

- 66) 箭木 昭ら：日本農業学会大会講演要旨集，昭和58年度，p-2 (1983)。
- 67) 箭木 昭ら：日本農業学会大会講演要旨集，昭和59年度，103 (1984)。
- 68) 箭木 昭ら：日本農業学会大会講演要旨集，昭和60年度，140 (1985)。
- 69) Sutherland, J. B., *et al* : Soil Biol. Biochem., **12**, 357~362 (1980)。
- 70) Wainwright, M., *et al* : Plant and Soil, **48**, 253~258 (1977)。
- 71) Voets, J. P., *et al* : Soil Biol. Biochem., **6**, 149~152 (1974)。
- 72) Anderson, J. R., *et al* : Zentbl. Bakt. Abt. II, **131**, 247~258 (1976)。
- 73) Abdel Yussif *et al* : Izvestiya Timiryazevskoi Soil Skokhozyaistvennoi Akademii, **1**, 206~214 (1976)。
- 74) Lethbridge, G., *et al* : Soil Biol. Biochem., **8**, 99~102 (1976)。
- 75) Spirodonov, Y. Y., *et al* : Soviet Soil Sci., **5**, 161~171 (1973)。
- 76) Cole, M. A. : Weed Sci., **24**, 473~476 (1976)。
- 77) Sato Kyo : Plant and Soil, **61**, 251~258 (1981)。
- 78) Sato Kyo *et al* : J. Gen. Appl. Microbiol., **30**, 1~14 (1984)。
- 79) Joann Poskoski : Soil Biol. Biochem., **13**, 83~85 (1981)。
- 80) Hans-Örjan Høhrstedt : Soil Biol. Biochem., **15**, 275~279 (1983)。
- 81) Hans-Örjan Høhrstedt : Soil Biol. Biochem., **15**, 281~286 (1983)。
- 82) Lynch, J. M., *et al* : Soil Biol. Biochem., **12**, 263~267 (1980)。

北海道における 小豆・菜豆の栽培と雑草防除

北海道立十勝農業試験場専門技術員 関口 明

はじめに

北海道における豆類の栽培は、畑作地域では輪作を行なう上で、てん菜・馬鈴しょ・小麦と並び基幹作物として欠かせない存在になっている。また、水田転作地域においても大豆と小豆の栽培は多く、転作作物の基幹作物として位置づけられている。このように、畑作物の中では重要な位置にある豆類のうち、北海道で作付率の高い小豆と菜豆について、栽培の現状と除草

管理の実態および問題点について言及してみたい。

1. 北海道における小豆・菜豆の栽培

北海道で栽培されている小豆・菜豆は、一般に雑豆と称されている。雑豆とは、小豆・菜豆・えん豆・そら豆・ささげ等を言い、大豆・落花生・緑豆を除く豆類の総称である。

小豆は、需要、供給の面で雑豆の中心をなし

ており、大粒の大納言は甘納豆および粒餡の原料

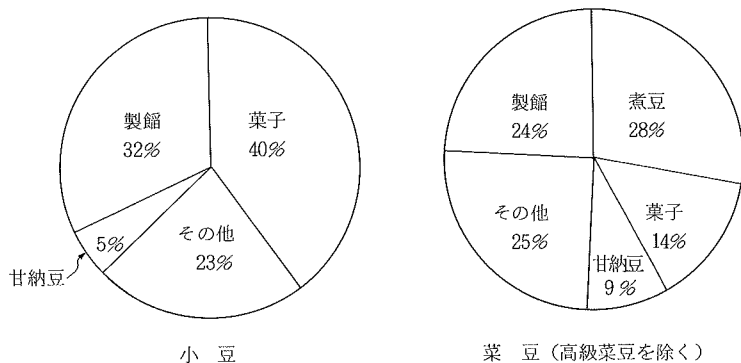
料、普通小豆は高級製餡、菓子原料として栽培されている(図1)。

菜豆は、栽培している種類も多いが、金時類・手亡類・うずら類および高級菜豆がその主なものである。金時類とうずら類は煮豆および甘納豆原料、手亡類は白餡原料、高級菜豆のうち大福はきんとん原料、虎豆は煮豆原料、白花は甘納豆原料として栽培されている。このうち栽培の最も多いのは金時類であり、次いで手亡類・高級菜豆である。

