

50004

教科書文庫

5
610
45-1947
20000
25662

Kodak Gray Scale

A 1 2 3 4 5 6

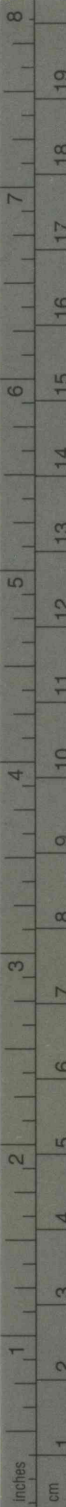
M 8 9 10 11 12

B 13 14 15 16 17 18 19



© Kodak, 2007 TM: Kodak

Inches  
cm



Kodak Color Control Patches

Blue

Cyan

Green

Yellow

Red

Magenta

White

3/Color

Black

© Kodak, 2007 TM: Kodak

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

1

2

3

4

5



# 学 農 業

第一学年用



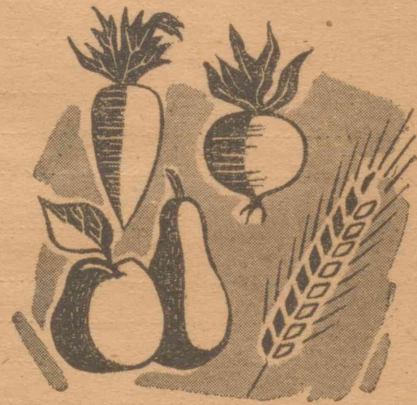


375.9  
Molk

資料室

# 中學農業

第一學年用







広島大学  
図書  
録  
図  
書

1. 私たちは何を学ぶか ..... 1

1. 今までの農業とこれからの農業 ..... 1

2. 農業は他の産業や職業とどんな関係があるか ..... 6

2. 作物の栽培にとりかかる前にどんなことを  
知らなければならないか ..... 9

1. 作物の栽培と気候とはどんな関係があるか ..... 9

2. 作物の栽培と土とはどんな関係があるか ..... 10

3. 作物を栽培する上に最も大切なことは何か ..... 15

3. わが國の稲作 (稲作 その一) ..... 17

1. 世界の諸民族は主にどんなものをたべているか ..... 17

2. わが國の稲作はどんな特徴をもっているか ..... 17

3. わが國の稲作はどんなにしてひろまったか ..... 20

4. 丈夫な苗 (稲作 その二) ..... 23

1. どんな種もみを使ったらよいか ..... 23

2. 苗代の種まき ..... 26

3. 苗代の手入れ ..... 28

5. 夏の野菜 (野菜の栽培 その一) ..... 29

1. 野菜はなぜ必要か ..... 29

2. 植 え つ け ..... 30

3. 追 い 肥 ..... 33

4. トマトはどんな形に仕立てたらよいか ..... 34

5. 害虫はどんなにして退治したらよいか ..... 34

6. 病氣はどんなにして防いだらよいか ..... 37

7. 來年まく種はどんなにして取るか ..... 39

6. 豆 と 雜 穀 ..... 41

1. だ い ず ..... 41

2. 土の中にはどんな微生物がいるか ..... 42

3. 綠肥というのとはどんな肥料か ..... 43

4. 雜 穀 ..... 44

7. 米の増産 (稲作 その三) ..... 47

1. 田の地力を高めるにはどうしたらよいか ..... 47

2. 用水の設備はどんなに大切か ..... 49

3. 稲がそろって育つようにするにはどうしたらよいか ..... 50

4. たゆまない努力 ..... 52

8. 菜と だいこん (野菜の栽培 その二) ..... 58

1. 菜や だいこん にはどんな種類があるか ..... 58

2. 種 ま き ..... 59

3. 間 引 き ..... 61

4. 害虫や病氣はどんなにして防ぐか ..... 61

9. 秋まきの野菜 (野菜の栽培 その三) ..... 63

1. 秋まきがよいか 春まきがよいか ..... 63

2. ねぎ・たまねぎ の種まき ..... 63

3. たまねぎ の植えつけ ..... 64

4. ほうれんそう の種まき ..... 65

10. 取り入れ (稲作 その四) ..... 67

1. 稲 刈 り ..... 67

2. 稲こきはどんなにして発達したか ..... 68

3. 私たちの田の作がらはどうだったか ..... 72

11. 麦 作 ..... 73

1. 裏作をたくさん作るにはどうしたらよいか ..... 73

2. 私たちの田畑にはどんな麦を作ったらよいか ..... 74

3. 麦の病氣はどんなにして防ぐか ..... 75

4. 麦の肥料はどんなにしたらよいか ..... 77

5. 麦はいつどんなにしてまいたらよいか ..... 78



6. 麦の手入れはいつどんなにしたらよいか……………79
12. 野菜の貯蔵 (野菜の栽培 その四)……………80
1. なまのまま貯えるにはどうしたらよいか……………80
2. 加工して貯えるにはどうしたらよいか……………82
13. 果 樹……………84
1. どんな果樹を作ったらよいか……………84
2. どんな樹形に仕立て、どこに実を結ぶようにしたらよいか……………85
3. 果樹の手入れ……………87
4. さし木とつぎ木……………88
14. 苗 床 (野菜の栽培 その五)……………89
1. 苗床はなぜ必要か……………89
2. 温床はどんなにして作るか……………89
15. さつまいも と ジャガイモ……………93
1. さつまいも や ジャガイモ の栽培はなぜ必要か……………93
2. さつまいも の苗作り……………95
3. ジャガイモ作り……………97

## 1. 私たちは何を学ぶか

### 1. 今までの農業とこれからの農業

アジア大陸と太平洋とが相会する線に沿って北から南へ伸びている弓形の細長い島國、けわしい山々が幾つとなく重なり合ってそびえている山國、これがわが國の姿である。山と山との間からは川が流れ出し、その流域には平野が発達している。そうして、北からの親潮と南からの黒潮とがこの島を洗っている。気候はおおむね温和で雨が多く、しかも、季節の変化が著しいので、四季おりおりに、いろいろな草木がよく繁る。

