

栽培シイタケの害虫と防除への展望

長田庸平

はじめに

シイタケは栄養価の高い健康的な食材として、日本各地で栽培されています。シイタケの栽培方法には、菌を打ち込んだクヌギの原木で栽培する自然を利用した原木栽培や、おがくずを固めた菌床で栽培する人工的な菌床栽培があります。画像は原木栽培の現場です (図)。

シイタケは皆さんの食卓に並ぶ馴染みの深いきのこです。焼いて醤油をかけたり、天ぷらにしたり、煮物にしたり、炊込みご飯の具にしたりと、皆さんはどれがお好みでしょうか？

そんなシイタケには様々な害虫が知られています (梅谷・岡田編, 2003; 日本応用動物昆虫学会編, 2006)。これら害虫は、シイタケの楢木や子実体を加害し、生産に打撃を与える非常に厄介な存在です。ここではシイタケを食害する主要な害虫について紹介します (表)。被害を軽減させるために、これら害虫の防除が進められています。引用元が明示されていないものは、九州地区林業試験研究機関連絡協議会 (2011) を引用しています。

チョウ目

シイタケオオヒロズコガ類：ヒロズコガ科の一群。成虫は前翅長10~15mmで、前翅はクリーム色の地色に茶色い斑模様があります。幼虫は体長20mmほどのイモムシ型で、体色はクリーム色で茶色の斑点があります。幼虫は原木栽培の楢木や子実体を食害し、収量を著しく落とします。この仲間は数種が知られています (長田・吉松, 2017)。薬剤、ネット被覆による産卵防止、LED光を用いた捕虫による防除が行われています。

コクガ：ヒロズコガ科の一種。成虫は前翅長7~10mmで、前翅は灰色の地色にこげ茶の斑模様があります。幼虫は体長7mmほどのイモムシ型で、体色はクリーム色です。幼虫は乾燥シイタケを食害し、発生すると激害になります。シイタケのみならず、屋内の米や麦など様々な貯蔵食物を食害してしまいます。防除のためには、不用意に食品の保管容器の蓋を開けっ放しにしないことが重要です。また、高温や乾燥処理も効果があるようです。

ムラサキアツバ：ヤガ科の一種。成虫は前翅20mmほどで、斑紋は紫がかった茶色です。幼虫は体長30mmほどの黒っぽいイモムシ型です。幼虫は菌床栽培の菌床を食害し、収量を落とします。原木栽培の子実体でも被害があります。本来は野生のサルノコシカケ類を寄主としていましたが、菌床栽培の普及に伴って害虫化したと考えられています (吉松・仲田, 2003)。近年、黄色灯の照射によって繁殖行動が抑制されることが確認されました (坂田, 2014)。

コウチュウ目

ハラアカコブカミキリ：カミキリムシの一種。成虫は体長13~30mmで、背面は灰色で黒い斑点があり、腹面は黒地に赤い斑模様があります。幼虫は体長20~28mmの鉄砲虫型で体色はクリーム色です。幼虫は原木の樹皮を食害し、シイタケ菌糸の蔓延を妨害し、収量を著しく低下させます。とくに、九州地方で本種による被害が多く報告されています。楢木の林内伏せ、ネット被覆による産卵防止、薬剤による



図：佐賀県佐賀市大和町のシイタケ栽培場 (2013年6月26日撮影)。

防除が行われています。

ナガゴマフカミキリ：カミキリムシの一種。成虫は体長13～21mmで、体色は樹皮のような保護色です。幼虫は体長19mmほどの鉄砲虫型で体色はクリーム色です。幼虫は新梢木を食害し、シイタケ菌糸の蔓延を妨害し、収量を低下させます。薬剤による防除が行われています。(一部、小島ら(1966)を引用)

ニホンホソオオキノコムシ：キノコムシの一種。成虫は体長30～45mmで、体色は黒地に赤い斑紋があります。幼虫は体長6mmほどの白い円筒形で、原木栽培の子実体を食害して収量を落とし、ときに乾燥シイタケも食害します。防除法として、子実体の早採り、熱による人工乾燥、廃椀木や廃きのこの除去などが行われています。

