

ハチジョウナの生態と防除法について

農林省農事試験場畑作物作業体系第1研究室長 中山兼徳

1. は し が き

ハチジョウナ（学名：Sonchus brachyotis DC.）（英名：Perennial sow thistle）は多年草で冬期間に地上部が枯れる半地中植物（H）である。

地下茎は横に長く伸び、分岐（ $R_2 \sim 3$ ）して地表から20 cm位の範囲に生育する。

生育型は萌芽後の生育初期が根出葉（ロゼット型）で7月以降に抽苔して、60 cm内外の地上茎を生じ、いわゆる部分ロゼット型（Pr）といわれる。

葉は互生し、無柄の広皮針形で辺縁に大小の歯があって、下面は白色である。8～9月頃地上茎は頂部分枝して、黄色の舌状花よりなる頭状花をつけ、果実には冠毛があって風で飛散する（ D_1 ）。

草丈が高く茎葉の繁茂量が大きいため、初期に放任すると雑草害の甚だしい宿根生雑草である。

北海道では貧乏草、カマドガエシなどと称され、語句どおり強い害草を意味している。

また、岩手ではカブクサと俗称され、由来ははっきりしないが、カブラの葉に似ているから、また、除草のときに茎葉を折ると乳汁がでて、手や服に付着すると黒変してかぶれたようになるからともいわれている。

ハチジョウナは元来、北日本における海岸線の路傍、雑地に生える雑草で、次第に南下、ま

たは内陸部へ侵入していった雑草といわれており、岩手県では北部沿岸ほど多いが、全県で被害草化しており、宮城県では沿岸の本吉地方と栗原地方北部に発生が多いことが1967年に報告されている。その後の南進の状況、畑地への侵入速度などについてはわからない面が多い。しかし関東以南における試験報告等に害草としての記載がまねなことからみて、南下程度は大きなものではないようにも考えられる。

ハチジョウナとはほぼ同地帯に発生分布を持つ、北方型のエゾノキツネアザミ（Canada thistle）については、外国における文献もあり、多くの知見が得られているがハチジョウナについての研究事例はきわめて少なく、生態上の基礎的な事柄についてもわからない面が多いのであるが、1964～66年の東北農試における研究事例、および1967年の宮城農試古川分場の試験結果をもとに、ハチジョウナの生態と防除法について若干の知見を述べる。

2. ハチジョウナの繁殖

1) 種子繁殖

ハチジョウナの個体当たり種子生産量はきわめて多く、冠毛のある果実をつけ、結実後に遠方まで飛散する。

種子からの発生過程は明確でなく、飛散種子が多い割合には一般圃場で幼植物をあまり見かけないのは、他のキク科雑草と誤認することは

論外として、ハチジョウナの耕地における種子発芽率が劣るか、または発生しても耕地に対する定着率が悪いかのいずれかと考えられる。実験的データに乏しく断定はできないが、日陰の生育がきわめて貧弱なことからみて後者に属するように思われる。

なお、第1図は秋に採取した種子を催芽したものである。



果実をシャーレにとり、定温器（25℃）で催芽したもの。
（1日盛5mm）

図1 ハチジョウナの発芽（1966, 佐藤）

2) 栄養繁殖

(ア) 地下茎の切片の大きさと再生力

自然状態の萌芽は、盛岡では4月下旬に始まり、5月下旬には萌芽生育本数が最大となる。

更に、そのまま放置すると、密生し過ぎたところでは茎数はある程度減少してくる。

第1表の植付地下茎からの発生個体数は2次発生を含めたものであるが、地下茎の再生力は



8月2日に、地下茎（横走茎）を10cmの長さに切断して、それを5cmの深さに植え付けて、再生萌芽させ、肥培して9月20日に掘り取った株。

図2 地下茎からの再生（1966, 佐藤）

第1表 植付条件と再生萌芽の関係

（1964, 東北農試）

植付部位	植付方法	地下茎の長さ cm	個体当たり 萌芽茎数
地 下 茎 （横 走 茎）	埋 土 （5 cm）	1	0.86
		2	1.06
		3	1.40
		5	2.13
		10	2.53
		15	4.13
	埋 土 （15 cm）	1	0.73
		2	0.73
		3	1.53
		5	1.86
		10	2.40
		15	3.53
	植 込 $\frac{1}{2}$ 挿し	5	1.06
		10	1.20
		15	1.40
	地 表 放 置	5	0.86
		10	1.00
		15	1.26
地 中 茎	埋 土 （5 cm）	1	0.60
		2	0.80
		3	1.06
		5	1.26
	埋 土 （15 cm）	1	0.60
		2	0.66
		3	0.13
		5	1.40
	地 表 放 置	5	1.06
		5	1.20
		10	1.71
		10	1.71

