

そだててあそぼう 9

ダイズ の絵本

こくぶん まきえ へん うえの なおひろ え



農文協

2003 Rural Culture Association (c)
All Rights Reserved

そだててあそぼう・9

えほん

ダイズの絵本

ページ

- 1.ダイズは畑の牛肉だ！.....2
- 2.鬼はそと、福はうち、でもなんでマメをまくんだろう？.....4
- 3.ダイズの葉は運動がすき.....6
- 4.ダイズはマジシャン！.....しかけは根粒.....8
- 5.品種はかぞえきれないほど.....10
- 6.栽培ごよみ.....12
- 7.ダイズはどんな畑でもつくれる.....14
- 8.注意！ダイズの芽は、ハトの大好物！.....16
- 9.とじたままで受精することもあるダイズのふしぎ.....18
- 10.畑がなくても、ダイズはつくれる.....20
- 11.エダマメからさが、ひと苦労.....22
- 12.おいしく食べよう、エダマメ、じんだもち.....24
- 13.煮るだけよりすごい、とうふのパワー.....26
- 14.ダイズのたくましさに感動！.....28
- 15.アジアから世界の作物へ.....30

ダイズ の絵本

こくぶん まきえ・へん うえの なおひろ・え

おマメころころ、とうふになっとう、みそ、しょうゆ

みんなダイズからつくられるんだよ。

みどりのさやにつつまれた、熟すま^{じゆく}えのダイズはエダマ^たメで食べるよね。

こんなにみちかなダイズだけれど、知らないことがいっぱいあるよ。

根^ねにびせいぶつをすまわ^{きようだい}せて、空^{くう}気^きから栄^{えい}養^{よう}をとりいれたり、

おコメとは、むかしから兄^{きょうだい}弟^{てい}みたいにいっしょだったり.....

さあ、ころころ、知らないことだらけの、ダイズの国^{くに}へ出^{しゅっぱつ}発^{はつ}だ！



農文協

1 ダイズは畑の牛肉だ！

おコメを主食しゅしょくにしているアジアの国々くにぐにでは、おもしろいことに、ダイズをおかずとして食べていることがおいんだ。たとえば日本にほんには、ダイズからつくった「なっとう」があるよね。おなじようにタイにはトゥアナオ、ネパールにはキネマ、インドネシアにはテンペという食べものたがあって、どれも、ダイズからつくられた、なっとうみたいな食べものだ。ほかにとうふ、みそ、しょうゆ、などダイズからつくられた食品しょくひんや調味料ちょうみりょうが、アジアの国々くにぐにでは、おコメといっしょに食べられているよ。どうしてかな？

はたけ ぎゅうにく 畑の牛肉だいいしやうそといわれるわけ

3大栄養素だいいしやうそということばを、知っているかな？ 人間にんげんが生きていくのに、欠かすことができない3つの栄養素えいようそ、炭水化物たんすい かぶつ（デンプンなど）、タンパク質たんぱく しつ、脂肪しぼうのことだ。ダイズにはこのうちタンパク質が40パーセント、脂肪が20パーセントもふくまれているんだ。とうふ100グラムちやう ぶん（1丁の3分の1）のタンパク質の量はタマゴ1こにふくまれるタンパク質の量とおなじなんだよ。これほどたくさん、タンパク質と脂肪をふくむ作物はめずらしい。栄養えいようたっぷりのおマメだから、「ダイズは畑の牛肉ぎゅうにく」っていわれているんだね。

コメとダイズの名コンビ

3大栄養素のうち、ダイズにたりないのは、炭水化物たんすい かぶつ（デンプン）だけだ。アジアの国々くにぐには、おコメを主食しゅしょくとしていところところがほとんどだよ。おコメには、炭水化物がたくさんふくまれているから、ダイズといっしょに食べれば、生きるために必要な栄養えいようは、ほぼそろうんだね。だから、いつのまにかアジアの人たちは、おコメとダイズを組みあわせて食べるようになってきたんだ。





た 田のあぜ^{そだ}で育ったダイズ

むかしの^{にほん}日本では、おコメをつくっている^{のうか}農家
の人たちは自分たちで食べるために、^た田んぼの
あぜにダイズをうえていたんだ。そして、あま
ったぶんを売っていたんだね。こんなふうに、
イネとダイズは兄^{きょうだい}弟^みみたいにいっしょに育っ
ていたんだ。ダイズはイネのモミ^{かせき}にくらべてく
さりやすいから、なかなか化石が見つからない
けれど、このふたつの^{さくもつ}作物はたぶんおなじくら
いむかしから、^{ひと}人の手^てで栽培^{さいばい}されていたのでは
な。

2 おに 鬼はそと、福はうち、でもなんでマメをまくんだろう？

せつぶん 節分でマメをまくとき、アズキやピーナッツなんかじゃなくて、たいていダイズをまくよね。

マメなら、なにをまいてもよさそうなものだけれど、どうしてダイズなんだろう？

むかしはマメといえばダイズのことをさすくらい、ダイズは^{しょくせいかつ}食生活^{ちゅうしん}の中心だったんだ。

ふだんの食事^{しょくじ}にかかせないのはもちろんのこと、いろいろな行事^{ぎょうじ}のときにも

ダイズ料理^{りょうり}はかつやくしたんだね。

ぎょうじ 行事の料理 ^{りょうり}ダイズ料理

お正月^{しょうがつ}に食べるおせち料理^{りょうり}に、ダイズ^{はい}が入っているのをしってる？ 黒くてつやつや

した煮豆^{にまめ}があるでしょ？ そう！ あの黒豆^{くろ}は、じつはダイズのなまなんだ。それ

から東北^{とうほく}や長野^{ながの}、山梨^{やまなし}の農山村^{のうさんそん}では、ひな祭り^{ひなまつり}や5月のお節句^{おせく}に、ダイズを炊きこんだ

マメ飯^{めし}や、いったダイズを食べたんだよ。

また田植え^{たう}の時期^{じき}には、ダイズ飯^{めし}や、ダイズをつかったご汁^{ごじ}をたくさん食べたし、お

盆^{ぼん}にはダイズの産地^{さんち}では、マメコもち、マメ料理^{りょうり}、とうふ料理^{りょうり}がつくられた。秋のお

月見^{つきみ}には、エダマメや、エダマメをつかったぬたもち、じんだもちがそなえられたよ。

ま 魔よけ

としてつかわれたダイズ 魔よけ^まっていうのは、不幸^{ふこう}をもたらす鬼^{おに}なんかを追いはらう力^{ちから}をもったもののことだ。

せつぶん 節分にマメをまくのもそのためなんだね。

それから、お正月^{しょうがつ}の三^{さん}が日^{にち}の朝^{あさ}、かまどに火^ひをおこすために、ダイズの茎^{くき}がつかわれ

たり、門松^{かどまつ}の下にダイズの茎^{くき}をそえたり、奇形^{きけい}のダイズが正月^{しょうがつ}の床^{とこ}の間^まや玄關^{げんかん}にかざ

られたりと、いろいろなところでダイズをつかう習慣^{しゅうかん}があったんだね。





くすり

薬

にもされたダイズ

ダイズはむかしから薬^{くすり}としても、たよりにされていたんだよ。10世紀^{せいき}の「医心方^{いしんぼう}」という医学書^{いがくしょ}には、食中毒^{しょくちゅうどく}や薬害^{やくがい}、産後の病気^{さんご びょうき}やかからだ^かがむくんだときに煮汁^{にじゅう}をのんだり、顔色^{かおいろ}がわるいときにきなこ^{きなこ}(ダイズを炒^いった粉^{こな})を食べるといい、なんてでているよ。いまでこそダイズには、高血圧^{こうけつあつ}や糖尿病^{とうにょうびょう}病をふせいだり、ガン、エイズの発症^{はっしょう}をおさえる物質^{ぶつしつ}があることが、研究^{けんきゅう}でわかってきたけれど、むかしの人たちは、ダイズが健康^{けんこう}にいいことを経験^{けいけん}でしっていたんだね。そしてそんなダイズのすごい力^{ちから}を感じていたからこそ、魔^まよけにしたり、健康^{けんこう}を願う行事^{ぎょうじ}にダイズを食べたり、田植^{たう}えなど、ここのちばんのがんばりどきにダイズ料理^{りょうり}を食べたんだ。

3ダイズの葉は運動がすき

1日のダイズの葉の動きを、観察してみよう。朝と夕方、葉はたれているけれど、太陽がのぼると立ってくるんだ。なぜかっていうと、太陽の光がまともにあたるのをさけているんだ。太陽の光をもろに受けてしまうと、葉の温度が上がりすぎてしまい、ダイズがまいってしまうんだね。また、そうすることで、上のほうの葉は光のあたりかたはすくなくなるけれど、下のほうの葉にもちゃんと光があたるんだよ。

直射日光が苦手なのは.....

ダイズは、イネ科の植物にくらべると、暑さによわいんだ。イネやコムギなどのイネ科の植物の葉は、ほそながくて立っているけれど、ダイズの葉はまるくておおきく、横にひろがっている。だから夏のつよい光がまともにあたると、葉の温度がひどく高くなってしまうんだ。そんなわけでダイズは葉の角度をかえて、暑さをやりすごしているんだね。

葉の立ちかたと、太陽の位置の関係を観察してみよう。朝夕と日中では、葉の立ちかたがすごくちがうんだ。天気の良い日は、とくに動きがさかんだ。ところで、葉は、どの部分からどうやって、立っているんだろう？（巻末解説をみてね。）

動きをおさえてみると

ダイズの上にネットをかぶせて、葉が動かないようにしておくと、どうなるかな？葉をさわってみて、自由に葉が動けるものと温度をくらべてみよう。また、ダイズの量をくらべてみよう。



天気の良い日



朝や夕方、くもりの日





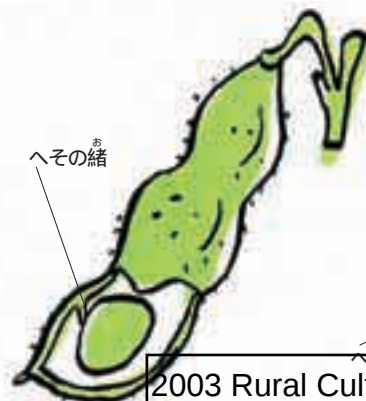
はな
花^{はな}は、1株^{かず}に100こ以上^{いじょう}

ダイズの花^{はな}はちいさいけれど、ピンクや白^{しろ}でなかなかきれいだよ。ルーペでみてみよう。でも実^みをつけずにちってしまう、ムダ花^{はな}もおおいんだ。だいたい100こさいても、20こか30こくらいしか実^みにならないんだ。「オヤジの説教^{せつきょう}とナスビ(ナス)^{はな}の花^{はな}には千^{せん}に1つもムダがない」ということわざがあるけれど、ダイズの花^{はな}にはじつにムダがおおい。(なにに、オヤジの説教^{せつきょう}にもムダがおおいだって?)

