

庭の雑草調べパート 6

～まだまだ終わらない雑草との戦い～

袋井市立山名小学校

6年 大橋 杏

1 これまでの研究と研究の動機

(1) これまでの研究

1年生から雑草の研究をしてきたのは、家の庭中の雑草が生えないようになれば、草取りが楽になると考えたからだ。雑草を知ることから研究を始めた。

1年生から5年生までの研究内容と分かったことを以下の表に示す。

学年	研究の内容	分かったこと
1年	<ul style="list-style-type: none">庭の雑草の種類どの雑草がどこにあるのか	<ul style="list-style-type: none">全部で19種類の雑草が生えていた。1つの場所だけに生えている雑草もあればいろいろな場所に生えている雑草もある。場所によって生える雑草の種類がちがう。
2年	<ul style="list-style-type: none">庭の雑草が冬どうなるのか雑草はふまれたらどうなるのかふまれるのに強い雑草はあるのか雑草に日が当たらなかつたらどうなるのか	<ul style="list-style-type: none">冬かれてしまう雑草もあるが残っている雑草も多い。ふまれることに強い雑草と弱い雑草がある。日が当たらないと成長しないで、少しずつかれていく。
3年	<ul style="list-style-type: none">雑草はどこから生えてくるのか雑草の球根のようなものから芽が出てくるのか	<ul style="list-style-type: none">種が飛んできて生えてきたのか下からのびて生えたのか分からない(4年で解決)。球根のようなもの(塊茎)から芽が出てくるはずなのにこなかった(5年で解決)。
4年	<ul style="list-style-type: none">雑草はどこから生えてくるのか雑草を切っていけば生えなくなるのか	<ul style="list-style-type: none">雑草は①土の中から②土の上から種が落ちて③別の場所から種を飛ばして生えてくる。芽を切っていけば生えてこなくなると考えられたが、2か月以上たったらまた生えてきた。
5年	<ul style="list-style-type: none">雑草の球根のようなもの(塊茎)から芽が出てくるのか雑草が生えなくなる方法があるのか	<ul style="list-style-type: none">もともと生えているところの土と同じ条件になるように水をあげて、長い期間育てれば塊茎から芽が出る。雑草がかれてしまったため分からなかった(未解決)

5年生の研究では、「雑草の球根のようなもの(塊茎)から芽が出てくるのか」と、「雑草が生えなくなる方法があるのか」の2つについて調べた。「雑草の球根のようなもの(塊茎)から芽が出てくるのか」については、1年半にわたってハマスゲの塊茎を土に植えたり、ほり出したりして調べた。その結果、もともと生えているところの土



だから。

イ ハタケニラが生えているところを毎日ふめば、ハタケニラは生えなくなるだろう。

(理由)

2年生の時の研究で、毎日ふめばかれてしまう雑草が多いと分かったから。

ウ ハタケニラが生えているところの土を入れかえれば、ハタケニラは生えなくなるだろう。

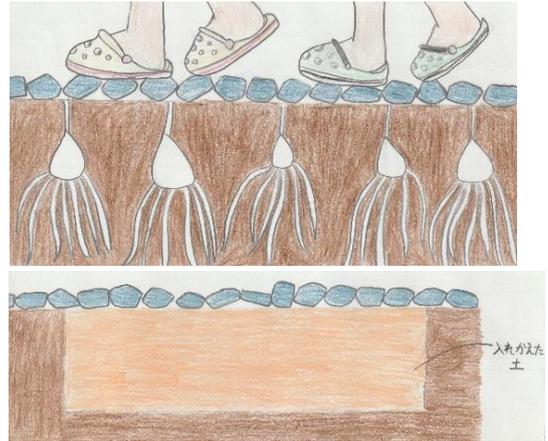
(理由)

土を入れかえればハタケニラの球根は土の中から無くなるから。

エ ハタケニラは秋に芽を出して春にかけて大きくなるだろう。

(理由)

5年生のときの研究でそれまでたくさん生えていたハタケニラが、6月ごろからかれ始め夏には少なくなってしまったから。



(2) 研究方法

ア 予想ア、イ、ウを確かめる方法

(ア) 家の庭の西側のハタケニラがたくさん生えているところで、ハタケニラが同じくらい生えている 20 cm×20 cmの場所を4か所作る。ひもで囲んでくいを打ってとめて 20 cm×20 cmの大きさにする。