○このような自然は、わが國の農業にどんな特色を與えているだろうか。また、水産業にどんな特色を與えているだろうか。

この島に人が住み始めたのは、恐らく数千年も前のことであろうといわれている。くわしいことはわからないが、そのころの人々が住んでいた所の様子、また、そこから掘り出される石器や、その他いろいろな物を調べてみると、狩りや つり をしたり、草木の実を取ったりしていたことが想像できる。その後、西の方からこの島に稻作が傳わり、まず、北九州や近畿地方に水田を中心とした農業が発達した。それと共に、それまで高台や傾斜地に散在していた住居は、低地に集まるようになった。その

\* あわや、ひえらしいものの形を残している土器や、土を掘るに使ったと思われる石器も見受けられ、この高台に住んでいた人々も、畑作を中心とした農業を焼畑などの方法で多少行っていたのではないかと推測されている。



低地の住居のあとから、もみがら の形を残した土器や、もみ・焼米、石や木の くわ らしいものなどが発見され、そのころの農業の有様を物語っている。そのころは、どんな農具をどんなふうに使ひ、どんなふうにして稲を作ったのだろうか。とにかく、間もなく金属の くわ や かま も使われたらしく、農業は時代と共に発達しながら、次第に、西日本から東日本へひろがって行った。

○ 郷土には、土器や石器などの出る所はないか。

どんなものが出るか。いつごろ、何に使ったものだろうか。

○ 作物はどんなにしてでき上ったものだろうか。野生の植物とは、どんなところが違うか。

○ 家畜はどんなにしてでき上ったものだろうか。また、その飼料はどんなにして得ただろうか。

○ 主に狩りをしたり、木の実を取ったりしていた人々の住居は高台にあり、農業が盛んになってからの住居は低地に集まったのはなぜだろうか。

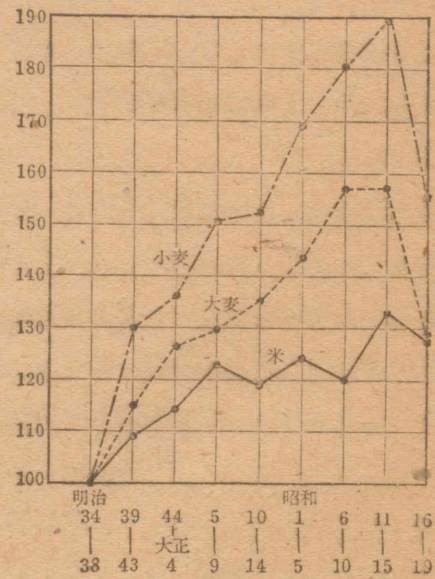
わが國のその後の歴史を調べると、いつも、「農は國の本」といわれ、國を挙げてその振興がはかられていたことが目立っている。人口がふえるにつれて、田の水を引くために大がかりな用水路が作られ、ため池が築かれて、新田が開かれた。また、畑作も奨励され、水利のわるい所には畑が開かれた。外國から新しい作物が取り入れられ、作物の種類もおいおい増して來た。また、中國や朝鮮から大勢の人々が帰化して、養蚕・機織の新しい技術をひろめたこともあった。

わが國は四面に海をめぐらし、明治になるまでは、外國の著

しい影響を受けることが少なかったから、このようにしてはいつて來た農業の仕方は、海に囲まれ、山をかかえた狭い國土の中で独特な発達を遂げ、世界でもまれにみる集約的なものとなったのである。そうして、狭い土地で、一くわ 一くわ にくふうをこらし、一株一株をわが子を育てるように骨身をおしまず世話をした経験と勤勉とが積み積って、極めて細かいところまで手の行きとどいた農業の仕方ができ上り、それに適した品種が育成され、だんだん、作物がよくできるようになったのである。殊に明治以後は、外國との交通が開け、科学的な品種改良法や栽培法を取り入れたの

で、收穫は急にふえ、その進歩は目覚ましいものであった。

ところで今、思いを新たにして、廣く目を海外に轉じてみると、わが國の農業は、今まで、ただ、單位面積当たりの生産をあげることのみを目的とし、仕事の能率をあげるため



米麦 10a 当たり收量の指数

\* 集約的農業 一定面積の土地を耕すのに、多くの資本や労力を使う農業の仕方をいい、わが國の農業は、肥料以外の資本は多くないが、労力が著しく多く使われているので、特に労力的に集約な農業であるといわれている。



のくふうが欠けていたことに気がつくのである。いろいろな改良もおおむねこの線に沿って行われ、人の力を有効に使うことの研究がおろそかにされていた観がある。例えば、世は蒸気・電気・ガソリンの時代を経て、更に新しい時代を迎えようとしている今日、わが國農業の主な仕事は、手足や、その延長に過ぎないくわ・かまなど、大昔とあまり変わらない道具にたよっている有様である。そのために仕事の能率が悪く、極めて狭い田畑を耕しているにもかかわらず、手がまわりかねて、種まき・植えつけの時を失ったり、水をやりたい時にやることができなかつたり、草を取りたい時に取ることができなかつたりしている場合が少なくない。草取りなども、その時期が遅れると、後から二倍、三倍の手数がかかり、しかも作物にも大害を興えるのである。

元來農業は、作物や家畜を育て、世の役に立つものを生産することをこの上もない喜びとし、その伸びて行く姿の美しさ、手入れをしてやった後の快さにひたって仕事をしているのであるが、このような農業では、育てる喜びを味わうゆとりなどは、とうていもつことはできない。また農業は、作物の作り方についても、一人一人のくふうにまつべき点が極めて多く、常にその時と処に應じて、最もよい方法を生み出すのを楽しみながら仕事に励むのを特色としているのであるが、今までのような状態では、新しいくふうの楽しみはおろか、今までのしきたりや、人のまねごとをくり返すだけに苦しんでいるのである。

