

# 病虫害の物理的防除資材利用栽培における農薬残留特性の解明

[平成 20～22 年度]

竹内悠里<sup>\*2</sup>・益永利久・野口 貴<sup>\*</sup>  
(生産環境科・\*園芸技術科) <sup>\*2</sup>現八丈支庁

---

**【要 約】** コマツナに登録がある農薬の場合、植物が関与しない条件で近紫外線を除去すると分解遅延が起きる薬剤でも、作物に散布すると遅延は認められない。使用基準に沿って管理すると食の安全は確保できる。

---

## 【目 的】

ハウス栽培では主要な総合的病虫害管理 (IPM) 手法として近紫外線除去資材 (以下、資材とする) が利用されている。紫外線は農薬の分解を促進することから、本資材の使用下では、自然光下よりも農薬の残留程度は高くなると予想される。紫外線と農薬分解性の関連では環境負荷低減の観点から水中での光分解性について知見が報告 (表 1 農薬評価書: 食品安全委員会, FOOTPRINT: creating tools for pesticide risk assessment and management in Europe) されインターネットで閲覧可能であるが、資材利用下における農作物の農薬残留特性に関する知見は不十分である。そこで、コマツナを中心とした軟弱葉菜を対象として、資材下での残留特性を明らかにする。

## 【成果の概要】

1. コマツナに登録のある農薬 (表 1) を含染させた口紙を近紫外線除去フィルムと対照フィルムでそれぞれ覆ったシャーレに入れ、自然光を照射した時間と農薬分解性の関連について調査した。アセタミプリド、アセフェート、フルフェノクスロンでは、フィルムによる減衰の違いは認められなかったが、ほかの 16 農薬では近紫外線除去フィルムの残存率のほうが高かった。また、水中光分解性が速いとされる成分のグループのほうがフィルムの違いによる差が大きい傾向にあった (図 1, 2, 3)。
2. 390nm 以下の波長がほぼ除去された近紫外線除去フィルムと対照フィルム (図 4) を用いてコマツナ「夏楽天」を 5 月 7 日栽培した。供試した 4 薬剤 (表 2) は、散布直後は高い濃度で残留するが、時間の経過とともに減衰し、収穫可能日数にはいずれの薬剤も基準値を下回る残留となった。両フィルム下における残留に明らかな差異は認められなかった (図 5)。
3. コマツナと同様の条件下でホウレンソウ「ジョーカーセブン」を 9 月 6 日播種で栽培し、22 年度に残留基準値が 5 ppm から 3 ppm に変更されたアセタミプリドの減衰について調査した (表 2)。時間の経過とともに減衰し、収穫可能日数には基準値を下回る残留となった。両フィルム下における残留に明らかな差異は認められなかった (図 6)。

## 【成果の活用・留意点】

1. 近紫外線除去フィルムでコマツナを栽培する場合、水中光分解性が高く加水分解性に安定で土壌残留性が高いエマメクチン安息香酸塩、ジノテフランの安全性は再考する必要がある。
2. コマツナ登録農薬以外の農薬の知見はない。今後都内で栽培が多いトマトで検証する。

【具体的データ】

表1 コマツナに登録のある供試農薬の特性

成分名	商品名	浸透移行性	収穫前日数	水中光分解性 <sup>a</sup>		加水分解性 <sup>a, b</sup>	土壌残留性 <sup>a, b</sup>
				農薬評価書	FOOTPRINT		
アセタミプリド	モスピラン	○	7	安定	安定	安定	低い
アセフェート	オルトラン	○	21	安定	比較的速やか	安定	低い
メソミル	ラービン	×	35	—	安定	安定	低い
メタラキシル	リドミル	○	播種前	安定	—	安定	中間
フルフェノクスロン	カスケード	×	7	比較的速やか	比較的速やか	安定	中間
クロルフェナビル	コテツ	×	3	比較的速やか	比較的速やか	安定	低い
シベルメトリン	アグロスリン	×	1	—	比較的速やか	—	中間
ダイアジノン	ダイアジノン	○	播種前	—	—	酸・アルカリで比較的速やか	低い
テフルトリン	フォース	×	播種前	比較的速やか	比較的速やか	安定	低い
アゾキシストロピン	アミスター	○	21	比較的速やか	比較的速やか	安定	中間
クロマフェノジド	マトリック	×	14	比較的速やか	比較的速やか	安定	中間
エマメクチン安息香酸塩	アフアーム	×	3	—	—	安定	高い
チアメトキサム	アクタラ	○	14	速い	比較的速やか	アルカリで比較的速やか	中間
イミダクロプリド	アドマイヤー	○	14	比較的速やか	速い	安定	高い
ジノテフラン	スタークル	○	14	速い	速い	安定	中間
ピリミホスメチル	アクテリック	×	7	速い	速い	酸で速やか	中間
シアゾファミド	ランマン	葉内浸達性	3	速い	速い	比較的速やか	低い
スピノサド	スピノエース	×	14	速い	速い	安定	低い
ピレトリン	パイベニカ	×	7	速い	速い	安定	低い

