

# 「たね」の勉強

2014年1月15日

黒川理科研究会

永澤義人

## 1. たねの観察

### 1) たねを集める

野外の出て、茎の枯れたものの先についている木の実や草の実を拾い集めましょう。

ひろってきた実やたねは、ビニールの袋に入れ名前がわかれば拾ってきた日と場所と名前を書いておきましょう。

### 2) 野菜や草花のたねのあまったのをもらって、ビニールの袋に入れ、野菜や草花の名前と袋にいれた日を書いておきましょう。

私の本の間から 渡部幸 サルビヤ と書いた袋がでてきました。

おそらく私が種の授業をしたときに渡部幸さんが自分の家の歌壇に咲いたサルビヤからできた種を持ってきてくれたものを私が本の間にはさんでおいたものでしょう。

## 2. たねで一番大事なのは 胚

高橋金三郎さんが編集して国土社から出版した

理科わかる教え方〇年という本があります。

その5年で 鈴木清龍さんと 高橋金三郎さんが担当して書いた 種子のつくり というところに 次のように書いています。

種子でいちばん重要なのは「胚」

芽をだすところ、根をだすところの存在です。

肉眼で、あるいはルーペを使って

どんな種子にも「胚」があることをたしかめましょう。

種子は「おべんとう」をもっている。

種の胚以外の部分は「弁当」です。

種子がひとりだちできるまでに必要な養分を貯えておくところでは

親の株は自分の子どもが「光合成で自分が成長するために必要なもの、生きていくために必要なものをつくることができるようになるまでの養分を種子のなかに貯えてくれているのです。」それが胚乳であるか子葉であるかは問題ではありません。

光合成で必要なものを自分でつくり出せないうちはたねの養分で茎や根を成長させていかなければなりません。だからたねのなかにはでんぷんやタンパク質、脂肪がたくさんあるのだと教えましょう。

このような 種子のつくり ならば  
ヒマワリでもアサガオでもどんな植物の種子でも統一的に学習できます。

## 2. 自分の畑でたねをとる 自家採取

1月11日 NHKのテレビ で

ぐるっと食の旅 キッチンが行く

駿の食材を求め 旅する という放送で

兵庫県の豊岡 の おくら やつしろ（八代）おくら ができました。

実がすごく 大きくて

中心の穴は私たちがつくっているおくらより 数が多い

大きくても やわらかいと言っていました。たねがほしい。

やつしろというところで 毎年 たねをとって栽培しているのだそうです。

松島湾の島でたねをとっている 仙台はくさい もそうなのです。

同じ場所でたねをとって何代にもわたって栽培しているといい性質  
が遺伝されるのでしょうか。

いい性質だけがつたえられていくのです。

## 3. たね について

小学館の学習百科図鑑 植物のくらし から

たねのはたらき

### ● いろいろなたね

私が宏くんにききました。

「宏君 たねってどんなもの」

「たねのなかには植物の小さな赤ちゃんが入っているでしょう。」

そで、たねの中を調べてみることにしました。

まず、かきのたねをわった写真をもってきて、みせてあげました。中には

小さい葉をつけた赤ん坊が入っていました。

「赤ん坊は 胚 と呼ばれて、そのまわりの白いところを 胚乳 っていうんだよ。」

宏君はよく知っていました。

つぎにダイズのたねをみました。中には棒のようなものがあります。

「これが赤ちゃんかしら。」

「それは くきとねになるところだよ、このまめははふた葉に養分をためて大きくなったのだよ。」

こんどはアサガオのたねを調べてみました。  
アサガオはふた葉がくしゃくしゃになって たねの中に入っていました。  
「わかった、それで、アサガオは大きなふた葉をだすんだね。せまいところにおおきなふた葉を入れておくので、おりたたんで入れておくんだ。」  
宏君はしきりにうなずいていました。

#### 4. 野菜の栽培で

私は野菜を栽培しています。ニンジンやシソの種まきはこのごろうまく発芽しないので困っているのです。どちらもタネがすごく小さいのです。タネをまいたときにどうも土を厚くかけてしまうのではないかと思うのですが、厚くかけないとタネが十分に水をすわないのではないかと思ってしまうのです。今年こそニンジンとうまく発芽させたいと思っています。シソは10数年まえに種をまいて成長したタネになったものが自然に発芽してしまって、緑と紫がまじったものになってしまっているのです。新しいタネを蒔いて発芽させて柔らかいシソの葉を食べたいと思っています。

