

ミントの繁殖能力について ～ストップ! ミントテロ!!～ 小島 いち子 柴村 侑沙 二宮 奈緒

ミントは他の植物を駆逐してしまうほどの驚異的な繁殖能力を持っている。私たちはその繁殖能力に興味を持ち、その能力について知りたいと思ったため、この研究を始めた。ミントを刈ったときに、刈った茎と刈り残された部分をそれぞれ放置するとどうなるのか、抜いたときに地下茎や地下茎根が土中に残ってしまったり、抜いた地下茎を地面に放置したりするとどうなるのかを調べ、その結果、刈った後の葉のついた茎を、切断面が土に埋まる、または水に浸かるような状態で放置したり、わずかでも茎を刈り残してしまったり、長い地下茎を土中に残してしまったりすると、ミントが再び増殖してしまいやすくなることがわかった。

1. 初めに

ミントテロとは、他人の庭や畑などにミントを投げ入れ、もともとあった植物をミントによって排除するという、ミントの高い繁殖能力を利用した迷惑行為である。また、ガーデニング等で植えていたミントに庭を占領されるなど、ミントが際限なく成長する様も指す(『ミントテロ』ガーデニング花図鑑)。私たちはこの「ミントテロ」という言葉についてインターネットを通して知り、高い繁殖能力を持つミントに興味をもったため、ミントの繁殖能力について調査する研究を行った。

ミントとはシソ科ハッカ属(*Lamiaceae Mentha*)の植物で、ユーラシア大陸原産の多年生草本で、一部の種は一年生草本である。15℃～25℃の日当たりがよく風通しのよい場所で良く育ち、極端な乾燥や直射日光には弱い(『ミントの基本的な育て方』家庭菜園インフォパーク)。繁殖力が旺盛であり、零れ種と地下茎により繁殖する。種間で交配して雑種をつくりやすく、その種子が育つと、親世代より香りの薄いミントになる(『繁殖力が強い植物』ガーデニング花図鑑)ことや、伸びすぎて自重で倒れると倒れた茎の地面側から根を生やし増殖することも知られている(『ミント...一度庭に広がったら手遅れに近い危険な増殖力の植物』いいところネット)。

私たちは多くあるミントの種類の中で、最も繁殖力が強いと言われているアップルミントを実験に利用することにした。アップルミント(*Mentha suaveolens*)とは、リンゴとミントを混ぜあわせたような甘い香りが特徴のミントである。葉が丸いことや葉に毛が生えていることから、マルバハッカ、ウーリーミントとも呼ばれる。スペアミントやペパーミントと同様、ガーデニングによく使われるミントである。花は白か淡いピンク色で、夏になると茎の先に花穂を伸ばして咲く。ハーブティーやポプリ、入浴剤などに広く利用され、私たちにとって最も身近なミントであるといえる(『アップルミントとは?』HORTI)。

私たちは、ミントがどのような条件下で再生または成長し増殖するのかを調べ、その結果から、除草剤を使わないミントの除去や、繁殖の抑制など、ミントが際限なく増殖するという意味でのミントテロへの対処法を見つけ出したいと考え、実験を行った。

2. 実験方法

ミントは、図1の模式図で示すように、種を植えた時にまず生えてくる部分(親株)、そこから生えた根(主根と側根)、そして、親株から地下にもぐりこむようにして伸びる地下茎、地下茎から伸びる地下茎根でできている。地下茎の基本的な組織構造は地上茎と同じであり、根とは異なっている。

私たちは効果的にミントを除去するという観点から研究を進めた。植物を除去するとき、ガーデニングで栽培している他の植物への影響や、環境への負担を抑えるために除草剤を用いない場合、『地上部を刈る』というのがもっとも手軽な除去方法である。そこで、ミントの地上部を刈った時を想定して、ミントの地上部を刈り、刈った茎と刈り残された部分がそれぞれどのように成長するのか、実験1-1、1-2を行った(図2)。実験1-2より、地下茎の存在もミントの増殖に大きく関わっていると考えられたため、地下茎について、地下茎を抜いたときに地下茎や地下茎根が土中に残ってしまおうとどうなるのかについて実験2、3を、抜いた地下茎を地面に放置してしまおうとどうなるのかについて実験4を行った。

【実験1-1】刈った茎を放置するとどうなるのか。

葉がついた茎、葉を除いた茎を、それぞれ土・水で4本ずつ、温度20℃、照度4200luxの保温器で1ヶ月間栽培した。その後、土・水から取り出して、根の伸長の様子や葉の増え方を観察した。私たちは、葉がついた茎は十分な光合成ができるため根を生やし成長することができるが、葉を除いた茎は十分な光合成ができないため成長できないと考えた。