はな
花^{はな}がたくさんさいた節^{ふし}に印^{しるし}をつけておいて、花^{はな}の数^{かず}とじっさいに実^みになったサヤ^{さや}の数^{かず}をかぞえてみよう。ムダ花^{はな}がおおいので、びっくりするよ。

マメ^{まめ}のふとりかた

エダマメやダイズを食^たべるときにちょっと注意^{ちゅうい}してみてごらん。おマメ^{うえ}の上^{うへ}のところに、にっこり笑^{わら}ったような線^{せん}が入^{はい}っているでしょう? そこからヘソ^{へそ}の緒^{いと}みたいなのがのびてサヤ^{さや}につながり、養分^{ようぶん}を送^{おく}ってもらってマメはふとったんだよ。ヘソ^{へそ}の色^{いろ}には、黒^{くろ}や茶色^{ちやいろ}、黄色^{きいろ}のものがあるよ。



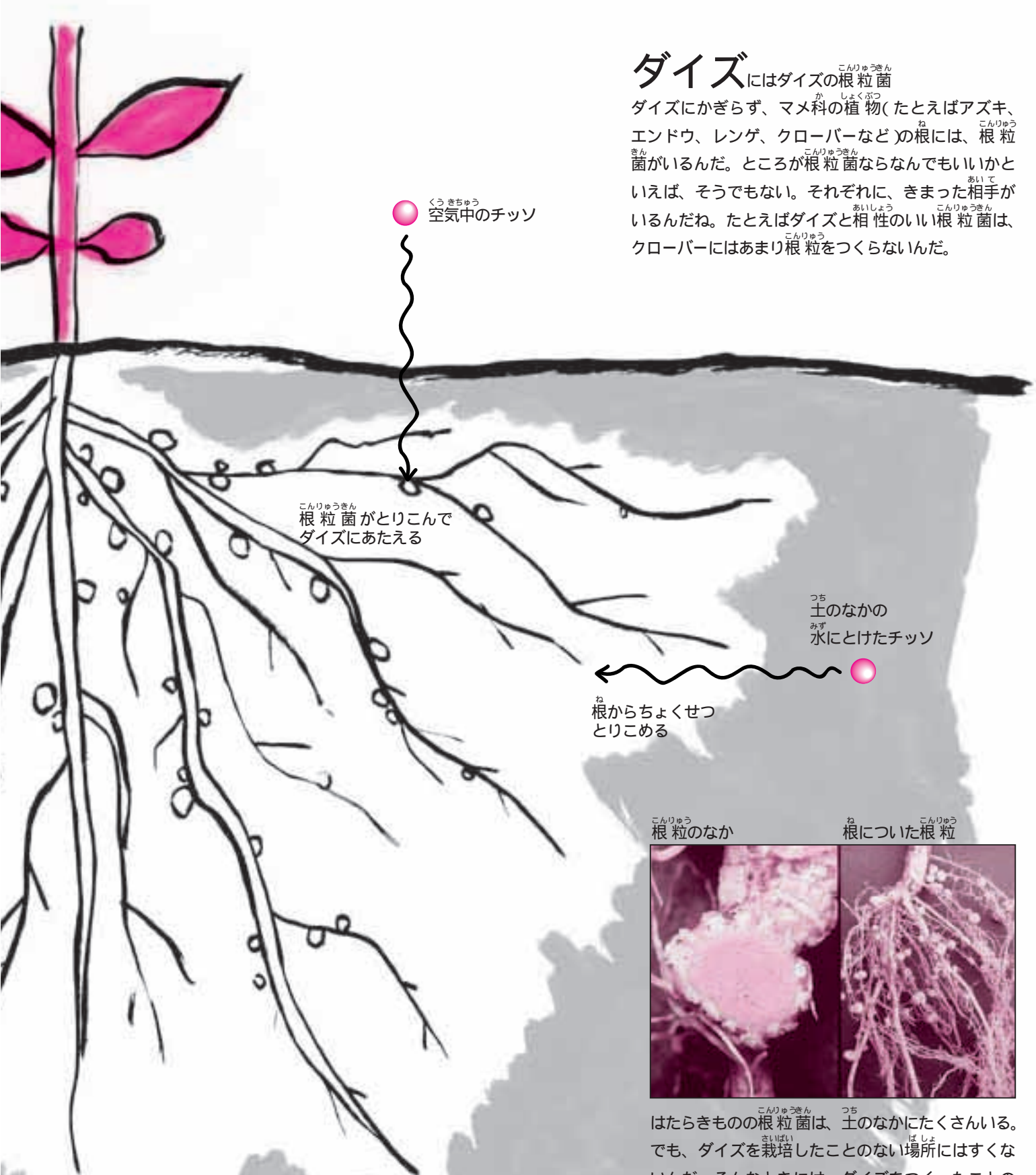
4ダイズはマジシャン！……しかけは根粒こんりゅう

ダイズは、イネ、ムギ、トウモロコシなどのおもな穀類こくるいにくらべて、
やせ地ち ひりょうぶん（肥料分のすくない土つち）でもよく育つんだ。つまり冷蔵庫れいぞうこになにも入っていないくても、
ちかくにスーパーマーケットやレストランがなくても、ちゃんとごはんが食べられるようなものだ。
ダイズはいったいどうやって、養分ようぶんをとりいれるんだろう？
じつはね、ダイズはすごいマジシャンなんだ。空気くうきを食べて、生きてるんだよ。

根粒菌こんりゅうきんは、ダイズのパートナー
おおくの植物は、育つのにチツソがたくさんいる。たいていは土にふくまれているチツソを根からすいあげるから、土がやせていると生長できないんだね。ところがダイズは、根粒菌というバクテリアを根にすまわせて、根粒菌が空気からとりいれるチツソを養分ようぶんにしているんだ。ダイズの吸収するチツソぜんたいの50～80パーセントは、根粒菌がつくりだしたものだ。もちろんダイズもおかえしに、太陽の光を利用してつくった養分を根粒菌にあげているから、もちつもたれつというわけだ。だから、根粒菌はダイズのとってもたいせつな友だちなんだよ。ダイズの芽がでてしばらくすると、根にツブツブができる。このなかに、根粒菌がすんでいるんだ。植えてから2週間くらいしたら、ぬいて、根を観察してみよう。

空気くうきからチツソをとりこむ根粒菌
きみたちの吸っている空気くうきの80パーセントはチツソだ。だから植物にとって、空気からちょくせつチツソを吸うことができれば、これほどすてきなことはない。でも空気中のチツソはざんねんながら、そのままでは植物がとりいれることができないんだね。ところが根粒菌は、空気くうきのなかのチツソを植物がとりいれられるようなかたちにかえることができるんだ。





ダイズにはダイズの根粒菌

ダイズにかぎらず、マメ科の植物(たとえばアズキ、エンドウ、レンゲ、クローバーなど)の根には、根粒菌がいるんだ。ところが根粒菌ならなんでもいいかといえ、そうでもない。それぞれに、きまった相手がいるんだね。たとえばダイズと相性のいい根粒菌は、クローバーにはあまり根粒をつくらないんだ。

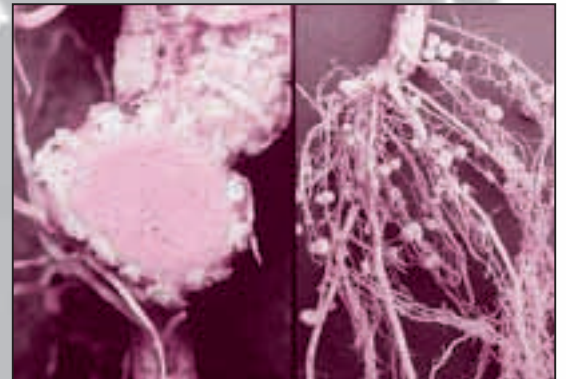
根粒菌がとりこんで
ダイズにわたる

土の中の
水にとけたチッソ

根からちよくせつ
とりこめる

根粒のなか

根についた根粒



はたらきものの根粒菌は、土のなかにたくさんいる。でも、ダイズを栽培したことのない場所にはすくないんだ。そんなときには、ダイズをつくったことのある畑の土をすこしまぜてやると、根粒菌がついて、ダイズの生長のしかたがだんぜんよくなる。

5^{ひんしゅ}品種はかぞえきれないほど

日本では1000年にわたって、ダイズが栽培されてきた。

だから、それぞれの地方に、むかしからの品種がたくさんあるんだ。

品種は、とうふやみそ用、エダマメ用、煮豆用、なっとう用などというように、なににつかうかによってちがうんだ。

マメのおおきい品種.....トヨムスメ、
トヨホマレ、ツルムスメ(北海道)、ミヤギ
シロメ(東北)、エンレイ(関東、北陸)、オ
オツル(関東、中国、近畿)、トヨシロメ
(九州)など
用途.....煮豆、エダマメ

タンパク質をおおくふくむ
品種.....エンレイ(関東、北陸)
など
用途.....とうふ



エンレイ

エダマメにするには、煮豆用の
茶マメや黒マメがおいしいよ。
これらのマメもエダマメのとき
は、みどり色をしているんだよ。



茶豆



信濃青豆

マメの色、青マメ(黄緑
色)品種.....早生緑、大袖の舞
(北海道)、信濃青豆(関東)など
用途.....きなこと



なっとうしょうりゅう
納豆小粒

マメのちいさい品種.....スズヒメ、
スズマル(北海道)、コスズ、鈴の音(東北)、
なっとうしょうりゅう かんとう
納豆小粒(関東)など
用途.....マメモヤシ、なっとう

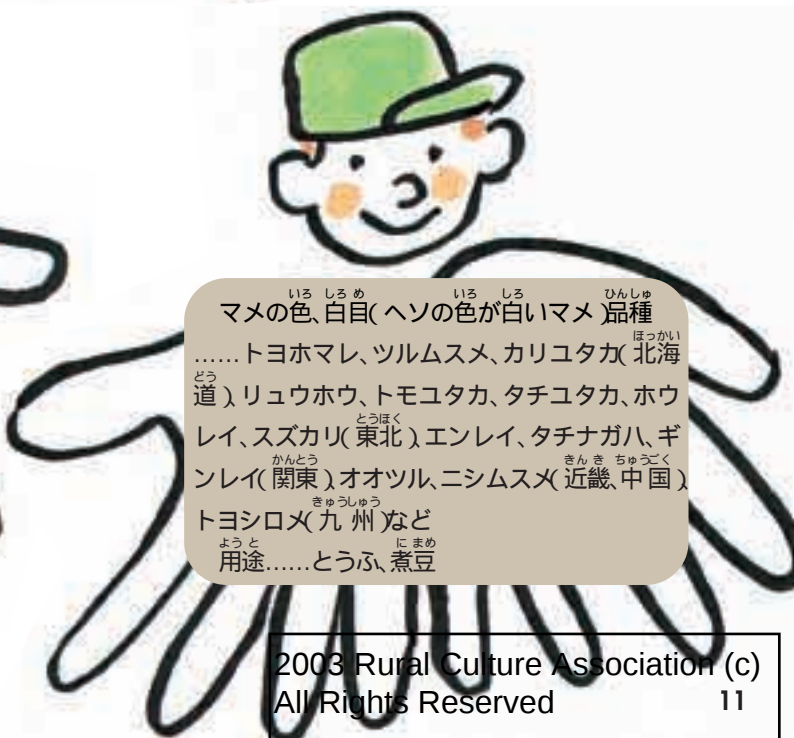
ダイズの先祖、ツルマメをさがしてみよう！
ダイズの祖先種とされているツルマメは、中国や朝鮮半島、
それから日本の北海道以外の地域の、山や原っぱでみつけ
ることができるよ。名前のおとりツル性で、つぶはちいさ
く、栽培品種にくらべると、マメのとれる量や味はよくない。
でもツルマメのなかまには、病虫害につよく、タンパク質をおおくふくむものもあるので、品種改良をするための
遺伝資源として注目されているんだよ。