勤勉に働くことは、わが國古來の美風であって、どんな仕事

をするのにも極めて大切なことであるが、ただ骨身を惜しまず働くだけで満足すべきではない。農業に従う者は、常に頭を働かせて仕事を能率化し、この勤勉を一層有意義なものにしなければならない。今まで十時間かかった仕事が、五時間でできるようになったらどうだろう。このような時間の余裕ができれば、心ゆくまで作物や家畜の世話をすることもできるし、自然や経済の中にひそんでいる道理を見究め、廣く世の中の様子にも目をくばって、一層すぐれた農業の仕方を生み出すこともできるであろう。そうすると、おのずから、農業の生産が増し、農家の生活は豊かになり、一段と深い増産の研究を進めることもできるし、一段と高い文化をつくり、藝術を楽しむこともできるのである。

今やわが國の農業も、島國の農業のからを破って、また、新しい成長をする時がきた。いたずらに、今までのしきたりにとられず、單なる外國のまねごとには走らず、わが國の新しい時代にふさわしい、集約的であって科学的な、新しい農業の仕方を、のびのびとした明るい農村のくらし方を生み出す時が来た。しかし、これをなし遂げるものは、日に月に進む科学の力と、建設の希望にもえる私たち若人の熱と力とのほかにはないのである。田畑のでこぼこをならして形をなおし、用水の設備を整え、そこで畜力等も十分に取り入れた能率のよい農機具を使って、苦しかった今までの仕事を楽しいものにしようではないか。作物の病氣や虫の害はもとより、冷害・干害・風水害も科学の力でこれを避け、積極的な増産の途も私たちのくふうで切り開



こうではないか。そうして、豊かなみのりをいろいろに加工して國中に供給し、輸入の見返りとなる、すぐれた生糸や製茶などもたくさん作って、再建日本のもとを固めようではないか。農は國の本であることは昔も今も変わりがない。

## 2. 農業は他の産業や職業とどんな関係があるか

大昔の人々は、作物を作ったり、木の実や魚貝類をとったりしてたべ物にし、着物も自分で織り、家も自分で建てるというような、いわゆる自給自足の生活を営んでいたのである。その後、文化が開けるにつれて、人々の欲望は発達し、一層よいものやいろいろな種類のものがほしくなり、しかも、これをあまり苦勞しないで求めようとくふうするようになったであろう。その結果、それぞれの技術は発達し、おいおいすぐれた道具も現われて来たのである。そうすると、人々の間に、得意・不得意の違いが著しくなり、自分の不得意なものをむりをして作るよりも、得意なものをたくさん作って交換する方が都合がよいことに気づくようになって、人と人との間には、次第に分業が行われるようになったに違いない。そうして、農具やそのほかの道具を専門に作る者も現われ、家を建てることを業とするものもできたであろう。また、織物を織るようなことも、次第に農業から独立したのである。

このようにして生まれた手工業は、それぞれの能率を一層高めるために、いろいろな道具を備えつけ、だんだん大勢の人が集まって規模を大きくし、家内工業となり、更に、今日のよう

な大きな工場になったのである。規模が大きくなると、一つの工場の中でもいろいろな仕事に分かれて来て、遂に今日の工業に見られるような高度の工場制の分業が行われるようになったのである。

分業はまた、土地と土地の間にも見られる。すなわち、地味の肥えた所には農業が発達し、海辺では漁業が行われ、交通の便利な所には工業が盛んになるのである。また、農業だけについてみても、涼しい地方にはりんごが作られ、暖い地方にはみかんが作られるというような適地適作が進み、都市の附近には野菜が多く、離れるにつれて穀類やくわなどに変わるというような分化も見られるようになるのである。

このように、人と人との間や、土地と土地との間に分業が行われるようになると、その間に立って、有無相通じさせようとする商業が必要になって来る。

多くの産業や職業は、このように農業をもととして、そこから次第に枝分かれしたもので、たがいに関係し、調和を保って発達しているのである。私たちはこれから、農業やこれに関係あるいろいろな方面を研究したり、体験したりして、農業を通して各種の産業、各種の職業がどんなものであるかをはっきりと学ぼう。農業から分かれたいろいろな職業は、それぞれこまかい専門に分かれているが、私たちの日常の生活を営むにはこれだけでは十分でない。私たちがこれから学ぶ農業や、それに関係したいろいろな仕事や知識は、私たちの日常生活をどんなにか堅実なものにし、どんなにか豊かなものにするであろう。



農業の主な仕事は、作物や家畜を愛育することであって、これは作物や家畜のもっている役立つ性質を、十分にのばしたいという一念にもとづいて行われるのである。そうして、作物の性質やそのまわりの事情をよく見究め、それにもとづいて一層よいものを生み出すことを楽しみ、それによって世のためになることのできる喜びにみちて仕事にいそしむのは、農業の著しい特徴である。しかし、このような精神はひとり農業だけのものではなく、すべての産業、すべての職業の根本精神でなければならない。

工業は、一度生産したものに更に加工することによって、物の働きを一層大きくしようとするものであり、商業は、生産した物を最もほしがっている人、いいかえれば、その物を最も役立つように使う人の手に渡るようにして、その物の働きを一層発揮させようとするものである。そのほか、いずれの産業も、職業も、人や物の働きを更によく発揮させることを楽しみ、それによって人々の生活を豊かにするために営まれるものである。

私たちは農業の学習によって農業の根本精神を明らかにし、これを身につけて、農業はもとより、すべての産業、すべての職業を進歩させ、再建日本の土台を固めなければならない。

