

試験研究成果普及情報

部門	野菜	対象	普及
課題名：キュウリの土耕・培地耕交互栽培に適した冬期のかん水同時施肥法			
<p>[要約] キュウリの周年栽培において、夏期の簡易なヤシ殻培地等による短期どりの培地耕栽培と組み合わせる、冬期の長期どりのかん水同時施肥栽培の窒素施肥量は土耕栽培の80%が適している。また、減収率の許容限界を5%とすると、ネコブセンチュウ2期幼虫密度が5頭/20g生土以上であれば土壤消毒が必要である</p>			
キーワード キュウリ、ヤシ殻培地耕、かん水同時施肥、大規模化			
実施機関名	主 査 農林総合研究センター 野菜研究室 協力機関		
実施期間	2016年度～2018年度		

[目的及び背景]

キュウリの周年栽培において、養液栽培の欠点を改善し、大規模経営に向く栽培法として、夏期のヤシ殻培地耕と冬期のかん水同時施肥による土耕を組み合わせる土耕・培地耕交互栽培を開発した。しかし、かん水同時施肥法については、県内における実施例がほとんどなく、知見も少ない。また、培地耕と組み合わせたときの必要な施肥量や土壤線虫防除の必要性については明らかでないので、これらを解明する。

[成果内容]

- 1 冬期のかん水同時施肥栽培について、夏期の培地耕の廃液の影響を考慮する必要は無く、総窒素施肥量 51kg（慣行栽培の 0.8 倍量）が適している（表 1、図 1）。
- 2 冬期のかん水同時施肥栽培における施肥基準（暫定）は表 2 のとおりである。
- 3 冬期の土耕栽培において、作付け前の土壤の深さ 20～40 cmのネコブセンチュウ2期幼虫密度（頭/20g 生土、ベルマン法による計測）が高いほど、総収量が減少する。減収率の許容限界を5%とすると、ネコブセンチュウ2期幼虫密度が5頭/20g生土以上であれば、低濃度エタノール等による土壤還元消毒を行い、線虫密度を低下させる必要がある（図 2）。
- 4 3月頃から萎れが発生するようなセンチュウ多発時には、冬期のかん水同時施肥栽培を早期に切り上げ、夏期のヤシ殻培地耕の栽培期間を長くすることで、周年土耕栽培と同等以上の年間総収量が得られる（表 3）。
- 5 夏期のヤシ殻培地耕栽培と冬期のかん水同時施肥栽培を組み合わせた周年多収生産技術の栽培暦は図 3 のとおりである。

[留意事項]

センチュウ多発時の対応として実施する夏期のヤシ殻培地耕の栽培期間は、既存の作

型と異なる場合もあるため、販売に当たっては、出荷組合やJAと調整が必要なときもある。

[普及対象地域] 県内のキュウリ産地

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

表1 かん水同時施肥栽培の施肥量の違いが収量に及ぼす影響

試験区 (括弧内は慣行区比)	A、B等級の月別収量 (kg/10a)						A・B 等級計	C・D 等級計	総収量 (kg/10a)
	11、12月	1月	2月	3月	4月	5月			
総N38kg(0.6)	1,967	2,412	2,271	2,445	2,803	3,230	15,128	1,112	16,241
総N51kg(0.8)	1,977	2,652	2,502	2,780	3,513	3,791	17,213	1,513	18,725
総N64kg(1.0)	1,833	2,481	2,166	2,263	2,481	2,479	13,702	1,114	14,817
慣行施肥	2,133	2,700	2,464	3,147	3,310	—	13,755	915	14,670

注) 品種：穂木「ハイグリーン21」、台木「ゆうゆう一輝黒」(いずれも(株)埼玉原種育成会)
 は種日：平成28年9月20日、定植日：平成28年10月18日
 栽植密度：1,250株/10a、整枝法：側枝4本のつる下ろし栽培
 収穫期間：平成28年11月22日～平成29年5月31日(慣行施肥区は4月30日)
 慣行施肥区の総窒素施肥量(64kg/10a、基肥49kg・追肥15kg)を基準として、かん水同時施肥区
 の窒素施肥量を設定した
 かん水同時施肥区には、養液土耕1号(15-8-17、OATアグリオ(株))700～1,200倍液を用いた
 毎日1回ボタン型ドリッパー(つゆ草AKD109B(8L/時)サンホープ(株))で給液した
 かん水量：両区とも生育ステージにより、1,250～3,750L/日/10a
 等級はA：曲がり1.5cm以内、B：曲がり1.5～3cm、C：曲がり3～5cm、D：規格外

