

鹿児島県における かんしょ・秋そばの栽培と雑草防除

鹿児島県農業試験場大隅支場 露重美義

I かんしょの栽培と雑草防除

1. 栽培の概況

県下のかんしょ栽培面積は、昭和38年の71.5千haをピークに年々減少を続け、近年は横ばい状態にあるものの、昭和59年は22千haでピーク時の31%である。しかしながら、全国の動向に比較すると減少率が小さく、生産量および栽培面積に占める割合は各々38.8%、32.9%で、全国1位の栽培県である。

カ23%、農林2号17%、高系14号ほか青果用品種が6%となっている。

また澱粉加工の早期操業もあって、早植えやマルチ栽培など、増収対策としての栽培技術も定着しつつある。特に、マルチ栽培は全面積の20%にも達し、急速な増加傾向にあり、雑草対策上も好ましいことである。すなわち、マルチ栽培並びに早植えすることによって、雑草の発生・生育が旺盛となるまえにかんしょの地上部が繁茂し、雑草の生育が抑制される。

表1-1. かんしょ栽培面積の推移

(千ha, %)

年次	最高時	40	45	50	55	58	59
鹿児島	面積	71.5	64.5	47.7	21.8	21.4	21.3
	比率	100	90	67	30	30	31
全 国	面積	386.2	256.9	128.7	68.7	64.8	64.8
	比率	100	67	33	18	17	17

注) 最高時: 鹿児島昭和38年, 全国31年.

県内におけるかんしょの地位は、普通畑の27.8%に作付され、耕種部門作物の中での粗生産額は、米・野菜に次ぎ、畑作地帯の重要な作物であり、今後も現状程度での推移が見込まれ、昭和65年には21千ha、546千tの生産が計画されている。

用途は澱粉原料用70%、焼酎原料用12%、自家用11%、青果用5%で、自家用が減少し、青果用の増加が顕著である。品種も用途に左右され、作付率はコガネセンガン50%、ミナミユタ

2. 作付体系

県内における主なかんしょ産地は、大隅半島、薩摩半島および種子島である。かんしょ作における作付体系について、鹿児島農試と農業改良普及所が県下

の3地域（大隅半島、薩摩半島および県北部）で調査した結果によると、かつての主流であった麦との体系は30%弱で3地域大差はないが、そのほかは地域の事情によって異なっている。大隅半島では飼料作物、県北部は野菜との体系が多く、かんしょ単作も薩摩半島で目立ち、県北部でも比較的多い。これは大隅半島が肉用牛を主にした畜産地帯、県北部は野菜類の栽培が多いことによるものである。薩摩半島にかんしょ単作が多いことは、焼酎原料用や青果用の割

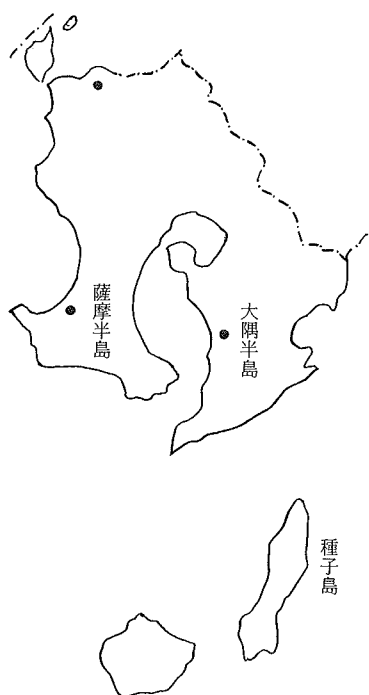


図 1. 鹿児島県における主な産地

表 1-2. かんしょとの輪作体系

	大隅半島	薩摩半島	県北部
かんしょ - かんしょ	17 %	58 %	36 %
飼料作物 - "	45	5	7
麦 - "	26	27	27
なたね - "	9	4	1
野菜 - "	1	2	29
その他 - "	3	4	-

(鹿児島農試作物部57年成績書)