## 2. 作物の栽培にとりかかる前にどんなことを知らなければならないか

### 1. 作物の栽培と気候とはどんな関係があるか

寒い土地では、寒い土地でよくできる作物が作られ、寒い土地に適する作り方があり、暖い土地では、暖い土地でよくできる作物が作られ、暖い土地特有の作り方がある。また、同じ土地でも季節によって、作る作物や作り方に違いがあるというように、農作は気候と極めて深い関係をもっているものである。

郷土の晴雨・気温・雨量・積雪量・積雪期間・湿度・風向などについて、去年までの観測結果をまとめた図表を調べてみよう。

○ 晴雨・気温・雨量・積雪量・湿度・風向などは季節によって、どう違うか。

○ 郷土の気候は、他の地方と比べて、どんな特徴があるか。それが農作にどう関係しているだろうか。

郷土の気候の特徴はどうして起るか、調べてみよう。

○ 郷土は北緯何度か。海の面からの高さはどれくらいか。

○ 郷土は平地か。それともどちらかに傾いているか。

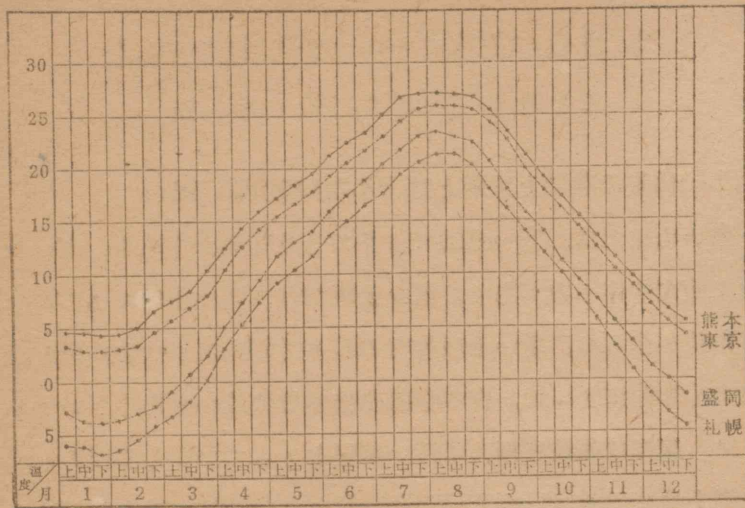
○ 郷土のどちら側に山があるか。どちら側に海があるか。

郷土の気候をよく心得ていて、その特徴を十分に生かすように努めよう。

同じ土地でも、天気の様子は年によって違う。これが農作を豊作にみちびいたり、凶作にしたりするもとになる。

私たちも当番をきめて、ことしの天気の様子を調べよう。



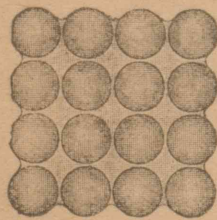


各地の気温

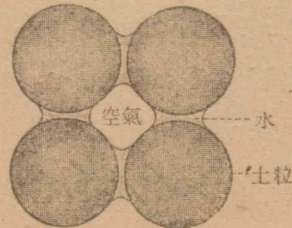
- 郷土の天気などについて、昔からのいい傳えを調べてみよう。
- 熊本の春は東京よりどれくらい早く来るか。札幌の春は東京よりどれくらい遅れるか。上の図を見て考えよ。また、郷土とこれらの各地と比べたら、どう違うか調べてみよう。

### 2. 作物の栽培と土とはどんな関係があるか

乾いた土に作物が育たないのはいうまでもないが、土が湿り

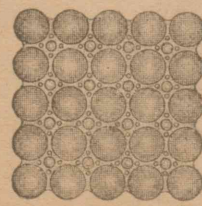


小粒



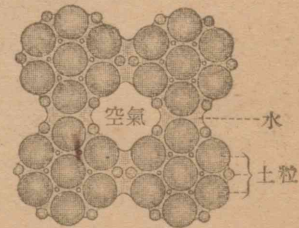
大粒

土



単粒組織

粒



團粒組織

過ぎても、一般の作物はよく育たない。

湿り過ぎると、作物の育ちが悪くなるのはなぜだろう。

○ 土が湿り過ぎると、土の中の空気の量はどうか。

植物の根も茎も葉も酸素を呼吸している。一般に、土の中の空気が不足すると、呼吸が衰え、根の働きが悪くなる。

土には、その中の水が多過ぎれば下へ吸い込み、少なくなれば下から吸い上げて、常に土の中の水と空気との量を調節する働きがあって、作物が育つのに都合よくなっている。この働きは、土の粒の大きさや、地形、地下水の高さなどによって違う。

