

研究集会

解説「生物多様性に配慮した緑化植物の取り扱い方に関するガイドライン2023」

日本緑化工学会 緑化植物委員会

3.2 外来牧草類による生態系への影響

4.3.3 外来牧草類等を使用する場合の植物材料の選定方法

江川知花(農研機構 農業環境研究部門)

3.2 外来牧草類による生態系への影響

3.2 外来牧草類による生態系への影響

外来牧草類が備える特性

- ◎ 発芽率が高い
- ◎ 初期成長が速い
- ◎ 様々な環境で安定して生育



早期に法面を被覆し
侵食を抑制する上で
必須

3.2 外来牧草類による生態系への影響

外来牧草類が備える特性

- ◎ 発芽率が高い
- ◎ 初期成長が速い
- ◎ 様々な環境で安定して生育



早期に法面を被覆し
侵食を抑制する上で
必須

緑化資材
としての利点

発芽率が高い
初期成長が速い
環境を選ばない

侵略的外来種
の特徴

3.2 外来牧草類による生態系への影響

トールフェスク

- 全国の河川域で蔓延—優占群落面積9位(407ha)(宮脇ほか 2014)
- 石狩川氾濫原に高い被度で定着(Saito and Tsuyuzaki 2012)
- 日高地方の河床で優占(Matsumura et al. 2004)
- 絶滅危惧種カワラノギクの生育を阻害(倉本 1998)
- 生物多様性保全上重要な地域(保護区)への定着
 - 利尻島および礼文島(国立公園)、奥尻島(道立自然公園)に定着(五十嵐 2013)
 - 乗鞍岳(国立公園)の高山帯に定着(尾関・井田 2001)



3.2 外来牧草類による生態系への影響



ペレニアルイタリアンライグラス

- 全国の河川域に広く定着(島瀬ほか 2013; 宮脇ほか 2014)
- 利尻島・礼文島・羊蹄山などの国立公園に定着(五十嵐ほか 2001; 五十嵐 2013)



オーチャードグラス

- 全国の河川での優占群落面積1,039ha(宮脇ほか 2014)
- ハマナス・エゾキスゲ・エゾスカシユリ・センダイハギ等の在来植物と競合(津田ほか 2002)



チモシー

- 全国の河川での優占群落面積541ha(宮脇ほか 2014)
- 乗鞍岳に定着、高山域へ分布拡大(尾崎・井田 2001)



ケンタッキーブルーグラス

- 海岸植生や大雪山で定着確認(竹内・橋 1999; 松島 2012)
- 海岸域で在来植物の生育と更新を阻害(斎藤 1987)

3.2 外来牧草類による生態系への影響



ムシトリナデシコ

- ◎ 高い発芽率(近藤ほか 1984)、種子生産数多い(LEDA Trait Database)
- 自然度の高い国立公園に定着(屋久島:田中・田中 2018、中部山岳上高地圏内:渡邊ほか 2013)



ヤグルマガキ

- ◎ 種子生産量が多い、乾燥した草原によく侵入(Invasive species council of BC)
- 畑地で蔓延し、経済的被害(青木・堀口 2016)



ツルニチニチソウ

- ◎ 栄養繁殖旺盛で成長が速い(FEIS Database)
- ◎ アレロパシーあり(猪谷ほか 2020)
- 海岸林の林床を埋め尽くし、他の植物を著しく阻害(愛知県 2017)

外来緑化植物の利用：提言2019

- 外来牧草類は、緑化上の利点がある一方、
生物多様性を脅かすリスクももつ

生物多様性に配慮した緑化植物の取り扱い方に関する提言2019

いつ：地域性系統の植物を導入できない場合

どのように：

利用の妥当性を説明できる外来植物を選定し、
リスクを適切に管理しながら、戦略的に利用

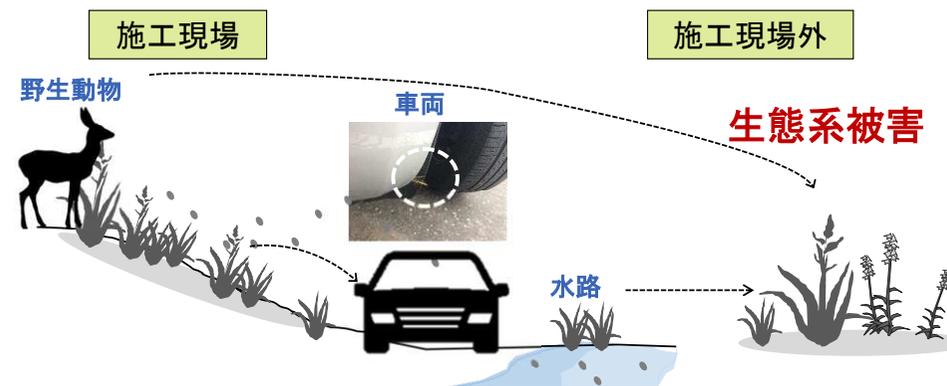
4.3.3 外来牧草類等を使用する場合の 植物材料の選定方法

施工現場外での生態系被害リスクの評価

防ぎたい事象



防ぎたい事象



緑化水準Ⅲ

「外来牧草類等を使用する場合は、緑化水準Ⅰ～Ⅱに相当する地域に逸出するリスクを確認した上で、
施工現場外での生態系被害リスクが低い種を選定する」

4.3.3 生態系被害リスクの評価

●選定のポイント

候補種それぞれの**形質・特性**や、
これまでに確認されている生態系被害に関する**科学的な知見・情報**に基づき、
 施工現場外で問題を引き起こす可能性を判断する**(リスク評価)**

