

そさいに対するBCB (Bromocholine bromide) の 実用化に関する研究

第2報 BCBの処理濃度が、トマトの生育、収量におよぼす影響

城 島 十三夫 ・ 佐 藤 靖 臣

I は し が き

前報において、キュウリの育苗期におけるBCB処理が、苗の節間伸長を抑制し、苗質を改善すると同時に、雌花着生を促進し、収量を高め得たことを報告した。

トマト栽培にあつては、生産性の向上を計るため密植栽培が広く行なわれている。この栽培では、特に高度な育苗技術が必要とされ温度、水分、栄養管理の周到な調整のもとに徒長しない、適度に堅くしまった苗が要求される。

また、一方では育苗技術の進展に伴ない、養液育苗が行なわれ、育苗法の簡易化、合理化が進められているがその効率的な簡便法にもかかわらず、苗は軟弱徒長気味になり易い。

これに対し、前報で報告したBCBの効果がキュウリの場合と同じく、トマトの苗質改善と、育苗技術の簡易化に活用できれば、トマトの生産性向上に果す役割は大きい。

そこで、これらの実態を明かにするため、BCBのトマトの育苗処理と、生育収量の関係について調査を行なった。試験は現在もおおむね継続中であるが、本報は、1966年7月から1967年1月までの結果である。

II 材料および方法

福寿2号を標準品種とし、宝寿、サマーピンク1、2号および耐病FR1号の5品種を用い、これらを1966年7月20日には種した。育苗は一般的なれき耕育苗を行ない、BCB処理は8月5日に一株当たり225ccの割合で、れき耕培養液に混用した。処理時のトマト苗は、本葉2～3枚が展開した幼苗期であった。

試験区は無処理区 5×10^{-5} M濃度区、 10^{-4} M区 5×10^{-4} M区の4区とし、育苗期においては、1区10株3区制定植後は2区制とした。

8月25日に定植を行ない、市80cmのベットに株間20cm2条の千鳥植えとし、a当り450株の栽植本数をとった。

定植後は、慣行のれき耕栽培の管理を行ない、培養液は第1処法とし、第1果房結果期までは標準濃度の8割程度で、それ以後は、概ね標準濃度で調整した。

栽培密度を、やや密植としたため、福寿2号、サマーピンク1、2号を3段摘芯、宝寿、耐病FR1号を5段摘芯として生育、収量の状況を検討した。

III 試験成績

1 処理濃度と苗質の変化

生育は概ね良好で、処理1週間後ですでに草丈において差が認められた。

10日程して、 5×10^{-4} M区において生長点近くの2～3葉が、葉脈にそってやや黄変し、鉄分欠乏症によく似た症状を呈した。

この症状は定植期に最もひどく、 5×10^{-4} M区で70～80% (株数比)、 10^{-4} M区で、10～20%となった。しかし定植後1～2週間で完全に回復したことから軽度のBCBによる葉害と考えられた。

処理14日後の生育を第1表(福寿2号、サマーピンク1号)に示したが、処理区において、草丈で30～45%、葉長で20～30%の矮化をうけた。

定植時に処理と無処理の差は最も大きくなった。

この様子を福寿2号でみると、まず草丈において 5×10^{-4} M区は無処理の50%、 10^{-4} M区で45%、 5×10^{-5} M区では40%となり、抑制効果は、処理濃度に比例して現れた。(第2表及び第1図)

葉長では、 5×10^{-5} M区及び 10^{-4} M区が、無処理に比べ60%で、 5×10^{-4} M区は、55%と、やはり処理濃度との相関が大きい。

しかし葉数は処理、無処理との差がほとんどなく、 5×10^{-5} M区の5%減にとどまった。

茎葉重は、地上部の発育と関係はあるものの様子はやや異なり、 10^{-4} M区が処理区で、最も大きく、無処理の60%で、 5×10^{-5} M区は、55%、 5×10^{-4} Mは50%であった。

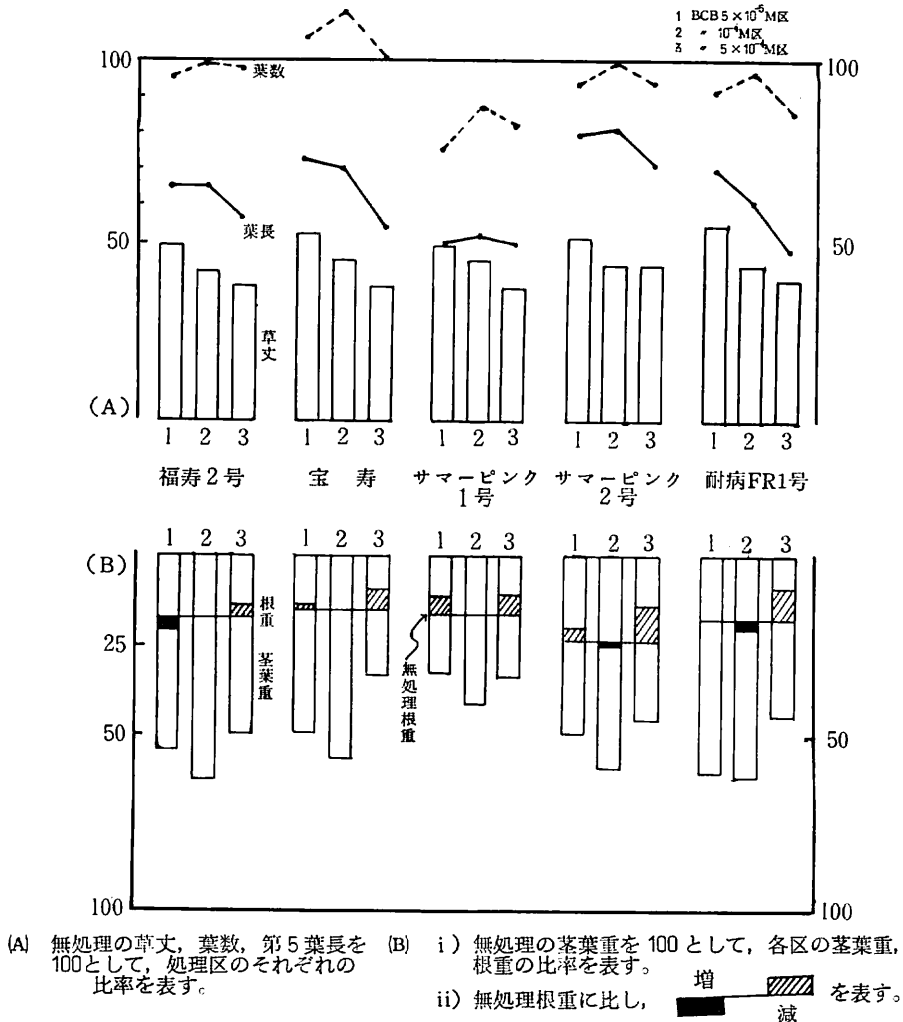
また根重は、無処理との差が少なく、 5×10^{-5} M区で+15%、 10^{-4} M区は0%、 5×10^{-4} M区は-25%で、茎葉重：根重比は、無処理の約5.7に対し、 5×10^{-5} M；2.7、 10^{-4} M；3.5、 5×10^{-4} M；3.8となり、根部と茎葉部のパンスラにおいて大きく異なることが認められた。