(1) 小豆栽培の現状と今後の方向

小豆の栽培は、日本の外、中国・韓国・台湾が主体で、面積もさほど多くない。国内における作付は、図2に示すように、昭和31年に15万haに達したが、以後減少を続け、昭和51年以降はほぼ横這い傾向を続けている。昭和51年までの減少は、主産地の北海道に比べ、府県における減少の著しいのが特徴的である。

北海道における作付は、昭和50年代に入って全国の作付推移と同傾向を示しており、全国に占める割合は、昭和59年で約63%になって



注) 昭和59奈良木「明日の豆づくり」の資料より作図

図1. 道産豆類の用途別消費傾向

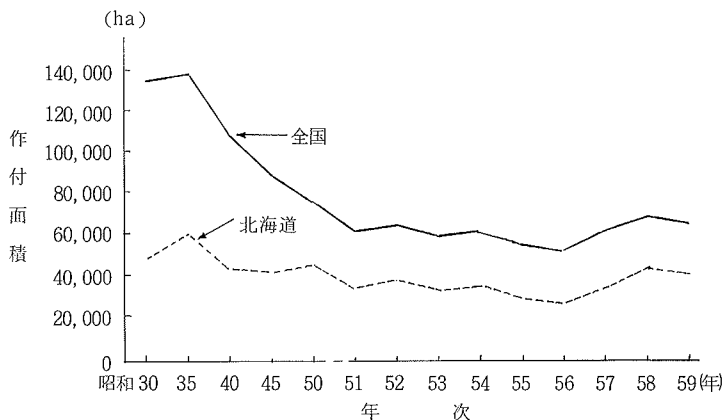


図2. 小豆栽培の変遷

(農水省統計情報事務所資料より作図)

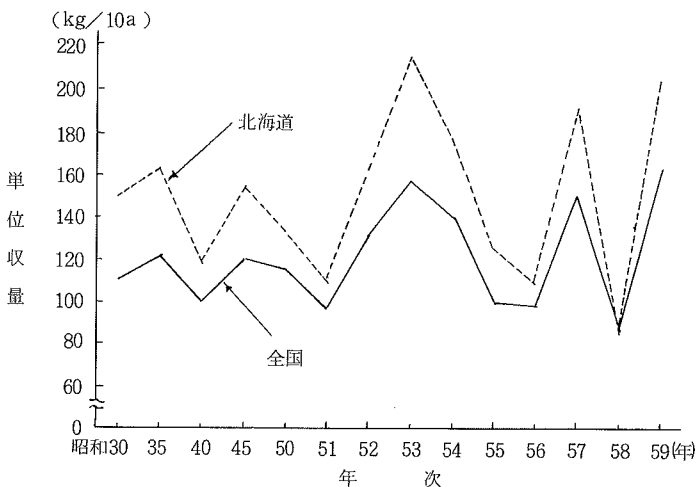


図3. 小豆単位収量の変遷

(農水省統計情報事務所より作図)

条件の厳しい地域で栽培が多いため、3年ないし4年に一度の割合で冷害に見舞われることが多く、収量変動の大きなことが特徴として上げられる(図3)。

これからの小豆栽培の方向は、作付面積では、「農産物の需要と生産の長期見通し」および「北海道農業の発展方策」に沿って、適正な面積を確保していく必要がある。また、単位収量および品質の面では、生産地として消費地に対し安定供給を図っていくために、収量変動の最も大きな要因である冷害の克服が最重要課題であり、次いで小豆落葉病などの土壤病害の被害軽減も重要な課題である。このためには、耐冷性品種の育成と耐病性品種の育成をはじめ、品種の持てる能力を十分発揮できる栽培法の確立が望まれている。

(2) 菜豆栽培の現状と今後の方向

栽培は、ほぼ全世界にまたがっており、栽培面積は昭和57年で2,600万haと多い。中でもインドとブラジルで栽培が多く、メキシコ・中国・アメリカがこれに次いでいる。国内における作付は、図4に示すように昭和33年に10万haを越え、以後減少を続けて昭和54年に2万ha近くまで減少したが、以後微増傾向をたどっている。北海道における作付は、子実用では絶えず全国の90%前後の作付を維持し今日に至っているが、中でも豆作の中心地である十勝支庁管内の作付が抜きんでいる。