学校や家の田や畑の土を取って来て、どんな土粒からできているか、調べてみよう。

○ どんなにしたら、それがはっきりわかるか。

○ 乾きやすい土は、どんな土粒からできているだろうか。

地下水の高さを調べてみよう。

○ どんなにして調べたらよいか。

○ 井戸水の高さは、地下水の高さに関係がないだろうか。

作物によって、水や空気を要する量が違う。

○ 湿り気が多い土によくできる作物は何か。

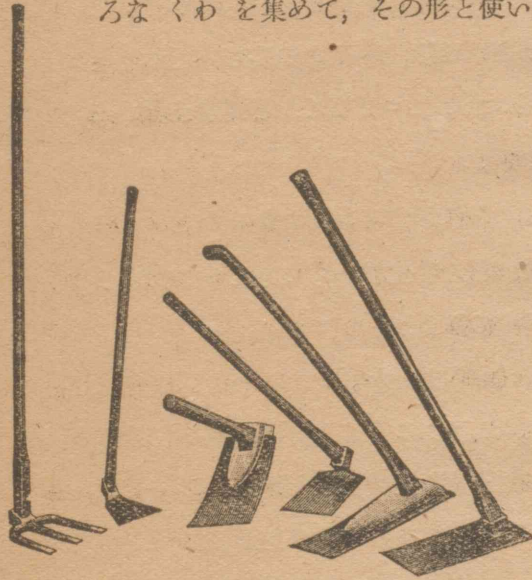


○ 乾きやすい土によくできる作物は何か。

一度耕した土も、日がたつにつれて、だんだん固くなって、水や空気を貯える場所が少なくなるから、時々耕して土を柔らかくしなければならない。

○ 土の湿り具合がどんな時に耕したらよいか。

くわは、田畑を耕すのに最も大切な道具であり、使い道によっていろいろな種類がある。郷土で使っているいろいろなくわを集めて、その形と使い途との関係を調べてみよう。



いろいろなくわ

使い途は同じでも、くわの形は、地方によって、また、著しく違っている。いろいろなくわを集めて、どんなところが違うか。また、それはなぜだろうか。

か、研究してみよう。

○ くわのえの長さ、さきの長さ、えとさきのなす角度、全体の目方などは、仕事の難易やできばえ、および、使う人の疲労と、どんな関係があるだろうか。いろいろなくわでためしてみよう。

○ 台の有無や、さきの形などは、仕事にどんな関係があるか。

○ くわのえには、どんな木が使っているか。どんな形をしているか。

○ くわのえはどちらから、どんなにしてはめてあるか。どんなくさびが、どちらから打っているか。

地方によって違ったくわを見るのは、それ相当の理由がある。しかし、中には、ただ習慣にとらわれ、仕事のしにくいことにも気づかないで使っていることも少なくない。よく調べて、他の地方のでも、よいところはとり入れ、郷土の事情に適したものを作り出すように努めよう。

くわやかまを正しく使うことは、仕事のできばえの上からも、使う人の疲労や、からだの発育の上からも、また、くわやかまの保存の上からも極めて大切である。

○ くわよりももっと能率のよい農具はないか。仕事のはかどり具合を比べてみよう。

次に掲げてあることは、みんなくわを使う上に大切な注意である。そのわけを考えて必ず実行しよう。

1. くわの使い途を誤らないこと。
2. 使う前には水でぬらしておくこと。
3. 右手前でも左手前でも自由に使えるようにすること。
4. 固い所に打ち込んだくわを、そのままひき上げるようなことをしないこと。
5. 使った後はよく洗って片づけること。



くわやかまのえの入れ方、とぎ方も研究しよう。

土はいろいろな養分をもっていて、作物の求めに応じてそれを與える。しかし、窒素・りん酸・カリの三成分は、土の中にあるだけでは足りないことが多いから、私たちは、この三成分を含んでいるものを肥料として土に與える必要がある。この三成分を肥料の三要素と呼んでいる。

肥料	窒素	りん酸	カリ
下肥	0.51%	0.10%	0.23%
たい肥	0.49	0.26	0.48
だいずかす	6.73	1.45	2.20
れんげそう(生草)	0.36	0.07	0.22
野草(生草)	0.32	0.11	0.39
硫酸安	20.80	—	—
過りん酸石灰	—	{ 13.00 20.00	—
石灰窒素	{ 18.00 20.00	—	—
草木灰	—	1.71	5.28

たい肥や下肥は、三要素をふくんだよい肥料である。

そのほかに、郷土ではどんなものを肥料にしているか、調べよう。

1. 郷土でできるもの。
2. 他から買入れるもの。

たい肥は、三要素のほかに多くの有機物(炭水化物)をふくんでいて、地力を養う肥料として最もよいものである。また、りん酸やカリのききめもすぐれている。しかし、窒素のききめが遅いからなるべくよく腐らせて、植えつけや種まきの際に

元肥として與える。

下肥はききめが早いから、追い肥にするのに都合がよいが、水に流れやすいから少しずつ與える。濃いものや新しいものは、作物の根を傷めることがあるから注意する。

- 新しい下肥と、よく熟した下肥とを比べてみよ。
- 新しい下肥が熟すまでには、幾日ぐらいかかるか、それは季節によってどう違うか、調べてみよ。

農具はいつもきれいに整頓しておこう。

### 3. 作物を栽培する上に最も大切なことは何か

私たちが作物を栽培する上に最も大事なことは、いつも慈愛の心をもって、これを見守って行くことである。

昔から、農業に熱心な人は、田のあぜに立てば稲と話しをすることができるといわれている。これは稲の色を一目見ただけで、肥料のきき具合や、虫・病氣のあるなしまで読みとれるということである。そうして、なお疑問が起れば、いろいろと手を下して観察することによって、一層くわしい点までつきとめる。農業に熱心な人は、長い間、慈愛の心で作物を見守って来た結果、するどい観察力、間違いのない判断力が養われ、日に新たな科学的知識もあつから身についたのである。このようにして、よいとわかったことは、直ちに骨身を惜しまず実行するから、作物がよく育つのは当然である。

私たちが、これからいろいろな作物を作るに当たって、常にこの心掛けを忘れないでよく観察し、作物はもちろん、土の性



質や、氣象のこともはっきりとつきとめ、その性質にもとづいて栽培しなければならない。

農業の技術の中で、果樹のせん定(剪定)はむずかしいものの一つであって、ただ、人の話を聞いたくらいでは、なかなかのみこめるものではない。しかし、注意深く、枝の伸び方、花のつき方などを見ていると、おのずから、どんなふうに切ったらよいかはわかって来る。

これから一年の間、もも・かき・なし・ぶどうなどの伸び方を調べてみよう。

- どんな所から出た枝がよく伸びるか。
- 幾枝おきに、同じ方向へ向かう枝が出るか。
- どんな所から出た枝に花が多くつくか。
- 來年の花は、どこにつくだらうか。