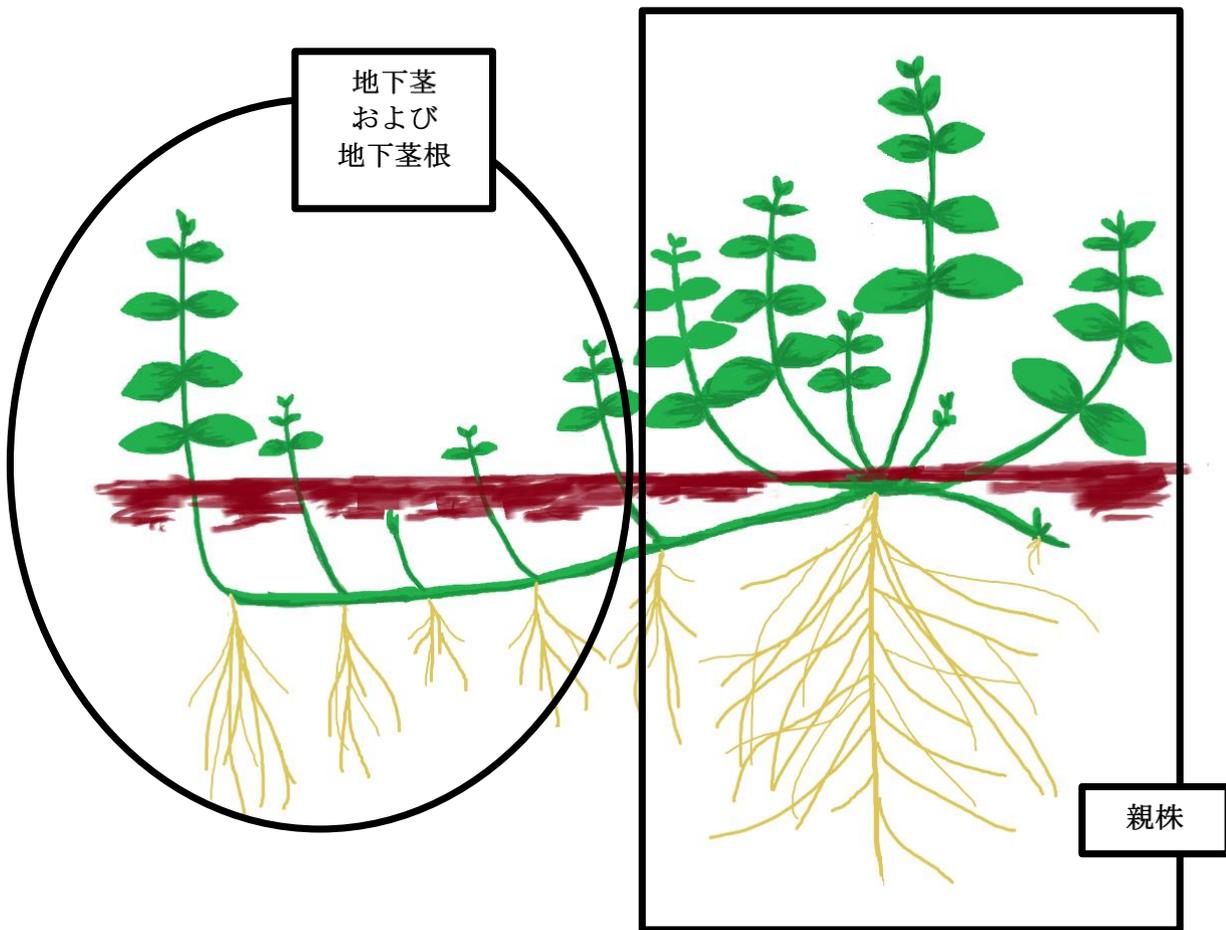


図1 ミントの構造

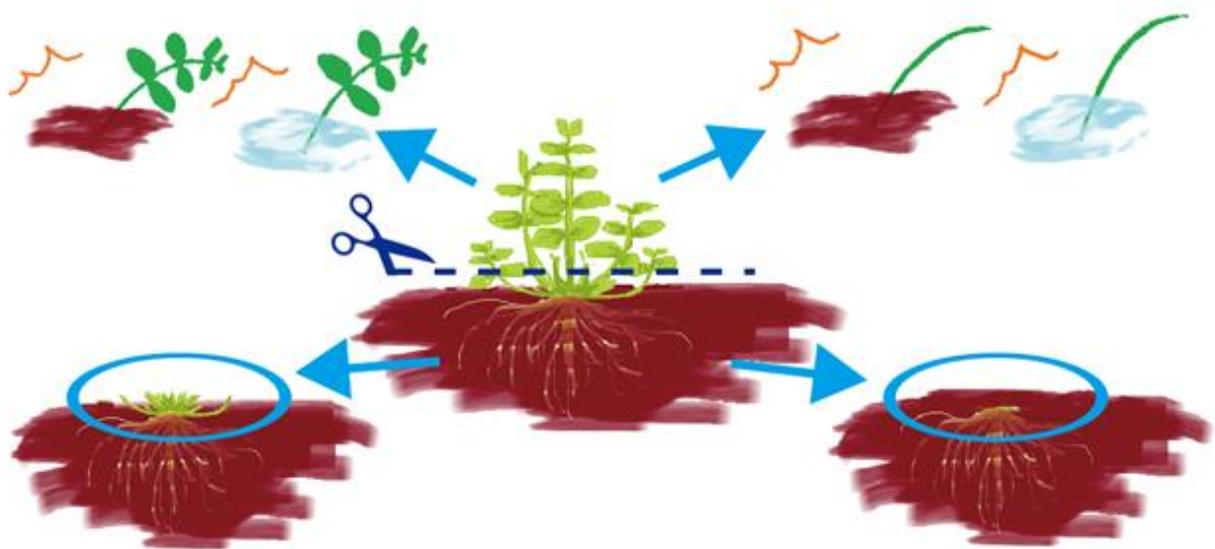


図2 実験 1-1, 1-2

【実験 1-2】刈り残された部分を放置するとどうなるのか。

人がミントを刈る時には地上部を 1 cm ほど残して刈る、もしくは可能な限り全て刈ることが多いと考え、ミントの親株の地上部をこの 2 つのパターンで刈り、その後の成長の様子を観察した。条件はともに、屋外で培養土にて 2 株ずつ実験を行った(図 3)。

このとき、地上部を可能な限りすべて刈ったものの一株に地下茎が見つかったが、『親株のみ』という条件を揃えるために可能な限り切り取った。私たちは、どちらも葉が無いため十分な光合成ができず、成長できないと考えた。

