

日本における農家の畑地問題雑草*)

バイエルクロップサイエンス株式会社 徐 錫元

雑草は、耕地（水田・畑・樹園地など）、草地、林地、芝地、さらに非農耕地などに発生し、これらは何らかの方法によって人の手により防除されている。一般に大部分の農家の場合、雑草防除の対象とする場所は、耕地と非農耕地である。

1942年～1959年に笠原が行った調査によると、全国の耕地雑草の種類は、水田雑草43科191種、畑雑草53科302種、このうち田畑共通雑草は18科76種で、これを差し引くと78科417種である^{6,7)}。その後、帰化雑草の増加により1971年では約450種程度と考えられている（図-1）⁷⁾。一方、非農耕地雑草は人里植物が中心であるが、一部の山野草や耕地雑草が含まれており、その数は約500種と言われている⁷⁾。

このように雑草種は多い。しかし、実際の畑地の主要構成種はさほど多くはない。農家が除

草を行う畑地としては、畑、樹園地、水田畦畔、水田（耕起前、刈り跡）、休耕田、ハウス周り、家周り、農道、空き地などであり、各々の場面において主要草種は異なっている。このような農業現場において、はたして農家はどのような草種を問題雑草としているのだろうか。本報では著者がこれまでに行った調査結果を基に、その概要を紹介し参考に供したい。

1. 問題雑草とその特徴

2000～2001年にかけて愛知、静岡、石川、三重の4県において、県内全域より一定数の農家（各県100～124人）を選び、「農家として、あなたにとっての畑地問題雑草は何か（複数回答）」というアンケート調査を実施した。その結果は表-1に示した通りである（回答が2名以上あったものについて記載）。

結果を基に問題雑草を分類すると、①多年生の根の深い雑草（スギナ）、②多年生の大型

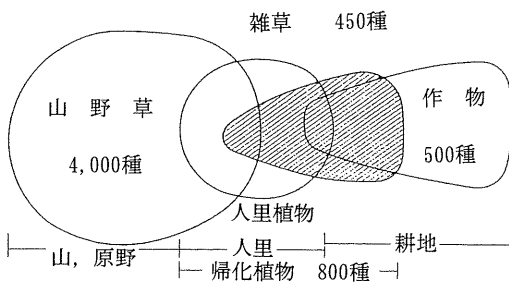


図-1 日本における山野草、人里植物、帰化植物、雑草および作物の生育地と種類数⁷⁾

*)：本報における畑地とは、便宜的に畑、樹園地、水田畦畔、水田（耕起前、刈り跡）、休耕田、ハウス周り、家周り、農道、空き地等を指し、そこに発生する雑草を畑地雑草と呼ぶ。

注1) スギナ（写真-1）の類似種にイヌスギナ（写真-2）がある。農業現場では、両種は区別されずにスギナと呼ばれているので¹⁵⁾、本報では両種を区別せずに一括してスギナとして扱う。なお、両者間には比較的容易に判別可能な形態的な違いがある。例えば、①スギナのツクシ（胞子茎）は地下茎から発生するのに対し、イヌスギナのツクシは茎の先端にできる、②イヌスギナはスギナに比べ、大型で葉はまばらである。水田畦畔や果樹園などでは両種が混在している場合も多い。両者を比較すると、イヌスギナはスギナよりも多湿土壌に多く分布する傾向があり¹¹⁾、場所によっては水田中や沼地でも見られる。

表-1 農家^{注1)}の主要畑地問題雑草 (アンケート結果)

No.	石川県(101) ^{注2)}		愛知県(100)		静岡県(124)		三重県(103)	
	雑草名 ^{注3)}	回答率(%) ^{注4)}	雑草名	回答率(%)	雑草名	回答率(%)	雑草名	回答率(%)
1	スギナ	29	スギナ	29	スギナ	44	スギナ	19
2	ススキ	8	セイタカアワダチソウ	10	ツユクサ	11	ヒエ	12
3	セイタカアワダチソウ	5	ハコベ	7	スズメノカタビラ	8	セイタカアワダチソウ	7
4	ギシギシ	4	ツユクサ	4	ススキ	5	カヤツリグサ	7
5	ヒエ	3	オヒシバ	3	チガヤ	4	オヒシバ	6
6	ドクダミ	3	ヤブガラシ	2	セイタカアワダチソウ	3	ササ	4
7	ヨモギ	2	ヒエ	2	カタバミ	3	ハマスゲ	3
8	スベリヒユ	2	ドクダミ	2	ササ	3	ツユクサ	2
9	ツユクサ	2	スベリヒユ	2	ハマスゲ	2	ススキ	2
10	タデ	2	カヤツリグサ	2	カヤツリグサ	2	ヨモギ	2
11	イグサ	2			ヨモギ	2	ヤブガラシ	2
12	ハコベ	2			ナズナ	2	キシュウスズメノヒエ	2
13	シバ	2			ヒエ	2	シバ	2
14					ハコベ	2		
15					タケ	2		
16					セリ	2		
17					スベリヒユ	2		