単位収量は、世界平均で10a当り55kgと低いが、国内では、最近10年間の平均収量が170kg、同じく北海道では179kgと世界の最高水準をいっている(図5)。

これからの菜豆栽培の方向は、作付面積では、「農産物の需要と生産の長期見通し」および「北海道農業の発展方策」では、やや減少の見通しにある。北海道における菜豆の栽培は、畑作地帯では基幹作物として輪作の中に組み入れている重要な作物なので、適正な面積の作付がより大切になる。また、収量と品質面では、主産地の十勝支庁管内では、冷害年には必ずといってよいほど湿害をとまうため、一面では冷湿害と呼ばれている。菜豆は湿害の影響を受け易いため、冷害年には生育期間が短い割には収量や

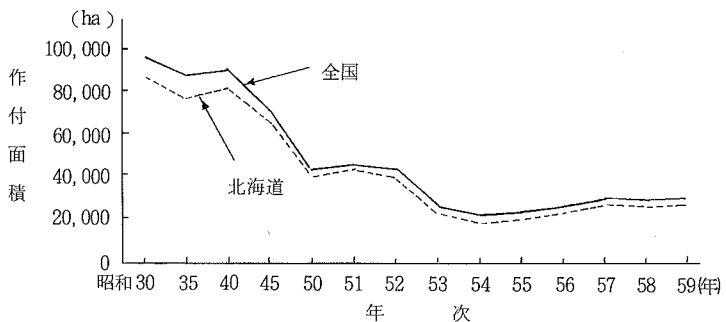


図4. 菜豆栽培の変遷

(農水省統計情報事務所資料より作図)

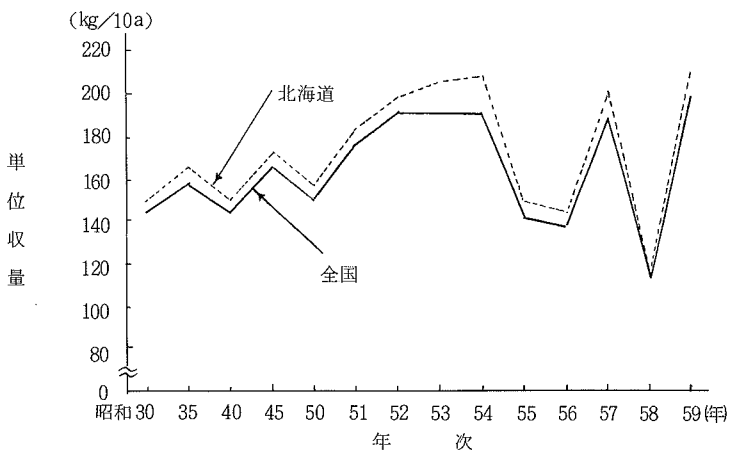


図5. 菜豆単位収量の変遷

(農水省統計情報事務所資料より作図)

品質低下を招き易い。このため、は場の排水改善を一層進める必要がある。また、種子伝染性の重要病害である菜豆かさ枯病に対する抵抗性品種の育成も望まれている。

2. 雑草防除の実態

豆類は点播を行なう作物なので、畦間および株間除草が必要である。中でも小豆は、初期生育が遅く雑草害を受け易い作物として良く知られている。豆類の一般的な除草体系は次のとおりである。

大豆・小豆
播種——除草剤散布——出芽——中耕——除草——
(土壌処理)
中耕——中耕——除草——中耕

菜豆
播種——除草剤散布——出芽——中耕——除草——
(土壌処理)
中耕——中耕

(1) 除草剤の使用実態

豆類に対する除草剤の使用は、畑作地帯の十勝支庁管内においては、極く小面積の場合を除いて大部分のは場で使用されており、除草剤使用調査においても95%を上回る使用率を示している。豆類は輪作の中で栽培されているため、戸当たり作付面積も多く、今日では、除草剤抜きの豆類栽培は考えられないといっても過言ではない。

使用されている除草剤を表1に示したが、最も多く使用されている除草剤は、昭和30年代の後半に指導に移されて以来、約20年間にわたり使用されてきたものである。その後、イネ科雑草に効果の高い除草剤との現地混用、体系処理が行なわれるようになった。現在使用されている除草剤は、①土壌が乾燥および湿潤条件においても比較的除草効果が高く、効果が土壌水分条件にあまり左右されない。②豆類に対し葉害

