

生長，雑草研究，25，127～130（1980）。

- 3) 本江昭夫・福永和男：草地雑草シバムギ・コヌカグサの防除におよぼす刈り取りと窒素施用の影響，雑草研究，27，28～33（1982）。
- 4) 本江昭夫・岩橋信也：多年生イネ科雑草シバムギ・ナガハグサ・コヌカグサにおける地下茎の拡散能力，雑草研究，27，98～102（1982）。
- 5) 池田正昭・西入恵二：多年生雑草の化学的防除，シバムギに対するグリホサートの効果，日育・日作学会北海道談話会報，21，23（1981）。
- 6) 西入恵二：シバムギの生態と防除，植調，10(6)，9～13（1976）。
- 7) 長田武正：日本帰化植物図鑑，北隆館，東京（1979）。

北海道における 馬鈴しょ・麦の栽培と雑草防除

北海道立十勝農業試験場 今 友親

1. はじめに

北海道における馬鈴しょ・麦の作付面積は昭和59年度それぞれ75,900 ha，99,940 haで，道内普通畑作面積のそれぞれ18.0%，23.7%を占め，いずれも畑作物の基幹作物となっている。そして，両作物とも時代の要請をうけ，高品質，

低コスト生産が要求されている。それに応えるため，新品種の導入や栽培技術の改善が活発に進んでいる。作付体系の変遷や農業技術の一貫として，雑草防除技術も当然改善されなければならない。筆者なりにその方向をさぐってみた。

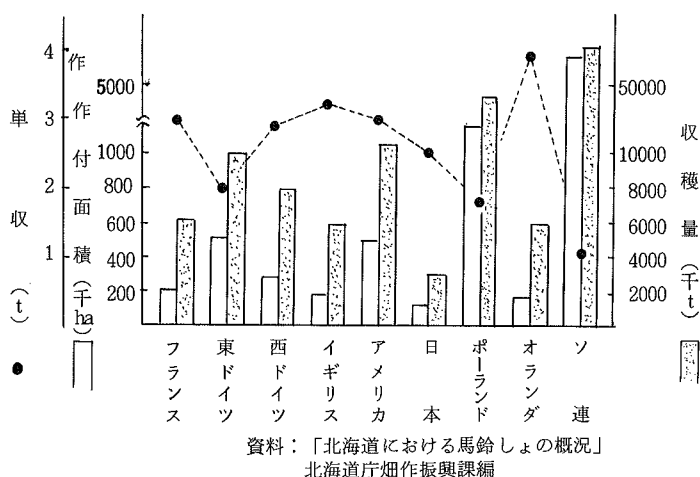


図1. 主要国の馬鈴しょの生産量（昭和56年）

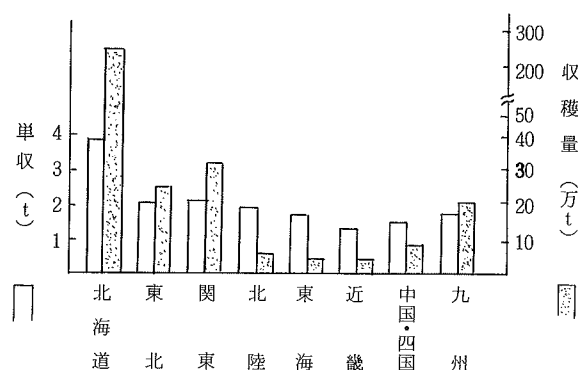
2. 馬鈴しょ栽培と雑草防除

1) 北海道における馬鈴しょの栽培

馬鈴しょ栽培の歴史は生食用が目的であったが，食生活様式の変革により，でん粉の用途はもとより，最近では低カロリー，アルカリ食品，高ビタミンCなど価値の高い健康食品としても注目され，世

