

雑草の養分吸収に関する研究（予報）：刈取および除草剤（1,1'-dimethyl-4,4'-bipyridylium dimethyl sulphate）施用が多年生雑草ヨモギの生育, 無機成分含量におよぼす影響

森, 啓一郎
九州大学農学部

<https://doi.org/10.15017/14129>

出版情報：九州大学農学部農場研究資料. 4, pp.84-90, 1977-06. University Farm, Kyushu University
バージョン：
権利関係：

雑草の養分吸収に関する研究 (予報)

刈取および除草剤(1,1'-dimethyl-4,4'-bipyridyl dimethyl sulphate)の施用が多年生雑草ヨモギの生育,無機成分含量におよぼす影響

森 啓一郎

1. 緒 言

果樹園において,果樹と雑草との間には,日照,土壌水分,養分,土壌中の酸素などの競合が存在する。近年,果樹栽培において労力や資材の不足が生じ,また,土壌流亡防止の点からも,雑草草生の果樹園が多くなり,果樹と雑草とが競合する場面は増加している。他方,わが国には雑草の種類が多く,畑地では,53科320種にも及び,その内,多年生雑草は2分の1にも達している^{1),2)}。機械耕耘や除草剤での防除技術の発達は,雑草群落に大きな影響を与え,多年生雑草の蔓延的傾向を現わしはじめている。そこで本実験では,西南暖地における多年生強害雑草の一種,ヨモギ³⁾(*Artemisia princeps* Pamp.)について,刈取と除草剤の使用とによるヨモギの土壌養分吸収に関するちがいを明らかにし,果樹園における土壌管理法の基礎資料にするため行った。

2. 材料および方法

実験Ⅰに用いたヨモギは,広島県果樹試験場のブドウ園に植生したもので,ヨモギの株元5cmの高さで1970年7月1日に刈取り,同じ日に除草剤処理区は,除草剤(パラコート:1,1'-dimethyl 4,4'-bipyridyl dimethyl sulphate:商品名グラモキソン)300cc/10aを散布した。試料の採取は,刈取および除草剤処理の前の1970年7月1日,処理後の7月6日,7月13日,7月20日および7月27日に行い,ヨモギの地上部を茎と葉,その地下部は地下茎と根に分け,直ちに70℃で乾燥し粉碎した。各部位ごとに,窒素,磷,加里石灰および苦土について,窒素はケルダール法,磷はバナジン酸法,加里,石灰,苦土は原子吸光分光分析法で定量した。実験Ⅱは1971年5月25日,1.8×1.8mの框にヨモギを移植し7月24日実験Ⅰと同様に刈取および除草剤を散布し,おおよそ7日ごとにヨモギ各部位の生体重を調べた。

3. 結 果

実験Ⅰでは,ヨモギの萌芽,再生は,刈取区で処理5日後の7月6日,除草剤処理区で7月20日に観察されたが,本実験では,個体および発生密度のふれが大きく,生育量の測定はできなかった。

ヨモギ各部位の無機成分まず窒素では,刈取によって地下部の根,地下茎とも処理5日後の7月

6日に高まり、7月13日以後は、処理前よりわずかに高い含量で経過した。茎は処理5日後の7月6日に高まり、7月13日にはいったん低下するが、7月20日にはまた急激に増加して、刈取前の約3.5倍にも達したが、再び低下し7月27日には刈取前の約2.2倍であった。葉では7月13日まで低下するが、7月20日には、茎と同じように急激に増加して、刈取前の約1.2倍に達したが、7月27日には、再び刈取前とほぼ同じ含量にまで低下した。除草剤処理区では、茎、地下茎および根などの窒素含量は、地下部が枯死に至る7月13日まで、それぞれ増加し、それらの増加率は処理前の茎で約1.6倍、地下茎で約1.8倍、根で約2.1倍に達した。

その後新芽の発生した7月20日は茎の窒素含量は、処理前よりわずかに低く、地下茎および根では、やや高い傾向がみられた。葉では処理5日後の7月6日にいったん低下したが、7月13日において、枯死した葉中の窒素含量は処理前よりわずかに増加した。また7月20日の調査においては、再生した葉は処理前の約1.2倍の窒素含量をしめしたが生育の進むに伴って低下した。