いろいろと手を加えて、枝の様子を調べてみよう。

**実験1.** 去年出た枝の中から、同じような位置について同じくらいの大きさのものを数本見ためて、そのうち一本を残して他はいろいろな長さに切りつめ、若枝の伸びる様子を見る。

**実験2.** 去年出た枝の中から、同じような位置について同じくらいの大きさのものを、いろいろな角度に曲げて、若枝の伸びる様子を見る。

これでどんなことがわかるか。

調べたことは、帳面に書きとめておく。

### 3. わが國の稻作 (稻作 その一)

#### 1. 世界の諸民族は主にどんなものをたべているか

世界各地の民族の食糧はそれぞれ特徴をもっているが、その常食はたいてい、でんぷんを主な成分とする穀類である。中でも、米とこむぎとが最も広く用いられている。米の大部分は、わが國を始め、中國の中・南部、佛印・シヤム・ビルマ・インドなど東部アジアの諸地域で生産され、消費されている。

米は人を養う力が麦と同じようにすぐれているうえに、一定の面積からとれる量が他の穀物よりも多く、しかも、同じ田に年々続けて栽培することができる。また、多量の水をかけて作るから、田の中に溶けている肥料分も極めて有効に利用することができるのである。

#### 2. わが國の稻作はどんな特徴をもっているか

稻作が、主に東部アジアの諸地域で行われているということは、この地域の氣候が溫暖であって、稻の生育に適するばかりでなく、夏季、雨が多く、稻の栽培に必要な水の供給が豊かだからである。

殊にわが國では、稻作において水のたくさんいる田植の時期に、梅雨が訪れて植えつけを容易にし、その後、照りこんで稻がよく繁り、みのるころには次第に氣温がさがり、そのために、莖や葉でできた養分が多く実に移って、よく充実するのである。祖先以來、わが國の食糧の根幹が米であったということは、ま



ことにいわれの深いことである。

ちょっと考えると、南方の常夏の地域の方が日光が強く、気温が高いから、稲もよく繁って取り入れが多いように思われる。しかし、それは單に植物の成長の上からのみ見た考え方で、穀物がみのるためには必ずしもそうではない。現に、わが國では10a当たりの玄米の收量が、全國平均でも300kgに達し、土

地名	栽培面積	10a当たりの米の收量
スペイン	47,348 <sup>ha</sup>	387 <sup>kg</sup>
イタリア	139,210	348
日本	3,218,922	308
米國	442,345	151
英領インド	27,844,817	113
エジプト	220,146	112
シヤム	2,912,077	100
ブラジル	839,306	89
佛領インド支那	4,999,821	77
フィリピン	1,873,929	61

各地の稲作面積と10a当たりの米の收量

地によっては450kgを超え、熱心な農家では600kgも、750kgも取り入れている。これに反し、南方の諸地域では、10a当たりわずか100kgぐらいで、特に多い所でも150kgに過ぎないのである。

南方の稲は一般に丈が高く莖が太くてわらになる部分はわが國の稲よりも著しく大きい。穂がこれに伴わない。その大きなわらも質が柔かく、たくさんの米を取り入れようとしてこれに肥料を多くやると、非常に倒れやすくなる。また、そ

のわらは質がもろいために、わが國のわらと違って丈夫ななわやむしろ・かますなどはできない。わが國の稲が南方の稲ほどこぼれやすくないということも、一つの大きな特徴である。このようなわけで、南方では、わが國のように、稲を根もとから刈らないで、穂を摘みとっている。米の味についても、わが國のものと南方のものとは著しく違うのであって、稲の種類も栽培の方法も一定不変のものではなく、土地土地によってそれぞれ特徴がある。

ところで、稲作を行っているのは東部アジアばかりではない。米國では、西部のカリホルニア州と東南部の諸州にわたって約四十五万ヘクタールの米作地をもっており、ソ連でも、トルキスタン地方に米作地があつて、これをシベリア沿海州のものと同合わせれば、約十六万ヘクタールになる。このほか、イタリアのポー河の沿岸に約十五万ヘクタール、スペインの地中海に面した所に数万ヘクタールの米作地がある。また最近、エジプトにも稲作が行われるようになった。

アメリカやヨーロッパの稲作面積は、このように狭いものであるが、10a当たりの收量を見ると、スペインは387kg、イタリアは348kgになっている。ヨーロッパの稲作の仕方はわが國と違い、最も適している所だけに作っていることや、稲を他の作物と交代して、何年かに一度ずつ作っているというようなことによつても、とにかく、わが國の平均をしのいでいるのである。またカリホルニア州では10a当たりの收量は、わが國の半分であるが、労力は40分の1で間に合わせている。



### 3. わが國の稻作はどんなにしてひろまったか

わが國の開発は、九州から近畿へ、それから関東へと、次第に東へ及んで行った。それとともに、水田が拓かれ、稻作がひろまり、盛んになって行った。ただ東北地方に稻作が行われるようになったのは、ずっと後のことである。都から遠いこの地方は、おのずから文化の及ぶことも遅く、稻作も温暖な地方のものが、あまり改善されないで持ちこまれたために、その発達も遅々として進まなかった。やがて明治維新となって、文化は次第に東北地方の奥まで行きわたった。それとともに、よい品種が育成され、よい栽培法が工夫されて、この地方の稻作もようやく発達の機運に向かった。

東北地方の稻作は、品種の改良によって著しく安全の度を加えて行った。この地方にも、もともと、熱心な農家が選り出したいろいろな品種はあったが、一般に、平年に収量の多い品種は、不順な天候に見まわれるとはなほだしい不作・凶作を招き、その危険の少ないものは、平年に収量が少ない欠点があった。ところが、明治の中ごろになって選り出されたかめの尾という品種は、品質もすぐれ、収量も多かったので、だんだんひろがって、東北地方の稻作の改善に大きな貢献をした。ただ、この品種はいもち病に弱く、氣候の関係でしばしば大凶作を招いた。ところで、当時いもち病に強い品種にあいこくというのがあった。農事試験場は、このあいこくとかめの尾との特徴を合わせもつ品種の出現に望みをかけて交配を行い、そ