第1表 処理後の生育比較 (処理後14日) 8月19日調

区 分	福 寿 2 号					サマーピンク1号				
	草 丈	葉 数	第1葉長	第3葉長	第5葉長	草 丈	葉 数	第1葉長	第3葉長	第5葉長
1 無 処 理 区	14.7cm	5.9	6.0cm	13.3cm	9.4cm	17.7cm	6.1	5.7cm	12.4cm	9.1cm
2 BCB 5×10^{-5} M区	10.0	5.6	6.7	11.4	5.9	11.0	5.6	5.3	11.0	5.9
3 BCB 10^{-4} M区	10.6	6.0	6.7	10.9	7.9	11.4	5.6	5.6	10.0	5.6
4 BCB 5×10^{-4} M区	9.1	5.5	5.9	9.9	5.2	9.6	5.3	5.1	8.6	4.3

第2表 定植時の生育比較 8月27日調 (品種：福寿2号)

区 分	草 丈	葉 数	第3葉長	第5葉長	第7葉長	茎葉重	根 重	茎 径	最大根長	茎葉重/根重
1 無 処 理 区	37.5cm	8.6	20.0cm	21.7cm	12.1cm	19.8g	3.5g	5.9mm	15.1cm	5.7
2 BCB 5×10^{-5} M区	18.3	8.2	14.9	14.2	7.1	10.9	4.1	6.0	19.5	2.7
3 BCB 10^{-4} M区	15.4	8.5	13.8	14.1	9.1	12.4	3.5	5.5	16.8	3.5
4 BCB 5×10^{-4} M区	13.8	8.4	13.2	12.1	6.3	9.9	2.6	5.4	17.0	3.8



第1図 定植時の苗質比較 (8月27日調)

処理区の苗質の変化を3～6表、および第1図から品種別にみると、5品種とも、草丈において、抑制の度合は処理濃度に比例して現われ、 $5 \times 10^{-5}M$ で50%、 $5 \times 10^{-4}M$ で60%であった。

葉長においては、福寿2号、宝寿、耐病FR1号で類似の傾向を示し、無処理の70%～50%であった。

しかし、サマーピンク1号は処理区における抑制作用が強く現われ各処理区とも50%で、サマーピンク2号では、その影響がやや少なく80%～70%となった。また葉数では、福寿2号、サマーピンク2号、耐病FR1号においては、無処理の90%以内で余り変化なく、サマーピンク1号では、90～75%とやや少なく、宝寿では、 $10^{-4}M$ と $5 \times 10^{-5}M$ では10～20%生育が進んでいた。茎葉部と根部のバランスをみると、サマーピンク1号が茎葉重

で30～40%とやや小さいが、他の品種は50～65%で同じ傾向を示した。

根重では、 $5 \times 10^{-4}M$ が5品種とも20～50%減少したが、 $5 \times 10^{-5}M$ 、 $10^{-4}M$ では無処理とほとんど変わりがなかった。従って茎葉重：根重比は無処理の4.4～6.7に比し、処理区は5.0～2.5と大きく変化したことが注目される。

特に各品種の $5 \times 10^{-5}M$ 、 $10^{-4}M$ 両区において調和がとれ、草丈、葉長の抑制割合に比して茎葉の充実が観察された。

また、高温時の定植にもかかわらず、処理区において植え傷みがなく、特に $10^{-4}M$ 、 $5 \times 10^{-4}M$ 区では萎凋すら起らず、苗質が全く良好であったことを認めた。

第3表 定植時の生育比較 8月27日 (品種：宝寿)

区 分	草 丈	葉 数	第3葉長	第5葉長	第7葉長	茎葉重	根 重	茎 径	最大根長	茎葉重/根重
1 無 処 理 区	41.9cm	8.0	25.3cm	23.0cm	10.6cm	30.2g	4.5g	6.8mm	16.9cm	6.7
2 BCB $5 \times 10^{-5}M$ 区	21.8	8.5	15.3	16.6	9.7	15.2	4.0	6.7	18.1	3.8
3 BCB $10^{-4}M$ 区	18.8	9.1	12.4	16.1	11.7	17.2	4.6	6.4	16.8	3.8
4 BCB $5 \times 10^{-4}M$ 区	15.5	8.1	12.9	12.5	6.1	11.4	2.6	5.8	17.1	4.4

第4表 定植時の生育比較 8月27日 (品種：サマーピンク1号)

