

北海道の菜豆

技師 嶋山 鉦二

I 緒 言

北海道における菜豆栽培の起源は遠く明治維新前にさかのぼり、そのうち洋種菜豆は開拓使や、旧札幌農学校等で種子を輸入試作したことによつて始められた。しかも、菜豆は北海道各地の風土に好適する作物であるばかりでなく、わが国における需要は副食物としての利用或は製菓原料等の利用による増加は勿論、更に海外への輸出によつて急激にその栽培面積を増加している。しかし世界における食糧及び経済事情によつて著しい変遷をたどることは当然のことであるが、現在の北海道畑作事情においては、菜豆は大豆と共に北海道畑作物の王座を占めている。

都府県においてはインゲン、或はインゲン豆と称し専ら蔬菜用として僅かに栽培されているにすぎないが、北海道における菜豆の品種は極めて多種に上り、その特性も複雑多岐にわたり、その栽培規模においても用途においても全くその趣きを異にしている。勿論北海道でも園芸的に取り扱うべきものも少なくないが、前述のとおり国内消費もさることながら、輸出による外貨獲得には極めて重要な役割を果していることを改めて認識されなければならない。

こうした意味のもとに菜豆の品種及び栽培法等について、全道の試験研究機関の試験成績を記し、これに基づいて菜豆栽培上の指針にすると共に、諸種の統計資料をも載せ、北海道における菜豆が占める地位について紹介する次第である。

本稿を草するにあたり種々助言を賜つた道立農業試験場十勝支場長三島京治氏、並びに校閲を賜つた北海道農業試験場次長桑山覚博士に対し深甚なる謝意を表する。また種々助言と資料の提供を受けた帯広畜産大学教授大原久友博士、北海道農業試験場病理科昆虫部有害動物研究室一戸稔技官、北海道立農業試験場十勝支場井上寿技師、岩淵晴郎技師、

後木利三、平井義孝の諸氏に対し謝意を表する。なお、種々統計資料の提供を受けた諸機関の方々に対しても同様に厚く感謝する。

Ⅱ 菜豆栽培の概況

1. 北海道畑作経営における豆類、 特に菜豆の占める地位

北海道において栽培している主な豆類は大豆、小豆、菜豆、豌豆の4種で、その他僅少の蚕豆及び道南地方に白花豆を栽培しているが、府県において栽培されているその他の豆類は北海道にはその栽培を見ない。この傾向は豆類の特性、気候その他農業経営形態の相違によつて異なることは勿論で、北海道と都府県の間に著しい差異が見られる。

今、豆類について北海道の栽培面積を全国のそれに比較して見ると、戦後(1952年)においては第1表に示す如く、大豆ではその割合が最も低く18.4%となり、小豆では36.9%で共に都府県における栽培面積が大きい。即ち大豆と小豆は北海道のみならず全国に栽培されているわけであるが、菜豆及び豌豆は都府県に比し北海道の栽培面積は多く、ことに菜豆は92.4%に達し、その殆どが北海道において栽培されているものである。前にも述べたとおり都府県における菜豆は第2表(1953年)に示す如く北海道のそれに比べると極めて僅かで、全国の菜豆栽培面積に対し北海道が85.3%を占めているのに対し東北、及び関東地方においてそれぞれ4%余、東山地方で2%弱、その他各地共1%以下の栽培面積を有するにすぎず、都府県におけるその殆どが野菜用として栽培せられ、菜豆は勿論のこと大豆、小豆も自給用として栽培するものが多く、これに反して北海道では販売作物として畑作経営に極めて重要な地位を占めるものである。

第 1 表 北海道における主要農作物栽培面積全国対比

作物名	栽 培 面 積 (町)				全国に対する比率	
	1936年		1952年		1936年	1952年
	全 国	北 海 道	全 国	北 海 道		
水 陸 稲	3,206,963	183,086	2,895,830	146,480	5.71	5.06
麦 類	1,469,302	57,956	1,664,350	62,240	3.94	3.74
大 豆	329,470	80,661	419,910	77,090	24.79	18.36
小 豆	101,104	38,128	119,860	14,180	37.71	36.86
菜 豆	88,469	81,139	56,310	52,000	91.71	92.35
豌豆	55,173	39,172	13,810	8,090	71.00	58.58
雑穀類	283,731	149,509	348,510	98,930	52.69	28.39
馬鈴薯	153,290	76,250	195,530	83,240	49.74	42.57
工芸作物	86,316	75,688	40,860	38,099	87.69	93.24

備考 麦 類=大麦、裸麦、小麦

雑穀類=燕麥、玉蜀黍、菜種

工芸作物=亜麻、甜菜、除虫菊、薄荷

第 2 表 全国豆類栽培面積 (1953年)

地方名	大 豆	小 豆	菜 豆	豌豆	蚕 豆
北海道	町 87,510(20.2) %	町 45,650(38.4) %	町 64,980(85.3) %	町 6,330(27.9) %	町 6(0.02) %
東北	114,970(26.5)	19,480(16.4)	3,240(4.3)	985(4.3)	55(0.2)
関東	54,790(12.6)	13,900(11.7)	3,370(4.4)	1,982(8.7)	2,567(7.1)
北陸	25,850(6.0)	7,460(6.3)	717(0.9)	477(2.1)	408(1.1)
東山	36,080(8.3)	6,060(5.1)	1,430(1.9)	524(2.3)	642(1.8)
東海	13,710(3.2)	3,310(2.8)	370(0.5)	2,160(9.5)	2,690(7.5)
近畿	14,190(3.3)	2,676(2.3)	550(0.7)	4,210(18.6)	6,122(17.0)
中国	24,760(5.7)	9,610(8.1)	620(0.8)	1,806(8.0)	5,250(14.6)
四国	8,680(2.0)	1,640(1.4)	250(0.3)	1,059(4.7)	5,430(15.1)
九州	52,744(12.2)	8,950(7.5)	663(0.9)	3,133(13.8)	12,783(35.6)
計	433,284(100)	118,736(100)	76,190(100)	22,666(100)	35,953(100)

また、全国地域別に畑面積に対する菜豆栽培面積の割合を見ると、前述のとおり都府県は気候的に農業経営様式が異なると同時に作物の種類も多い等のため、菜豆の占める割合は極めて少なく、東北、北陸地方で漸く 1.0 %、南部に

向うに従い少なく、東海、四国、九州地方では僅かに0.2~0.3%の栽培割合を見るにすぎない。北海道における割合は10%余で、畑作地帯における菜豆の重要な地位にあることはこれによつてもうかがい知ることができよう。（第3表参照）

第 3 表 畑面積に対する菜豆の割合（全国）（1953年）

地 方 名	畑 総 面 積	菜 豆 面 積	畑面積に対する 菜豆面積の割合
北 海 道	640,964 ^町	64,980 ^町	10.1
東 北	321,976	3,240	1.0
関 東	480,480	3,370	0.7
北 陸	73,114	717	1.0
東 山	154,238	1,430	0.9
東 海	152,989	370	0.2
近 畿	63,643	550	0.9
中 国	105,668	620	0.6
四 国	85,910	250	0.3
九 州	338,277	663	0.2
計	2,417,259	76,190	3.2

2. 北海道における菜豆栽培の変遷

北海道における豆類種別栽培面積の変遷を見ると、大豆は北海道の開拓に並行してその栽培面積を増大し、1921年（大正10年）には11万町歩となり最高を示したが、その後稲作の普及発達に伴なう畑地面積の減少と共に面積を減少し、1930年（昭和5年）頃より8万町歩台までとなつた。しかし大豆はわが日本国民の必需食料作物であり、価格の変動も比較的少ないので他の豆類に見られるような大きな変化はなく現在に及んでいる。

小豆は大豆とはほぼ同様の傾向を示し1921年（大正10年）の6万8千町歩を最高とし、支那事変より太平洋戦争中一時減少したが、戦後雑穀類の統制撤廃された1951年（昭和26年）頃より急激に増加し、1953年（昭和28年）には4万5千町歩と戦後最高となり、近年は価格の変動により面積も大きな動きを見せている。

豌豆は明治年間栽培面積は少なく、1911年（明治44年）に至り漸く1万町歩の作付を見たのであるが、第一次世界大戦当時輸出が盛んになったため、にわかにはその栽培面積を増加し、1917年（大正6年）には最高の7万5千町歩に達した。しかし戦後は著しく面積減少し、3万町歩程度になり、第二次世界大戦中は輸出が杜絶したため面積を減少し、僅かに数千町歩を栽培するにすぎなかつたが、その後やや漸増の傾向にあつて、1955年（昭和30年）は漸く1万6千町歩弱の面積を見るに至りその変遷の程度は大きい。

菜豆は明治年間小豆の面積の4分の1以下にすぎなかつたが、大正時代に入り第一次世界大戦が勃発し、菜豆が重要な輸出品となつてからは急激にその栽培面積を増し、1916年（大正5年）には小豆の面積を凌駕し、1918年（大正7年）には13万6千町歩に達し全盛期を現出したのである。しかし、大戦終了後輸出不振となるに従ひ栽培面積は著しく減退し、大戦直後の1920年（大正9年）には前年に比べて半減の状態となり、小豆とはほぼ同面積となつた。その後多少の増加を見、1930年（昭和5年）には再び9万2千町歩に達し、1919年（大正8年）以来の最高を示したわけで、その後多少の増減はあつたが、今次の戦争中及びその直後は諸外国への輸出は全く止り、価格の統制と主要食糧作物の増反とによつて、その面積は明治末期の程度に減少するに至つた。しかし戦後次第に経済状態が落ち着きを見せ、同時に菓子類の需要も多くなり、また輸出の傾向も次第に盛んになるに及んで増反の傾向が現われ、同時に1950年（昭和25年）この種作物価格の統制撤廃以来またまた活況を呈し、終戦後10年にして当時の4倍余の8万町歩（1955年…昭和30年）に増反されるに至つた。

