

令和4年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	りんご園における土着カブリダニ類保護のための下草管理が樹体生育および果実品質等へ及ぼす影響		
[要約] 土着カブリダニ類保護を目的として下草を高めに残す管理を実施しても、りんごの樹体生育・果実品質は慣行管理とほぼ同等となる。					
キーワード	りんご	高刈管理	樹体生育	園芸技術研究部	果樹研究室

1 背景とねらい

りんごの重要害虫であるハダニ類の発生を抑制するための土着カブリダニ保護体系として、選択性の高い殺虫剤使用と下草を高めに残す管理（以下、高刈管理）が有効であることが明らかとなった。一方、本県のりんご園では、樹列間を草生、樹冠下を清耕とする樹冠下清耕管理が慣行となっており、高刈管理実施時におけるりんごの樹体生育等へ及ぼす影響についての知見は少ない。

そこで、本研究では下草管理の違いが、りんごの樹体生育や果実品質等へ及ぼす影響について検討する。

【平成29年試験研究を要望された課題「りんご園地における下草管理とカブリダニの関係」（中央農業改良普及センター地域）】

2 成果の内容

- (1) 樹冠下の下草を高刈管理とした場合、樹体生育や果実肥大、花芽率、果実品質は慣行管理とほぼ同等となる（表1、表2、表3、表4）。
- (2) 樹冠下の下草を高刈管理とした場合、土壌水分は慣行管理とほぼ同様に推移する（図2）。また、高刈管理を4年間継続しても、可給態リン酸および交換性カリは、りんご園の土壌維持管理基準を満たしたまま推移する（図3）。

3 成果活用上の留意事項

- (1) 本成果は、自然草生下における試験である。草丈の高い下草の繁茂が心配される場合は、シロツメクサ（ホワイトクローバ）等の導入を検討する（参考資料1）。
- (2) 下草を粗放管理すると、野鼠および病虫害被害の助長や作業性への影響が懸念されるほか（参考資料1）、雑草による水分吸収量が多くなり樹体生育等に影響を及ぼす可能性があるため、定期的に高刈管理を実施する（参考資料2）。
- (3) 土着カブリダニ保護体系における選択性殺虫剤等の使用方法については、参考資料3、4、5を参考にする。

4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等 県内全域 農業普及員、JA営農指導員
- (2) 期待する活用効果 りんご園地における総合的な土着カブリダニ保護体系の指導に活用される。

5 当該事項に係る試験研究課題

- (H30-05) りんご園地における下草管理とカブリダニ類等土着天敵の関係 [H30~R4/国庫補助]
(2000) りんご園地における下草管理による生育への影響

6 研究担当者

遊佐公哉

7 参考資料・文献

- (1) 外山・岸本（2021）「新果樹のハダニ防除マニュアル 第3版」
- (2) 青森産技りんご研（2016）「草刈りの有無がりんご園の土壌水分に及ぼす影響」
- (3) 平成28年度岩手農研試験研究成果書「りんご園地内で土着天敵を維持し、ハダニ類の密度を低く抑える防除体系」
- (4) 令和2年度岩手農研試験研究成果書「りんご園地における土着カブリダニ類保護のための下草管理」
- (5) 令和3年度岩手農研試験研究成果書「りんご土着カブリダニ保護体系における摘果剤、有機リン剤の影響と主要害虫防除対策」

8 試験成績の概要（具体的なデータ）

<試験概要>

- ・品種は、ふじ/M.9 10年生（2021年時点）を各区13~14樹供試した。
- ・試験区は以下のとおり。なお、2018~2021年まで継続して実施した。
高刈区：通路を乗用モアで約8cm、樹冠下を幹周草刈機および刈払機により約5cmに刈り取り。
慣行区：通路を乗用モアにより約2cmの高さで刈り取り、樹冠下は除草剤を使用。
※草刈は5~9月にかけて1か月に1回程度実施した。生育旺盛な下草（ギンギン等）については、4月に除草剤をスポット処理した。



図1 各試験区の下草管理方法（左：高刈区、右：慣行区）

表1 「ふじ」の樹体生育

試験区	樹容積(m ³)				幹周(cm)				新梢長(cm)		
	2019	2020	2021	(143)	2019	2020	2021	(117)	2019	2020	2021
高刈区	17.4	15.5	24.8	(143)	23.8	26.0	27.9	(117)	16.4	22.0	19.8
慣行区	16.7	14.9	25.3	(151)	21.7	24.2	26.0	(120)	16.7	25.1	23.2
有意性	n. s.	n. s.	n. s.		n. s.	n. s.	n. s.		n. s.	n. s.	n. s.

※ 樹容積は、 $2/3 \times \pi \times (\text{樹幅}/2)^2 \times \text{樹高}$ で算出

※ 表中のカッコ内は、2021/2019の値

※ t検定により、n. s.は有意差なし

表2 「ふじ」の果実肥大の推移

試験区	横径(mm)				
	7/1	8/2	9/1	10/3	11/1
高刈区	48.9	66.5	79.3	88.2	91.9
慣行区	47.8	64.8	77.6	86.8	90.2

※2019~2021年の平均値

表3 「ふじ」の花芽率（2018~2021年）

試験区	花芽率(%)			
	2018	2019	2020	2021
高刈区	75.5	87.0	80.6	92.9
慣行区	83.8	91.3	80.0	81.3

※各区100頂芽以上を調査

表4 「ふじ」の果実品質

試験区	果重(g)	硬度(lbs)	糖度(Brix)	酸度(g/100ml)	地色指数	果皮色指数	着色割合(%)	ヨード反応指数
高刈区	346.0	13.9	16.2	0.43	4.2	5.7	82.4	1.1
慣行区	334.3	14.2	16.4	0.44	4.4	5.6	79.8	1.1
有意性	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.

※ 2019~2021年の平均値

※ 地色指数：ふじ地色用カラーチャート 1(緑)~8(橙)、果皮色指数：ふじ表面色用カラーチャート 1(淡)~6(濃)、着色割合：果皮色指数1以上の割合、ヨード反応指数：0(無)~5(全染色)

※ t検定により、n. s.は有意差なし

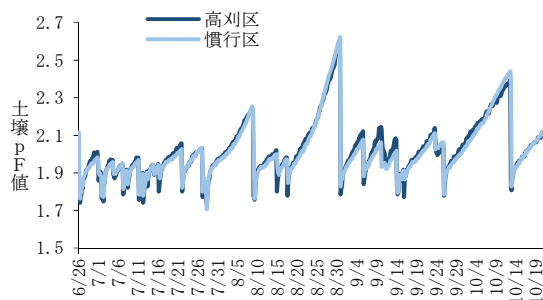


図2 各試験区の樹冠下における土壌水分の推移（2020年）

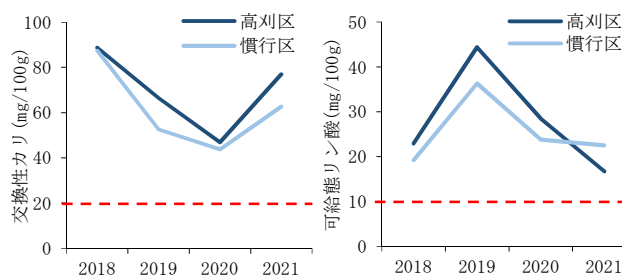


図3 各試験区の樹冠下における交換性カリ（左）および可給態リン酸（右）の推移（点線は、果樹園（りんご）の土壌維持管理基準）