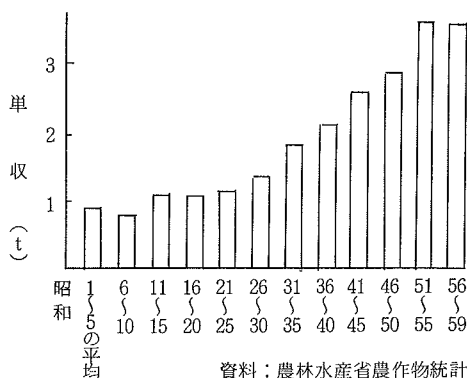
界各国で生産されている。主要国の馬鈴しょの生産量は図1のとおりで、ソ連・ポーランド・アメリカ・東ドイツ等が生産量が多いが、アメ

リカを除く各国の単収は低く、作付面積が多いため多量の生産量をあげている。単収ではオランダが最も高く、イギリス・フランス・アメ



資料：農林水産省農作物統計

図2 国内ブロック別の馬鈴しょの単収と収穫量 (昭和57年)



資料：農林水産省農作物統計

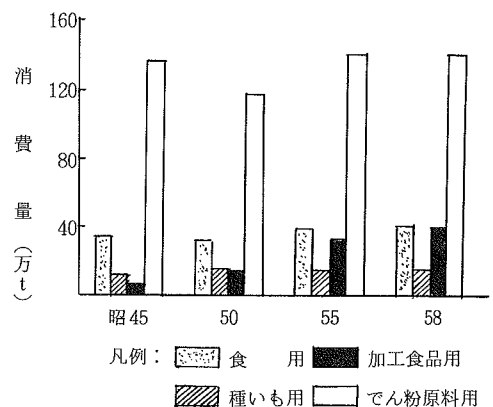
図3 北海道における馬鈴しょ平均単収の推移

表1 馬鈴しょの増収をもたらした技術の推移

昭36～40	施肥量の増加。 疫病防除技術の改善。 プランタの普及による適期植付の進行。
昭41～45	マンゼブ剤などの普及による疫病被害の減少。 スプレーの普及、防除の徹底。 疫病抵抗性品種の普及。 採種技術の向上によるウィルスの減少。
昭46～50	機械化作業体系の確立。 疫病防除技術の向上。
昭51～55	種子更新率の向上。 種いも貯蔵庫の増加。 催芽技術の向上。 加工用良質適品種の普及。

リカ等がこれに次いで高く、日本は主要国の中ではほぼ中間の単収をあげているにすぎない。一方、国内に目をむけると、生産量、単収とも北海道がずばぬけて高く、しかも北海道における単収はオランダに匹敵し、世界のトップ水準にあることが伺える(図2)。そこで、北海道における馬鈴しょの平均単収の推移を調べてみると(図3)、昭和初期は1トンにも達しなかったが、昭和36～40年代に2トンを超え、その後も単収は年々増加し、昭和51～55年代には5年間の平均単収が3.6トンにも達し、世界の最高水準に達している。この間の馬鈴しょの増収をもたらした技術の推移をまとめたのが表1である。このように、北海道における馬鈴しょの増収技術は、極めて高い水準にある。

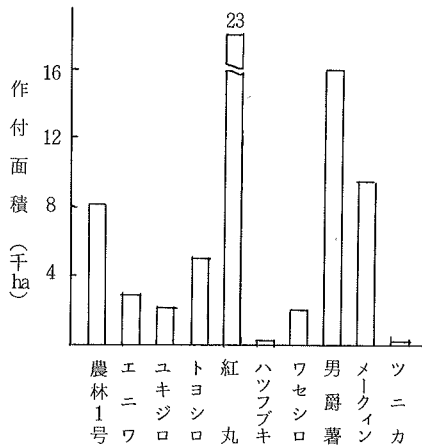
次に、道産馬鈴しょの用途別消費状況の推移についてみると(図4)、でん粉原料用についてはほぼ140万トン前後で変動が小さい。種いも



