

在来種緑化用ヨモギの根茎の萌芽について

有馬 進・澤田 翔平・野間 貴文・鄭 紹輝
(佐賀大学)Sprouting of Japanese mugwort (*Artemisia princeps* Pamp.) from rhizomes for the replanting of native variety

Susumu ARIMA, Shouhei SAWADA, Takafumi NOMA and Shao-Hui ZHENG

(Saga University)

わが国の河川・道路の法面等の緑化には、生長が早く安価な外来草種多く利用されているために、在来種の駆逐が懸念され、地域の生態系に対する脅威となっている。近年、生物多様性の保全のために在来種を使った緑化が指向されており、そのための在来種の種苗生産技術と、その供給体制の確立が求められている。筆者らは、緑化に用いられることが多いヨモギを対象とし、前報(有馬ら 2004)での種子生産に関する検討に引き続き本報で、根茎片の埋設施工を前提とした根茎の萌芽条件の検討を行った。ヨモギの根茎の性状に関しては伊藤健治ら(1966)や伊藤操子ら(1999)の報告があるが今だ不明な点も多い。ここでは、根茎の採取から施工時までの貯蔵条件と萌芽力の関係、根茎の埋設施工条件が萌芽に及ぼす条件として、土壤温度・根茎の長さ・埋土深の影響を調査した。また萌芽促進のためにジベレリンの効果を検討した。一方、ヨモギ根茎の生産場所としては、水田転換畑を考えているが、その前提としては、ヨモギ栽培を終えたらすぐに、他の作物を栽培できる状態に戻すために、土中に残存した根茎を枯らす方策を確立しておかねばならない。その際の根茎駆除法として、湛水、代掻きの効果を検証した。

材料と方法

実験に用いたヨモギ根茎は、2002年に佐賀大学農学部附属農場(佐賀市久保泉)で採取した地上部茎を同大農学部本庄水田転換畑に移植栽培した個体より採取し、特に記載のない限り、供試直前に堀取って洗浄した。

A. 根茎の貯蔵日数の検討:

2004年4月13日に根茎を採取して45リットルの蓋付きポリバケツに入れ、湿潤状態を保ち5℃で貯蔵した。貯蔵後30日目までは10日毎に、30日目から180日目までは30日毎に、根茎を5cmに切断し20本を25℃のインキュベーター内に入れ、15日後の萌芽数を調査した。

B. 根茎の萌芽条件の検討

1. 土壤温度: 2004年7月14日に採取し10cmに切断した根

- 茎を15, 20, 25, 30, 35℃の湿潤土壤に各15本を5cmの深さに埋設し、2週間後に萌芽数及び出芽数を調査した。
2. 埋土深: 2004年7月3日に採取し10cmに切断した根茎を1, 2, 5, 5, 7, 5, 10, 15, 20cmの埋土深で1/2000aワグネルポットに各20本埋設して、屋外に置き、44日後に萌芽数及び出芽数を調査した。
3. 植え付け角度: 2004年7月3日に採取し10cmに切断した根茎を1/2000aワグネルポットに水平、垂直、斜めに各20本を深さ10cmに埋設して、屋外に置き、12日後に萌芽を調査した。
垂直及び斜めの場合は根茎の中心がその深さになるように埋設した。その際、根茎の頭尾は考慮しなかった。
4. 根茎長: 2004年7月14日に採取し1, 2, 3, 5, 10cmに切断した根茎を1, 2, 3cmの場合は各20本, 5, 10cmの場合は各10本, 25℃のインキュベーター内に入れ、18日後に萌芽数を調査した。
5. ジベレリン処理: 2004年8月12日に採取し5cmに切断した根茎を用い0, 12.5, 25, 50, 100ppmのジベレリン溶液を噴霧処理と、同溶液に1時間浸漬処理, 2時間浸漬処理の3区を設け、各20本を25℃のインキュベーター内に入れ、1, 1.25, 1.5, 1.75, 2, 4, 8, 16日後に萌芽数を調査した。各処理区の対照には脱塩水に1時間または2時間浸漬した根茎ならびに脱塩水を噴霧した根茎を用いた。