（第1図）

燐含量は、7月20日に、刈取区で根の燐含量が高まることを除けば、窒素含量とほぼ同じ様な傾向を示した。（第2図）

刈取区の葉、茎の加里含量は、窒素、燐含量と類似の傾向を示すが、根の加里含量は窒素とは異なり、処理5日後の7月6日には低下し、7月13日には7月1日（刈取前）より増加し、7月20日には13日よりわずかに低下した。地下茎は、根と異なり7月13日にわずかに低下したが、7月20日以後は、上昇して刈取前より高い含量で経過した。除草剤処理区のヨモギ地下部の加里含量の変化は少なかったが、地上部は窒素含量と同じように7月6日に低下したが、枯死した7月13日には処理前とほぼ同量に回復した。再生した7月27日の葉では、処理前より高く、茎では低かった。（第3図）

刈取区の根の石灰含量は生育の進むに伴ってわずかな増加を示し、苦土含量は、刈取前より7月6日、7月20日、7月27日では、約1.5倍となっていたが7月13日にはほぼ同じであった。地下茎の石灰含量は処理12日後の7月13日までほとんど変化せず、苦土含量はわずかな低下を示したが、7月20日には石灰、苦土含量とも急激に高まり7月23日には低下した。葉は刈取前とほとんど変わらず、茎は地下茎と同様に7月20日に急激な上昇がみられた。除草剤処理区では、根、地下茎の石灰含量および根の苦土含量は、処理前よりわずかな上昇がみられ、地下茎の苦土含量は逆にわずかに低下した。葉の石灰含量、葉および茎の苦土含量は7月13日まで低下したが、茎の石灰含量は逆に高まった。（第4、5図）

実験Ⅱでは、刈取り23～30日後の生体重は、刈取前と同程度まで回復したが、除草剤処理区では、30日後に、処理前の約85%であった。（第6図）

4. 考 察

ヨモギは種子や地下茎で繁殖する。特に地下茎での繁殖は盛んで4月～5月頃に伸長をはじめ、6月には最も旺盛に生長して、60cmにも達し、除草剤でも防除が困難な雑草である。種子は9～10月に発芽して、⁴⁾暗黒下でも陽光下と同じように発芽する。⁵⁾メヒシバが、光発芽性のために果樹園での繁殖が制限されているのにくらべ、ヨモギは果樹園でも十分に生育する条件をそなえていると考えられる。ヨモギの再生、生育に必要な養分は、根、地下茎から移行したのものもあるが、大部分は生長につれて土壤中から吸収されたものと思われる。⁷⁾刈取り、9日後(7月20日)に、ヨモギの各部特に葉、茎の窒素、磷、加里、石灰および苦土含量の急激な上昇と生育量を考えると、刈取り19日後には、ヨモギの養分の吸収は活発で刈取りの養分吸収抑制効果はなくなったと考えられる。定盛ら(1955)のオーチャードグラス、ラジノクローバーの実験では、少なくとも10日間は、刈取りの効果があったと述べている。⁶⁾

除草剤処理区でのヨモギの萌芽は、刈取区にくらべて7～14日おくれた。その後の生育においても7～10日おくれたことと、無機成分含量の変化を考え合せると除草剤によるヨモギの養分吸収抑制効果は刈取より7～14日間は長いと考えられる。