資料：「北海道におけるばれいしょの概況」
北海道庁畑作振興課編

図4 道産馬鈴しょの用途別消費状況の推移

用も14万トン前後で横ばいである。食用についてはやや増加の傾向があり、最近は40万トン前後で安定している。これらの用途に反して、加工食品用については昭和45年当時5万トンに過ぎなかったものが昭和58年にはほぼ40万トンに達し、実に8倍の消費量の増加である。それに伴って作付される品種にも変遷の動きがみられ(図5)、でん粉原料用の「紅丸」、食用の「男



資料：北海道庁畑作振興課調べ

図5 北海道における馬鈴しょの品種別作付面積 (昭和58年)

爵薯」,「メークイン」,兼用種の「農林1号」に加え,加工食品用の「トヨシロ」,「ユキジロ」等の作付面積が増加している。このような

需要の変遷に伴ない,用途別の栽培技術の確立,とりわけ,食用・加工食品用馬鈴しょの栽培技術の向上が望まれるようになった。緑化塊茎や変形塊茎がなく,腐敗塊茎や褐色心腐や中心空洞などの病虫害や生理障害がなく,玉揃い良く歩留りが高く,しかもでん粉価の高いいわゆる

高品質の原料生産技術が強く要望されてきた。そこで,最近では従来の増収技術の見直しや新しい品質向上のための栽培技術が台頭してきた。二,三の例をあげよう。

畦幅については,従来66cm前後であったものが,緑化塊茎の防止やトラクタによる踏圧損傷の軽減の目的で畦幅を75cm前後まで広げ,品質の高い馬鈴しょ作りを行なうようになった。また培土機の改良により,従来の富士山型からかまぼこ型の培土が出来るようになった。さらに浴光催芽も見直され,浴光催芽技術の向上についても検討されており,普及されつつある(表2)。

2) 雑草防除の実態

北海道における馬鈴しょの一般的な除草体系は,次のとおりである。

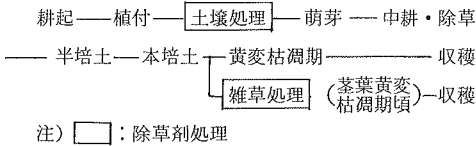


表2 浴光催芽と馬鈴しょの生育収量

(品種：農林1号)

浴光催芽日数 (日)	植付期 (月・日)	萌芽期 (月・日)	開花始 (月・日)	枯凋期 (月・日)	6月18日	7月12日	規格内 収 量 (kg/10a)	上 規 格 収 量 (kg/10a)	澱粉価 (%)
					茎葉重 (g/5株)	塊茎重 (g/5株)			
0	5.11	6. 3	7. 4	10.2	268	436	3818	2653	17.6
20	5.11	5.27	6.29	10.2	553	836	3879	3041	17.2
35	5.11	5.27	6.27	10.2	539	1099	3988	3145	17.2
50	5.11	5.26	6.26	10.2	868	1045	4339	3572	17.4

資料：昭和59年度麦類・馬鈴しょ・そば・除草剤試験成績書：北海道立十勝農業試験場作物科。
注) 規格内とは緑化および変形塊茎を除いた1個重 60g～400gのもの。
上規格とは “ ” 120g～400gのもの。

馬鈴しょの除草体系としては,化学的防除と物理的防除の組合せが一般的である。

次に除草剤利用の実態をみると(表3),76%の利用率で,使用除草剤としてはパラコート液剤,DNBP液剤,メトリブジン水和剤が中心である。DNBP液剤は,北海道での指導除草

表 3. 除草剤利用の実態(昭和59年度 度数分布)