4.3.3 生態系被害リスクの評価

●選定のポイント

候補種それぞれの**形質・特性**や、
これまでに確認されている生態系被害に関する**科学的な知見・情報**に基づき、
 施工現場外で問題を引き起こす可能性を判断する**(リスク評価)**

●リスク評価の方法

現時点では行政等による指針はないため、具体的にどのような方法で検討を行うかは事業者に委ねられる

4.3.3 生態系被害リスクの評価

●導入後雑草リスク評価を参考にする場合

導入後雑草リスク評価とは：

定着済みの外来植物が持つ生態系への被害リスクの評価に用いられるツールで、**質問に回答して点数(スコア)を算出するもの(海外では実用化)**

・**侵略的特性**をどのくらい備えているか

・引き起こされる**被害**はどのくらい深刻か

合計スコア
 ||
 その種のリスク

4.3.3 生態系被害リスクの評価

●NZ自然保護省の導入後雑草リスク評価の例

・**侵略的特性**をどのくらい備えているか

配点	点数低い	回答の選択肢と点数			点数高い
		0	1	2	
成長	発芽・活着と成長速度		発芽や活着が悪く成長も遅い。	発芽や活着は悪いが成長は速い。あるいは発芽や活着は良いが成長は遅い。	発芽や活着がよく成長も速い。
	繁殖に達するまでの成長期間		種子を生産するまでに3年以上かかる。あるいは栄養成長の速度が非常に遅い。	2~3年以内に種子を生産する。あるいは栄養成長の速度が中程度。	1年以内に種子を生産する。あるいは栄養成長の速度が非常に速い。
繁殖	種子生産量	種子を生産しない。	種子の生産量は少ない。	1個体あたりの種子生産量が100~1,000個。	1個体あたりの種子生産量が1,000個を超える。
	栄養繁殖	栄養繁殖しない。	栄養繁殖するが、その重要度は低い。	重要度は中程度。茎が土壌に接触した場合に根を出す。あるいはひこばえで拡散する。	匍匐茎、地下茎、むかご、あるいは他の栄養繁殖器官により自由に拡散する。
散布	散布媒体	散布されない。	散布体が重力あるいは人為活動により散布される。	散布体が風あるいは水により散布される。	非常に軽く風散布に適応した種子を付ける。あるいは散布体が鳥や野生動物により散布される。
	埋土種子集団の永続性	種子を生産しない。	種子の生存期間は1年未満。	種子の推定生存期間は1~5年。	種子の推定生存期間は5年を超える。

4.3.3 生態系被害リスクの評価

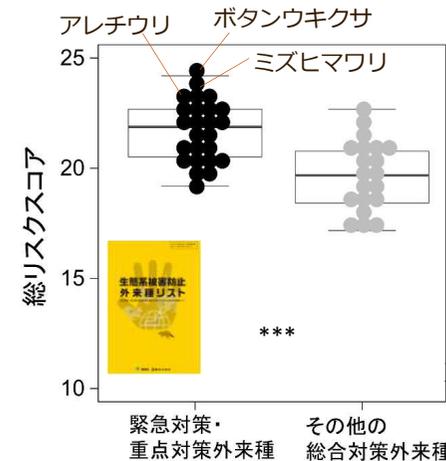
- NZ自然保護省の導入後雑草リスク評価の例
 - ・引き起こされる被害はどのくらい深刻か

配点	回答の選択肢と点数				
	点数低い	0	1	2	3
在来植物群落の種組成と構造への影響	群落の優占種に影響を与えない(そのような例がない)。	優占種の組成に小さな影響をもたらした例がある。群落の基本構造に小さな変化をもたらした例がある。	植物群落の組成あるいは構造に中程度の影響を及ぼした例がある。	植物群落の組成あるいは構造に重大な変化をもたらした例がある。	
在来種の更新への影響	大きな影響を及ぼさない(そのような例がない)。	いくつかの種に影響を及ぼした例がある。	いくつかの種に重大な影響を及ぼした例がある。あるいは優占種の更新に影響を及ぼした例がある。	多数の種に重大な影響を及ぼした例がある。あるいは優占種に重大な影響を及ぼした例がある。	
持続性	短い。	生存期間は5年未満。	生存期間は5~50年。	生存期間は50年を超えるか、永続的な単一群落を形成した例がある。	

Timmins & Owen (2001), 西田(2007)を改変

4.3.3 生態系被害リスクの評価

- 参考例:豪ビクトリア州の導入後雑草リスク評価システムを活用した評価



Egawa & Matsuhashi (2022)を改変

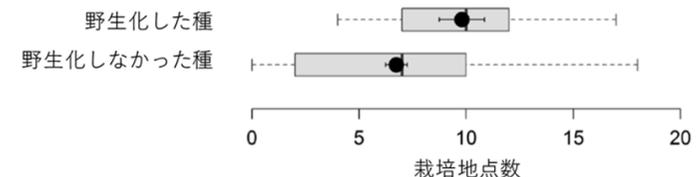
4.3.3 生態系被害リスクの評価

- 外来牧草類等の生態系被害リスクの評価で現時点で決まった方法というものはない (e.g., 候補種Aはこの地域での被害例があるが、候補種BはないのでBを使う)

- 導入後雑草リスク評価は有効なツール
 - 雑草リスク評価で点数が低いことは、「施工現場外で問題を引き起こす可能性が低い」と説明する上で客観的な根拠となりえる

4.3.3 生態系被害リスクの評価

- 低リスク種でも、導入量や導入頻度が多ければ、その分問題を起こす機会が増える
 - = 播種量を低減するなどの措置も有効で重要



ドイツにおける外来園芸植物の野生化と栽培地点数との関係 (Manuel et al. 2016を改変)

- リスクの低い種を使う、というのは新しい考え方だが、国際的に必要性が認識されている