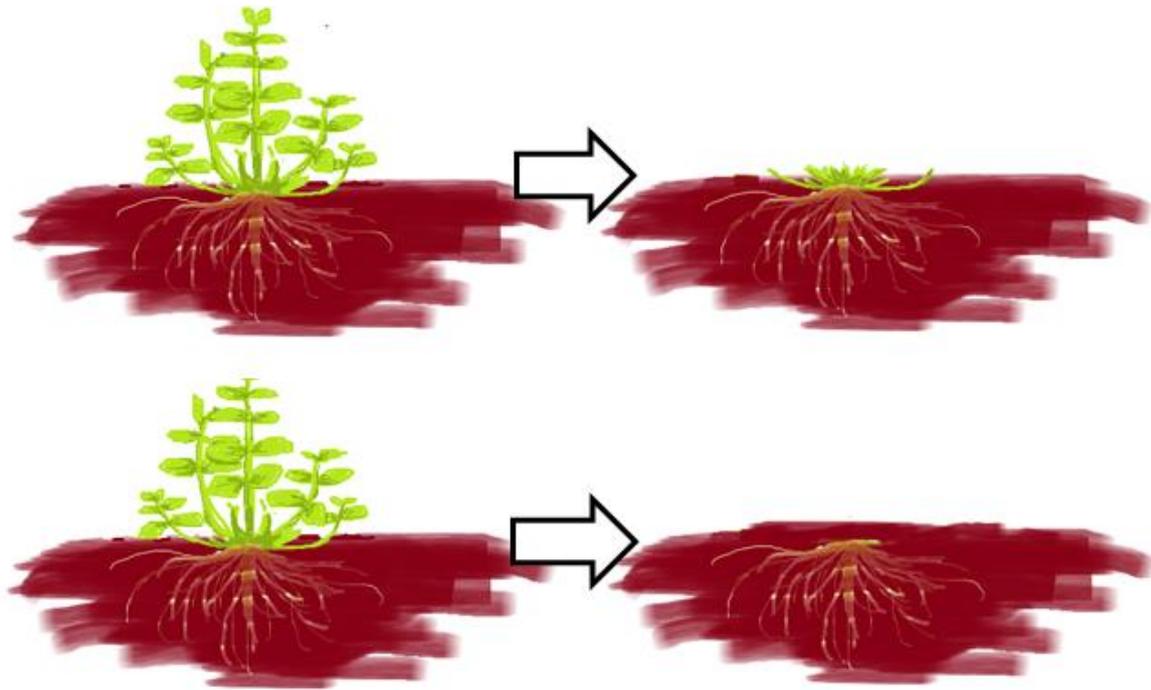


図 3 実験 1-2 方法

【実験 2】地下茎が土中に残された場合、何cmの長さがあれば成長するのか。

スギナの地下茎は、2cm で再生する(佐川睦実 2010)という研究がある。このことから、ミントの地下茎も 2cm の長さから育つのではないかと考えた。

地下茎を 1, 2, 3, 5, 7, 11cm に切り、半日陰(照度約 750lux)の屋外で培養土に埋めて育て、成長の様子を観察した。このとき 1cm, 2cm は 2 本ずつ、3cm, 5cm は 3 本ずつ、7cm, 11cm は 1 本ずつ実験を行った。地下茎は全て、深さ約 2~3cm のところに、根が生えている側を下にして埋めた。

