

ジャガイモシロシストセンチュウ侵入の現況

農林水産省 植物防疫課長 **しまだ 島田** **かずひこ 和彦**
植物防疫課 国内検疫班 **かとう 加藤** **のりか 紀香**

1 はじめに

北海道網走市の2地区において、平成27年8月に国内で初めてジャガイモシロシストセンチュウの発生が確認された（図1）。

ジャガイモシロシストセンチュウとは、南米原産の植物寄生性線虫であり、ばれいしょ等のナス科植物の根に寄生し、植物から養分を吸収することで、植物の生育を阻

害する（写真1）。また、ひどい場合には植物体全体を枯死させるため、ばれいしょの生産に甚大な被害をもたらす。世界約50か国で発生が確認されており、米国アイダホ州では土壌くん蒸を中心とした防除対策を実施しているが、ジャガイモシロシストセンチュウの根絶に成功した国はない。

2 これまでの対応

農林水産省では、北海道、地元農業団体等との協力の下、ジャガイモシロシストセンチュウの発生確認されたほ場において、まん延を防止するために直ちに以下の対策を実施した。

ア 発生ほ場において、ジャガイモシロシストセンチュウの付着の恐れがある作業機械の洗浄、野良生えの除去等を徹底



図1 ジャガイモシロシストセンチュウの形態

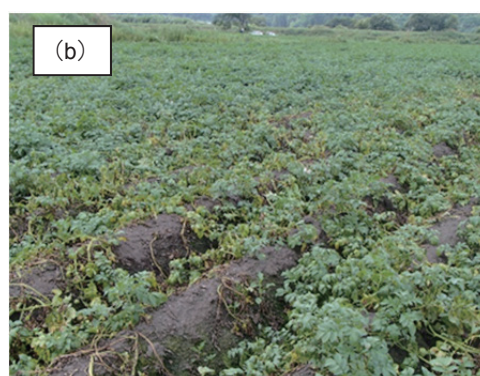
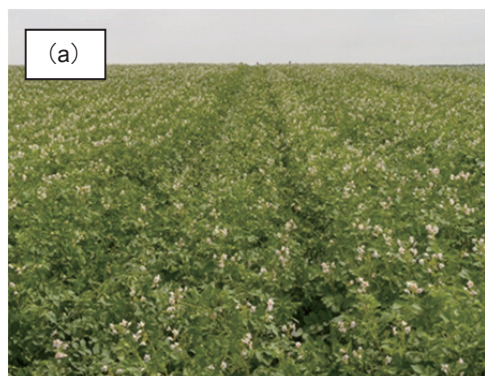


写真1 ジャガイモシロシストセンチュウの未発生ほ場 (a) と発生ほ場 (b)

- イ 発生ほ場での「ばれいしょ」の作付けの自粛を要請
- ウ 収穫された「ばれいしょ」及び「てんさい」の出荷時に土壌等の飛散がないことを植物防疫官が確認
- エ 平成27年度補正予算により、植物防疫所に新たな検定施設を整備

3 今後の対応方針

(1) 発生範囲の特定

ジャガイモシロシストセンチュウの発生が確認された2地区において、ばれいしょの作付け履歴がある全ほ場で土壌調査を実施した。その結果、調査地区の約4割に当たる264haで発生が確認された(表1)。ジャガイモシロシストセンチュウは、ばれいしょ等の寄主植物や線虫汚染土壌等の移動に伴い分散するため、2地区以外の地区にも発生している可能性があると考えられ、今後、土壌調査及び植物検診の範囲を広げ、発生範囲の特定を進めていく。

表1 ジャガイモシロシストセンチュウの発生面積

	面積(ha)
調査対象ほ場	606.8
平成28年4月22日時点 Gp発生ほ場	264.3(43.6%)

