12-1 [直売向け多品目経営における効率的作付体系モデルの実証] 無加温ハウスにおけるトマトとキュウリを主軸とした作付体系の利点と問題点

澁澤英城・小寺孝治・沼尻勝人・田邊範子
(園芸部)

【目的】

直売所の人気商品トマトとキュウリは周年生産が望まれ、春・秋どりで暖房機や光熱費のいらない無加温ハウス栽培が普及している。しかし、連作や短期輪作は土壌病虫害の増加、生育不良や減収など生産性の低下が懸念され、特に土壌病虫害による損失は甚大なため土壌消毒を余儀なくされてきた。仮に、他の高収益な野菜を作付体系に加えることで良好な土壌環境を維持できれば、土壌消毒が省け、安全・省力・低コストで高収益な持続的生産が実現できる。そこで、端境期の安定供給、土壌病虫害回避、資材の有効利用を図るための効率的な作付体系の確立をめざす。

【試験方法】

3棟のパイプハウスで2000～2002年の3年間、トマト、キュウリ、スイートコーン(以下、コーン)等を年間2作以上栽培した。堆肥は12～1月に2t/10a/年、施肥は「野菜・作物の施肥基準」に準じた。

【成果の概要】

1) 端境期安定供給を図る作付：半促成と抑制栽培の導入でトマトは5月上旬～11月下旬、キュウリは4月下旬～11月中旬に出荷できた。早熟スイートコーンの導入は5月出荷ができるうえ、ホウソウ等短期作物の夏作を経て、抑制栽培ができる経営的利点があった。キュウリとコーンではセル苗直接定植が容易であった。

2) 土壌病虫害回避を図る作付：トウモロコシの作付がサツマ任ネコブセンチュウやキュウリつる割病を軽減した事例があるが、コーン作付による軽減効果はなかった。センチュウが激発したハウスでの後作のトマトやコーン、トマト青枯病が発生したハウスでの後作のキュウリやコーンでは各々発症しなかった。キュウリのセンチュウとトマト青枯病は他の野菜を2作入れても増加した。トマト青枯病は耐病性品種の活用等耕種的防除ができるが、キュウリのセンチュウは現時点では薬剤投与以外に効果的対策が考えられない。

3) 資材の有効利用：同一のマルチや支柱を使い、省力・省コスト化を図る作付けを3年間行った結果、半促成キュウリと抑制トマトの組合せは生育・収量が安定していた。キュウリに基準施肥を行うのみでトマトは無肥料で栽培できたが、草勢の強い品種は生育後半欠乏症が生じるため不向きであった。逆の作付け順序では前作トマトの吸肥力が強いので、後作キュウリに肥料欠乏が生じるので追肥が必要であった。

4) その他の課題：端境期対応の作型では、作物の限界に近い栽培環境であるため、3～4月や11月の突発的な冷え込みや降霜など気象変動への機敏な対応が必要である。少量多品目周年生産では、大規模単品生産より生物層が複雑なため特定病虫害の爆発的発生は少ないと考えられるが、実際、ウイルス病など多犯的な病虫害は全く抑えられず、むしろ寄主となる作物が常に畑にあること等から増えることも予想された。今後、サツマ任ネコブセンチュウを抑制する事例があるエダマを作付体系に加え検討する。

表1 無加温ハウスのトマトとキュウリを主軸とした作付体系における生産実績(作型, 収量, 土壌病害虫など)

ハウス名 土壌	1999年度				2000年度				2001年度				2002年度				
	春	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬		
A棟 沖積土	作付品目	(トマト)	キュウリ	トマト	キュウリ	キュウリ	トマト	スイートコーン	トマト	トマト	トマト	キュウリ	スイートコーン・エダマメ	スイートコーン・エダマメ			
	播種日-定植日	8/11-8/23	9/20-10/30	1/11-3/9	8/8-8/21	9月下-11月中	8/8-8/21	2/19	5/30-7/11	5/30-7/11	5/30-7/11	2/14-3/10	9/6	9/6			
	収穫始-終			5/8-7/17	9月下-11月中	9月下-11月中	9月下-11月中	5/29-6/4	8/24-11/28	8/24-11/28	8/24-11/28	5/17-6/26					
	土壌病害虫害 主な品種 上物収量	○ インハクC	○ 青枯病(被害6%) ハウス桃太郎	6.5t	10.4t	9.9t	湧泉	湧泉	283g/実	至福	桃太郎ヨークサンロード	○ 青枯病(被害31%) 桃太郎ヨークサンロード	Vロード	○	○		
特記事項	*マルチ・支柱の連続利用 *肥料欠乏で生育不良				*マルチ・支柱の連続利用 *9月下旬から10日毎に4回液肥				*マルチ・支柱の連続利用 *9月下旬から10日毎に4回液肥				*セル苗直接定植 *11月上旬に霜害→枯死 *8月中旬に播種すべき				
B棟 赤土 客土	作付品目	(キュウリ)	トマト	キュウリ	トマト	トマト	トマト	スイートコーン	キュウリ	キュウリ	キュウリ	トマト	スイートコーン・エダマメ	スイートコーン・エダマメ			
	播種日-定植日	5/28-7/7	8/11-11/30	2/11-3/2	6/8-7/19	8/30-12/8	6/8-7/19	2/19	7/2, 7/127/22, 8/1	7/2, 7/127/22, 8/1	7/2, 7/127/22, 8/1	1/10-3/11	9/6	9/6			
	収穫始-終			4/19-6/30	8/30-12/8	8/30-12/8	8/30-12/8	5/29-6-4	8/13-9/10	8/13-9/10	8/13-9/10	5/7-7/31					
	土壌病害虫害 主な品種 上物収量	桃太郎ヨーク	濃緑節成改良型	○	桃太郎ヨーク	桃太郎ヨーク	桃太郎ヨーク	桃太郎ヨーク	○	湧泉	湧泉	湧泉	桃太郎ヨーク	桃太郎	桃太郎		
特記事項	*慣行栽培				*セル苗直接定植				*セル苗直接定植				*11月上旬に霜害→枯死 *8月中旬に播種すべき				
C棟 赤土 客土	作付品目	(キュウリ)	トマト	キュウリ	トマト	トマト	トマト	キュウリ	トマト	トマト	トマト	キュウリ	スイートコーン	キュウリ			
	播種日-定植日	5/28-7/7	8/11-11/30	2/11-3/3	6/8-7/19	8/30-12/8	6/8-7/19	2/15-3/5	5/30-7/11	5/30-7/11	5/30-7/11	2/13	8/8-8/21	8/8-8/21			
	収穫始-終			4/19-6/30	8/30-12/8	8/30-12/8	8/30-12/8	5/1-6/27	8/24-11/28	8/24-11/28	8/24-11/28	5/24-31	7/31	9/24-11/5	9/24-11/5		
	土壌病害虫害 主な品種 上物収量	桃太郎ヨーク	南極2号	○	桃太郎ヨーク	桃太郎ヨーク	桃太郎ヨーク	○	アンコール10	桃太郎ヨーク	桃太郎ヨーク	○	ピーター001	トッアグリーン	トッアグリーン		
特記事項	*マルチ・支柱の連続利用				*セル苗直接定植				*セル苗直接定植				*2/6まきでは5/20どりで190g/実 *2/27まきは5/27どりで266g/実				

土壌消毒は2000年の作付前にクロロピクテープによるマルチ内消毒を実施