

大豆の生態

誌名	中國四國農業試験場報告. 分冊A, 普通農事関係
著者	田尻, 龍彦, 立野, 寿之,
巻/号	1号
掲載ページ	p. 26-34
発行年月	1952年1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



大豆の生態

第1報 結実習性について

田尻龍彦・立野寿之

I. 緒言

傾斜地畑は種々の理由で地力の保持増強が困難である。従つて葎科作物等を組入れた合理的作付体系の樹立が急務とせられるが、該作物の生産の不安定性並びに生産の低いことは導入の著しい障害となつている。筆者等は数年来大豆の傾斜地導入の研究を行つているが、之等の障害の爲一応大豆の生態的特徴の概略を把握するの必要を痛感せしめられた。依つて1949年以来、この爲の稍々広範な実験を開始した。

大豆の収量構成要素は、窮極の所、粒重(粒大)と粒数とであることは言を俟たない、而して特に同一品種の場合、粒数が先づ重要な要素となり、又粒数を支配するものは稔実莢数であると考へられるが、大豆等の場合収穫時に於ける莢数は種々の原因によつて花数に比し著しく減少している。従つて筆者等の 聯の研究は大豆の花数、着莢率及び稔実莢数の変化の様態及びその原因を追及することを目的とした。概括的にいへば、花数並びに莢数は何れも生体重或は莖の太さ等の生育状態を表示する形質と極めて高度の相関があり(第1表)、個体生育状態とその収量とは頗る関係の深いことが知られるが、この間の事情を更に精査すれば、着莢率の変化は生育の種々相に応じて可成著しく、且着莢率の変化に関与する因子も複雑で

あることがわかる。之等の問題に就いては現在研究中で何れ成果を俟つて発表することとし、今回は先づ大豆の結実習性に就いての知見を報告することにした。

尙本研究は以下記述する観察の外に、1949年及び1950年度に実施した各種の品種及び栽培条件を異にする試験の中から、開花後数回に亘り抜取調査を行い、考察の正確を期した。

終りに本稿の御校閲を賜つた恩師盛永俊太郎農研部長に深謝し、又本研究遂行に際し便宜と指導を与えられた当研究室長伊藤健次氏に敬意を表すると共に、精細な観察によく協方せられた丸岡春太郎、岡崎浩三両君に謝意を表する。

II. 実験方法

- (1) 栽植場所等 北面山裾の傾斜畑(A点)及水田(B点)の2ヶ所に夫々10坪の試験区を設けた。
- (2) 品種 伊予大豆(秋大遅生種で中粒多莢型)
- (3) 栽培法 1950年7月1日に2.5尺×1.2尺に点播、後間引いて1本立とした。肥料は反当硫酸3貫、過行12貫、塩加4貫を基肥とし又播種時根瘤菌を接種した。
- (4) 着花莢の観察 両区共8月24日頃最初の開花が見られたので、観察は25日に開始し、續いて28日、9月1日、4日、11日、18日、25日及び10月2日に行つた。方法は各区夫々5個体を選定し各節、部位を明かにした要図(附図参照)に調査日毎に前回の調査以降の開花、落花莢等の状況を夫々の位置に記入して行つた。又害虫による落莢に考慮を払い、結実期間中2回に亘つて約5ヶ体宛の抜取調査を行い、着莢位置に従つて被害状態を観察した。最後は10月26日調査個体を抜取り所要事項の調査並びに各莢につき害虫被害状況を観た。

第1表 生体重等と花、莢数等との相関係 (1950, 未発表)

	R	P. E. R.
生体重と花数	+ 0.904	± 0.015
〃 莢数	+ 0.944	± 0.009
〃 着莢率	- 0.426	± 0.068
*坪当り 地上部風乾重と同粒重	+ 0.914	± 0.013

備考. 品種伊予大豆を用い、環境、栽培条件の著しく相異なる諸区より数個体宛抜取つて調査す。*は同上各区の坪刈成績による。

生育の概況

7月5日殆ど整一に発芽した。両区に於ける各期の

生育概況は第2表の如くである。

第2表 生育調査の概況 (20ヶ体平均)

圃場	調月	茎長 茎の太さ			主茎葉数	分枝葉数				
		査日 (cm)	(mm)	(mm)		第1枝	第2枝	第3枝	第4枝	第5枝
A	7.26	12	4.3	4.5	1.5	1.0	—	—	—	—
	8.10	24	6.8	9.5	4.0	3.5	2.0	1.5	0.5	
	8.26	45	10.1	15.0	—	—	—	—	—	