5. 摘 要

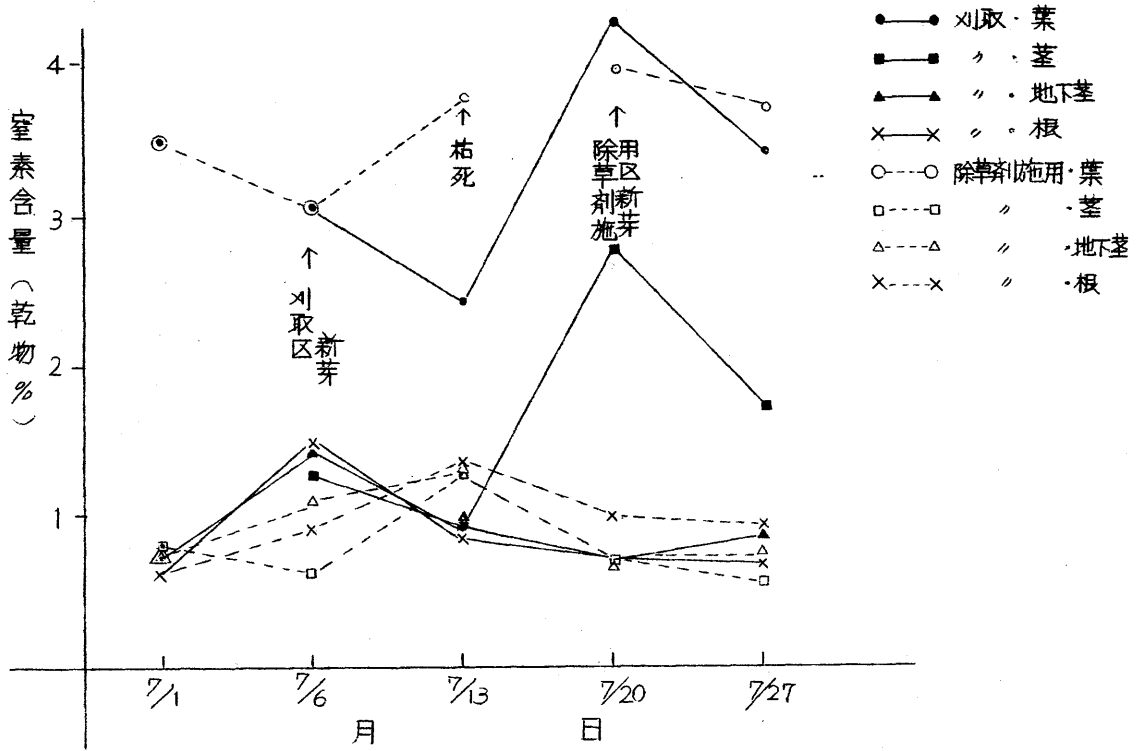
果樹園の多年生強害雑草の一つであるヨモギについて、刈取と除草剤(バラコート:商品名グラモキソン)使用による生体重および無機成分含量の時期的変化を調べた。その結果、刈取りと除草剤処理でのヨモギの萌芽は、7月初めでは約14日間、7月末では約10日間の違いが生じ、刈取り区の萌芽が、はやかった。生体重は、刈取り21日後に処理前の約85%で、30日後には処理前より重かった。除草剤処理区では30日後に約85%となった。

無機成分(窒素、磷、加里、石灰および苦土)含量は、特にヨモギの葉や茎で刈取り19日後に急激に上昇した。除草剤処理区では処理26日後まで急激な変化はみられなかった。

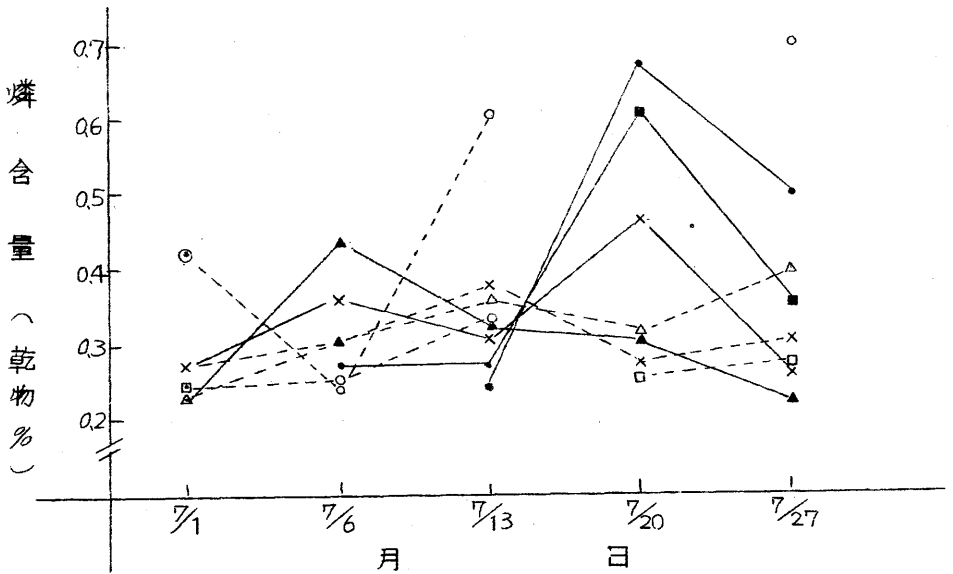
文 献

- 1) 笠原安夫(1951) 作物と雑草との競争に関する実験的研究(1) 農学研究 39(3) 91～106
- 2) 笠原安夫(1951) 作物と雑草との競争に関する実験的研究(2) 農学研究 39(4) 143～154
- 3) 中沢秋雄(1969) 畑地雑草群落の耕種操作による変化 雑草研究 Ⅷ 8 1～9
- 4) 宇都宮隆(1964) 畑地雑草の生態に関する研究 — 雑草群落の構成種・生活型の季節的消長および冬生雑草の生活環の連続について — 雑草研究 Ⅷ 3. 101～111

