

タケノコの早期多収安定栽培技術の実証

誌名	愛媛県林業試験場研究報告
ISSN	03892875
著者名	森,格良 豊田,信行
発行元	愛媛県林業試験場
巻/号	10号
巻号補足	
掲載ページ	p. 79-86
発行年月	1986年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター

Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



タケノコの早期多収安定栽培技術の実証

森 格 良
豊 田 信 行

I はじめに

永年作物であるタケノコ栽培における重要課題は土づくりであり、同時に今日課題は早期出荷技術の開発である。

本試験は、地域農業複合化試験（高位複合）の一課題として実施したもので、対象地域の北宇和郡三間町は、県下でも気温・降水量等気象条件に恵まれたタケノコ産地であるが、ha当りのタケノコ収量は7～8 tであり、また、4月上旬までのタケノコ出荷率は10%前後とかなり低く、収量、出荷時期ともに十分改善の余地がある。

そこで過去に実施してきた技術開発試験の成果に基づき、当地域に即応したタケノコの早期多収安定栽培の実証を行ったものである。

II 試験期間

昭和58～60年度

III 試験方法

1. 実施場所

北宇和郡三間町大字則のモウソウチク林、標高 240 m、傾斜25～30°、方位S（昭和58年度試験竹林）、WSW ～ SW（59、60年度試験竹林）

2. 試験区（各区とも15 m×20 m＝300 m²）

表－1 昭和58年度

試験区\項目	計画立竹本数	施 肥	処 理
3－A	160 本／10 a	化成肥料，珪カル，鶏フン	モミガラくん炭
3－B	160	〃	無

表－2 昭和59、60年度

試験区\項目	計画立竹本数	施 肥	処 理
2－A	170 本／10 a	化成肥料，珪カル，鶏フン	モミガラくん炭，ビニールマルチ
2－B	170	〃	〃
2－C	170	〃	無
2－D	170	〃	〃

なお、この試験地は55年度から58年度まで土づくり試験を実施した竹林である。

3. 施 業

- (1) 施肥は全区に化成肥料 (N 20, P 12, K 12) を 5 月 40%, 9 月 30%, 11 月 30% の割合で, 200 kg/10 a 施用した。また, 鶏フンを 5 月に 500 kg/10 a, 珪カルを 6 月に 133 kg/10 a 施用した。
- (2) 新竹のウラ止めを実施した。
- (3) モミガラくん炭を 2 ~ 5 cm の厚さで施用した。(昭和 58, 60 年 11 月, 59 年 12 月)
- (4) ビニールマルチを実施した。(昭和 60, 61 年 1 月)
- (5) 夏 ~ 秋期に除草を実施した。
- (6) 秋期に伐竹し, 立竹本数を調整した。(表 - 3)

表 - 3 立竹調査結果

年 度	試 験 区	立 竹 本 数		伐 竹 後	
		伐 竹 前	伐 竹 後	胸 高 直 径	平 均 竹 令
58	3 - A	本/10 a 210	本/10 a 160	$\frac{9.8}{7 \sim 13} \text{ cm}$	2.7 年
	3 - B	210	160	$\frac{8.2}{5 \sim 11}$	2.6
59	2 - A	193	160	$\frac{10.5}{7 \sim 14}$	3.5
	2 - B	197	157	$\frac{9.6}{6 \sim 13}$	3.7
	2 - C	207	173	$\frac{9.9}{7 \sim 13}$	3.1
	2 - D	203	173	$\frac{10.8}{8 \sim 13}$	3.5
60	2 - A	167	153	$\frac{10.7}{7 \sim 14}$	4.2
	2 - B	190	163	$\frac{9.6}{6 \sim 13}$	3.6
	2 - C	190	177	$\frac{9.8}{7 \sim 13}$	3.8
	2 - D	190	167	$\frac{10.7}{8 \sim 13}$	4.0

IV 結果と考察

1. 気 象

試験期間中の気象は表 - 4 のとおりである。発筍に影響が大きい降水量と気温について年毎にみると, 59 年発筍に関しては前年 10 月から 5 月にかけて雨が少なく, また気温についても低目で推移 (特に 1 ~ 3 月は平年差 - 2 ~ - 3 °C) したこともあり, タケノコ栽培においては最悪の条件であった。60 年分については, 前年秋から冬期にかけて雨が少なかったが, 発筍期には平年以

