

試験研究成果普及情報

部門	野菜	対象	普及
課題名：南房総地域におけるイチゴ畝連続利用栽培			
〔要約〕イチゴの畝連続利用栽培は第三系粘質土においても実施できる。畝を連続利用すると、畝下層の排水性が良くなる。土壌 pF1.8～2.4 の慣行かん水管理で慣行同等の収量が得られ、タイマー制御によるかん水同時施肥により、省力的な栽培も可能である。			
キーワード イチゴ、畝連続利用、第三系粘質土、かん水同時施肥			
実施機関名	主 査 農林総合研究センター 暖地園芸研究所 野菜・花き研究室 協力機関 安房農業事務所、生産環境研究室、土壌環境研究室		
実施期間	2020～2022年度		

[目的及び背景]

千葉県におけるイチゴの栽培面積は、過去 20 年間ほぼ横ばいであるが、南房総地域の中でも安房地域では、生産者の高齢化や資材費高騰等の理由により、作付面積が 11ha まで減少している。イチゴの観光摘み取りや直売は、南房総地域の主要な観光資源となっており、産地の維持に向けて、省力的な栽培方法が求められている。

畝連続利用栽培は、毎年畝立て作業が不要であることから省力化が期待できる。また、トラクター等の踏圧の影響を受けにくいと、毎年新たに作り直す慣行畝と比較して、排水性を良好な状態で維持できることが知られているが、南房総地域特有の粘質土においてもこの栽培が可能か明らかでない。そこで、かん水や施肥に関する試験を行い、南房総地域に適した畝連続利用技術を確立する。

[成果内容]

- 1 暖地園芸研究所（館山市、第三系粘質土）において連続畝（畝連続利用 5 年目）と慣行畝の栽培終了後に透水性を調査したところ、飽和透水係数は、深さ 20cm までは連続畝が慣行畝より小さく、深さ 20-30cm では連続畝と慣行畝は同程度、深さ 30-40cm は連続畝が慣行畝より大きい（表 1）。したがって、第三系粘質土においても、連続畝は慣行畝と比較して、畝上層ではゆっくりと水が浸透し、畝下層では良好な排水を持つ。
- 2 畝連続利用栽培において、かん水開始点を土壌 pF1.8、2.1（慣行）及び 2.4 のいずれに設定しても、収穫開始日及び株当たりの月別可販収量は、慣行栽培と同等である（表 2）。したがって、畝連続利用栽培のかん水管理は、慣行と同じで問題ない。
- 3 かん水及び液肥の設定を表 3 のとおりとし、タイマー制御による自動かん水を行うと、pF 値で制御しなくても、概ね pF1.8～2.4 に制御できる（図 1、2）。
- 4 畝連続利用栽培の施肥方法について、基肥を施用せずに不耕起のまま、液肥によるかん水同時施肥（連続畝不耕起液肥区）を行った場合、収量は慣行栽培と同等以上と

なる（表4）。

- 5 畝連続利用栽培において、液肥によるかん水同時施肥を行う場合、年間の資材費は慣行栽培と比べて2割程度高くなる（表5）。畝連続利用栽培の作業時間は、畝立てと基肥の施用が省略されるため、慣行栽培と比較して10a当たり60時間程度削減できる（表6）。

[留意事項]

タイマー制御によるかん水同時施肥を行う場合、土壌の乾燥程度や圃場の排水性に応じてかん水量を調整する。

[普及対象地域]

南房総地域のイチゴ栽培者

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

表1 慣行畝と連続畝の透水性（令和元年度）

深さ (cm)	飽和透水係数 (cm/s)	
	慣行畝	連続畝
0-10	—	1.3×10^{-1}
10-20	1.1×10^{-1}	7.3×10^{-2}
20-30	2.8×10^{-2}	3.0×10^{-2}
30-40	4.4×10^{-5}	4.0×10^{-3}