B 点	7.26	14	5.0	5.0	1.7	1.0	—	—	—
	8.10	28	8.3	10.4	5.3	4.7	2.2	1.5	0.7
	8.26	52	11.5	16.6	—	—	—	—	—

備考. 1. 主茎葉数とは子葉, 初葉を除いた本葉数である。(以下節数の場合も同じ).
2. 葉数は展開終了せるものを1.0, 半展開のものを0.5, それ以下は0とした。

第3表 調査個体の形状 (10月26日)

茎長 (cm)	茎の太さ (mm)	地上部重(生) (g)	主茎節数	分枝節数							花数	莢数	着莢率
				第1枝	第2枝	第3枝	第4枝	第5枝	第6枝	第7枝			
54	12.5	450	18	11.5	10.5	7.0	8.0	7.0	6.5	5.0	874	292	33.4%

備考. B点では5個体中3個体の枝が折損し途中より除外した爲, AB両点を分けず7個体の平均とした. 調査個体に於ける両区間の差は僅少で以下の各考察をなすに不便はなかつた。

尙10月26日に於ける調査個体の形状は第3表の如くである. 但しこの時期は完熟期よりも約2週間早い。

III. 観察及結果

着莢は後述の如く個体各部の栄養状態の相異或は各部位間の養分相関関係に支配せられることが大きく, 従つて開花, 着花の性状にも密接に関係するので, 之

等の様相を検してから落花莢の性状を記述する。

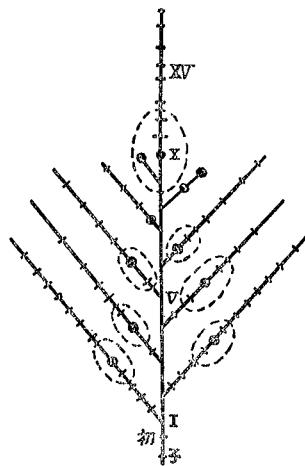
1. 開花順序

第1図は開花の最も早い節位を模式的に現わしたものである. この中通常は主茎に最初の開花がみられるが, その時の体内事情によつて枝から先に開花することもある. 然し何れにせよ之等の節位では開花が早い. 各花梗では殆ど常に基部側から開花し順次先の方に咲いて行く. 又主茎, 各枝では図に示された節位から夫々上方節に開花が進む. 下方でも開花があるが, 之は發育のおくれた花梗及び短枝, 極枝上の花(但し之等の枝の中には一見花梗と見誤る如き不完全枝がある.)が逐次開花する. 又各節の枝, 極枝或は花梗の基部には可成おくれて不定芽的花芽を生じおそく迄少数づつ不規則に咲き繼いで全般の開花期間を著しく長くする. 以上により一つの節に於ける開花順序はその節に直接生じた花梗が最も早く, 次いでその節の分枝(極枝), その後不定花芽の開花ということになる。

2. 開花曲線及び開花期間

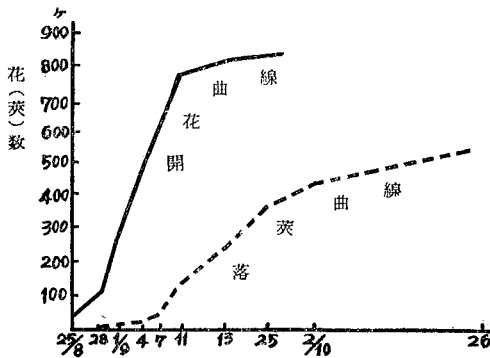
調査日に従つた開花曲線は第2図に示した. 図の如く最初の開花日から約1週間にして急激に開花数が増加し, その後約1週間が開花の最盛期でこの期間迄に大部分の開花を終る. この傾向には品種並びに栽培条件によつては, 多少の変動がある。

開花期間は1ヶ月以上にも及ぶが, これは前記不定花芽が栄養状態の如何によつても緩徐に長期に亘り發生し開花するによる. これ等は概ね開花の最盛期以後



- 開花の最も早い節位でその高度高き節
- 同上変異の中

第1図 開花の節位模式図



第2図 開花曲線並に落莢曲線

に開花を始めるが、その数は少ない。1花梗の開花期間は主としてその着花数により相異し、花数の多いもの程長く、20個以上の着花があるものでは約20日を要する場合がある。

3. 着花分布 (一花梗着花数の節位別比較)