ハエ目

キノコバエ類：多くの種が知られており、どの種も成虫は体長5～10mmの小さなハエの仲間です。幼虫は体長10～15mmの白いうじ虫で、原木栽培や菌床栽培の子実体を食害し、収量を落とすだけでなく、異物混入事例にもなります。シイタケだけでなく、エノキタケやシメジへの被害も報告されています。乳酸菌飲料や光による誘引を用いた防除が行われています。また、周辺の草刈りも予防に効果があることが分かっています。この群は形態による種の識別が困難という現状で、種の正確な同定手法の開発が求められています。

クロバネキノコバエ類：複数種が知られ、どの種も成虫は体長2～5mmと非常に小さいハエの仲間、全体が黒めです。幼虫は体長1～8mmの白いうじ虫で、菌床栽培の子実体を食害し、収量を著しく低

下させ、異物混入事例の報告もあります。分類体系が混乱しており、高次分類どころか、種分類がほとんど進んでいません。防除的研究のために、分類体系を確立させるのが重要な課題です。防除法として、栽培施設への侵入阻止や光誘引が行われています。菌床の浸水や集中散水も効果が確認されています。

防除に向けた展望

古くからシイタケの害虫として問題になっている種は多いですが、比較的最近になって害虫化した例も見受けられます。このような害虫化の背景には、栽培方法の変化が関係していると考えられています。しかし、本来野生のサルノコシカケ類を寄主とする種が栽培シイタケの害虫と化すことは、我々には予測できないところがあります。上記の他にも害虫化が報告されている種がいくつも確認されています。

上記の防除法はいまだ検証中のものが多く、有効な防除法が確立されているとは言い難いです。形態に基づく種の識別、DNA情報を用いた種の同定、生活史や生活環の解明といった基礎的な研究から始め、物理的防除、化学的防除、生物的防除など総合的な防除的研究の発展が望まれます。

引用文献

- 小島圭三・岡田 剛・藤下章男・打越 彰(1966)シイタケのほだ木を食害するカミキリムシ類幼虫の形態。森林防疫ニュース 15: 42-46.
- 九州地区林業試験研究機関連絡協議会(2011)きのこの害虫防除マニュアル。独立行政法人森林総合研究所九州支所, 熊本.
- 日本応用動物昆虫学会編(2006)農林有害動物・昆虫名鑑増補改訂版。日本植物防疫協会, 東京.
- 長田庸平・吉松慎一(2017)シイタケ(ハラタケ目: キシメジ科)を食害する日本産シイタケオオヒロズコガ属(チョウ目: ヒロズコガ科)各種成虫の識別法。日本応用動物昆虫学会誌 61(2): 138-144.
- 坂田春生(2014)黄色灯によるムラサキアツバ防除。きのこの病虫害の発生メカニズムと防除に関する研究(3): 56-57.
- 梅谷献二・岡田利承編(2003)日本農業害虫大事典。全国農村教育協会, 東京.
- 吉松慎一・仲田幸樹(2003)シイタケの害虫としてのムラサキアツバ(鱗翅目: ヤガ科)。昆蟲(ニューシリーズ) 5: 101-102.

表：日本産シイタケ害虫一覧表。

種名	被害状況
チョウ目	
シイタケオオヒロズコガ類	原木栽培の椀木や子実体を食害
ムラサキアツバ	菌床栽培の菌床、原木栽培の子実体を食害
コクガ	食用に加工されたものを食害
コウチュウ目	
ハラアカコバミキリ	原木栽培の椀木を食害
ナガゴマフカミキリ	原木栽培の新梢木を食害
ニホンホソオオキノコムシ	原木栽培の子実体を食害
ハエ目	
キノコバエ類	原木および菌床栽培の子実体を食害
クロバネキノコバエ類	菌床栽培の子実体を食害