のないこと。③使い易さ。などの条件をある程度満たしているものが、永く使用されているように思われる。

表1. 豆類は場における除草剤の使用実態

(昭和59年; 十勝支庁管内)

作物名	調査点数	DNBP	DNBPA	DNBP +アラ クロール	DNBPA +アラ クロール	DNBP- アロキシ ジウム	その他
大豆	41	68.3%	12.2%	7.3%	7.3%	2.4%	2.4%
小豆	43	76.7	9.3	—	—	7.0	7.0
菜豆	52	76.9	9.6	1.9	7.7	—	3.8

注) 十勝農協連: 十勝農作物増収記録会より作成。
+印は現地混用, -印供体系処理。

3. 中耕およびホー除草の実態

豆類の管理作業は、中耕除草と病虫害防除がその主な作業である。カルチベータによる中耕は、雑草防除の外、畦間の土壌を膨軟にして地温の上昇を図り、土壌湿潤時の排水促進などを目的として、一般に生育期間の比較的短い菜豆で3~3.5回、生育期間の長い大豆および小豆では4回程度行なわれている(表2)。

表2. 豆類に対する中耕の実施状況

作物名	点数	中耕の回数
大豆	7	3.9回
小豆	14	4.1
菜豆	9	3.4

注) 十勝管内の帯広市における聞き取り調査。

また、人力によるホー除草は、菜豆で1~2回、大豆および小豆で2~3回行なわれ、このホー除草に要する投下労働時間は、ha当り45~60時間で、豆類栽培に要する投下労働時間の

約40%前後に達している。

十勝地方の豆類ほ場で普通にみられる雑草とい

4. 豆類ほ場の間

題雑草

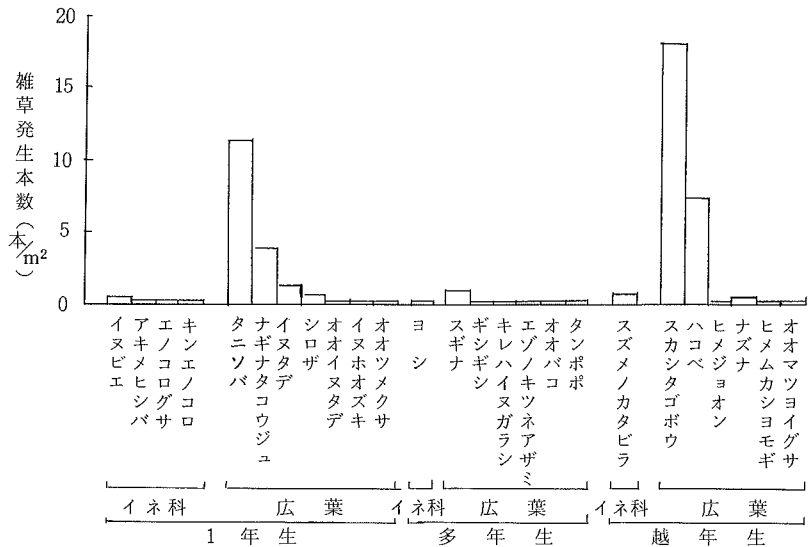
十勝支庁管内の豆類ほ場における雑草調査は、数多く行なわれているが、ここでは、その中の一例をとり上げてみたい。豆類収穫後の調査結果を図6でみると、

越年生雑草では、スカシタゴボウ・ハコベ、1年生雑草ではタニソバ・ナギナタコウジュの発生が多い。また、同じほ場の作土を採取して越冬前に木枠に入れ、翌年の発生状況を図7でみると、越年生雑草は、収穫後地調査同様スカシタゴボウ・ハコベの発生が多く、1年生雑草は、タニソバ・イヌタデ・シロザなどの発生が多かった。