このように菜豆は北海道における輸出農産物中の王座を占め、栽培の盛衰は一に海外貿易によつて支配されているといつても過言ではない。（第4表～第6表参照）

第 4 表 豆類が本道畑作経営上占める地位

年 次	畑地全面積に対する割合				計
	大 豆	小 豆	紫 豆	晩 豆	
1930~1934年 (畑作20万町歩時代)	14.8	13.1	2.9	0.9	31.7
1911~1915年 (畑作50万町歩時代)	15.2	9.8	5.0	4.1	34.1
1917~1919年 (欧州大戦好景気時代)	9.3	6.1	18.5	10.5	44.4
1921 ~ 1925年	13.5	9.4	9.2	4.8	36.9
1926 ~ 1930年	13.2	8.3	11.7	6.2	39.4
1931 ~ 1935年	12.4	7.9	11.5	6.0	37.8
1 9 3 6 年	10.9	5.1	10.9	5.3	32.2
1 9 3 7 年	11.2	5.6	11.2	4.0	32.0
1 9 5 3 年	13.0	7.1	10.5	1.0	31.6

第 5 表 戦後北海道における豆類栽培の動向

年 次	1 9 5 0 年 に 対 す る 割 合				豆 類 計
	大 豆	小 豆	紫 豆	晩 豆	
1 9 5 0 年	100	100	100	100	100
1 9 5 1 年	96	199	123	130	114
1 9 5 2 年	85	296	175	141	129
1 9 5 3 年	88	300	205	111	137
1 9 5 4 年	84	259	223	168	136
1 9 5 5 年	71	257	247	271	137
1950年の面積	93,064 ^町	15,092 ^町	32,204 ^町	5,775 ^町	146,171 ^町

第 6 表 北海道における紫豆栽培の消長

年 次	栽 培 面 積 ^町	畑地に対 する割合	年 次	栽 培 面 積 ^町	畑地に対 する割合	年 次	栽 培 面 積 ^町	畑地に対 する割合
1894年	1,791	2.3	1930年	9,599	4.1	1936年	8,304	2.2
1895年	2,891	3.1	1931年	6,538	2.6	1937年	11,153	4.2
1896年	7,906	7.1	1932年	7,121	2.6	1938年	11,630	3.5
1897年	3,442	2.5	1933年	6,368	2.1	1939年	10,780	3.0
1898年	3,951	2.4	1934年	7,343	2.3	1910年	13,697	3.5
1899年	5,282	2.6	1935年	8,084	2.4	1911年	18,114	4.4

年次	栽培面積 町	畑地に対する割合	年次	栽培面積 町	畑地に対する割合	年次	栽培面積 町	畑地に対する割合
1912年	21,529	4.9	1927年	56,938	9.0	1942年	51,877	7.3
1913年	26,202	5.2	1928年	59,198	9.4	1943年	37,927	5.4
1914年	30,650	5.7	1929年	77,477	12.3	1944年	22,437	3.5
1915年	34,617	6.2	1930年	92,253	14.5	1945年	16,469	2.6
1916年	54,910	9.2	1931年	77,404	11.7	1946年	17,530	3.1
1917年	105,448	17.7	1932年	75,424	10.9	1947年	18,689	3.2
1918年	136,125	18.8	1933年	86,432	12.1	1948年	22,671	4.0
1919年	108,299	14.6	1934年	76,149	10.5	1949年	25,277	4.3
1920年	58,401	7.7	1935年	76,303	10.2	1950年	32,205	5.3
1921年	54,565	7.2	1936年	81,159	10.6	1951年	40,210	6.7
1922年	67,612	9.1	1937年	83,349	10.7	1952年	52,000	8.7
1923年	60,315	8.5	1938年	83,252	10.7	1953年	64,980	10.8
1924年	51,572	7.7	1939年	88,573	11.5	1954年	71,395	11.8
1925年	57,036	8.8	1940年	91,525	11.9	1955年	79,098	12.8
1926年	59,065	8.0	1941年	61,324	8.4			

3. 北海道における菜豆栽培の現況と主産地

菜豆の主産地は前述のとおり、その地方における気候、土性、作物の種類、農業経営様式、或は農家経済状態等によつて異なるのは当然のことで、北海道における栽培の傾向を見ると、戦後における全道総栽培面積に対する割合は、第7表及び第1図に見られるとおり、水稲多作地帯とされている石狩支庁管内が1.1%、松山、渡島、日高各支庁管内が各0.3%宛、また寒冷地帯である釧路国支庁管内が2.0%、根室支庁管内が0.5%、宗谷支庁管内が0.3%、留萌支庁管内が0.9%等で、これらは特に少ない地帯である。水稲多作地帯とはいえ畑地も多く有する空知支庁管内では4.6%、上川支庁管内では7.6%に相当し、その面積は3～4千町歩を有している。北海道で栽培面積の最も多いのは十勝支庁管内で、全道における栽培面積の59.1%に相当し、その面積実に3万余町歩の多きを示し、全国の菜豆栽培面積に対しても50%余の面積になっている。網走支庁管内も道東地方における畑作地帯として、十勝支庁管内に次ぐ菜豆の主要栽培地帯で、全道の菜豆栽培面積に対して15.5%に当り、その面積8千余町

歩を有している。

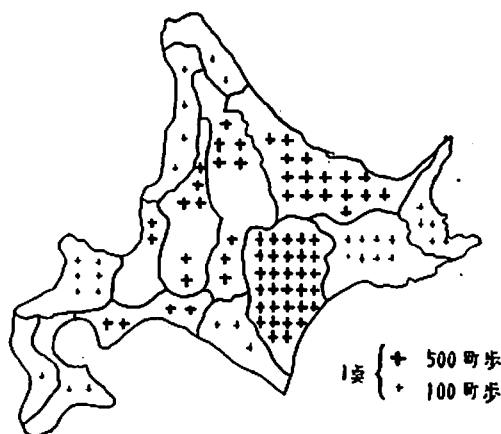
各支庁管内における菜豆栽培面積の割合では、戦前も戦後も大きな変化はないが、実際の面積においては戦前（1937年）に比べ戦後（1952年）は約3万町歩の減少を示している。その大きなものは十勝支庁管内の約2万町歩の減少で、網走支庁管内が3千余町歩、上川、胆振両支庁管内がそれぞれ2千町歩内外の減少を示している。しかし戦後は逐次増加している（第6表参照）戦前と近年の状況とでは大差ないものと見られる。

北海道における菜豆多作地帯として特に栽培面積の多い十勝支庁管内は、殆どが畑地で、畑地の大半が火山性土地帯であつて、気候も菜豆の生育に好適し、良質の菜豆を産することは全国的に知られている。また経営様式においても豆類を大面積に取り入れる穀粒農業地帯である上に、菜豆の価格においても常に有利な地位にあることが、現在の地位を占むるに至つたものと思われる。網走支庁管内においても十勝支庁管内と同様な原因を持つものと思われ、また空知、上川両支庁管内の北部においても同様である。即ち以上述べた多作地帯においては菜豆は安全作物といふことができる。

第7表 北海道各支庁別における戦前戦後の菜豆栽培面積

支 庁 名	戦 前 (1937年)			戦 後 (1952年)		
	菜 豆 栽 培 面 積 町 歩	畑地面積に 対する割合	菜豆総面積に 対する割合	菜 豆 栽 培 面 積 町 歩	畑地面積に 対する割合	菜豆総面積に 対する割合
石 狩	914.2	1.9	1.1	1,056.0	2.3	2.0
空 知	3,809.1	5.9	4.6	3,049.0	5.2	5.9
上 川	6,343.1	7.4	7.6	4,100.0	4.9	7.9
後 志	2,949.0	6.3	3.5	629.8	1.9	1.2
釧 路	269.8	1.4	0.3	107.6	0.8	0.2
渡 島	212.2	1.0	0.3	215.5	1.0	0.4
胆 振	3,722.8	12.6	4.5	1,957.1	8.1	3.8
日 高	211.7	1.1	0.3	251.0	1.4	0.5
十 勝	50,571.6	25.0	60.7	30,733.0	15.7	59.1
釧 路 国	1,665.3	6.2	2.0	796.0	3.0	1.5
根 室	430.1	1.8	0.5	479.1	1.9	0.9
網 走	11,322.3	8.8	13.6	8,042.9	6.0	15.5
宗 谷	224.9	1.8	0.3	208.0	1.6	0.4
留 萌	763.1	3.7	0.9	375.0	2.4	0.7
計または均	83,349.2	6.1	100	52,000.0	7.3	100

第1圖 北海道支庁別菜豆栽培面積 (1952年)



4. 北海道における菜豆品種別栽培概況

北海道で優良品種として栽培されているものには軟莢種では「金時」「丸鶉」の2種があるが、軟莢種の栽培は蔬菜用として都市近郊の蔬菜地帯或は農家の自家用として僅かに栽培されるにすぎない。

高級菜豆として製菓原料並びに煮豆用に供されるものに「大福」「早生大福」「虎豆」「白丸鶉」等がある。これ等の品種はいずれも蔓性で、やや晩熟なるが故に主として気候の温暖な道南地方及び空知、上川、後志各支庁管内に栽培せられ、品質良好で収量も多いので高く評価されている。「大福」は戦前4千余町歩の栽培面積をもっていたが、戦時中並びに戦争直後は、この種の高級物の栽培は急激に減少し、一時は僅かに百余町歩まで低下したが、社会情勢の落ち着きを見ると同時に再び増反され、昨今は千数百町歩の栽培を見るに至つた(第8表及び第9表参照)。しかし近年道南特に胆振地方における「大福」に対するバイラスの被害は年と共に多くなり且つ農業経営の面からも極端な増反は期待できず、これに代つて「白花豆」の栽培が目立つて多くなつてきた。

