

にんじんの発芽する条件

浜松市立三方原小学校

6年 野口 今日香

1 動機

祖母の畑に行ったとき、祖母がニンジンの花を見せてくれた。ニンジンの花は、白くかわいらしい花が1つの大きな花のようになっていた。そのときに祖母が「**ニンジンは育てるのが難しい**」と言った。**種をまいてもなかなか芽がでず、何度も種をまき直している**とのことだった。そのためか、祖母の畑のニンジンは、成長がばらばらになっていた。これから収穫できそうなもの、葉が大きく茂っているもの、花が咲いているもの、花がすでに枯れているものとあった。祖母に種のまき方を聞くと「畑のウネにスジをつけ、そのスジのところに種をまき、土をかけて、水をかけたあと、乾燥しないように、雑草などを刈った干草を上には敷いてほっておく」と言っていた。しかし、少し離れた畑のウネではないところにもニンジンができていたので聞いてみたら、こぼれ種でできたとのことだった。こぼれ種でも発芽するのに、種をまいても発芽しにくいのはどうしてだろうと思い、ニンジンのもっともよい種のまき方、発芽の条件を調べることにした。

2 研究の目的

- ・祖母にも簡単にできる種のまき方で、発芽率が一番よい方法を見つける。
- ・市販のニンジン種は、発芽率が70%とあったので、それよりもよい発芽率になるような方法にする。

3 仮説

ニンジンは、好光性種子なので光がないと発芽しないとあった。こぼれ種でも発芽するので、土をかけなくても、発芽するのではないか。しかし乾燥すると発芽しないというので、乾かさないように毎日水やりをするなど、乾燥させない工夫をすれば、簡単に発芽するのではないかと考えた。

4 研究内容 結果

(1) 実験1 種のまき方の条件 ～異なる種のまき方をして発芽率を調べる～

乾いた土に以下の6通りの種まきの方法を行う。

ア そのまま・・・種をまいて、そのままの状態にする。

イ 押し付ける・・・種をまき、木の平らの面で、土に押し付ける。

ウ 土をかける・・・種をまき、少し土をかける。

エ 土をかけて押し付ける・・・種をまき、土をかけ、木の平らの面で土に押し付ける。

オ 不織布をかける・・・種をまいて、上に不織布をかける。

カ もみがらをかける・・・種をまいて、上にもみがらをかける。

(2) 実験2 種まき前の土の条件 ～種まき前の土の条件の違いで、発芽率は変わるか？～

湿った土に(1)のア～カの6通りの方法で種をまく。

実験1と実験2の発芽率の比較結果

種まき前に土を湿らせた実験2の方が、2倍以上発芽率が高かった。

- (3) 実験3 種の条件1 ～ニンジン種のまわりの毛は、必要なのか？～
種のまわりの毛を取ったものと取らないものと
で、発芽率を比べる。

結果 毛を取ったほうが、取らない場合よりも
40%も高く、100%発芽した。



毛なし



毛あり

- (4) 実験4 種の条件2 ～ニンジン種を水に一晩つけてから種まきしてみる～
種のまわりの毛を取ったものと取らないものとを、水に一晩つけ発芽率を調べる。

結果 毛を取ったほうが、取らないものよりも30%も高く、65%発芽した。
実験3と実験4を比較したら、一晩水につけた種は、毛を取っても取らなくても、発芽率
が下がった。

- (5) 実験5 種を埋める深さの条件 ～種を埋める深さよっての発芽の違いを調べる～
ペットボトルの500mlを利用して、種を埋める深さを約0.5cm、約1cm約3cmとし、
種のまわりの毛を取ったものと取らないものとで、発芽率を比べる。

結果 深さ約3cmでも発芽した。他の実験と条件が異なり、横から光があたったのと、ま
とめて種をまいたことにより、3cmの深さでも発芽した可能性があると考える。

- (6) 実験6 種を埋める深さの条件2 ～種を埋める深さよっての発芽の違いを調べる～
透明のカップ200mlのまわりを遮光して、種を埋める深さを約0.5cm、約1cm、約3cmとし
種のまわりの毛を取ったものと取らない場もので、発芽率を比べる。

結果 毛を取っても取らなくても、発芽率は、約1cmの深さがよい。

- (7) 実験7 光の条件 ～好光性種子は、本当に光が必要なのか調べる～
毛を取った種を使い、プランターに黒いビニール袋をかけて遮光し、実験2のア～カのま
き方で、発芽率を比べる。