上の降水量であった。気温についてはほぼ平年並であった。61年分については、降水量に関しては前年と同様の傾向であったが、気温に関してはかなり低目で推移した。

表－４ 気 象

宇和島測候所

年	項目	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
58	気温	本年℃	6.1	5.8	9.9	16.2	18.4	21.1	25.6	27.4	24.3	18.2	11.8	7.4	16.0
		平年差	+0.1	-1.0	+0.3	+1.5	±0	-0.7	-0.4	+0.7	+0.8	+0.2	-1.3	-1.0	-0.1
	降水量	本年mm	52.0	46.0	157.0	136.0	173.5	161.5	175.0	85.5	255.5	75.5	13.5	42.0	1,373.0
		平年比	77	58	159	87	118	61	84	41	119	68	16	68	81
59	気温	本年℃	3.7	3.8	7.2	14.5	18.0	22.4	26.0	26.6	22.8	17.2	14.0	8.3	15.4
		平年差	-2.3	-3.0	-2.4	-0.2	-0.4	+0.6	±0	-0.1	-0.7	-0.8	+0.9	-0.1	-0.7
	降水量	本年mm	71.5	52.0	67.5	131.5	102.0	408.5	205.5	186.0	45.5	74.0	44.5	31.0	1,419.5
		平年比	106	66	68	84	69	155	99	90	21	67	54	50	84
60	気温	本年℃	4.6	6.8	10.3	14.7	19.2	21.4	25.9	26.6	24.8	18.6	12.5	6.6	16.0
		平年差	-1.4	±0	+0.7	±0	+0.8	-0.4	-0.1	-0.1	+1.3	+0.6	-0.6	-1.8	-0.1
	降水量	本年mm	26.5	77.0	151.5	203.0	147.0	351.0	180.0	165.5	47.0	156.5	44.5	69.5	1,619.0
		平年比	39	96	153	130	100	133	87	80	22	141	54	113	95
61	気温	本年℃	4.0	4.5	9.0	14.9	18.1								
		平年差	-2.0	-2.3	-0.6	+0.2	-0.3								
	降水量	本年mm	37.0	41.5	134.5	151.0	186.5								
		平年比	55	52	136	97	127								

2. タケノコ収量

各試験区内の10 m×10 mのタケノコ掘取調査の結果は表－5のとおりである。

気象条件が悪かった59年については、発筍個数は平年並みであったが、発筍期に降水量が少なかったためか全般にタケノコが小さく、収量的には少なかった。試験区別では、モミガラくん炭施用区の対照区に対する比率が、個数で120，収量で181，1個当り重量で151とその効果がみられた。

60年については、比較的気象条件が良かったせいか、個数、収量とも全般的に多かった。試験区別では、モミガラくん炭・マルチ施用区が個数で123（対照区対比），収量で129（同），1個当り重量105（同）といずれも上回っていた。

61年については、冬から春先にかけて気温が低かったものの、発筍期にはかなりの降水量があり、このためか、発筍個数は少ない一方、1個当り重量は平均並みという結果であった。試験区別では、モミガラくん炭・マルチ施用区が個数で138（対照区対比），収量で154（同），1個当り重量で112（同）であった。

このように、3カ年ともモミガラくん炭施用区の収量が多く、特に、不作の年ほどその差が

大きかった。すなわち、くん炭の施用により、年による豊凶差が少なくなり、収量の安定化が図れることが明らかになった。この原因として、モミガラくん炭の大量施用による土壌水分の蒸散抑制、土壌中に攪拌されたくん炭による土壌の物理性、化学性の改良、及び、土壌中の有用微生物の増殖等が考えられるが、今回の試験では解明出来なかった。

表-5 タケノコ掘取調査結果

(10 a 当り)

年	項目	収 量		重量/個	早期収量	備 考
		個 数	重 量			
59	3-A	5,510 個	1,307 kg	237 g	186 kg	モミガラくん炭施用区
	3-B	4,600	721	157	121	対 照 区
60	2-A	5,260	1,859	353	502	モミガラくん炭, ビニールマルチ区
	2-B	5,800	1,620	279	571	"
	2-C	4,760	1,397	293	365	対 照 区
	2-D	4,250	1,298	305	407	"
61	2-A	4,880	1,754	359	329	モミガラくん炭, ビニールマルチ区
	2-B	3,360	1,140	339	266	"
	2-C	3,210	997	311	197	対 照 区
	2-D	2,760	877	318	161	"