ミントの地下茎から生える地上部は、地下茎の先端の茎と親株に最も近い茎が長い。人は草抜きの時に茎の長いところから抜こうとすると考えられるため、土中に残るのは親株と地下茎先端の中間部分の地下茎だと考え、中間部分の地下茎を実験に使用した(図 4)。

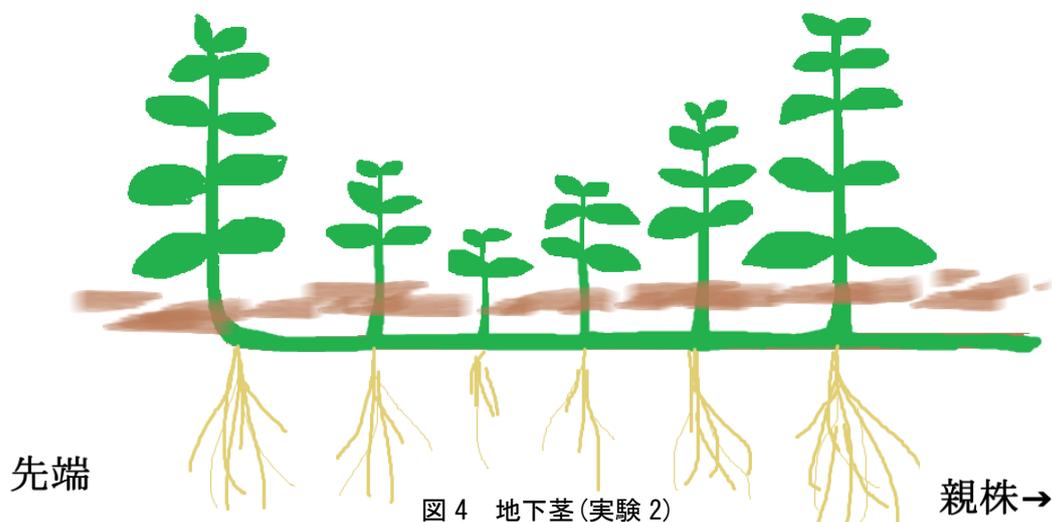


図 4 地下茎(実験 2)

【実験 3】

多年生雑草のうち地下茎などが盛んに広がるものはごく少数の地下茎根が土中に残っていても、蔓延して撲滅できない(中川恭二郎 1965)という研究がある。この研究ではシソ科の多年生草本についての記述がなかった。そこで、ミントの地下茎根からの再生は起きるのか実験を行った。ミントは地下茎をもつ多年生雑草であるため、再生は起こると考えた。

ミント 1 株を地下茎根のみを残して除去し、ヒーターありの屋外の温室(最低気温約 6.5℃, 最高気温約 30℃)で栽培し、その様子を観察した(図 5)。



図 5 実験 3

【実験 4】 抜いた地下茎を地面の上に放置するとどうなるのか。

21cm, 節 6 個の地下茎を 1 本取り, 地下茎根に土をつけて培養土の上に放置し, 温室内で栽培した。温室はヒーターありで, 最低気温は約 6.5℃, 最高気温は約 30℃であった(図 6)。この地下茎は土に埋まっていないため根を張ることができず, 成長しないと考えた。



図 6 実験 4 で栽培した地下茎

【実験 5】

実験 1-2 で地上部を全て刈った株で成長したものについて, 実験当初主根とみられた部分が地下茎だったのではないかと考え, 地下茎と, 主根と思われた部分の横断切片を作成し, 光学顕微鏡で観察, その構造を比較した。

3. 結果

【実験 1-1】

葉がついた茎は土・水で育てたもの両方で、根がビーカーいっぱい広がるほど伸び、葉の枚数も増えるなど、よく成長した。葉を除いた茎は、土で栽培したものは、4本中2本は、新しい芽や根が生えたが、すぐに枯れた。水で栽培したものは、全て芽も根も出ずに腐った(図 7)。

