

シバムギの生態とその防除

北海道農業試験場畑作物部作付体系第2研究室主研 池田正昭

北海道農業試験場作物第1部畑作物第4研究室長 岡 啓

1. はじめに

シバムギの根茎は白く、北海道では通称「シロネ」と言われている。根茎は地中を縦横無尽にはびこり、引張っても引張っても切り切れない。その根量の多さに手を焼いた経験を持つ人も多いと思われる。このように厄介なシバムギは、長い間土壌攪乱が行なわれない牧草地や圃場周辺、また、中耕が行なわれないドリル播きの秋コムギの連作畑で発生が多い。その増殖は飛躍的であるが、逆に管理の行きとどいた畑では発生が少ない。ここに、その生態を概括し、防除法の一端を紹介して参考に供したい。

2. シバムギの生態

1) 原産地と分布

シバムギ(*Agropyron repens* (L) P. Beauv.) は地中海沿岸地に原産し、英名を Couch-grass, または Quackgrass と称するイネ科の多年生草である(写真1)。日本では別名

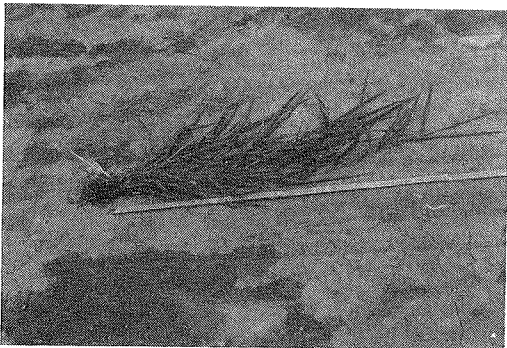


写真1. シバムギの生育(6月下旬)

ヒメカモジグサと呼ばれ、明治時代の初期に牧草として導入された。しかし、生産性の低いことと家畜の嗜好性が劣るために利用されず、今では雑草化している帰化雑草である⁴⁾。北海道から本州北部に定着している⁷⁾。

2) 一般的特性

(1) 地上部の生育

北海道農試畑作物部(十勝, 芽室町)の調査結果では、シバムギは4月下旬から5月上旬にかけて発生する¹⁾。繁殖は根茎および種子によるが、根茎による繁殖が主体である。白色の根茎は肥大中のバレイショ塊茎を貫通するほど強く鋭い(写真2)。5月9日に2節と10節に切断し

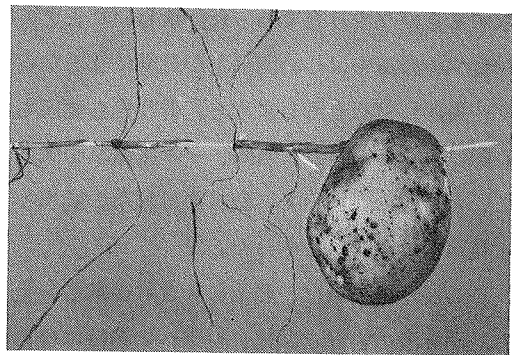


写真2. バレイショ塊茎を貫通したシバムギの根茎

た根茎苗(葉数2枚)を植付けた場合、1週間で草丈が9 cmに達した。その後の生育も図1に示すように旺盛であった。7月の始めに出穂し、7月中旬から下旬に開花する。穂の形はコムギ

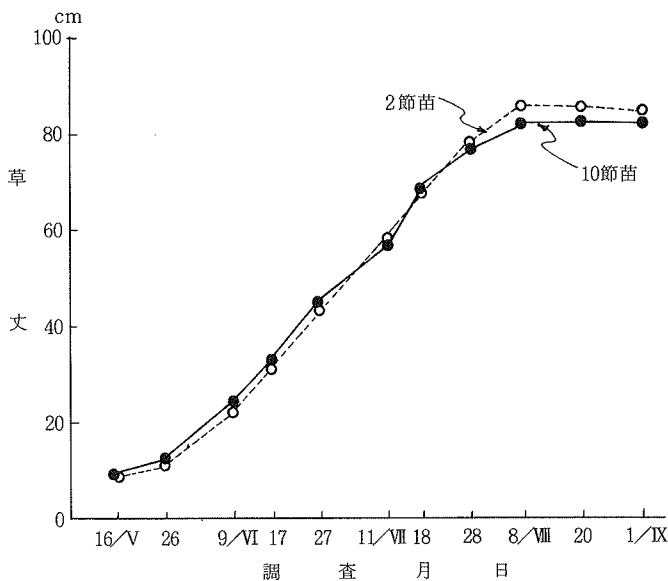


図1. 節数別シバムギの草丈推移 (1966)

