

訪花昆虫による夏秋キュウリの収穫量調節

佐藤睦人

(福島県農業総合センター)

Control of Cucumber Yield by Removal of Pollination Insect

Mutsuto SATO

(Fukushima Agricultural Technology Centre)

1 はじめに

夏秋キュウリは人為的に収穫量を調節することが難しく、生産量が安定しない作物である。現在、収穫量を明確に増加させる技術は見いだせないが、確実に抑制する方法として摘果がある。しかし、摘果は収穫予定の果実を早期に摘除する方法であるため収穫とほぼ同じ労力が必要であり、より省力的な技術開発が求められている。

ところで、福島県内の夏秋キュウリにおいて、防虫ネットを全面被覆した簡易施設内で栽培する方法が急速に普及しつつある。この栽培法は訪花昆虫の飛来が遮断されるため、開花しても収穫に至らない「流れ果」が多発し収穫量が著しく減少する。そのため訪花昆虫を施設内に放し受粉を促すことで着果を安定させている。一般的にキュウリは単為結果性が高く受粉しなくても肥大すると言われるが、本県の夏秋キュウリで使われている品種はこの性質が不完全であると考えられる。

本研究では、単為結果性が不完全であることと利用し、訪花昆虫を用いた受粉の有無による収穫量の抑制効果を検討した。

2 試験方法

試験は、2005年に福島県農業試験場(郡山市)において、目合1mmの防虫ネットを全面被覆したパイプハウス内で行った。

穂木品種を「金星114」、台木品種を「ときわパワーZ2」とし、播種は4月27日、接ぎ木は5月6日に実施した。定植は5月23日に行い、栽植密度79株/a、株間70cmとした。aあたり施肥量は、窒素4.1kg、リン酸4.4kg、加里3.6kgとした。

処理期間中ミツバチによる受粉を継続する受粉(慣行)区と、ミツバチの巣箱を施設外に出して受粉を中断する受粉中断区、および開花した果実を全部摘除する摘果区の3処理を設けた。処理期間は、1回目(7月5日から8日の4日間)、2回目(8月8日から11日の4日間)とした。なお、開花日から収穫までの日数がわかるよう、開花時に果実にそれぞれ印を付けた。規格分類は、福島県標準出荷基準に準じて行った。

3 試験結果及び考察

摘果による着果制限効果(慣行比50%以下とする)は、1回目処理では7日後(7/12)から4日間、2回目処理では6日後(8/14)から5日間、それぞれ認められた(図1, 2)。受粉中断による着果制限効果(同上)は、1回目処理では8日後(7/13)から2日間、2回目処理では6日後(8/14)、8日後(8/16)、9日後(8/17)に、それぞれ認められた(図1, 2)。着果制限効果が最も高かった処理後8から9日の合計収穫量は、慣行と比較して全摘果が約5%、受粉中断が約30%であった(表1)。

流れ果の発生割合は、1回目処理では差がほとんど見られなかったが、2回目処理では受粉中断区の流れ果が多かった(表2)。

開花から収穫までの日数は、受粉の有無により異なり、受粉区は受粉中断区より概ね1日短かった(表3)。

収穫量の抑制効果は、単為結果性が不完全な品種の受粉を阻害することで流れ果が増加することが要因であると仮定した。しかし、1回目処理の結果では、受粉の有無による流れ果発生割合に差が無く発生率も低かったことから、流れ果だけでは効果を説明できない。ところが、受粉の有無と収穫までの日数に差があることに注目するとこのことが説明できる。受粉の有無によって収穫日数に差をつけたモデルを作成したところ、特定の日に収穫量が抑制されることが明らかとなった(図3)。

よって、本試験での収穫量抑制効果は、受粉の有無により開花から収穫までの日数に差があることが主な原因である。

4 まとめ

訪花昆虫の巣箱を圃場外に出し受粉を中断することにより、特定の日の収穫果数を70%程度少なくすることが可能である。本方法は巣箱を圃場外に出すという極めて簡易な処理で済み、省力的に収穫量を抑制する新技術であると考えられる。

