農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業（実用技術開発ステージ）/研究紹介2018

作物被害低減のためのクロピラリド動態解明

29030C	分　野	適応地域	〔研究グループ〕	〔研究タイプ〕
	農業ー資材	全国	農研機構　農業環境変動研究センター、野菜花き研究部門、畜産研究部門、宮崎県農業総合試験場 〔研究総括者〕 農研機構　農業環境変動研究センター　清家　伸康	重要施策対応型 〔研究期間〕 平成29年（1年間）

キーワード　堆肥、クロピラリド、生理障害、野菜、花き

1　研究の目的・終了時達成目標

輸入飼料を与えられた家畜の排せつ物から生産された堆肥等に残留する除草剤（クロピラリド）が原因と考えられる野菜や花きの生育被害の発生事案が報告されている。クロピラリドは水溶性が高く難分解性とされるが、作物被害の低減策を講ずるには、その動態に関する知見が不十分である。

このため栽培環境および牛の飼養管理におけるクロピラリドの動態を解明し、作物被害を未然に防ぐための堆肥化過程から農作物の栽培環境に至る管理方法を提案することを目標とする。

2　研究の主要な成果

①計30品目の野菜、花きにおける初期生育時のクロピラリドによる影響を明らかにした。

②土壌中クロピラリドの半減期の長短は、降水量の多少や土壌種に影響されることが推察された。

③肥育牛では乳牛の場合と同様に、クロピラリドは主に尿中に排せつされることを明らかにした。

3　開発した技術・成果の実用化・普及の実績及び今後の展開

①野菜、花きにおける初期生育時のクロピラリドによる影響に関しては、「飼料及び堆肥に残留する除草剤の簡易判定法と被害軽減対策マニュアル」の追補版または改定版として広く公開するとともに、堆肥の多施用に関する注意喚起を行う。

②栽培環境および牛の飼養管理におけるクロピラリドの動態解明に基づいた被害軽減のための技術は、今後、実用技術へと発展させ普及させる。

【今後の開発・普及目標】

① 2年後（2019年）までに、「飼料及び堆肥に残留する除草剤の簡易判定法と被害軽減対策マニュアル」の追補版または改定版を発行する。

② 5年後（2022年）までに、クロピラリドによる作物被害低減技術を開発。

③ 最終的には、リスク低減技術を普及させ、クロピラリドによる作物被害を未然に回避。

4　開発した技術・成果が普及することによる波及効果及び国民生活への貢献

① クロピラリドによる作物被害を未然に防ぐことにより、生産農家の安定収入に貢献する。

② 作物に被害を及ぼさない堆肥を有効に活用した農産物生産により、国民への農産物および畜産物の安定的な供給に貢献する。

（29030C）作物被害低減のためのクロピラリド動態解明

研究終了時の達成目標

クロピラリドの動態を解明し、作物被害を未然に防ぐための堆肥化過程から農作物の栽培環境に至る管理方法を提案する

研究の主要な成果

①計30品目の野菜、花きにおける初期生育時のクロピラリドによる影響

土壌中クロピラリド濃度ごとに症状を5段階で判定

判断基準	色	症状
症状なし		-
判別不可①		栽培条件によっては症状が出る可能性がある。
判別不可②		栽培条件によって症状が出る。
症状あり①		単一の症状のみ（種類は問わない）。
症状あり②		複数の症状または生育上致命的な症状あり。

野菜類

作物	品種	土壌中クロピラリド濃度（μg/kg-DW） 0	1	5	25
ナス科					
トマト	りんか409				
トマト	桃太郎8				
中玉トマト	フルティカ				
ミニトマト	アイコ				
ミニトマト	キャロル7				
ミニトマト	千果				
ナス	千両二号				
ナス	筑陽				
ピーマン	京鈴				
ピーマン	みやざきグリーン				
シシトウ	長ししとう				
マメ科					
サヤエンドウ	ニムラサラダスナップ				
エダマメ	湯上がりむすめ				
ソラマメ	陵西一寸				
ウリ科					
キュウリ	千秀2号				
ニガウリ	あばしゴーヤ				

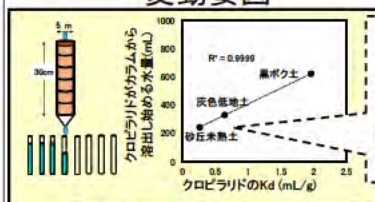
花き類

作物	品種	土壌中クロピラリド濃度（μg/kg-DW） 0	1	5	25
マメ科					
スイートピー	ステラ				
スイートピー	ロイヤルホワイト				
スイートピー	ロイヤルローズピンク				
クリムゾンクローバー	ストロベリートーチ				
キク科					
キク（輪ギク）	精興の誠				
キク（スプレーギク）	レーガンエリート トミーピンク				
ヒマワリ	F1サンリッチ フレッシュレモン				
コスモス	ベルサイユ ピンク				
マリーゴールド	デュランゴ イエロー				
ヒャクニチソウ	F1ドリームランド スカーレット				
アスター	ステラ スカーレット				
リンドウ科					
リンドウ	安代の秋		*	*	*
トルコギキョウ	レイナ ホワイト				
スミレ科					
パンジー	よく咲くスミレ パイナップル				

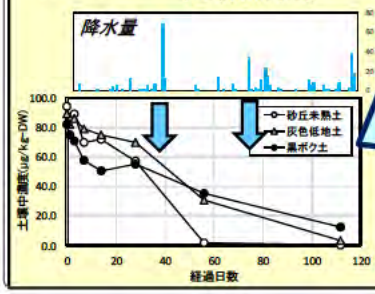
*側枝数の減少が確認されたが、長期試験（1年程度）での再確認が必要である

野菜・花きの初期生育時に影響が生じうる土壌中濃度を解明

②土壌中クロピラリド濃度の変動要因



土壌カラムリーチング試験結果から、クロピラリドは土壌中炭素含量が少ないほどKd（土壌吸着係数）が小さい（土壌に吸着しにくい）傾向にあり、少ない水量で土壌カラムから溶出することを確認



土壌中クロピラリド濃度は、Kd(土壌吸着係数)が小さい土壌ほど、降水により低下しやすいことを確認

③クロピラリドの肥育牛における動態

投与したクロピラリドはふんや尿とともに排せつ

分配率は

ふん 5～13%

尿 87～95%

乳牛と同様に肥育牛でもクロピラリドは主に尿中に排せつされることを確認

今後の展開方向

①野菜、花きにおける初期生育時のクロピラリドによる影響等を「飼料及び堆肥に残留する除草剤の簡易判定法と被害軽減対策マニュアル」の追補版または改定版として反映。

②被害軽減のための技術を、実用技術へと発展させ普及させる。

実用化・普及することによる波及効果及び国民生活への貢献

●マニュアルの追補版または改定版を広く公開

●被害軽減のための技術を開発

→ クロピラリドによる生育障害の発生を未然に回避 → 生産農家の安定収入と農畜産物の安定供給に貢献

問い合わせ先：清家伸康　TEL 029-838-8191