C. 代掻きと湛水による防除の検討

室内実験: 2004年4月22日に300mlのポリポットに湿った水田土壌を入れ、試験区として水道水を満たして土壌を攪拌した代掻き区、水道水を満たした湛水区ならびに入水せず畑状態とした対照区を設定した。各区40ポットずつとして、5cmに切断した根茎を10本ずつ埋設して15℃と25℃のインキュベーター内にそれぞれ20ポットずつ置き、2日毎に2ポットずつの根茎を取り出して16日後まで萌芽数を調査した。

ポット実験: 2004年5月20日に1/2000aワグネルポットに15cmの深さまで水田土壌を入れ5cmに切断した根茎を各20本埋設した。試験区として同前の代掻き区・湛水区・

キーワード: 根茎, 在来種, 萌芽, ヨモギ, 緑化

対照区をそれぞれ3ポットとし、屋外に置き、18日後に萌芽状況を観察した。

圃場実験：2004年5月20日にヨモギ栽培跡水田を耕起し、6月15日に灌水・代掻きを行い、その2週間後にヨモギの萌芽状況を観察した。

結果と考察

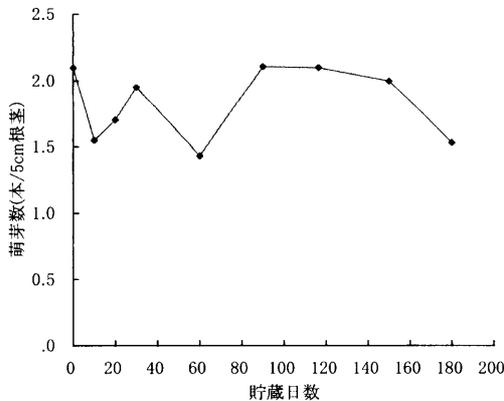
A. 貯蔵日数が萌芽に及ぼす影響：

根茎1本当たりの萌芽数は調査期間中、1.5から2.0本前後で推移した(第1図)。萌芽数は、半年間貯蔵しても変化がなかったことから、ヨモギ根茎は、低温湿潤条件におけば、長期間、緑化用資材として利用可能であると考えられた。今後さらに、根茎の採取時期についての検討が必要である。

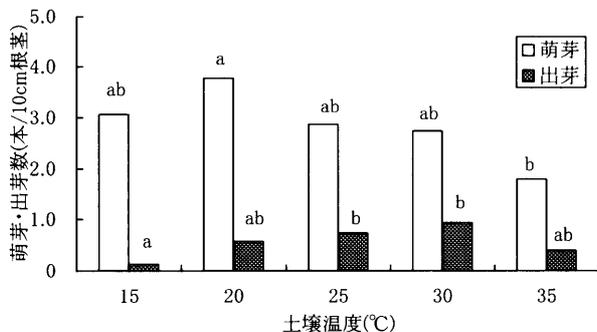
B. ヨモギ根茎の萌芽条件の検討

1. 土壌温度と萌芽・出芽との関係：根茎1本当たりの萌芽数は土壌温度が15℃～25℃で3.0本以上となり、20℃と35℃では有意な差が見られた。出芽数は20℃～30℃で0.5本以上、30℃では0.9本となり、15、35℃に有意に優った。適温は、萌芽で20℃前後、出芽で30℃前後となり、萌芽と出芽で異なった(第2図)。

