

通し番号	4180
------	------

分類番号	17-C8-13-03
------	-------------

(成果情報名) 水稲種子消毒廃液は光触媒処理によりオオミジンコに対する毒性が低下する
[要約] オオミジンコ遊泳阻害試験は、化学分析ではわからない毒性の検定ができる。水稲種子消毒廃液を酸化チタン担持セラミック製多孔質板による光触媒で処理すると、オオミジンコ遊泳阻害活性が処理前よりも大幅に低下する。
(実施機関・部名)神奈川県農業技術センター 農業環境研究部 連絡先0463-58-0333

[背景・ねらい]

水稲の生産過程において農薬による種子消毒は一般的であり、その際生じる農薬を含む廃液の処理が必要になる。光触媒を用いた簡易農薬廃液処理システムを開発し、水稲種子消毒廃液中の農薬を含む有機物が光触媒により速やかに分解されることを明らかにしている。光触媒処理液について、代表的な試験生物であるオオミジンコ *Daphnia magna* 遊泳阻害試験により安全性の調査を行う。

[成果の内容・特徴]

- 1 光触媒による水稲種子消毒廃液の処理は、水槽内に置いた酸化チタン担持セラミック製多孔質板を廃液で浸し、上部から光を当てることで農薬を分解する方式である（図1）。
- 2 ブラックライト照射下で水稲種子消毒廃液の農薬成分を分解した処理液のオオミジンコ遊泳阻害活性は、処理前よりも大幅に低下する（表1）。
- 3 太陽光を利用した光触媒処理においても同様にオオミジンコ遊泳阻害活性は低下する（図2）。
- 4 機器分析では検出されない毒性についても生物試験を併用することにより、検出することができる。オオミジンコは農薬の安全性評価に利用されているコイなどよりも感度が高く、化学物質に鋭敏に反応することから生態影響を調査するために広く使用されているため、遊泳阻害試験は安全性評価の指標に適している。

[成果の活用面・留意点]

オオミジンコ遊泳阻害には農薬成分以外の要因があると考えられるが、その解明は今後の課題である。

[具体的データ]

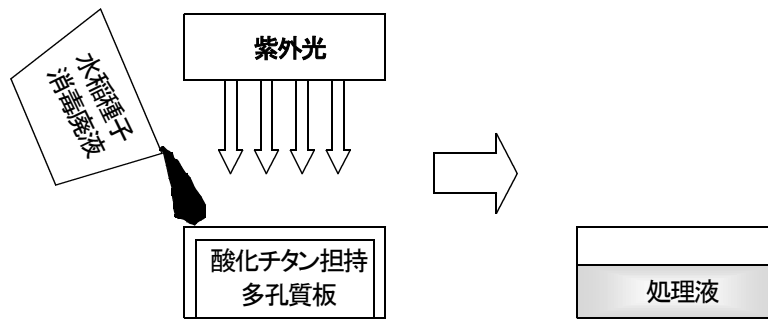


図1 光触媒処理法の模式図

表1 各処理液のオオミジンコ遊泳阻害

廃液処理法		濃度 (mg/L)				オオミジンコ遊泳阻害率 (%)				
		MEP	イプコナゾール	銅	TOC	2倍	20倍	200倍	2,000倍	20,000倍
光触媒処理※	初期値	2.5	6.0	22.0	630	100	100	100	100	25
	処理後	<0.01	<0.1	0.09	34	10	0	0	0	0
活性炭吸着 (慣行区)	初期値	2.5	6.0	22.0	630	100	100	100	100	25
	処理後	<0.01	<0.1	1.4	420	100	70	20	0	0

※光触媒担持体；酸化チタン担持多孔質板（厚さ2 cmのものを1Lあたり300cm²使用）、循環；あり、
光強度；1 mW/cm²（ブラックライト）、処理期間；MEP及びイプコナゾールが検出限界以下になるまで（9日間）

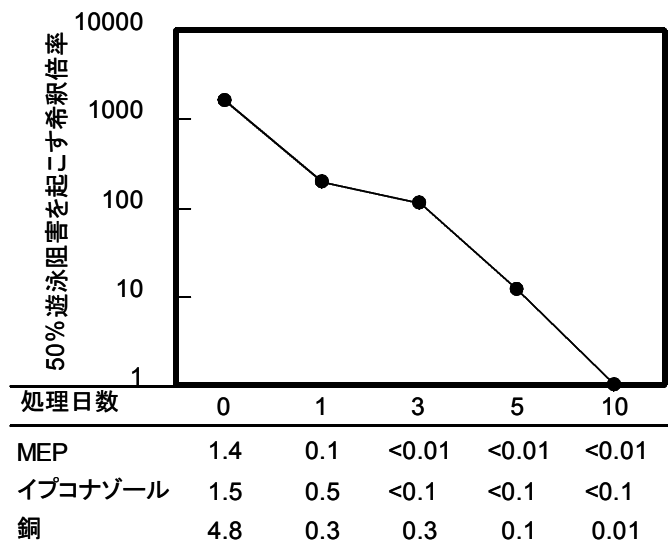


図2 太陽光を利用した光触媒処理液のオオミジンコ遊泳阻害の経時的変化

[資料名] 平成16年度試験研究成績書（作物）、平成17年度試験研究成績書（作物）

[研究課題名] 光触媒効果の農業分野への応用と実用化

[研究期間] 平成16～17年度

[研究者担当名] 川嶋陽子・深山陽子・山中朗子