a) 半減期の長さによって分類  
 速い：半減期2日以内  
 低い：半減期30日以内  
 比較的速やか：半減期2日以上20日以内  
 中間：半減期100日以内  
 安定：半減期30日以上  
 高い：半減期100日以上

b) FOOTPRINTより引用

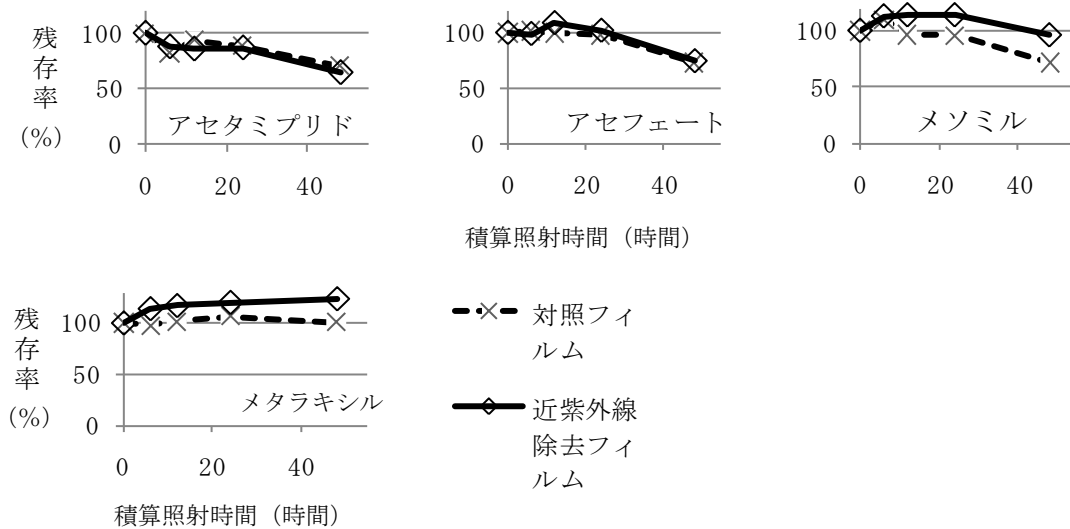


図1 太陽光の暴露と農薬分解との関係  
 (シャーレ試験：水中光分解性が安定とされる成分)