道東及び道北部地方に多く栽培されているものには「紅金時」「手無鶴金時」「手無中長鶉」「手無長鶉」「常富長鶉」「菊地長鶉」「丸長鶉」「大手亡」「中長鶉」「ビルマ」「白地ビルマ」等があり、また、道中央部地方には以上の他

に「鶴金時」の栽培がある。このうち「金時」類は戦前2万余町歩の栽培をなされていたが、戦時中の貿易事情等により一時極端に減反された、しかし最近に至り漸く戦前の2万町歩を上回る面積が見られるに至った。「大手亡」は戦前は主として輸出用に栽培せられ、1930年（昭和5年）の如きは実に3万5千町歩の栽培が行われ、菜豆総栽培面積の約40%に相当し、全品種中最高を示したがその後貿易事情の変化によつて減少し、既に2万余町歩の栽培が行われていた。しかしこれも戦時中貿易が止まり極端なる減少を見たが、国内需要の増加と貿易の再開等により近年の栽培面積は戦前並に上昇してきた。本種の主なる生産地は十勝支庁管内であるが、網走、上川両支庁管内がこれに次いで多く栽培されている。「ビルマ」は戦前常に2千余町歩の面積を維持していたが、菜豆炭疽病に弱く品質が良好でないところから戦時中より現在に至るまで減少するのみで、近年は僅かに2～3百町歩の面積を有するのみである。「長鶉」類は1930年（昭和5年）約1万3千町歩を有し、「大手亡」に次いで多く栽培せられていたが、次第に減少の傾向を示し、1934年（昭和9年）で4千5百町歩、戦後の1950年（昭和25年）で2千2百町歩と減少の一途であつたが、貿易の再開や、国内需要の増加特に甘納豆の製造が盛んになつた等の事情により3～4年前より著しい増反を見、現在では約1万8千町歩の栽培が見られるに至つた。本種も主なる生産地は十勝地方であるが網走支庁管内もこれに次いで多く生産せられている。「中長鶉」は戦前各年共2万町歩内外の栽培が行われ、戦時中多少減反されたとは言え本品種は戦時中及び戦争直後の主食物不足当時混飯用に供されたため他の品種に見られるような著しい減反はなく、最近混飯用としての需要は少なくなつたとは言え、煮豆、甘納豆等に用いられ、その栽培は漸次上昇の傾向にある。「中長鶉」の多く栽培せられているのは十勝支庁管内で、網走、上川、空知各支庁管内がこれに次いで多く栽培せられている。（第10表及び第2図参照）

以上述べた優良品種以外にも多くの品種が栽培せられているのが見受けられる。ことに戦時中並びに戦後の統制時代には種苗業者の委託栽培により、種子用と称して軟荚菜豆の栽培が行われ、都府県への大量移出がなされたことは、当時の農家の外収入として農家経済上貴重な存在であつたが、現在では社会

情勢の変化に伴ない、その利用方面の変遷も大きく、品種の流行が強く認められるようになってきた。ことに戦後の甘納豆製造は目ざましいもので、原料菜豆として大粒の「長鶉」類、「金時」類、「白金時」更に十勝山麓地帯、または根室、釧路、網走地方に「前川金時」の栽培が目立つて多くなり、更に製餡歩止りの高いもので「しんじゆ」が話題に上つてきている。昨今に至り従来殆ど見られなかつた「白長鶉」の試作が話題に上つているが、このように菜豆品種の変遷は用途の変化に伴ない常に大きな動きを見せている。

第 8 表 戦前北海道における菜豆の品種別栽培面積

品 種 名	1930 年	1931 年	1932 年	1933 年	1934 年
金 時	12,156 ^町 (13.2) [%]	13,927 ^町 (18.0) [%]	23,000 ^町 (30.5) [%]	29,802 ^町 (34.5) [%]	20,215 ^町 (26.5) [%]
手無長鶉	12,990(14.1)	11,699(15.1)	6,667(8.8)	3,389(3.9)	4,548(6.0)
中長鶉	20,806(22.6)	19,339(25.0)	21,828(28.9)	20,771(24.0)	17,690(23.2)
ビルマ	2,364(2.6)	2,156(2.8)	2,366(3.1)	2,331(2.7)	2,021(2.7)
大手亡	35,046(38.0)	22,781(29.4)	13,814(18.3)	21,787(25.2)	24,055(31.6)
大 福	4,360(4.7)	3,866(5.0)	4,021(5.3)	4,806(5.6)	4,193(5.5)
その他	4,531(4.9)	3,636(4.7)	3,728(4.9)	3,546(4.1)	3,427(4.5)
計	92,253(100)	77,404(100)	75,424(100)	86,432(100)	76,149(100)

第 9 表 戦後北海道における菜豆の品種別栽培面積

品 種 名	1950年	1951年	1952年	1953年	1954年	1955年
金 時	— ^町 — [%]	417 ^町 (1.0) [%]	412 ^町 (0.8) [%]	604 ^町 (0.9) [%]	614 ^町 (0.9) [%]	808 ^町 (1.0) [%]
紅 金 時	—	—	2,159 (4.2)	4,046 (6.2)	5,720 (8.0)	11,086 (14.0)
鶉 金 時	—	—	—	—	2,786 (3.9)	4,676 (5.9)
美瑛金時	—	—	—	—	101 (0.1)	77 (0.1)
前川金時	—	—	—	—	2,520 (3.5)	3,240 (4.1)
その他金時	2,339 (7.3)	2,809 (7.0)	1,133 (2.2)	4,630 (7.1)	523 (0.7)	2,212 (2.8)
手無長鶉	2,212 (6.9)	3,439 (8.6)	7,439 (14.3)	13,542 (20.8)	12,818 (18.0)	14,188 (17.9)
小 長 鶉	—	—	—	—	556 (0.8)	596 (0.8)

品 種 名	1930年	1931年	1932年	1933年	1934年	1935年
丸 長 羽	—	—	—	—	2,930 (4.1)	3,021 (3.8)
中 長 羽	9,188 (28.5)	11,215 (27.9)	12,485 (24.0)	12,040 (18.5)	11,182 (15.7)	13,330 (16.9)
ピ ル マ	—	1,216 (3.0)	877 (1.7)	506 (0.8)	343 (0.5)	246 (0.3)
大 手 亡	12,383 (38.5)	16,271 (40.5)	21,960 (18.0)	25,001 (38.5)	26,400 (37.0)	21,099 (26.6)
丸 羽	—	35 (0.1)	31 (0.1)	30 (—)	100 (0.1)	112 (0.1)
手無虎豆	—	—	—	—	181 (0.3)	158 (0.2)
虎 豆	131 (0.4)	204 (0.5)	270 (0.5)	356 (0.5)	367 (0.5)	353 (0.4)
大 福	117 (0.4)	360 (0.9)	1,133 (2.2)	1,484 (2.3)	1,729 (2.4)	1,565 (2.0)
蛤 豆	—	—	—	—	332 (0.5)	362 (0.5)
そ の 他	5,835 (18.1)	4,244 (10.6)	1,101 (2.1)	2,741 (4.2)	2,193 (3.1)	1,969 (2.5)
計	32,205 (100)	40,210 (100)	52,000 (100)	61,980 (100)	71,395 (100)	79,098 (100)

第 10 表 各支庁別による菜豆品種別栽培面積 (1934年)

その 1

支庁別	金 時							大 手 亡	
	金 時	英 時	鶴 金 時	紅 金 時	前 川 時	そ の 他 金 時	計	大 手 亡	大 手 亡
石 狩	68.9	8.6	11.9	28.1	2.4	30.9	150.8(1.2)	367.0(1.4)	
空 知	132.2	11.3	31.6	33.1	36.3	59.8	304.3(2.5)	639.0(2.4)	
上 川	115.8	57.0	273.0	150.4	33.3	84.9	714.4(5.8)	1,315.2(5.0)	
後 志	36.9	1.0	14.6	15.4	1.4	26.4	95.7(0.8)	69.5(0.3)	
桧 山	4.4	1.0	2.7	3.7	—	16.6	28.4(0.2)	13.8(0.1)	
渡 島	10.2	.8	2.9	13.2	3.1	48.8	79.0(0.6)	50.8(0.2)	
胆 振	18.8	3.0	43.1	23.1	—	11.1	99.1(0.8)	246.1(0.9)	
日 高	9.2	—	4.0	22.4	2.7	8.9	47.2(0.4)	23.9(0.1)	
十 勝	32.4	3.6	2,103.9	3,083.9	839.9	74.0	6,139.7(50.1)	19,253.6(72.9)	
釧路国	6.1	.6	23.1	605.1	156.3	35.1	826.3(6.7)	35.6(0.1)	
根 室	4.4	—	18.9	637.4	41.5	11.1	713.3(5.8)	21.4(0.1)	
網 走	150.0	10.7	247.8	1,076.1	1,392.5	89.8	2,966.9(21.2)	4,267.9(16.2)	

支庁別	金 時 類							大 手 亡 大 手 亡
	金 時	美 金 時	鶴 金 時	紅 金 時	前 川 金 時	そ の 他 金 時	計	
宗 谷	6.3	3.1	4.4	14.2	7.7	15.5	51.2(0.4)	5.2(0)
留 朋	17.9	.4	3.9	11.9	3.1	9.8	47.0(0.4)	90.6(0.3)
計	613.5	101.1	2,785.8	5,720.0	2,520.2	522.7	12,263.3(100)	26,399.6(100)
百分比	—	—	—	—	—	—	((17.1))	((36.8))