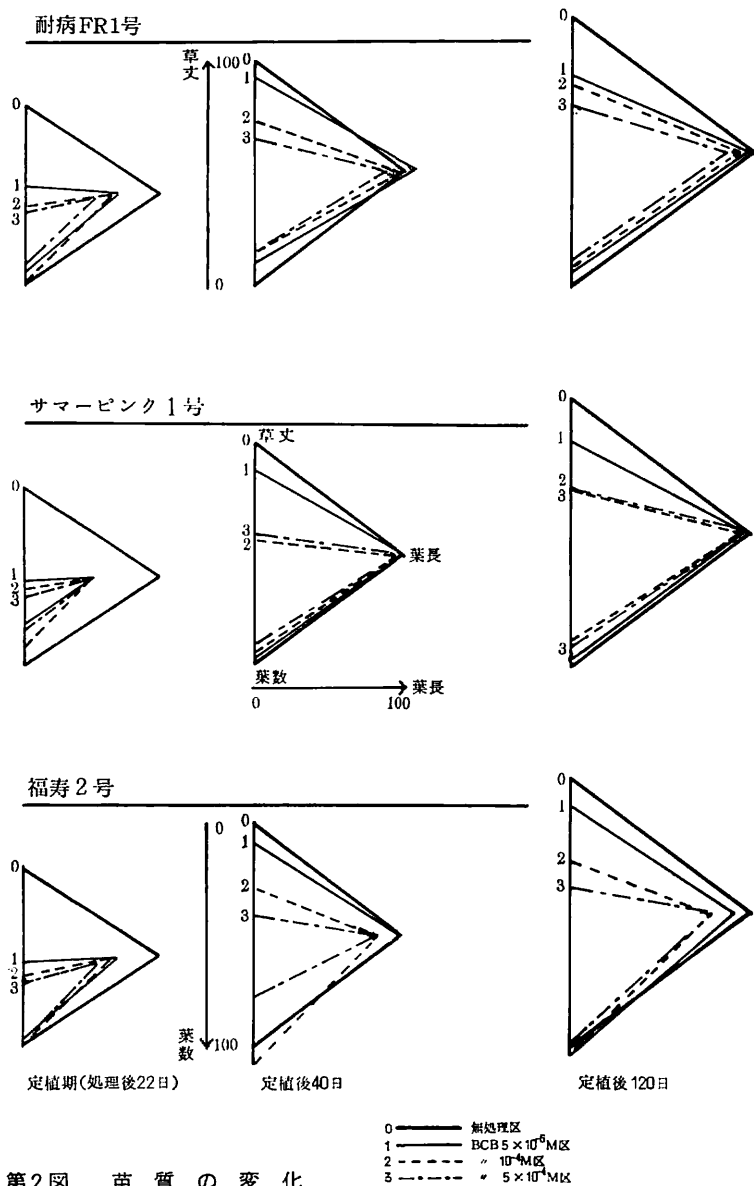
区 分	草 丈	葉 数	第3葉長	第5葉長	第7葉長	茎葉重	根 重	茎 径	最大根長	茎葉重/根重
1 無 処 理 区	38.4cm	9.3	15.0cm	24.1cm	15.7cm	24.4g	4.0g	6.2mm	16.5cm	6.1
2 BCB $5 \times 10^{-5}M$ 区	18.8	7.1	13.4	11.8	3.7	7.8	2.7	4.9	17.4	2.9
3 BCB $10^{-4}M$ 区	17.1	8.1	12.7	12.3	6.8	10.3	3.8	5.5	17.1	2.7
4 BCB $5 \times 10^{-4}M$ 区	14.0	7.6	12.4	11.9	5.0	8.2	2.5	5.1	17.0	3.3

第5表 定植時の生育比較 8月27日調 (品種：サマーピンク2号)

区 分	草 丈	葉 数	第3葉長	第5葉長	第7葉長	茎葉重	根 重	茎 径	最大根長	茎葉重/根重
1 無 処 理 区	34.3cm	8.5	18.6cm	17.6cm	12.0cm	20.5g	4.7g	5.8mm	14.2cm	4.4
2 BCB $5 \times 10^{-5}M$ 区	17.3	7.9	13.9	14.1	7.4	10.1	4.1	5.7	18.1	2.5
3 BCB $10^{-4}M$ 区	14.8	8.5	13.2	14.2	9.7	12.2	4.9	5.7	17.3	2.5
4 BCB $5 \times 10^{-4}M$ 区	14.9	8.0	12.9	12.6	7.6	9.4	2.7	5.1	15.2	3.5

第6表 定植時の生育比較 8月27日調 (品種：耐病FR1号)

区 分	草 丈	葉 数	第3葉長	第5葉長	第7葉長	茎葉重	根 重	茎 径	最大根長	茎葉重/根重
1 無 処 理 区	37.2cm	8.7	20.8cm	25.8cm	14.2cm	26.5g	4.7g	7.9mm	18.0cm	5.6
2 BCB $5 \times 10^{-5}M$ 区	20.3	8.0	19.0	18.1	9.5	16.2	4.7	6.8	18.2	3.5
3 BCB $10^{-4}M$ 区	16.0	8.4	15.8	15.7	9.0	16.5	5.4	6.5	19.2	3.1
4 BCB $5 \times 10^{-4}M$ 区	14.9	7.5	12.8	12.3	5.5	12.1	2.4	6.1	13.5	5.0



第2図 苗質の変化

各品種の無処理の草丈、葉数、葉長と比較して、各区の比率を示す。

2. 処理濃度と生育

定植後の生育を処理濃度別にみると、草丈では(第3図および第7~11表)福寿2号、サマーピンク2号、耐病FR1号の3品種では、各時期を通じて処理濃度と反比例した生育曲線を示し、宝寿、サマーピンク1号でも無処理区と処理区との生育差が明瞭であった。

葉数においても(第4図および第7~11表)サマーピンク1号、サマーピンク2号および耐病FR1号では、

処理区が無処理区に比しやや少なくなる傾向を示したが福寿2号および宝寿では、 5×10^{-5} M区または 10^{-4} M区で、かえって無処理区より多くなった。