作物名	P L (%)	フェンメディ ファム (%)	PL+フェン メディファム (%)	その他 (%)	除草剤 利用率 (%)	n
テンサイ	22.0	50.0	27.8		58.1	62
作物名	DNBP	メトリプシン	パラコート	その他	除草剤 利用率	n
バレイショ	32.0	20.0	32.0	16.0	75.8	33
作物名	DNBP	DNBPA		その他	除草剤 利用率	n
ダイズ	88.0	12.0			83.3	30
アズキ	56.5	43.5			76.7	30
インゲン	70.3	27.0		2.7	86.1	43
作物名	MCP	PCP		その他	除草剤 利用率	n
秋播コムギ	86.7	6.7		6.7	31.9	47

注) 十勝農協連：十勝農作物記録会審査報告より作表した。

剤ではないが、豆類などとの共用のためか広く使用されている。

3) 馬鈴しょ畑の問題雑草

表 4. 作物収獲跡地土壌の雑草発生量

雑草名	作物名							計	比率 (%)
	秋播小麦	とうもろこし	大豆	小豆	菜豆	てん菜	馬鈴しょ		
ヒメイヌビエ	2.8	5.2	32.6	1.9	0.7	16.8	3.1	63.1	20.5
アキメヒシバ	0.7	5.6	0.4	0.1	0.3	2.2	1.9	11.2	3.6
エノコログサ	0.3	0.2	0.4	0.1	0.2	0.0	0.3	1.5	0.5
シロザ	6.4	21.6	6.4	1.7	0.4	7.8	14.6	58.9	19.1
タニソバ	9.9	2.0	3.4	1.9	1.7	5.3	3.6	27.8	9.1
イヌタデ	3.8	2.4	14.0	0.3	0.7	3.2	2.4	26.8	8.6
ナギナタコウジュ	2.6	4.6	1.0	0.9	2.3	6.5	1.8	19.7	6.4
オオイヌタデ	0.3	0.2	1.1	0.7	0.0	0.3	0.5	3.1	0.9
イヌハウズキ	0.2	0.4	0.0	0.0	0.0	1.9	0.1	2.6	0.9
スズメノカタビラ	0.3	0.6	7.3	0.1	0.3	8.0	0.4	17.0	5.5
ハコベ	10.3	3.4	9.6	5.6	11.0	9.2	4.4	53.5	17.3
スカンタゴボウ	2.4	0.4	0.9	0.3	8.2	1.2	1.0	14.4	4.8
その他の草種	1.7	1.6	0.7	0.9	0.4	3.0	0.6	8.9	3.0
合計	41.7	48.2	77.8	14.5	26.2	65.4	34.7	308.5	100
発生草種数	22	16	16	13	13	25	15	31	

注) 48×28×12cmの万能バット(乾土3kg)に発生した個体数。

資料：小川武：十勝地方における畑作雑草防除の実態，北農50巻1号(1983年1月)。

表4，表5に十勝および網走地方における作物別の雑草発生の一例を示したが，馬鈴しょ畑およびその跡地土壌においても雑草発生は比較的少なく，とくに問題となる雑草は見当たらないようである。前述したような除草体系が，堅実に実行されていることを物語るものであろう。ただ筆者が戸別に馬鈴しょ栽培農家の指導に歩いて見聞したところによれば，馬鈴しょ連作畑で連年パラコート液剤を使用していた畑にタデ科のソバカズラが多発し，馬鈴しょ収穫時にかなりひどい雑草害となっていた。