6月2日、自然発生の地下茎（太さ5～10mm）を切断して、框圃に植付け、10月16日、再生萌芽茎数を調査きわめて強く、しかもわずか1cmの切断茎でも萌芽して、秋期には同じ程度の長い地下茎をもつに至る。

なお、第2図は10cmの長さの地下茎の切片が50日後には2本の茎葉と3倍以上の地下茎を生ずることを示したものである。

また、大きい切片は1茎当たりの萌芽数が多く、萌芽後の地上茎も大きい、単位茎長当たりにすると、こまかく切断した方が萌芽個体数は多くなる。

このことから、従来の鋤、鍬から、地下茎を切断しやすいロータリー耕に変わったことによって、ハチジョウナの発生が多くなっているといわれるのもうなずけることである。

(イ) ハチジョウナの部位と萌芽力の差

細部については不明であるが、萌芽数は地下の横走茎がもっとも多く、地中茎(横走茎と地上茎の間の部分)の萌芽力は横走茎の $\frac{2}{3}$ 程度で、地上茎も根際部は地中茎と同様の再生力が認められている。

(ウ) 埋土の深さと再生の関係

主として埋土の深さが再生力に及ぼす影響を調べたのが第2表で、この結果から、また第1表の東北農試の調査でも、深くなるにつれて萌芽数は減少するが、深さが10cmまでは再生力に対する影響は小さく、30cm以上にならないと極端な減り方を示さないようである。

第2表 植付深度と発生本数
(1967, 古川分場)

植付深度 (cm)	発生始期 (月・日)	*発生本数 (本)
5	5・1	20
10	9	17
20	11	15
30	25	7

* 4月7日に、地下茎を4~5cmに切断して切片を1区20個体を植付け。

また、地表放置によっても若干萌芽数が減るものの再生を抑えるまでに至らない。このことからみても、ハチジョウナは越冬直前は別として、単なる反転耕だけでは再生を抑えることはできない。

(エ) 地下茎の越冬と再生萌芽

1975年の観察結果のみの考察であるが、ハチジョウナは12月に地上茎は完全に枯葉し、地面が凍上し始めると地中茎は腐死してくる。

地下茎(横走茎)の約6割は生き残って翌春に再生萌芽がみられた。

(オ) 環境条件が萌芽生育に及ぼす影響

盛岡におけるハチジョウナの萌芽は4月下旬から始まるが、まず浅い地下茎から萌芽を始め、漸次深いまたは細い地下茎が萌芽してくる。萌芽時期と地温の推移から推察すると平均地温で15°C前後で萌芽を始めるものと考えられる。

土壌条件と萌芽の関係は水中では殆んど発芽伸長せず、通気が良い程発芽率良く、その後の生育は土壌水分が飽和水量の60%程度で最も生育が良く、それより多くても、少ない場合も生育が劣り、特に乾燥に弱いことが報じられている。

また、寒冷沙等で日射を制限すると地上部は細く伸長するが、茎葉の乾物重は著しく低下する。

岩手県の山間部において、ハチジョウナの株に靱殻を被覆することによって再生を防いでいるという事例を聞いたことがあるが、日射量制限に弱い、陽性の雑草だということと関連して興味深い除草法で黒フィルムなどによるマルチ栽培の有効性を示唆していると思われる。

肥沃度と発生の関係については研究事例は少ないが、自生地の観察によると、砂地やどんな瘠薄な土壌でも空地さえあれば発生しているが、繁茂量は肥沃な土壌で大きく、特に窒素濃度の高い程、増殖力が旺盛なようである。

3. ハチジョウナの防除法

1) 各種除草剤によるハチジョウナの茎葉処理

各除草剤のハチジョウナに対する防除効果をみたのが第3表で、対象雑草が移植個体であったことなど若干自然条件と異なるが、いずれの薬剤も高い効果を示した。

第3表 ハチジョウナに対する各種除草剤の効果比較

(1966, 佐藤・高林)

試 験 区	m ² 当たり 製 品 量 (mg)	障害度 (9月26日)		生存地 下茎の 再生率 (%)	生存株 地下茎 の総延 長 cm/m ²	残 効	
		地 上 部	地下部			大 豆	
除草剤名		枯 死 (%)	障害甚 (%)	生存株 (%)		症 状	程 度
2,4-D	186	95	0	9	50	抑 制	十
"	372	96	2	9	20	"	十
A T A	333	95	3	11	17	頂部異常	卅
"	666	100	0	11	28-40	白 化	IV
MDBA	175	100	0	15	0	不発芽	V
"	350	97	3	3	0	"	V
NaCl O ₃	10,000	100	0	7	0	褐 変	IV
無 処 理	—	—	—	100	100	—	—