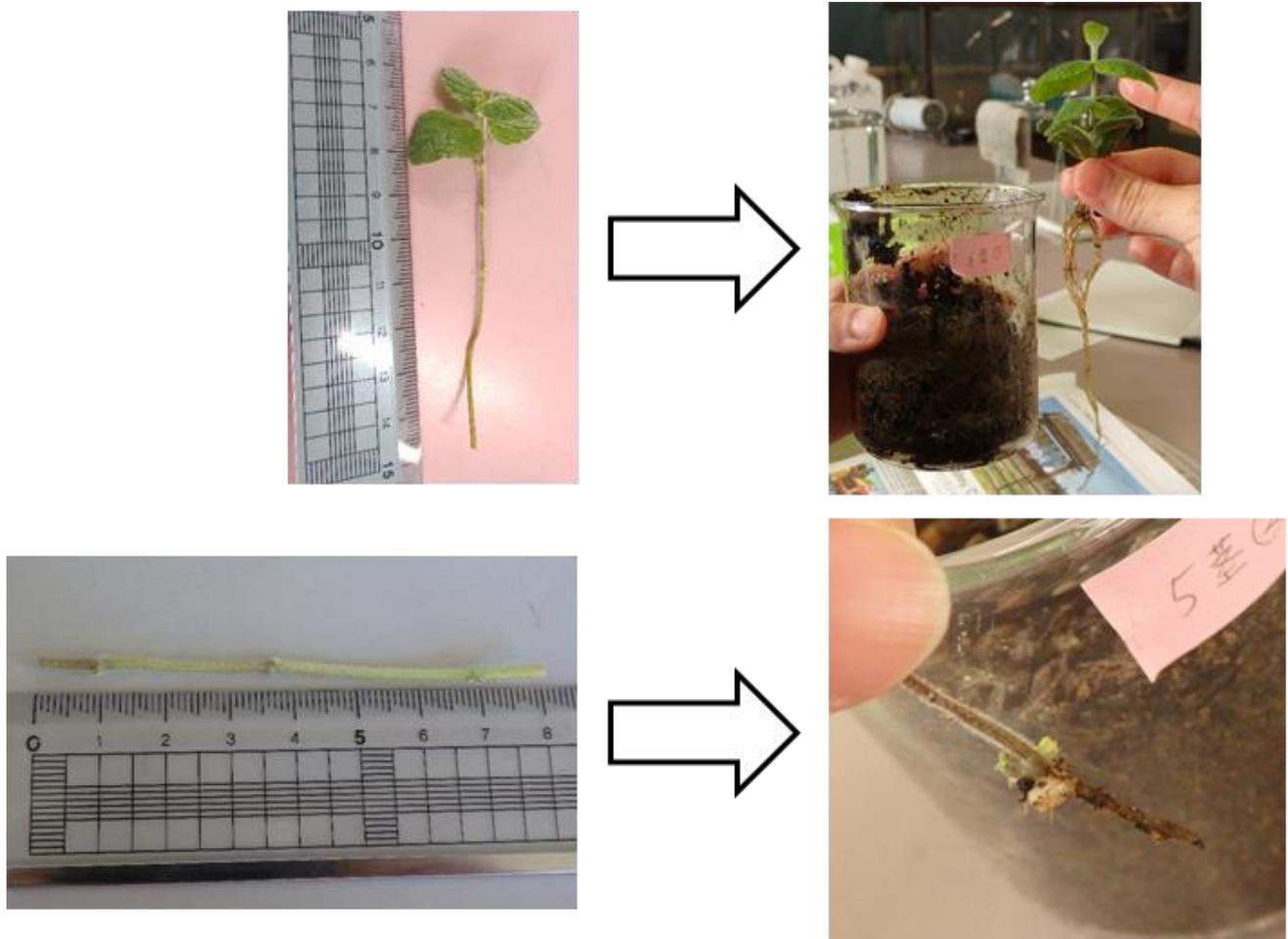


図 7 実験 1-1 結果

【実験 1-2】

茎をわずかに残して刈ったものは約 1 週間後に、茎を全て刈ったものは約 3 週間後に、どちらも 2 株中 1 株で芽が出て成長した(図 8)。

地上部をすべて刈ったものは成長したが、地下に残されていた主根の部分は切断面が枯れ、成長の様子は見られなかった(図 9)。さらに、成長した芽は条件をそろえるために刈った地下茎が約 2cm 残っていた部分から生えていた(図 10)。