しかし，作物の輪作，除草剤のローテーション使用などにより解決される問題であろう。

4) 馬鈴しょ畑における雑草防除の将来展望

前述したように，化学的防除と物理的防除の組合せで除草体系が確立されている馬鈴しょ畑においては，雑草防除を適期にしかも適正に励行する限り，

表 5. 連輪作別雑草草種の増減動向

		雑 草 草 種	連 作	2 R	3 R	4 R	5 R	6 R
秋 播 小 麦 畑	春 生 雑 草	シ ロ ザ	—				—	—
		ハ コ ベ	—				—	—
		ナギナタコウジュ	—				—	—
		イ ヌ タ デ	—				—	±
		イ ネ 科	—				—	—
	秋 生 雑 草	シ ロ ザ	—				—	—
		ハ コ ベ	—				—	±
		ナギナタコウジュ	—				—	±
		ス ベ リ ヒ ユ	±				—	—
		タ ニ ソ バ	±				—	—
え ん 麦 畑	春 生 雑 草	シ ロ ザ	+	+	±	—	—	±
		ハ コ ベ	±	±	±	±	+	+
		ナギナタコウジュ	±	±	+	±	—	—
		イ ヌ タ デ	—	—	—	±	—	—
		イ ネ 科	±	±	±	—	—	—
	秋 生 雑 草	シ ロ ザ	—	—	—	—	—	—
		ハ コ ベ	±	—	—	—	±	±
		ナギナタコウジュ	±	±	—	—	—	—
		ス ベ リ ヒ ユ	—	—	—	—	—	—
		タ ニ ソ バ	—	—	—	—	—	—
大 豆 畑	春 生 雑 草	シ ロ ザ	—		±	±		
		ハ コ ベ	+		±	—		
		ナギナタコウジュ	—		±	±		
		イ ヌ タ デ	—		—	±		
		ス ベ リ ヒ ユ	±		—	—		
	秋 生 雑 草	シ ロ ザ	—		±	±		
		ハ コ ベ	±		±	—		
		ナギナタコウジュ	±		—	—		
		ス ベ リ ヒ ユ	—		—	—		
		タ ニ ソ バ	—		—	—		
菜 豆 畑	春 生 雑 草	シ ロ ザ	±					±
		ハ コ ベ	±					±
		ナギナタコウジュ	—					±
		イ ヌ タ デ	—					—
		ス ベ リ ヒ ユ	±					—
	秋 生 雑 草	シ ロ ザ	±					—
		ハ コ ベ	±					±
		ナギナタコウジュ	—					—
		ス ベ リ ヒ ユ	+					—
		タ ニ ソ バ	—					—

		雑 草 草 種	連 作	2 R	3 R	4 R	5 R	6 R
て ん 菜 畑	春 生 雑 草	ナギナタコウジュ	—	+	+	±	±	±
		イ ヌ タ デ	—	—	—	—	—	—
		ス ベ リ ヒ ユ	—	—	—	—	—	—
		イ ネ 科	—	—	—	—	—	—
馬 鈴 し ょ 畑	春 生 雑 草	シ ロ ザ	—			+	±	±
		ハ コ ベ	±			±	+	±
		ナギナタコウジュ	—			±	—	—
		イ ヌ タ デ	—			—	—	—
		ス ベ リ ヒ ユ	—			—	—	—
		イ ネ 科	—			—	±	—

凡 例

—：雑草の発生が殆んどみられない(20本以下/㎡)。

±：雑草の発生が散見される(21～99本/㎡)。

+：雑草の発生が多い(100～199本/㎡)。

±：雑草の発生が極めて多い(200本以上/㎡)。

調査月日 昭和52年 5月31日 秋播小麦畑
6月24日 えん麦・大豆・菜豆・てん
さい・馬鈴しょ畑
昭和53年 5月30日 秋播小麦畑
6月20日 えん麦・大豆・菜豆・てん
さい・馬鈴しょ畑
9月7日 秋播小麦・えん麦・菜豆
昭和54年 6月15日 秋播小麦・えん麦・てんさ
い・馬鈴しょ畑
6月26日 菜豆・大豆畑
9月8日 秋播小麦・えん麦・菜豆畑

資料：北海道立北見農業試験場：昭和54年度畑作試験成績書

現行体制では十分である。しかし、馬鈴しょの品質向上の栽培技術の変遷、普及に伴ない、雑草防除体系にも若干の変化が予測される。一、二の例をあげよう。前述した浴光催芽技術の向上と普及により、馬鈴しょの萌芽期が1週間程度促進されることから、雑草の発生よりも馬鈴しょの萌芽が早い例がしばしばでてくることが予想される。そのため、パラコート液剤のような非選択性の茎葉処理剤の使用は不可能となり、メトリブジン水和剤やリニロン水和剤のような土壌処理剤の比重が高まってくるであろうし、除草効果の安定した新しい除草剤の開発も期待されている。また培土を植付時あるいは萌芽期に行なうなどの検討もされている折から、培土後の除草剤散布の可能性もある。そして、除草