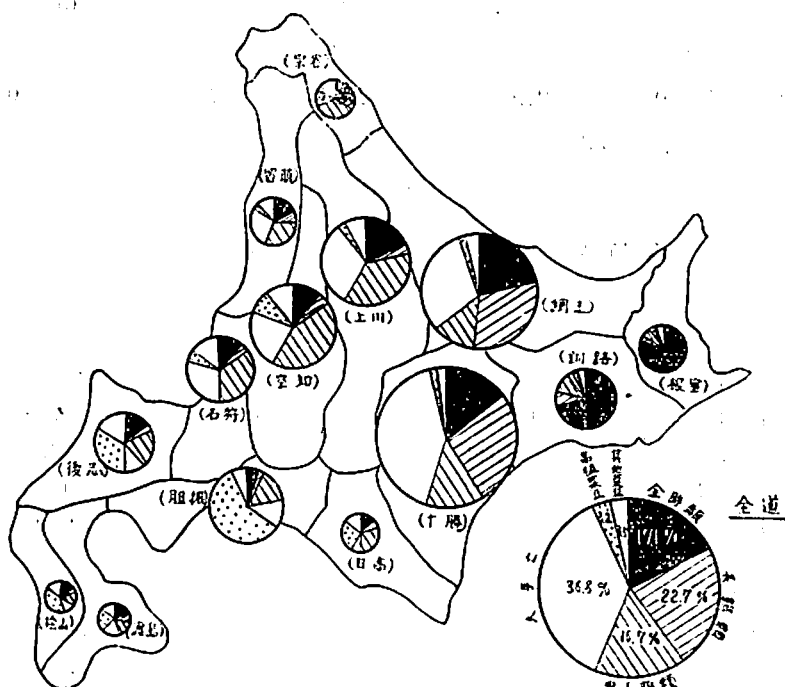
その 2

支 庁 別	長 鶏 類				鶏 類				
	小長鶏	丸長鶏	長 鶏	計	中長鶏	ヒルマ	丸鶏	鶏豆	計
石 狩	町 4.1	町 10.8	町 15.0	町 29.9 % (0.2)	町 416.5	町 29.3	町 8.2	町 1.8	町 455.8 % (3.8)
空 知	10.0	16.4	48.2	74.6 (0.5)	1,117.3	87.9	22.8	11.0	1,239.0 (10.4)
上 川	7.5	23.8	124.4	155.7 (1.0)	1,424.3	52.4	17.8	45.0	1,539.5 (12.9)
後 志	1.9	2.8	6.1	10.8 (0.1)	108.0	13.1	8.4	2.6	132.1 (1.1)
松 山	.5	1.5	1.6	3.6 (0)	15.6	5.6	1.1	—	22.3 (0.2)
渡 島	4.7	.6	8.1	13.4 (0.1)	16.0	30.8	3.7	1.0	51.5 (0.4)
胆 振	1.8	1.8	27.4	31.0 (0.2)	145.2	24.7	18.7	92.3	280.9 (2.3)
日 高	1.0	2.4	11.1	14.5 (0.1)	92.3	6.8	.7	3.4	103.2 (0.9)
十 勝	375.8	251.4	11,033.9	11,661.1 (71.5)	5,897.8	25.9	.8	20.7	5,945.2 (49.7)
釧路国	14.2	35.2	42.8	92.2 (0.6)	127.6	3.4	2.1	3.1	136.2 (1.1)
根 室	11.9	13.5	5.1	30.5 (0.2)	65.1	3.8	1.2	.4	70.5 (0.6)
網 走	119.3	2,556.9	1,479.3	4,155.5 (25.5)	1,633.4	45.0	4.9	129.9	1,813.2 (15.2)
宗 谷	3.0	1.3	6.6	10.9 (0.1)	47.7	8.7	2.9	12.1	71.4 (0.6)
留 朋	.6	11.1	8.3	20.0 (0.1)	75.2	5.2	6.5	8.2	95.1 (0.8)
計	556.3	2,929.5	12,817.9	16,303.7 (100)	11,182.0	342.6	99.8	331.5	11,955.9 (100)
百 分 比	—	—	—	((22.7))	—	—	—	—	((16.7))

その 3

支 庁 別	高 級 菜 豆					その他菜豆		合 計	
	白丸胡	虎豆	手無虎豆	大福	計				
石狩	町 4.2	町 22.4	町 12.1	町 25.1	町 63.8(2.8)	町 158.9(6.4)		町 1,226.2(1.7)	
空知	2.6	86.7	26.1	135.9	251.3(10.9)	311.0(12.5)		2,819.2(3.9)	
上川	11.1	77.8	9.8	37.9	136.6(5.9)	361.8(14.5)		4,223.2(5.9)	
後志	1.8	20.1	2.6	175.0	199.5(8.7)	111.1(4.5)		618.7(0.9)	
松山	—	25.8	1.3	41.5	68.6(3.0)	25.4(1.0)		162.1(0.2)	
渡島	7	30.0	7	36.8	68.2(3.0)	77.6(3.1)		340.5(0.5)	
胆振	8	29.6	4.3	1,122.9	1,156.7(50.2)	153.9(6.2)		1,967.7(2.7)	
日高	1	8.7	5.4	78.1	92.3(4.0)	59.8(2.4)		340.9(0.5)	
十勝	8	11.0	19.9	33.8	65.5(2.8)	549.7(22.0)		43,614.8(60.8)	
釧路国	—	1.4	1.1	2.2	4.7(0.2)	60.2(2.4)		1,155.2(1.6)	
根室	—	1.1	4	—	1.5(0.1)	54.1(2.2)		891.3(1.2)	
網走	2.1	46.2	94.2	36.8	179.3(7.8)	487.4(19.5)		13,870.2(19.3)	
宗谷	3.3	3.1	4	2.5	9.3(0.4)	42.4(1.7)		190.4(0.3)	
留萌	4	3.0	2.2	1.3	6.9(0.3)	40.2(1.6)		299.8(0.4)	
計	27.9	366.9	180.5	1,728.9	2,304.2(100)	2,493.5(100)		71,720.2(100)	
百分比	—	—	—	—	((3.2))	((3.5))		((100))	

第 2 図 各支庁別による菜豆品種別栽培割合 (1934年)



Ⅲ 菜豆の貿易事情

1. 輸 出

わが国における菜豆の海外輸出は1909年（明治42年）にアメリカに仕向けられたのが最初であつて、翌1910年（明治43年）にはイギリスへ輸出せられ、その後需要は逐年増加してきた。当初菜豆の需要はフランスを第1位とし、アメリカはこれに次いで多く、各国共概ね中流以下、ことに労働者階級の主要なる食糧とせられ、第一次世界大戦の影響によつて労働賃金の昂騰に伴ない、労働者の生活も一段と向上し、その主副食物たる菜豆の需要を激増させた。

当時の輸出品種は「大手亡」を始めとし、「手無長鶏」「中長鶏」「紅金時」

「丸鶉」「熊本隠元」「白丸鶉」「大福」等であつたが、このうち「熊本隠元」は一時非常な勢で増産され、1919年（大正8年）には出廻り総量の15.6%の多きにのぼつたが、病害による作況不良や価格の低廉等によつて急激に減反され1920年（大正9年）には2.9%となり、翌1921年（大正10年）には僅かに0.5%にまで減少し、この3年間のみで、その後現在に至るまで殆ど栽培されていない。「熊本隠元」の消長を示すと第11表のとおりである。

第 11 表 北海道における「熊本隠元」の消長

年 次	熊 本 隠 元		そ の 他 菜 豆
	出 廻 り 数 量	出 廻 り 総 量 に 対 す る 割 合	
1918年	—	—	2,790,808
1919年	182,200	15.6	987,366
1920年	12,251	2.9	424,217
1921年	3,880	0.5	812,921
1922年	—	—	1,007,682

また一方においてはわが国におけるこれ等輸出品種の競争品を産出するルーマニア、ハンガリーの参戦によつて菜豆の生産は激減し、加えて当時アメリカにおける菜豆の大不作等の諸原因によつて欧米諸国に対するわが国産菜豆の販路は画期的に拡大され、北海道産菜豆も一躍増産されるに至り、これに伴ない価格も上昇し、農家経済も一段と向上したのである。

第一次世界大戦終熄後ヨーロッパ方面の需要は急激に減少し、これに伴ない生産も一時低下したが、社会情勢並びに経済状態が安定すると共に輸出に対する競争も活潑となり、従来府県業界を通じての輸出も1923年（大正12年）頃より北海道から直接外国貿易にのり出すようになってきた。当時キューバ及び米領ポートルコ島に対する海外販路が拡大され、「大手亡」「手無長鶉」「小手亡」「金時」「白丸鶉」の5種が輸出されていた。

1930年（昭和5年）アメリカにおいては農業恐慌対策として外国産農産物の輸入を阻止するために、これ等の輸入品に対する関税を高率に引き上げ、またキューバ共和国でも同様の手段に出たので、同年以降輸出品は急激に減少した。しかしイギリス、ドイツ、オランダ、ベルギー、フランス、イタリア等のヨー

ロッパ諸国への販路を維持し得て、かかる情勢は1933年（昭和8年）頃を最低とし、再び輸出は漸次増加するに至り、またメキシコ共和国の不作により大量に「手無長鶏」「中長鶏」等が輸出された。

1934年（昭和9年）及び1936年（昭和11年）には大量の「大手亡」が輸出され、1937年（昭和12年）以降支那事変により外貨獲得の必要から政府の貿易振興政策と相俟つて再び活況を呈してきた。その後第二次世界大戦の勃発により輸送路の危険、貿易の杜絶等幾多の困難に遭遇し終戦を迎えたのである。