合が高く、早植えや品質向上策としての土壌消毒や多回耕耘など、植付前の土壌管理、更には経営規模の比較的大きいことも一因となっている。種子島での調査結果はないが、上記3地域でみられた体系のほかにさとうきびとの体系が多い。

3. かんしょ畑の雑草

かんしょ畑に発生する雑草の種類および量は、当該圃場の前作物やその管理などの栽培歴によ

表 1-3. 無処理無除草での雑草発生量

年次	雑草量 (乾重 g/m ²)	雑草発生量比率(%)						
		メヒシバ	オヒシバ	イネ科 小計	ヒユ	カヤツリ	タデ	その他
50	30.6	43	36	79	-	8	-	13
51	93.7	50	42	92	-	2	-	6
52	54.4	61	7	68	11	2	1	18
53	233.6	29	40	69	20	1	9	1
54	397.9	86	4	90	3	t	6	1
55	196.9	43	30	73	26	1	-	t
56	211.9	49	31	80	19	t	-	1
57	260.3	80	11	91	-	1	-	8
58	277.5	39	21	60	31	-	-	9
59	93.0	6	72	78	15	3	-	4
平均	185.0	49	29	78	12	2	2	6

注) 挿苗後平均40日目調査。

(大隅支場)

って異なる。また、気象条件にも左右されることから一概に言えないが、現地一般圃場の優占雑草はメヒシバ・オヒシバのイネ科雑草のようである。表1-3は、場内圃場で除草剤試験を行なった時の、無除草区の雑草発生量を示したものである。年次により発生草種や発生量に差があるものの、イネ科雑草が大半で、現地一般圃場での優占草種と一致する。

4. 雑草防除法と防除実態

雑草防除法として示されている一般的な防除体系は、挿苗直後の土壌処理剤と中耕培土、必要に応じて茎葉処理剤の処理である。マルチ栽培においては土壌処理剤を使用せず、フィルムと畦面を密着させることにより、雑草の発生・生長を抑制し、畦間は茎葉処理剤を利用する、耕種的防除と薬剤防除の体系である。薬剤は、土壌処理剤としてトリフルラリン粒剤、ニトラリン水和剤、CAT水和剤および粒剤、茎葉処理剤としてDCPA乳剤、アロキシジム水和剤、パラコート剤(畦間雑草対象)が選定されている。

しかしながら、雑草防除法について見聞したところによると、土壌処理剤および茎葉処理剤の利用は極一部で、大半はパラコート剤が使用され、中耕培土と手取りで対処している現状のようである。その理由として、

- ① 挿苗期が降雨の多い時期であり、それによる薬剤の流亡やうね崩れによる処理層の破壊などで、土壌処理剤の効果が十分に発揮されず、茎葉処理剤を必要とする場合が少なくない。
- ② 茎葉処理剤のDCPA乳剤、アロキシジム水和剤は、雑草の種類や生育ステージへの適応範囲が限定されるのに比べ、パラコート剤はそれらにほとんど左右されず、除草効果が高く安定している。
- ③ 速効性で、畦畔その他用途が広い。
- ④ 薬害はカバーの装着によってかなり軽減でき、誤って薬液が作物に付着しても完全に枯死することは少なく、生育期間が長いことから回復度も高い。

等々であるが、中には散布の不注意から薬害を生じている圃場も見うけるが、薬害による減収よりも高い除草効果を評価している場合もある。

一方、マルチ栽培での雑草防除は、フィルムと畦畔の密着が肝要であるが、近年は畦立てとマルチを一行で行なう作業機（畦立て同時マルチャー）の開発・普及、更には疎植栽培技術の普及もあって、タバコ畦立て機を利用した作畦マルチが可能となり、フィルム被覆が堅実で、雑草防除効果も一段と向上している。畦間雑草は薬剤防除によらざるを得ないが、株間雑草がないため防除も容易で、普通栽培同様パラコート剤の使用が多い。表1-4は鹿児島県経済連の畑作用除草剤出荷量を示したものである。複数の作物に使用可能な薬剤や、パラコート剤のような畑作物以外にも使用される場合もあるので、作物毎の使用量を特定できないが、パラコート剤がいかに広範囲に使用されているかが、うかがえる。