注) 北海道農試畑作部2研試験研究成績書 (1968)

に類似し、収穫間近いコムギ畑で往々にしてコムギの草丈を凌ぐ旺盛なシバムギの生育が観察される (写真3)。葉身は幅5～10 mmで有毛ま



写真3. コムギの生育を凌ぐシバムギの生育状況 (8月上旬)

たは無毛。花序は穂状で緑色または青緑色である。5～7小花よりなる小穂は各節ごとに1個着き2列に並んでいる。内穎は護穎より僅かに短く、果実(穎果)は穎に固く包まれている⁷⁾。

(2) 地下部の生育

① 埋没深度の影響

十勝種畜牧場(十勝, 音更町)の調査によると、根茎を切断し、20～50 cmの深さに埋没した場合、埋没深度が増すにつれて萌芽は遅れ、深度が50 cmになれば萌芽は全く認められなかった(表1)⁶⁾。萌芽後の草丈および茎数の進展は萌芽の遅速に比例し、生育は埋没の浅い区ほど勝っていた。なお、掘り取った根茎の変化をみると、いずれの区とも埋没時の生根茎重500 gが4～5か月後では激減し、最も多かった20 cm深区の生存根茎重268 gに対比し、30～50 cm区は72～78%の減少が認められた。また、

表1. 埋没の深さによるシバムギ根茎の生育経過

埋没深 項目 調査月日	20 cm		30 cm		40 cm		50 cm	
	草丈	茎数	草丈	茎数	草丈	茎数	草丈	茎数
7月1日	cm 4.8	本 7.0	cm —	本 —	cm —	本 —	cm —	本 —
7月13日	14.0	30.7	4.3	2.3	—	—	—	—
7月30日	27.2	66.7	13.8	9.3	—	—	—	—
8月14日	36.3	222.9	15.2	20.3	5.0	1.0	—	—
9月1日	30.1	248.0	14.8	20.7	14.7	3.7	—	—
9月14日	29.1	313.3	15.7	35.3	10.7	5.3	—	—
9月30日	24.3	494.7	16.1	53.7	11.8	12.3	—	—

注) ① 数値はm²当り3区の平均値で示す。

② 萌芽月日は20cm区: 5月31日, 30cm区: 7月6日, 40cm区: 8月4日。

③ 植調第10巻第6号より引用作成(十勝種畜牧場成績書, 1971)。

20 cm深区は生育が進んでおり、翌年の再生能力は高いと判断されたが、他の区は僅かにひげ根が再生している程度であった。

② 切断長と生育との関係

畑作部で実施した1966年5月13日に植付けた根茎の2節苗と10節苗の生育の違いは、草丈で

は認められなかったが(図1)、茎数では10節苗が勝っていた。しかし、2節苗と10節苗からの総体的な生育量差は少なく、2節苗で十分繁殖することが認められた。さらに、4~5cmに切断して植付けた2節苗が4か月後には節数では400倍、約17か月後の秋(10月27日)には12,000倍に増加しており、これらの事実は根茎の細断による顕著な繁殖力の増大を端的に物語っていた(表2)。一方、帯広畜産大学(十勝、帯広市)

らに、25cmの埋没では出芽はみられなかった。これらのことは、深耕による反転もシバムギの防除手段の一つであることを示したものと判断される。また、1本の苗条を定植した地点からの根茎による拡散能力の調査結果では、2年間で約2m伸長という高い拡散能力がみられた。シバムギが耕作放棄地や休閑地などに急速に侵入し優占するのは、このような拡散能力の大きさによるものと思われる⁴⁾。なお、十勝種畜牧

表2 植付シバムギの乾物および根茎節数の推移(1966, 1967)

調査月日	乾物重				根茎節数	
	全重 (g)	部位別比率(%)			調査 実数	植付け時 に対する 増加倍率
		地上部	根茎	根		
1966年 5月13日	0.3	0	10.0	0	2	1
9月19日	30.8	35.7	57.8	6.5	765	383
1967年 4月24日	18.2	0	85.2	14.8	805	403
6月16日	120.8	28.5	61.7	9.8	2541	1271
8月16日	422.1	29.0	64.8	6.2	11100	5550
10月27日	1731.6	28.0	66.9	4.9	24053	12027

注) ① 植付け時(1966年5月13日)の供試苗: 切断根茎長4~5cm, 節数2節。

② 数値は1区1個体で3区の平均値で示す。

③ 北海道農試畑作部作2研試験研究成績書(1968)。

では、5, 10, 20, 30cmの長さに切断した根茎を5cm間隔で5cmから30cm深までに埋没し、出芽の地表に達する日数について調査を行なった。その結果、埋没深5cmの場合、根茎長5cmでは15日、同30cmでは9日を要したが、埋没深15cmの場合は、それぞれ36日と32日で出芽した。さ