調査個体について節位による一花梗(その節に直接生ずる花梗)の着花数を比較すると第4表の通りである。

第4表 一花梗着花数の節位別変異

節位	花数	
	第1枝	第2枝
5	18.0	19.5
6	15.5	17
7	15	16
8	14	14
9	10	10.5
10	7.5	9
先端節	4	4
下端節	18.5	18

こゝには第1枝及び第2枝を例示したが主莖の場合では第11節、第10節、第12節が多く又この附近の短枝の着花数も多く、上になるに従つて少く、先端節で又最多に近くなる。

要するに着花数は開花の最も早い節位又はその直上節が最多で順次上方に減少し先端で著しく増して最多に近くなる。

(但し真正蔓化型等無限開花序型の品種では上位程減少する。)

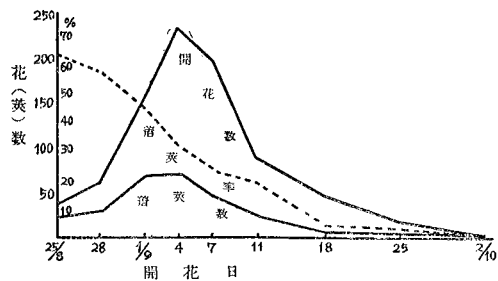
4. 落花莢の時期的變異

調査日に従つた時期別の落花莢曲線は第2図に示される。即ち開花最盛期頃迄は落花莢が極めて少ないが逐次増加して開花盛期後半から約3週間がその最大時期となる。後は落ち方が減少したまゝ成熟期に到るがこの間に落莢する数もあながち少ないとは云えない。最大時期の落莢は主として生理的原因(特に養分相奪関係)によるものであり、その後の落莢は害虫被害等によるものが多くなる。

落莢は開花期間の前半では極めて稀であり後半以降に出現する不定花芽等に多い。落花は開花盛期の後期から増加し、多数花を付ける花梗の先端部或は不定花芽のものに多い。落莢は落花莢中の多くの割合を占める。その時の莢の大きさは一定しないが、生理的原因による場合は、開花後可成りの日数が経つていても、莢長は1~15cm以内に止まることが多く害虫被害による場合は、害虫の種類によつても区々である。

5. 開花期別着莢歩合

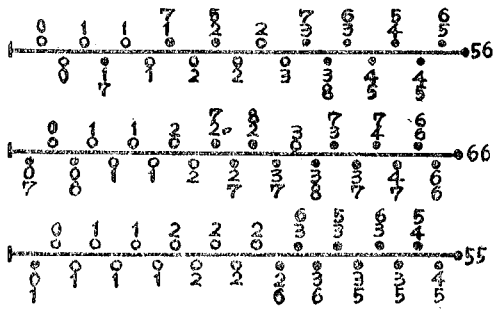
落花莢はその開花時期と関聯する所が大きく、その関係は第3図に明示される。この場合某日の開花数とは前回の調査日以降その調査日迄に開花した数であり、着莢数とは上記開花日毎に最後迄(10月26日)着莢していたもの数である。即ち早期に開花したものはよく着莢し得るが、開花がおくれるに従い落下する公算が高くなり、18日以降では、その開花数も少ないが、殆ど全部落下することになる。



第3図 開花期別着莢率

6. 一花梗の落下莢状況

第4図に花数約20ケをもつ花梗3ケをとり、花の位置及び開花日による落花莢の状況を例示した。但し此の場合は10月2日迄の調査とし、害虫被害による位置的に不規則な落莢を出来るだけ除外した。図の如



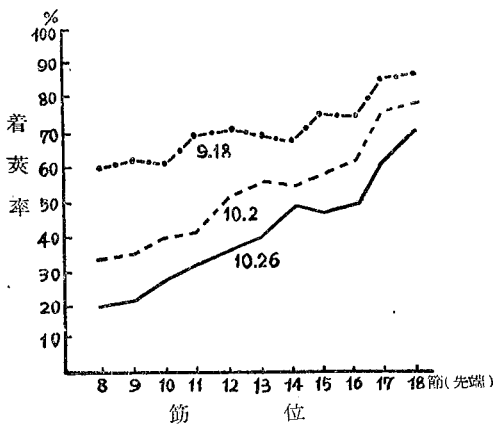
備考 ● 健全莢 ○ 落花莢
 其他 附図註に同じ

第4図 花梗に於ける落花莢状況

く花梗先端附近の、開花がおくれるもの程、落花莢し易く且つ開花後早期に落下し、次第に開花から落莢迄の期間が長くなり、基部に近い程残率が高くなる。この場合、応花梗の着花数によつて落花莢歩合が相異なるとも考えられるので、花数約10~30ヶの花梗100ヶをとり(但し先端節附近及後落不定芽的のものは著しく模様が異なるので除外してある)、着花数と着莢率との相関をみた。その結果は $R = -0.147$ となり、一花梗の着莢率は着花数とは関係少なく、結局後述の花梗附着の節位的関係の方が大きいことを示す。