平成28年度は、網走市内からほ場を抽出して、本年春から土壌検診を実施し、土壌を採取してばれいしょの塊茎とともに培養し、根にシストが付着した場合は遺伝子検定により、同定を行っている。また、網走市の周辺7市町(北見市、大空町、置戸町、清里町、訓子府町、小清水町及び斜里町)においては、夏季に植物検診を実施し、ほ場に生育中のばれいしょを抜取り、根にシストが付着していた場合は遺伝子検定により同定を行っている。

(2) 未発生ほ場へのまん延防止対策

寄主植物であるばれいしょの連作はほ場内のジャガイモシロシストセンチュウ密度を増加させるため、発生ほ場においては連作を自粛する。また、発生ほ場内の土壌が未発生地域に持ち込まれないように作業機械等に付着した土壌の洗浄や野良生えの除去等を徹底する。

(3) 発生ほ場における防除対策

ジャガイモシロシストセンチュウの防除対策として、対抗植物の植栽、作付け前後の土壌消毒が挙げられる。例えば輪作体系の下、営農を行いながら、これらの対策を組み合わせる根絶を目指すことが考えられる(図2)。

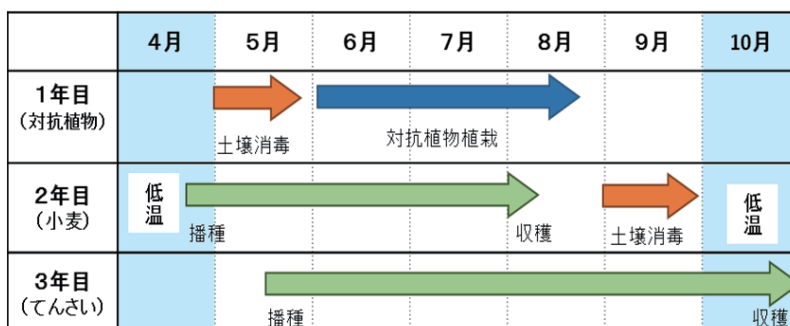


図2 3年を1セットとした輪作体系での土壌消毒と対抗植物の植栽を組み合わせた防除対策のフロー図(例)

ア 土壌消毒

北海道が、ジャガイモシロシストセンチュウに効果があると考えられる土壌消毒剤（D-D剤）の農薬適用拡大のための試験を実施している。土壌消毒は、薬液のガス化により土壌内で拡散して殺虫の効果を発揮するが、地温が低下する10月から4月にかけては、薬剤のガス化がうまくできず、殺虫効果が得られにくいと考えられることから、対抗植物の植栽前又は小麦の作付け後に実施する。

イ 対抗植物の植栽

対抗植物であるハリナスビ *Solanum sisymbriifolium* 等は寄主植物と同様に根からシストの孵化促進物質を分泌する。シストから一斉に孵化した幼虫は植物根に侵入するが、対抗植物自体は寄主植物ではないため、養分を吸収することができずに成虫まで成長することなく死滅する。そのため、寄主植物がない環境下において対抗植物を植栽することにより、ジャガイモシロシストセンチュウの密度を軽減することができる（図3）。

4 根絶に向けた技術の開発

（1）抵抗性品種の開発

我が国ではジャガイモシロシストセンチュウについて抵抗性が確認された品種はないため、既存の品種の中で抵抗性を持つものの探索と抵抗性品種の開発を推進している。選定・育成された抵抗性品種については農研機構種苗管理センターに植物工場を設置し、速やかに増殖・配布する。

ア 既存品種から抵抗性品種候補の選定

海外の品種を含む約1千の既存品種の中から、育成系譜や遺伝子情報を基に絞り込みを行い、ジャガイモシロシストセンチュウに抵抗性を持つ可能性のある遺伝資源55系統を選定した。発生したジャガイモシロシストセンチュウを用いて、抵抗性があるかどうか確認を行っている。