5. 今後の問題点

- ① 除草剤の普及は広範にわたりめざましいが、薬剤の選定や薬量など、その使用法は必ずしも適正とは言い難い。かんしょにおけるパラコート剤主体の防除法もその一例であるが、効果と

表1-4. 畑作用除草剤の県経済連出荷量

薬 剤 名	出 荷 量	平均使用基準量 /10a	処理可能延面積(ha)	主 な 対 象 作 物
パラコート (液)	500cc×20本×6022ケース	200～250ml	24,088～30,110	畦畔・かんしょ・落花生・麦の畦間
トリフルラリン (乳) " (粒)	500cc×20本×96 ケース 3kg×8袋×3802 ケース	200～300ml 3～5 kg	321～481 1,825～3,042	麦・ナタネ・サトイモ・野菜類 かんしょ・落花生・陸稲・野菜類
ベンチオカーブ・ プロメトリン (乳) " (粒)	500cc×20本×390 ケース 3kg×8袋×1215 ケース	600～700ml 3～4 kg	550～650 729～972	陸稲・麦・落花生・大豆・えんどう 陸稲・麦・落花生・えんどう
C A T (水) " (粒)	100g×100袋×86ケース 4kg×6袋×2394 ケース	100～150 g 7.5 kg	573～860 766	かんしょ・ラッキョウ かんしょ・さとうきび
ニトラリン (水) " (粒)	100g×100袋×9 ケース 3kg×8袋×17 ケース	150～250 g 3～4 kg	36～60 110～14	かんしょ・サトイモ・野菜類 サトイモ・野菜類

注) ・トリフルラリン乳の100ml×60本は500ml×20本に換算、CAT粒1%は2%に換算。

・平均使用基準量および処理可能延面積は大隅支場算出。

安全性を保持するための適正な使用方法について、より推進する必要がある。

② 畑における土壌処理剤の効果が水田ほど安定せず、そのことが過剰散布など不適正使用の要因となっている場合も少なくない。また、近年はヒユ類の増加が目立ち、広葉類に有効な生育期処理剤が少ないことから、土壌混和剤など効果の安定した土壌処理剤、並びに広葉類を対象とした生育期処理剤の開発が望まれる。

③ 青果用の超早出しなど、栽培の多様化も考えられ、マルチ下でも安全な薬剤も必要となろう。

Ⅱ そばの栽培と雑草防除

1. 栽培の概況

本県におけるそばの栽培面積は、全国の動向とほぼ同様減少の一途をたどり、水田利用再編事業の特定作物に指定されてもその傾向は変わらず、近年の栽培面積は2千ha程度となっている。しかし、県別では北海道に次いで多く、依然として全国有数の栽培県である。

そばは栽培時期により、夏そば・秋そばの別があるが、本県はほとんどが秋そばであり、主産地は薩摩半島の南部と大隅半島で、両地方とも県下の代表的畑作地帯である。大隅半島では

畑のほか、表2-1のとおり、水田転作、特に「二期水稲」の転作物として広く栽培されており、転作そばは栽培面積の約半分を占めているのが特徴的である。

2. 作付体系例

そばの栽培地は畑と水田があるが、代表的作付体系は表2-2のとおりである。畑作地帯においては、早期陸稲あるいはタバコ・早掘かんしょ・早掘サトイモなど、8月下旬までに収穫できる作物の跡作として導入される。この場合、冬作に大麦などを栽培するための補間的な作物として、取り上げられるのが一般的である。またタバコや早掘かんしょ、早掘サトイモなどを跡作に作付する場合にも、秋の期間をそばで有