ツルマメ



たんばくろ
丹波黒



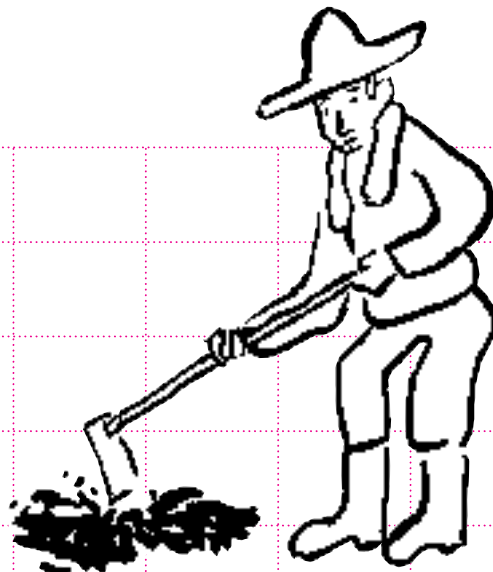
マメの色、白目(ヘソの色が白いマメ)品種
.....トヨホマレ、ツルムスメ、カリユタカ(北海道)、
リュウホウ、トモユタカ、タチユタカ、ホウ
レイ、スズカリ(東北)、エンレイ、タチナガハ、ギ
ンレイ(関東)、オオツル、ニシムスメ(近畿、中国)、
トヨシロメ(九州)など
用途.....とうふ、煮豆

タネまきの時期

ほっかいどう とうほく がつ
北海道 東北.....5～6月。

かんとう がつしょうじゅん
関東.....4～7月上旬。

ちゅうごく しこく きゅうしゅう がつ
中国 四国 九州.....4～7月



タネまきをして、3週
かん けつ
間から1ヵ月くらいの
ざっそう
ときに、雑草とり

しよせいよう
初生葉がひろく
まで、あみでお
おっておく

じがまきしたとき
は、たか
高さが10セ
ンチくらいになっ
ては
葉がでたら、2
ほん まび
本に間引く

タネまき

うえつけ

ちゅうこう ばいと
中耕・培土

1がつ

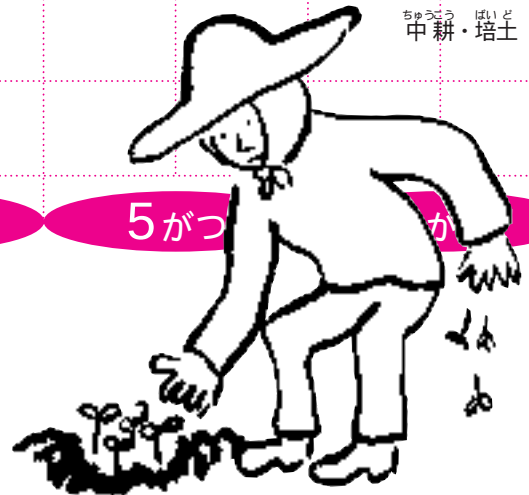
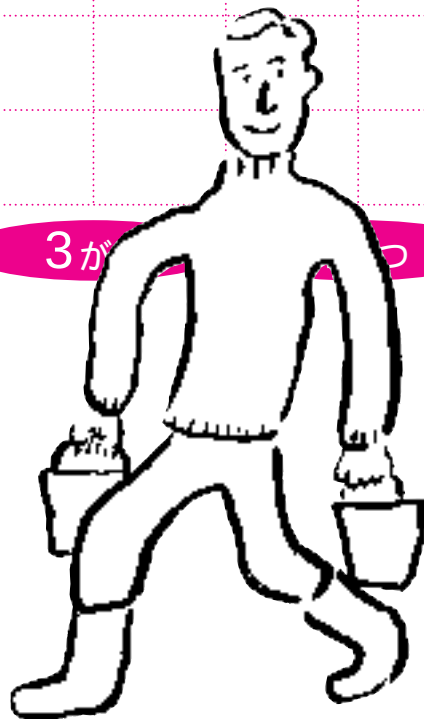
2がつ

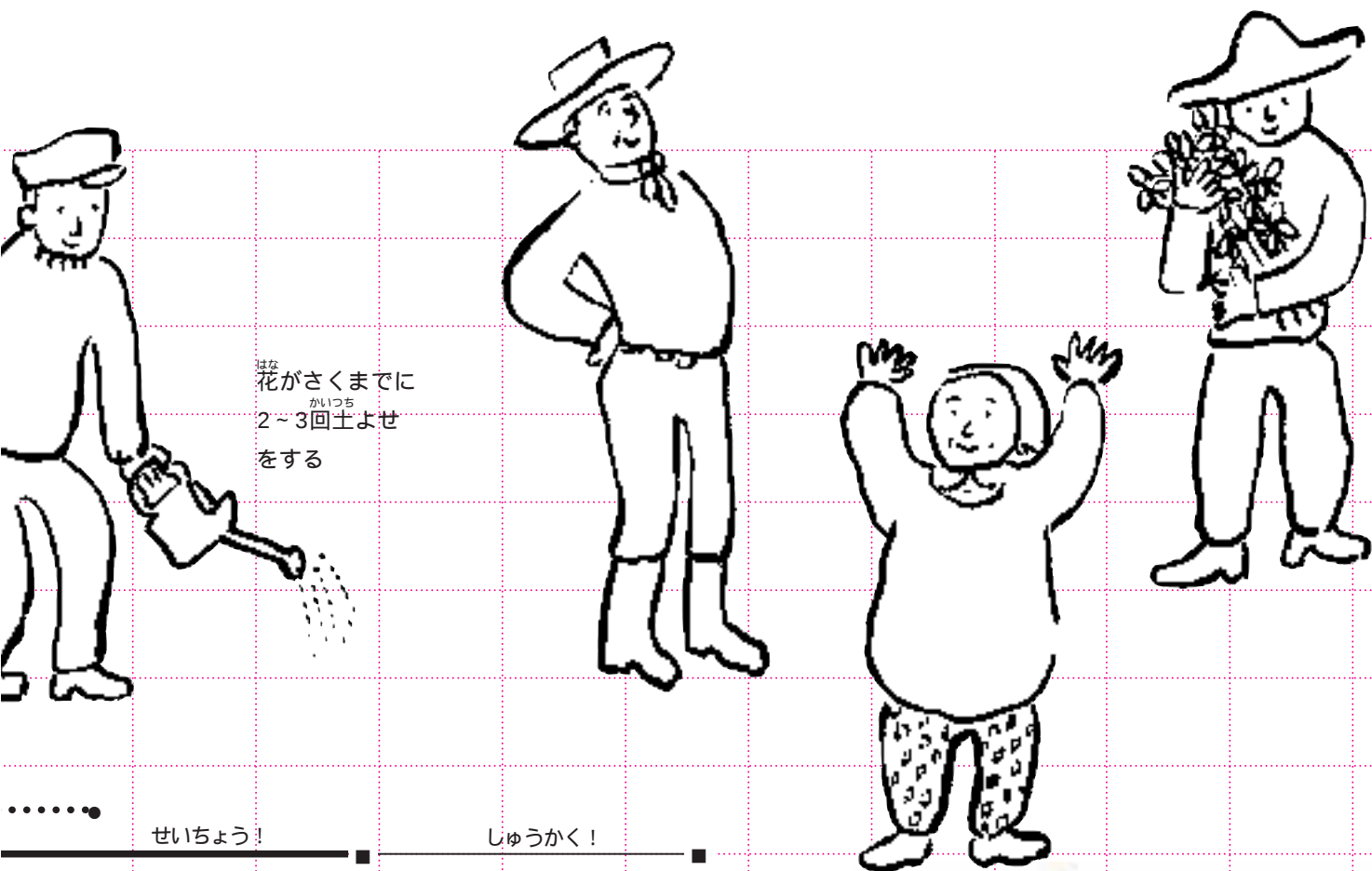
3がつ

4がつ

5がつ

6がつ





7がつ

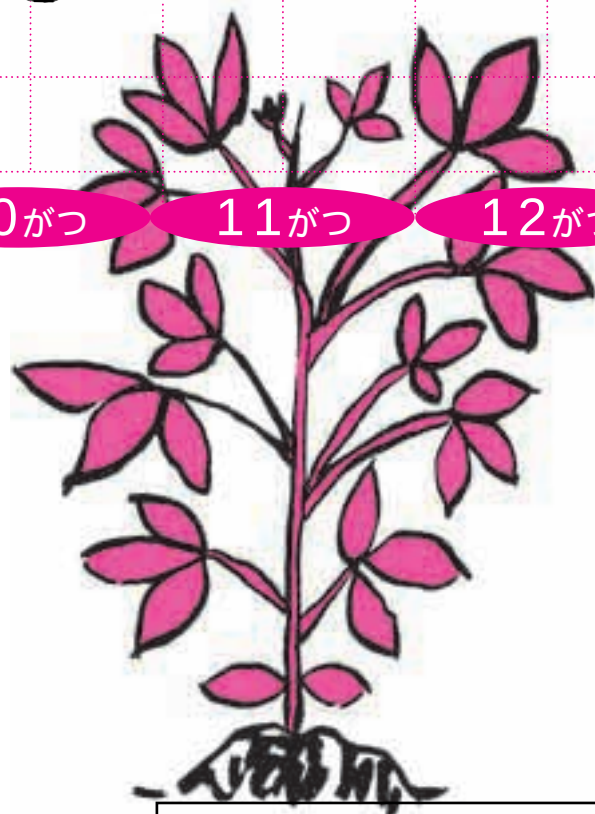
8がつ

9がつ

10がつ

11がつ

12がつ



7 ^{はたけ}ダイズはどんな畑でもつくれる

ダイズは根粒菌のおかげで、肥料分のすくないやせた土地でもつくれることができる。

ただ日かげだとヒョロヒョロのびて、モヤシっ子になってしまうよ。

みんなが食べる豆モヤシは、ダイズを暗いところで育ててつくるんだ。タネまきのころは、雨のおおい季節だ。タネや苗が水びたしになると、生長がわるくなる。

できるだけ雨水が流れでやすいように、みぞを切っておこう！

もとごえ

元肥 ^{はじめにやる肥料}

まへの年に野菜などをつくっていて、土に肥料がのこっている畑ならいい。やせた土地なら、チッソが3パーセント入っている化成肥料（チッソ：リン酸：カリ＝3：10：10）を1平方メートルあたり、50～100グラムくらいいれてやる。化成肥料のかわりに、堆肥をやってもよい。

はたけ

畑づくりとタネまき

あまり早くたがやすと、土がかたくなってしまうので、タネをまく数日前にたがやす。

1. 20センチくらいの深さまでたがやす。
2. 石灰をまき、土とよくまぜながら、土をできるだけこまかくくだく。そうすると、芽がでる時期がそろう。
3. 60～70センチの間隔で、深さ20～25センチくらいのウネ（みぞ）を切る。
4. そこに肥料をまき、土をうめもどす。
5. うめもどしたところに、10～20センチくらいのあいだをあけて、1カ所にタネを3、4つずつまいていく。タネとタネのあいだは、1、2センチははなそう。
6. タネをまいたら、3～4センチのあつさに土をかける。
7. 土がとくにかわいているときだけ、ジョウロで水をやる。
8. 初生葉（つぎのページをみてね）がひらいたら、葉がおおきく、茎のふといものを1カ所に2本だけのこし、あとは地面すれすれのところでハサミで切る。