7. 節位別落下莢状況

次に植物体上の部位による落花莢の状況を検してみる。第5図にはその一例として主莢に於ける時期別、節位別着莢状態の変化を示した。図に於いて夫々の節



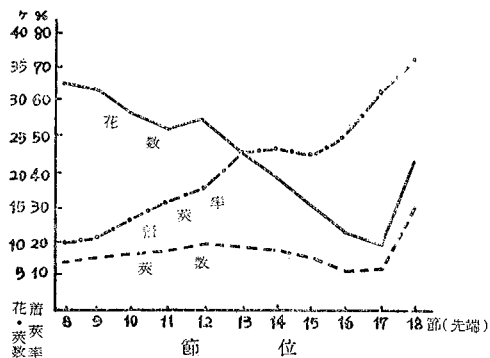
第5図 時期別、節位別着莢率の変異(主莢)

位の着花(莢)数とは、その節に直接に生じた花梗の花の外に、その節から出た短枝に着生した花、及び不定花芽的のものを包含する。又節数は個体によつて時に変異があり、且先端の1, 2節では着莢率が他と異り著しく高くなるので、すべて先端節を基準としこれを第18節として下方に下つて行つた。

時期的には当然日を経過する程、どの節位にあつても着莢率が低下するが、その低下の様態を節位別に見ると、先端に近い上位の節ほど、低下率が小さく、下位節ほど増大することが判る。つまり下方ほど落花莢の割合が多くなる。そしてその度合は特に10月2日迄の生理的落花莢の期間に著しい、かかる傾向は他の枝についても同様にみられる。

この原因は第6図に見られるように下方ほど、花数が多くなるからとも考えられようが、一方最先端節では花数が多いに拘らず落莢歩合が小さいのをみても、位置的影響が大きいことがうかがわれるであろう。

ここに注意すべきは、花梗にあつては茎部側、即ち下位の方に着莢の優位性があるに拘らず、植物全体としては上位の方に優位性があることである。



第6図 節位別、着花莢数及び着莢率の変異 (10月26日)

8. 害虫被害について

落莢は害虫被害によつても少なからぬ影響を受けることがある。然しながら一般には早期に被害を受けた莢の外は、そのまゝ残莢することも多い。結実期間中に於ける被害の調査結果は第5表の如くである。

尙10月26日、完熟前に調査個体を抜取つたのは、被害莢が落下し終ることを恐れたからである。

ともあれ、残莢したものについても、総粒数の約

第5表 害虫被害粒歩合 (A点)

調査月日	調査 荚数	調査 粒数	被害粒歩合				生理 的不稔
			カ メ 虫	サ ヤ マ バ エ	タ マ マ エ	其 他 害 虫	
9 27	1435	2796	5.5	8.2	1.1	—	
10.12	1690	3350	6.8	11.8	2.5	—	
10.26	1475	2995	14.7	9.8	6.5	2.7	
10.26 (B点)	580	1182	12.2	9.8	4.9	2.9	

30% が害虫の被害粒であり、害虫問題を軽視出来ぬことを物語る。又害虫の習性、種類により、植物体の如何なる部分に多く加害するかを知る為、植物体を節数により上、中、下の三部分に分けて、被害粒の分布を調べたが、一般に明瞭な関係を認めなかつた。只「サヤタマバエ」のみは上方より下方に多い傾向が認められた。(上部1:中部12:下部1.5)

IV. 考察及び論議

開花順序に就いては、既に高崎、長谷部、浅田等諸氏の報告がある。高崎は第1~第4枝の間に最初の開花があり、又一枝内では第2~第4節の間に最も早いと称し、浅田は主莖の第3~第5節附近の開花が早く、その後上方に咲いて行き、一枝梗に於いては第2~第4節の間が開花早く、次第に上下に開花すると報じている。又浅田は主莖から咲き始めるか、枝から咲き始めるかは、品種によつて異ると述べている。これ等は研究の場所、品種、栽培法が異なるので結果が区々となるのは当然である。