(イ) 20 cm×20 cmの4か所は下の表のような条件にする。



	変える条件	変えない条件
A	そのまま	・家の庭の西側 ・20 cm×20 cmの大きさ ・同じぐらいの数のハタケニラ
B	防草シートをしく	
C	毎日ふむ	
D	土入れかえる	

(ウ) Aはそのままハタケニラを生やしておいて、B、C、Dとどうちがうのか比べる。

(エ) Bは、防草シートを 20 cm×20 cmの大きさに切って、20 cm×20 cmの場所の砂利をよけてしく。防草シートの上によけた砂利をしいて、ハタケニラが生えてこなくなるか調べる。

(オ) Cは、ハタケニラが生えている場所に、毎日1分ずつ丸いコンクリートを転がして、ハタケニラが生えてこなくなるか調べる。



(カ) Dは、20 cm×20 cmの場所の土を、土の中にハタケニラの球根が完全に無くなる、8cmくらいの深さまでほり出す。ほり出したところにばい養土を入れて砂利をしく。

予想が正しければ、B、C、Dのどの方法でも生えてこなくさせることができると考えられる。Aはこのままハタケニラがたくさん生えると考えられる。



イ 予想エを確かめる方法

(ア) そのままにしておくAの場所を観察する。

(イ) ハタケニラについて図かんやインターネットでくわしく調べる。

(3) 結果

ア 予想ア、イ、ウを確かめる方法

2021年8月30日から2022年7月20日の、324日間A、B、C、Dの様子を観察した。A、B、C、Dの様子を説明する。

(ア) Aそのまま

ハタケニラの芽は9月の終わりから出始めて、11月には大きくなりたくさん生えるようになった。1月の始めからハタケニラはかれ始め、だんだん少なくなっていった。でも3月にはかれずに増えるようになって、4月には前にハタケニラがたくさん生えていた11月と同じように、たくさん生えるようになった。その後5月の始めに花が咲き終わるとかれ始めて、6月にはほとんど生えなくなりました。

(イ) B防草シート

何も出てこない状態がしばらく続いていたが、9月の終わりごろにハタケニラの芽が1つ出てきた。その後はAのハタケニラが増えてきても、Bは増えなかった。11月にはハタケニラの芽が他にも出るようになり、しかも他の雑草も出てきた。1月の始めからかれ始めたが、3月には11月と同じぐらい芽が出て大きくなった。花がさいてからは少しずつかれ始めハタケニラが少なくなり、6月の終わりには完全になくなった。

(ウ) C毎日ふむ

ハタケニラが出てこない状態がしばらく続いていたが、9月の終わりに芽が2つ出てきた。しかし、毎日ふんでいたためすぐにかれてしまった。花がさき終わって、ハタケニラがかれるまでは毎日ふまないと、すぐに芽が出てきてしまった。

