

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

石川県農業総合研究センター 津川 久孝

はじめに

本県のリンゴ園の土壌管理法は、大部分が草生法になっているが、管理の行き届いた牧草草生園は少なく、ほとんどが雑草草生となっている。草生栽培は草刈りなどの草生管理によって、土壌水分を保持するとともに、有機物の補給を行ったり、土壌の物理性を改善するなどの効果が高い。しかし、その反面、春先の地温の上昇が遅れたり、夏期の高湿乾燥時に草刈りが遅れると、果樹と養水分の競合をおこしやすいといった欠点も多い。また、雑草草生で管理が不十分だと枝幹害虫やハダニなどの被害も発生しやすい。このため、樹冠下だけは、除草剤を使用する人が多い。

リンゴ園には、タンポポ、スギナ、イヌガラシなどの広葉雑草やスズメノカタビラ、メヒシバといったイネ科雑草など様々な種類の雑草がはえているが、近年、除草剤の連年施用により、多年性雑草の繁茂が問題となっており、なかでも地下茎で繁殖するスギナは難防除草種となっ

ている。

スギナの除草については、グルホシネート剤や高濃度のグリホサート剤の散布が効果が高いことが明らかとなっている。しかし、グリホサート剤は効果にバラツキがみられることや、高濃度散布ではヒコバエからの植物体内への移行による樹体に対する影響なども懸念されている。そこで、この2剤を同一圃場に連年施用することでスギナの発生密度がどのように変化するかについて調査したので報告する。

1 試験及び調査方法

試験は平成9年から11年にかけて、当農研センターのわい性台(M9A)リンゴ樹(当農研センター交配品種、試験開始当時樹齢3年生)8樹の樹冠下を供試し、茎葉処理除草剤を年3回(初年目のみ2回)散布し、散布後のスギナに対する除草及び抑草効果について調査した。

薬剤は、グリホサート剤(有効成分41.0%)とグルホシネート剤(有効成分18.5%)の2剤を使

表-1 スギナに対するグルホシネートおよびグリホサートの殺草特性

年度	散布日	試験開始後 通算散布回数	グルホシネート						グリホサート					
			散布時のスギナ			散布後(週)			散布時のスギナ			散布後(週)		
			草丈(cm)	被度(%)		1週	2週	4週	草丈(cm)	被度(%)		1週	2週	4週
平成9年	5月30日	1	26	51	++	+++	X		26	50	+	±~+++	+++~X	
	8月6日	2	20	25	未調査	未調査	未調査		20	25	未調査	未調査	未調査	
平成10年度	4月28日	3	19	31	X	X	X		16	24	++	++~X	+++~X	
	6月26日	4	25	16	X	X	X		19	15	++	++~X	+++~X	
	9月11日	5	16	10	X	X	X		15	13	+++~++++	+++~X	+++~X	
	9月13日	8	13	13	+++~X	X	X		11	13	++~++	++~X	+++~X	
平成11年度	4月30日	6	12	15	X	X	X		11	11	++	++~X	+++~X	
	7月7日	7	25	24	X	X	X		19	20	++	++~X	+++~X	
	9月13日	8	13	13	+++~X	X	X		11	13	++~++	++~X	+++~X	
	9月13日	8	13	13	+++~X	X	X		11	13	++~++	++~X	+++~X	

±: 殺草効果は極めて低い

+: 殺草効果は、葉の一部に見られるが、葉全体には及ばない

++: 殺草効果は葉で著しいが、茎までは及ばない

+++ : 殺草効果は葉全体に及ぶ

X: 完全枯死

用し、薬量はグリホサート剤が2000mℓ/10a・水量50ℓ/10a(25倍)、グルホシネート剤が500mℓ/10a・水量100ℓ/10a(200倍)とし、電池式ポータブル噴霧器で散布した。なお、当センターの土壌は細砂壤土である。

また、各年の処理日は表-1のとおりとした。

2 各年の結果

1) 初年目(平成9年)

処理開始前のスギナの被度は、両処理区とも50%を占めていたが、グルホシネート剤散布区では、春処理の4週間後にはスギナが枯死し、グリホサート剤散布区ではスギナが枯死したものと、完全な枯死に至らないものがあった(表-1)。しかし、その後、両処理区ともスギナが再生し、夏処理時(8月6日)のスギナの被度%