大豆では開花順序と花芽分化の順序とは殆ど一致すると思われる。前期第1項の開花の最も早い節位は、即ち個体の花芽分化開始期に於いては夫々主莖、枝等で生長点又はその直近にあつた部位であり、之等の節位は殆ど同時期の發育過程にあつたが故に、花芽の分化も殆ど同時であつたわけである。(之等の節位が8月10日調査の主莖、分枝夫々の葉数と略々一致していることに注意。この場合の花芽分化開始期は8月1日前後とみなされる。)

花芽分化は上記各節位に始まり、その後上方に分化を遂げて行く。最初に花芽の分化する節位より下方は基礎の栄養体とも称し得べく、花芽形成期~開花期に下方の葉から落下して行き、9月初めには主莖では第6~7葉迄、下位分枝では第3~4葉迄落葉していた。

各花梗では基部より花芽分化が開始せられ順次先方

に及ぶ。1花梗の花芽分化期間は着花数によつて著しい差異があるべきことは花数の多い花梗の開花期間が著しく長くなることから察せられ、又花梗先端に近づく程、花芽分化の速度は遅減するものである。而してこの現象はその花梗と他の諸部分、花梗内各花芽の位置による養分相奪事情に於いて、花梗先端部ほど劣位であることを物語る。又1花梗の着花数は花芽分化の早い節位ほど概して多く上方に漸減して行く。これは最初に花芽分化の起る時期には生長点の数も少なく、その間に体内栄養の充実があつたのであるから、生育の進展と共に体内栄養の増加にもかかわらず、それ以上の勢いで生長点の数及び分化肥大すべき部分の増加があり、栄養の相奪が激化するので、花芽分化数も限定せられて行く結果であらう。

梗の開花順序を更に檢すると、花梗基部では開花が早く、数日を出ないで、最上節までの全花梗に迄及ぶのであるが、一花梗内開花は前記の如く遅々として先端附近は可成りおくれる。即ち一花梗内花芽の分化より早い速度で、上位節花梗にまで基部花芽の分化が起り、基部近い数花の分化は早い基部より離れるに従つて分化の速度を遅減して行くものである。しかも上位節花梗ほど着花数が少ないので、下位節花梗は先に分化したに拘らず、花梗全体としては上位節のものより優勢であるということは出来ない。反つて上位節各花梗基部の開花が全般に早いことは頂部優勢性が相当に強く働いている証查ではあるまいか。さりながら生殖生長期に入るや、花芽形成の勢は頗る大で、主莖及主要分枝の伸長發育を除いては一般に新生する枝、極枝等の發育を抑え、花芽形成が先行する傾向がある。従つて花芽分化期以後に發生する枝は、多く1、2節の短枝に過ぎなく、又枝として發生したものも、その葉が小形又は全く痕跡に止まり、一見花梗のような外觀の不完全枝となり了る場合も少くない。かくして品種、環境、栽培法等にもよるが、通常の場合一株の主要分枝は主莖の第6、7節迄に止まり、それ以上の枝は急激に小となる。

なお各節に於いては一応の花芽形成を了つて後、不定花芽を發生する。

即ち各部位の發育生長は、すべて各種環境の條件下に、体内栄養分の総量と体内各部の各生長点或は肥大生長すべき部分相互の養分相奪関係及び夫々の部位の栄養量とにより、形状質量を決定して行くものと考えられる。而して大豆の場合、主莖及生育の比較的初期に發生した主枝の生長点は、概して常に養分相奪関係

の優位性を保持し、花芽形成期に入るや、花芽分化部位が他の発育部分より優位となり、次第にその優位性が大となるにつれて、栄養生長は抑えられ、遂に主茎各枝の先端節に至つて生殖生長の独壇場となると考えられる。(尤も真正莢化型等無限花序的な品種では更に栄養生長が継続する)。然し個々の花梗にあつては基部に近い先に分化した花芽が優位性を持つもので、之は先に分化したものは、いち早く肥大して、その花柄も太く、従つて維管束も太く十分な養分の通導が得られるに反し、先端部のも程、その下位の花芽に摂取せられた養分の剰余が得られるに過ぎないので、その発育は不十分となるのである。