(注) 早期収量は、59年は4月13日、60年は4月5日、61年は4月8日までの収量

3 タケノコ発生時期

3カ年の掘取日ごとの収量を試験区別に図示したのが図-1～図-3である。

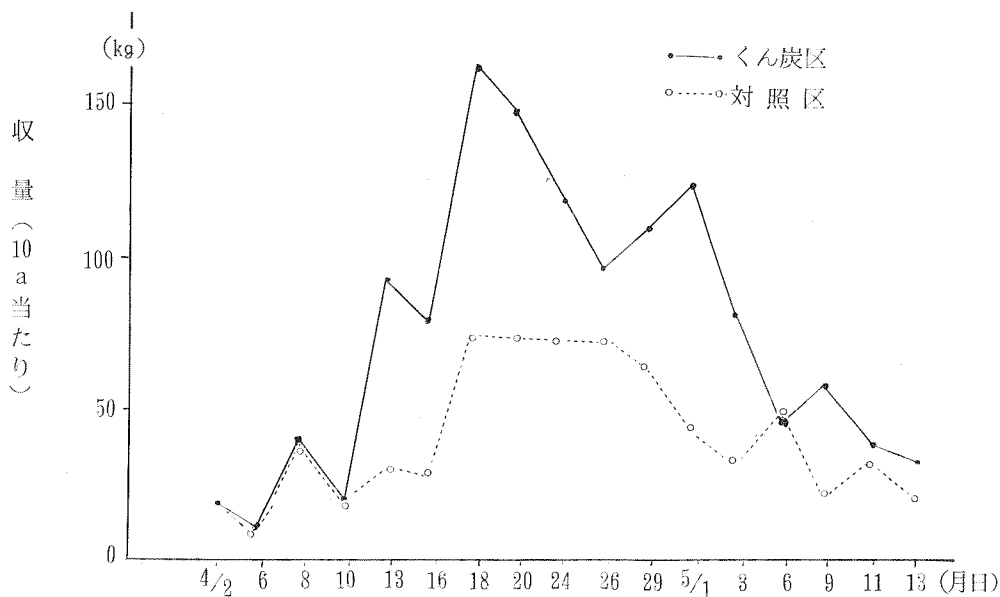
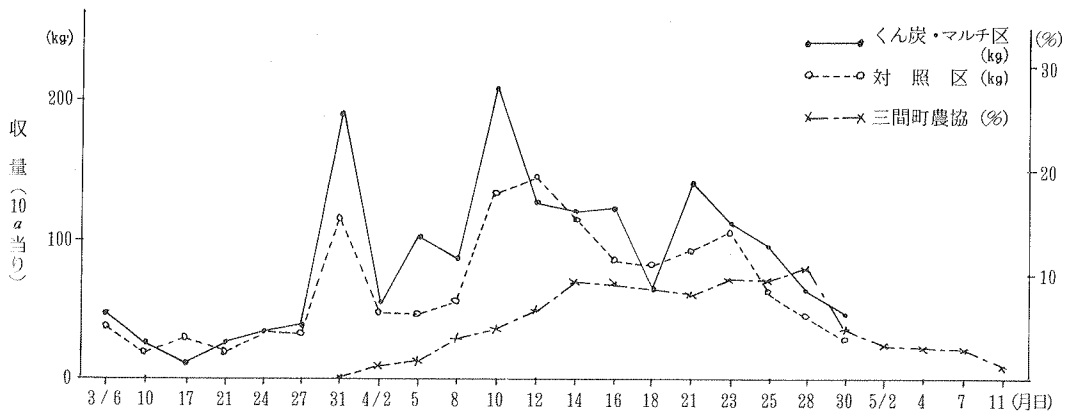
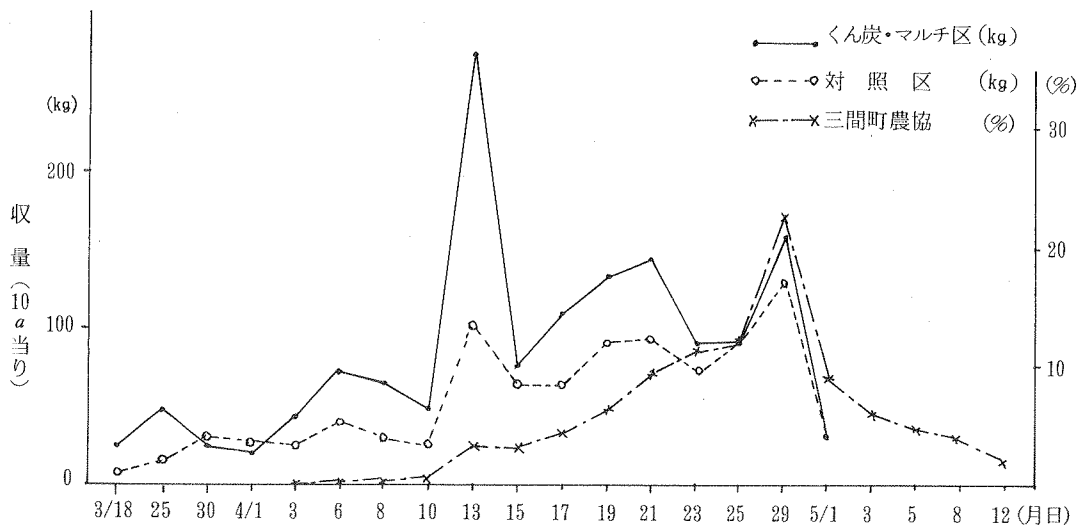