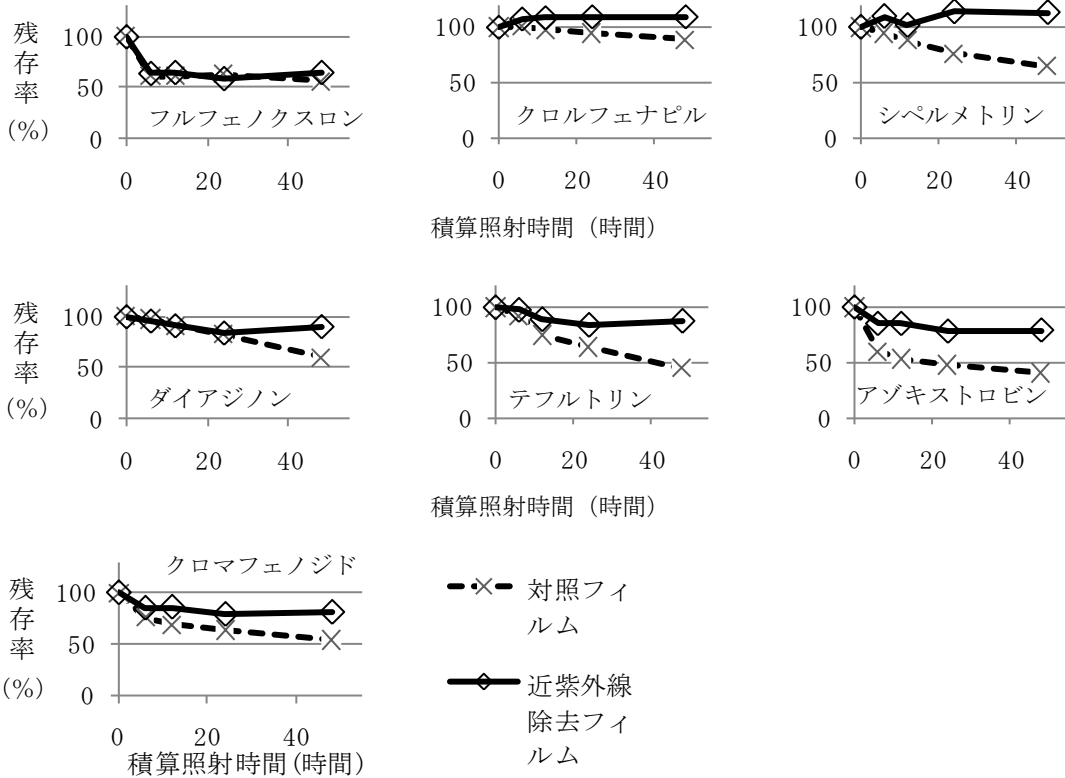


図2 太陽光の暴露と農薬分解との関係  
(シャーレ試験：水中光分解性が比較的すみやかとされる成分)

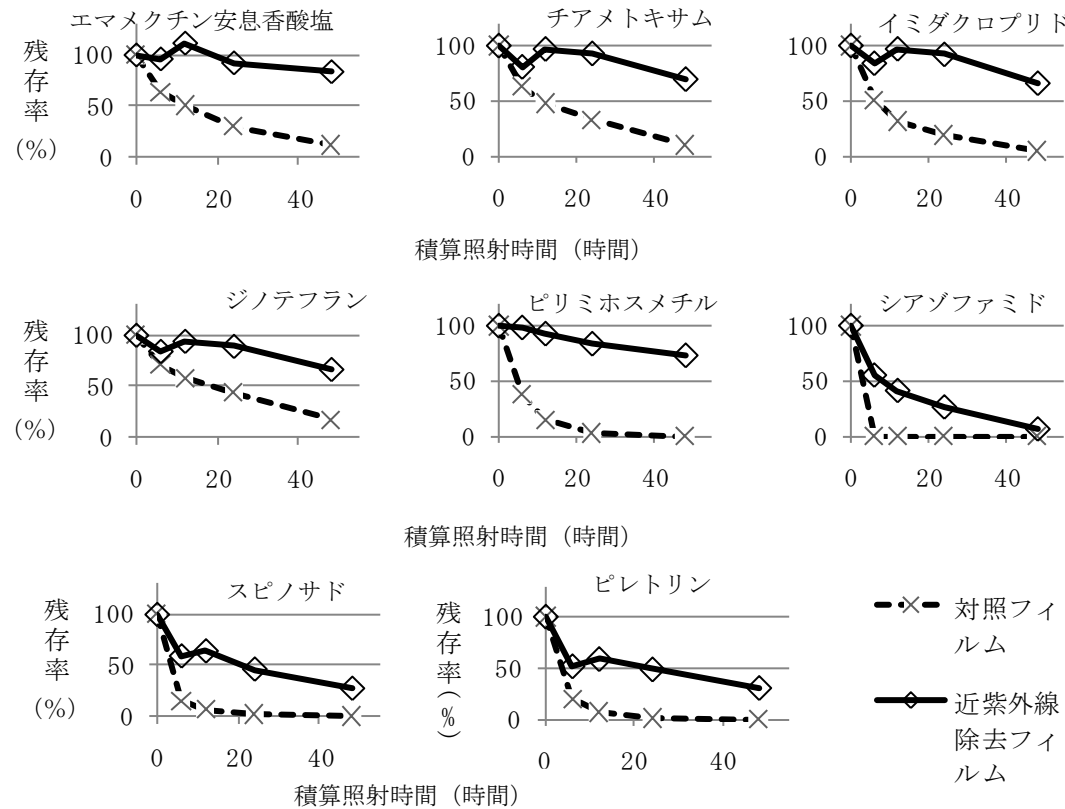


図3 太陽光の暴露と農薬分解との関係  
(シャーレ試験：水中光分解性が速いとされる成分)