戦後豆類は一般食糧と同様食糧庁による政府買上げで統制されていたが、国内における経済状態から勘案して、これを海外に輸出し外貨の獲得を図る見地から、1949年（昭和24年）11月以降政府はその手持量を一般民間に払い下げ輸出せしむる方式をとり、また一方イギリス、西ドイツ方面からは戦前のようにポークビーンズ罐詰の原料として希望が多く、遂にイギリスへ出したのが戦後最初の輸出であつた。翌1950年（昭和25年）には西独ハンブルグに輸出した。

1951年（昭和26年）3月から豆類に対する統制は解除となり、国内販売及び輸出共に取引は自由となり、価格は次第に上昇すると共に栽培面積も急速に増加されてきた。その後においても1953年（昭和28年）にイギリス及びドイツに「大手亡」、メキシコに「手無長鶏」が輸出されたが、その数量は戦前のそれに比ぶべくもない状況である。この主なる原因はわが国の物価が国際価格を遙かに上廻っているためであることは明かな事実であつて、このことは今後の外国貿易上大きな問題であり、わが国の経済を支配する原動力ともなるので、生産者も業者も共に一考を要すべき事柄である。（第12表及び第13表参照）

なお、興味あることは、豆類には民族の嗜好性が強く現われていることである。西欧人の好みを大別してみると、アングロサクソン系は白色の豆を好み、ラテン系は色豆を好む傾向にあることである。

第 12 表 戦前における北海道産菜豆仕向地別輸出数量

仕 向 地	大 手 亡		羽 豆		金 時		その他菜豆		計	
	1930年	1931年	1930年	1931年	1930年	1931年	1930年	1931年	1930年	1931年
イギリス	4,840,204 ^斤	7,481,376 ^斤	— ^斤	— ^斤	— ^斤	— ^斤	— ^斤	— ^斤	4,840,204 ^斤	7,481,376 ^斤
フランス	1,354,752	550,368	—	—	—	—	—	—	1,354,752	550,368
ベルギー	948,326	4,123,526	—	110,074	—	—	—	—	948,326	4,233,600
オランダ	1,862,482	4,106,592	42,336	156,642	—	—	—	—	1,904,818	4,263,234
ドイツ	465,696	5,932,361	—	347,155	—	—	—	—	465,696	6,279,516
アメリカ	22,668,660	5,787,104	13,530,964	7,408,442	2,268	—	—	—	36,201,892	13,195,546
カナダ	987,336	189,000	264,600	94,500	13,608	—	—	—	1,265,544	283,500
キューバ	2,829,330	808,920	3,132,033	684,180	—	—	—	—	5,961,363	1,493,100
アフリカ	—	—	—	20,336	—	—	—	—	—	20,336
イタリア	—	726,644	—	220,147	—	—	—	—	—	956,791
フィリッピン	132,300	3,175	—	1,640	—	—	—	—	132,300	4,815
米 領 ポルトリコ島	—	—	551,880	1,837,080	—	—	—	—	551,880	1,837,080
マンサニヨ	—	—	1,512,000	—	—	—	—	—	1,512,000	—
ニュージー ランド	6,894	3,402	—	—	—	—	—	—	6,894	3,402
オーストラリヤ	1,663	—	—	186,278	—	—	—	—	1,663	220,146
中 国	—	—	—	3,000	—	—	—	800	—	3,800
大 連	1,000	1,700	24,200	89,600	500	3,500	6,500	33,600	32,200	128,400
ソ 連	—	—	—	—	—	1,000	300	800	300	1,800

第 13 表 戦前戦後における北海道産菜豆仕向地別輸出数量 (個)

仕 向 地	大 手 亡		長 期		その他菜豆		計	
	1937年	1953年	1937年	1953年	1937年	1953年	1937年	1953年
イギリス	63,840	118,697	560	—	4,928	—	69,328	118,697
フランス	39,160	—	—	—	—	—	39,160	—
ベルギー	91,840	—	4,480	—	—	—	96,320	—
オランダ	75,656	7,784	4,704	—	840	—	81,200	7,784
ドイツ	208,590	2,839	18,806	—	1,624	—	229,020	2,839
ヨーロッパ計	479,086	129,320	28,550	—	7,392	—	515,028	129,320
アメリカ合衆国	—	20	360	1,020	—	—	360	1,040
メキシコ	—	—	8,667	32,483	—	—	8,667	32,483
カナダ	1,200	—	300	—	—	—	1,500	—
キューバ	1,650	—	250	—	1,000	—	2,900	—
アメリカ計	2,850	20	9,577	33,503	1,000	—	13,427	33,523
アフリカ	1,165	—	57	—	274	—	1,496	—
太平洋州	5,822	6,922	—	—	—	—	5,822	6,922
フィリピン	4,400	—	—	—	—	—	4,400	—
中国	—	—	—	—	280	—	280	—
満州	1,193	—	1,457	—	11,925	—	14,575	—
ソ連	—	—	—	—	1	—	1	—
沖縄	—	551	—	29	—	718	—	1,298
計	494,516	136,813	39,641	33,532	20,872	718	555,029	171,063

2. 輸 入

菜豆は大豆と異なり、必需食糧と言うよりむしろ嗜好的性格が強い関係上天候の良否、作況、嗜好或は習慣の変化等外部的な状況の変化によつて消費量に大きな増減がある。ことに菜豆は品種間の特性の差が大きい上に品種数も多く、それぞれの品種でも年毎に大きな供給量の差を生ずる。

国内の消費規模及び消流状況については確実なる数字の把握は困難であるが、農林省の調査によれば、菜豆（小豆を含む）の年間国内消費量28万3千トン（国産23万5千4百トン、輸入4万7千6百トン、国産輸出見込1万2百ト

ン……1955年度需要見込)と推定されているように、本道における菜豆の栽培が国内菜豆総栽培面積に対し85%余を占め、北海道内における畑総面積に対し10%余の栽培をなし、増産されていても、国内消費の全量に充たない現状にある。不足量は中国、ビルマ等より輸入し、主として製餡原料に用いられ、戦前においても1933年(昭和8年)には2万6千トンの輸入を見ており、戦後においては豆類の輸入制限のため国内産に大きく依存されたが、主要産地の不作による供給量不足と、価格の高騰から再び外国産に依存するところとなり、逐年輸入量の増加を見ている。

即ち輸出量が1951年(昭和26年)には2千トン、1952年(昭和27年)には2千6百トン、翌1953年(昭和28年)には7千7百トンに対し、輸入量は1951年には僅かに1百トン弱であつたが、1952年には1万5千トン、翌1953年には1万8千トンと激増している。

このことは豆類統制徹底における価格の暴騰によるもので、戦前わが国生産の菜豆仕向地である諸外国においても、斯くの如く高値の現物に対しては折合いがつかず、輸出量は戦前の如き数量に達し得ず、また国内消費の面においても生産者対業者間の価格の点において支障を来たし、低廉なる外地産の菜豆を輸入すると言うのが戦後の実態である。(第14表及び第15表参照)

輸入される品種についてはここに記載することを省略するが、仕入先はビルマ、アメリカ、アフリカ、インドネシア、フィリッピン、ジャバ、ケニヤ、タンガニーカ、中国、香港と多岐にわたり品種も多種多様であるが、ビルマがその首座を占めている。

第 14 表 戦前における菜豆輸出入状況 (全国) (単位百斤)

輸出入別	品 名	1933年	1934年	1935年	1936年	1937年
輸 出	大 福	8,413	10,236	1,775	4,659	428,616
	白 丸 羽	194	674	98	217	
	大 手 亡	315,818	232,237	118,305	167,854	
	長 羽	56,530	60,404	7,336	52,478	
	中 長 羽	37,854	29,562	3,844	10,643	
	金 時	680	756	823	1,232	

輸出入別	品 名	1933年	1934年	1935年	1936年	1937年
	紅 金 時	3,457	857	213	540	
	その他菜豆	3,206	3,034	10,822	10,115	
	計	426,152	337,760	143,216	247,738	428,616
輸 入	(ピ ル マ)	274,822	340,735	548,105	610,145	180,127
輸入超過		-151,330	2,975	404,889	362,407	-248,489

第 15 表 戦前戦後におけるわが国菜豆の需給状況 (トン)

年 次	生 産			輸 出 入 高			消費高
	北海道	都府県	計	輸 入	輸 出	輸 入 超過	
戦前(1933, 34年2カ年平均)	84,218	8,828	93,046	22,488	19,395	3,093	96,138
戦後(1951~53年3カ年平均)	76,490	(8,872)	85,362	11,170	4,081	7,089	92,451

備考 戦後の都府県生産量は1951年1カ年のみの統計による。

IV 菜豆の国内消流事情

国内における菜豆の用途は、軟莢種は主として嫩莢時代に野菜として煮食用に供せられ、硬莢種は専ら子実のみの利用で、就中高級菜豆は煮豆、キントン、甘納豆等に利用され、その中「虎豆」は強飯混用等に利用される場合もある。また普通菜豆は煮豆、製菓原料及び製餡原料等に用いられている。高級菜豆は特に粒形、粒色の良いものが要求され、普通菜豆の製餡原料に対しては特に製餡歩止りの高いものが良いとされている。

菜豆の消費量は戦前においては、高級菜豆では「大福」が主で、その他は都府県において多少使用された程度と言われ、その量は幾何もない。普通菜豆では「金時」が最も多く使用され、10万俵前後消費された。「大手亡」が3万~4万俵、「手無長鶉」が1万5千~2万俵程度消費されていた。これ等の菜豆は家庭用(煮豆、混飯用)として販売されるものが多く、「中長鶉」「手無長鶉」は殆どが家庭において煮豆用に供され、「金時」のうちでは特に「鶴金時」が甘納豆用に使用された。

