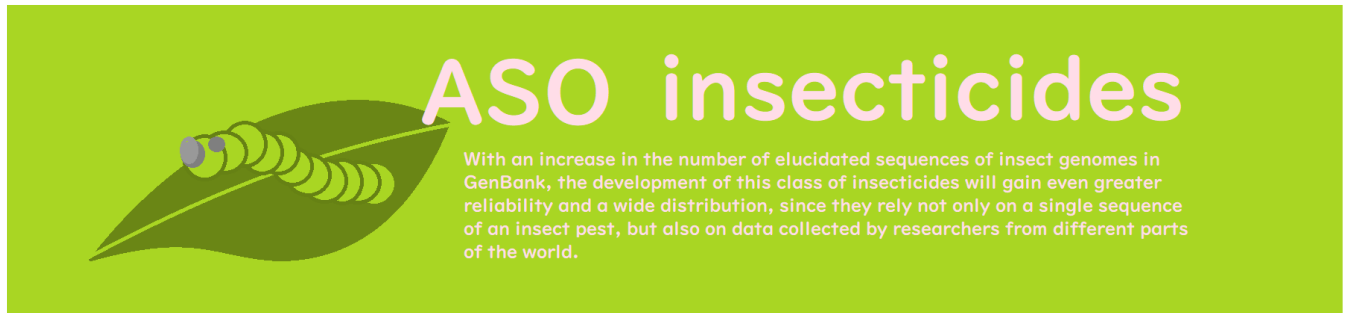


DNA insecticides / アンチセンスオリゴヌクレオチド殺虫剤



化学殺虫剤は、半減期の長さによる残留問題、薬剤耐性の問題、無差別駆除による生態系における種の減少問題などの多くの懸念が指摘されています。今回ご紹介するのは、アンチセンスオリゴヌクレオチド(ASO)殺虫剤に関する論文です。これらの論文では、非修飾の短鎖 ASO 殺虫剤の複数回の散布処理で害虫がほぼ死滅することが示されています。化学殺虫剤とは異なり、ASO 殺虫剤には、以下のようなさまざまな利点があると記載されています。

ASO 殺虫剤の利点

- ・ 標的に対する特異性を有することから選択的な駆除が可能であること
- ・ ヌクレアーゼにより分解されるので環境への残留の危険性がないこと
- ・ 食用の植物に対する散布でも健康被害の心配がないこと
- ・ 二酸化炭素排出量が少ないこと
- ・ 作用寿命が比較的長いこと
- ・ 手頃な価格で入手できること

一方で、まだ課題が多くあるという記載もあります。農薬に関する農業の現状の再構築が必要であることや、有効であることが確認されている害虫に限られていることが挙げられています。しかしながら、今後の展開に期待したいものです。

アブラムシ

▶アブラムシ駆除のための完全相補なオリゴヌクレオチド殺虫剤 Macsan-11 は *Macrosiphoniella sanborni* Gillette の高い死亡率を選択的に引き起こす

Puzanova, Yelizaveta V., et al. "Perfect complementarity mechanism for aphid control: oligonucleotide insecticide macsan-11 selectively causes high mortality rate for *Macrosiphoniella sanborni* gillette." *International Journal of Molecular Sciences* 24.14 (2023): 11690.

キジラミ

▶DNA プログラム可能な植物保護のための強力で選択的な「遺伝子ジッパー」法 : *Trioza alacris* Flor に対する革新的なオリゴヌクレオチド殺虫剤

Oberemok, V. V., et al. "Potent and selective 'genetic zipper' method for DNA-programmable plant protection: innovative oligonucleotide insecticides against *Trioza alacris* Flor." *Chemical and Biological Technologies in Agriculture* 11.1 (2024): 144.

カイガラムシ

▶二酸化炭素排出量の少ないオリゴヌクレオチド殺虫剤を用いたイセリアカイガラムシ (Hemiptera: Monophlebidae) の駆除

Gal'chinsky, Nikita V., et al. "Icerya purchasi Maskell (Hemiptera: Monophlebidae) control using low carbon footprint oligonucleotide insecticides." *International Journal of Molecular Sciences* 24.14 (2023): 11650.

▶グリーン農業のためのオリゴヌクレオチド殺虫剤：植物と昆虫の相互作用における DNA 接触による調節の役割
Oberemok, Volodymyr V., et al. "Oligonucleotide insecticides for green agriculture: regulatory role of contact DNA in plant-Insect interactions." *International Journal of Molecular Sciences* 23.24 (2022): 15681.

次回は、核酸害虫防除剤（ASO 殺虫剤や二本鎖 RNA 防除剤）と化学殺虫剤の生分解性について比較・考察している論文をご紹介します。

そのオリゴ合成、承ります！

文献のアプリケーションには、日本遺伝子研究所のオリゴヌクレオチドをお勧めします！

非修飾 ASO の合成を承ります。

増量合成も可能ですので、是非ご相談ください。

増量合成

⇒[詳細はこちら](#)