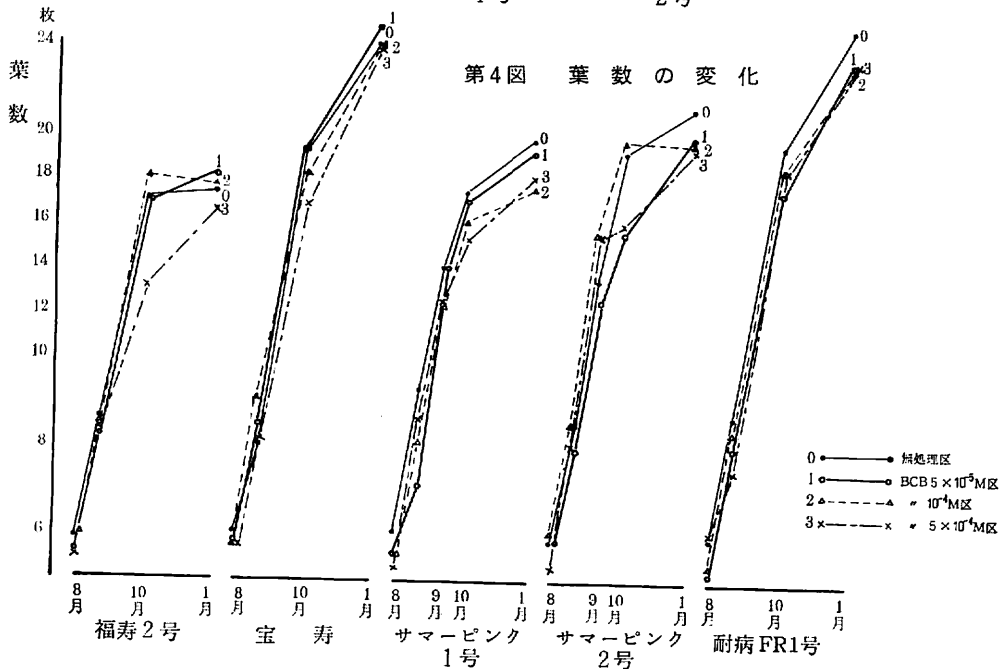
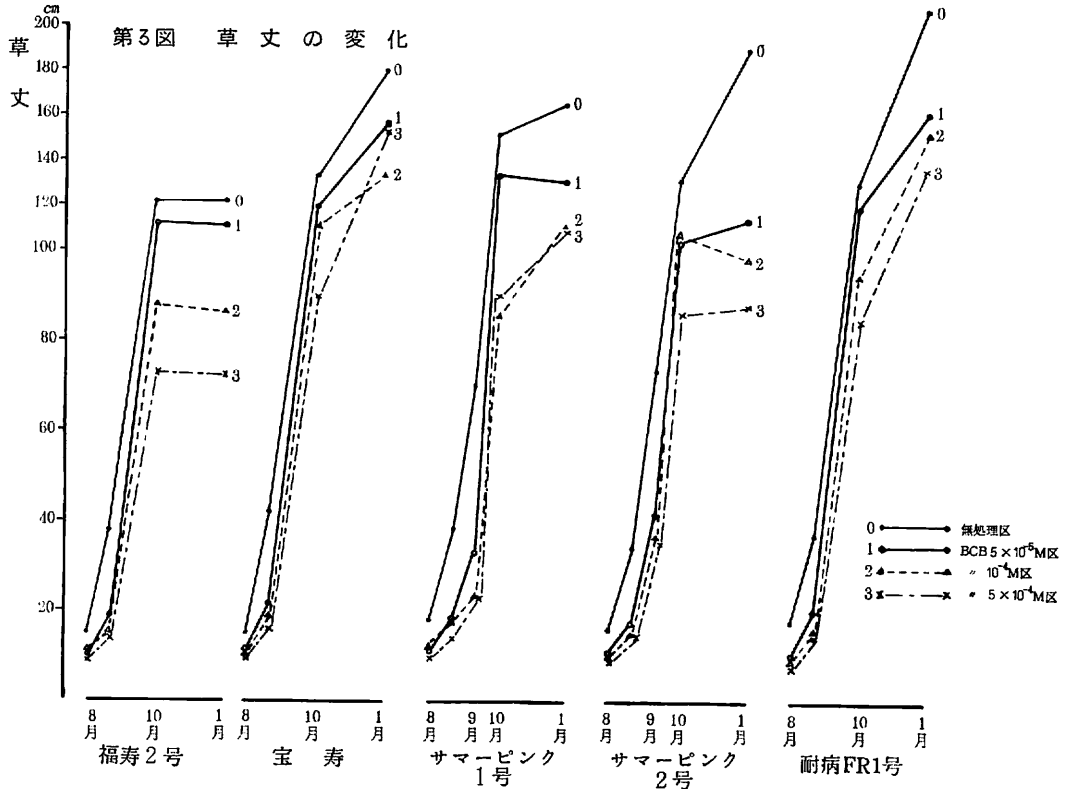
また、草丈、葉数、葉長のバランスを定植時、40日後120日後、各時期別にみると(第2図)、定植40日後には葉数、葉長は、処理区において、ほとんど無処理区との差はなくなるが、草丈では、120日後でも、無処理より小さく、定植後、葉長を維持しながらも、平均節間表

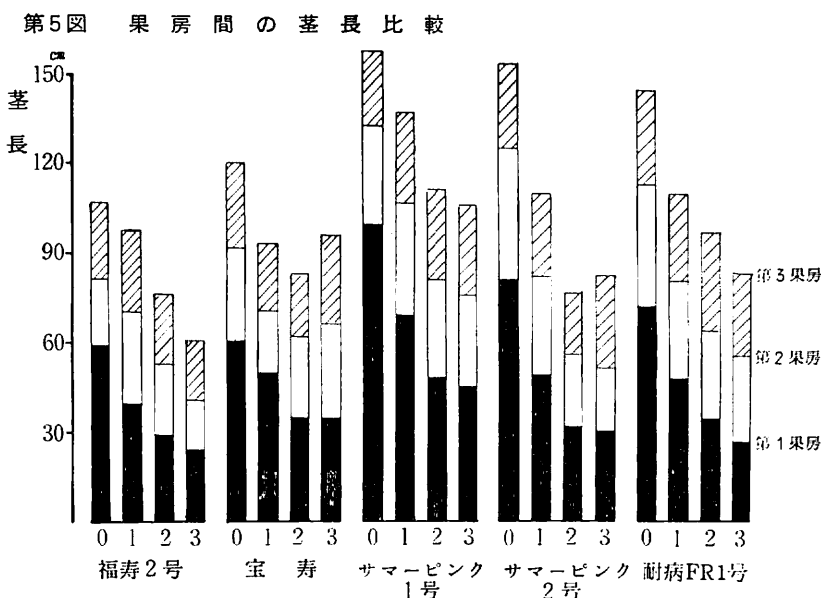
の小さいまま生育したことが観察された。

これらの草丈を各果房間の茎長別に調べると（第5図および第7～11表），1果房以下の茎長において，無処理区と処理区との差が特に著しく，各品種とも処理濃度

と反比例した茎長を示した。

1～2果房および2～3果房の茎長の差はほとんど認められず，草丈の差は，1果房以下の節間長の差で代表されている。





第7表 処理別生育比較 1月17日 品種：福寿2号（3段摘芯）

区 分	草 丈	葉 数	第 10 葉		※5枚葉重	茎 重	茎 長		
			葉 長	葉 巾			1段果以下	1～2段	2～3段
1 無 処 理 区	123cm	17.3	46.3cm	43.5cm	227.2g	76.8g	58.6cm	22.0cm	26.7cm
2 BCB 5×10^{-5} M区	110	18.0	42.2	42.1	179.3	38.9	38.7	31.2	26.2
3 BCB 10^{-4} M区	86	17.7	36.1	31.7	76.1	34.1	28.5	24.3	23.7
4 BCB 5×10^{-4} M区	72	16.5	36.9	33.0	124.7	38.3	24.8	16.3	20.0

