

極早生大豆の栽培法に関する研究(1)

誌名	千葉県農業試験場研究報告 = Bulletin of the Chiba-Ken Agricultural Experiment Station
ISSN	05776880
著者	小中, 伸夫 高橋, 芳雄
巻/号	14号
掲載ページ	p. 61-64
発行年月	1974年3月

極早生大豆の栽培法に関する研究
第1報 栽培時期の策定について

小中伸夫・高橋芳雄

Studies on the Culture of the Early Soybean Varieties

I. On decision of cropping seasons

Nobuo KONAKA and Yoshio TAKAHASI

I 緒言

千葉県の主要畑作地帯である北総台地の大豆害虫は、シロイチモジマダラメイガ・マメシクイガ・サヤタバエ・カメムシ類で¹⁾薬剤の適期散布でその効果は高く、害虫による被害を除去すれば、中間大豆(開花期が7月中旬頃)で多収栽培が可能である²⁾。しかし薬剤散布はかなりの頻度で行わなければならない、実用性に乏しいといわざるをえない。

そこで、虫害を軽減する一方策として極早生大豆について'61年~'70年にわたり、次の事項について検討を行なった。結果の一部は^{3,4,5)}すでに発表した¹⁾が、本報では1)について報告する。

- 1) 虫害を軽減できる栽培時期の策定と諸形質の変化
- 2) この作季に適応する多収品種の選定のため、北海道産品種と九州産品種についての品種比較
- 3) 栽植密度・施肥量・灌水の効果について
- 4) 莢先熟現象とその対策について
- 5) 親植物の作季の早晚と次代種子の発芽について

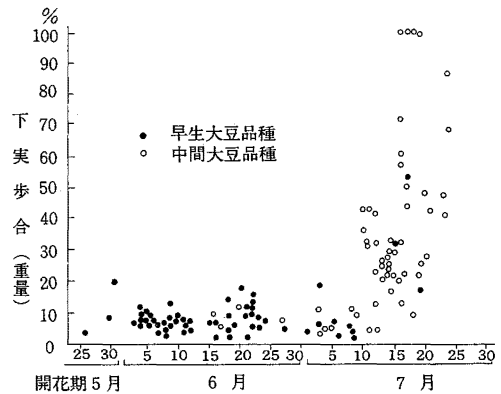
種子の割愛をいただいた北海道農業試験場、十勝農業試験場、北見農業試験場、東北農業試験場刈和野試験地、佐賀県農業試験場、熊本県農業試験場の方々、薬剤を恵与下された石原産業の志水明義氏、東京大学田村三郎教授、本研究の実施にあたり御指導・助言をいただいた林政衛前場長、莢先熟の対策試験について薬種の選定など御指導いただいた農業技術研究所太田保夫博士にあつく御礼申し上げます。

II 作季の移動と諸形質の変化

1. 開花時期の早晚と虫害について

早生大豆と中間大豆の3か年('61年~'63年)の品種比較試験の開花期の早晚と下実歩合は第1図にみられるよ

うに、早期開花の場合に被害の少ないことが明らかである。この試験では開花期から登熟中期にわたりマラソン、ディブテックス、ディルドリン、スミチオン等年次によって薬剤の種類は多少異なるが害虫防除を行なっている。



第1図 早生大豆と中間大豆の開花期と下実歩合 (1961~1963)

害虫防除の有無と健全粒の関係について北海道産夏大豆である大谷地2号(II a型)で'62年に行なった結果は第1表のように、無防除の場合早播きは虫害が少なく、薬剤散布した場合(マラソン、ディブテックス、ディルドリン乳剤を品種比較試験に準じて散布)でも晩播きの上実歩合は低い。食害粒を害虫別にみると、シロイチモジマダラメイガの被害が著しく、マメシクイガ・ダイズサヤタバエによるものは少ない。

第1表 大谷地2号における播種期と虫害(1962)

防除の有無	播種期	莢数	胚数	健全粒	健全粒	
					胚数	上実歩合
放任	4月上旬	32.8	68.1	27.2	39.9	65.6
	5月上旬	39.7	83.9	21.8	26.0	56.1
	6月上旬	45.7	91.4	21.0	23.0	45.8
虫害防除	4月上旬	30.6	68.0	46.8	68.8	87.4
	5月上旬	30.3	67.7	48.2	71.2	86.8
	6月上旬	34.5	73.7	54.2	73.5	68.1