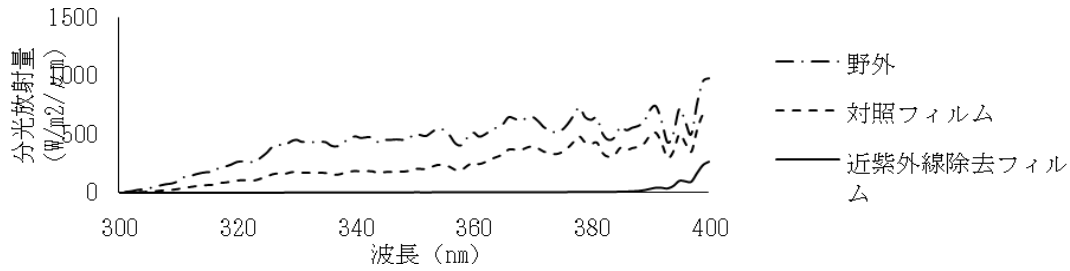


図4 各フィルム下における分光放射量

表2 栽培試験に用いた薬剤の施用条件

作物名および 農薬成分名	商品名	希釈倍率	散布液量	収穫前	基準値
		(倍)	(L/10a)	回数(日)	(ppm)
コマツナ					
アセタミプリド	モスピラン水和剤	4,000	300	7	5
イミダクロプリド	アドマイヤーフロアブル	4,000	300	14	5
クロルフェナピル	コテツフロアブル	2,000	300	14	3*
ピリミホスメチル	アクテリック乳剤	1,000	300	7	1
ハウレンソウ					
アセタミプリド	モスピラン水和剤	8,000	300	14	3

\*試験実施時の登録内容で記載

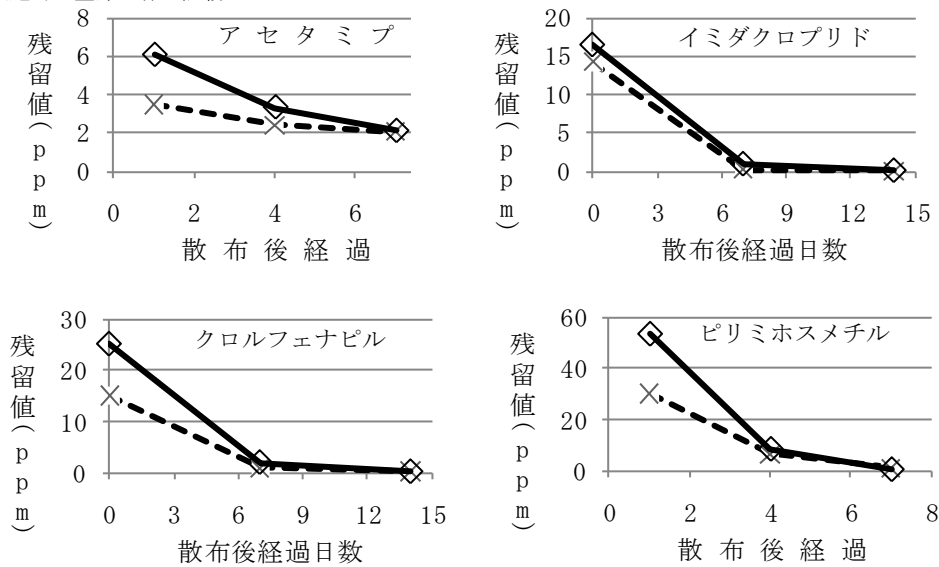


図5 コマツナ栽培中における残留推移(凡例は図6と同じ)

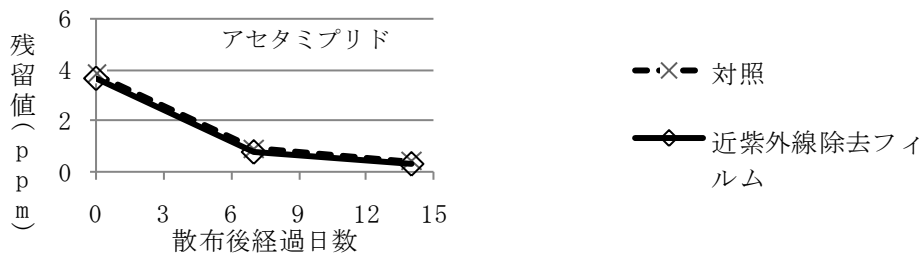


図6 ハウレンソウ栽培中における残留推移

【発表資料】

1. 池田悠里, 橋本良子 (2010) 近紫外線除去フィルム下で栽培したコマツナにおける農薬の残留性, 日本農薬学会第35回大会