※1段果房～3段果房の5葉

第8表 処理別生育比較 1月17日調 品種：宝寿（5段摘芯）

区 分	草 丈	葉 数	第 10 葉		※5枚葉重	茎 重	茎 長		
			葉 長	葉 巾			1段果以下	1～2段	2～3段
1 無 処 理 区	180cm	24.0	42.1cm	37.1cm	28.4g	106.7g	60.5cm	31.6cm	28.0cm
2 BCB 5×10^{-5} M区	156	24.8	40.1	35.1	28.2	108.5	49.2	24.1	22.5
3 BCB 10^{-4} M区	133	24.0	38.5	36.9	19.5	95.6	34.5	27.2	21.8
4 BCB 5×10^{-4} M区	155	23.7	39.9	33.9	29.6	93.9	35.1	31.3	29.1

第9表 処理別生育比較 1月17日調 品種：サマーピンク1号（3段摘芯）

区 分	草 丈	葉 数	第 10 葉		※5枚葉重	茎 重	茎 長		
			葉 長	葉 巾			1段果以下	1～2段	2～3段
1 無 処 理 区	165cm	19.7	52.5cm	51.6cm	203.3g	171.1g	98.8cm	32.4cm	26.3
2 BCB 5×10^{-5} M区	139	19.1	50.7	46.8	202.0	155.0	69.5	36.6	29.4
3 BCB 10^{-4} M区	111	17.6	49.5	48.8	210.2	139.9	47.1	33.7	29.9
4 BCB 5×10^{-4} M区	110	18.0	50.4	46.8	209.9	120.5	44.6	31.0	29.3

第10表

処 理 別 生 育 比 較 1月17日調 品種：サマーピンク2号（3段摘芯）

区 分	草 丈	葉 数	第 10 葉		※5枚葉重	茎 重	茎 長		
			葉 長	葉 巾			1段果以下	1～2段	2～3段
1 無 処 理 区	190cm	21.2	44.2cm	45.1cm	149.7g	124.6g	84.1cm	43.0cm	27.0cm
2 BCB5×10 ⁻⁵ M区	115	19.8	46.9	45.4	180.3	110.2	49.3	32.4	27.4
3 BCB 10 ⁻⁴ M区	98	19.6	43.5	42.5	196.8	92.5	32.1	25.7	25.3
4 BCB5×10 ⁻⁴ M区	88	19.5	43.9	39.4	179.8	105.8	30.8	21.1	29.3

第11表

処 理 別 生 育 比 較 1月17日調 品種：耐病FR1号（5段摘芯）

区 分	草 丈	葉 数	第 10 葉		※5枚葉重	茎 重	茎 長		
			葉 長	葉 巾			1段果以下	1～2段	2～3段
1 無 処 理 区	206cm	24.8	48.4cm	47.6cm	38.8g	144.8g	72.5cm	40.9cm	31.3cm
2 BCB5×10 ⁻⁵ M区	162	23.3	47.4	44.4	23.3	127.4	48.1	32.5	28.8
3 BCB 10 ⁻⁴ M区	154	23.2	44.6	41.9	41.9	126.2	34.2	29.2	33.4
4 BCB5×10 ⁻⁴ M区	137	23.4	41.5	36.9	27.1	94.8	26.4	24.3	28.2

3. 処理濃度と時期別収量

10月下旬より収穫は始ったが、第12～16表に示すように各品種とも処理区において初期の収量増加が目される。無処理区と比較して、特に増加の著しい区を上げると福寿2号では、5×10⁻⁵M区において、個数で20%，上物率で3%増加し、宝寿の各処理区で個数および重量で5～15%増加した。

サマーピンク1号では、個数で10～50%，重量で50～100%増加し特に5×10⁻⁴M区の増加が著しかった。

サマーピンク2号では、10⁻⁴M区の個数で10%，重量

で50%，耐病FR1号では5×10⁻⁵M区、10⁻⁴M区で個数で50%，重量で30～45%も増加した。

さらに30日間隔の収量をみると、第6図でみるように初めの30日の収量では、宝寿、サマーピンク1号、耐病FR1号の10⁻⁴M区が特によく、無処理区より50～150%増加し、60日間の収量もこれに準じ、最終的（90日間）には、福寿2号では、5×10⁻⁵M区、20%増（対無処理比）、宝寿、サマーピンク1号では5×10⁻⁴M区が、15～50%増となり、サマーピンク2号、耐病FR1号では、10⁻⁴M区がそれぞれ最高の収量を示した。

第12表

時 期 収 量 比 較 (20株平均, 10株当り収量) 品種：福寿2号

区 分	10月下旬	11月上旬	11月下旬	12月上旬	12月下旬	1月上旬	合 計	上物率
1 無 処 理 区	20.0	17.9	2.8	20.0	9.9	12.0	82.6	9.0kg 47%
2 BCB5×10 ⁻⁵ M区	18.0	19.0	7.0	16.0	32.0	8.0	100.0	11.3 50
3 BCB 10 ⁻⁴ M区	23.6	17.3	5.4	17.5	17.5	11.3	92.6	9.3 45
4 BCB5×10 ⁻⁴ M区	15.2	21.4	4.8	17.5	13.4	10.8	83.1	8.4 48

※3段果まで収穫

第13表

時 期 別 収 量 比 較 (20株平均：10株当り収量) 品種：宝寿

区 分	10月下旬	11月上旬	11月下旬	12月上旬	12月下旬	1月上旬	合 計	上物率
1 無 処 理 区	7.4	12.8	3.8	11.4	18.5	17.3	71.2	7.9kg 56%
2 BCB5×10 ⁻⁵ M区	8.8	13.4	5.1	10.0	18.9	20.4	76.6	8.2 52
3 BCB 10 ⁻⁴ M区	13.7	19.0	3.2	11.2	19.4	13.4	79.9	8.0 55
4 BCB5×10 ⁻⁴ M区	9.7	18.3	5.8	14.8	22.1	10.6	81.3	8.4 53

※3段果まで収穫

第14表

時 期 別 収 量 比 較 (20株平均, 10株当収量) 品種: サマーピンク1号

区 分	10月下旬	11月上旬	11月下旬	12月上旬	12月下旬	1月上旬	合 計	上物率
1 無 処 理 区	2.2	4.2	2.1	3.6	20.0	77.3	109.4	12.5kg 53%
2 BCB 5×10^{-5} M区	1.0	3.5	2.5	9.0	35.0	71.0	122.0	19.6 69
3 BCB 10^{-4} M区	4.1	13.2	4.8	24.3	31.4	35.8	113.6	17.4 69
4 BCB 5×10^{-4} M区	3.5	4.7	3.5	25.0	57.5	56.3	150.5	25.5 80

