

(技術名) 水稲とカンショの二毛作によるサツマイモ基腐病の防除							
(要約) 水稲とカンショを二毛作するタードーシイモの栽培体系を利用することによりサツマイモ基腐病の防除が可能である。							
農業研究センター名護支所・作物園芸班 農業研究センター・病虫管理技術開発班					連絡先	0980-52-2811 098-840-8504	
部会名	作物	専門	作物病害	対象	カンショ	分類	指導
普及対象地域							

[背景・ねらい]

沖縄県のカンショ生産地域では、地上部の枯死とイモの腐敗を引き起こすサツマイモ基腐病（以後、基腐病）が発生し、大きな課題となっている。特に、本県の主要栽培品種「ちゅら恋紅」は基腐病に弱いことから、早急な防除技術の確立が求められている。沖縄県には水稲一期作後作でカンショを栽培するタードーシイモと呼称される伝承農法がある（図1）。土壌を湛水条件にすると基腐病の防除効果を得られることが報告されており（Huang et al., 2016）、本栽培体系の利用は、基腐病の防除効果が期待される。そこで、本研究では基腐病汚染圃場にて水稲栽培を行った後、本県のカンショ主要品種で栽培試験を行い、本栽培体系の基腐病に対する防除効果およびカンショ塊根の収量性に対する影響について検証する。

[成果の内容・特徴]

1. 畑作区では基腐病が発生したのに対して、水稲後作区ではいずれの品種でも地上部と地下部のイモともに基腐病の発生は全くなく、高い防除効果が認められる（表1）。
2. 水稲後作区の「ちゅら恋紅」と「備瀬」の単収は畑作区と比較して有意に増加し、他の2品種については増収する傾向を示すものの、各試験区間で有意な差は認められない（表1）。
3. 以上の結果から、基腐病の防除に水稲とカンショを二毛作するタードーシイモの栽培体系の有効性が示される。

[成果の活用面・留意点]

1. 本成果は沖縄県北部地域と八重山地域の水稲栽培地域において基腐病対策として活用される際の参考資料とする。なお、本技術で使用するカンショの苗は基腐病の未発生圃場から採苗し、かつ苗消毒を実施することが必須である。
2. 畑作圃場（2022年畑作区と2023年畑作連作区は同一圃場、2023年畑作新植区は別圃場にて設置：各100m²）と水稲圃場（各年とも同一圃場で実施：150m²）ともに各カンショ品種の各試験区については一区5.0m²（畝幅80cm、株間20cm、25株）の3反復で実施し、各試験区は各試験圃場内にて乱塊法により配置した。各年とも水稲栽培前に基腐病の罹病イモ切片（2022年）または地上部罹病残さ（2023年）をすきこみ、人工的に汚染させた圃場にて試験を実施している。なお、畑作区について、水稲試験区の水稲栽培時期は裸地状態である。
3. 各年の試験で供試したカンショ各品種の苗は2022年7月28日と2023年8月28日に植付け、苗植付け4か月後を目途に収穫している。
4. 各年の試験で供試した水稲の品種は「ひとめぼれ」であり、苗は2022年3月16日と2023年5月12日に植付け、苗植付け100日後を目途に収穫している。
5. 水稲とカンショの栽培概要は、沖縄県の栽培指針に準じている。
6. 水稲栽培期間中の土壌還元電位（深さ10cm）は-352.6~-54.2mv（平均-208.2mv）で、平均地温（深さ10cm）は20.1~32.5℃（平均27.5℃）で推移しており、基腐病の防除効果の一要因として土壌還元作用が関与したと推察される（2023年試験）。

[具体的データ]