以上の事柄は落花莢の現象を検討することによつて、更に明らかとなる。落花莢の起時等については、既述せる所であるが、これは落花莢の数と共に、その時の個体栄養事情によつて当然差異を来すものである。只種物体各部の位置的関係については、全体としては主茎、各分枝共に、上位ほど着莢率がよく、又花梗でみれば基部近い莢ほど、残る公算が高い。上部節ほど着莢の優位性があるのは、頂部優勢性によると同時に、大豆の葉は可成り大形な為に、下葉は上葉より著しく受光量を制限せられ、炭酸同化機能に障害を受けて、その節位の栄養状態を低下せしめられる所も大きいと考えられる。尙この事については藤井がトマトに就いて花梗の上葉又は下葉をパラフィン紙で包み受光量を制限した場合、落果が多かつたことを発表している。

落花莢が体内各部の栄養と密接に関係するのに関聯して、莢内位置の相異による粒の稔実の良否に就いて考察してみたい。莢内位置による稔実については、既にWOODWORTH C. M. の報告があり、略々同様の結果は各処に得られているようである(第6表)。氏によればかかる半稔・不稔莢は調査莢数の約 3% に見出だ

第6表 莢内位置の相異による不発育粒出現状態 (WOODWORTH C. M. 1930)

基	先	出現率 %	基	中	先	出現率 %	基	中	先	出現率 %
•	○	75.65	•	○	○	87.52	•	•	○	69.49
○	•	13.9	○	•	•	6.85	○	○	•	22.03
•	•	10.45	○	○	•	6.63	○	•	•	8.48

註. • 不発育粒, ○健康粒.

され、品種間差異を認めるが、栄養とは無関係で、遺伝的のものであると述べている。然しながら筆者等の観察では、通常の場合、かかる莢の着莢率が約5%以内である品種に於いて、之を地下水位の高い水田畔畔に栽植したもの、又は栄養状態不良であつた圃場のものを調査した結果、全莢の15~20%にも及ぶ事実を見ている。又當場害虫研究室に於いては害虫の防除の為に B. H. C. 剤等を撒布した区では半稔莢の出現が著しく増加したことを観察した。而して筆者等が調査した範囲では、之等半稔莢の出現が植物の部位別にみると、前記落花莢を生じ易い側に偏していたことを強く認めている。従つて筆者等は半稔莢の出現歩合も栄養に関係が深いことを断じているが、その不稔粒が莢の基部側に多いことについては、未だ明確に述べ得ない。一体に他の植物に於いても開花期間の後期等栄養状態不良の時期、又は部位で不稔を生じ易い。

なお他の豇科作物の結莢性との比較に就いては、未だ拠るべき文献が極めて少ないのであるが、茲に蚕豆と落花生とについて若干の考察を加える。蚕豆に就いては杉山直儀等の観察があり、筆者等も1949年に数品種について、一部の観察を行つた。之等によれば要するに下位節の且花梗基部の花、即ち常に開花の早い花に著しく結莢の優位性が見られる。只蚕豆は冬期~春期に花芽の形成、開花があり、この開花に早春期に於ける急激な低温によつて花蕾の障害を受ける場合が少なくなく、一部の特に早く開花したものが落花する現象も間々見受けられる。尙蚕豆にあつては開花期間及び開花開始後栄養生長の持続期間が甚だ長く、この間に新分枝の発生がある程なので栄養生長と生殖生長との関係は更に複雑であると考えられる。

落花生については鈴鹿農事改良実験所(藤吉清次氏)の研究があり、之によればやはり早期に開花した下位節位の花が著しく結莢の優位性を有している。即ち大豆を除く他の豇科作物は一般に開花期間が永く、大豆に比較すれば、開花進行速度、花芽分化速度もおそいので、早期に開花したものに大きな優位性が保持せられるものゝ如くである。この点大豆は一般豇科作物に比し甚だ異つた性状を有すると考えられる。

以上主として体内養分相奪関係に基く生理的落花莢の様相に關聯して述べたのであるが、落花莢の原因はなお種々存在する。例へば気候の不順、倒伏、病虫害等々である。この中一般には害虫による被害が意外に大きく、時と場所次第で徹底的な被害を蒙るものであ