戦後においては戦時中と異なり全般的に見て輸入が楽に行われたために北海道産の需要が増加したこと、各都府県が統制中に自給自足の体制から豆類の生産を図った傾向が残り、その上高値に刺戟された府県産が大消費地に流入し、戦前に比べ国内産が主体として消費されていたが、年々輸入量も増大し、国内産は高値であるところから逐次消費減退の傾向を示している。

戦後の品種別の用途は「太手亡」は白餡原料として比較的高級の菓子製造に用いられ、「中長鶏」及び「金時」は煮豆用、「手無長鶏」は甘納豆用として使用されている。一般家庭における煮豆の消費が戦前に比べ極端に減少しているため、煮豆用としての豆類の消費は僅少である。しかし戦前あまり顧みられなかつた「手無長鶏」が甘納豆用として非常に多く使用されていることは変つた現象であつて、この原因は統制中配給で止むなく甘納豆に使用したところ好評を得たことが、そのまま今日に及んでいるものと思われる。

北海道産菜豆の都府県別消流状況を見ると戦前の消費地は今日においても依然として道産豆類の仕向先であつて、この関係は将来も変わらないものと思われる。第16表で見られるとおり主なる移出先は東京、兵庫、大阪でこれだけでも総移出数量の56.4%を占めている。

第 16 表 戦前戦後における菜豆移出先別百分比表

		東 京	兵 庫	大 阪	山 口	愛 知	福 岡	神奈川	その他
戦前	昭和9年	25.5%	16.0%	12.2%	6.3%	7.3%	5.7%	5.1%	21.9%
	同 12年	21.0	18.2	10.0	8.6	4.8	6.9	4.7	25.1
	戦後 同 27年	37.8	7.6	11.0	0.9	11.8	6.0	3.1	21.8

V 来 歴

菜豆の起源は詳かでない。原産地としては東印度、アフリカ、アメリカの熱帯地方などの説があるが、西部アジア、地中海が事実に近いものと言われている。印度地方には紀元前後に入つたものの如く、支那に伝つたのは三世紀頃

とされている。

わが国への渡来は今より 400 年前 (1654…承応 3 年) 黄檗山の開祖隠元禪師が、フチマメと共に持ち米つたものであると伝えられ、従つて関東地方では菜豆をインゲンマメと称している。しかし関西地方ではインゲンマメと称するのはフチマメのことで菜豆ではないとされていて、両地方で言っているものは同名異物である。

即ちインゲンマメは和名であつて、地方によつて種々呼び名を異にしている。別名をあげれば次のとおりである。「インゲンササゲ」「五月マメ」「タウササゲ」「シナノマメ (四国)」「エドササゲ (中国)」「江戸フロウ (四国)」「ギンフロウ (四国)」「ニドフロウ (四国)」「サンドササゲ (四国)」「テウセンササゲ (九州)」「ナタササゲ (東北)」「カマササゲ (近畿)」「ギンササゲ (九州)」「センダイササゲ (関東)」

Ⅵ 菜豆の性状及び分類

菜豆	学名	<i>Phaseolus vulgaris</i> , L.
	英名	Kidney bean; French bean; Field bean; Haricot bean.
	独名	Gartenbohne; Fiole.

菜豆は荳科 (Leguminosae) 蝶形花亜科 (Papilionaceae) 菜豆族 (Phaseoleae) 菜豆亜族 (Phaseolinsae) 菜豆属 (Phaseolus) に属している。

1. 菜豆の植物学的性状

菜豆は概ね 1 年生であるが、地方によつては稀に多年生の草本もある。茎は纏繞 (蔓性) 伏臥 (半蔓性) 及び直立 (矮性) するものがある。葉は羽状で 3 個の小葉からなり、永存性の托葉がある。花は白色、黄色、紫色または紅色等で総状花をなし、苞及び小苞があつて苞は脱落し易い。萼は鐘形または短筒形で、縁辺 5 歯を有するかまたは 5 浅裂し、上位の 2 個が癒合することもある。

旗瓣は円形、斜上または開出し多少変曲する。翼瓣は倒卵形または長楕円形で、旗瓣と等長またはこれより長い場合もある。竜骨瓣は線形乃至倒卵形で蝶

旋状に旋曲する。雄藥は兩体、葯は凡て同形、子房は無柄で基部に概ね盃状の花盤がある。花柱は長く縦線状に毛茸を生ずる。柱頭は斜方または側方にある。英は線形乃至長楕円形またはやや圧平せられる。

菜豆属を更に6節に区分し、菜豆はその第1節、真正菜豆節 (*Euphaseolus*) に属する。この節の特徴とするところは托葉は小形で基部において附着し、萼裂片は広いが萼筒部より遙かに短かく、翼瓣は旗瓣と等長で旗瓣の内部に硬皮がなく、竜骨瓣は長く螺旋状に旋曲してその中に雌雄藥を堅く包んでいることで、昆虫が来ても葯、柱頭が花外に出ることがないため常に自花授精を行なっている。

菜豆属に属する種類は約150種あると言われ、両半球の温帯地方に分布しているが、本属に属するもののうち、菜豆の他に北海道で栽培されているものに次の2種がある。

(イ) 花豆 (*Phaseolus multiflorus* Willd.)

英は頗る広大にして菜豆と異なる。子実は大きく千粒重量は1,200~1,500gになる。総状は葉より長い。

(ロ) 月豆 (*Phaseolus lunatus* L. — Lima bean)

花豆と異なり総状は葉より短かく、莢巾広く子実は扁平である。

菜豆は熟期の早晚、茎の伸長程度、嫩莢の硬軟、子実の形状及び色沢等その分類は多岐にわたり特に複雑である。今、その分類及び性状について述べると次のとおりである。

(1) 茎 の 性 状

(イ) 茎長 菜豆は茎の性質によつて品種間に大きな差をもつものである。即ち梢端が蔓状を呈するものと、全く蔓の出ない矮直のものとの2種に大別することができるが、蔓状を呈するものはその程度甚だ複雑で、蔓は朝顔のそれと同様に左巻きし、長いものは2~3mに伸長するが、短かいものは1m内外に過ぎぬものがある。しかもその蔓の長短は常に不変のものではなく、環境によつて多少の差を生ずる。アメリカでは支柱を与えなければ栽培の不可能な種類を蔓性種 (*Pole*) と言い、その他は凡て矮性種 (*Bush*) と称している。従つて前述の如く蔓状を呈してもその長さが1m内外で支柱を与えなくとも栽培で

きるもの、例えば「中長鶏」「ビルマ」「大手亡」のような半蔓性種をも矮性種に包含させているようであるが、北海道ではむしろ実際栽培上注意を払う必要のあるところから、これ等を半蔓性種として取り扱うのが妥当と考えられ、蔓性種、半蔓性種、矮性種の3種に分類している。

(a) 茎色 菜豆の茎色は普通淡緑色を呈するが、赤紫色若しくは紫赤色を帯びるものもあつて、しかも品種によつてその濃淡は一樣でない。茎色は花の色及び子実の色と相関があつて、茎の着色しているものは花もまた殆ど着色し、更に子実も既ね着色種が多い。茎色は稚苗時において既にその特徴をあらわすので、この時代において品種の区別並びに純度を判定する特徴とすることができる。

(2) 花 の 性 状

菜豆の花の特性として特に注意を要することは色沢である。花の色は大別して白色及び紅色の2種になる。前述のように花の色の白色のものの多くは茎枝も着色せず、子実は白色または白地に臍の周囲のみに着色しているものである。但し子実が白色で花の色も一見白色に見えるが、仔細に注意すれば旗瓣の背面が僅かに着色するものもある。

着色するものは前述の如く既ね紅色と称せられるが、その濃淡の度は一樣でない。元来菜豆の着色花は旗瓣の内面及び翼瓣に着色するのであるが、旗瓣は最外方に位し大きく、概して翼瓣よりも濃厚なので、いわゆる花の色は主として旗瓣の色を以て表わされる。従つて淡紅色花と称するもののうちには旗瓣、翼瓣共に淡紅色のものと、旗瓣は淡紅色で翼瓣は微紅色を呈するような場合もあつて、品種によつて濃淡の区別がある。

(3) 莢 の 性 状

菜豆を蔬菜用として成熟前の莢を利用する場合は莢の色沢、形状、大小等は取引に際しても比較的重要な意義をもつものである。アメリカでは用途によつて成熟前の莢を2つに区別し、その1つを嫩莢 (Snap pod)、他の1つを青実莢 (Green Sheli pod) と称しているが、わが国ではかかる区別を行わずに成熟前の莢を一括して嫩莢と称している。

(i) 嫩莢

(a) 嫩莢の色：菜豆は成熟前の地色によつて緑莢種と蠟莢種の2種に大別することができるが、緑莢種であつても成熟直前に達すれば黄色を呈することは勿論である。蠟莢種は蠟黄色若しくは蠟白色を呈し、この種の多くは軟莢種、即ち成熟期近くまでこれを煮食し得る品種に属する。次に緑莢種のうちに成熟期に近づけば淡赤色若しくは濃紫色の条斑を生じ、その程度は殆ど認め難いほど淡色のもの（これには「大福」がある）或は極めて濃厚で、しかも莢全面を被うまで著しいもの（「ビルマ」「中長鶉」「手無長鶉」等）もある。

以上述べた緑莢種及び蠟莢種の他に全面濃紫色を呈するもの、或は縫線の部分に比較的濃厚で、これより遠ざかるに従い淡色のもの等があるが、これ等に該当する品種は極めて少ない。