注) 畝連続利用5年目の栽培終了後、令和2年5月9日にハウス内1か所を調査、畝表面から深さ50cmまでの断面を掘り、10cmごと4層から採土管で各層3点の土壌をサンプリング後、変水位法により飽和透水係数を求めた

表2 各土壌 pF のかん水管理における収穫開始日及び月別可販収量（令和元年度）

区	収穫 開始日	月別可販収量(g/株)					合計	総収量
		12月	1月	2月	3月	4月		(kg/10a)
連続畝pF1.8区	12月20日	67	169	148	167	155	705	5,737
連続畝pF2.1区	12月23日	74	186	95	163	131	648	5,244
連続畝pF2.4区	12月21日	76	181	133	168	99	656	5,333
慣行畝pF2.1区	12月26日	48	193	92	147	199	679	5,845

注1) 収穫開始日及び月別可販収量は6株の平均値、総収量は10aあたりに換算した参考値
2) 定植日9月25日、株間20cm、2条千鳥植え、10a当たり8,000株、畝連続利用5年目
3) 施肥量 N:P₂O₅:K₂O=11.2:15.6:11.2(kg/10a)

表 3 畝連続利用栽培に適する月別のかん水量及び液肥希釈倍率

	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月
株当たりのかん水量 (mL)	100	78	50	50	50	100	150
液肥希釈倍率 (倍)	3,000	1,500	1,000	1,000	1,000	2,000	3,000

注 1) 株間20cm、2条千鳥植え、10a当たり8,000株

2) 液肥は「養液土耕6号(14-12-20)」(OATアグリオ(株))を使用し、液肥の施用にはドサトロンDR06GL(株)サンホープを用いた

3) 施肥量 N:P₂O₅:K₂O=11.2:9.6:16.0(kg/10a)、株当たり窒素施用量1.4g

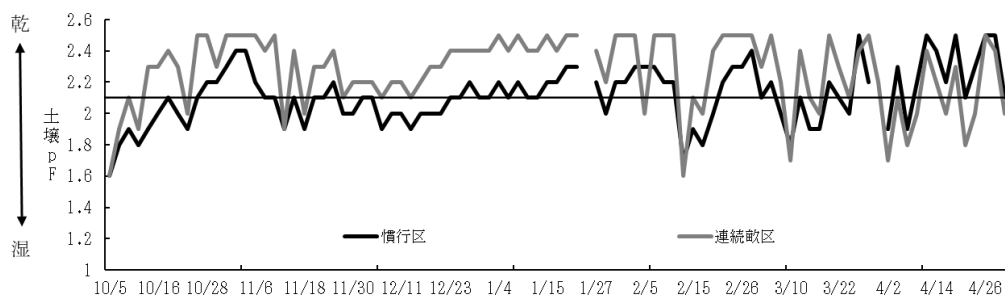


図 1 タイマー制御による自動かん水とした時の土壌 pF の推移 (令和 2 年度)

注 1) 定植日 9 月 28 日、株間 20cm、2 条千鳥植え、10a 当たり 8,000 株

2) 慣行区は pF2.1 を基準として基準以上になった場合に 1 畝当たり 27L をかん水した
連続畝区は表 3 に従い、タイマー制御により毎日かん水した

3) 畝連続利用 6 年目

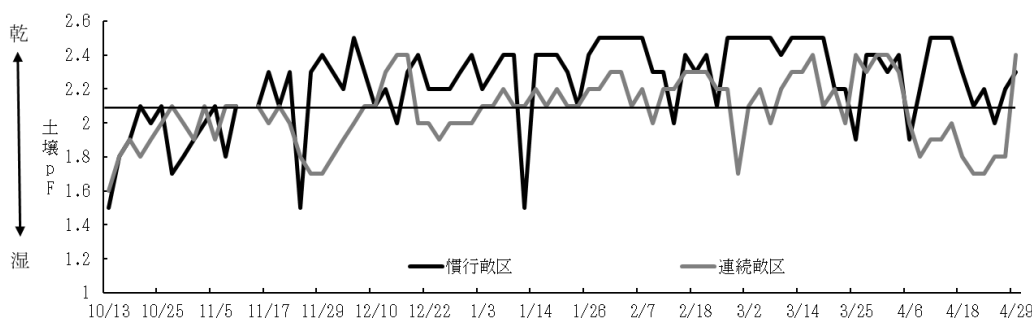


図 2 タイマー制御による自動かん水とした時の土壌 pF の推移 (令和 3 年度)