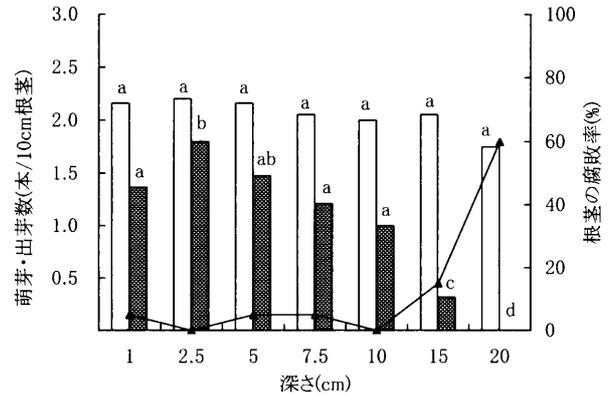
2. 埋土深と根茎の萌芽・出芽の関係：根茎1本当たりの萌芽数は埋土深に関係なく、約2.0から2.5本であった。埋土深が1～10cmまでは根茎の腐敗が少なく出芽数は根



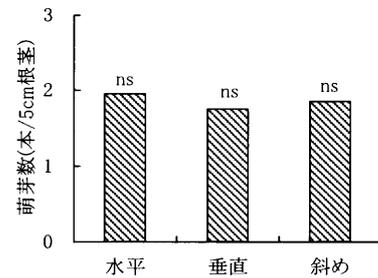
第1図 貯蔵日数が根茎の萌芽数に及ぼす影響。



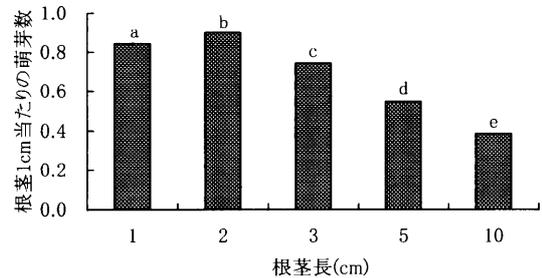
第2図 土壌温度と根茎の萌芽・出芽との関係。
図中の同一アルファベットは、5%水準で有意差がないことを示す。



第3図 埋土深と根茎の萌芽・出芽の関係。
□萌芽 ■出芽 ▲腐敗率
図中の同一アルファベットは、5%水準で有意差がないことを示す。



第4図 植え付け角度と萌芽の関係。
図中のnsは有意差がないことを示す。

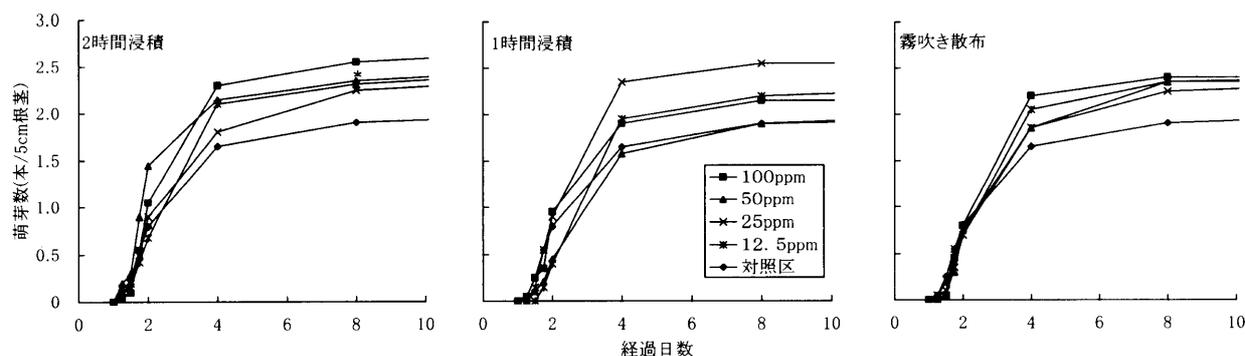


第5図 根茎長と萌芽の関係。
図中の同一アルファベットは、5%水準で有意差がないことを示す。

茎1本当たり1本以上となり、埋土深2.5cmで1.8本と多くなった。埋土深が20cmでは降雨により土壌が過湿状態となり、60%以上の根茎が腐敗し、出芽しなかった(第3図)。