ることを附記しておく。

V. 摘 要

1. 大豆の収量に最も影響をもつ着莢の性状について伊予大豆(秋大豆)を用いて着花-落花莢-着莢の状態を追跡研究した。
2. 大豆に於いては、開花順序は花芽分化の順序によく一致し、従つて花芽分化開始期に主莖、枝等で生長点に位置していた節位が開花は最も早く、その後上位節位に咲いて行く。下方にも咲くように見えるのは、極枝又は二次的花芽のものである。
3. 節位別に花数を比較すると開花の早い、即ち花芽分化の早い節位ほど多く、上方に漸減するが、一般には最上節で又急増する。
4. 開花期間は一ヶ月以上に亘るが、これは後発不定花芽が晩く發生することによるものであり、主要部分の開花は20日間前後で終る。
5. 一般には早く咲いた花が着莢し易く、開花時期がおくれたもの程、落莢花し易い。
6. 従つて一花梗に於いては、基部側の花ほど着莢し易く、これより離れる程、開花後短期間の中に落下する。
7. 然しながら植物体の部位別に見れば、概して上部ほど着莢し易く、下方ほど落莢し易い。而してこの植物体上の部位的關係が着莢の最大要素となる。
8. この現象は、体内各部の養分相奪關係及び各部位の榮養状態の相異によつて起るもので、即ち頂部優勢性の影響を強く受けて上位ほど着莢の優位性をもつものであるが、又上葉は下葉を庇陰し下葉ほど炭酸同化量が減少することにも大きな影響があると思われる。
9. 他の豆科作物、例えば蚕豆、落花生等と比較するに、之等では全体の花芽形成期間及び開花期間が著しく長く、又その速度もおそいので、早く咲いた下位節の花に着莢の優位性があり、従つて植物体の部位的關係では大豆と反対である。
10. 害虫は落花莢にも影響を及ぼすこと大なる場合があるが、又残莢したものに就いても可成りの被害があり、大豆作上の緊要な問題である。

文 献

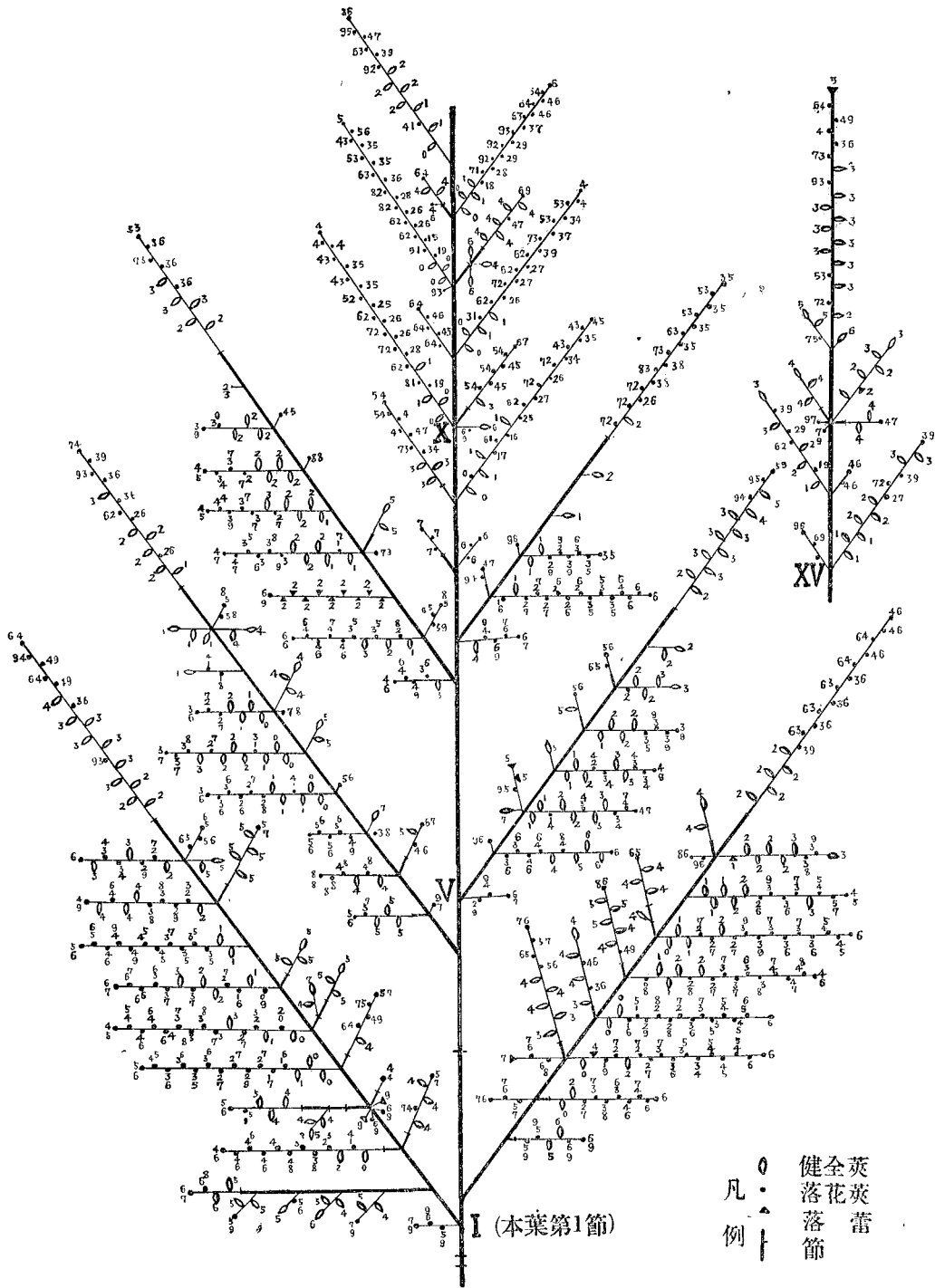
- (1) 高崎産三(1926) : 大豆の開花順序並に結莢歩合に就て、朝鮮總督府勸業模範場彙報 III
- (2) 長谷部与一(1939) : 大豆の結莢性について、滿洲農学会誌 1-3
- (3) 浅田耕也、李咸基(1942) : 大豆の開花受精に関する研究-特に其等の品種間差異に就て-滿洲国立農事試験場研究時報 39
- (4) 藤井健雄(1948) : 果菜類の落花に関する研究 河出書房發行
- (5) 浅見与七(1948) : 果樹栽培汎論(結実篇) 養賢堂發行
- (6) " " " (剪定及摘果篇)
- (7) WOODWORTH C. M. (1930) : Abortive seeds in soybean. Jour. Ame. Soc. Agron. 22 (1)
- (8) 鈴鹿農事改良実験所(1950, 51) : 落花生育種試験成績(雜穀打合会議資料)
- (9) 杉山直儀、西貞夫、加藤徹(1949) : ソラマメの結果習性について、園芸学会雜誌 XVIII 3, 4
- (10) 永田忠男(1950) : 大豆品種の特性に関する研究 日本大豆協会
- (11) 古谷義人(1950) : 大豆の稔らない原因、農及園 25-11