剤としては環境汚染の心配のないホルモン系、あるいは光合成阻害系のものが強く要望されている。

3. 麦の栽培と雑草防除

1) 北海道にお

ける麦の栽培

北海道の麦類

は作付面積の

93.7%が秋播小

麦であり、その

作付面積は昭和

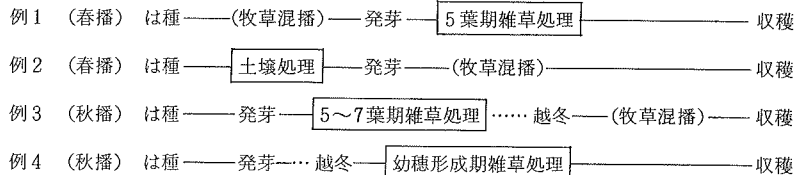
47年頃より急増し、今や 93,600 ha に達し、年間 27.8 万トンの生産量を誇っている。その栽培地域は、道東の十勝・網走地方と道央の水田転換畑地帯である。とくに道東においては、大規模機械化農業の象徴とも云えるほどの播種から収穫・乾燥・貯蔵までの一貫機械化体系のもとに営まれている。秋播小麦の作付面積の増大は喜ばしいことではあるが、それに伴って問題がないわけではない。いわゆる畑作物の輪作に及ぼす影響である。秋播小麦を輪作に組み入れるためには、収穫期の早い作物が前作として作付されなければならない。秋播小麦の前作物としては、早掘り馬鈴しょ・菜豆（金時類）・スイートコーンなどであるが、現状はこれらの前作物としての作付面積が少なく、十勝地方においてはここ 2～3 年、秋播小麦の連作率が 40% を越えていることから、小麦条斑病の発生、多年生雑草の発生などの連作に伴う問題が一部の地域で発生している。しかし本年、短稈、耐倒性、多収の春播小麦「北見春47号」が新品種候補に決定されているので、秋播小麦の作付面積の一部を春播小麦で置き換えることが出来れば、連輪作問題も解消されるであろう。

2) 雑草防除の実態

北海道における麦類の一般的除草体系は、次のとおりである。

いわゆる、全て除草剤の使用にたよっている。

その使用除草剤は、MCP 液剤と PCP 水溶液



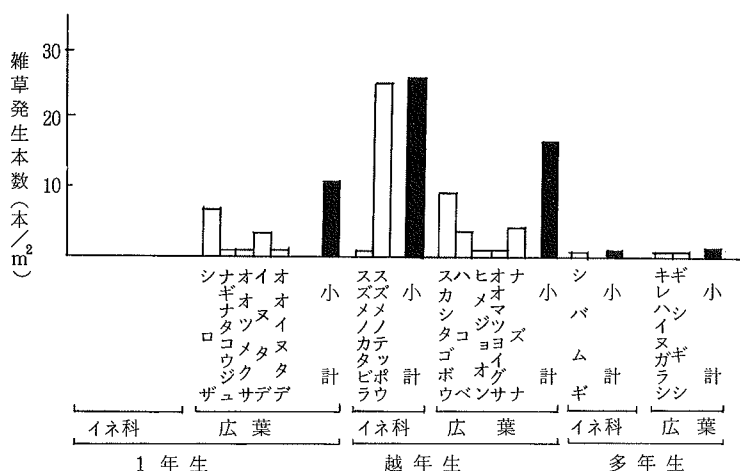
(注) 例2は、は種後の土壌処理。例3は、PCP剤の散布で雪腐小粒菌核病の防除を兼ねる。