自然発生のハチジョウナを8月5日、コンクリート框に移植し、葉数が平均8葉、草丈16cmと移植株の生育が旺盛となった8月26日に除草剤を処理した。

9月29日地下茎を掘取り、25°Cの定温器に入れて萌芽させて再生力を調査した。また、除草剤の残効調査は9月2日に各処理区にトウモロコシと大豆を播種。

それぞれについてみると、

(ア) 2,4-Dは処理後直ちに茎葉がわん曲し、アントシアンを生じ、徐々に地上部は萎凋、大半が褐変枯死に至ったが、若干障害株(茎が膨肥大し、地下茎がこぶ状となり、枯葉の多い株)が残った。

高濃度区(成分でa当たり30g)では、残存地下茎は殆んど再生能力を失っていた。

(イ) A T A処理は芯葉がきわめて鮮やかな紅色を呈し、次第に茎葉はクロロシスを生じて徐々に枯死した。地上部は枯死しても地下部は残るものもあったが、高濃度(成分a当たり60g)では再生葉は異常を呈して殆んど伸長しなかった。

(ウ) M D B A処理は特異な枯れ方で、若干ねん曲し、一様に褐変して、葉は乾燥状態で枯死し、地下茎の生存は認められたが、殆んど再生しなかった。

(エ) NaCl O₃処理はきわめてすみやかにネクロシスをおこして殆んど枯死し、地下茎からの再生も全くみられなかった。

2) ハチジョウナに対する2,4-Dの処理方法

ハチジョウナの生育時期と2,4-D処理の関係をみたのが第4表で、この試験は前年6月20日に、自然発生のハチジョウナを移植し、ほぼ自然状態にちかくなった1965年6月11日から処理を開始したものである。

なお、試験圃場の一般的な発生生育経過は4月下旬より

萌芽し、5月中旬が萌芽最盛期で、6月上旬には全面を覆い(m²当たり400本前後)、その後萌芽数は漸減した。

7月以降は抽苔し、地上茎は密生伸長して一部弱小個体は庇陰により消失するものもあって生育個体数は若干減少していった。

着蕾は7月10日、開花始めは7月28日、種子飛散は8月24日から始まった。

着蕾茎の茎長は60~70cmで、開花茎は9月上旬から、無着蕾の地上部茎葉は10月下旬に自然に枯れ始めた。

2,4-Dの処理効果であるが、茎葉がねん曲し、アントシアンを生じ、漸次枯死したが、第4-1表にみるように、いずれの区も最終の地上基本数は観察上の薬効からみて予想以上に多かった。これは残存個体の地際部が膨肥大して、その中基部より異常発芽が行われたためである。

第4-1表 2,4-Dの処理方法と残存雑草量

(1966, 佐藤・高林)

番 号	供 試 条 件			生 育 本 数 の 推 移				掘取時(9月29日) の乾物重	
	1回の 処理量 (成分) (g/A)	処理 回数 (回)	処理 時期 (月)	(本/0.944m ²)				(g/0.944m ²)	
				6月11日	7月10日	8月10日	9月29日	地上部	地下部
1	15	1	6	402	233	207	155	1665	784
2	15	2	6.7	452	297	210	225	1148	576
3	15	3	6.78	426	227	224	203	1144	448
4	15	1	7	415	461	189	172	1363	566
5	30	1	7	400	377	170	87	853	254
6	15	1	8	365	358	272	198	1128	1133
7	30	1	8	363	308	259	201	800	919
8	無	処	理	443	421	378	339	2415	1966

第4-2表 2,4-Dの処理方法と地下茎の再生力

(1966, 佐藤・高林)

試 験 番 号	掘取時(9月29日) の地下茎総延長 (cm ² /m ²)	10 cm 切断茎の 平均発生萌芽数 (本/切片)	残存地下茎を10 cmに切断し た場合の最大発芽可能本数	
			萌 芽 数(本/m ²)	同左無処理比%
1	5722	0.80	458	39
2	4552	0.60	273	23
3	3122	0.20	62	5
4	5440	0.55	299	100
5	2467	0.25	62	25
6	9508	0.25	238	5
7	8080	0.25	204	20
8	8716	1.35	1177	17

葉量は高濃度で効果高く、処理時期別では地上部乾物重は6月>7月>8月の順で、遅い程少ない。これは落葉が多く、回復期間が短かったためと思われる。また地下部重は7月<6月<8月の順で、7月から8月にかけて地下茎がもっとも伸長する時期で、7月10日処理がそれを抑制したものと考えられる。

次に残存地下茎の量と地下茎の再生力の両面から効果をみたのが第4-2表で、再生力は着蕾期以後(7,8月)の2,4-D処理で発芽力を低下させている。しかし、初期生育時の処理が地下茎の再生能まで作用しないのか、または作用しても時間を経てわずかず回復したものか