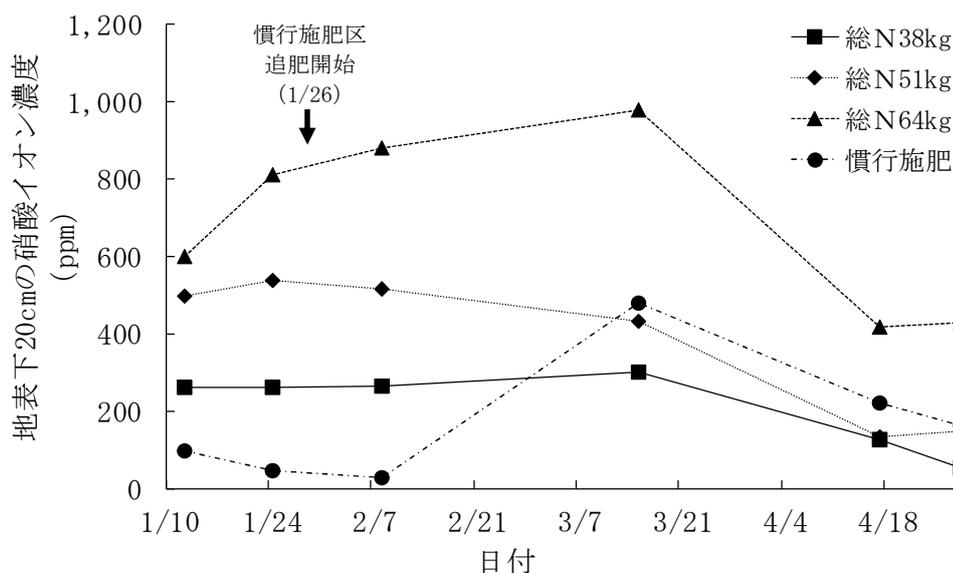


図1 かん水同時施肥栽培における土壌溶液中の硝酸イオン濃度の推移

注) 栽培・かん水同時施肥は10月18日から、土壌溶液調査は1月12日から開始
 作付け前の土壌(0～20cm)のEC:慣行施肥区 0.29dS/m かん水同時施肥区 0.40dS/m
 硝酸イオン濃度は、HPP式土壌溶液採取器(DIK-300、大起理化工業(株))で採水し、
 小型反射式光度計(RQフレックス、(株)藤原製作所)で測定

表2 冬期かん水同時施肥栽培の暫定的な施肥基準（黒ボク土の場合）

ステージ	開始	終了	日数	N成分量 (g/株/日)	N成分量 (kg/10a/期間)	かん水量 (L/株/日)
定植～活着	10月中旬	10月中旬	7	0.17	1.5	2
主枝伸長～収穫	10月中旬	11月中旬	31	0.17	6.5	2
誘引枝収穫（秋期）	11月中旬	1月下旬	69	0.17	14.5	2
誘引枝収穫（冬期）	1月下旬	2月下旬	33	0.08	3.5	1
誘引枝収穫（春期）	2月下旬	4月中旬	46	0.17	9.7	2
誘引枝収穫（初夏）	4月中旬	5月下旬	46	0.25	14.5	3
計			232		50.2	