図-1 時期別収量 (59年)



図－2 時期別収量（60年）



図－3 時期別収量（61年）

59年については、前述したように記録的な低温・寡雨の気象条件であったため、初発生、ピークとも平年より10日前後遅れた。掘取り時期ごとの収量についてみると、4月10日までは両試験区にはほとんど差がなく、その後くん炭施用区の収量が急激に増えた。タケノコの出荷価格のよかった4月13日までの収量を比較すると、くん炭施用区が186 kg/10 a（全収量の14%）、対照区が121 kg/10 a（全収量の17%）となり、対照区対比154 という結果であった。

60年については、3月6日から27日までは試験区毎の収量に大きな差はみられなかったが、3月31日から4月10日まではくん炭・マルチ区の収量が上回った。出荷価格が比較的高かった4月

5日までの収量で比較すると、くん炭・マルチ区平均が537 kg/10 a（全収量の31%）、対照区平均が386 kg/10 a（全収量の29%）となり、対照区対比139という結果であった。

61年については、期間を通してくん炭・マルチ区の収量が多く、出荷価格が良かった4月8日までの収量についても、くん炭・マルチ区平均が298 kg/10 a（全収量の21%）、対照区平均が179 kg/10 a（全収量の19%）で、対照区対比166という数字になった。

このように3カ年ともくん炭・マルチ処理により、収量については早出し効果がみられたが、発芽期間やピークについては大きな差はみられなかった。これは全試験区とも方位や立竹本数の条件がほぼ同じだったためで、ちなみに、当三間町農協の時期別集荷比率は図-2、及び図-3のとおりで、60年・61年ともそのピークは試験区に比べて2週間遅かった。

4. 粗収益と平均単価

地元三間町農協の農家支払い単価から、試験区ごとの粗収益と平均単価を試算したのが表-6である。

表-6 粗収益と平均単価

(10 a 当り)

年	項目 試験区	粗 収 益		平 均 単 価	備 考
		早 期	全 体		
59	3-A	63,300	199,120	152 円/kg	くん炭区
	3-B	43,430	114,010	157	対照区
60	2-A	161,120	288,310	155	くん炭・マルチ区
	2-B	200,450	301,010	186	"
	2-C	149,910	249,110	178	対照区
	2-D	143,820	226,850	175	"
61	2-A	149,090	257,460	147	くん炭・マルチ区
	2-B	145,670	213,940	188	"
	2-C	85,940	143,450	144	対照区
	2-D	79,580	129,420	148	"

粗収益については、60年のくん炭・マルチ区平均が294,660 円/10 a、対照区平均が237,980 円/10 aとなり、対照区対比124の値となった。61年は235,700 円/10 aと136,435 円/10 aで、同対比173という値になった。また、全体の粗収益に対する早期粗収益の比率は、両試験区とも、また、2カ年とも約60%となり、この時点での収量の比率は60年が約30%、61年が約20%ということからも、早期出荷がいかに有利であるかがわかる。