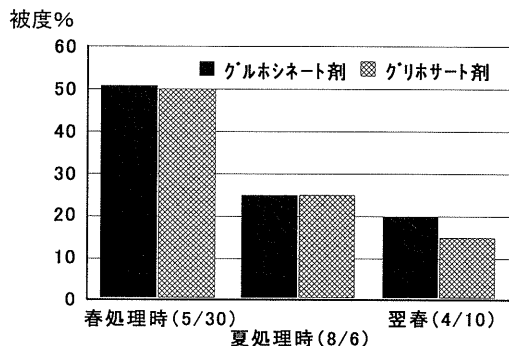


図-1 初年目(平成9年)のスギナの被度

度と草丈は、それぞれ25%, 20cmといずれの区とも同じであった。また、翌春の4月10日ではグリホサート剤散布区が僅かであるが被度が小さく、草丈も短かった(図-1, 2)。

2) 2年目(平成10年)

グルホシネート剤散布区では、スギナは各処理時期の1週間後にはすべてが枯死したが、グリホサート剤散布区ではすべてが完全には枯死に至らなかった。しかし、初年目同様、4週間後には、両処理区ともスギナの再生がみられた(表-1)。

年間3回の処理により、スギナの被度は時期的に変動があるものの、最終的にはグリホサート剤散布区では、春処理時に24%であったものが11月には8%まで低下した。一方、グルホシネート剤散布区では春処理時の31%から、11月

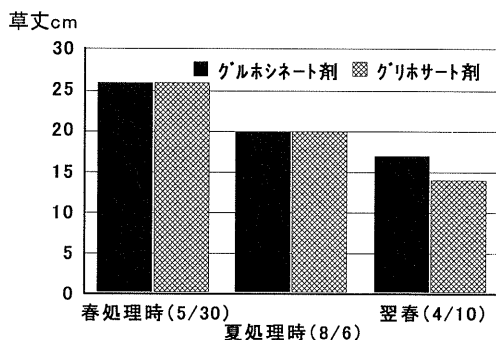


図-2 初年目(平成9年)のスギナの草丈

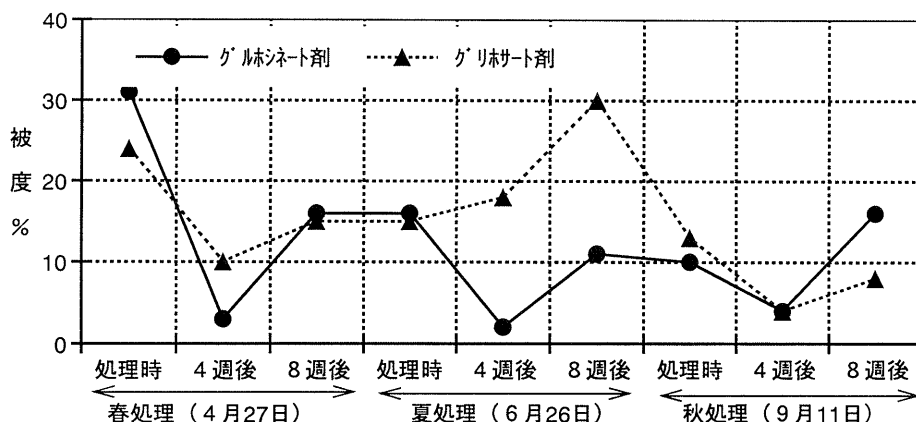


図-3 処理2年目(平成10年)のスギナの被度推移

には16%となった(図-3)。

処理時期別にスギナの被度をみると、春処理では処理4週間後にはグリホサート剤散布区が10%に対し、グルホシネート剤散布区が3%まで低下したが、8週間後ではいずれも15%程度と同じとなり、草丈はグルホシネート剤散布区がやや長くなった。

夏処理のスギナの被度は、処理4週間後では、春処理と同様にグリホサート剤散布区が18%に対し、グルホシネート剤散布区が2%と非常に低く、処理8週間後になってもグルホシネート剤散布区の被度は、グリホサート剤散布区の1/3程度と低かった。しかし、逆に草丈はグルホシネート剤散布区ではグリホサート剤散布区より10cm程度長かった。

秋処理のスギナの被度は、処理4週間後ではいずれの区ともに4%と低かったが、処理8週間後ではグリホサート剤散布区が8%に対し、グルホシネート剤散布区が16%と高くなり、草丈も14cm程度長かった。

3) 3年目(平成11年)

2年目同様、グルホシネート剤散布区では、

スギナは各時期の処理1週間後には全部が枯死したが、グリホサート剤散布区では、先端部の枯れ込みで止まるものが多く、全部が完全に枯死には至らなかった(表-1, 写真-1)。また、初年目、2年目と同様、4週間後には、両処理区ともスギナの再生がみられた。