タネはちかくの花屋さんか、日曜大工店など、野菜のタネを売っているお店で買えるよ。



ダイズをつくったことのない畑なら、根粒菌をふやすために、つくったことのある畑の土をすこしまぜよう。ないときは、お百姓さんにたのんでみよう。

ひ
日あたりのよい畑をえらぶ

みず
水はけのよい場所をえらぶ

60~70センチ

まび
間引いたあとのかんかく
が10~20センチに
なるようにする。

のうきよう
農協などで買ったタネには殺菌
がしてあるので、タネまきをし
たあと、かならずて
手をあらおう。

あめ
雨ふりのあとのタネまきは、さけたほうがいい
よ。しめっているときにち
土をいじると、ねんど
のようにかたくなって、芽がでられなくなる。

8 ちゅうい 注意！ ダイズの芽は、ハトの大好物！

「せっかく芽がでたのに、ハトに食べられちゃった！」よくあることなんだよ。なにしろハトは早起き。きみたちが寝ているあいだに食べてしまうんだ。でたばかりの芽(子葉)は、マメがそのまま顔をだしている。しかもちょうどいいくらい水をすってやわらかくなっているから、ハトの大好物だ。芽がでて1週間くらいは畑にアミをはるか、べつのところで苗をつくってうえつけよう。いつもはかわいいけれど、こんなときは、ハトもちょっとにくらしい。

なえ 苗づくり

ハトがおおいところでは、苗をべつのところでつくて、畑にうえつけよう。場所は畑のわきや、プランターなどでもよい。プランターでやるときも畑の土をいれたほうがいれけれど、育苗用の土でもいい。タネは、1カ所に1つぶずつ、3~4センチあいたをあけてまき、土をかるくかぶせる。2~4センチの目のアミで、畑やプランターをおおっておけば、ハトに芽を食べられないよ。芽がでてから初生葉がひらくまでの1週間くらいは注意しよう。

うえつけ

初生葉がひらくとハトは食べなくなるので、畑にうえつける。

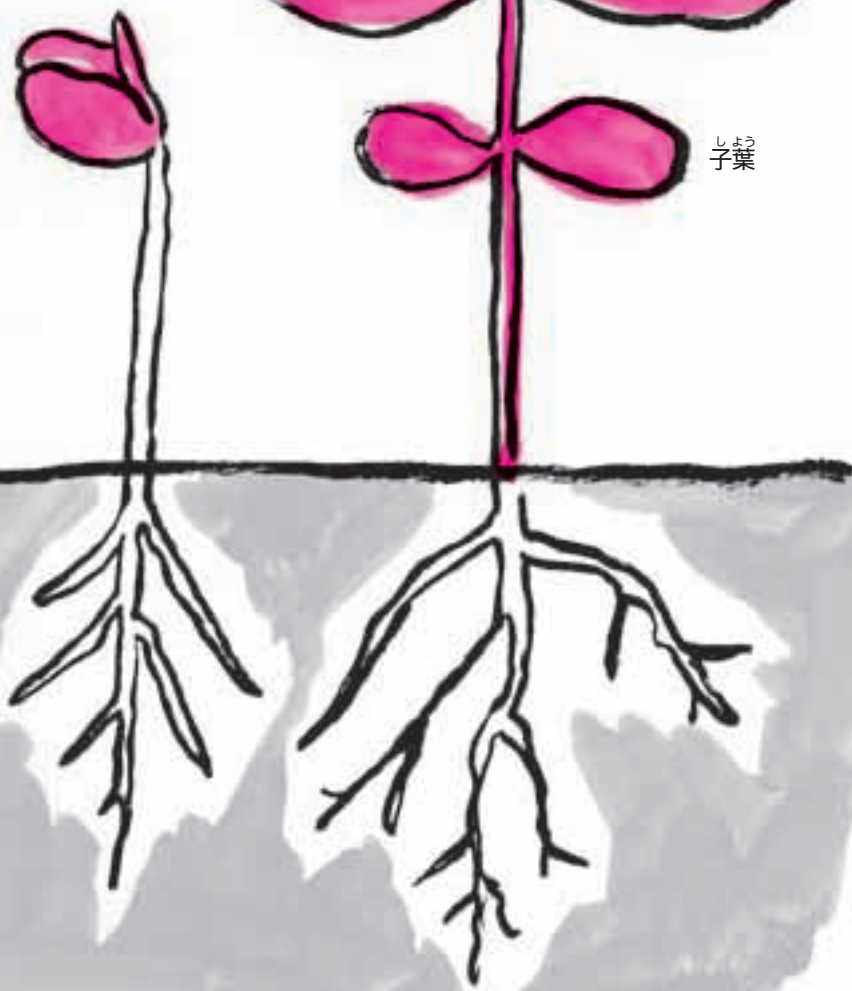
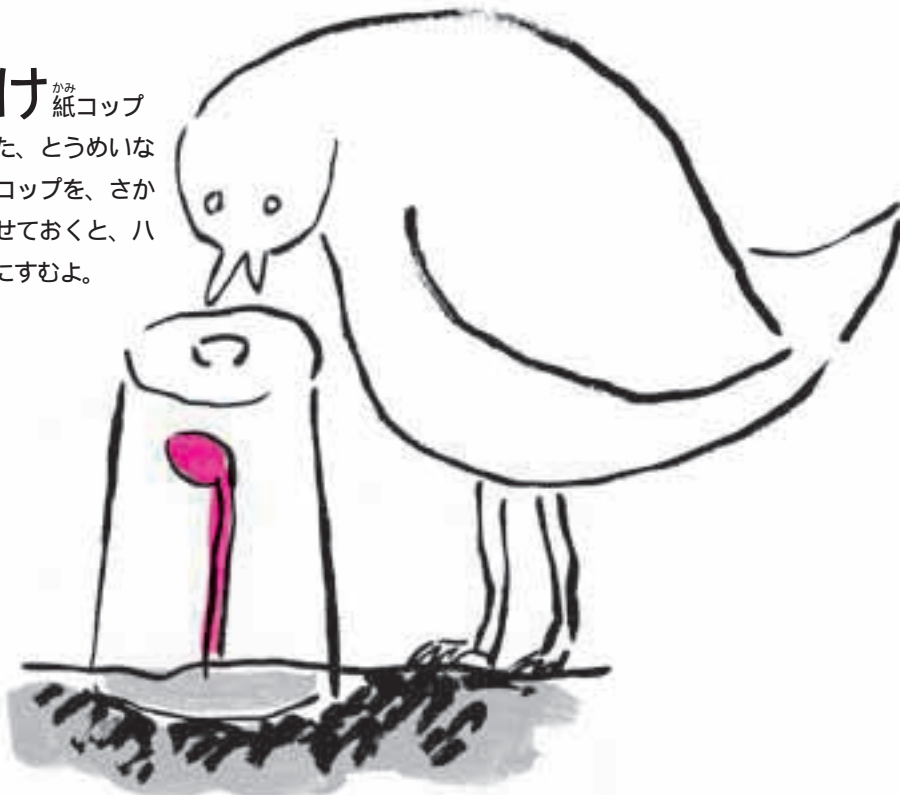
1. 朝や日中にうえつけると、しおれてしまうので、夕方うえつけて水をやる。
2. 肥料やウネ幅などは、畑にちよくせつまくばあいとおなじ。
3. 1カ所に1株ずつうえつけよう。

初生葉がひらくと、どうして、ハトが食べなくなるのかなあ？



ハトよけ^{かみ}紙コップ

そこ底にあなをあけた、とうめいなプラスチックのコップを、さかさにして、かぶせておくと、ハトに食べられずにすむよ。

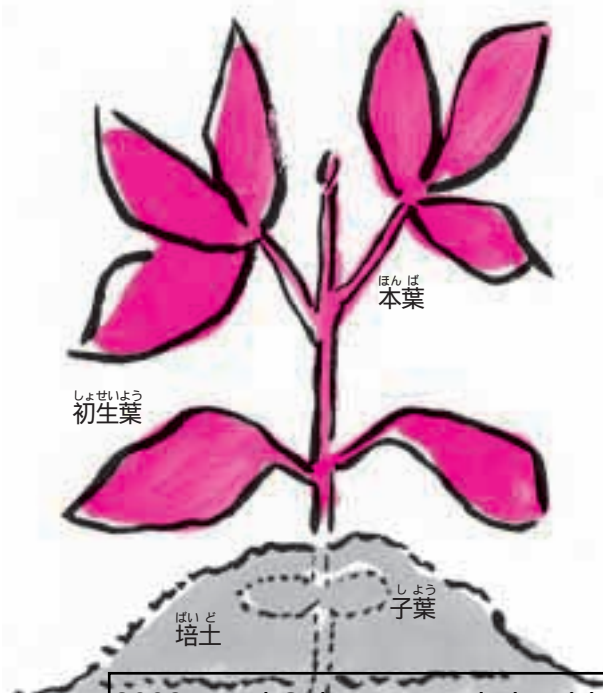


中耕、培土^{ちゅうこう ばいど}

タネまきをしてから3週間から1ヵ月くらいすると、雑草がおおくなるので、ウネとウネのあいだをたがやして雑草をとりのぞき、土のなかに空気をいれてやろう（これを中耕っていうんだ）。そして、株もとに土をよせてやると（この作業を培土っていう）根がたくさんでて、たおれにくくなるんだ。花がさきはじめるまえの、本葉が6～7枚くらいになるころにいちど、子葉がかくれるくらいまで土をよせ、背がおおきくなったらもういちどウネのあいだをたがやして、初生葉の節がかくれるくらいまで、株もとに土をよせてやる。草とりは、ダイズがおおきくなるまでに、2～3回やる。

みず 水やり

畑でも雨がすくないときは、水をやろう。



9とじたままで受精することもあるダイズのふしぎ

ダイズは、おなじ花のなかのおしべとめしべが受精し、花がひらいたときにはもう
受粉しているんだよ。イネの花もダイズとおなじように、さいたときには受粉がおわっている。
ところがイネはほとんどの実が熟すのに、ダイズは70～80パーセントの花が、
みのらずにおちてしまう。またダイズは、さむい時期や、
温室で育てると、花はひらかずに、受粉してしまっていることもあるんだ。
虫や風の力をかりないのに、どうして受粉するんだろうね？

花の中をのぞいてみると……
1本のめしべのまわりを、10本のおし
べがとりかこんでいて、花がひらくす
こしまえにおしべは花粉をだしている
んだ。だから、花がひらいたときには、
もう受粉がおわっているんだよ。

朝おきて、つぼみに色がつい
ていたら、その日の昼か、ま
たはつぎの日には花がさくよ。



ひとつの花に花弁が5まい



ダイズの花は、だいた
い、午前中にひらくよ。



エダマメ

しゅうかく
収穫のめやす

エダマメというの、ダイズの実が育ちきるまへのまだわかい実のことだ。サヤがふくらんだらそろそろ食べごろ。花がさいてから、だいたい1ヵ月後くらいだ。豆のかたさはこのみなので、すきなときにとって食べよう。