(b) 嫩莢の硬軟：菜豆は嫩莢時代に煮食に供し得るや否やによつて軟莢種及び硬莢種の2種に分けることができる。莢の極めて稚嫩なときは何れの品種も煮食に供し得るが、いわゆる軟莢と称するのは、青実莢になつてもよく煮食し得るものを言う。莢の硬軟は繊維の多少によつて区別される。即ち硬莢種は莢の内側に硬い繊維をもち、また縫線に強韌なる筋線を有するものが多く、手ざわりも硬く、成熟後でも莢の表面が滑かである。これに反して軟莢種は莢の内側に硬い繊維がないので容易に折り切ることができる。手ざわり軟かく弾力性を有し、成熟後は莢面に皺襞を多く生じ、且つ彎曲し易いのが特徴である。

(c) 熟莢 熟莢の形状はその曲否と断面の形によつて決定される。莢断面の形状は嫩莢時代と一致しないが、概ね子実の形状によつて異なり、円、中、扁の3種に大別される。

次に莢の曲直の程度を見ると、概して垂直のものと、著しく彎曲するものと両者の中間になるものとに区別される。軟莢種には彎曲するものが多く、往々殆ど半月形を呈するまでに彎曲するものもある。

また、菜豆の熟莢面は比較的平滑のものと、皺襞の多いものがある。皺襞は粒間の緊密如何によるものと、莢それ自身の表面に生ずるものとある。概して子実球形を帯びるものは粒間緊密の度著しく、前に述べたとおり皺襞の有無多少は概して嫩莢の硬軟を容易に判断できるものである。

(4) 子実の性状

北海道における菜豆栽培の主な目的は、嫩莢の利用よりも子実採取にある関係上、子実の特徴特に色沢、形状、大小等の特性は、品種の価値を決定する重要な条件である。従つて従来わが国で用いられている品種名も主として子実の色沢、形状に因むものが多い。例えば「大福」「中福」「金時」「丸鶉」「中長鶉」「長鶉」「丸長鶉」等はその特性を表現した品種名といふことができる。

(d) 子実の色沢 菜豆子実の色沢は極めて複雑で、単にその色が一樣でないのみならず、斑紋を有するもの、或は一部斑紋を有し他は単一の色沢のもの等多種多様である。即ちこれを分類すると単色種と斑紋種とに分けられ、更に斑紋種を普斑種、即ち粒全体に斑紋を有するものと、偏斑種、即ち粒の一部分主として臍の周間に斑紋が限定されて現われているものとに分けることができる。

(e) 子実の形状 菜豆子実の形状は多種多様で扁平、細長、球形等があるが、形状によつて次の7種に区別することができる。

- (a) 通常菜豆：子実は扁平で長く腎臓形を呈し臍部は彎曲するものが多い。
- (b) 平菜豆：子実は腎臓形、やや扁平で大きく臍部は深く彎曲する。
- (c) 角菜豆：子実は小さくやや扁平である。
- (d) 船形菜豆：子実はやや長く円筒形のもので、扁平のものとの中間にある。
- (e) 長楕円形菜豆：子実は腎臓形を帯びた円筒形で、長さは厚さの約2倍に相当する。
- (f) 卵形菜豆：子実は卵形で臍部は彎曲せずにやや凸出する。
- (g) 球形菜豆：子実は殆ど球形で臍部はやや凸出する。

次に子実の大小は色沢や形状と共に著しい差があつて、普通には子実の千粒重量をもつて比較を行なつてゐる。北海道立農業試験場十勝支場で蒐集した菜豆品種について調査したものとすると、最小は「小手亡」の174g、最大は「大福」の896gでその大小は次の標準による。

小	300g 以下
中	300~500g
大	500~700g
最大	700g 以上

(イ) 種皮の厚さ 種皮の厚さ及び歩合は子実の品質に影響するところが少ない。しかし種皮の厚さは子実に対する種皮の歩合と常に正比例するものとは限らない。また、種皮の薄いもの及びその歩合の小なるものは常に製餡歩止りが高いとは限らない。子実の大小、形状により或は細胞、組織緻、粉粒の如何によつて種々不同のあることは勿論である。

菜豆はそれぞれの性状によつて分類され、その分類法も必ずしも一定していない。概ね熟期の早晚、茎の矮蔓、嫩莢の硬軟、子実の色等によつて分類されているものが多いが、北海道では栽培法並びに利用上の関係によつて次のように分類している。

(I) 熟期 (早, 中, 晩)

(II) 茎の矮蔓 (矮, 半蔓, 蔓)

(III) 嫩莢の硬軟 (硬, 中, 軟)

(IV) 子実の色

(イ) 白色種

(ロ) 着色種

(1) 単色種

(2) 斑紋種

(a) 普斑種

(b) 偏斑種

2. 菜豆の化学的性状

(1) 子実の成分

菜豆の子実はいわゆる無胚乳種子であつて、種皮、臍、胚 (子葉、幼芽、幼根、胚軸) からなつてゐる。そしてその子葉中には主として澱粉及び蛋白質を貯蔵している。菜豆子実に含まれる成分量は、品種や、気候、土性、耕種法等栽培環境によつて異なる。北海道農業試験場の分析成績によれば第17表に示す如く菜豆の一般成分は小豆、豌豆にやや似てゐるが、大豆とは全くその趣を異にする。即ち蛋白質では大豆より10~13%も少なく、粗繊維はほぼ同様であるが、脂肪は著しく少なく、大豆が16~18%もあるのに比べ菜豆は僅かに1%余にすぎず、その反面澱粉は大豆の2倍以上もあり、これ等の点から見てその性質は大豆と全く異なる、小豆、豌豆とやや異なる点は菜豆の澱粉量が6~7

%少ない程度である。

要するに大豆は蛋白質及び脂肪を目的とするものであり、菜豆、小豆、豌豆

第 17 表 豆 類 子 実 成 分 表

(北海道農事試験場分析成績 1933年)

種 別	水 分	粗 蛋 白	純 蛋 白	粗脂肪	粗纖維	可溶無 氮素物	粗灰分
大豆 { 大谷地 2 号	14.90	33.40	32.63	17.55	3.78	25.87	1.50
赤 莢	16.20	31.41	34.24	15.87	3.58	25.80	4.11
小豆 門 葉	4.62	22.23	21.94	0.64	5.10	62.87	4.54
菜豆 { 金 時	12.71	23.71	21.13	1.26	3.51	55.55	3.26
中 長 鶉	12.40	23.71	21.36	1.07	3.48	56.39	2.95
豌豆 札幌青手無	6.03	22.75	22.00	1.05	2.05	64.90	3.22

第 18 表 菜豆品種別子実成分表

(北海道農事試験場分析成績 1935年)

品 種 名	水 分	粗 蛋 白	純 蛋 白	粗脂肪	粗纖維	可溶無 氮素物	粗灰分	摘要
金 時	12.71	23.71	21.13	1.26	3.51	55.55	3.26	
紅 金 時	12.61	23.71	23.28	1.60	3.64	55.54	2.90	
手無鶉金時	11.61	23.07	19.86	1.20	8.83	57.12	3.17	
手無長鶉	11.76	26.91	23.92	0.90	3.74	53.31	3.38	
丸 長 鶉	13.51	22.21	21.14	1.15	3.55	55.63	2.95	
小 長 鶉	12.91	23.07	20.93	0.95	3.90	55.97	3.20	
大 手 亡	12.45	23.07	20.93	1.24	3.92	56.19	3.13	
鶉 金 時	11.64	24.99	21.79	1.27	3.74	55.35	3.01	
中 長 鶉	12.40	23.71	21.36	1.07	3.48	55.39	2.95	
ビ ル マ	12.73	22.21	19.86	1.08	3.55	57.04	3.39	
白 丸 鶉	12.32	21.57	19.22	1.24	3.32	58.05	3.49	
早生大福	8.85	24.78	21.57	2.05	4.78	55.77	3.76	
大 福	12.93	22.85	19.86	1.24	4.18	55.32	3.48	
鶉	14.07	21.14	19.65	0.74	3.67	57.22	3.16	
虎 丸 鶉	12.43	22.85	22.64	1.07	3.40	57.13	3.12	
白 花 豆	8.57	21.57	19.86	1.62	4.90	59.35	3.99	(参考)
紫 花 豆	12.28	20.29	18.79	1.54	4.78	57.33	3.78	(")

は澱粉を主たる目的とし、蛋白質もこれと共に利用するものである。

菜豆の品種別による成分も生育環境によつて異なるが、北海道農業試験場の分析成績（第18表参照）によれば、蛋白質、脂肪、可溶無窒素物等においてそれぞれの傾向を示している。即ち粗脂肪含量は品種によつてその差大きく、「早生大福」「紅金時」等が特に多く、「長鶏」類、「中長鶏」「ビルマ」「鶏」「虎丸鶏」等の鶏豆系統が特に少ない傾向が認められる。

純蛋白質の含量では「紅金時」「手無長鶏」等の早生種に多く、「白丸鶏」「大福」「鶏」等の晩生種に少ない傾向がある。

(4) 菜豆の蛋白質 菜豆の蛋白質についてはオスボーン氏等はグロブリンの一種であるフアセオリン Phaseolin を分離している。これは2%食塩水により80度で浸出され、八面体の結晶とすることができる。炭素52.66%, 水素6.93%, 窒素15.83%, 硫黄0.36%からなる。

フアセオリンの加水分解中からはグリココル0.55%, アラニン1.80%, バリン1.04%, ロイシン9.65%, アスパラギン酸5.24%, グルタミン酸14.52%, プロリン2.77%, フェニールアラニン3.25%, チロシン2.84%, ヒスチジン2.62%, アルギニン4.87%, リジン4.58%, アンモニア2.06%が分離されている。