イ 抵抗性品種の開発

選定した材料等を用いて、既存品種と同等以上の収量性を有するジャガイモシロシストセンチュウ抵抗性新品種の開発を、平成31年度を目途に実施している。ジャガイモシロシストセンチュウが発生した地域で

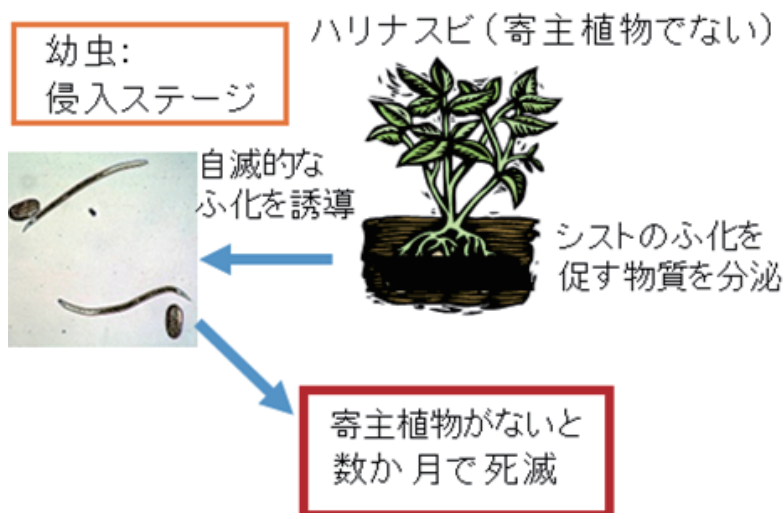


図3 対抗植物（ハリナスビ）による防除のイメージ図

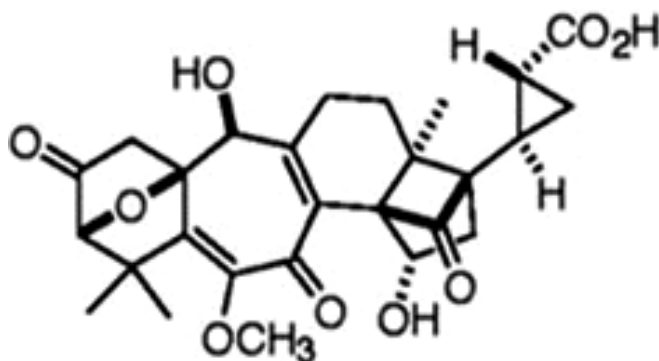


図4 ソラノエクレピンAの化学構造式

は、でん粉原料用品種の作付けが多いため、品種の用途としては、発生地域の主力であるでん粉原料用を最優先して進めているが、発生地域の拡大への備えや他地域への侵入防止対策として、生食用や加工用など他の用途の品種開発も並行して進めている。

(2) 孵化促進物質の実用化

ジャガイモシストセンチュウ卵の孵化促進物質であるソラノエクレピンA（図4）がジャガイモシロシストセンチュウにも有効である可能性が高い。孵化促進物質はジャガイモシロシストセンチュウの根絶に不可欠だが、ソラノエクレピンAは合成コストが高く、実用化が困難である。このため、低コストで合成できる孵化促進物質の探索と製剤化に向けた研究を農研機構や大学、農薬メーカーが共同で進めている。

5 おわりに

前述のとおり、現在、網走市及び近隣7市町において、ジャガイモシロシストセンチュウの発生範囲を特定するための調査を実施しており、本年夏頃までには大字単位での発生の有無が判明する見込みとなっている。これらの結果を踏まえ、本年秋から土壤消毒と対抗植物の植栽を中心とした防除対策を本格的に実施することとしている。

ジャガイモシロシストセンチュウは、世界的には根絶に成功した例はない難防除害虫のひとつではあるが、生産者や関係者の不安と懸念の払拭に向け、現時点で考えられる最善の防除対策を迅速に講じていくこととしている。関係者のご理解と協力をお願いしたい。