

## 「もみがら耕」における培地の連用が養液組成およびトマトの生育、収量に及ぼす影響

豊田光雄・山田晴夫・木下陽一・佐野雅俊<sup>1)</sup> (大分県農業技術センター・<sup>1)</sup> 大分県庁)

## Mitsuo TOYODA, Haruo YAMADA, Youiti KINOSHITA and Masatosi SANO : Effect of Composition of the Nutrient Solution on Growth and Yield in Successive Cropping of Culture Using Rice Hull

大分県で開発した「もみがら耕」装置を利用した栽培では、もみがらの入れ替え作業の省力化のため培地を連用しているが、もみがらは有機質であるために化学的、物理的な変化を起こしやすく、さらに、給液方法が循環方式であるために連用すると栽培期間中の養液組成の変化しやすい等の問題点が生じている。そこで、トマトの促成栽培において培地の連用が養液組成および生育、収量に及ぼす影響を検討した。

## 1. 材料および方法

供試品種「ハウス桃太郎」を用い、播種は1995年8月28日、定植は同年10月25日に行い、収穫果房段数15段とし、収穫期間は翌年1月5日～6月28日とした。畦幅180cm、株間27cmの1条植え(10a換算で2058株)で振り分け2条誘引とし、1区58株で反復なしとした。養液処方、大塚ハウスA処方とし、設定ECは、1.0～2.4mS/cmと生育段階で変化させ、養液タンク中のECセンサーにより自動制御した。1996年1月24日に養液を全量交換した。1996年2月27日に2作目培地区の原液ポンプの出力を1号:2号=2:1に変更し、同年3月7日に1作目培地区の原液ポンプの出力を上記と同様とした。

## 2. 結果および考察

2作目栽培前の培地中の成分含量は、K<sub>2</sub>O以外は1作目に比べると多く含まれており、特に、水溶性NO<sub>3</sub>-N、

CaO、MgOが多くなった(第2表)。栽培期間中の組成変化については、2作目培地区の方が年内の養液のpHや組成が大塚A処方に近くなったが、両培地とも栽培が進むにつれて養液中のK<sup>+</sup>およびPO<sub>4</sub><sup>3-</sup>濃度の低下とCa<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>濃度が上昇する傾向が見られた(第1表)。生育については、栽培初期の各果房直下平均直径や平均葉長に差が見られ2作目培地区の方が草勢が強くなった。総収量については、2作目培地区が10a換算で19.2tと多くなったが、正常果率は59.4%と低くなった(第3表)。この原因として、培地の保水性の向上および前作の肥料成分の蓄積が考えられた。

以上のことから、もみがら培地を連用した場合、培地中の成分含量は、K<sub>2</sub>O以外は1作目に比べると多く含まれており、養液組成については1作目培地に比べ栽培初期の養液のpHや組成が安定した。両培地とも果実肥大期以降のK<sup>+</sup>およびPO<sub>4</sub><sup>3-</sup>濃度の低下とCa<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>濃度の上昇が見られた。生育、収量については、2作目培地で草勢がやや強くなり、総収量は多くなるが正常果率が低下する傾向が認められた。

よって、培地を連用する場合、栽培前の培地中の成分含量や果実肥大期以降の養液中K<sup>+</sup>およびPO<sub>4</sub><sup>3-</sup>濃度の低下等を考慮した養液処方や給液回数などの検討が必要と考えられた。

第1表 培地連用と養液組成推移

定植後 の日数	設定 EC	pH		NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (ppm)		PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (ppm)		K <sup>+</sup> (ppm)		Mg <sup>2+</sup> (ppm)		Ca <sup>2+</sup> (ppm)						
		1作目	2作目	標準値	1作目	2作目	標準値	1作目	2作目	標準値	1作目	2作目	標準値	1作目	2作目			
9	1.0	7.7	7.4	397	105	314	31	55	75	129	220	127	14	5	14	63	14	57
23	1.5	7.6	7.2	595	271	508	46	106	115	194	291	178	21	14	22	95	69	108
47	2.0	7.4	7.1	794	661	809	62	90	84	259	341	212	28	27	44	126	129	158
84	2.4	7.1	6.6	953	1201	1200	74	28	20	310	320	130	33	70	89	152	161	205
112	2.4	6.4	6.2	953	1389	1440	74	22	14	310	148	42	33	77	89	152	220	238
147	2.4	6.7	6.6	953	1388	1349	74	24	14	310	29	26	33	92	94	152	218	205
196	2.4	7.0	7.1	953	1380	1324	74	27	17	310	60	42	33	99	93	152	172	166
224	2.4	7.1	7.1	953	1330	1519	74	19	17	310	44	37	33	93	99	152	155	173

第2表 もみがら培地中の主要成分の含量

(単位: mg/100g 乾物, かつこ内は水溶性)

		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO
1作目培地	栽培前	434(0.8)	339(30)	283(137)	113( 3)	70( 2)
2作目培地	栽培前	880( 32)	811(65)	92( 83)	712( 56)	172( 25)
	栽培後	964(101)	840(33)	57(42)	1175(235)	181(109)

第3表 培地連用とトマトの収量、各果房直下平均直径

	10a換算 (t)	各果房直下平均直径 (mm)									
		正常果	異常果	1段	3段	5段	7段	9段	11段	13段	15段
1作目	10.4	4.8	10.2	13.0	13.5	11.9	11.5	11.2	12.0	11.3	
2作目	11.4	7.8	12.1	15.1	14.4	13.2	12.2	11.2	11.3	11.3	