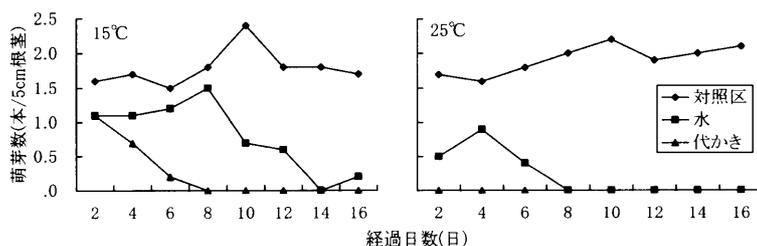
3. 植え付け角度と萌芽の関係：根茎を置いた角度にかかわらず、萌芽数には有意な差がなく、全てが約2.0本前後となった(第4図)。したがって、ヨモギ根茎を用いた緑化施工に関しては根茎の植え付け角度を考慮しなくてよいと考えられる。

4. 根茎長と萌芽の関係：萌芽効率の良い切断根茎長を知るために、各切断根茎における根茎1cm当たりの萌芽数を比較した(第5図)。その結果、単位根茎長当たりの萌芽数は根茎長1cm区では約0.8本、根茎長2cm区では約0.9本となり、根茎長3cm、5cm、10cm区と根茎断片が長くなるほど少なくなり、10cm区では約0.4本となっ

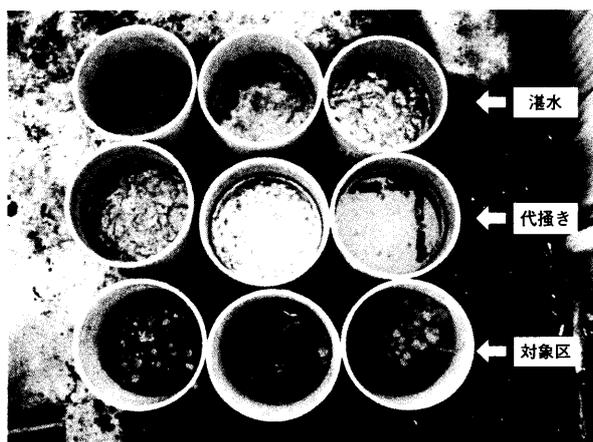


第6図 ジベレリン処理の萌芽への影響。

図中の*は、5%水準で対照区と有意差があることを示す。



第7図 灌水、代掻きが根茎の萌芽に及ぼす影響。



第8図 ポットを使った防除試験の様子。

た。したがって、緑化用に用いる根茎の長さは2cm前後が適当であることが示唆された。

5. ジベレリン処理の萌芽への影響：いずれの処理においても、ジベレリン無処理の対照根茎は置床から1.25日後に萌芽が確認され、1根茎当たりの萌芽数は2日後には約0.5本、4日後には約1.5本となりそれ以降ほとんど増加しなかった(第6図)。それに対して、ジベレリン処理を行った根茎は、2時間浸漬区では処理2日目の萌芽数が処理濃度に伴って増加し、最終的な根茎1本当たりの萌芽数も0.5~1本増加した。また、1時間浸漬区ならびに噴霧区でも処理により萌芽数が増加した。したがって、ジベレリン処理は根茎の萌芽促進と萌芽数の増加に有効であると思われた。