また、ウオーターマン及びジョン氏等が2%食塩水で蛋白質を浸出し、0.05~0.08%の硫酸アンモニヤを加えてコンフアセオリン Conphaseolin を分離した。これは炭素53.81%, 水素6.86%, 窒素15.73%, 硫黄1.36%からなる。

菜豆の有機塩基としてはクリアチンの存在が知られている。

(5) 菜豆の脂肪 これについては伊藤半右衛門氏の研究がある。菜豆脂肪の性状は次の如くである。

比 重 (15.5°C)	0.9603
酸 価	20.5
沃 素 価	149.8
ポ レ ン ス ケ 価	2.00
屈 折 率 (30°C)	1.4808
鹼 化 価	132.6
ライヘルトマイスル価	1.03

菜豆脂肪の脂肪酸は固体酸19.0%，液体酸63.3%からなる。固体酸は主としてパルミチン酸で少量のカルナウバ酸もある。液体酸は88%のオレイン酸と、約4%のリノール酸、約7%のリノレン酸からなる。不飽和物としては次の2種のステリンが分離されている。

- (1) 酒精易溶ステリン 融点 $137\sim 8^{\circ}\text{C}$ (a) $D_{27}^{27^{\circ}} - 33.6$
 アセチル誘導体 融点 $132\sim 3^{\circ}\text{C}$ (a) $D_{22}^{22^{\circ}} - 45.4$
- (2) 酒精難溶ステリン 融点 $151\sim 3^{\circ}\text{C}$ (a) $D_{18}^{18^{\circ}} - 45.0$
 アセチル誘導体 融点 $137\sim 8^{\circ}\text{C}$ (a) $D_{20}^{20^{\circ}} - 74.4$

リッカーニツク氏は種皮の酒精浸出物にフェセオール Phaseol $\text{C}_{15}\text{H}_{24}\text{O}$ を、酒精不溶部にパラフィトステリン Paraphytosterin $\text{C}_{21\sim 23}\text{H}_{40\sim 44}\text{O}$ を見出した。前者は旋光度 $+30.6^{\circ}$ ，後者は -44.1° である。

(イ) 菜豆の炭水化物 三宅康次氏によると澱粉34~40%，デキストリン1.0%，蔗糖1.5~2.7%，ペントース1.3~1.7%，繊維7~8%，糊精1%である。ガラクトタン及び還元糖は微量である。

(ロ) 菜豆の澱粉 菜豆の澱粉粒は球形または卵形の単粒で、大きさは30~50 μ である。澱粉粒の臍は中心にあつて多くの亀裂がある。層線は容易に見ることができる。

(ハ) 菜豆の灰分 三宅氏によれば加里1.84%，磷酸0.89%，苦土0.24%あると言われている。

(ニ) 菜豆のビタミン 藤田秋治氏が乾燥子実100g中の含量を次の如く示している。

ビタミン A 5国際単位

ビタミン B₁ 400r

ビタミン C 0

高田亮平氏によるとビタミン B₁ は390r，原実氏によるとビタミン B₂ は240rと述べている。

(2) 嫩 莢 の 成 分

菜豆の嫩莢は良好な蔬菜で、蛋白質及びビタミンA, B₁, B₂, Cを多量に含

み栄養価が高い。その莢部には蛋白質の他に窒素化合物としてはアスパラギン、アルギニン、チロシン、リューシン、リジン、コリン、トリゴネリン、アラントイン、ニュクレイン塩基等があるが、成熟するにつれて子実の方に移行して蛋白質となる。また青豆の部分には蛋白質、澱粉、糖分、マンニットがある。

(3) 莢 稈 の 成 分

菜豆の莢稈は大小豆の莢稈と共に畑作地帯における家畜の粗飼料として貴重なもので、特に乳牛、緬羊等の飼料として貴重な役割を果たしている。

莢稈の飼料成分を大小豆及び豌豆の莢稈と比較すれば、脂肪分は大小豆に比べて僅かに少なく、豌豆莢に比べれば半量以下だが、蛋白質は殆ど同程度にして、品種によつては菜豆莢が最も多い傾向を示している。粗繊維では豌豆莢よりは2～3%多いが、大豆莢より4～5%、小豆莢より約10%少なく、粗飼料として価値多きものである。(第19表A参照)

第 19 表 (A) 豆 類 莢 稈 成 分 表
(北海道農事試験場分析成績 1934年)

種類	品 種 名	水 分	粗 蛋 白	純 蛋 白	粗脂肪	粗繊維	可溶無窒素物	粗灰分
		%	%	%	%	%	%	%
大豆	大谷地2号	8.01	5.35	4.75	0.97	38.21	42.46	5.00
	赤 莢	(1.26)	4.50	4.31	1.12	39.42	50.21	3.46
小豆	早生大粒1号	7.45	5.35	4.90	0.77	43.18	37.99	5.26
	円 莢	7.46	6.03	5.21	1.16	43.08	37.41	4.86
菜豆	金 時	5.79	7.39	5.73	0.86	32.73	46.01	7.22
	中 長 柄	6.63	5.39	4.68	0.77	31.89	47.34	4.98
豌豆	丸莢青手無	7.56	5.75	5.19	1.96	30.39	43.12	11.22

また、菜豆莢の一般飼料組成分は品種によつて異なり、大原久友氏の実験成績によれば粗蛋白質の多いものは「ビルマ」の11.36%、少ないものは「手無鶴金時」の6.37%で、各品種の平均が8.87%となつている。粗脂肪の含量は子実と同様に少なく、その程度は熟度、地域差、或は扱い方等によつて異なるが、子実の50～70%に相当している。(第19表B参照)

第 19 表 (B) 菜豆 群 の 飼 料 成 分 (大原久友氏による)

品 種 名	水 分	粗 蛋 白	純 蛋 白	粗脂肪	可溶無 窒素物	粗纖維	粗灰分
金 時	10.76	8.25	—	0.86	37.38	38.67	4.08
手無鶴金時	13.85	6.37	—	0.97	36.00	37.20	5.61
手無長鶏	11.25	10.46	—	0.90	26.02	48.04	3.33
中 長 鶏	13.38	7.89	6.57	1.05	32.47	41.61	3.60
ビ ル マ	12.97	11.36	7.14	1.40	31.82	38.75	3.70
白地ビルマ	12.74	9.07	—	1.53	32.98	39.18	4.50
大 手 亡	12.23	8.70	6.31	1.04	32.95	40.58	4.50
平 均	12.45	8.87	6.67	1.11	32.80	40.58	4.19

なお、参考のため菜豆の子実及び茎稈の可消化粗蛋白質、可消化養分総量における百分率及び反当生産成分量を示せば第20表のとおりである。

第 20 表 菜豆の 1/10ha 当収量、可消化粗蛋白質、可消化養分総量における百分率及び 1/10ha 当生産成分量

品 種 名	区 分	1/10ha 当 収 量	可 消 化 粗 蛋 白 質		可 消 化 養 分 総 量	
			含 有 率	1/10ha 当 成 分 量	含 有 率	1/10ha 当 成 分 量
金 時	子 実	kg 165.0	15.03	kg 24.80	73.01	kg 120.47
	茎 稈	135.0	5.33	7.20	49.48	66.80
	計	300.0	—	32.00	—	187.20
手無鶴金時	子 実	104.8	12.78	13.39	72.42	95.90
	茎 稈	162.0	4.12	6.67	48.69	78.88
	計	266.8	—	20.06	—	154.78
手無長鶏	子 実	146.0	14.52	21.20	73.03	106.62
	茎 稈	95.0	6.76	6.42	48.72	46.28
	計	241.0	—	27.62	—	152.90
中 長 鶏	子 実	160.7	12.56	20.18	70.69	113.60
	茎 稈	141.1	4.64	6.55	48.42	68.32
	計	301.8	—	26.73	—	181.92
ビ ル マ	子 実	55.5	15.40	8.55	71.99	39.95
	茎 稈	63.2	7.34	4.64	49.78	31.46
	計	118.7	—	13.19	—	71.41

品 種 名	区 分	1/10ha当 収 量	可消化粗蛋白質		可消化養分総量	
			含 有 率	1/10ha当 成 分 量	含 有 率	1/10ha当 成 分 量
白地ビルマ	子 実	kg 77.3	% 16.16	kg 12.49	% 79.31	kg 61.31
	茎 秆	63.2	5.86	3.70	49.45	31.25
	計	140.5	—	16.19	—	92.56
大 手 亡	子 実	134.2	14.04	18.84	73.25	98.30
	茎 秆	109.3	4.70	5.14	48.52	53.03
	計	243.5	—	23.98	—	151.33

Ⅶ 菜豆の生育環境

作物が各生命を保ち得る温度には限界があるが、生長はこの限界内の更に限られた部分においてのみ起きる。生長には温度の3主要点、即ち最低、最適、最高がある。今、諸氏の実験による豆類の種子発芽並びに、これに続く幼植物の生長と温度との関係を示せば次のようである。

第 21 表 豆類の発芽と温度との関係

種 類	最 低	最 適	最 高	摘 要
大 豆	6～7°C	30～31°C	39～40°C	(村松氏)
小 豆	10～11	32～33	39～40	(〃)
菜 豆	7.5	27	37	(Sachs)
豌豆	1～2	25～26	36～37	(村松氏)

以上の表によつて明かなように、3主要点の範囲即ち生長の起こり得る範囲は作物の種類によつて異なる。このことは自然界における植物の分布にも重要な関係をもつものである。

1. 菜豆の生育と気候

(1) 気 温

菜豆は前にも述べたように西部アジア、地中海等の温帯地方を原産としておりながら、わが国ではよく生育し、中でも北部に至るに従い多く生産される。