(または粒剤)が主体である(表3)。

3) 麦畑の問題雑草

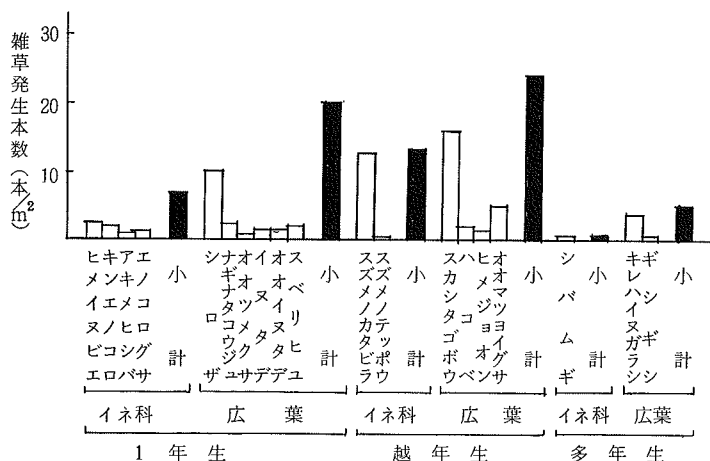
大規模機械化農業の展開されている十勝地方の秋播小麦畑の雑草の発生について紹介しよう。昭和58～59年に筆者らが十勝地方の秋播小麦畑および小麦収穫跡地土壤に発生した雑草を調査したものをもとめ、図6、図7に示した。秋播小麦畑の発生雑草は1年生雑草7種、越年生雑草9種、多年生雑草5種の合計21種であった。そのうちの主な発生草種は図6に示したとおり、1年生のシロザ・イヌタデ、越年生のスズメノテッポウ・スカシタゴボウ・ナズナ・ハコベ、多年生のシバムギ・ギシギシなどであった。

また、秋播小麦収穫跡地土壤の発生雑草は、1年生雑草15種、越年生雑草7種、多年生雑草7種の合計29種で、そのうちの主な発生草種は図7に示したとおり、1年生のシロザ・ナギナタコウジュ・スベリヒユ・ヒメイヌビエ・キンエノコロ、越年生のスカシタゴボウ・オオマツヨイグサ・ハコベ・スズメノカタビラ、越年生のキレハインガラシ・シバムギ・ギシギシなどであった。いわゆる越冬作物のため、越年生雑草が多発生していることは当然と云えよう。そ



資料：畑地雑草発生実態調査(未定稿)から抜粋して作図
調査月日：昭和58年5月

図6. 秋播小麦畑の主な発生雑草



資料：畑地雑草発生実態調査(未定稿)から抜粋して作図

図7. 秋播小麦収獲跡地土壌の主な発生雑草

のなかで、スズメノテッポウとスズメノカタビラの発生が多いが、これは秋播小麦の連作畑で異常発生したものである。また、多年生雑草の発生も連作畑においてである。このように秋播小麦の連作畑においては、多年生雑草のシバムギ・ギシギシ・キレハイヌガラシ、越年生イネ科のスズメノテッポウ・スズメノカタビラが一部で問題雑草となっている。一方、輪作を励行しているところでは除草剤を使用していない場合が多く(表3)、それでもとくに問題はないよ

うである。ただし、冬損等で麦畑の一部が廃耕になったり、または麦の生育が悪い場合には、1年生のシロザやイヌタデなどが多発生する場合がある。

4) 麦畑における雑草防除の将来展望

輪作を守り、基本技術を励行し、健全な生育の麦を作れば、秋播小麦については雑草防除は不要である。しかし、現実には前述のとおりである。したがって、秋播小麦畑の雑草防除の基本は、健全な麦作りである。しかし、秋播小麦の安定生産技術が必ずしも確立されているとは云えない現状では前述の問題雑草の防除手段を講じなければならない。廃耕部分に発生する