注1) アンケート調査実施農家の栽培作物 (複数回答)

県	調査農家数 (戸)	戸数(戸)				
		水稲	かんきつ	落葉果樹	野菜・畑作物	茶
石川	101	77	1	26	65	0
愛知	100	72	10	19	57	2
静岡	124	68	29	9	85	34
三重	103	84	8	10	53	10

注2) 括弧内数字は調査対象農家数。農家選定は各地域の農家戸数に応じた確率比例抽出法による。

注3) 本表に示した草種は各県2名以上の回答のあったものである。

注4) 複数回答。

注5) 回答中「雑草名不明」は除外。

雑草 (セイタカアワダチソウ, ススキ, ギシギシ, ヨモギ, ドクダミ, チガヤ, ササ, タケなど), ③多年生のつる性雑草 (ヤブガラシ), ④多年生匍匐性雑草 (カタバミ, キシュウスズメノヒエ, シバ), ⑤カヤツリグサ科雑草 (ハマスゲ, カヤツリグサ), ⑥発生量の多い一年生雑草 (スズメノテッポウ, ハコベ, スズメノカタビラ, ヒエ, オヒシバ, メヒシバ, ツユクサ, スベリヒユなど) などである。

県別に回答率の高い順に草種を列举すると以下のようになる。

石川県: 問題雑草の筆頭は回答率29%のスギナ, 以下ススキ (8%), セイタカアワダチソウ

(5%), ギシギシ (4%), ヒエ (3%), ドクダミ (3%), ヨモギ (2%), スベリヒユ (2%), ツユクサ (2%), タデ (2%), イグサ (2%), ハコベ (2%), シバ (22%) などである。

愛知県: 筆頭雑草は回答率29%のスギナ, 以下セイタカアワダチソウ (10%) ハコベ (7%), ツユクサ (4%), オヒシバ (3%), ヤブガラシ (2%), ヒエ (2%), ドクダミ (2%), スベリヒユ (2%), カヤツリグサ (2%) などである。

静岡県: 筆頭雑草は回答率44%のスギナ, 以下ツユクサ (11%), スズメノカタビラ (8%), ススキ (5%), チガヤ (4%), カタバミ (3

表-2 各地の畑地問題雑草（アンケート調査結果）^{13, 注1)}

No.	秋田県（25） ^{注2)}		新潟県（25）		茨城県（25）		埼玉県（23）		群馬県（25）	
	雑草名	回答率(%) ^{注3)}	雑草名	回答率(%)	雑草名	回答率(%)	雑草名	回答率(%)	雑草名	回答率(%)
1	スギナ	56	スギナ	64	スギナ	84	スギナ	39	スギナ	48
2	ヨシ	8	ツクサ	8	セイタカアワダチソウ	28	ツクサ	9	ハルジオン	24
3	ギシギシ	8	アザミ	4	タンポポ	24	セイタカアワダチソウ	9	アザミ	12
4	ツクサ	4	クヌ	4	ハルジオン	8	コケ類	9	ヒメジョオン	12
5	ササ	4	スズメノエンドウ	4	スズメリヒユ	8	スズメ	4	シロサ	8
6	ヒエ	4	スズメリヒユ	4	スズメノカタビラ	8	シバ	4	スズメリヒユ	8
7			ヒエ	4	オオハコ	8	カタハミ	4	タンポポ	8
8			メシバ	4	ヒメジョオン	8			ヤブガラシ	8
9			ナズナ	4	ヨモギ	8			ツクサ	4
10					ツクサ	4			セイタカアワダチソウ	4
11					アザミ	4			ギシギシ	4
12					ホトケノザ	4			ササ	4
13									タケ	4
14									ハコベ	4
15									スズメノカタビラ	4
16									ヒエ	4
17									ヒルガオ	4
18									オシバ	4

