

[成果情報名]梅調味廃液を利用した水田雑草管理

[要約]梅調味廃液を水田に散布すると、含まれる還元糖により土壌表層の酸化還元電位が低下し雑草の生育を抑制する。梅調味廃液 300L×2回/10a の散布で、雑草発生量が無処理の 30% に抑制され除草剤散布による慣行法と同等の収量が得られる。

[キーワード]梅調味廃液、酸化還元電位、水田雑草

[担当]和歌山農総セ・農試・環境部

[連絡先]電話 0736-64-2300

[区分]近畿中国四国農業・生産環境（土壌）

[分類]技術・参考

[背景・ねらい]

和歌山県は全国一の梅産地であり、県内年間生産量 7 万 t のうち 5 万 t が梅干しに加工されている。梅干しの製造過程において年間 18,000 t 発生する梅調味廃液は、還元糖を約 20%、食塩を約 10%、クエン酸を約 3%、他にアミノ酸系調味料等を含んでおり、有用成分が多いものの塩分濃度が高い。このため、一部企業では脱塩による再利用を実施しているが、その有効利用は進んでいないのが現状である。処理コストや処分場確保の問題からも有効利用をより一層促進することが求められていることから、梅調味廃液による水田雑草管理について検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 梅調味廃液および還元糖を水田土壌に散布すると、翌日から表層土壌の酸化還元電位が -400mV 以下に低下する（図 1）。食塩およびクエン酸には、表層土壌の酸化還元電位の低下はあまりみられない（データ省略）。
2. 梅調味廃液および還元糖を水田土壌に散布すると、雑草乾物重が無処理の 20% 以下になるが（図 2）、食塩およびクエン酸では、無処理の 70% 程度にとどまる（データ省略）。
3. 梅調味廃液の散布による表層土壌の酸化還元電位の低下や雑草生育の抑制効果は、主に還元糖によるものと推察される（図 1、2）。
4. 圃場試験においても、梅調味廃液 300L×2回/10a の散布により、酸化還元電位が低下するとともに、雑草の発生量が無処理の 31% になる（図 3）。梅調味廃液散布区の草種は、コナギ、ホタルイ、ヒエで占められ、アゼナやアオミドロは、ほとんどみられない。
5. 無処理区では水稻の茎数および穂数が慣行に比べて 20% 程度減少し、収量も 67% に減少するが、梅調味廃液の散布区では、慣行に近い茎数、穂数が確保でき、収量も慣行の 97% となる。栽培期間中、水稻に生育障害はみられない（図 4 および達観）。
6. 梅調味廃液を水口から流入しても、場所による濃度差はみられない（データ省略）。

[成果の活用面・留意点]

1. 梅調味液の散布は、田植え直後水田に湛水するのに合わせて水口から流し込む。
2. 梅調味廃液散布後に表層土壌が空気に接すると、水田雑草の抑制効果が失われるため、5 cm 以上の水深を維持することが望ましい。
3. 梅調味廃液に含まれる食塩は漏排水とともに作土層外へ移行するため、梅調味廃液を連用しても、作土層における食塩の集積はほとんど起こらない。
4. 本技術は、特別栽培等に活用できるとともに、梅調味廃液の処理コストや除草剤の低減にも繋がるものと期待できる。
5. 梅調味廃液の散布のみを繰り返すと、特定の雑草が増加することが懸念されるため、他の除草技術と組み合わせる必要がある。

[具体的データ]