1年生のシロザ・イヌタ

デなどについては、時期を逃すことなくMCP液剤などを散布する必要がある、さらに他の除草剤の開発も期待される。また、越年生のスズメノカタビラ・スズメノテッポウ、多年生のシバムギなどに対する除草剤の開発も期待されている。

4. おわりに

北海道の馬鈴しょ・麦については、高品質・低コスト生産をモットーに、産・官・学が一体

となって取り組んでおり、新しい技術がどんどん確立され、普及されつつある。その中で、雑草防除技術の改善も当然要求されており、新除草剤の開発も含め、総合的な雑草防除体系の確

立が強く望まれている。今回は、手持ちの資料も少なく、断片的な記述に止まり、読者を退屈させたことと思う。最後に、雑草防除の研究が一層活発になることを願う。

青森県における ナガイモ栽培と雑草防除

青森県畑作園芸試験場研究管理員 大場貞信

1. ナガイモ生産の概況

昭和58年の野菜作付面積(バレイショを除く)は17,700 haであるが、このうち1,000 ha以上作付されている品目は、ダイコン・ナガイモ・ニンジン・ニンニクの4品目である。

遠距離輸送園芸地帯のため、貯蔵性・輸送性の高い根菜類が中心となっている。

なかでも、ナガイモ(2,350 ha)、ニンニク

表1. 青森県における主要野菜の生産状況

項目 品目	昭和58年				左の面 積割合
	作付面積	10a当り 収量	收穫量	出荷量	
	ha	kg	t	t	%
キュウリ	582	2,220	12,900	9,120	2.9
トマト	498	2,550	12,700	9,840	2.4
カボチャ	581	1,120	6,520	4,230	2.9
スイートコーン	844	1,020	8,590	4,890	4.1
キャベツ	895	2,970	26,600	15,310	4.4
ハクサイ	973	3,020	29,400	17,890	4.8
レタス	217	1,590	3,460	2,780	1.1
ニンニク	1,150	1,200	13,800	10,420	5.6
ダイコン	2,610	3,650	95,200	81,170	12.8
ニンジン	1,130	2,190	24,700	20,750	5.5
ナガイモ	2,350	1,940	45,500	38,270	11.5
ゴボウ	441	1,520	6,700	4,230	2.2
スイカ	941	1,900	17,900	14,660	4.6
メロン	853	1,290	11,000	9,210	4.2
小計	14,070	2,240	314,970	242,770	69.0
その他野菜	3,630	1,170	42,530	24,930	17.8
野菜計	17,700	2,020	357,500	267,160	86.9

資料：野菜の生産と流通に関する資料 青森県、青森県経済連(昭和60年)。

(1,060 ha)は全国一の面積を誇っており、本県の特産野菜である。ナガイモは、上記4品目中でも、ダイコンについて第2位の地位にある。地域的に見ると、太平洋沿岸の県南地方に産地が集中しており、低温・少照をとまなう、いわゆる「ヤマセ」吹走地帯の基幹作物となっている。

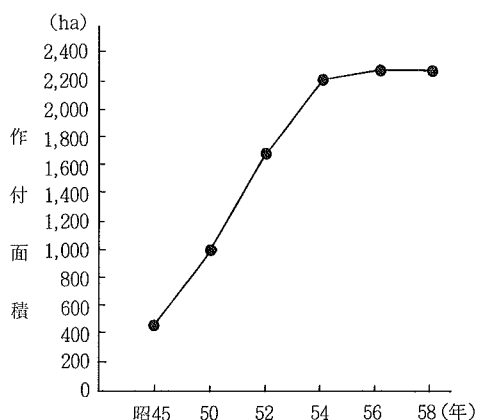


図1. 青森県におけるナガイモ作付面積の推移

2. ナガイモの作型と栽培法

ナガイモは栄養繁殖のため、品種の分化は少ない。しかも、本県の場合、早晩性の差が無いいため、作型の分化はなく、普通栽