しゅうかく
収穫のしかた

かぶ
株ぜんたいを

ひきぬいて、

サヤを

もぎとろう。

かぶ かず
株の数がすくなくて、ダイズも収穫したいときは、食べるぶんだけサヤをもぎとる。

10はたけ 畑がなくても、ダイズはつくれる

ビルの屋上や庭でも日あたりがよければ、プランターでも袋栽培でもダイズはよく育つ。

それからちょっとたいへんかもしれないけれど、水耕栽培にも挑戦してみよう。

エダマメまでなら、つくれるよ。そしてなによりおもしろいのは、

根につく根粒を観察できることだ。根にできたつぶつぶのなかに、根粒菌がすんでいるんだよ。

1. 土に肥料をまぜて、タネを5～6つぶまき、3～4センチ土をかぶせる。



4. 雑草がでたら、とる。

あ さぶくろ
麻袋やプランターでつくろう！

準備するもの

プランターまたは袋(麻袋など水がぬけるもの).....土が3キログラム以上入るもの。底にあなをあけたプラスチックバケツでもよい。

土.....3キログラムほど(できれば、ダイズをつくったことのある土)

肥料.....チッソ：リン酸：カリ＝3：10：10の肥料を20グラム、石灰10グラム、野菜用の培養土なら、肥料はいらない。

ハトよけ.....あみ、ザルなど



3. 初生葉がひらいたら、元気のよいものを2～3本のこし、間引く。



2. 芽がでるところから1週間、ハトに食べられないようにあみでカバーする。

5. 水をかかさないようにやる。

あなのおおきさにあわせて、^{なえ}苗
のまわりに^{だっしめん}脱脂綿をまき、^{こてい}グラ
グラしないように固定する。

ダンボールや板に^{いた}あなをあけ、
^{ようき}容器の^{うえ}上にかぶせる。

^{なえ}苗の土には^{こんりゅうきん}根粒菌が
いるので、^{なが}あらい流さ
ないで、そのまま^{すいこう}水耕
^{えき}液のなかにいれよう。

5000^{ばい}倍にうすめた
^{すいこうえき}水耕液

すいこうさいばい 水耕栽培

1. ^ね根に^{こんりゅうきん}根粒菌をつけるために、^{そだ}ダイズを育てたことのある^{つち}土に^{なえ}タネをまいて^{そだ}苗を育てる。
2. ^{しょせいよう}初生葉がでたら、3リットルの^{ひろくち}広口ビンに、^{すいこうえき}水耕液をいれ、^{なえ}苗を3~4本育てる。
^{すいこうえき}水耕液は、お店で売っている^{えんげいようえき}園芸用液肥（^{みせ}チッソ：リン：カリ=5：10：5など）
を水で5000^{ばい}倍くらいにうすめてつくる。
3. ^{ほんば}本葉が4~5枚でたら、いきおいのいいものを^{かぶ}2株ほどえらび、10リットルのポ
リバケツに^{そだ}うつつて育てる。

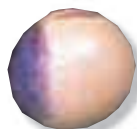
- ^{すいこうえき}水耕液は、はじめ^{しゅうかい}週1回^{せんぷ}ぜんぷとりかえる。
- * ^は葉が5~6枚でたら、3日に1度、^ど花がさく
ころ、^{まい}まいにちとりかえる。^{きんぎょう}金魚用のエアー
ポンプで^{すいこうえき}水耕液に^{くうき}空気をいれてやると、^ね根は
健康に^{そだ}育つ。^ね根も^{こきゅう}呼吸しているんだ！
- * ^は葉のみ^{すいこうえき}みどりがうすいようなら、^{すいこうえき}水耕液をす

11 エダマメからさが、ひと苦勞くるう

まずき気をつけなくちゃいけないのは、芽めがでるころタネを食たべるタネバエの幼虫ようちゆうの白しろいウジムシと、子葉しやうを食たべるハトやキジだ。苗なえがすこしおおきくなってしまうとひとあんしんだけれど、エダマメがなるころ、カメムシやハスモンヨトウがマメのなかのおいしい汁しるを吸すってしまったり、葉はを食たべてしまったりする。見みつけたら、手てでとって退治たいじしよう。エダマメまでならなんとか無農薬むのうやくでつくれるけれど、ダイズになるまでにずいぶんカメムシに食たべられてしまうんだよ。

被害粒ひ が いりゅう

こんなマメになることもある。いろいろな



むらさき色のまだらがでた粒つぶ



褐色かつしやくに色いろがわりした粒つぶ



虫むしに食たべられた粒つぶ



皮かわが切きれた粒つぶ



しわしわの粒つぶ



よごれた粒つぶ



変質へんしつした粒つぶ



こわれた粒つぶ



育そだちきれなかった粒つぶ



タネバエの幼虫ようちゆう
芽めがでるまえのタネを食たべる。あ
たらしい土つちをつかって苗なえをつくり、
うえかえればだいじょうぶ。



ハスモンヨトウ

カメムシ、ハスモンヨトウ
手てでできるだけとりのぞく。

アオクサカメムシ



ホソヘリカメムシ



ハト、キジ
子葉しやうを食たべる。タネをちよくせつ
まかずに、苗なえを育そだてて初生葉しよせいようがひ
らいてから、うえかえる。

かれた^{くき}茎やサヤは、むかしはかまどのたきつけな
どにつかったんだよ。



ダイズ

しゅうかく
収 穫のめやす

は 葉がおちて、サヤが^{かつしよく}褐色
になったとき。サヤをふる
と、なかでカラカラ^{おと}音がする。

しゅうかく
収 穫のしかた

1. 株^{かぶ}ぜんたいをぬきとり、数株^{すうかぶ}ずつまとめ、雨^{あめ}があたらな^ねいところに根を下にしてたてかけて、かげぼしする。雨^{あめ}の多いときは軒先^{のきさき}や屋根^{やね}のあるところにつりさげよう。
2. 天気^{てんき}がよければ4～5日^{にち}、くもりがちなら1～2週間^{しゅうかん}、サヤがしぜん^{しゅうかん}にたてにはじけるまでおいておく。
3. かんそうしたら、足^{あし}でふむか、ぼうでたたか、手でむしるなどして、サヤからダイズ^{びょうがい}をとりだす。ゴミや病害^{びょうがい}虫^{むし}がまじ

12おいしく^た食べよう、エダマメ、じんだもち

ダイズは、^{そだ}育っているとちゅうはエダマメとして^た食べられるし、^{じゆく}熟してから
ダイズとして^{しゆくかく}収穫し、とうふ、みそなどいろいろなものに^{かこう}加工して^た食べられる。

まずは、おいしいエダマメ^{りょうり}料理をしょうかいしよう。

^{りょうり}料理といっても、かんたんなものばかりだ。

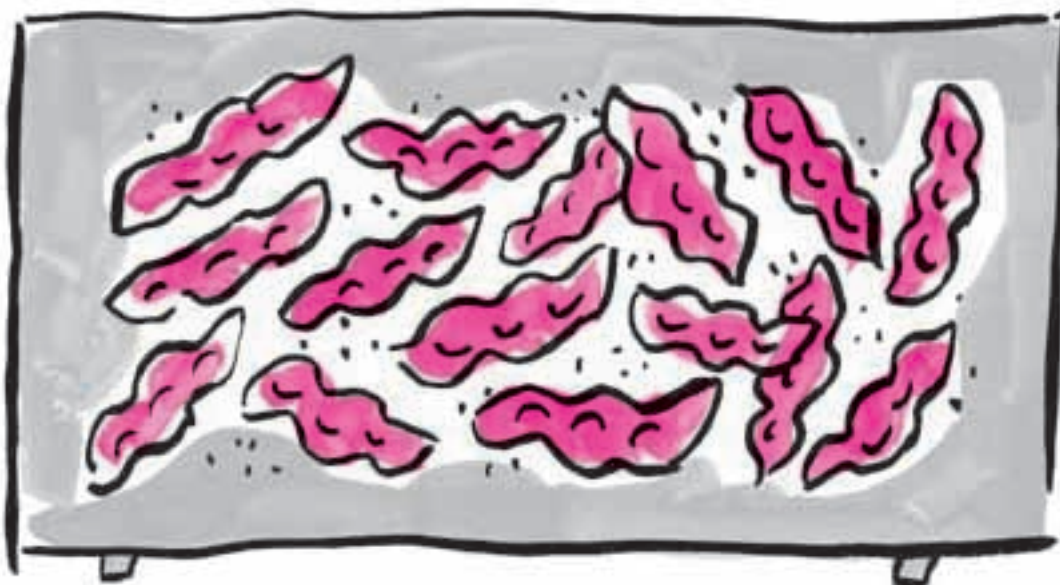
なぜって、とれたてのダイズは、ゆでただけで

じゅうぶんおいしいからなんだよ。

ゆでたエダマメ

いちばんかんたんで、おいしい^た食べかただ。

1. 焔^{はたけ}にいて、サヤがじゅうぶんふくらんで、マメがまるまるとなったものをえらび、もぎとってくる。
2. 水^{みず}できれいにあらひ、なべにお湯^ゆをわかす。
3. 湯^ゆがわいたら、水^{みず}1リットルにつき^{おお}大さじ1^{しお}ぱいの塩をいれ、エダマメをいれて10～15分ほどゆでる。
4. 1つ^た食べてみて、やわらかくなっているようならザルにとり、^{うへ}上から^{しお}塩をすこしふりかけておく。あついうちに^た食べてもいいし、夏^{なつ}なら^{れいぞうこ}冷蔵庫で^{ひや}冷やしてもおいしい。



じんだもち

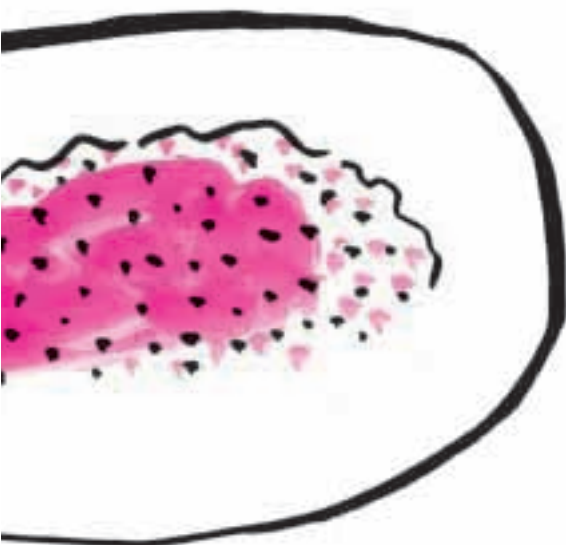
ゆでたエダマメがのこったら、つくってみよう

1. サヤからマメをとりだす。
2. すりばちですりつぶし、さとうをいれる。
3. なべに湯をわかし、なかにもちをいれて煮る。
4. もちがやわらかくなったら、とりだして水を切り、2をまぶして食べる。
だれでもつくれる、かんたんなおやつだ。



きなこ

ダイズをほうろくなべなどで、よく炒って、^{でんどう}電動コーヒーマルで、^{こな}粉にすると、きなこのできあがり！



13^に煮るだけよりすごい、とうふのパワー

ダイズは煮て食べるよりも、とうふやみそ、なっとうなどに加工したほうがおいしく食べられるし、おなかのなかでの消化もいいんだ。煮豆と、とうふ、ゆばをくらべてみると、煮豆よりも、とうふや、ゆばのほうが2倍ちかく消化がいいんだね。

ヨーロッパの人々が牛乳をよく飲むように、むかしはニガリをいれてかためるまえのとうふの汁「豆乳」を、日本やアジアの人々はたくさん飲んでいたんだよ。

天然ニガリをつかって、

とうふをつくらう

ダイズをつかった代表的な料理といえば、とうふだ。おとうふ屋さんがあるくらいだから、じょうずにつくるのはやさしくないけれど、それだけちょうせんのしがいがあるよ。

*夏なら冷や奴、冬なら湯どうふにして食べよう。



1. ダイズをよくあらひ、一晩水につけておく。(冬は1日つけておこう)