の結果、遂に陸羽132号を育成した。

品 種	作付面積	作付歩合	主に栽培している地方
あ さ ひ	414,320 <sup>ha</sup>	13.9 <sup>%</sup>	関東以南
陸羽132号	187,425	6.3	岐阜・長野・山梨・新潟・栃木・群馬の諸縣以北および高冷地
あいこく	132,029	4.5	全國
農林1号	126,006	4.2	福井縣・石川縣および千葉県以北
農林6号	101,949	3.4	関東・中部地方から四國・中國の間
銀坊主	95,718	3.2	関東・中部地方
農林8号	84,015	2.9	関東以南
福坊主	64,561	2.2	東北地方
愛知あさひ	56,390	1.9	関東以南
千本あさひ	53,570	1.8	中部地方および近畿地方の南部

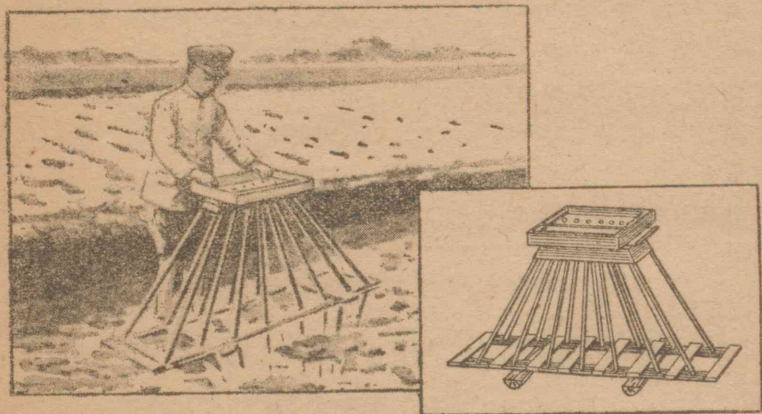
水稻の主な品種の普及状況(昭和18年)

この品種は収量が多く、品質もよいうえに、冷害やいもち病にも耐える方をもっていた。昭和六年の凶作には、その眞價が認められ、栽培がだんだんひろがって、昭和九年・同十六年の大凶作には、その被害を大いに軽くすることができた。かくて、長い間遅れていた東北地方の稻作も、このような品種の改良と栽培法のくふうとによって最近五十年ばかりの間に大きな進歩をして、今日では、この地方が、わが國の代表的な稻作地帯となるに至った。

北海道では、今から二百五十年ほど前に水田のひらかれた記録があり、その後もしばしば試みられたが、風土に適した品種がなかったため、いたずらに失敗を重ねるばかりであった。ところで、安政年間に、東北地方から白ひげという品種がはい



って、はじめて北海道の稲作が起った。その後 赤毛 が現われ、明治の中ごろに坊主が現われて、次第に栽培面積がひろがって行つた。更に新しく赤坊主が育成され、寒地稲作法がくふうされるとともに、昭和十二年には、低温な地帯における じきまき用の品種として、農林 11 号が育成されたので、ほとんど北海道の全島に稲作が行きわたるようになった。



じきまき器

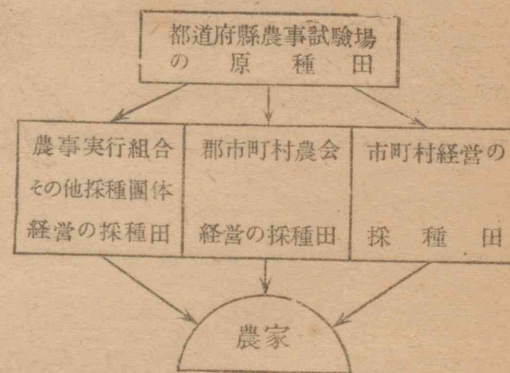
#### 4. 丈夫な苗 (稲作 その二)

##### 1. どんな種もみを使ったらよいか

よい米をたくさんみらせるには、土地に適した稲の品種を選んで作ることが大切である。私たちは、どんな品種を作ったらよいだろうか。確実にたくさんとれる品種を選ぼう。

- 私たちの縣では、どんな品種を奨めているか。その品種の特徴のあらましを調べてみよ。
- 郷土では、どんな品種を作っているか。その品種を作っているのはなぜか。

昔から「苗半作」といって、稲の作がらの半分は、苗でまるといわれている。丈夫なよい苗を育てるには、まず、よい種もみを選ばなければならない。したがっ



稲の採種組織

て私たちは採種田でとれた種もみを使うことにしよう。

- 違う品種の もみ がまじってはいないだろうか。
  - 雑草の種や ごみ などがまじってはいないだろうか。
- ふとったもみ粒としなびたもみ粒とを取り出し、もみがらをはいで調べてみよう。



- どちらに、芽を育てる養分が多いか。
- どちらが、丈夫な苗になると思うか。
- そろって丈夫な苗になりそうな種もみだけを選ぼう。
- 水の中でかきまわしたら、どんなもみが浮かぶか。
- もっと水の比重を大きくしたら、どうなるか。
- 比重をどれくらいまで大きくしたらよいか。
- 水の比重を大きくするには、何を使ったらよいだろうか。

研究 だいでなどの種もみ、比重でより分けることができるだろうか、研究してみよう。

比重の標準	
水稲(うるち)	1.10—1.14
水稲(もち)・おかぼ	1.08—1.10
お お む ぎ	1.10—1.15
こむぎ・はだかむぎ	1.20—1.22