表2-2. 鹿児島県でのそばを入れた代表的作付体系

体 系				栽 培 暦													
春 夏 作			夏秋作	冬作	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	
早 期 陸 稲	そ ば	大麦	← 陸 稲 →	← そ ば →	← 大麦												
早 掘 かんしょ	そ ば	大麦	← かんしょ	← そ ば →	← 大麦												
〃 サトイモ	そ ば	大麦	← サトイモ	← そ ば →	← 大麦												
タ バ コ	そ ば	休閑	← タバコ →	← そ ば →	休閑												
早 期 水 稲	そ ば	休閑	← 水 稲 →	← そ ば →	休閑												

効利用することが行なわれている。

水田においては、かつては水稲の代表的二期作地帯であったが、「稲転」の実施により二期分がそばに転作される例が多く、その跡作にまた早期水稲が栽培される。また早期水稲の転作物としてタバコが導入され、

その跡地にそばを栽培し、翌春またタバコにかえる体系があり、これらが当地域の代表的な体系となっている。

3. そばの栽培と雑草

台風の常襲地である本県で

表2-1. 鹿児島県におけるそばの田畑別および転作面積

項目 年次	作付面積	畑		田		水田転作	
		作付面積	比率	作付面積	比率	作付面積	比率
昭55	3,260 ha	1,850 ha	57%	1,410 ha	43%	1,292 ha	92%
56	2,570	1,714	67	856	33	1,052	123
57	2,420	1,268	52	1,152	48	1,073	93
58	2,330	1,330	57	1,000	43	1,026	103
59	2,230	1,294	58	936	42	833	89

注) 田畑別作付面積は農水省統計情報事務所、転作面積は県農産蚕糸課。

は、そばは不安定な作物であるが、それにもかかわらず栽培の多い理由は、①「稲転」の特定作物である。②自家食用の一環。③は種後70日程度で収穫できる短期作物である。④多肥作物の跡地は無肥料栽培も可能な、少肥で土壤クリーニング作物である。⑤15～20 h/10 a程度で栽培ができる省力作物であるなど、多くの利点を持っている。特に雑草との関連では、⑥雑草抑制作物であることがあげられる。そばは、9月上旬には種し、70日前後で収穫できるが、初期生育が極めて旺盛で、雑草の伸長に比べると格段に早い。したがって、発生雑草はそばによる被陰により、抑圧・枯死するので、雑草対策はほとんど必要がない。

先にあげた作付体系例からもわかるように、そばの前作物は7～8月下旬に収穫され、跡作は11月～2・3月に栽植される。もしそばの作付をしない場合は、この間の雑草対策が必要となり、特に夏から秋の高温期における雑草の発生、繁茂は旺盛であり、再三にわたり耕地の手入れが必要である。この煩しさを避け、上記の諸利点をも含め

て、若干の収益もあることから栽培が行なわれている実情にある。

しかしながら、全てのそば栽培圃場で雑草の繁茂がないかという点、必ずしもそうではない。

表2-3. 水田におけるそばの被度と雑草

項目 区分	そば被度	雑 草 量 (本/㎡)				
		メヒシバ	カヤツリグサ	ヒユ類	マツバイ	合 計
転作そばA	20%	900	300	220	0	1,420
〃 B	50	20	150	460	10	640

表2-3に示すとおり、発芽不良や湿害などでそばの栽培本数が少ない場合には、雑草発生量が多くなる。発生雑草の種類は、表2-3および表2-4に示すとおり、水田転作圃と畑はほぼ類似し、特にメヒシバ・ヒユ類が多かった。

4. 除草剤に対するそばの反応

そばの栽培において除草剤を使用することは極めて少ないが、他作物で一般的に使用されている数種の除草剤に対するそばの反応、並びに後で指摘するが落下種子による雑草化対策を知る目的で若干の検討を行なった。結果は表2-4のとおりで、トリフルラリン乳・粒剤に、出芽阻害および奇形が生じ、薬害が認められたが、他の薬剤は使用基準の上限薬量でも害徴は認めなかった。このことから、除草剤が必要な場合には、これらの薬剤が有効と思われる。