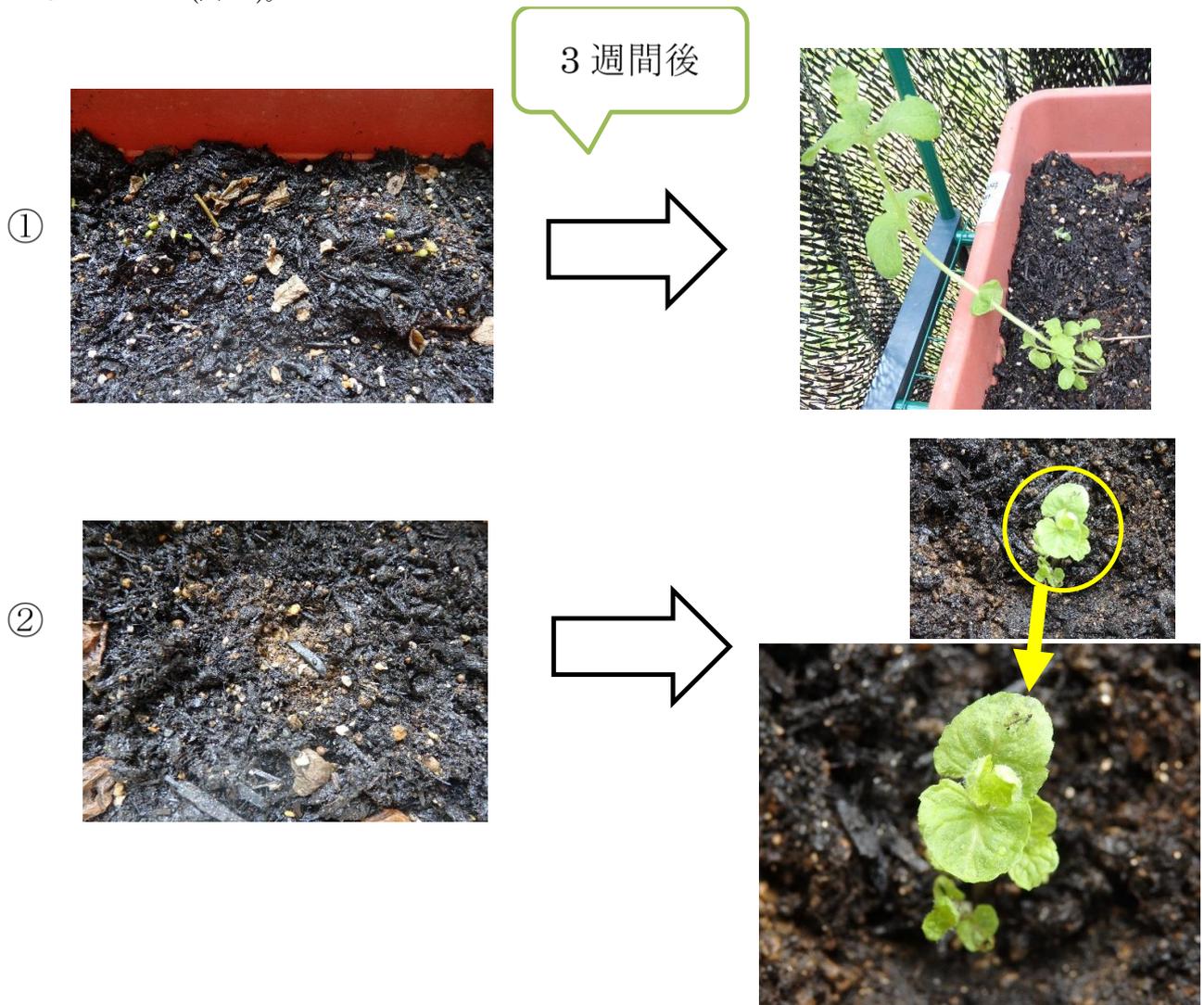


図 8 実験 1-2 結果



図 9 実験 1-2 成長した可能な限り刈った株の主根の切断面



図 10 実験 1-2 可能な限り刈った株で成長した芽の生え際

【実験 2】

5cm, 11cm は, 実験開始約 1 ヶ月後には芽が出た。5cm のものは 3 本中 2 本が成長した。1, 2, 3, 7cm はすべて成長が見られなかった(図 11)。