2. ダイズがじゅうぶん水を吸ったら、5~6倍の水をくわえ、ミキサーですりつぶす。



3. 2をナベにうつして水をさらに2~3倍くわえて煮る。底がこげつかないようにかきまぜながら煮立ていちど火をとめる。そのあと、弱火で8分くらい煮る。



4. 火をとめ、さらしの布袋にいれてボールに豆乳をしぼり、豆乳とオカラにわけろ。あついで、やけどに気をつけよう。



5. 豆乳の温度が70~80度にさがったら、ニガリ(巻末解説みてね)をいれる。ニガリの量は、水につけるまえのダイズの重さの5パーセントだ。ニガリを水にといいて、豆乳にかきまぜながらいれろと、豆乳がかたまってくる。

2003 Rural Culture Association (c)
All Rights Reserved

ゆばのつくりかた

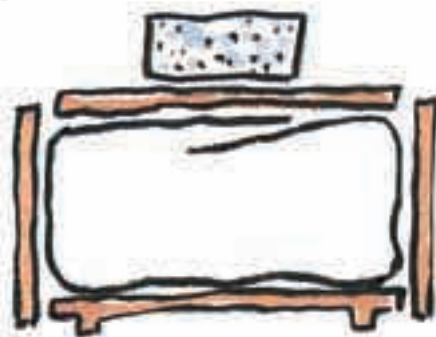
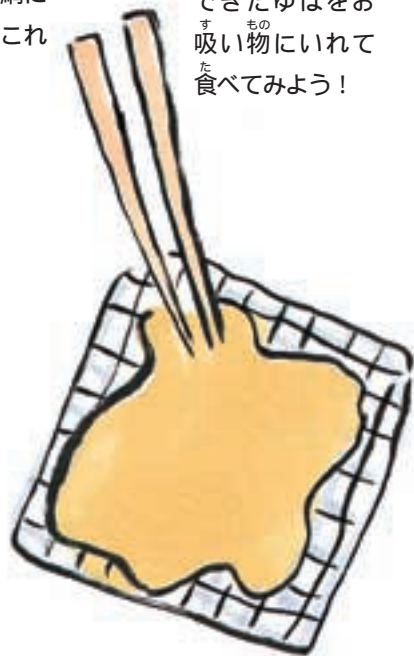


1. 豆乳をナベにいれ、小麦粉と塩をすこ
しいれて、弱火で1時間ほど煮る。

2. 表面にうすいまくができた
ら、竹バシでかきあげ、金網に
ひろげてかんそうさせる。これ
を何回かくりかえす。



できたゆばをお
すもの
吸い物にいれて
食べてみよう！



6. 型箱(まわりにちいさなあなが
たくさんあいたもの)に布をしく。
型箱がなければ、ザルでもよい。

7. 5の豆乳のうわずみをすてて、下
にしずんだものを型箱に流しこむ。



8. あなから水が流れてたら重石をのせ、
かたまったらできあがり。重石を重くする
とかたいとうぶが、軽くするとやわらかい
とうぶができるよ。重石のめやすは約800
グラムだ。重石をして15分くらいしたら

14ダイズのたくましさにかんどう感動！

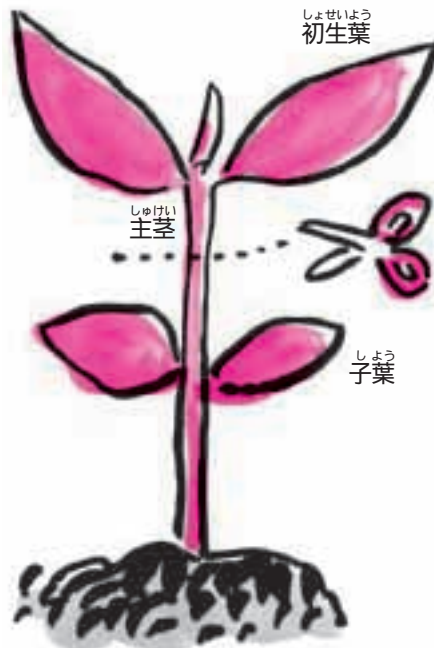
さあ、おまちかね、実験の時間です。ちょっとらんぼうだけれど、ダイズのまんなかのふとい茎を切ってみよう。さあ、どうなるかな？ ちゃんと実がなるだろうか、それともかれちゃうかな？ 切る時期によっても、ちがうかもね。

ダイズは根粒菌と共生して、あれ地でも育つくらいだからきつとだいじょうぶ！……かなあ？
まあ、まずは実験してみてくださいませ。

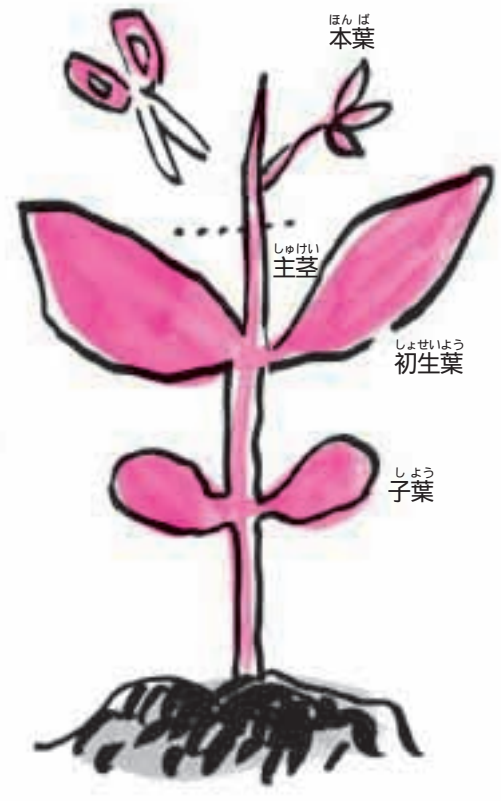
おや しゅけい
親(主茎)はなくても、
こ ぶんし
子(分枝)は育つ
なえ じ き しゅけい き
苗のそれぞれの時期に、主茎を切って
えだ かんさつ
枝のでかたを観察してみよう。



① 子葉がひらきかけたと
き、子葉を手でとる。



② 初生葉がひらいたら、
その下で主茎を切る。



③ 本葉がひらきかけたら、そ
の下で主茎を切る。

ダイズ以外の植物でも主茎を切っても、分枝や分けつが
で出てくるけれど、たいていは主茎の生長より元気がない。
ところがダイズのばあい、主茎にまけないくらいりっぱ
な分枝がでてくるんだ。ただし芽がでてはやい時期に子
葉(タネ)をとってしまうと、生長がとまってしまふよ。

つまり子葉がでてから初生葉がでるまでのあいだは、タ
ネの栄養にたよって生長しているんだね。初生葉がでれ
ば、葉で光合成をしたり、根から養分や水分を吸って、
自分の力で生長していくことができるんだ。

2003 Rural Culture Association (c)
All Rights Reserved

ダイズの花は、**無限にさく？**
 花がさきはじめて1週間くらいしたら、1株について
 いる花やつぼみをぜんぶ手でむしり取ってみよう。
 するとおどろいたことに、1~2週間するとあたらしい
 つぼみがでてきて、またちゃんと花がさくんだよ。
 主茎を切っても、花をつんでもちゃんと生きていけ
 るなんて、ダイズってほんとうにたくましいんだね。



② 子葉のわきから
分枝がのびる。



① さすがに、なにも
でてこない。



③ 初生葉と子葉のわき
から分枝がのびる。

15 アジアから世界の作物へ

ダイズはいまからすくなくとも5000年くらいまえに、中国で栽培がはじまったといわれている。その後、まわりのアジアの国々にもひろまり、日本でも弥生時代には、栽培されていたらしい。アジアでながい歴史のあるダイズだけれど、現在のおもな産地は南北のアメリカ大陸だ。北アメリカで栽培がふえたのは20世紀に入ってからで、南米では30年ほどまえから本格的な栽培がはじまった。現在では、アメリカ、ブラジル、アルゼンチン、中国が、世界のダイズ生産国の上位をしめているんだよ。日本はさんねんながら、いまでは輸入にたよっているんだ。

しょうゆ は世界の人気者
しょうゆはアジア、なかでも日本の代表的な調味料だけれど、日本以外のたくさんの国々でもつかわれている。しょうゆのうまさは、世界中の人が知っているんだね。だから、ニューヨークやシドニーなどのスーパーでも、買うことができるんだよ。

食用油 として
大豆、フライ、ドレッシングなど、食用油は食卓にかかせない。この食用油は、ダイズ、トウモロコシ、ヒマワリ、ナタネなどからしぼるけれど、そのなかでもダイズがいちばんおいしいんだ。世界的にみると、ダイズはしばって油にされることが多いんだよ。また、しばったあとのカスは、肥料（油かす）や、家畜のエサとしてつかわれているよ。





世界でも注目のダイズ

いままで、ほとんど栽培^{さいばい}していなかったアフリカやインドも、このごろは、ダイズの栽培^{さいばい}がふえているんだ。それというのも、これらの国々^{くにくに}には、ヒンズー教徒^{きんずと}やイスラム教徒^{いすらむ}がかずお^{かずお}くいるからだ。宗教^{しゅうきょう}上の理由^{りゆう}から、ヒンズー教徒^{きんずと}は牛肉^{ぎゅう}を食べないし、イスラム教徒^{いすらむ}は豚肉^{ぶたにく}を食べないんだね。また肉^{にく}は穀類^{こくろい}や豆類^{まめろい}にくらべると値段^{ねだん}が高く、まいにち食べる^たことができない。そんなわけで、牛肉^{ぎゅうにく}とおなじくらい栄養^{えいよう}のあるダイズが注目^{ちゅうもく}されて、栽培^{さいばい}されるようになったんだね。

インク

にもつかわれているダイズの油^{あぶら}
ダイズから印刷^{いんさつ}用のインクがつくられているのをしているかい？ ダイズインクは、石油^{せきゆ}でつくるインクにくらべると、ぜんに分解^{ぶんかい}しやすいから、環境^{かんきょう}にあまり影響^{えいきょう}をあたえないんだね。また、ダイズの油をつかった自動車^{じどうしゃ}も、もうすぐ登場^{とうじょう}するかもしれない。ガソリンよりもダイズ油^{あぶら}のほうが空気^{くうき}をよごさないから、もしも

ダイズについて、もっとくわしい解説

1. ダイズは畑の牛肉だ(2~3ページ)

ダイズは、ほかの作物にくらべてとてもたくさんの良質のタンパク質と脂肪をふくんでいる。ぎゃくにオコメなどは、タンパク質と脂肪よりも良質のデンプンをたくさんふくんでいるので、オコメとダイズ食品をいっしょに食べることで、3大栄養素をバランスよくとることができるんだ。

タイのトゥアナオ、ネパールのキネマ、インドネシアのテンペなどは、どれもナットウとおなじ起源をもつ発酵食品。トゥアナオは、煮たダイズをかごなどのなかで2~3日発酵させてからすりつぶし、これをおせんべいみたいなかたちにして、お日さまにあてて乾燥させたもの。いってみれば、乾燥ナットウみたいなものだ。キネマは、煮たダイズをかるくつぶしてバナナの葉でつつんで発酵させたもの。ナットウとおなじように糸をひく食べものだ。トゥアナオもキネマもカレーなどの素材として料理につかわれているよ。テンペは、キネマとおなじように煮たダイズをバナナの葉にくるんで発酵させたもので、唐あげや、蒸して食べることがおおいよ。

ダイズは、ナットウみたいに発酵させると、とても消化がよくなるんだ。ナットウがきらいな人は西日本におおいけれど、お寿司にしたりみそ汁にいと、食べやすくなるからぜひためしてみてね。

日本の農家では、「あぜまめ」「たのくろまめ」といって、水田のあぜにダイズをつくっていたんだ。オコメとダイズは、兄弟みたいに育って、そしていっしょに食卓をかざっていたんだね。

2. 鬼はそと、福はうち、でもなんでマメをまくんだろう?(4~5ページ)

むかしの家では、手前ミソといって、おミソも自分の家でつくることがおおかったんだ。おミソ、おしょうゆなどのことを考えるだけでもダイズが、日本の食生活に欠かせないいせつな食品だということは、わかるんじゃないかな? いま食生活が洋風化しているといわれているけれど、それでもおミソ汁は飲んでるし、料理におしょうゆは欠かせないよね?