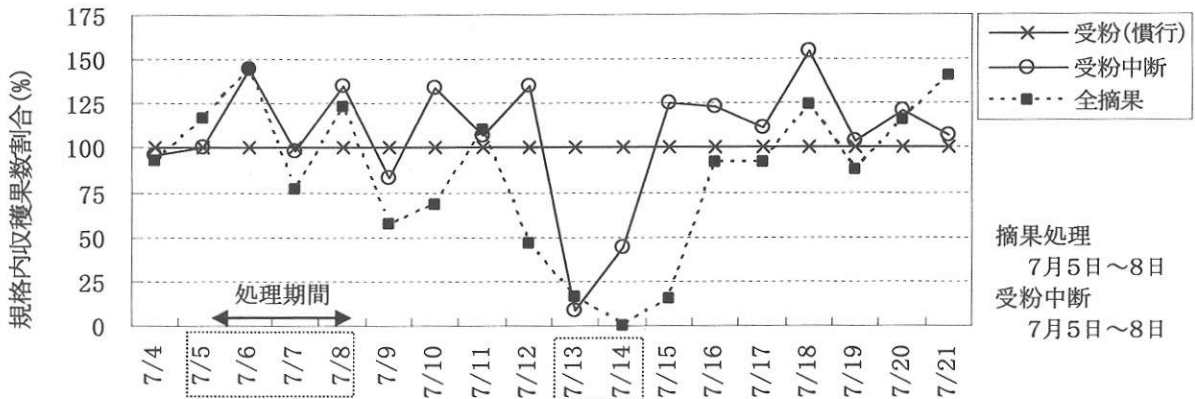


図1 受粉および摘果処理と規格内(A+B級)収穫果数の割合(1回目)

注) 受粉(慣行)区の収穫果数を100とした場合の各処理の割合(%)

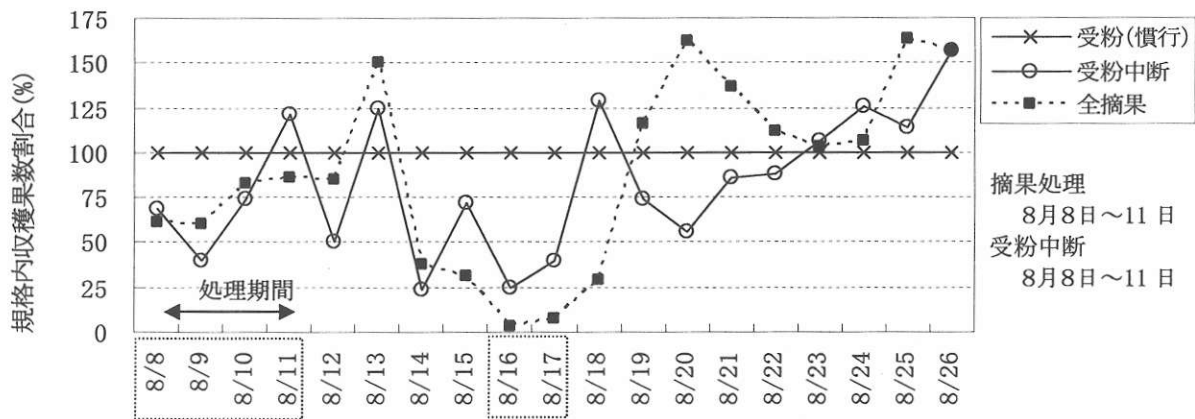


図2 受粉および摘果処理と規格内(A+B級)収穫果数の割合(2回目)

注) 受粉(慣行)区の収穫果数を100とした場合の各処理の割合(%)

表1 着果制限処理後8から9日後の収穫量割合

区	1回目処理			2回目処理		
	収穫 期間	対慣行 比(%)		収穫 期間	対慣行 比(%)	
受粉中断	7/13-14	33.3		8/16-17	31.1	
全摘果	7/13-14	5.1		8/16-17	4.9	

注) 対慣行比は、受粉(慣行)の収穫果数を100として算出

表2 受粉処理および開花時期と流れ果発生割合

区	開花時期	
	7/5-8	8/8-11
	流れ果発生 割合(%)	流れ果発生 割合(%)
受粉(慣行)	2.8	12.2
受粉中断	1.7	55.4

注) 流れ果発生割合は、表内に示した月日に開花した果実を14日後に調査

表3 受粉の有無と開花から収穫までの平均日数

規格	1回目処理(7/5-8開花)			2回目処理(8/8-11開花)		
	受粉a	未受粉b	差(b-a)	受粉c	未受粉d	差(d-c)
A級	7.8	9.2	1.4	7.0	7.8	0.8
B級	7.9	9.1	1.2	7.3	7.8	0.5
AB級	7.8	9.2	1.4	7.1	7.8	0.7

注) 調査果数は区毎に異なる(48~143果)

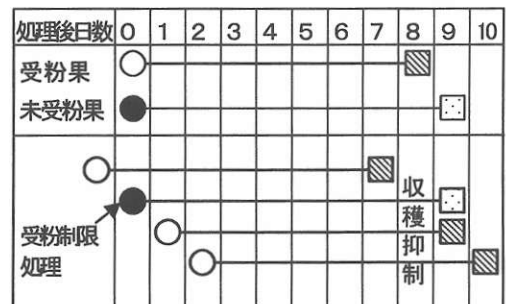


図3 受粉制限による収穫量抑制モデル

注) 収穫までの日数を8日および9日と仮定