(附 図 註)

- (1) 図中の数字は下記の調査日を示す。

0	1	2	3	4	5
25/VIII	28/VIII	1/IX	4/"	7/"	11/"
6	7	8	9		
18/"	25/"	2/X	26/X		

- (2) 着莢したものに附けた数字は、その開花日であり落花莢に附けた数字は、内側が開花日、外側が落花莢日である。尙落蕾のものに就いては落蕾日である。



附圖 大豆の着花, 着莢, 落花莢要圖

An ecological study of soybeans

I. Fruiting behavior

by Tatsuhiko TAJIRI and Toshiyuki TATENO

Résumé

As the yield of soybeans is largely influenced by the number of seeds born, the study of their fruiting behaviors (especially growth rate of the pods) has been carried out. The investigations were made on about 10 plants of Iyo-Daizu (autumn type), during the period from the time of blossoming to maturity.

- (1) The positions of the first appearance of flowers on the main stem and branch shoots are shown in Fig. 1. On these nodes the earliest flower primordia have differentiated, and thence the blossoming occurred progressively toward the tip. The order of blossoming exactly corresponded to that of the flower initiation.
- (2) The number of flowers on a plant attained to 874 in our case, and they were distributed more in the lower than in the upper parts of the plant, except for the tips of the main stem and branch shoots.
- (3) In spite of the great number of flowers, the blossoming period is comparatively short (Fig 2). The main blossoming period ranges from 2 to 3 weeks, and this differs strikingly from other leguminous crops that have from 1 to 2 months periods.
- (4) The drop of flowers or pods occurred comparatively at the earlier stage and most had occurred between 2 to 3 weeks after the blossoming period (Fig 2). The rate of pod formation on the matured plant was 33.4%.
- (5) Flowers which were born toward the base of the axillary racemes and blossomed earlier, had better developed pods than those toward the tips (Fig 3); this indicates that the earlier flowers dominate the later.
- (6) When the rates of pod formation on a whole plant were considered, the rates were decidedly higher on the upper part, than the lower (Fig 5), presenting an extremely clear contrast to other leguminous crops.
- (7) It may be considered that these phenomena depend on both the superior power of the reproductive activity after the turning point from the vegetative to the reproductive growth, and their strong apical dominance. At the same time, it may be due, in part, to the fact that upper leaves on a plant cover the lower leaves and reduce their carbohydrate assimilation.