注) 表1の試験結果に基づき算出した

栽植密度：1,250株/10a、目標収量は18t/10aとする

肥料は養液土耕1号（15-8-17）又は養液土耕5号（12-20-20）とする

この基準は、前作の肥料成分が残っていない場合を想定しており、前作の肥料成分が残っている場合は、土壌診断結果に基づき、初期の施肥量を適宜調整する必要がある

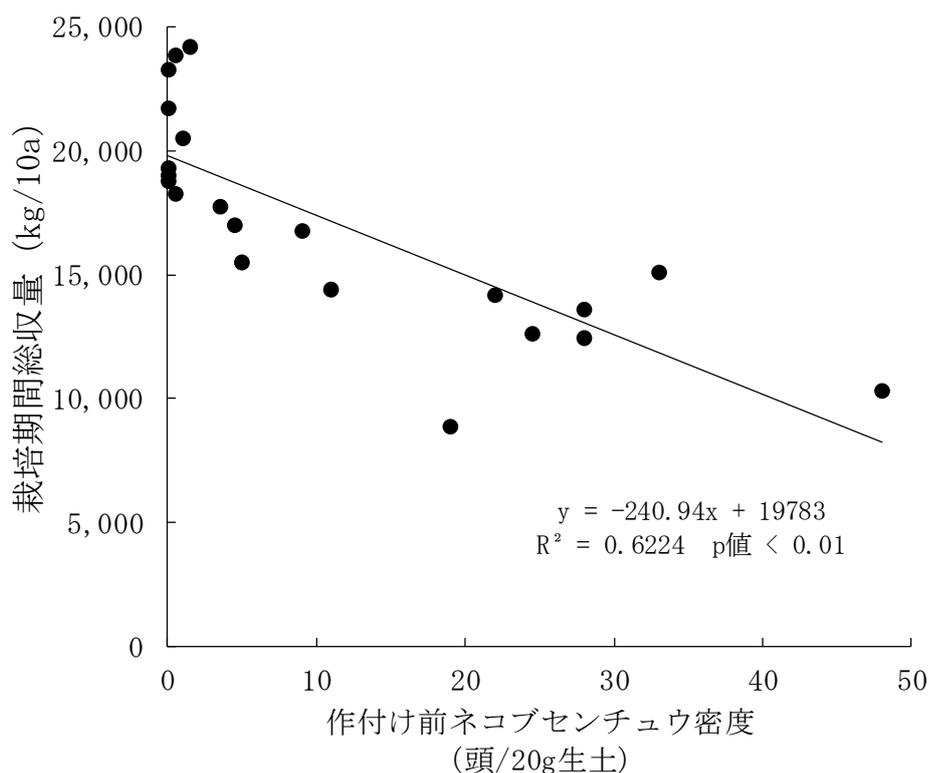


図2 作付け前のネコブセンチュウ密度が総収量に及ぼす影響

注) 品種：穂木「ハイグリーン21」、台木「ゆうゆう一輝黒」

平成28年度 は種日：9月20日、定植日：10月18日、収穫期間：11月22日～5月31日

平成29年度 は種日：9月19日、定植日：10月11日、収穫期間：11月20日～5月31日

栽植密度：1,250株/10a、土耕栽培、施肥：N:P:K=64:32:58 (kg/10a)

試験区：カボチャ作付けの有無によって線虫密度の異なる区画を作製

平成28年度は12区、平成29年度は9区で調査

線虫密度：各区5か所を採取、ベルマン法（25℃、20g生土、72時間）で分離し計数

表 3 連続 3 年目の冬期かん水同時施肥栽培の早期切り上げによる収量への影響

試験区分	等級	収量 (kg/10a)		
		冬期計	夏期計	総計
周年土耕	A + B	11,064	3,075	14,139
	C + D	1,312	795	2,107
	計	12,377	3,869	16,246
冬期かん水同時施肥 +	A + B	6,561	10,190	16,751
	C + D	530	5,001	5,531
夏期ヤシ殻培地耕	計	7,091	15,191	22,281

注) 栽培期間 周年土耕：冬期作 10～4月、夏期作 6～8月
かん水同時施肥+ヤシ殻培地耕：冬期作 10～3月、夏期作 4～9月
土壌消毒 周年土耕区でのみ冬期作及び夏期作後に実施
品種：穂木 夏期「ちなつ」((株)埼玉原種育成会)、冬期「ハイグリーン21」
台木 夏期、冬期ともに「ゆうゆう一輝黒」
栽植密度：冬期 1,000株/10a 夏期 1,250株/10a
整枝法 冬期：側枝4本のつる下ろし栽培、夏期：摘心栽培

(参考) 冬期作終了時(3月)のネコブセンチュウ密度(頭/20g生土)

周年土耕区	かん水同時施肥区
深さ 0～20cm 120	深さ 0～20cm 492
深さ 20～40cm 84	深さ 20～40cm 123

栽培方式	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
周年土耕	消毒等 慣行(促成栽培) 消毒等 慣行(抑制栽培) 消毒等											
土耕・培地 耕組合せ 1年目	消毒等 かん水同時施肥法(促成栽培) 培地耕(抑制栽培) (消毒)											
2年目	かん水同時施肥法(促成栽培) 培地耕(抑制栽培) (消毒)											
3年目	かん水同時施肥法(促成栽培) 培地耕(抑制栽培)											
3年目に センチュウ 多発時	かん水同時施肥法(促成栽培) 培地耕 消毒等											

図 3 栽培暦

注) 消毒等は前作の後片付け、土壌消毒、畝立て、施肥等の作業を示す
新栽培法では、必要に応じ培地耕定植直前に低濃度エタノールによる処理を行い、培地耕栽培と
並行して土壌還元消毒を行う体系となる

[発表及び関連文献]

- 令和元年度試験研究成果発表会(野菜部門Ⅱ)
- 平成28年度試験研究成果普及情報「キュウリの周年栽培において秋～春期の土耕と組み合わせることが可能な、夏期の簡易ヤシ殻袋培地耕」

[その他]