平均単価については、くん炭・マルチ区のうち2-B区では2カ年とも対照区を上回ったものの、2-A区では対照区と同じかやや下回った。これは、2-A区ではタケノコの価格が安くなる4月中旬以降にも多くの発生があり、結果として全体の平均単価を引き下げたためである。ちなみに、地元三間町農協での集荷実績の平均単価は、60年が99円/kg、61年が73円/kgであった。

なお、59年は異常気象のため、全国的に不作で、価格は例年になく高値となった。このように、59年調査データは例外的なものとなったので、細かい比較検討は加えなかった。

5. 土 壌 分 析

59・60年度に使用した竹林は55～58年度に土づくり試験を実施した竹で、56年1月、58年11月、60年8月に土壌を採取して分析を行った。55～58年度の肥培管理は、2-A、2-Cについては今回の試験と同じ施肥設計であったのに対し、2-B、2-D区については化成肥料だけを施用した。

土壌分析の結果は表-7のとおりである。竹林の場合、耕地と異って土壌採取場所や深さにより分析結果にバラツキが多いものの、5年間化成肥料に鶏糞と珪カルを併用している区では、pH、及びCaが高くなる傾向にある。また、60年単年の分析結果ではあるが、リン酸についても明らかに差がみられた。

表-7 土壌分析結果

試験区	pH		置換性塩基 (me / 100 g)			全炭素 (%)	可給態P ₂ O ₅ (mg / 100 g)	備考
	H ₂ O	KCl	Ca	Mg	K			
2 - A	4.5	3.6	3.13	0.35	0.64	2.53		56年1月採土
2 - B	4.5	3.5	2.78	0.30	0.76	2.27		
2 - C	4.7	3.7	2.35	0.30	0.51	2.14		
2 - D	4.6	3.7	2.57	0.30	0.59	2.01		
2 - A	4.35	3.45	5.0 ± 0.2	0.9 ± 0.2	0.80 ± 0.06	2.8 ± 0.3		58年11月採土
2 - B	3.90	3.25	2.0 ± 0.5	0.3 ± 0.1	0.76 ± 0.05	5.1 ± 0.6		
2 - C	4.30	3.50	4.2 ± 1.7	0.9 ± 0.5	0.80 ± 0.13	3.1 ± 0.8		
2 - D	4.30	3.50	2.1 ± 0.5	0.9 ± 0.7	0.74 ± 0.06	3.5 ± 1.0		
2 - A	4.60	3.75	5.5 ± 4.2	1.7 ± 1.4	1.44 ± 0.27	3.0 ± 0.5	230 ± 70	60年8月採土
2 - B	4.05	3.30	3.0 ± 2.3	0.7 ± 0.5	0.62 ± 0.42	4.1 ± 0.8	180 ± 30	
2 - C	5.05	4.40	10.4 ± 5.3	0.9 ± 0.2	0.68 ± 0.26	2.9 ± 0.5	250 ± 150	
2 - D	4.45	3.70	3.4 ± 2.8	1.0 ± 0.8	0.43 ± 0.26	2.6 ± 1.0	190 ± 80	

(注) 可給態リン酸の抽出はBray 4法によった。

V 摘 要

1. タケノコの早期収穫と収量の安定を目的として、モミガラくん炭とビニールマルチを施用し、以下の結果を得た。
2. タケノコ収量については、3カ年ともくん炭施用区が多く、対照区対比で、個数が120～138、収量が129～181、1個当り重量が105～151であった。
3. 早期収量についても、3カ年ともくん炭施用区が多く、対照区対比で139～166であった。ただし、発筍期間やピークについては、対照区と比べて大きな差はみられなかった。
4. 試算した粗収益についても、収量とほぼ同じ結果が得られた。

VI おわりに

今回、モウソウチク林へのモミガラくん炭とビニールマルチの施用について試験を実施した結果タケノコの収量が安定して多く、早期収量も増加し、その効果が認められた。

最近、炭による土壌改良、連作障害の改善等への効果がいくつかの作物で報告されており、今回の結果から、タケノコに関しても有効であるものと推測された。今後は炭の施用による土壌の物理性、化学性、土壌中に生息する菌根菌等の微生物の変化等について調査し、今回の結果を裏付けるデータを取りたいと考えている。

最後に、試験地を提供いただき、さらに、試験の実施にあたって御協力いただいた薬師寺和男氏に厚くお礼申し上げます。

引用文献

- 1) 森 格良：地域農業複合化試験研究成績書（1986）