※3段果まで収穫

第15表

時 期 別 収 量 比 較 (20株平均, 10株当収量) 品種: サマーピンク2号

区 分	10月下旬	11月上旬	11月下旬	12月上旬	12月下旬	1月上旬	合 計	上物率
1 無 処 理 区	10.0	13.8	8.1	10.0	17.6	22.9	82.4	9.3kg 56%
2 BCB 5×10^{-5} M区	10.0	15.0	6.3	11.7	26.7	8.3	78.0	9.2 52
3 BCB 10^{-4} M区	16.6	11.7	0	5.0	50.0	8.4	91.7	14.3 84
4 BCB 5×10^{-4} N区	15.0	13.1	6.5	15.2	20.8	8.3	78.0	12.8 73

※3段果まで収穫

第16表

時 期 別 収 量 比 較 (20株平均, 10株当収量) 品種: 耐病FR1号

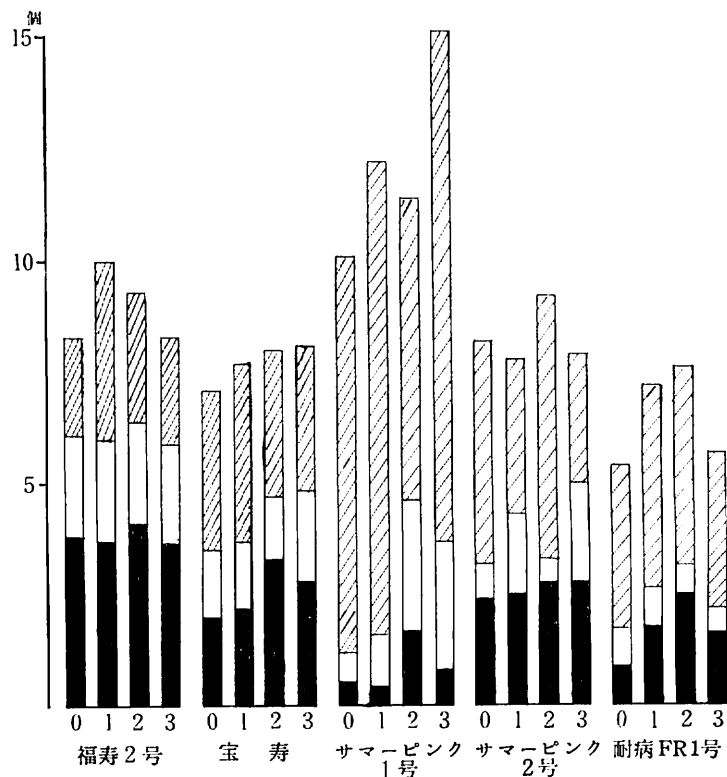
区 分	10月下旬	11月上旬	11月下旬	12月上旬	12月下旬	1月上旬	合 計	上物率
1 無 処 理 区	3.3	5.7	2.1	6.4	19.8	16.8	54.1	9.1kg 69%
2 BCB 5×10^{-5} M区	2.2	15.5	5.5	3.3	18.9	26.7	72.1	13.1 72
3 BBC 10^{-4} M区	4.7	20.6	1.2	5.0	21.9	22.5	75.9	12.2 82
4 BCB 5×10^{-4} M区	2.4	14.1	1.8	3.6	21.8	13.5	57.2	8.8 79

※2段果まで収穫

第6図 時期別収量比較

注: 30日間隔の収量を表す
20株平均, 1株当収量

- 0 無処理
- 1 5×10^{-5} M
- 2 10^{-4} M
- 3 5×10^{-4} Mの各区



4. 果房別の果実の肥大

第7図に福寿2号の果房別果実の平均肥大曲線と平均果重との関係を示した。

果実の大きさ、重量からみると、1果房では、無処理区が最も大きく、2果房では、 5×10^{-4} M、 10^{-4} M区が、3果房では、 5×10^{-5} M区が最も大きい。また平均収穫期では、1果房、2果房共に、 5×10^{-4} M、 10^{-4} M、 5×10^{-5} M、無処理の順で、処理区において収穫期が1～2週間前進した。

第8図で、サマーピンク1号の着果状況をみると、各果房において、 5×10^{-5} M、 10^{-4} M区が肥大も早く、果

重も大きく、しかも収穫期も10～20日程早くなった。

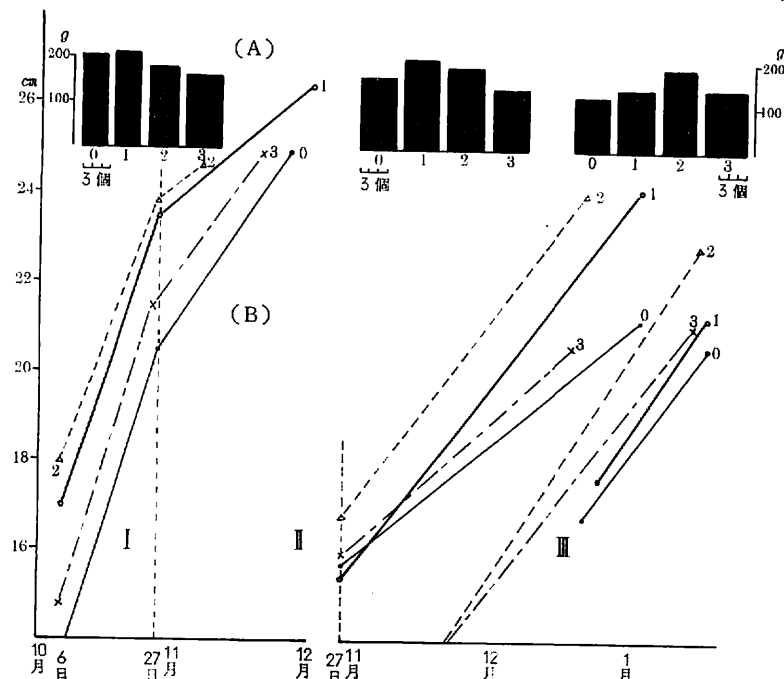
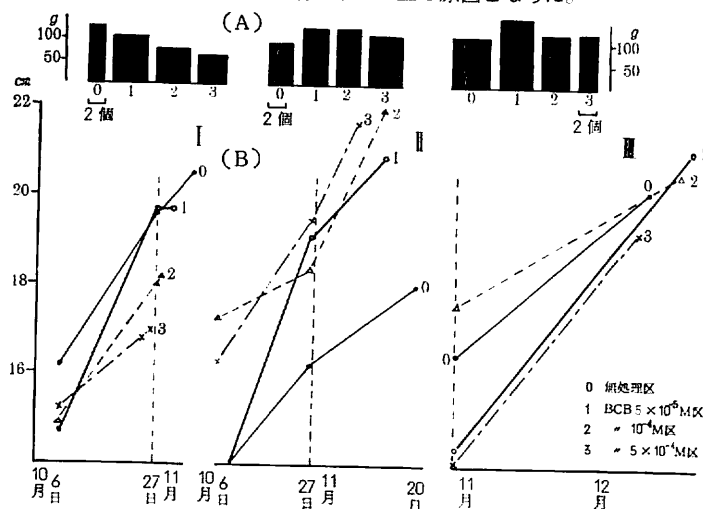
これは、福寿2号同様、前述の初期収量の増加と、上物率の向上を裏づけるものと考えられる。