(エ) D土いれかえる

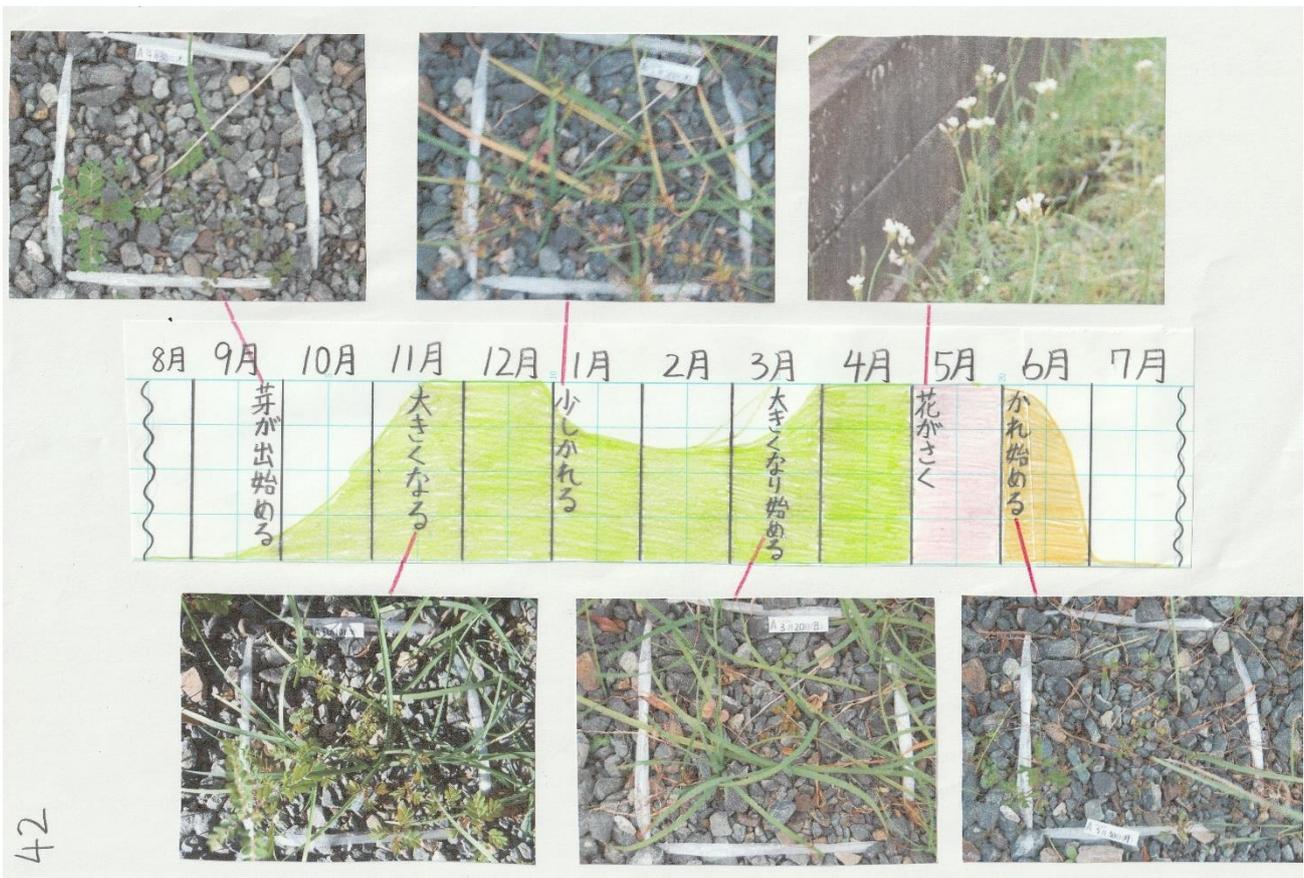
ハタケニラが出てくることはなく、他の雑草がたくさん出てきた。

AからDのハタケニラ以外の雑草についても調べてみた。雑草の数と長さは以下の表のようになった。

ハタケニラ以外の雑草の長さとその本数						
	0～5 (0cm以上 5cm未満)	5～10	10～15	15～20	20～25	25～30
A	92本	13本	1本	0本	0本	1本
B	4本	2本	0本	0本	0本	1本
C	24本	1本	0本	0本	0本	0本
D	26本	19本	4本	2本	3本	7本

イ 予想エを確かめる方法

ハタケニラについて図書館で調べてみたが、ハタケニラのことがくわしくのっている本はなかった。インターネットで調べてみたら、開花時期が5月から6月ということはのっていたが、発芽の時期やかれる時期はのっていなかった。Aの様子を観察して分かったハタケニラの育つ時期を右図に示す。



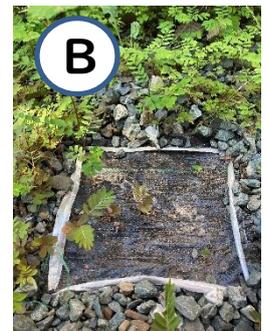
(4) 分かったこと・考えられること (考察)

ア 予想ア、イ、ウを確かめる方法

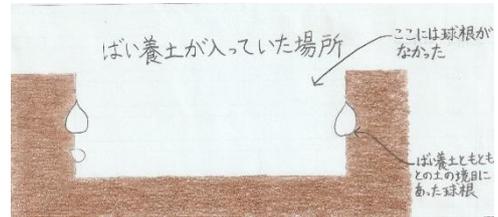
(ア) 予想アとちがって防草シートをつき破って、ハタケニラが少し生えてきてしまったが、Aの場所よりは生える量を少なくできた。他の雑草も他の場所より少なくできた。このことから、防草シートを使えば完全に生えなくさせることはできないが、何もしないよりはハタケニラや他の雑草の量を減らすことができると考えられる。防草シートをめくってみても下には雑草が生えていなかったことから、雑草を生えにくくさせていることが分かる。