2. 播種期の早晚と諸形質の変化

北海道・東北・関東および九州に栽培されているもので当地で早生またはこれに準ずる品種について播種期の早晚と形質の変化を調べ、多収栽培への足がかりを得ようとして'61年～'65年にわたり検討を行なった。

(1) 北海道産品種について

'61年に大谷地2号について当场産の生娘77号を対照に3月下旬から6月中旬までの播種期についてその形質の変化を調べた。

耕種の概要は3月25日・4月18日・5月8日・5月26日・6月16日のはぼ2旬間隔で5期に播き、畦巾60cm・株間10cm・1本立、施肥量はaあたり堆肥100kg・硫酸3.5kg・過石3.5kg・硫加1.2kg・裸地播き、病害虫防除は茎葉病害に対して水和ボルドーを4回、害虫に対してマラソン乳剤を6回それぞれ散布、1区7㎡3連制で行なった。

結果を第2・3表に示した。

i 開花期・収穫期における個体生育量

開花期における主茎長は5月上旬播きが最高で、この時期より早播きでも、晩播きでも短い。開花期の葉数(主茎本葉数)は約8枚、播種期の早晚にあまり左右されない。生娘77号も同様の傾向があるが、開花期における葉数は6月中旬播きを除き、約11枚で大谷地2号は生娘77号より3枚ほど少ない。

ii 収穫期における茎の諸形質

主茎長は5月上旬播きが最も長く75cm、同時期播種の生娘77号より長い。最も早い3月下旬播きは最も短く、5月上旬播きを最高にして、これより播種期が早晚いずれに移動しても短くなり、早期播種にこの傾向が著しい。

分枝数は播種期の早晚による変動は少なく3～5本、2次分枝はなかった。生娘77号は早期播種で1次分枝数が多く、2次分枝数は5月上旬播きが多いなど、播種期の早晚による形質の変化に大谷地2号と生娘77号とでは明確な差がみられた。

第2表 播種期の早晚と茎葉の諸形質 (1961)

品種名	播種期	開花期		収穫期				
		主茎長	葉数	主茎長	分枝数			計
					最長分枝長	1次	2次	
大谷地2号	3月下旬	37.1	8.5	43.3	20.5	3.3	0	3.3
	4中	33.8	7.5	54.4	38.8	4.3	0	4.3
	5上	51.1	7.8	75.0	39.5	3.8	0	3.8
	5下	46.7	8.0	53.9	26.9	4.5	0	4.5
	6中	39.2	7.7	54.8	13.9	3.7	0	3.7
	生娘77号	4中	41.1	10.6	61.6	41.6	7.0	0.8
5上		53.2	10.7	71.4	45.4	6.2	2.6	8.8
5下		47.6	10.7	68.0	24.6	5.2	1.2	6.4
6中		30.6	8.7	42.6	5.8	4.2	0	4.2

iii 着莢数・子実の大きさ

株あたり莢数は5月上旬・下旬播きが多く、これより早晚いずれでも少なく、生娘77号の早播きほど多いのに対象的である。

子実百粒重は早播きで重く、5月上旬以降の播種では晩播きほど軽くなる。生娘77号では4月中旬播きが重い播種期の早晚との関係はあまりない。

第3表 播種期の早晚と着莢数・子実の大きさ(1961)

品種名	播種期	1株	1株	1株	子実数	子実百
		莢数	胚数	子実数	胚数	粒重
大谷地2号	3月下旬	31.2	73.3	58.9	80.4	28.6
	4中	32.8	73.2	47.2	64.5	32.4
	5上	44.9	98.2	64.9	66.1	22.2
	5下	43.1	86.4	51.9	60.1	18.1
	6中	17.0	36.0	11.3	31.4	14.3
	生娘77号	4中	85.2	163.0	116.8	71.7
5上		73.4	152.6	110.6	72.5	12.4
5下		54.6	114.2	79.6	69.7	10.8
6中		27.8	60.0	31.0	51.7	12.4