及ばずチッ素の影響はそれほど多くなかったことを認めている(表3)。なお、後述するように、牧草との競合条件で刈り取られる場合はチッ素の影響が大きく現われ、低チッ素レベルでの再生低下が著しかったことを認めている。

4) 種子の結実と発芽

表3 植付シバムギの苗の大きさおよび窒素施用条件とその生育(1966)

項目 調査月日	2 節 苗				10 節 苗				20 節 苗			
	草 丈 (cm)		茎 数 (本)		草 丈 (cm)		茎 数 (本)		草 丈 (cm)		茎 数 (本)	
	4kg/10a	12kg/10a	4kg/10a	12kg/10a	4kg/10a	12kg/10a	4kg/10a	12kg/10a	4kg/10a	12kg/10a	4kg/10a	12kg/10a
6月27日	14.9	13.3	1.8	1.7	17.8	16.0	3.8	4.0	14.5	18.0	4.3	6.3
7月13日	25.0	23.6	4.0	4.5	27.8	24.3	9.0	7.4	24.3	27.9	11.4	17.0
7月18日	24.9	26.8	4.4	5.8	30.3	27.8	10.8	8.5	29.1	32.1	13.8	17.3
7月29日	25.3	33.8	7.5	7.6	42.8	35.8	15.3	12.2	37.1	41.8	20.3	22.0
8月8日	45.4	43.3	13.3	11.8	51.8	45.3	21.5	21.0	47.3	49.6	28.8	35.0

注) ① 草丈は最長葉長を測定。

② 北海道農試畑作部作2研試験研究成績書(1968)。

畑作部において1966年5月13日に4～5 cmの切断根茎を植付け、結実調査を行なった。その結果、出穂は株当たり37本、小花は1穂当たり平均15.7で、その中の2%が結実し、結実種子量は株当たり平均12粒であった。この種子の発芽率は良好で、80～90%を示していた。このようにシバムギは根茎による繁殖だけでなく、種子による繁殖伝播も一方では行なわれていることを示している。

3. シバムギの防除法

1) 耕種的防除法

シバムギの防除対策としては、秋期の反転耕によって根茎を地表面に露出させ、冬期の厳寒にさらすと凍死状を呈し、出芽能力は激減すると推定されることや、コムギなどの夏収作物跡地を7～10日間隔で5回程度デスキングすることで枯死させた事例がある。しかし、後者の頻繁なデスキングは、土壌保全上から問題視される。また、耕起深度の影響も大きい。すなわち、耕起深が浅い場合には逆に増殖を拡大する懸念もあるが、前述したように25～50 cm程度に根茎を埋没することがその発生を抑制させる事実であることが裏付けられたものと解される。また、帯広畜産大学⁸⁾において混播草地に侵入したシバムギの防除対策として、チッ素水準(5, 10, 20 kg/10a)と刈り取り回数(年2回と4回刈り取り)を組合せて防除の可能性を検討した。その結果、混播草地内のシバムギの分けつ数ならびに乾物生産量は2回刈りに比べ4回刈りはチッ素施用の少ないほど著しく減少し、防除効果が大きかった。この減少は、イネ科牧草(オーチャードグラス、メドウエスク)に比べて刈り取り後の再生速度が遅いためと推察されると報

告している。一つの防除手段として適用できよう。

2) 化学的防除法

除草剤利用による防除について、夏収作物跡地に発生するシバムギの防除を前提とした畑作部⁵⁾の試験例を紹介する。

1979年8月7日にコムギ刈り取り高さ(25～30 cm)に合わせてシバムギを刈り取り、翌日にグリホサート液剤(有効成分41%)を製品量でa当たり100, 150 ml、水量10 lで散布した。その結果、散布20日後に地上部が枯死し、さらに、散布10か月を経過しても再生は認められなかった(写真4)。引き続きこの効果の確認をコムギ