それくらい日本の食生活になくてはならないダイズだから、いろいろな年中行事などでダイズの登場することもおおいというわけだ。節分の豆まき、お正月のお節料理、田植えの時期には豊作を願ってダイズをおそなえしたり、お月見におそなえしたり.....。「マメを食うとマメ(健康)でまる(いられる)」とか、お

節料理に黒豆をいれるのは、「マメ」に暮らせるようにとの願いからといわれるけれど、やはりなによりもダイズのもっている食品としての栄養の高さ、バランスのよさ、加工のバラエティの多さなどが、ダイズにそうした魔よけの力をさずけてきたんじゃないだろうか?

3. ダイズの葉は運動がすき(6~7ページ)

ダイズの葉は、おおきく子葉、初生葉、本葉にわかれる。子葉と初生葉は対生で、その後、3つめの節から上に3枚の小葉をもった本葉が互生ではじめる。3枚の小葉が1セットで1枚の葉なんだ。

夕方にべったりと寝て、朝になると元気に立ち上がる運動をするのは、もっぱらこの本葉だ。本葉は、それぞれの小葉がべったりと閉じる運動と、本葉ぜんたいがだらんとしてしまう運動とおこなっているよ。この葉っぱの運動のことを「睡眠運動」や「調位運動」というんだ。

葉と茎のくっついた部分をよく観察してみると、3枚セットの本葉の柄(葉柄)のつけ根のところが、すこしふくらんでいるのがわかると思う。このふくらんだ部分のことを葉枕というんだ。3枚の小葉の付け根にも小さな葉枕があるでしょう? この葉枕が葉っぱの運動をおこなっているんだ。たとえば動物では筋肉がのびたり、ちぢんだりすることで、腕をのびたり、まげたりすることができるよね。ダイズのばあいには、葉枕のなかの液圧が高くなると、葉が開いたり、茎が立ったりするんだ。そして、この液圧を調節することで、葉が太陽の方向を向いたり、ぎゃくに光のあたりすぎをさけたりしているんだね。

調位運動をじゃましてみると、光合成などにどのような影響があるか実験してみるとおもしろいかもしれないね。うまく結果がでるかどうかは、わからないけれど.....。

4. ダイズはマジシャン!.....しかけは根粒(8~9ページ)

ダイズは、根粒菌と共生して、空気中のチッソを肥料として利用できるから、すくない肥料でもよく育つんだ。だから、ダイズを栽培してそのまま土にすきこめば、肥料になって土が肥えるというわけだ。でも、ダイズをたくさん収穫すると、ほかの作物とおなじように、やっぱり作物を育てる土の力は、だんだんよわっていくよ。

ダイズだけじゃなく、アズキ、クズ、スイートピー、ネム

ノキなどのマメ科植物はみんな、根粒菌と共生することで、空気中のチッソをじぶんのからだづくりや生きるためにつかってるんだね。結果的にそれらのチッソは、マメ科植物が枯れたあとは畑の土のなかにのこることになるんだ。そんなわけで、マメ科植物であるレンゲやダイズなどを育てたあとの畑には肥料分としてのチッソがふよふよになることになる。こうして畑の地力(作物を育てる力)をたもったり、つよめたりすることに役立つので、畑作の輪作体系(ひとつの畑のなかで、いつ、どんな作物をくみあわせて育てるかを計画すること)のなかで、ムギやトウモロコシとともに欠かすことができない作物だったんだ。

ダイズと共生しないときの根粒菌は、空気中のチッソをとりこむことはできないから、土のなかにとけこんでいるチッソ化合物をすって生きている。根粒菌もダイズと共生したほうがチッソをたくさんとりこめるし、なまをたくさんふやせるんだよ。

おもしろいことに、マメ科植物と根粒菌は、それぞれにおたがいのパートナーがきまっているんだ。ダイズにはダイズの根粒菌、ソラマメにはソラマメの根粒菌、エンドウ豆には、エンドウ豆の根粒菌といったぐあいだ。みづかな道ばたに生えている草たちのなかにも、カラスノエンドウや、クローバー、レンゲなどマメ科の植物がいろいろあるから、みつけたら根っこを観察してごらん? いったい、どんな根粒がついているかな?

5.品種はかぞえきれないほど(10~11ページ)

ダイズは、日本全国どこでも栽培することができるよ。それぞれの地方には、それぞれの気候風土にあったダイズの品種があるから、どんな品種がきみのすんでいる地域では育てやすいかを農協や近くの農家の人に聞いて育てるといいね。

ツルマメは野生のダイズだ。北海道以外なら全国の山や野原でみることができるので、ぜひ、さがしにいてみよう。タネができる9月ごろにいくとさがしやすいよ。ダイズとちがうのはツルでまきついて成長するというので、葉などはダイズとおんなじようなかたちをしているよ。

6.栽培ごよみ(12~13ページ)

ダイズをつくる季節で品種をおおまかに分けると3~5月にタネをまいて7月下旬から8月中旬ごろに収穫する夏ダイズ(早生種)と、6月下旬から7月上旬にタネをまいて10月下旬から11月にかけて収穫する秋ダイズ(晩生種)そして、5~6月に

タネをまいて9~10月に収穫する中間型とがあるよ。

きみのつくる品種がどんな品種なのかを調べて、栽培計画をしっかりとてて育てよう。

7.ダイズは、どんな畑でもつくれる(14~15ページ)

化成肥料のかわりに堆肥をつかうときには、未熟堆肥(きちん)と発酵しきってなくて、堆肥になりきっていないもの)をつかわないで、完熟堆肥をつかうように気をつけよう。未熟堆肥をつかうと、ウジバエがわいてタネがダメになってしまうよ。

化成肥料はチッソはすくなめにして、リン酸とカリを中心としたものをやる。1平方メートルあたり、チッソ:リン酸:カリ=3:10:10グラムくらいがめやすだ。チッソ、リン酸、カリがそれぞれ3パーセント、10パーセント、10パーセントふくまれている化成肥料(3-10-10)を100グラムやれば、ちょうどその量になるよ。

8.注意! ダイズの芽は、ハトの大好物!(16~17ページ)

初生葉が開くころになるとハトが食べなくなるのは、そのころにはダイズが成長するために子葉(タネのママがそのまま芽になってでてきたもの)のなかの養分をつかってしまって、子葉がしなびてくるからだ。それに初生葉が開くとハトも食べづらいんじゃないのかなあ?

9.とじたままで受精することもあるダイズのふしぎ(18~19ページ)

ダイズの花は、ひらいたときには受粉がおわっているのだから、新しい品種をつくるために人工授粉するのは、ちょっとめんどうだ。人工授粉というのは、人間がある品種の花のめしべに、べつのもつのおしべの花粉をくっつけてやることで、両方の性質をもった新しい品種をつくることだ。ダイズのばあいは、花がひらくまえに、ピンセットで花びらとおしべをとりのぞき、ほかの花の花粉をふりかけなくてはならないんだね。

ダイズの花はちいさく、しかも、天気のよい朝のほうが花粉がよくできるので、受粉はあつさのなかで、根気のいるたいへんな作業だ。

10.畑がなくても、ダイズはつくれる(20~21ページ)

根粒菌はチッソ肥料が苦手かな? 水耕栽培の3つの容器に、それぞれ1000倍、2500倍、5000倍の濃度の水耕液をいれ、初

生葉がでくらいの苗をそだててみよう。根粒のつきかたは、
どうちがうかな？ 数をかぞえてみよう。

11. エダマメからさがき、ひと苦(22~23ページ)

収穫したダイズは、変質したものでなければ、すこしくらい虫に食われていようが、こわれていようが、味にはかわりがないよ。みためばっかりきれいでも、殺虫剤などの農薬がいっぱいかかったダイズは、からだにも環境にもよくないんだ。ちょっとくらいは虫におすそわけしてあげるくらいの気持ちで育てよう！（でも、あんまりなんにもしないでほっておくと、みんな食べられちゃうかもね！）

虫をちゃんととった畑と、なんにも手入れをしなかった畑とでは、どれくらい収穫に差がでるか実験してみるのもおもしろいかもしれないよ。

12. おいしくたべよう、エダマメ、じんだもち(24~25ページ)

エダマメで食べておいしい品種が、チャマメだ。山形県鶴岡市のダダチャマメや、新潟県の黒埼町で栽培されるチャマメが有名だよ。チャマメは、お盆すぎあたりが旬のおいしいエダマメだ。チャマメというのは、ゆでたときにうす皮がむらさがかったうす茶色になるので、そうよばれている。

じんだもちは、エダマメをすりつぶし、さとうと、すこしのしおで味つけしてモチにまぶしたもので、地方によってはずんだもちともいうよ。いたみやすいので、はやめに食べよう。

エダマメをすりつぶしたじんだは、あえものにもつかわれ、ぜんまいのじんだあえ、こんにゃくのじんだあえなどがあるよ。

13. 煮るだけよりすごい、とうふのパワー(26~27ページ)

ダイズをよく水につけておいて、これをくだいてすりつぶすと、豆乳になるんだ。豆乳は、ずいぶん古い時代から飲まれていたらしい。西洋では、牛乳をタンパク源として飲んだり、牛乳からチーズなどの乳製品をつくったりと牛乳が食文化の中心になっている。それに対して、アジアではダイズをしばった豆乳を飲み、ダイズを煮て発酵させたミソやしょうゆ、ナットウなどをつくり、また豆乳を「にがり」という凝固剤で固めたとうふをつくら、ダイズを中心とした食文化を形づくってきたんだね。

「にがり」というのは、もともとは海水を煮つめて食塩をとり

だしたあとののこりの液のことで、おもな成分は塩化マグネシウム、硫酸マグネシウム、塩化カリウムなどだ。いまでは、市販のおとうふでは、塩化マグネシウムなどの薬品をつかったりしてるけど、せっかく自家製のおとうふをつくるのだから、自然食品などの店で売っている「天然にがり」をつかってつくろう。

とうふは、凍らせて乾燥させると「凍豆腐(高野豆腐)」になるし、高温の油で揚げると「油揚げ」になる。また、ニンジンなどの野菜をいれて練って揚げると「がんもどき」になるよ。豆乳に熱を加えると、タンパク質の「まぐ」ができるので、それをかわかしたものが「ゆば」だ。とうふひとつをとっても、じつにさまざまな「食」の文化がひろがっているんだね。