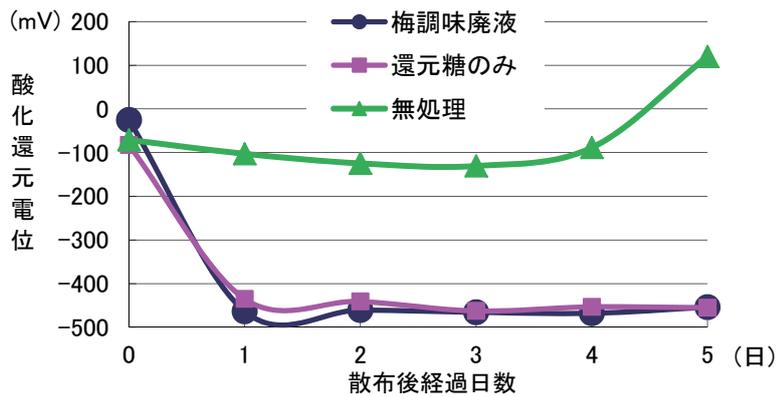


図1 梅調味廃液の主成分が表層土壌の酸化還元電位に与える影響

注) 梅調味廃液、単資材水溶液の成分濃度: 還元糖22%、食塩7%、クエン酸3%
 試験規模: 1/2000aポット、散布量: 200L/10a、測定位置: 土壌表層-5mm
 品種: 「キヌヒカリ」、播種: 2008年6月18日、移植: 7月8日、3株/ポット
 梅調味廃液、単資材水溶液の散布日: 7月8日(移植当日)、漏水処理: 無し

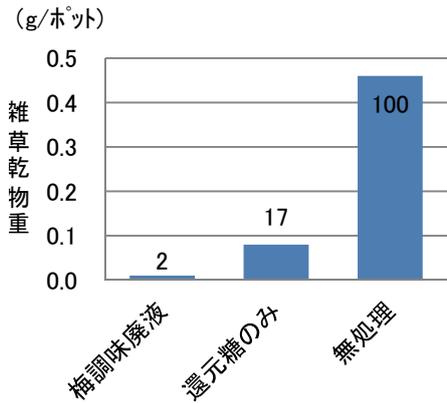


図2 梅調味廃液の主成分が水田雑草の発生量に与える影響

注) 供試資材、散布量、栽培概要は図1に同じ
 雑草調査日: 2008年7月23日(移植15日後)
 図中の数値は無処理との相対値

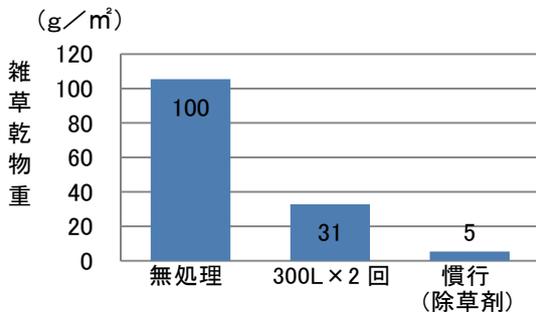


図3 梅調味廃液の散布量等が水田雑草の発生量に与える影響

注) 梅調味廃液の成分濃度: 図1に同じ、梅調味廃液の散布日: 2009年5月28日、6月7日
 散布は畦畔からの手散布、品種: 「キヌヒカリ」、播種: 5月7日、移植: 5月28日、18.5株/m²
 雑草調査日: 7月14日(移植47日後)、試験規模: 7.5m²/区、減水深: 1cm/日
 図中の数値は無処理との相対値

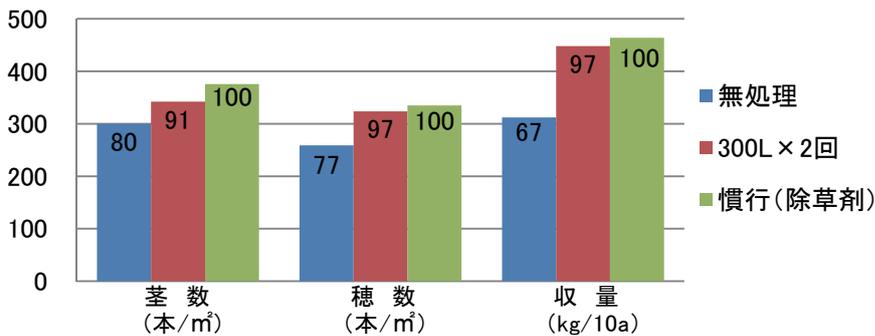


図4 梅調味廃液の散布量等が水稲の生育および収量に与える影響

注) 供試資材、散布日、栽培概要は図3に同じ。茎数調査日: 2009年7月23日(移植56日後)
 穂数調査日: 8月27日(移植91日後)、収量調査日: 9月4日(移植99日後)
 図中の数値は無処理との相対値

(久田紀夫)

[その他]

研究課題名: 梅干し調味液による環境に配慮した水田雑草管理

予算区分: 県単

研究期間: 2008~2010 年度

研究担当者: 久田紀夫、林恭弘、橋本真穂