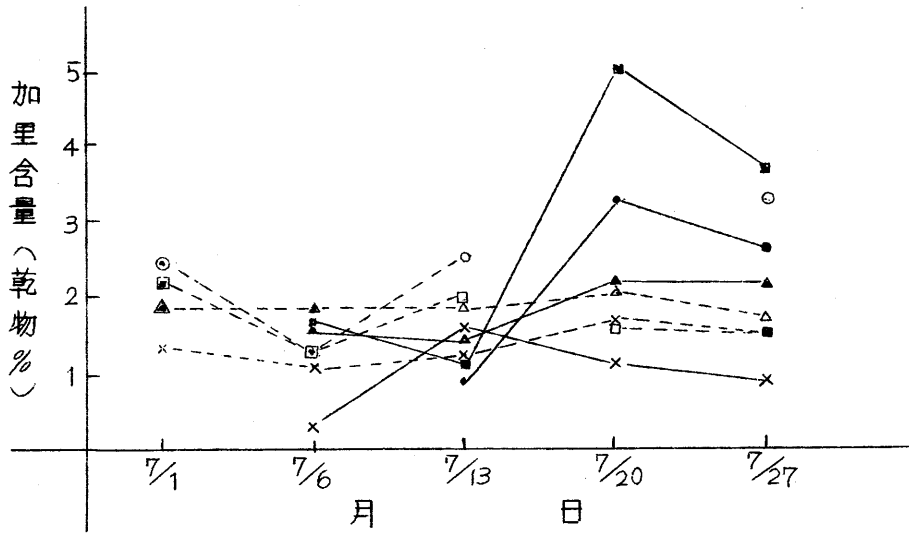
- 5) 伊藤健次, 井之上準, 井手欽也(1966) ヨモギの生理生態およびその防除法に関する研究 第1報 ヨモギの繁殖について 雑草研究 165 85~90
- 6) 定盛昌助, 石塚昭吾, 村上兵衛, 降幡広一(1955) 果樹園の草生栽培に関する研究 (第2報) 草生に於ける土壤水分並びに有効態窒素の減少と, 刈取回数及び草種の関係 園学雑 24(1) 33~40
- 7) 森啓一郎(1974) ブドウ・キャンベルアーリーの各生育期における無機成分含量, 広島県果試報告 第2号 1~8