年間3回の処理により、2年目同様、スギナの被度は時期的に変動があるものの、最終的にはグリホサート剤散布区では、春処理時に11%であったものが11月には8%に低下したのに対し、グルホシネート剤散布区では、春処理時の15%が11月には20%と逆に増加する結果となっ



写真-1 処理3年目(平成11年)春処理1週間後
手前4本がグリホサート剤散布区 先端部の枯れ込みで止まるものが多く、全部が完全に枯死には至らない。奥4本がグルホシネート剤散布区全部が枯死。

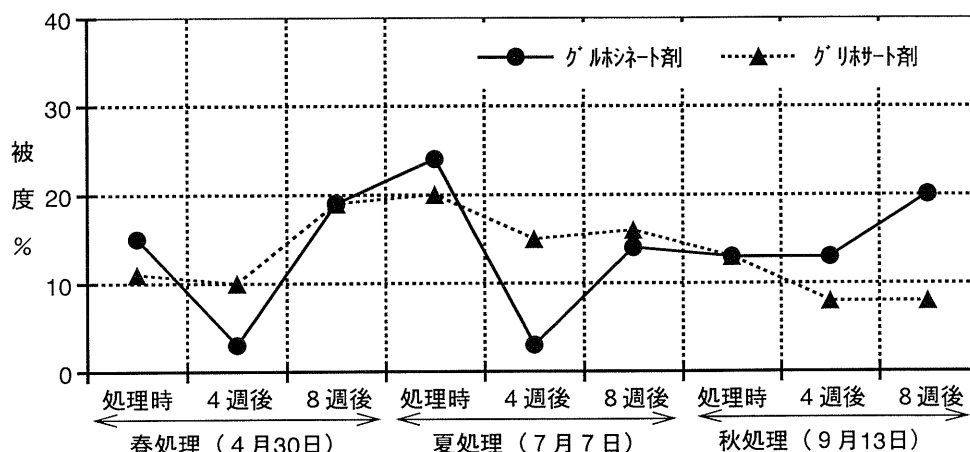


図-4 処理3年目(平成11年)のスギナの被度推移

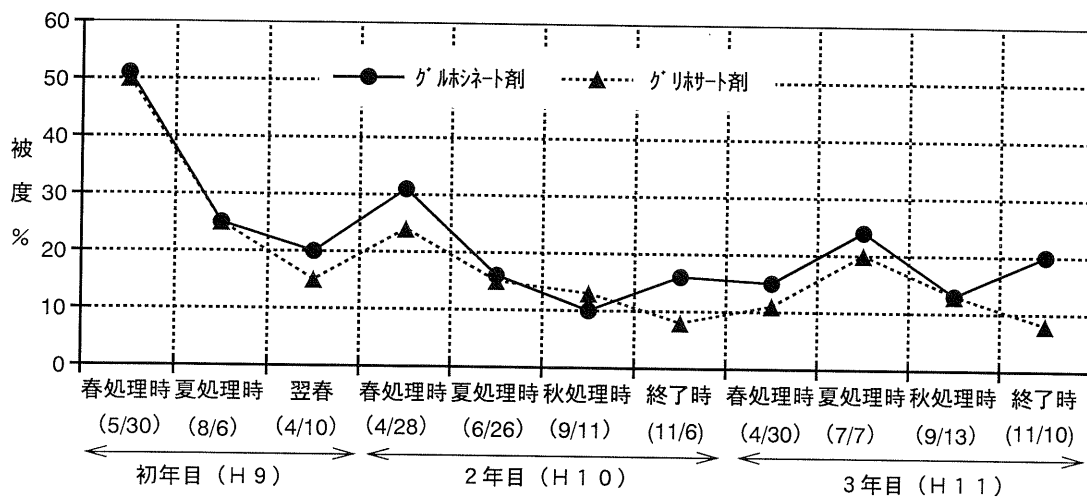


図-5 3年間の処理時、試験終了時のスギナの被度変化

た(図-4)。

処理時期別のスギナの被度は、春処理では処理4週間後にグルホシネート剤散布区が3%とグリホサート剤散布区の1/3となったが、処理8週間後には同じとなり、草丈はグルホシネート剤散布区の方がやや長かった。

夏処理のスギナの被度は、処理4週間後では春処理と同様に、グルホシネート剤散布区が3%とグリホサート剤散布区の1/5と非常に低かったが、処理6週間後ではほぼ同じとなり、草丈はグルホシネート剤散布区の方が3cm程度長かった。