また、ダイズを発芽させると、「マメもやし」になるよ。収穫したダイズをきれいなバットなどの容器のなかにいれ、ダイズが半分くらいつかるといどにきれいな水をいれて、ふたをしてあたたかいところにおいておこう。毎日きれいな水にとりかえて1週間もするとマメもやしができるよ。

ダイズからは、おミソをつくることもできるよ。かんたんなおミソのつくりかたは、つぎのとおり。

■おミソのつくりかた

1. ダイズ1キログラムをひとばん、たっぷりの水につけておいてから、そのつけておいた水ごと火にかけて2~3時間ほど煮る。とちゅう、アクがでたらとる。(ゆびでつぶせるくらいのかたさまで煮る)
2. コウジ600グラムと、しお400グラムをまぜておく。コウジは、おミソやさんやコウジ問屋などにたのむと売ってくれる。
3. ダイズが煮えたらマメだけをとりだして、すりこぎなどですりつぶす。かたいときは、煮汁をすこしまぜる。
4. つぶしたダイズにコウジとしおをまぜる。
5. 4をだんごにまるめて消毒した容器(ミソがめや、漬けもの用のホーローの容器など)に、たたきつけるようにして空気をぬきながらつめていく。このときに空気がこのところからカビが生えるので、気をつける。
6. ぜんぶつめおわったら、表面をならして、表面がうっすらかくれるくらいにしおをふり、しょうちゅうにつけておいた和紙をして、さらに消毒したラップを空気が入らないようにしき、その上にしょうちゅうをふりかけておく。
7. ふたをして、すずしいところにおいておく。1カ月おきくら

いに、しょうちゅうをしみこませた和紙をとりかえて、カビさせないようにして、6カ月から1年もすれば、おいしい手前ミソ（自家製のおミソのこと）ができるよ。もし、カビがはえても、そこのところだけをとってつくれば、だいじょうぶ！ ちょっとカビが生えたくらいで、ぜんぶすてるようなもったいないことはしないね。

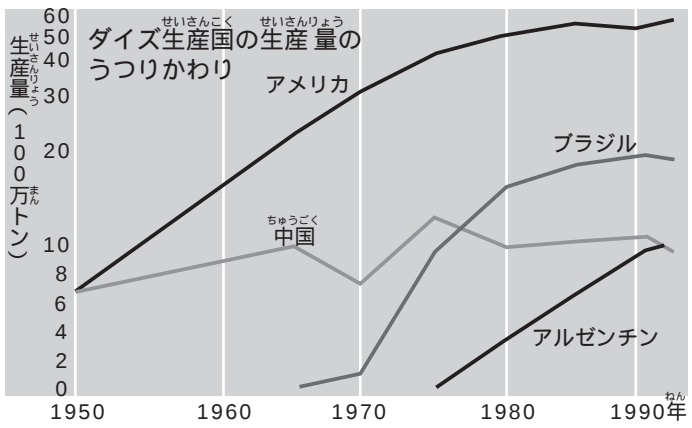
14. ダイズのたくましさ（感動！）（28～29ページ）

ダイズのサヤはマメを守るだけでなく、葉とおなじようにマメをふとらせるために光合成をして役に立っているんだよ。たとえば、サヤで光合成ができなくなるような赤い色のセロハン（セルロース）をサヤにかぶせて、ふつうに育てたサヤとくらべてみよう。ちがいがでるかな？ 実験するときは、かならずほかの条件をおなじにして、何株かでおこなおう。できれば数うね、くりかえしおこなうとたしかになるよ。

15. アジアから世界の作物へ（30～31ページ）

ダイズは、おそらくイネやムギとおなじくらいが、それ以上に古い時代から人間に食べられてきたと考えられているんだ。栽培される以前のダイズつまり、ノマメやツルマメなど野生に生えていたマメをとってきて食べていたんじゃないかな。日本では、縄文時代の遺跡からダイズが出土しているよ。でも、栽培されたものかどうかは、わからない。

弥生時代には、おそらく野生のノマメやツルマメを栽培するようになったらしい。そして、よりおおきなマメがたくさんできる株をえらんで、その株のマメを翌年のタネにして育てるようなことが長い年月くりかえされているうちに、ノマメやツルマメよりもおおきく、たくさんのマメをつけるダイズという作物



ものがつくられたんだね。

アフリカなどの乾期（雨のふらない時期）の長い地方では、家畜のエサにする植物を1年中あつめるのはたいへんなことだし、家畜の伝染病や寄生虫がおおく発生して、畜産業をするのはとてもたいへんなことだ。育てやすく、肉とおなじくらいタンパク質をとれるダイズは、これからもっともっと食糧にまわっている世界の国々では注目されることになるんじゃないかな。

現在、世界のダイズ生産の大部分をしめているアメリカ大陸での栽培の歴史は、アジアにくらべてずっと新しい。本格的な栽培がはじまったのは20世紀になってからだ。でも、その後の栽培面積のふえかたは、グラフのように驚異的だ。ながいあいだ（おそらく数千年間）世界の生産量をほこっていた中国を、まずアメリカが50年ほどまえにおいこし、その後ブラジルがぬき、アルゼンチンもおいこすのは時間の問題だ。アメリカでははじめダイズは食用でなく、家畜のエサ用だったんだ。ダイズはどんな気候や土でもよく育ったので、エサとしてだんだん広まっていったんだ。

ブラジル、アルゼンチン、パラグアイなどの南アメリカの国々では、アメリカよりもっとおくれ、本格的な栽培がはじまってからまだ20～30年しかたっていないんだ。そして、はじめでのところでの栽培も多く、南アメリカではダイズは新しい作物の代表だ。ブラジルには日本人の移民が持ちこんだといわれている。その後も日本人移民はダイズづくりで大活躍しているんだよ。たとえば、パラグアイのイグアスというところには、日本人の移住地があり、代表的な作物はダイズだ。あたりいちめんのダイズ畑をみて、そこでとれたダイズからつくったおいしいとうふを食べると、みんなも感激することまちがいないだ。



パラグアイ、イグアス移住地のダイズ畑。地球のうらがわでも日本人がダイズを栽培しているんだ。

あとがき

わたしたちの祖先^{そ せん}もわたしたちも、数^{すう}百^{ひゃく}年^{ねん}、あるいは千年^{せんねん}以上^{いじょう}もの長い^{なが}あいだ、たくさんのダイズ^{しよくひん}食^{した}品^{しん}と親^おしんできました。ダイズからつくられるものは、とうふ、なっとう、みそ、しょうゆ、エダマメ、モヤシなど、わたしたちの毎日^{まいにち}の食^{しょく}卓^{たく}に欠^かかせないものばかりです。エダマメやモヤシはだれでも簡単^{かんたん}に調理^{ちようり}できます。とうふは、すこしむずかしいですが、ぜひ挑^{ちようせん}戦^{せん}してみてください。お店^{みせ}から買^かってきたものより、おいしくできるかもしれません。

ダイズは、アジアで生まれ育^うった作物^{さくもつ}ですが、いまではアメリカ大陸^{たいりく}をはじめ、世界^せ中^{かいじゅう}でたくさん栽培^{さいばい}されています。アジア以外^{いがい}では、食^{しょく}用^{よう}油^{あぶら}としての利用^{りよう}が大部分^{だいぶぶん}ですが、食^{しょく}品^{ひん}としての利用^{りよう}法^{ほう}もさかんに研^{けん}究^{きゅう}されています。日本^{にほん}をふくめたアジアの食^{しょく}文化^{ぶんか}が世界^せ中^{かいじゅう}に広^{ひろ}がる可能性^{かのうせい}もあるのです。将^{しょう}来^{らい}、みなさんが外国^{がいこく}に旅行^{りょこう}する機^き会^{かい}があったら、気^きをつけてみてください。きつとダイズ食^{しょく}品^{ひん}にふれることがあるでしょう。おなじダイズでも、日本^{にほん}とはちがう利用^{りよう}のしかたに気^きがつくことでしょう。

ダイズを栽培^{さいばい}してみると、イネやコムギとはちがった特^{とく}徴^{ちよう}がいろいろあります。空^{くう}気^き中^{ちゅう}のチッソ^{しよく}を利用^{りよう}するしくみを持^もっていることは、肥^{ひりよう}料^{りよう}が少^{すく}なくてすむ大^{おお}きな長^{ちよう}所^{しょ}です。太^{たい}陽^{よう}の光^{ひかり}にあわせて葉^はが運^{うん}動^{どう}すること、ムダ花^{ばな}がたくさんつくことなど、観^{かん}察^{さつ}してみると、ふしぎな特^{とく}徴^{ちよう}をもっていることに気^きがつくでしょう。ダイズがしめすこれら^{げんじよう}の現^{げん}象^{じよう}については、まだわからないことがたくさんあります。みなさんも研^{けん}究^{きゅう}者^{しゃ}になったつもりで、これらのしくみについて考^{かん}えてみてください。そして、新^{あた}しい疑^ぎ問^{もん}や発^は見^{けん}があったら、ぜひお知^しらせください。みなさんからのお便^{たよ}りをたのしみにしています。

国分牧衛

国分 牧衛（こくぶん まきえ）

1950年 岩手県に生まれる。東北大学農学部(作物学専攻)卒業。農学博士。農林水産省の研究所(東北農業試験場、農業研究センター、国際農林水産業研究センター)でダイズ、水稻などの研究のほか、外国との共同研究の企画・運営に従事。著書に「植物の世界——食糧としての作物」(朝日新聞社、共著)、「総合食品安全事典」(産業調査会出版センター、共著)など。

上野 直大（うえの なおひろ）

1965年広島生まれ。京都精華大学美術学部卒業。デザイン事務所、ギャラリー勤務後、91年よりフリーのイラストレーターとして仕事を始める。主な仕事は、ポスター、雑誌挿し絵、パンフレット、子供服のプリントデザインなど。

そだてて あそぼう〔9〕
ダイズの絵本

発行 ■ 1998年4月10日 第1刷発行

編 ■ 国分牧衛

絵 ■ 上野直大

AD ■ 栗山 淳

編集制作 ■ 神戸圭子(栗山淳編集室)

発行所 ■ 社団法人 農山漁村文化協会

〒107-8668 東京都港区赤坂7-6-1

電話 編集03-3585-1145

普及(営業)03-3585-1141

FAX 03-3589-1387

振替 00120-3-144478

印刷 ■ 光陽印刷株式会社

©M.Kokubun N.Ueno J.Kuriyama 1998 Printed in Japan

検印廃止 ISBN4-540-97135-2 NDC610 36P 210×257mm

定価は、カバーに表示しております。無断転載を禁じます。

2003 Rural Culture Association (c)
All Rights Reserved

■写真をご提供いただいた方々

P22 タネバエ幼虫 アオクサカメムシ 澤田正明(千葉県暖地園芸試験場)
ハスモンヨトウ 木村 裕(元大阪府農林技術センター)
ホソヘリカメムシ 川村 満(元高知県農業技術センター)

■撮影協力

P10～11 品種提供 矢ヶ崎和弘(農林水産省農業研究センター)

■撮影

P10～11 各種品種 小倉隆人(写真家)
P22 ダイズ被害粒 倉持正実(写真家)

■参考文献

週刊朝日「植物の世界72——食糧としての作物」 朝日新聞社1995 国分牧衛
「マメと人間——その一万年の歴史」 古今書院1987 前田和美