(2) 九州産品種について

'62年、フジスメについて北海道産品種の大谷地2号と当场産生娘77号を対照にして、播種期を4月18日・5月8日・5月28日の3回、施肥量を硫酸がaあたり1.5kgに減じたほかは(1)に準じた耕種法で検討した。結果を第4・5表に示した。

i 生育の状況

早播きで蔓化が著しい。生娘77号はやや少なく、大谷地2号はあまり蔓化しない。

開花まで日数は生娘77号と大差なく、大谷地2号よりかなり長い。

第4表 九州産品種の播種期と生育 (1962)

品種名	播種期	開花期	開花まで	変化の	成熟期	結実	生育
		日数	日数	程度	日数	日数	日数
フジスメ	4中	7. 1	74	中-多	8. 28	58	131
	5上	7. 8	61	多-甚	9. 1	55	116
	5下	7. 19	52	少	9. 5	48	100
大谷地2号	4中	6. 9	52	ム-少	8. 13	65	117
	5上	6. 22	45	ビ-少	8. 26	65	110
	5下	7. 3	36	ビ	9. 2	61	97
生娘77号	4中	7. 3	76	少-中	8. 27	55	131
	5上	7. 11	64	中	8. 30	50	114
	5下	7. 19	52	中	9. 8	51	103

ii 収穫期における茎の諸形質

主茎長・分枝長は生娘77号と大差なく、大谷地2号よりかなり長い。早播きでも主茎長はあまり短くならないなど大谷地2号と異なる性質がみられる。

iii 着莢数・子実数および子実の大きさ

株あたり莢数は生娘77号と同様早播きで多く、大谷地2号と異なる傾向を示した。

子実百粒重は播種期の早晩による差は比較的少なく、生娘77号と類似した傾向を示し、大谷2号の早播きで大きいのと対象的である。

ii 収穫期における茎の諸形質と着莢数・子実の大きさ

主茎長は早播きで短く、分枝数は少ないうえに播種期の早晩による変動もあまりなくて北海道産品種に近い性質を示した。

着莢数は播種期の早晩による変動は少なく、北海道と九州のそれぞれの品種型の中間の性質を示した。

子実百粒重は播種期の早晩による変動はあまりなく、九州産品種に近い傾向がみられた。

第5表 九州産品種の播種期と生育量・着莢数・子実の大きさ(1962)

品 種 名	播 種 期	主 茎 長	最 長 分 枝 長	総 分 枝 数	株 あ だ り 莢 数	子 実 百 粒 重
フジムスメ	4 月 中	65.0 ^{cm}	51.7 ^{cm}	6.1 ^本	106.6	20.5 ^g
	5 上	67.9	58.0	4.9	78.1	18.0
	5 下	71.6	51.2	4.1	63.5	14.9
大谷地2号	4 中	59.4	27.7	3.0	30.0	36.5
	5 上	69.0	29.4	3.4	29.6	30.8
	5 下	59.8	19.2	1.6	28.5	24.2
生娘77号	4 中	61.8	45.1	4.0	86.0	17.3
	5 上	68.0	44.5	3.4	64.7	16.6
	5 下	66.1	35.8	3.9	72.1	18.1

第7表 東北産品種の播種期と生育量・着莢数・子実の大きさ(1965)

品 種 名	播 種 期	主 茎 長	総 分 枝 数	株 あ だ り 莢 数	子 実 百 粒 重
北 白	4 月 中 旬	48.4 ^{cm}	3.5 ^本	36.0	31.3 ^g
	4 下	50.5	3.3	34.2	30.9
	5 上	49.6	3.2	37.0	30.0
	5 中	60.6	3.0	32.4	26.0
コガネジロ	4 中	55.3	2.9	46.0	24.3
	4 下	56.2	3.2	42.1	26.0
	5 上	60.9	3.1	42.9	26.4
	5 中	62.2	3.4	40.7	25.3

(3) 東北産品種について

'65年に北白について北海道産品種のコガネジロ(半無限伸育性)を対照に4月16日・4月26日・5月4日・5月14日の4期に播き、施肥量をaあたり消石灰6kg・堆肥100kg・硫酸1.5kg・過石4.5kg・硫酸1.5kgとしたほかは(1)に準じた耕種法により実施し、結果を第6・7表に示した。

i 生育の状況

開花まで日数はかなり長く、結実日数は短く、コガネジロとはかなりの相違がみられたが、早期播種でも蔓化しない点では(2)にみられた九州産品種と異なりむしろ北海道産品種に近い性質を示した。