注 1) 定植日 9 月 28 日、株間 20cm、2 条千鳥植え、10a 当たり 8,000 株

2) 図 1 注 2) と同様

3) 畝連続利用 7 年目

表 4 畝上耕耘の有無及び各施肥方法における収穫開始日及び月別可販収量 (令和 2 年度)

区	収穫開始日	月別可販収量(g/株)						総収量(kg/10a)
		12月	1月	2月	3月	4月	合計	
慣行区	12月31日	47	215	177	160	170	769	5,961
連続畝耕起区	1月8日	0	202	130	165	175	672	5,471
連続畝不耕起置肥区	12月28日	53	218	158	180	160	769	5,949
連続畝不耕起液肥区	1月1日	49	220	164	198	162	793	6,147

注 1) 収穫開始日及び月別可販収量は12株の平均値、総収量は10a当りに換算した参考値

2) 定植日 9 月 28 日、株間 20cm、2 条千鳥植え、10a 当たり 8,000 株、畝連続利用 6 年目

3) 慣行区は畝立てを行い、堆肥及び基肥を施用した

4) 施肥量 連続畝不耕起液肥区以外 N:P₂O₅:K₂O=11.2:15.6:11.2(kg/10a)

連続畝不耕起液肥区のみ N:P₂O₅:K₂O=11.2:9.6:16.0(kg/10a)

表5 慣行栽培と畝連続利用栽培の10a当たりの資材費の比較（連続利用開始2年目以降）

費目	慣行栽培				畝連続利用栽培				
	資材・規格	数量	単価 ^{注1)} (円)	金額 (円/10a)	資材・規格	数量	単価 ^{注1)} (円)	耐用 ^{注2)} 年数	金額 (円/10a)
肥料	キングベリー(20kg)	6.7 袋	3,530	23,533	養液土耕6号(10kg)	7.5 袋	5,360		40,436
	ぬか	16.7 袋	200	3,333					
	シリポエース(20kg)	3.3 袋	438	1,460					
	もみ殻米ぬか堆肥	0.8 t	5,000	4,167					
資材				液肥混入器 ^{注4)}	1.3 台	72,100	7	12,875	
				かん水タイマー	1.3 台	8,800	10	1,100	
生産	軽油(本圃耕起及び整地、基肥施肥)			12,865					
合計				45,358					54,411

注1) 単価は令和5年4月時点の販売価格を参考

2) 耐用年数はメーカー資料を参考

3) 慣行栽培は野菜経営収支試算表（千葉県・千葉県農林水産技術会議、令和4年度）を参考

4) 固定費（液肥混入器及びかん水タイマー）については野菜経営収支試算表のモデル経営である24aの事例に合わせて2.4で除し10a換算した

表6 慣行栽培と畝連続利用栽培の10a当たりの作業時間の比較（連続利用開始2年目以降）

作業名	慣行栽培	畝連続利用栽培
育苗	155.2	155.2
本圃耕起及び整地	22.1	0.0
基肥	36.7	0.0
定植	156.7	156.7
追肥	0.8	0.0
液肥調整	0.0	0.8
栽培管理	308.8	308.8
防除	49.6	49.6
収穫・調製	448.3	448.3
選別・出荷	519.6	519.6
合計（時間）	1697.7	1638.9

注) 慣行栽培は野菜経営収支試算表（千葉県・千葉県農林水産技術会議、令和4年度）を参考

[発表及び関連文献]

令和5年度試験研究成果発表会（野菜部門）

[その他]