結果 エの「土をかけて押し付ける」の方法のみ52.5%と半分以上発芽したが、他は、ほ
とんど発芽しなかった。

- (8) 実験8 水の条件1 ～水がない畑で発芽するか調べる～

結果 雨水に頼った結果、雨が降らず、すべての方法で1本も発芽しなかった。

- (9) 実験9 水の条件2 ～畑の土を使ってプランターで育ててみる～
畑の土を使い、プランターで、湿った土にア～カの6通りの方法で毛を取った種をまく。

結果 エの「土をかけて押し付ける」の方法のみ、42.6%と半数近くが発芽したが、他は、
ほとんど発芽しなかった。

- (10) 実験10 土の条件 ～畑の土をフルイにかけてみる～

毛を

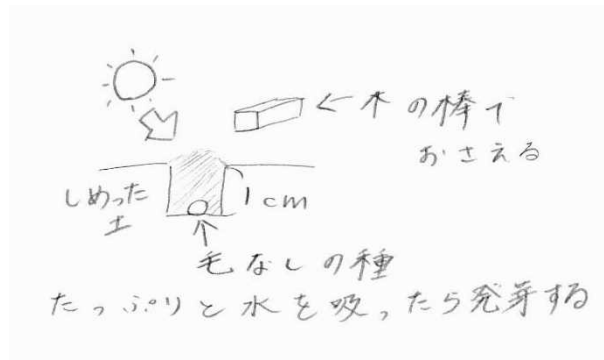
フルイにかけた畑の土を使い、プランターで、湿った土にア～カの6通りの方法で毛を取った種をまく。

結果 エの「土をかけて押し付ける」の方法が50%と一番発芽率がよかった。

5 考察

実験1～実験10までのさまざまな条件で調べた結果、最強のニンジン種のまき方の方法は、以下になると考えられる。

- (ア) ふかふかとした土を
- (イ) 湿らせた土に
- (ウ) スジまきで
- (エ) 深さ1 cm程度のところに
- (オ) 種のまわりの毛を取ったものをまき
- (カ) うすく土をかけ
- (キ) 木の棒などで押し付ける
- (ク) 水やりは、一日1回は必要



理由は、「(ア) ふかふかとした土を」は、実験2と実験9と実験10を比べたら、実験2の市販の培養土の場合が一番発芽率が高く、ふかふかとした土だと、保水力が高くなるので、発芽率が良くなると考えた。「(イ) 湿らせた土に」は、実験1と実験2で、湿った土の実験2のほうが、倍近く発芽率がよかった。先に土を湿らせておいたほうが、種が十分に吸水できて、発芽率が良くなったのではないかと考えられる。「(ウ) スジまきで」は、ニンジンは、成長過程で間引きをして株間を一定にとり大きくするので、この方が栽培しやすくなるため。「(エ) 深さ1 cm程度のところに」は、実験6で約1 cmの深さが、一番発芽率がよかったため。この深さだと、光を感じられ、また乾燥もしにくくなり、種が吸水しやすくなると考えられる。「(オ) ニンジン種のまわりの毛を取ったものをまき」は、実験3の結果、毛を取ったほうが、発芽率が約40%も高かったため。毛を取った種ほうが吸水がよくなり、発芽率が上がったと考えられる。「(カ) うすく土をかけ」は、実験7で発芽には光が必要だということが分かったので、うすく土をかけたほうが良いと考えられる。「(キ) 木の棒などで押し付ける」は、実験10の一番多く発芽した「エの土をかけて押し付ける」方法の箇所をみると、押さえたことで、土がしまり保水しやすくなり、また種も押されたことで、その場所に密着し、水分を吸水できたので、発芽率が上がったと考えられる。「(ク) 水やりは、一日1回は必要」は、実験8で、畑で雨水だよりで実験したところ、1本も発芽しなかった。肝心の水がないとまったく発芽しないことが分かったので、水やりは、必ず必要だと考えられる。

6 感想

ニンジンはこぼれ種でも発芽しているので、手をかけないほうが発芽しやすいのではないかと考えたが、結果はまったく違った。こぼれ種で発芽するのは、こぼれた種のごくわずかな数だけで、いろいろな偶然が重なって発芽できていたのだと思う。たくさん種があるのは、たくさん種をまかないと発芽しにくいからではないかと思った。ほんのちょっとした違いの種のまき方で、発芽率が大きく異なったことに、驚いた。ニンジン発芽は難しいということがとてもよくわかった。祖母に、今回の結果を話したら、ぜひ来年やってみたいと言ってくれた。なので、畑でも上手に発芽する最強な種のまき方を見つけてあげて、おいしいニンジンが食べたいと思った。