

第1表 無支柱栽培用品種の特性(1962)

品種及び系統名	10a当り収量	1果重	主枝長	側枝の長さ	
				範	平均
<i>Epoch</i>	2,394 ^{kg}	178 ^g	55.2 ^{cm}	26.9 ~ 42.8 ^{cm}	37.3 ^{cm}
UC 145 - 22	6,601	221	36.1	58.7 ~ 74.5	66.2
RA 13 - 55-9*	5,767	126	34.8	40.4 ~ 61.5	56.9
RA 13 - 55-19*	5,457	123	45.1	58.3 ~ 70.9	65.2
<i>Allred</i>	3,347	188	84.1	78.8 ~ 125.7	112.6
<i>Roma</i>	5,278	67	61.6	81.1 ~ 102.9	92.2
みのり	3,666	134	94.9	134.8 ~ 163.9	146.6
福寿**	5,982	163	137.0		

*当場育成系統

**有支柱

バクトした型のものであり、早熟多収であるので、今後の無支柱栽培技術を確立させる上に有望な系統であろうと思う。

東北各地区における加工用トマトの品種比較の結果(第2表)をみると、無支柱栽培においても10a当り6~7tonの生産量をあげることが認められている。

第2表 各地区における加工用トマトの品種別収量(10a当りkg, 1961)

	<i>Roma</i>	みのり	<i>Red Tep</i>	<i>Gimar</i>	珠玉	大豊	栽培距離	
	無支柱				有支柱		無支柱	有支柱
青森農試	6,487	4,907	4,551	8,739	4,252	6,595	125cm×45cm	90cm×45cm
岩手農試	4,568	5,136	3,337	3,774	5,117	6,997	75cm×45cm	75cm×45cm
宮城農試	2,375	3,375	2,500	2,700	2,375	4,125	90cm×60cm	90cm×45cm
秋田農試大館分場*	7,072	7,003	—	—	4,102	4,133	120cm×45cm	75cm×45cm
山形農試	6,349	10,531	7,550	11,147	9,806	11,090	75cm×45cm	75cm×45cm
福島園試	2,405	2,227	1,849	3,052	2,482	3,649	90cm×60cm	90cm×45cm
園試盛岡支場*	6,665	6,754	4,169	—	8,734	9,802	120cm×45cm	75cm×45cm

* 1960年

3. 栽培管理

無支柱栽培のための育苗は、本質的には有支柱栽培の場合と異なる所はない。しかし、有支柱栽培においては長期間の育苗による大苗主義をとっていたが、無支柱栽培は省力栽培を目的としているので、育苗技術の省力化をはかるため、資材、管理を節約しうる簡易方式による短期育苗を行う。アメリカやイタリアでは育苗作業を直播きにより省力化させているが、この両国は気象的に極めて恵まれた条件にあり、直播栽培によつて生産が安定している。わが国の場合、無支柱栽培の適地である東北地方では播種から収穫後期までの栽培期間が気象的制約を受けるので、直播栽培の場合、育苗作業を省略出来るが実用性を見通しについては多くの問題があるので、今後の試験結果にまたねばならない。

施肥、病虫害防除は有支柱栽培に準じて行うが、多肥による茎葉の繁茂はその後の管理作業、収穫作業に非常に労力を要し、更に、落花や病虫発生の原因ともなるの

で多肥(特に窒素肥料)にならぬよう留意すべきである。

病虫害防除作業で有支柱栽培に比べ、防除機具の種類により、即ち広巾散布機などの使用により極めて能率的に行い得るであろう。

4. 労力と生産費

無支柱栽培は有支柱栽培と異り、苗を圃場に植付けた後は整枝、摘芯をしないで放任しておくので、トマト栽培の作業の中で極めて労力を要するこの部門が節約され、資材面でも経費が削減されるようになる。第3表は大和氏ら(1961)が長野県で実際栽培を行つた農家調査の結果であるが、これをみても分るように、無支柱栽培の労力は有支柱栽培に比べ半減している(10a当り54人)ことは注目に値しよう。