今年はおいしいニンジン、はっきり緑の葉のおおばを作りたいと思っています。何とかニンジンとシソの発芽をがんばりたいのです。

私が野菜栽培で参考としているのは

編集 が 宮城県野菜技術研究所 発行 が 宮城県農業普及協会  
だれでも作れる 新 ぐらしの野菜 という本です。

発行は平成3年3月1日

執筆者は 農業改良普及所 の 職員です。

播種のところだけ引用します。

#### 1) ニンジン 発芽がうまくいけばニンジンの栽培は殆ど成功いわれています。

春まき栽培

気温が上昇し露地で栽培可能となる4月上旬から5月下旬に蒔き、盛夏期収穫となる。梅雨期、梅雨あけの高温乾燥期に病害が多く、腐敗株が発生しやすい。

(イ) うねづくり

うね幅60～70の平うねとするが、湿害のでやすいはたけでは高うねがいい。

(ロ) 播種

15～20cm間隔で2条にし、株間10～20cmで6～7粒ずつ点蒔きする。覆土は5mmくらいの厚さにし軽く鎮圧し、切り藁などを敷いて乾燥をふせぐ。

## 2) 葉シソ

### 直蒔栽培

#### 1) 栽植密度

うね幅75cmのベットをつくり、株間30cmの点蒔きとする。

#### 2) 播種の方法

シソは好光性種子なので、覆土を厚くすると芽が出ない。

ベッドの土はよく砕き、平らにしたら、ビールビンなどで浅くくぼみをつけ、ひとつの穴に4～5粒まき、細かい土でうすく覆土する。

#### 3) 播種後の管理

乾燥や降雨による土壌表面の固結をふせぐため、蒔き壺の穴にうすくもみがらをかける。

### 移植栽培

#### 1) 床づくり

排水がよく、日当たりがよい畑に幅90cm高さ10cmのベッドを作りよく砕土し土をたいらにする。肥料はとくに必要ない。

#### 2) 播種

ベッドの表面を平らにし、種子をばらまきし、その上をくわなどで表面を軽く押さえる。かん水後、新聞紙など光を通すものを敷く。

#### 3) 発芽後の管理

発芽したら早めに新聞紙を取り除く。定植まで葉色を見て2回ぐらい追肥する。

本葉5～6枚になったら定植する。

## 5. たねの構造

「たね」が発芽すると新しい植物体 若い葉や小さい根がでてきます。この若い葉や小さい根は発芽するまえには「たね」の中に入っているのです。この「たね」の中にひそんでいる若い葉や小さい根を胚と呼んでいます。

胚はめしべの子房にできた胚嚢の中の卵細胞と虫などによって運ばれてきてめしべの柱頭についた精細胞が合体してできた受精卵からできたものです。

「たね」の表面には皮があります。種皮と言われています。この種皮はその植物の種類によって硬さや 厚さはいろいろです。休眠中の「たね」の胚を乾燥から守ったり、外の気温の変化から守ったりその種類によっていろいろな役目をしています。

たねは種皮と胚だけでできている種類も多くありますが、おべんとう 貯蔵養分を持つものもたくさんあります。この養分は発芽した胚が自分で養分を作って自立するまでの栄養となるものです。それを胚乳といいます。「たね」は種皮、胚、胚乳からできているものがあります。

胚乳が別になっていない植物は胚そのものなかに養分を貯えています。胚の中でも子葉に養分を貯えている。

たねの構造をいくつかあげておきます。

### 1) カキ

近頃売ってカキの実にはタネナシカキとってたねのないカキもあるが私の家のカキにはたねが入っています。カキのたねがじゅくしたところに果実を輪切りにしてたねの位置を調べておく。果実にたねのできる場所は8ヶ所あるといわれています。

こうして取り出したカキのたねを解剖してたねの構造をしらべます。ニッパーかラジオペンチで押さえて、ナイフでたねを真っぶたつにわります。うまくわることができれば種の構造はよくわかります。果実をそのまま二つに割ってたねを二つにわることできます。

### 2) トウモロコシ

トウモロコシはよく栽培しているし、私たちはよく食べているものでもあるので教材としても適切である。イネ科の代表としてはともかく是非教材としてとりあげたい。わせであれば7月はじめかおくてであれば8月末から9月にかけて実を収穫してこの学習をおこないたい。

果皮と種皮は合体して1枚の皮となっている。米などの穀物の場合「たね」の大部分はの容積は胚乳でここにでんぷんなどの栄養がたっぷり貯蔵されている。

胚は下部の右側にあり、幼根は帽子のよおうなもので包まれている。発芽のときにはこれを破って出てくる。胚の上端にも帽子があり子葉を包んでいる。この中にはやがて出てくる数枚の葉が巻き物のようにくるくと巻かれた姿勢で保護されている。

### 3) マメ

マメの種類はエンドウ・ソラマメ・インゲンマメ・ダイズ・アズキなどたくさんありますが、たねの構造は基本的にはほとんど同じなのでマメならば手にいれやすいものであればどれでもいい。

マメの少しひっこんだ真横のところに2～3ミリの太さのすじがあります。普通これをへそと呼んでいます。ここはおやかぶのさやにたねがくっついていたところである。たねはこのへそから親の株から養分をもらって成熟していくのです。へそのすぐそばに小さい穴がみえるが珠孔のなごりである。

種皮をむいて中身を見ると胚乳がなくたねの中は子葉でしめられている。幼芽には何枚かの葉がすでにできている。

参考文献

- 学研の図鑑 植物のくらし  
朝日子ども百科 はてなクラブ 石井さんちのお米  
やさしく本質的な理科実験 高橋金三郎 鈴木清龍 若生克雄共著 評論社  
植物観察入門 原 襄・福田泰治・西野栄正共著 倍風館発行  
植物の生殖 小野知夫著 岩波全書  
新版 理科わかる教え方 5年 監修 高橋金三郎 発行 国土社  
だれでも作れる 新くらしの野菜 編集 宮城県野菜研究会  
発行 土産県農業普及協会  
小学館の学習百科図鑑 植物のくらし 延原はじめ執筆