

# 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いしいよ。

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れると、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、でもなんでママをまくんだらう?(4~5ページ)

むかしの家では、手前ミソといっって、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っ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.....。「ママを食うとママ(健康)でまる(いられる)」とか、お

節料理に黒豆をいれるのは、「ママ」に喜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、加工のパ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らうか?

## 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。

夕方にくつたりと寝て、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、それぞれの小葉がぱ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、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ことで、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、空気中のチツツ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いるんだね。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多くなることになる。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、ムギヤ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。みぢ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、さがしにいってみよう。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立てて育てよう。

### 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くめにして、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で、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、べつこの品種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、天気の良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

生葉がた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. エダマメからさきが、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きがかつ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、こんにや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、これをくたいてすりつぶすと、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つ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つたりしてるけど、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「凍り豆腐(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「まく」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. ダイズを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。このときに空気がのとそこ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でね。

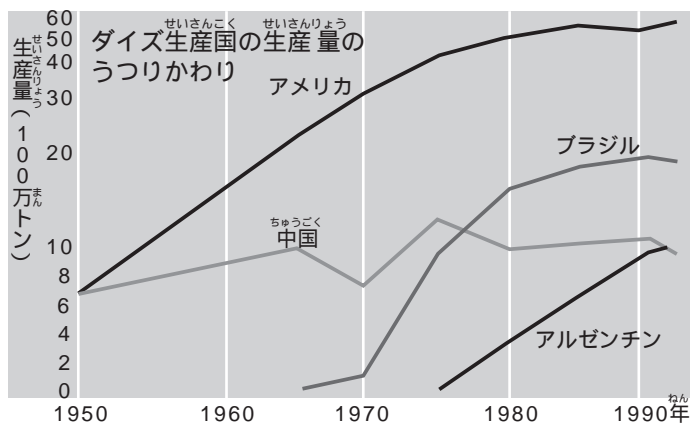
#### 14. ダイズのたくましさ(感動!) (28~29ページ)

ダイズのサヤはマメを守るだけじゃなくて、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。ちがいができるかな? 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か、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



物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こまっ

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、はじめて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した。



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。