また各果房毎の収量をみると、無処理区では、1果房が最もよく、第2、第3果房と次第に下がったが、処理区では、各果房とも、平均して収量が高かった。

また第1果房の着果節位をみても(第17～19表)、福寿2号では、処理、無処理に関係なく、8～10節間であったが、サマーピンク1号、耐病FR1号では、処理区において、無処理区より1～2節下がり、果実の肥大および収穫期を早める主な原因となった。

第7図 果実の肥大と着果状況
品種：福寿2号

- I, II, IIIは、第1, 2, 3果房を表す。
- (A) 果房別、平均1果重(g)と平均着果数(個)を示す。従って、グラフの大きさは、収穫量を表す。
- (B) 果房別の果実の肥大(果実の周囲)を示す。1果房4個を標準として、1果平均値、最終点は、収穫時期を表す。



第8図 果実の肥大と着果状況
品種：サマーピンク1号

第17表

果房別着果状況 (5株抜取り調査)

品種: 福寿2号

区	分	第1果房位 節	第1果房		第2果房		第3果房		合 計	
			着果数	平均果重	着果数	平均果重	着果数	平均果重	着果数	※収穫数
1	無 処 理 区	9.0	2.7個	126g	2.7個	91g	4.3個	118g	9.7個	8.3個
2	BCB 5×10^{-5} M区	9.0	3.8	104	2.8	130	3.4	154	10.0	10.0
3	BCB 10^{-4} M区	8.8	3.9	80	2.5	129	2.9	121	9.3	9.3
4	BCB 5×10^{-4} M区	9.2	3.0	66	3.4	116	2.0	123	8.4	8.4

※3段果まで収穫
全体の1株平均

第18表

果房別着果状況 (5株抜取り調査)

品種: サマーピンク1号

区	分	第1果房位 節	第1果房		第2果房		第3果房		合 計	
			着果数	平均果重	着果数	平均果重	着果数	平均果重	着果数	※収穫数
1	無 処 理 区	12.2	2.5個	207g	3.7個	161g	3.6個	122g	9.8個	10.9
2	BCB 5×10^{-5} M区	11.7	2.7	211	3.7	201	4.0	136	10.4	12.2
3	BCB 10^{-4} M区	10.6	3.1	180	4.0	184	3.6	185	10.7	11.4
4	BCB 5×10^{-4} M区	10.9	4.0	161	3.9	138	4.3	140	12.2	15.1

※3段果まで収穫
全体の1株平均

第19表

果房別着果状況 (5株抜取り調査)

品種: 耐病FR1号

区	分	第1果房位 節	第1果房		第2果房		第3果房		合 計	
			着果数	平均果重	着果数	平均果重	着果数	平均果重	着果数	※収穫数
1	無 処 理 区	12.2	3.0個	168g	3.8個	162g	2.7個	163g	9.5個	5.4
2	BCB 5×10^{-5} M区	11.2	2.8	145	3.5	158	3.5	154	9.8	7.2
3	BCB 10^{-4} M区	10.9	3.0	142	3.5	153	3.7	151	10.2	7.6
4	BCB 5×10^{-4} M区	10.4	3.0	127	3.3	169	2.9	117	9.2	5.7

※2段果まで収穫
全体の1株平均

VI 考 察

BCBのトマトへの利用は、1)節間を抑制することにより、苗の徒長防止と、苗質改善を行ない、2)養液育苗や、密植栽培での育苗技術の簡易化、一般化を進めると同時に、3)苗質の改善から、収量の増加を計ることが主目的である。

1966年7月からの一連の試験は、高温期の育苗で、最も軟弱徒長し易い時期であり、また、定植後の管理も困難な時期でもあるが、このような特殊な時期で上記の諸点について検討した。

1. 生育抑制と苗質改善

トマトに対するBCBの反応は 前報で報告した胡瓜の場合とはほぼ同じで、矮化現象は処理濃度に比例して現われた。

すなわち、1株当たり 5×10^{-5} 濃度225cc処理で、5品種ともに、無処理に比し、50%以下の草丈(節間長)と

なり、葉長も70%前後となった。

5×10^{-4} M区では、草丈で40%前後となり、やや小苗気味となった。

それに対して、茎葉重は、各濃度区で、無処理の50%以上を保ち、特に 10^{-4} M区では、60%前後になり、茎葉部の組織が堅くしまり、充実していたことが観察できた。

根部重では、地上部ほどの変化もなく、 5×10^{-4} M区で、やや少なくなる傾向がみえた。従って、茎葉重:根重の比は、無処理の50~70%と減少し、高温期の育苗としては、全く注目すべき結果を得た。

ただ、サマーピンク1号では抑制が最も強く現われたため、対無処理比は、小さいが、苗そのものの大きさは他の品種と余り差がない(第4表)。また、葉数の減少は、第1花房の節位が、1~2葉下がったためであり、(第18表)第1花房の開花期はかえって早く、葉数の減少にもかかわらず、生育相は、かえって進行した。

トマトの節間抑制の程度は、キュウリより強く現われ（前報）、葉害も（処理後1週間～定植後1週間までの鉄欠乏症など）キュウリより発現し易いと考えられる。これは、処理時の気温とも関係し、栽培時期が異なると反応も若干異なる。（12～1月の処理では、 10^{-3} M濃度でも葉害は生じない。栽培時期との関係は、後報で報告予定。）