第6表 東北産品種の播種期と生育(1965)

品 種 名	播 種 期	開 花 期		蔓 化 の 日 数	成 熟 期	結 実 日 数	生 育 日 数
		月 日	日				
北 白	4 月 中	6. 22	67	△	8. 28	67	134
	4 下	6. 25	60	△	8. 29	65	125
	5 上	6. 28	54	△	9. 1	65	119
	5 中	7. 2	46	△	9. 2	62	108
コガネジロ	4 中	6. 11	56	△	8. 25	75	131
	4 下	6. 17	52	△	8. 27	71	123
	5 上	6. 21	47	△	9. 3	74	121
	5 中	6. 28	42	△	9. 4	68	110

III 総括および考察

(1) 千葉県においては虫害を軽減できる栽培時期の目安として開花時期を6月下旬以前にする必要がある。

(2) 九州産品種のフジムスメは栄養生長期間が北海道産品種の大谷地2号よりかなり長く、開花期を早めるため早播きすれば蔓化・倒伏の傾向が強くなるので早期播種での多収栽培については大きな障害となろう。薦田ら⁹⁾も九州における多収栽培の問題点として指摘している。

北海道産品種は栄養生長期間が短く、5月上旬播きでも6月下旬までに開花するので結実日数は長いが虫害を軽減し易く、また早期播種で蔓化・倒伏することはない。

東北産大豆は九州産大豆と北海道産大豆の中間の性質がみられた。

(3) 北海道産品種の大谷地2号についてみると、早播きでは生育量が少なく、やや早い5月上旬播きでその生育が最も旺盛になり着莢数も最高になった。

播種期の早晩と個体生育量の関係は斉藤ら⁷⁾、鳥山ら⁸⁾、古谷ら⁹⁾の実験から、早期播種の場合、初期生育期の低温で生育が抑制されるが、5月上旬播きでは日長の長いことと高温により生育量が増大したものと理解されるし、著者らの実験(未発表)によれば催芽低温処理で個体生育量は抑制され、北海道産品種のうち有限伸育性の品種

にとくにこの傾向が著しいことが認められた。

しかし、最高着莢数のえられた5月上旬播きでは子実の充実が不十分であって、3月下旬までの範囲では早播きほど子実の充実がよく、百粒重は重くて、着莢数がやや少ないにもかかわらず多収がえられた。5月上旬播きで最高の着莢数があったにもかかわらず収量が少なかったのは、子実の肥大期に干ばつにあい充実が悪くなったことも考えられるが福井ら¹⁰⁾、反田¹¹⁾の実験にみられるように登熟期の高温の影響が大きいと思われる。

以上のことから、本県に適する極早生大豆としては早期播種しても耐倒伏性の強い北海道産品種が有望と認めた。なお、虫害軽減を考慮した播種適期としては生育量・着莢数がやや少ないが子実の充実のよい4月中・下旬が考えられ、個体生育量の不足は密植栽培によって補う必要のあることを確かめた。

引用文献

- 1) 農林省農業改良局研究部：昭和27年度大豆品種分布の実態調査，422～425（1953）
- 2) 林政衛・高橋芳雄：千葉農試研報，**3**，26～29（1958）
- 3) 高橋芳雄：日本作物学会関東支部第26回講演要旨，**6**（1964）
- 4) 小中伸夫・高橋芳雄：日作紀，**34**，492（1966）
- 5) 高橋芳雄・小中伸夫：日作紀，**36**，533（1967）
- 6) 薦田快夫・鎗水寿：農及園，**36**，31～32（1961）
- 7) 斉藤正隆・高沢寛：北農研究抄報，**4**，25～26（1958）
- 8) 鳥山国土・豊川良一：日作紀，**25**，197～198（1957）
- 9) 古谷義人・坂田公男：日作紀，**26**，124～125（1957）
- 10) 福井重郎・鎗水寿：日作紀，**21**，123～124（1952）
- 11) 反田嘉博：日作紀，**20**，321～322（1951）

Summary

It was recognized the suitable early soybean in Chiba Prefecture is a variety cultivating widely in Hokkaido which display lodging resistance at early sowing.

The best seeding time which controls insect damages and produces good seeds was about the middle or the end of April.

Moreover it will be possible to get higher yields by dense planting.