表2-4. 各種除草剤に対するそばの反応

項 目 薬 剤	出 芽 本 数 (本/㎡)	薬 害	雑 草 本 数 (本/㎡)					摘 要
			メヒシバ	ヒユ類	カヤツリグサ	その他	計	
ベンチオカーブ・粒	95	無	0	0	2	0	2	トリフルラリンの薬害は出芽抑制、生長点の伸長不良、奇形で、その割合を示した。
プロメトリン	94	無	10	2	0	0	12	
C A T 水	83	無	0	0	0	0	0	
アラクロール 水	80	無	0	2	0	0	2	
ニトラリン 水	73	(34%)	1	0	1	0	2	
トリフルラリン水	65	(1.6%)	0	1	2	0	3	
〃 粒	85	—	10	8	6	2	26	

5. 今後の問題点

① そばのみの問題ではないが、当地域では畑、転作畑ともにヒユ類の発生が極めて多い。これは当地域が畜産の振興地域であることによるが、繁殖力並びに雑草害の強さなどからして、今後充分な対策が必要と思われる。

② そばの種子は容易に脱落し、落下種子は次年には雑草化する。しかも生長が著しく早く、深層からも良く出芽することから防除対策が必要である。しかし表2-4に示したとおり、一般的に使用されている薬剤では、ほとんど出芽を阻止することができず、手取りによる除草がその手段となっている。幸い種子の寿命はそれ

ほど長くない、手取除草およびバラコート剤等で容易に対応できることから、強害雑草としてのイメージはないが、除草労力を要することは問題である。このように、そばは雑草抑制作物であると同時に、自からも雑草として対策が必要な作物である。

世界の農耕地雑草とその調査研究(10)

クマツヅラ科

宇都宮大学雑草防除研究施設 竹松哲夫・一前宣正

クマツヅラ科概説

クマツヅラ科 (*Verbanaceae*) は、一般に双子葉植物綱、合弁花亜綱、ナス目に分類されるが、イギリスのハッチソンによれば双子葉植物を草本と木本に分けると、木本植物群で最も高等なものがクマツヅラ科という考え方もある。この科は草本と木本を含む。茎はしばしば4稜をもつ。葉は対生で時に輪生または互生、托葉がない。花は腋生または頂生の集散花序または円錐花序を形成し、両生で左右相称。がくは4~5裂し宿存する。花冠は合弁、筒形で4~5裂する。雄ずいは4本。子房は上位、多くは4室に分かれ、各室に1~2個の胚珠がある。果は核果または液果で稀に2~4分果に分かれる。種子には胚乳がない。世界に広く分布し、約100属3,000種があり、日本には6属14種がある。英名は *Verbena Family*, *Vervain Family*。中国名は馬鞭草科という。

人類との関係では薬用、観賞用、その他の目

的に供せられる。

薬用 イワダレソウ属 (*Lippia* L.) のコウスイボク (*L. citriodora* H. B. K.) は南アメリカ原産の低木で、葉からバーベナ油をとって香料原料とする。ハマクサギ属 (*Premna* L.) の *P. arborea* Farwell はフィジー島に分布し、樹皮をトンガ tonga といい、アルカロイド tongine を含み、顔面神経痛、リュウマチに用いる。クマツヅラ属 (*Verbena* L.) のクマツヅラ (*V. officinalis* L.) は全草を馬鞭草 (バベンソウ) といってイリド配糖体 verbenalin を含有し、通経薬とし皮膚病・腫瘍に外用する。アメリカに分布する *V. hastata* L. も verbenalin を含み、発汗・去痰・強壮薬とする。ハマゴウ属 (*Vitex* L.) のニンジンボク (*V. cannabifolia* Sieb. et Zucc.) は東アジアに分布する落葉低木で、果実を牡荆子 (ボケイシ) といい、感冒に用い、根を火で焙り浸出した液を 荊瀝 (ケイレキ) といって去痰薬にする。タイワン