(イ) 予想イの通り、毎日ふめばハタケニラは生えなくなる。他の雑草も生えなくさせることができる。しかし、ふむのをやめるとハタケニラも他の雑草もすぐに芽が出てきてしまったためハタケニラを生えなくさせるには、毎日踏みむのをずっと続けていかないといけないと分かった。ふむことによってハタケニラを生えなくさせることはできたが、Aには見られない、ふまれるのに強く背の低い雑草が生えてくるようになってしまった。このことから、毎日ふんでハタケニラを生えなくさせても、ふまれるのに強く背の低い雑草を生えやすくさせてしまうことが考えられる。

(ウ) 予想ウの通りDの場所からは、ハタケニラが生えてこなかった。



しかしAの場所ではほとんど見られない、背の高いナガエコミカンソウがたくさん出てきてしまった。このことから、ハタケニラを生えなくさせることができるが、ハタケニラがあることで、それほど大きくなることができていなかった他の雑草が、たくさん生えてきて背が高くなってしまふと考えられる。背が高い雑草だけでなく、Dの場所からはAでは見られないようなスナゴケもたくさん生えてきた。このことから土を入れかえることでハタケニラが生えなくなると、それまでなかったスナゴケまでたくさん生えてきてしまふと考えられる。Dの場所のナガエコミカンソウやスナゴケなどを取り、砂利をどかしてばい養土を入れた深さまでほり出して、とり出したばい養土にハタケニラの球根があるか調べた。ハタケニラの球根はばい養土とももとの土の境目には少しあったが、ばい養土の中からは球根は出てこなかった。このことから、土を入れかえればハタケニラの球根がなくなり、生えてこなくなると考えられる。



(ア)～(ウ)を表にまとめると次のようになる。

予想	確かめる方法	結果	分かったこと・考えられること
ア ハタケニラが生えているところに防草シートをしけば、ハタケニラは生えなくなるだろう。	B 防草シートをしく A そのまま	防草シートをしいても数は少ないが芽は出て大きくなった。	防草シートを使えば完全に生えなくさせることはできないが、何もしないよりはハタケニラや他の雑草の量を減らすことができると考えられる。
イ ハタケニラが生えているところを毎日ふめば、ハタケニラは生えなくなるだろう。	C 毎日ふむ A そのまま	芽が出て毎日ふんでいけばすぐにかれてしまった。毎日ふまないとすぐに芽が出てきてしまふ。	毎日ふめばハタケニラは生えなくなる。他の雑草も生えなくなる。生えなくさせるには、毎日ふむのをずっと続けていかないといけないと分かった。
ウ ハタケニラが生えているところの土を入れかえれば、ハタケニラははえなくなるだろう。	D 土入れかえる A そのまま	ハタケニラは出てくることはなく、他の雑草がたくさん出てきた。	土を入れかえればハタケニラを生えなくさせることができる。他の雑草がたくさん生えてきてしまふと考えられる。

イ 予想エを確かめる方法

ハタケニラを8月～7月まで300日以上にわたって観察したところ、寒い時期には成長しないときがあるが、9月に芽が出て5月に花がさきその後はかれていく植物だと分かった。このことから5年生のときに、5月～8月にかけて観察したのはハタケニラがいちばん生えない時期だったと分かった。5年生のときのハタケニラの研究は、時期がまちがっていたため、正しい結果が出なかったと分かった。

3 ハタケニラをそのままにしておくと球根がどうなるのか調べる

(1) 予想 (研究のかせつ)

ハタケニラの葉を切らないで、そのまま育てると土の中で球根の数が増えていくと思う。

(理由)

チューリップを育てたとき、花がさき終わった後で土の中で球根が増えていたから。

(2) 研究方法

ア れいとうパスタの空き容器に穴を開けて、プランターの代わりにする。

イ アで作った穴を開けた容器にばい養土を入れてハタケニラの球根をまく。ハタケニラの球根は、5年生のときにDの場所にもともとあった土の中から取り出したもの、198個を使う。

ウ ハタケニラが生えているところで育てる。水を定期的にあたえて土がかわかないようにする。

エ ハタケニラが生えてきても何もせずに大きくなるまで育てる。かれてから球根をほり出して、変化を調べる。

オ ハタケニラの球根について、図かんやインターネットでくわしく調べる。

(3) 結果

2月に球根をまき、3月には芽が出て大きくなってきた。Aのハタケニラと同じように5月の始めに花がさき、花がさき終わるとかれ始めて6月にはほとんど生えなくなった。完全にかれてしまった後で土をほり出して、土の中の球根を調べた。球根の大きさはまく前と大きな変化は見られなかった。球根の数を数えてみると、全部で228個だった。まく前には198個だったから、30個増えていた。