C. 代掻きと灌水による防除の検討

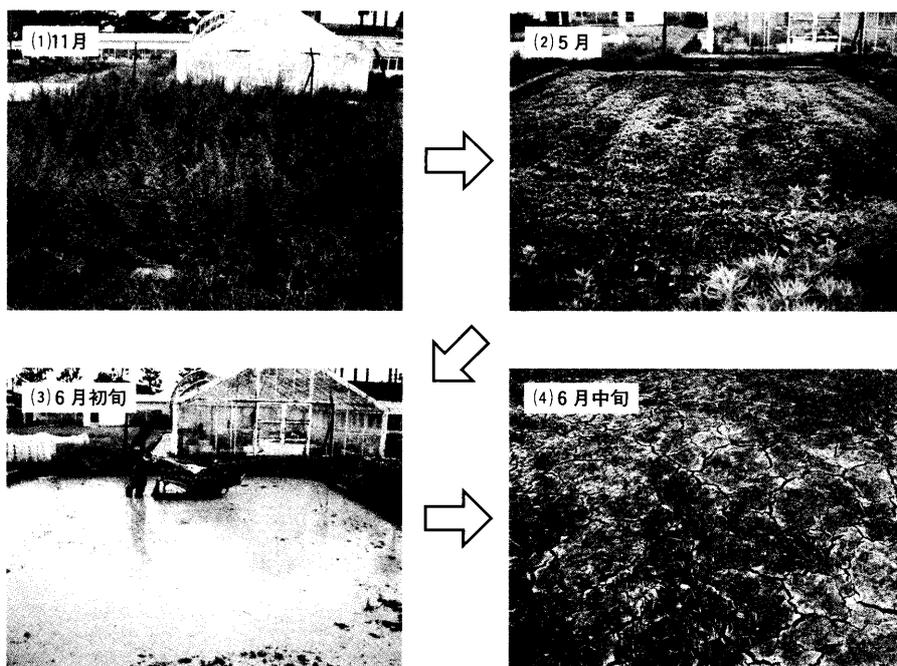
室内実験：15°Cの場合、根茎1本当たりの萌芽数は対照区で1.5~2.0本前後で推移したのに対し、灌水した区では8

日目まで対照区より約0.5本少なく推移し、根茎の腐敗が進んでそれ以降急激に減少した。代掻き区では根茎の腐敗が著しく、8日目以降全く萌芽は確認できなかった。その傾向は、25°Cの場合ではより顕著になった(第7図)。

ポット実験：対照区の根茎では出芽が認められたのに対して、灌水区・代掻き区では全く萌芽せず根茎が腐敗した(第8図)。

圃場実験：ヨモギ防除の経過を第9図(1)~(4)の写真で示した。第9図(4)のように代掻き後にはヨモギの発生はまったく認められなかった。6月上旬から中旬の平均気温は23.3°Cであったことから、上述した室内実験の場合と同様に圃場実験でも根茎の大半が腐敗し出芽できなかったものと考えられる。以上のことから、転換畑でヨモギを栽培した場合、気温が25°C以上になる夏季において跡地の防除は、灌水・代掻きによって比較的容易に行えるものと考えられる。

以上のように、ヨモギを緑化用植物として見た場合、根



第9図 転換畑における防除の様子。

(1)は2003年11月のヨモギの繁茂状況。(2)は2004年の春耕(5月20日)後のヨモギの萌芽ならびに発芽状況。(3)はそれらを防除するための代掻き。(4)は(3)から2週間後でヨモギが駆除された状況。

茎片は容易に萌芽することから種子と同様に土中埋設あるいは土壌表層吹付により利用することが可能であると思われる。なお、根茎の増殖法や緑化施工法の詳細については今後検討する必要がある。

培した場合、跡地の根茎駆除法としては湛水、代掻きが有効であった。

引用文献

- 有馬進・芝山秀次郎・本多昭幸・野間貴文・古賀唯雄
2004. 在来種緑化用ヨモギの種子生産について, 日作
九支報 70:43-45.
- 伊藤健治・井之上準・井出鉄也 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 No585-90.
- 伊藤操子・森田亜貴 1999. 地下で広がる多年生雑草たち.
京都大学大学院農学研究科雑草分野. 33-35.

摘 要

ヨモギの根茎を用いた緑化技術改善のために、根茎の萌芽条件を検討した結果、根茎は春季に採取し、低温湿潤条件におけば、6ヶ月以上、緑化用資材として利用可能で、数cmに細断しても利用可能であった。また、根茎の植栽深度は1~2cmが適当であり、萌芽促進にはジベレリンが有効であった。緑化用ヨモギ種苗(根茎)を水田転換畑で栽