この結果と、豆類の雑草防除で問題になる雑草についての

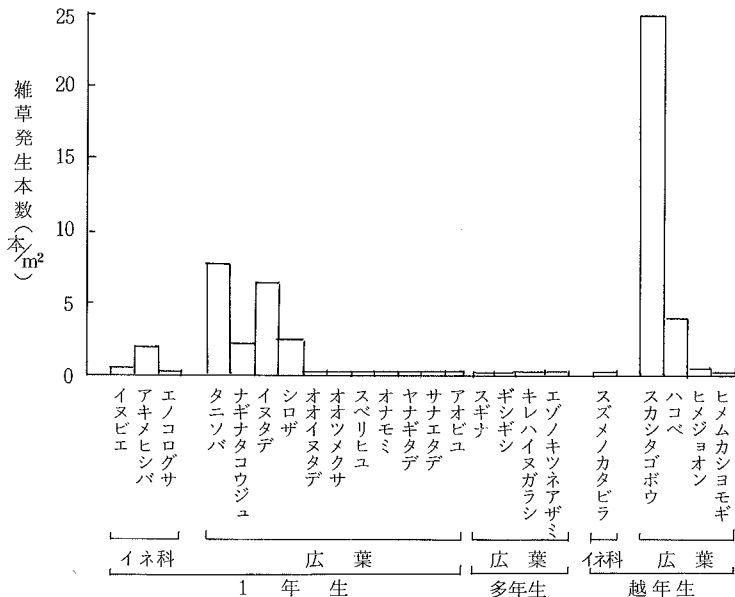
アンケート調査結果(表3)を対比してみると、えよう。この外に問題雑草として、イヌビエ・ハコベ・シロザ・タニソバ・スカシタゴボウなど多くの雑草で一致しており、これらの雑草は、

では6月以降発生が多く認められるものである。



資料：畑地雑草発生実態調査（未定稿）から抜粋して作図。
調査：昭和56年10月。

図6. 豆類ほ場の主な発生雑草



資料：畑地雑草発生実態調査（未定稿）から抜粋して作図。
調査：昭和57年5～8月。

図7. 豆類収穫跡地土壌の主な発生雑草

表 3. 豆類の雑草防除で問題になる雑草

(昭和58年; 小川)

作物名 雑草名	大豆	小豆	菜豆
ハコベ	24%	45%	32%
シロザ	17	17	21
イヌビエ	31	21	11
タニソバ	7	17	14
ツユクサ	14	24	14
イヌタデ	14	—	14
イヌホウズキ	7	7	—
スギナ	7	7	—
スカシタゴボウ及び キレハイヌガラシ	10	7	—

注) 問題雑草発生箇所数/回答総数.

豆類は場における問題雑草には、①ハコベ・イヌタデ・シロザのように、春先から発生の多い雑草。②タニソバ・イヌビエ・ツユクサのように、幾分遅れて発生する雑草と大きく2つのタイプに分けられる。

5. 豆類ほ場における雑草防除の問題点と今後の展望

豆類の雑草防除に要する投下労働時間は、豆類栽培に要する投下労働時間の40%前後と高いため、経営規模の大きな地域では栽培を敬遠し

がちである。しかし、イネ科作物・根菜類・豆類を基幹とした輪作を行なっていくためには、豆類を欠くと合理的な輪作が成立しない場合もでてくる。このため、現行1～3回程度行なわれているホー除草の回数を減らしていくことが、大規模経営においても豆類を導入し易い条件づくりになる。

このホー除草を減らす方法として、①カルチベータの改良による株間の物理的除草、②広葉雑草に効果的な生育期処理除草剤の開発が考えられる。カルチベータの改良は徐々に進んでおり、豆類の生育の初期には、株元まで浅く中耕可能な装置が着くまでになっている。一方、生育期処理除草剤は、イネ科雑草を対象に実用化されているが、最も発生の多い広葉雑草を対象とした除草剤開発は遅れている。この大きな要因は、豆類に対する薬害の問題である。

このように、カルチベータの改良もしくは広葉雑草を対象とした生育期処理除草剤の開発の何れかが実用化すれば、ホー除草を減らしていくことは可能と思われる。

世界の農耕地雑草とその調査研究(7)

—— ナ ス 科 (2) ——

宇都宮大学雑草防除研究施設 竹松哲夫・一前宣正

5. *Nicandra physaloides* Gaertn.

オオセンナリ

その他の学名 *Atropa physaloides* L.; *Nicandra physaloides* (L.) Gaertn. et Pers.

外国名 ブラジル: joa de capote, quintiinho, フランス: nicandre faux-alkekenge., ドイツ: Blasen-Giftbeere, インドネシア: ceplukan (J), 南アフリカ: apple of peru, basterappelliefie, ソ