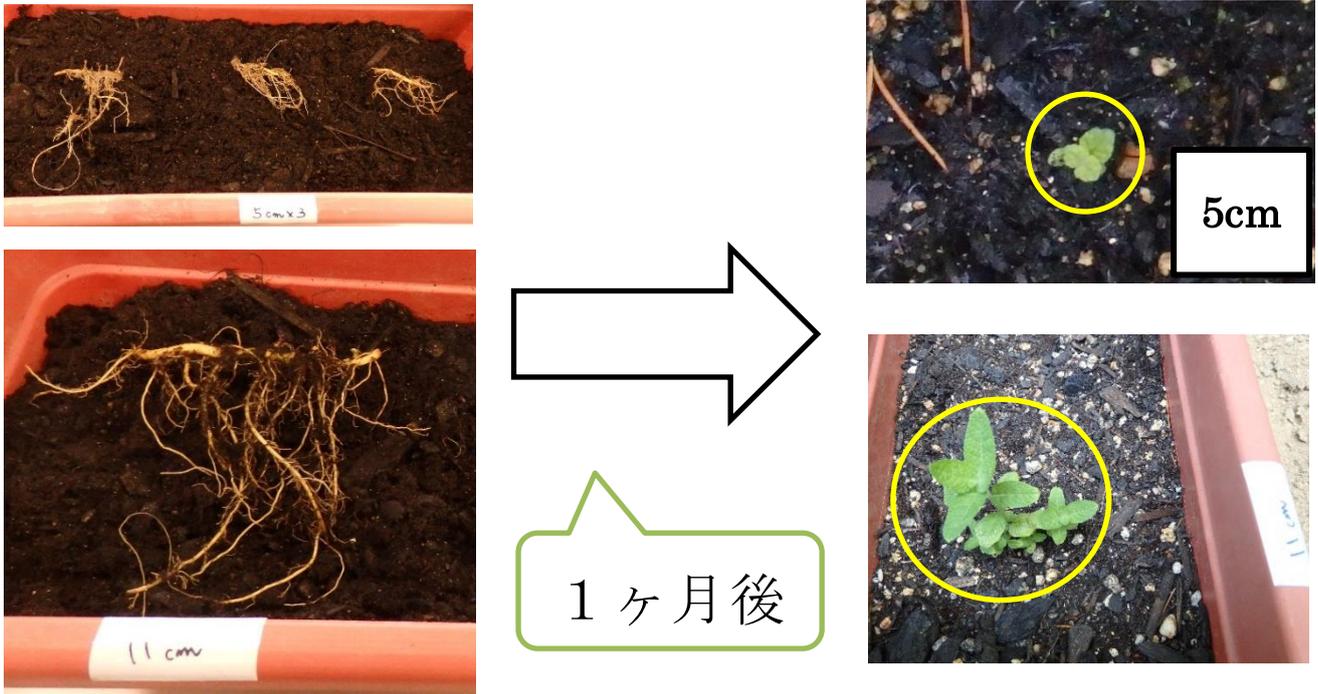


図 11 実験 2 結果 (5, 11cm)

【実験 3】

1 ヶ月観察を続けたが, 地下茎の再生も, 芽の再生も見られなかった。

【実験 4】

実験開始約 1 ヶ月後には新しい芽が生え, 成長した(図 12)。



図 12 実験 4 結果

【実験 5】

実験 1-2 の主根と思われたものは腐りかけていたため、中が空洞になっており、正確な観察を行うことができなかった。しかし、地下茎の構造と見比べてみると、ほぼ同じ構造をしていた(図 13, 14)。

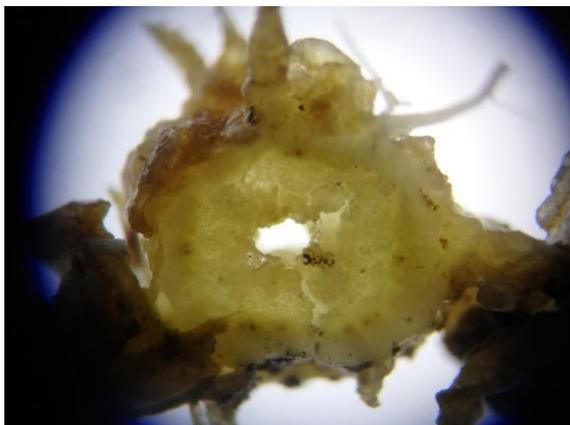


図 13 実験 1-2 で主根と思われたものの断面

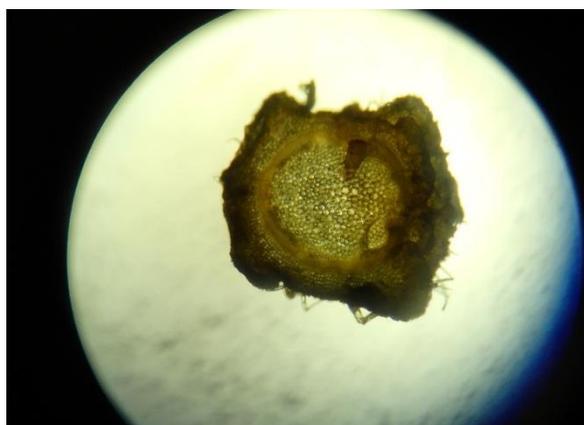


図 14 地下茎の断面

4. 考察

【実験 1】

葉のついた茎の切断部が土に埋まる、または水に浸かるような状態で放置すると、葉がついていることで光合成ができるため、根の再生が起こり増殖しやすい。

地上部を刈ったとき、茎がわずかでも残っていると、残された茎から新しい芽が生えて増殖する。地上部をすべて刈ったものは主根からの成長が見られなかったこと、地下茎から新しい芽を出したことから、成長したのは地下茎があったためであり、地下茎がないものであれば、茎を全て刈っておけば成長する可能性は低いと示唆される。