生産費の比較を第4表からみると、無支柱栽培の場合には労力費で有支柱栽培の45.8%、資材、肥料費は50~64%となつている。農薬費は多くなつているが、全体では約57%となり、約半分ということになる。粗収入の面

第3表 作業別10a当り所要労力
(長野農試桔梗カ原分場 1961)

作 業 名	無 支 柱 栽 培	有 支 柱 栽 培
育 苗	5 人	8 人
耕起・整地畦立	3	8
施 肥	3.5	7
定植・かん水	3	9
支柱立・しきわら	3	8
誘 引 ・ 摘 心	0	26
薬 剤 散 布	16	13.5
収 穫 作 業	19.5	32.5
計	54 人	118 人

では有支柱栽培の方が多くなっているが、生産費が低減しているので純利益は35.5%増となり、経済性の高いことを示している。

作業別労賃の割合を第5表に示した。この比較は、算出方法の違い、年度の違い、労賃などの問題もありやや困難であるが、日本とアメリカ、イタリアにおける大体の傾向が伺い得ると思う。

イタリアの場合、管理作業の割合が極めて高くなっているが、これは直播方式をとっているため、これによる間引き、除草作業が全体の24%が含まれているため、

第4表 無支柱栽培と有支柱栽培の生産費の比較
(長野農試桔梗カ原分場 1961)

項 目	無 支 柱 栽 培	有 支 柱 栽 培	無支柱 有支柱
生 産 費			
労力費	54人 13,500 円	118人 29,500 円	45.8 %
肥料費	6,739	10,540	63.9
農薬費	4,430	2,380	186.1
資材費	4,365	8,620	50.6
計	29,034	51,040	56.9
収 量	5,468 kg	7,688 kg	
粗 収 入	42,348 円	60,829 円	
純 収 益	13,314 円	9,789 円	135.5 %

これを削除した場合は大体わが国の例に似ている。播種作業は日本の場合は育苗のためアメリカ、イタリアより

高い割合となつている。次に収穫作業ではわが国とイタリアでは大差がないが、アメリカの場合は79%と極めて高くなっている。この点は、アメリカでは収穫作業以外の部門が機械化されていることを示している。

第5表 加工用トマトの作業別労賃の構成割合
(10a当り)

項 目	日 本		ア メ リ カ	イ タ リ ア
	無支柱栽培 (移植)	有支柱栽培 (移植)	無支柱栽培 (直播)	有支柱栽培 (直播)
播種作業	24.1%	32.2%	5.4%	11.1%
管理作業	39.8	42.4	15.6	67.9
収穫作業	36.1	25.4	79.0	22.0
計	100	100	100	100
労 賃(円)	13,500	29,500	22,961	16,821
労働時間	432	944	43	180

注 日 本：長野県農試桔梗原分場 1961

アメリカ：カリフォルニア大学 1956

イタリア：バルマ 1957

アメリカでは収穫作業の機械化については、鋭意研究がすすめられ、一部ではすでにトマトハーベスターが実用化されている。収穫作業が機械化されると、各作業の割合が平均化してくると思われる（ただし、アメリカにおいてもハーベスターの普及についてはかなりの年数がかかるだろうといわれている）。

10a当りの所要労働時間は、わが国が最も高く無支柱栽培でもアメリカの10倍となつている。イタリアの有支柱栽培に比べても2.4倍となつている。

5. 結 び

以上加工用トマトの無支柱栽培の概略を述べたが、今後無支柱栽培による加工原料の生産の安定を図るには、まづ立地条件特に気象条件（降雨量が少く、夏季比較的冷涼な地帯）の適している地帯を選ぶべきであることが肝要であろう。

無支柱栽培は生産費低下を図るための技術であると同時に、今後の省力機械化栽培のための技術となるであろう。