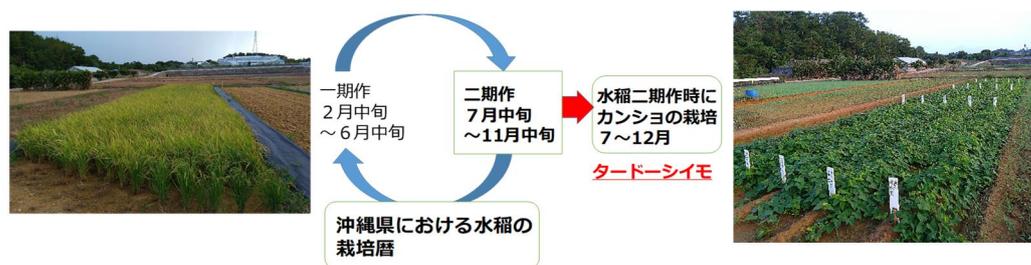


図1 タードーシモの栽培体系図

表1 各年における水稲とカンショの二毛作による基腐病の防除効果と塊根収量

試験年次	品種	栽培体系	地上部の発病 ^{1,2)}		塊根収量 ^{2,3)}		基腐病罹病イモ率 ^{2,4)}
			発病株率(%)	発病度	個数/株	kg/10a	
2022	ちゅら恋紅	水稲後作区	0.0 a	0.0 a	5.8 a	4741 a	0.0 a
		畑作区	60.0 b	43.4 b	4.4 a	2953 b	8.5 a
	ちゅらかなさ	水稲後作区	0.0 a	0.0 a	5.1 a	4364 a	0.0 a
		畑作区	58.5 b	43.0 b	4.0 a	2815 a	17.4 b
	備瀬	水稲後作区	0.0 a	0.0 a	2.5 a	2251 a	0.0 a
		畑作区	2.7 a	5.3 a	1.8 b	1238 b	5.7 a
沖夢紫	水稲後作区	0.0 a	0.0 a	4.5 a	3287 a	0.0 a	
	畑作区	5.6 a	3.7 a	3.0 a	2765 a	2.0 b	
2023	ちゅら恋紅	水稲後作区	0.0 a	0.0 a	7.3 a	3115 a	0.0 a
		畑作新植区	57.3 b	29.3 a	3.9 ab	1783 b	2.7 a
		畑作連作区	53.3 ab	28.0 b	2.6 b	1158 b	10.6 a
	沖夢紫	水稲後作区	0.0 a	0.0 a	4.6 a	2420 a	—
		畑作新植区	12.5 a	6.2 a	3.4 a	2077 a	—
		畑作連作区	13.7 a	6.8 a	2.7 a	1506 a	—

1) データは収穫時のデータを示し、各株の株元の発病を調査した。発病度は下記の調査基準を基に調査した。

0: 発病なし、1: 地際から30cm以内の茎で発病が確認される、2: 株が枯死する。

2) 各年の各品種の各栽培体系における各調査項目において異なるアルファベットの文字間では有意な差があることを示す(2022年:t-test、2023年:Tukey-HSD test)。発病株率と基腐病イモ率はArcsin変換後に各検定を実施した。

3) 収量はSサイズ(30g)以上のイモを調査対象とした。

4) 2022年の基腐病罹病イモの調査は、Mサイズ(50g)以上のイモを調査対象とし、収穫後室温にて2週間貯蔵し基腐病に類似した症状を呈するイモについて、定法に従って罹病部位より病原菌の分離を行い、基腐病の発病の有無を判定した。2023年のイモの腐敗は、Mサイズ以上のイモを調査対象とし、収穫後室温にて一ヶ月間貯蔵し、腐敗したイモのうち基腐病に類似した症状を呈するイモについて、PCR(Fujiwara et al., 2021)に供試し、基腐病の発病の有無を判定した。なお、水稲後作区の腐敗イモは、全イモについて定法に従って罹病部位より病原菌の分離も併せて行った。2023年の「沖夢紫」について、収穫洗浄時にイモの表皮が剥がれ、腐敗が予想されたため、貯蔵試験は実施しなかった。

[その他]

課題 ID : 2022 農 009

研究課題名 : かんしょ輸出生産地を支えるサツマイモ基腐病総合的防除体系の開発
 予算区分 : 受託 (「戦略的スマート農業技術等の開発・改良」事業)

研究期間 (事業全体の期間) : 2022~2023 年度 (2022~2024 年度)

研究担当者 : 大城篤、田中洋貴、太郎良和彦、新崎泰史、秋田愛子、澤岬哲也、正田守幸、
 照屋忠敏、宮里政郎、宮城敏政

発表論文等 : 大城篤ら (2023) 令和5年度日本植物病理学会九州部会発表