秋処理のスギナの被度は、処理4週間後では、

春、夏処理と異なり、グリホサート剤散布区の8%に対し、グルホシネート剤散布区が13%とやや高く、処理8週間後でもグリホサート剤散布区の2.5倍の被度となり、草丈も4cm程度長かった。

3 3年間のまとめ

処理を開始した平成9年の5月30日には、スギナの被度が50%を占めていたが、翌春の平成10年4月10日には、グリホサート剤散布区、グルホシネート剤散布区のいずれの区も20%以下まで低下した。その後スギナの被度は、処理2年目の春処理時(4月28日)に、グルホシネート

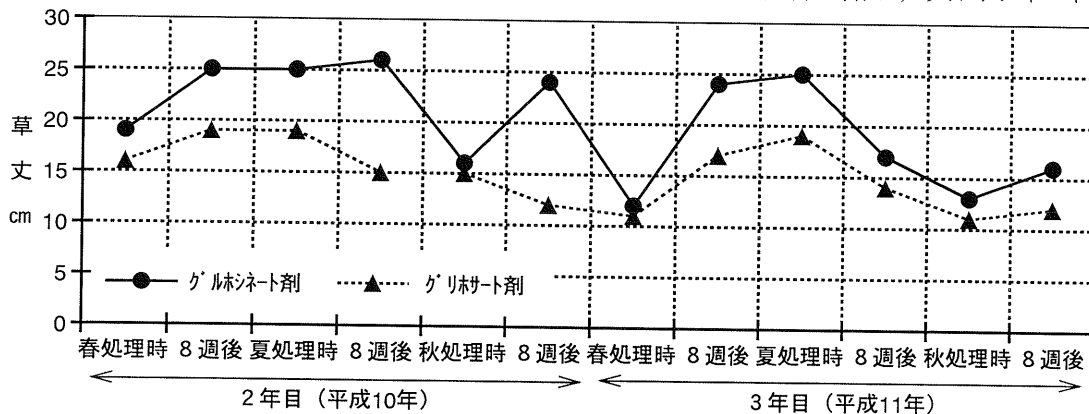


図-6 スギナの草丈の変化

剤散布区が31%, グリホサート剤散布区が24%まで高くなったが、それ以降は、いずれの区も10~20%前後で推移した。また、全期間を通じてグルホシネート剤散布区がグリホサート剤散布区よりやや高い被度で推移した(図-5)。

また、処理2, 3年目の各処理8週間後のスギナの草丈は、グルホシネート剤散布区がグリホサート剤散布区より5~10cm長かった(図-6)。

グルホシネート剤散布区では、スギナは各時期の処理1週間後には全部が枯死し、4週間程度まではグリホサート剤散布区に比べ抑草効果が高かった。この傾向は、春、夏処理で顕著にみられた。一方、グリホサート剤散布区では、スギナは先端部の枯れ込みで止まるものも多く、全部が完全に枯死には至らなかった。

わい性台リング園の樹冠下の草刈りは、手作業や刈り払い機によるしかなく、重労働となっており、土壌管理の省力化を図る観点からも除草剤の利用は今後とも増加していくものと考えられる。今回試験したグリホサート剤(2000mℓ/10a・水量50ℓ/10a)、グルホシネート剤(500mℓ/10a・水量100ℓ/10a)の両剤ともスギナの除草効果は高く、連年施用することにより、難防除草種であるスギナの密度を低下させることができた。

ただし、スギナの殺草効果については、グルホシネート剤が高く、抑草効果はグリホサート剤が高いものと思われた。なお、グリホサート剤の散布にあたっては、高濃度散布となるのでヒコバエなどにかからないよう十分に注意することが必要である。

4 おわりに

この草はなんだろう? 手軽に調べたい。

三二雑草図鑑

—— 耕地雑草ハンドブック ——

A5判 本体2,200円(税別)

耕地には主要なものだけで150種を超える雑草が生えてきます。これら雑草の防除の第一歩は草を知ることです。本書は、農耕地や樹園地などによく見られる雑草397種を写真とともに紹介した、草を知るための野帳版雑草図鑑です。

原色図鑑 芽ばえとたね

浅野 貞夫/著

A4判 本体9,800円(税別)

芽ばえの姿はどうなんだろう。本書は、植物の芽ばえのようすを克明に表した精密図版と、種・成植物の写真による植物の一生図鑑です。成植物のみの図鑑と異なり、芽ばえのようすから紹介しているため、植生などの調査にたいへん役に立つとの声が寄せられています。

全国農村教育協会

〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6
Tel. 03-3833-1821 Fax. 03-3833-1665