No.	愛知県（25）		和歌山県（28）		岡山県（30）		熊本県（20）	
	雑草名	回答率(%)	雑草名	回答率(%)	雑草名	回答率(%)	雑草名	回答率(%)
1	スギナ	60	スギナ	36	スギナ	63	スギナ	65
2	ツクサ	12	ツクサ	21	ツクサ	7	ツクサ	20
3	ギシギシ	8	ツル	11	セイタカアワダチソウ	7	セイタカアワダチソウ	15
4	シロサ	8	リュウノヒゲ	11	スズメ	3	アザミ	10
5	スズメリヒユ	8	ヘクソカズラ	11	アメリカアワロ	3	ハマスゲ	10
6	ハコベ	8	ハコベ	7	キシュウスズメノヒエ	3	チガヤ	10
7	ヨモギ	8	シロツメクサ	7	クサネム	3	オオハコ	5
8	セイタカアワダチソウ	4	セイタカアワダチソウ	4	スズメリヒユ	3	スズメノカタビラ	5
9	アザミ	4	ギシギシ	4	ネギ	3	ノミノフスマ	5
10	イヌタデ	4	クヌ	4	ヒルガオ	3	ハコベ	5
11	オオイヌタデ	4	ケイトウ	4	ヤエムク	3	ヒエ	5
12	カヤツリグサ	4	ササ	4	コウキヤカ	3	タケ	5
13	キシュウスズメノヒエ	4	シナレンガ	4			イヌナズナ	5
14	ザクソウ	4	スズメ	4				
15	スズメ	4	オオアレチノギク	4				
16	タンポポ	4	チガヤ	4				
17	ナズナ	4	シロハチジョウセンアザミ	4				
18	ヤブガラシ	4	ヤブガラシ	4				

注1) 回答者：農業販売責任者 注2) 括弧内数字：調査地点数 注3) 回答：複数回答

%), セイタカワダチソウ (3%), ササ (3%), ハマスゲ (2%), カヤツリグサ (2%), ヨモギ (2%), ナズナ (2%), ヒエ (2%), ハコベ (2%), タケ (2%), セリ (2%), スベリヒユ (2%) などである。

三重県：筆頭雑草は回答率19%のスギナ、以下ヒエ(12%), セイタカアワダチソウ(7%), カヤツリグサ (7%), メヒシバ (6%), ササ (4%), ハマスゲ(3%), ツユクサ(2%), ススキ (2%), ヨモギ(2%), ヤブガラシ(2%), キシュウスズメノヒエ(2%), シバ (2%) などである。

このように、いずれの県においても問題雑草の筆頭は19%~44%の回答率のあったスギナであり、各県の同2番目のススキ、セイタカアワダチソウ、ツユクサ、ヒエ(回答率8~12%)を回答率で大きく引き離していた。筆者は、以前に秋田、新潟、茨城、埼玉、群馬、愛知、和歌山、岡山、熊本の各農協・小売店農薬販売責任者に対して「当地における農家の畑地問題雑草は何か」というアンケート調査を行ったが、この場合も各県とも問題雑草の筆頭はスギナであり、各県の同2番目のヨシ、ツユクサ、セイタカアワダチソウ、ハルジオンに回答率で大差があった(表-2)¹³⁾。これらのことから、日本農家の畑地問題雑草の筆頭はスギナであると言える。また、スギナに次ぐ問題雑草としては、セイタカアワダチソウやツユクサなどが挙げられる。

2. スギナ、セイタカアワダチソウ、ツユクサが問題雑草となる理由

数多くの雑草種がある中で、農家にとってどの雑草が問題になるかということは、主として個々の雑草種の発生頻度、発生量、さらにその

防除の難易度によって決まると考えられる。本項では、スギナ、セイタカアワダチソウ、ツユクサが農家の問題雑草となる理由について考えてみる。

(1) スギナ^{注1)}

農家がスギナ(写真-1, 2)を問題雑草とした理由は、「枯れない・根まで枯れない」、「根絶できない・残る」、「しつっこい・根が深い」、「多い」などであった。これらをまとめると、「発生量が多い」と「根絶防除が困難」の複合によるということになる(図-2)。

スギナはトクサ科に属する多年生雑草で、古くから酸性土壌やせき薄土壌に多く発生すると言われてきた。このため、スギナは酸性指標植物とも呼ばれている。しかし、Williams¹⁹⁾らは