明らかでない。また、処理回数が多い程効果が高く、

1,2回目の茎葉散布が地下部を減少させ、3回目の高温時、すなわち開花結実期の散布が顕著に再生能を低下させたものと思われる。

以上のことから、地上部茎葉、地下部の茎根及びその再生能から総合的にみると、6,7,8月の各回ともa当たり15gの2,4-D処理がもっとも効果的で、また、時期の把握が多少むずかしいが、7月10日の30g茎葉処理が効果も高く、期待できる。

3) 地上部の刈取りによる防除法

前章と同様の区画圃場で第5表の供試条件のように、6月11日から刈取りを行

ったが、刈取りによる機械的(生態的)防除はきわめてむずかしく、1回刈では1週間後に再萌芽し、無処理と同様の生育経過をたどり、2回の刈取りでも効果はきわめて小さく、翌年には完全に回復するものと思われ、6,7,8月の3回刈では地下茎を無処理の約20%まで減らして再生能も低下したが、翌年の再生を防ぐには3回程程度の刈取りではまだまだ不充分である。

4) 攪拌による防除効果

第5表に供試条件と試験結果の概要を記載したが、前章と同一区画圃場に供試し、試験開始時(6月11日)の生育量は草丈が15cm、主茎葉数は7葉、m²当たり生育本数は約400本、

第5表 地上部刈取りおよび攪拌埋土による除草効果

(1966, 佐藤・高林)

供 試 条 件				9月29日の生育 (0.944m ²) 本				再 生 能	
番 号	処 理 法	回 数 (回)	刈 取 期 日 (月/日)	地 上 部		地 下 部		m ² 当たり 萌芽可能 本数 (本)	同左 比率 (%)
				生育本 数 (本)	乾物重 (g)	乾物重 (g)	地下茎 総長 (cm)		
1	茎	1	6/11	247	1858	1286	6373	956	76
2	葉	1	7/10	350	2625	1450	9332	933	75
3	刈	1	8/10	358	1172	1619	9206	1059	85
4	刈	2	6/11, 7/10	264	2127	1180	7409	593	47
5	取 り	3	6/11, 7/10, 8/10	168	471	363	4518	271	22
6		無	処 場	273	3847	1902	9619	1250	100
7	攪	1	6/11	344	3037	1305	7894	1066	85
8	拌	2	6/11, 6/25	304	2934	739	5224	418	33
9	埋	3	6/11, 6/25, 8/10	204	420	347	2324	186	15
10	土	3	6/11, 6/25, 7/10	212	1048	428	3341	267	21
11	20 cm	4	6/11, 6/25, 7/10, 8/10	10	0.2	24	402	32	3

地上部乾物はm²当たり約50g, 地下茎総乾物重はm²当たり200g弱とかなりの量であった。

攪拌は20cmの深さに、茎葉ができるだけ地上にあらわれないようにスコップで反転攪拌したのであるが、1～2回の攪拌では殆んど効果が認めがたく、3回処理で地上部、地下部とも減少したが、充分な効果でなく、4回の攪拌ではほぼ期待にちかい効果が得られた。

しかし、完全に防除するには7月10日と8月10日の間で、もう1回の攪拌が必要と考えられる。

4. む す び

ハチジョウナは種子発芽と多発する地下茎萌芽の繁殖機構ともからんで、ロータリー耕の普

及、手取除草の排除などから近年増加が目立ち、東北の畑作においては最も重要な害草の一つとなっており、これから被害が大きくなるとともに、徐々に南進するものと考えられる。

ハチジョウナの防除はきわめて困難で、2,4-D, A T A, NaCl O₃, M D B A など薬剤防除も可能なことがわかつ

たが、作物に対する薬害から、いずれも局部処理の方法を取らねばならない。したがって、ハチジョウナの防除は発生当初に駆除することが肝要となる。

また、多回数の刈取り、4回以上の反転攪拌などの防除も可能性はあるが、労力の面できわめてむずかしい。

今後は栽培的に被陰力の強い作物を作るとか、ある種の選択性除草剤の連用—例えばアトラジンに対するトウモロコシ、DCPAのイネのような選択性作物を植えて、ハチジョウナの地上部のみを数回にわたって処理するとか、黒マルチその他の遮光様式などによる、栽培的に可能な除草法の開発に期待したいところである。

Weed List in Asian-Pacific Area

財団法人日本植物調節剤研究協会編
植調編集印刷事務所(全国農村教育協会内)発行

各国における雑草の呼称名を、学名と対照した雑草名彙。日本名、英名、ハワイ名、インドネシア名、中国名、台湾名、ソビエト名、韓国名を収録。

A4判 80頁 定価 2,000円(送料別)