インターネットで調べてみると、ハタケニラは土の中の球根にたくさんの「子球根」を付けると書かれていた。球根をほり出すと細かい「子球根」が落ちて、また芽を出すようだ。

掘り出したハタケニラの球根からも、「子球根」が付いていることを確認できた。

(4) 分かったこと・考えられること (考察)

予想した通り、ハタケニラを切らないでそのまま育てると、土の中で球根の数が増えることが分かった。土の中の球根に「子球根」が付いて数を増やすと考えられる。



4 まとめ

雑草が生えないようにしたい。そのためにまず、庭の雑草の1つであるハタケニラを生えなくさせる方法やハタケニラの球根の土の中での変化を知りたいと思い、6年生の研究がスタートした。ハタケニラを生えなくさせる方法を調べる実験で、A（そのまま何もしない）とB、C、Dの4つの方法で調べて次の表のようなことが分かった。

	方法	○	×
B	防草シート	0ではないが減らせる。他の雑草も減らせる。	0ではない。時間がたつと穴が開きやすい。
C	毎日ふむ	毎日続ければ減らせる。他の雑草も減らせる。	毎日やらないといけない。低い雑草が出てくる。
D	土入れかえる	ハタケニラを0にできる。	他の雑草が大きくなる。

5年生の研究では、庭のハタケニラが生えている場所約11㎡でB、C、Dを行うと、下の表のように時間とお金がかかると分かった。

	方法	時間	お金
B	防草シート	シートを付けるのに約23時間	防草シート約1,000円
C	毎日ふむ	全部ふむのに1日約4.6時間	
D	土入れかえる	土の入れかえ約129時間	入れかえる新しい土約14,000円

※BとDは広いはんにまとめて行えば時間を短くできると考えられる。

5年生と6年生の研究から次の表のようなことが言える。

	方法	できるかどうか
B	防草シート	3つの中では最も可能。
C	毎日ふむ	時間がかかりすぎるため、現実的にむずかしい。
D	土入れかえる	Cよりは可能だが、Bより時間もお金もかかる。

だから、Bのような防草シートが雑草対策によく使われている。今回の研究で使ったシートよりも厚いものが売っているため、さらに防草の効果は高いかもしれない。

6年生の研究では、ハタケニラがそのまま育つと土の中で球根がどうなるのかも調べた。球根が増えたことから、そのままにしておけばさらに球根が増えて、ますます雑草が増えてしまう。そのため出ているハタケニラを切って、球根を増やさないことも大切だ。

5 感想

- ・5年生のときにそのままにしていたAの場所のハタケニラまで生えなくなってしまうが、今年の研究で観察する日数を増やしたことでハタケニラが生える量をB、C、Dの方法で減らせることや、ハタケニラがたくさん生えて大きくなる時期がよく分かった。研究をやり直したから、分からなかったことがよく分かってよかった。
- ・植物にはたくさん生えてきて大きくなるときがあるから、夏だけ実験しても結果が出ないことがあると分かり、5年生のときよりも長い期間で観察してよかったと思った。
- ・ハタケニラをそのままにしておくのと球根がどうなるのか調べる実験で、今回はそのまま育てるものだけで観察を続けたが、芽を切っていくものもつくって球根の増え方を比べてみれば、より雑草を取ることの大切さが分かると思った。
- ・これからも、別の方法や別の植物でも研究をして、現実的にできる雑草を生えなくさせる、0にする方法を見つけていきたい。

6 調べた本や資料

- ・小学館の図鑑NEO 植物
- ・インターネット「国立環境研究所 侵入生物DB」
<https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/DB/detail/81190.html>
- ・インターネット「BOTANICA」
<https://botanica-media.jp/1157>
- ・インターネット「植物図鑑 Q&A EVERGREEN」
<http://love-evergreen.com/zukan/plant/5587>
- ・インターネット「素人植物図鑑」
www.jpplants.sakura.ne.jp/hatakeni.html
- ・インターネット「mirusiru.jp」
<http://mirusiru.jp/nature/flower/hatakenira>
- ・インターネット「季節の花300」
<https://www.hana300.com/hatake.html>
- ・インターネット「かぎけん花図鑑」
<https://www.flower-db.com/jp/flowers/nothoscordum-gracile>
- ・インターネット「自然観察雑記帳」
https://naturalism-2003.com/kansatsu/plant/sanyasou/sanyasou_kaisetsu/yuri_liliaceae/hatakenira.html
- ・1年生から5年生のときの自分の研究