写真-1 スギナ (新潟県長岡市)
注：スギナのツクシは地下茎から発生。



写真-2 イヌスギナ (千葉県流山市)
注：イヌスギナのツクシは茎の先端部に発生。

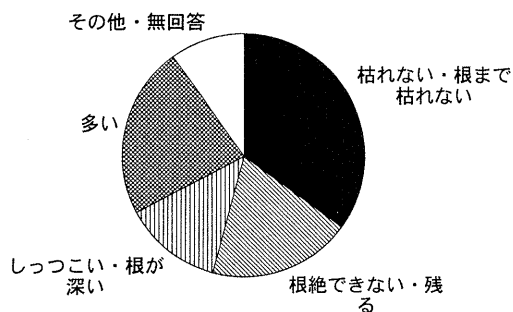


図-2 農家がスギナを問題雑草とする理由

スギナの生育好適土壌は酸性ではなく中性であるとした。また、土壌の肥沃度との関連からは、二瓶ら⁹⁾がスギナは少窒素条件よりも多窒素条件で生育が良いとした。これらのことは、スギナが酸性土壌やせき薄土壌を好んで発生しているのではないことを示唆している。では、なぜスギナが酸性土壌やせき薄土壌に目立つと言われているのだろうか。これは、スギナが不良土壌条件での生育能力が他の植物よりも高いために、結果的に不良土壌条件下での発生が目立つことによる⁸⁾。このように、スギナは生育条件、特に土壌pHや土壌養分などに対する適応幅が広く、水田畦畔・農道・果樹園・家周りなど実際の農業現場における主要雑草で^{7, 14)}、沖縄を除く全国各地に分布している¹¹⁾。

また、その地上部の生育期間は、ツクシの発生する早春期～枯れ上がる晩秋頃までと長く、年間を通じて目につく。この傾向は、特に気温の低い東北・北陸・北海道地方で顕著であり^{8, 14)}、これらの地方では夏でもスギナは主要雑草となっている¹⁴⁾。

以上のような特徴を持つスギナの繁殖は、一部孢子による場合があるが、大部分は地下茎を横方向、縦方向に伸ばしながら節々から芽を出すことによって行われ、地下茎は1m以上の深さにまでに達する^{4, 19)}。このため草刈りや中耕

を行ったとしても、切り株や地下茎からは再生が容易に起きる。

畑地雑草の防除に、非選択性茎葉処理除草剤（グルホシネート、グリホサート、ジクワット・パラコート、ピアラホス等）が広く用いられている。スギナに対する殺草活性は除草剤の種類や環境条件等によって大きく異なり^{2, 3, 12, 16, 17, 18)}、各々登録内容（薬量、散布水量、希釈濃度など）は異なる^{1, 20)}。これらは各々の登録内容に従い使用された場合、スギナの地上部枯殺効果はあるが、地下部を根絶するまでの効果は無い^{16, 17, 18)}。

(2) セイタカワダチソウ

セイタカアワダチソウ（写真-3）は、北アメリカ原産の帰化植物で、キク科の多年生雑草である。この繁殖は一般的には地下茎を横にしなが増殖し、繁殖力は極めて大きく、空き地や荒地、道端、土手、水田畦畔・農道、河川敷などに多く生育している。これを、農家側から見た場合、セイタカアワダチソウは、肥培管理が行われている畑や樹園地の中での発生は少なく、主として放棄畑、休耕田、水田畦畔・農道、



写真-3 セイタカアワダチソウ（愛知県豊橋市）

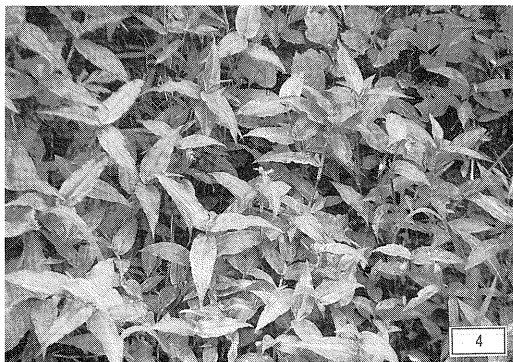
注2) ツクサ（写真-4）の類似種に、同じツクサ科のマルバツクサ（写真-5）がある。ツクサは全国的に見られるが、マルバツクサは主として西日本で見られている。農業現場では、両種はほとんど区別されていないので、本報では両種を区別せずに一括してツクサとして扱う。

道ばた、空き地などに発生している（徐：未発表）。セイタカアワダチソウは、草高が3m近くにまでに達し、放置しておくとも美観が損ねるだけでなく、交通や防犯の妨げにもなる。また、再生力も旺盛で、5月～7月にかけて1回草刈りを行ったとしても、秋の開花時における再生株は1m以上の草丈に達している¹⁰⁾。

一般的に放棄畑、道ばた、休耕田、空き地などでは除草回数が少なく、全く行われずに放置されている場合も見られる。これらのことも、セイタカアワダチソウの問題を大きくしている一因と考えられる。

(3) ツユクサ^{注2)}

ツユクサは（写真－4，5），ツユクサ科に属する1年生雑草で、水田畦畔、農道、畑、樹園地、空き地、家周り、ハウス周りなど広範囲に発生する夏の強害草である。関東地方では4月中旬頃～秋頃まで見られ、メヒシバなどに比較し容易に手で抜き取ることができる。しかし、メヒシバなどが除草剤によって容易に防除できるようになったのに対し、ツユクサは除草剤の



