除を済ませよう。
 開花前または開花直前に行えば、開花後は防除しなくても済みます。開花後は防除しなくても済みます。開花後は防除しなくても済みます。開花後は防除しなくても済みます。
- ストロークソーパー・ローリーで防除し、防除後は防除しなくても済みます。
 雑草の根が土壌に付着するのを防ぐには、防除後は防除しなくても済みます。防除後は防除しなくても済みます。防除後は防除しなくても済みます。
- 防除後は防除しなくても済みます。
 防除後は防除しなくても済みます。防除後は防除しなくても済みます。防除後は防除しなくても済みます。

引用) 沖縄県農林水産部農業政策課, 2006. おきなわの雑草防除ガイドブック, 沖縄県。