【実験 2】

今回成長しなかった 7 cm の地下茎について、この実験では 1 本のみでしか実験を行っていないことと、5 cm, 11 cm のものが育ったことから、条件によっては成長する可能性が高い。したがって、5 cm 以上の長さの地下茎は、養分を土中から得ることができる、もしくは十分な養分を蓄えているため、芽が出て成長し、増殖すると考えられる。

【実験 3】

ミントの地下茎根には、地下茎や地上部を再生する能力がないと考えられるため、地下茎根を何本残しても増殖や成長は起こらない。

【実験 4】

抜いた地下茎を地面に放置すると、根を張ることができるため成長し、増殖する。

【実験 5】

主根と思われたものは腐りかけていたため、正確な観察ができなかった。しかし、その構造はほぼ地下茎のものと同じであったため、これは主根ではなく地下茎であると示唆された。

5. 結論

庭にミントを投げ込まれるという迷惑行為を未然に防ぐのは不可能である。予期せぬミントの存在に気づく、または、ガーデニング等で地植えをしたミントが予想外に繁茂してしまった場合も、すぐに対処することが重要である。

ミントは、刈り取った後の葉のついた茎が、茎の切断部が土に埋まる、または水に浸かるような状態で放置されたり、わずかでも茎が刈り残されたり、長い地下茎が土中に残ってしまったりすると、再び増殖してしまう。このことから、ミントを除去するときの注意点として、地上部は茎を全て刈って除去し、地下茎は土中に 5 cm 以上残さないようにすること、刈った後の葉のついた茎や抜いた地下茎は地面に放置せず、すぐに袋などに入れて処分することが挙げられる。

もし抜いたり刈ったりしたものを後で捨てようと思って土の上に置いたままにしたり、手で持って運んでい

る途中に土の上や水のある場所に落としたりしてしまうと、そこから増殖してしまう可能性が非常に高い。また、地下茎を5 cm以上残さないための方法として、地下茎が存在すると思われる部分だけを耕すことが効果的と考えられる。

6. 今後の課題

今回は、ミントの成長が振るわない冬に行った実験が多く、個体が十分に成長しなかったため地下茎が取れず、サンプル数の確保が困難であった。そのため、実験全体のサンプル数を増やし、結果の信憑性を向上させる。また、種からの繁殖は個体の成長や地下茎からの繁殖と成長速度や繁殖能力の強さ、発生の仕方などについてどう違うのかについて調べたい。また、多年生雑草のタンポポは主根を切断し土に埋めると茎や根が再生することが分かっている(『タンポポの根の再生』高橋秀徳)。ミントの主根からの再生は起きるのかどうかについても調べたいと考える。

7. 引用文献

『トクサ類は水中にどうして生えることができるのか

～中央空気孔と周囲空気孔の役割を解明～』

いわき市立久之浜中学校 第2学年 佐川睦実

『タンポポの根の再生』高橋秀徳 <http://www.hi-ho.ne.jp/~takahachi/sn28/sn28.html>

『ミントの育て方』ガーデニング花図鑑 <http://sodatekata.net/flowers/page/242.html>

『ミントの基本的な育て方』家庭菜園インフォパーク

<http://kateisaien01.com/mint-sodatekata-1682>

『植物の基本構造』 BotanyWEB @2005 Takeshi Nakayama

<http://www.biol.tsukuba.ac.jp/~algae/BotanyWEB/plan.html>

『ミントテロ』ガーデニング花図鑑 <http://sodatekata.net/flowers/page/1559.html>

『繁殖力が強い植物』ガーデニング花図鑑 <http://sodatekata.net/flowers/page/1050.html>

『ミント...一度庭に広がったら手遅れに近い危険な増殖力の植物』 いいところネット

<http://iitokoronet.com/2016/04/03/post-8728/>

『アップルミントとは?』 HORTI

<https://horti.jp/15544>

『ミントの基本的な育て方』 家庭菜園インフォパーク

<http://kateisaien01.com/mint-sodatekata-1682>

『植物の基本構造』 BotanyWEB

<http://www.biol.tsukuba.ac.jp/~algae/BotanyWEB/plan.html>

『多年生雑草の個生態』(1965) 農林省農事試験場 中川恭二郎

8. 謝辞

今回の研究において、私たちが常に指導し、支えてくださった大砂古先生、温かく見守ってくださった高松第一高等学校の諸先生方に深く感謝を申し上げます。本当にありがとうございました。