また、品種の特徴も、キュウリほど大きな差はないがある程度認められ、実用濃度も多少の考慮が必要であろう。

5品種の生育をみると、第1図の 5×10^{-4} M濃度において、宝寿、耐病FR1号の茎葉重と根重、及びサマーピンク1・2号の根重の減少が、他より著しく、苗の質からみて 5×10^{-5} 、 10^{-4} Mの両区がよいと考えられる。

定植後の地上部の変化を第2図で示したが、3品種とも、 5×10^{-5} M、 10^{-4} M両区が、適当に節間が抑制され葉長も最適であった。

1月までの生育を総じて考えると、（第2、3、5図）定植後30～40日で抑制作用は、解けるものの、処理時に展開していた葉までの節間伸長は、最後まで影響をうけ、それ以後の節間は、ほとんど無処理と同じ伸長を示した。

また、第1果房までの葉数および葉長は、第1果房の果実の肥大に影響するため、定植後40日位いまでは、ある程度、葉長を確保できるような処理濃度が望ましい。

2. 処理濃度と果実の肥大

果実の生育は、栄養生長が抑制されたBCB処理区が、開花、着果ともに早くなった。特にサマーピンク1・2号及び耐病FR1号では、第1花房節位が1～2葉下だったため、収穫期も、10～20日前進し（第7・8図）、初期収量も飛躍的にのびた。（第6図）

BCB処理と果実の肥大との関係は、品種の特性を考慮する必要がある。

熟期が早く、草姿が比較的小柄な福寿2号や宝寿では葉長が回復する前に、第1果房の肥大期を迎えるため（第2図、第7図）、果実が大きくならずに収穫期に入り第1果房では平均果重で劣った。第2果房、第3果房では、葉長も確保されるため、平均果重で30～40gも優れた。（第7図）

熟期が遅く、草姿が大型になるサマーピンク1号や、耐病FR1号では、収穫が11月に入ってからになるため、葉長、葉数も十分となり、第1果房から、無処理より肥大も早くしかも良果が収穫でき、BCBによる処理効果を十二分に発揮できた。

また、7～8月育苗のトマトでは、尻腐れ果の発生

が多く、その防止には苦勞が多い。第17表の無処理区において、収穫数が着果数より1～2果減少しているが、これは主に尻腐れ果のためであり、処理区では、その害が少なかった。

各処理区における上物歩合の上昇はBCBによる果実の肥大促進と同時に、尻腐れ果や奇型果が少なかったこともあり、苗質の改善による、茎葉部：根部比の低下など、苗の性質の変化が総合的に働いて、これらの好結果をもたらしたものと考えられる。

初期の収量増加に特に著しい効果が認められたのは、宝寿、サマーピンク1号、耐病FR1号の 10^{-4} M区で、総収量でみると、福寿2号では 5×10^{-5} M、サマーピンク2号、耐病FR1号では 10^{-4} M区、サマーピンク1号では、 5×10^{-4} M区であった。

生育や収量などから総合して、トマトの育苗期におけるBCBの処理濃度は、れき耕育苗の場合 10^{-4} M濃度225ccが最も能率的で、福寿2号や宝寿などの品種では処理量を減らすか、処理期間を短縮した方がより効果的と考えられる。

V 摘 要

Bromocholine bromide のトマトにおよぼす影響について、7月20日播種の福寿2号、宝寿、サマーピンク1、2号、耐病FR1号の5品種で調査した。

試験はれき耕栽培で行ない、本葉2～3葉の展開時（8月5日）に処理し8月25日に定植を行ない。1月17日まで生育収量について調査した。

1. BCBの育苗期処理（本葉2～10葉）で、5品種とも、節間伸長が、強く抑制された。定植時の草丈で、 5×10^{-5} M区は、無処理区の50%、 5×10^{-4} M区は40%となった。葉数は、無処理区との差は余り認められなかったが、葉長は、無処理の60～80%となった。

2. 処理区においては、草丈や葉長の矮化に比して、茎葉重が重く、茎葉部の充実が認められた。また、根部の發育もよく、茎葉部と根部のバランスが、非常に優れた苗質が飛躍的に改善された。

すなわち、無処理区の茎葉重：根重比が4.4～6.7に対し、処理区は2.5～5.0となり、特に 10^{-4} M区では、2.5～3.8と最も優れた。

3. 第1果房の節位は、福寿2号、宝寿で8～9葉位で、処理、無処理の差は、ほとんど認められなかったが、サマーピンク1・2号、耐病FR1号では、無処理区が12～13葉位であったのに対し、処理区は11～12葉位と、1～2節低くなった。

4. 従って、処理区の着果肥大も早く、収穫初めは、福寿2号、宝寿で約10日、サマーピンク1・2号、耐病

FR 1号で、20日近く早められた。

5. 初期収量は、 10^{-4} M濃度区がいずれの品種でも最も優れ、総収量では、福寿2号では、 5×10^{-5} M区、宝寿、サマーピンク1号では 5×10^{-4} M区、サマーピンク2号及び耐病FR 1号では、 10^{-4} M区が最も優れた。

また、処理区において、上物歩合が高くなり（+10～30%）、さらに尻り腐れ果の減少が注目された。

6. 以上、生育収量の調査結果から、7～8月育苗の処理濃度は、福寿2号、宝寿などでは 5×10^{-5} M～ 10^{-4} M、サマーピンク1・2号、耐病FR 1号では、 10^{-4} M位が適当と考えられた。（処理量1株当り225cc）

参 考 文 献

- (1) 太田敏郎，長南信雄，川原治之助（1961）

BCB（Bromocholine bromide）に関する研究

（第4報）二・三の作物における細胞分裂と伸長におよぼす影響，茨城大農学報 No. 9, 15～18.

- (2) —（1963）—（第9報）BCBの作用と作物の種類との関係，茨城大農学報 No. 11, 1～12.

- (3) 城島十三夫，佐藤靖臣（1966）

BCB（Bromocholine bromide）の実用化に関する試験（第1報）園芸学会，昭和41年度秋季大会発表要旨 6.

- (4) 城島十三夫，佐藤靖臣（1967），BCBの実用化に関する研究（第1報）BCBの濃度と処理法がキュウリの生育及び花性におよぼす影響について，徳島農試報，No. 9.

- (5) 城島十三夫，佐藤靖臣（1967）—（第2報）園芸学会，昭和42年度秋季大会 14