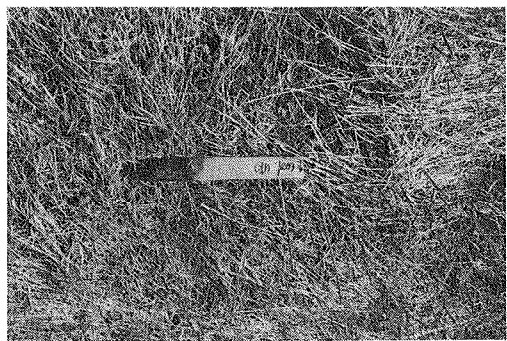


写真4. シバムギに対する除草剤グリホサートの防除効果

上: 100 ml/a 散布, 下: 無散布条件における処理10か月後の殺草状況

畑で実証した。1981年8月3日にコムギの刈り取り高さに合わせてシバムギを30～35 cmおよび70～75 cmの高さに刈り取り、前年までの結

果から十分と判断された薬量a当り100mlを散布した。散布9か月後の5月10日にシバムギを掘り取り、その量を調査した結果、散布当年の防除効果はシバムギの刈り取り高さ30cm(茎葉とも緑色を帯び、残存葉数2枚)および70cm(同4枚)とも顕著であったが、散布翌年には多少の再生が認められた。しかし、再生の程度はムギの刈り取り高さが70cmの方が30cmよりも少なく、ムギの刈り取り高さが高くシバムギの残存葉数の多い条件が根茎の枯殺に有利な結果が得られた(表4)。なお、1979年(散布時のシバム

1979年8月8日にグリホサートを散布してから10か月後の翌年6月10日にサイトウ(大正金時)を慣行栽培した。その結果は、本剤によるシバムギ防除跡地の後作物への薬害などの影響は認められなかった(表5)⁵⁾。

4. ま と め

シバムギは明治時代の初期に牧草として導入されたが、生産性の低いことや家畜の嗜好性が劣るために利用されず、今では雑草化し、畑などに侵入している強害草の一つである。畑に侵

入し定着すると、耕うんなどにより根茎が切断される。例えば4～5cmに切断された2節を有する根茎が春期に萌芽した場合、その年の秋期には400倍、翌秋には12,000倍の節数にまで激増する。このように繁殖力の高いシバムギの防除法としては、深耕による埋没や秋期で露出した根茎を冬期に凍死状にさせる方法など

がある。また、除草剤グリホサートのa当り100ml(製品量)をコムギなど夏収作物跡地に散布することも有効な方法である。なお、本剤は吸収移行型の除草剤のため、2～3葉でもシバムギの葉が残っているような条件が必須であ

注) ① 調査期は除草剤散布後9か月(1982年5月)。
② 北海道農試畑作部作2研試験研究成績書(1982)。

表5. 除草剤グリホサート散布翌年の後作物(サイトウ)の生育(1980)

項目 散布量	出芽率	7月17日調査		9月25日調査(成熟期)			
		草 丈	生体重	主茎長	株当莢数	子実重	対無処理比
ml	%	cm	g	cm	莢	kg/a	%
100	100	26.1	31.7	45.3	12.5	13.2	100
150	100	28.2	32.4	45.9	12.7	13.5	102
無処理	100	23.4	31.9	45.0	12.2	13.2	100

注) ① 品種：大正金時。
② 日育・日作学会北海道談話会報第21号(1981)より引用作成。

ギは叢生状態)に再生がなく、1981年に再生がみられたのは散布時のシバムギ茎葉の緑色部(薬剤の吸収部位)が少なかったことによるものと考えられる。また、後作物への影響をみるため、

る。また、畑周辺に発生するシバムギなども増殖源になるので、これらも防除対象にすべきであろう。なお、夏収作物(コムギなど)の間作に緑肥作物などが導入された場合には適用できない。

引 用 文 献

- 1) 北海道農業試験場畑作部付体系第2研究室：試験研究成績書(1968)。
- 2) 本江昭夫・八木沢祐介・福永和男：土壌中における切断したシバムギ地下茎からのshootの

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。

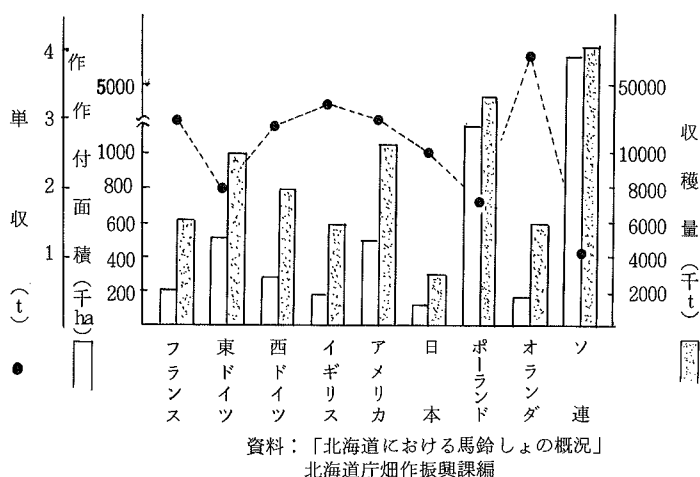


図1. 主要国の馬鈴しょの生産量（昭和56年）

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