写真－4 ツユクサ（千葉県船橋市）

注3）土壌処理剤のトリフルラリン，リニユロン，ペンディメタリン，ブタミホス等は，ツユクサに対する効果が劣るとされている^{5, 20)}。また，非選択性茎葉処理除草剤のグリホサートでは，ツユクサ防除には現行の1年生雑草防除基準よりも高用量が必要とされている^{1, 20)}。



写真－5 マルバツユクサ（愛知県蒲郡市）

種類^{注3)}によっては防除できずに残草するものもある。

数多い雑草種がある中で、農業現場において問題となる草種は少ないが、これらの雑草を根絶することは極めて困難である。従って、これらの雑草は、問題が大きくなる前、早め早めに除草を行うことが肝要である。また、除草剤を使用する場合、その選択にあたっては、各剤の殺草スペクトラムを十分に考慮して行う必要がある。特に、特定の草種が残草するようになった場合は、他剤とのローテーションを考える必要がある。また、2003年3月に施行された農業取締法改正に伴い、使用者責任が明確にされたことから、適切な登録薬剤を選択しなければならない。

引用文献

1. 千坂英雄 1998. 畑地除草剤. 1998最新除草剤・生育調節剤解説. 全国農村教育協会, 東京. pp201～268.
2. Coupland, D. and D.V. Peabody. 1981. Effect of four foliar-applied herbicides on horsetail (*Equisetum arvense*). *Weed Sci.* 29, 113-119.
3. Davison, J.G. 1972. The response of 21

- perennial weed species to glyphosate.
Proc.11th Br.Weed Control conf.1:11-16.
4. 伊藤操子・植木邦和・池田正昭・工藤 純・岡 啓 1985. スギナ地下部の分布様式とこれに及ぼす耕耘及びアシュラム処理の影響. 雑草研究 (別)32:127-128.
 5. JA全農肥料農薬部農薬技術普及課企画編集. クミアイ農薬総覧2003. pp 1229.
 6. 笠原安夫 1969. 日本雑草図説. 養賢堂. 東京, 1-10.
 7. 笠原安夫 1971. 山野草, 人里植物, 帰化植物, 雑草および作物の種類と相互関係. 雑草研究12:23-27.
 8. 中谷啓子 1990. スギナの繁殖特性と防除. 農業技術45. 105~107.
 9. 二瓶信男・佐々木学・山崎慎一 1967. スギナの生態と防除. 雑草研究 6:94-100.
 10. 西垣誠二 1975. セイタカアワダチソウの生態と防除. 植調 9:8~16.
 11. 沼田真・吉沢長人 1983. 新版・日本原色雑草図鑑. 全国農村教育協会. 東京, pp25.
 12. Seo S.W., Kohno K., Suzuki A., Wurm W., Sylka A., Nakajima T., Stuebler H 1989. The preference for Basta (Glufosinate-ammonium) in orchard weed control systems of Japan. Proceeding of the 12th Asian Pacific weed science conference pp 717-724., Seoul, Korea.
 13. 徐 錫元 1998. 全国各地における水田および畑地の問題雑草. 植物化学調節学会第33回大会研究発表記録集 109-110.
 14. 徐 錫元 1998. 新潟県の水田畦畔・農道における出現雑草~新潟市の場合~雑草研究 43 (別):148-149.
 15. 徐 錫元 1999. 新潟県における非選択性茎葉処理除草剤の利用と畑の問題雑草. 雑草研究44:84-87.
 16. 徐 錫元・後上 栄・稲場 仁・小林 晁 1998. 日陰と日向での非選択性茎葉処理除草剤の作用性の違い. 雑草研究44 (別):294-295.
 17. 津川久孝 2000. リンゴ園における茎葉処理除草剤の連年施用によるスギナの発生密度の低下. 植調 34:123~136.
 18. 内田 成・荒木順一・青山良一・西 静雄 1998. グリホサートによるスギナ (*Equisetum arvense*) 防除に及ぼす生育ステージおよび土壌水分ストレスの影響. 雑草研究43:300-306.
 19. Williams, E.D. 1979. Studies on the depth distribution and on the germination and growth of *Equisetum arvense* L (field horsetail) from tubers. Weed. Res 19:25~32.
 20. 吉沢長人 1987. 畑地・樹園地・非農耕地除草剤. 1987改訂・最新除草剤解説. 全国農村教育協会, 東京, pp. 521~780.