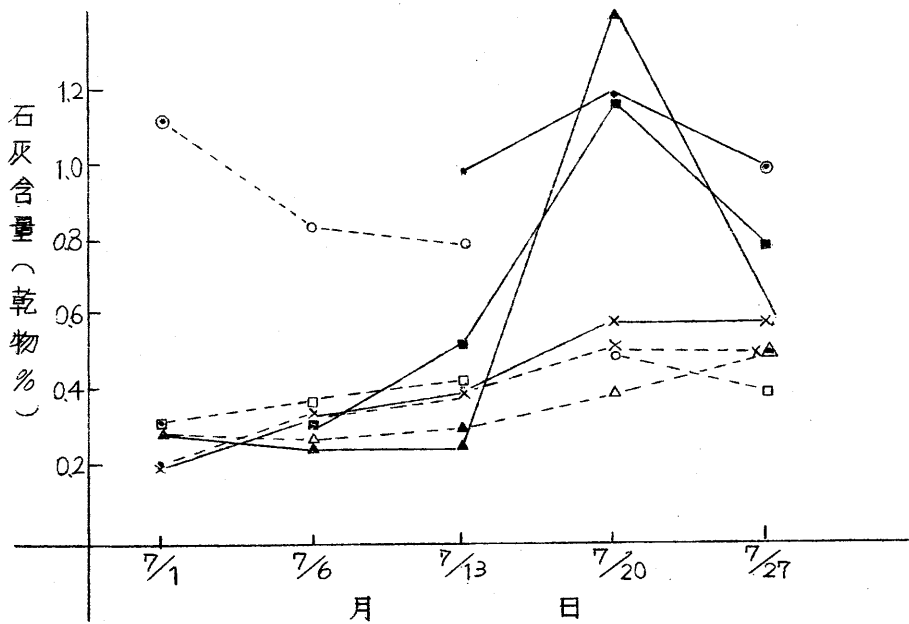
第1図 刈取・除草剤施用がヨモギの窒素含量(N)におよぼす影響



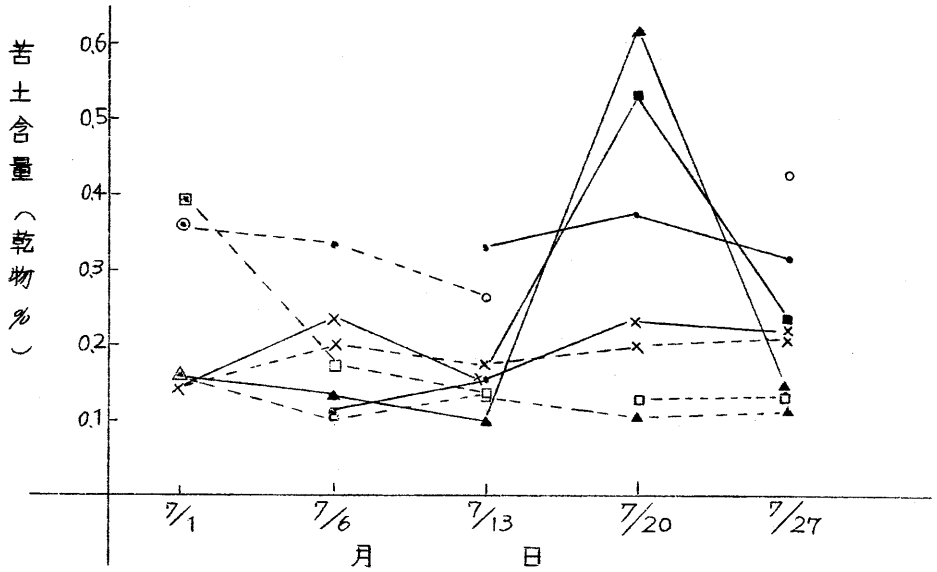
第2図 刈取・除草剤施用がヨモギの磷含量(P)におよぼす影響



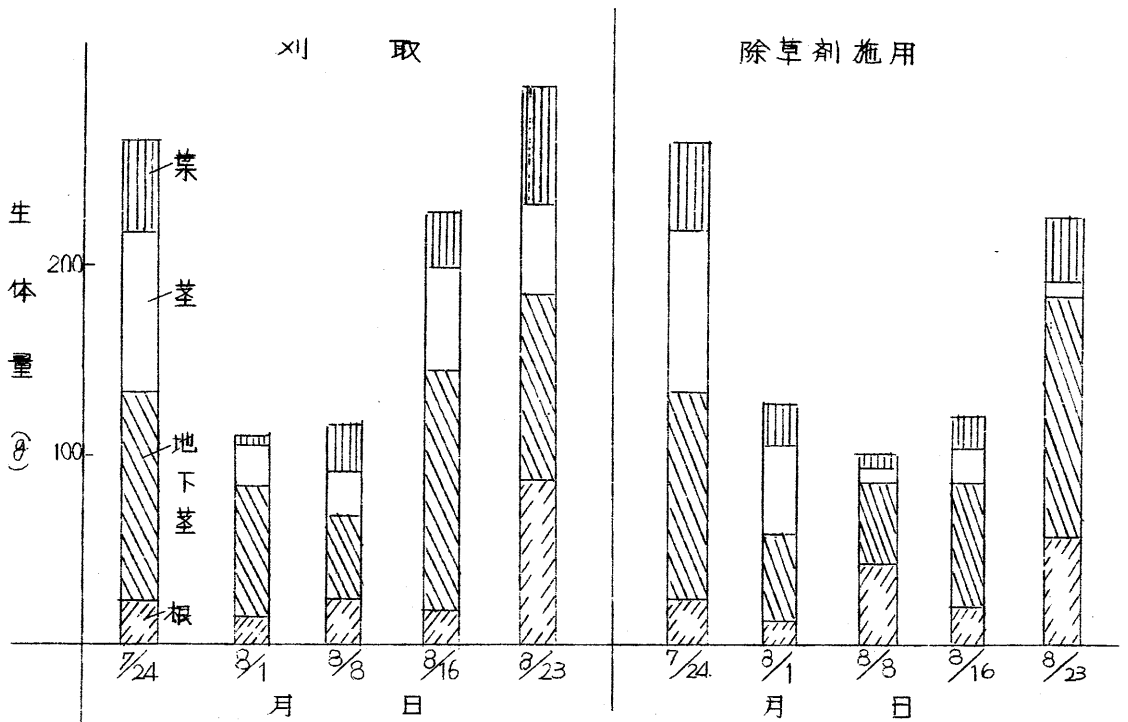
第3図 刈取・除草剤施用がヨモギの加里含量(K)におよぼす影響



第4図 刈取・除草剤施用がヨモギの石灰含量(Ca)におよぼす影響



第5図刈取、除草剤施用がヨモギの苦土含量(M%)におよぼす影響



第6図刈取、除草剤施用がヨモギの生体重におよぼす影響