もみ粒の表面に灰色やこげ茶色のはん点がないか、調べてみよう。このはん点は、いもち病やごまはがれ病 などにおかされた部分である。また、はん点のはっきりしないもみも、ばかなえ病のもとになるかびがついているおそれがある。いもち病の病原はかびであって、気温が20度以上にあがり、空気



いもち病菌

中の湿度が95%ぐらいになると、たくさんの胞子ができてひろがる。はん点のないもみがらにも、いもち病やそのほかいろいろな病気のもとになるかびや、細菌がたくさんついているおそれがある。ばかなえ病は種もみだけでひろ

がって行く病気である。

種もみのうちに消毒しておこう。

消毒には、ホルマリン\*・水銀製剤\*\*などを使う。

○郷土では、どんな方法で消毒しているか。

わらにも病菌がついているかも知れないから、気をつけよう。

種もみを水にひたして、適度に水を吸わせてからまこう。

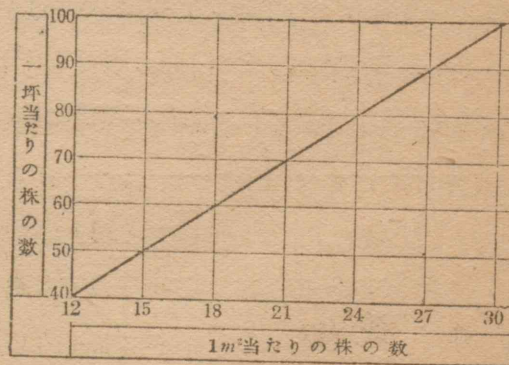
○郷土では、何日ぐらい水にひたしておくか。

17のもみの数	
大粒のもの	15,000
中粒のもの	20,000
小粒のもの	25,000

○何日ぐらいひたしておいたら、よいだろうか。

種もみも呼吸しているから、水の中の酸素が不足しないように注意しよう。

○どんなふうにしたらよいだろうか。種もみはどれぐらい用意しておいたらよいだろうか。



株数の換算

- \*ホルマリン消毒法 ①種もみを二日間水につける。②2%液に二十分つける。③ぬれむしろで三時間つむ。④水で洗う。⑤水につける。
- \*\*水銀製剤1号消毒法 ①種もみを六日ぐらい水につける(発芽するほどにならないこと)。②0.1%液に十二時間つける。③軽く水で洗う。

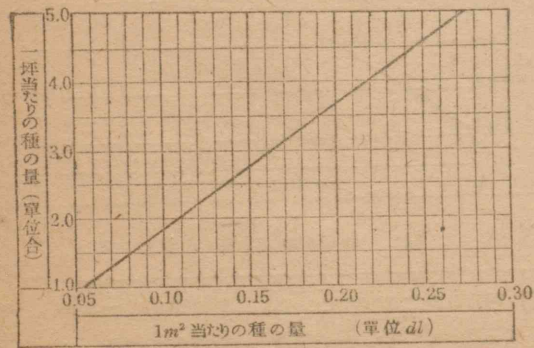


- 本田の面積はいくらか。
- 本田  $1m^2$  に、何本の苗がいるだろうか。
- 郷土では、 $1m^2$  に幾株植えるか。
- 一株に何本植えるか。
- 私たちは、どれくらいにしようか。
- まいた種もみの何割が、育つだろうか。
- 必要な量より二、三割多く種もみを用意する。

### 2. 苗代の種まき

昔からの苗代は、水苗代といって、一面に水をたたえて苗を育てるのであるが、地方によっては、全く水を掛けずに育てる陸苗代も行われている。また、この両方の中間をとって、通路にだけに水を張っておく揚床苗代や折ちゅう苗代があり、そのほかにもいろいろ改良を加えた苗代が多い。みんな、その土地土地の事情に即して丈夫な苗を育てようとしているのである。

丈夫な苗を育てるには、苗代の面積をなるべく広く取って薄くまき、苗が十分に日に当たり、根を張るようにしなければならない。



まく種の量の換算

しかし、薄くまくと、苗の根張りがよくて苗取りがむずかしくなり、ま

た苗代に植物を育てる力が余っているから、草がはえやすい。草のはえるのは、適当な方法でおさえ、土の全力を苗に集めて、丈夫な苗を育てるようにしよう。

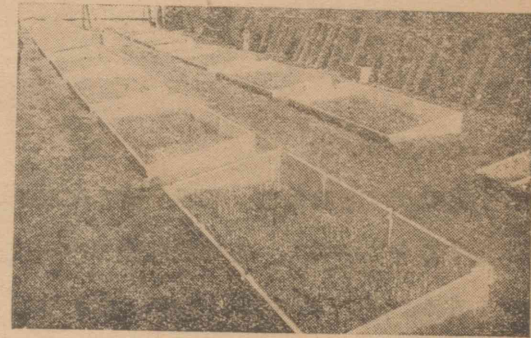
たんざく形の整った苗代を作り、丈夫な苗を育てよう。

苗代の面積が、どれくらいあったらよいか。

○ 郷土では、まき床  $1m^2$  にどれくらいの種もみをまいてい

るだろうか。

一般に、まだ気温も水温も低いから、苗の育ちをよくするには、努めて苗代を温めてやらなければならない。



温床苗代

北海道や東北地

方のように、特に春遅くまで寒い地方では、近年、温床苗代を作っている人もある。

私たちは、どこに苗代を作ったらよいだろうか。

水をかけたり落したりして、苗代を温める方法をくふうしよう。

**実験** 水をたたえた田と、水を落した田とを作り、それぞれの田の上に温度計を差しこんで、一日の間に何回も温度を計ってみる。

これでどんなことがわかるか。



○ 郷土では、水をどんなふうにかけてたり落したりしているか。  
 苗代の水を落して、苗代の土を温めたり、温めておいた水を  
 引き入れて、苗代が冷えないようにしたりすることができるよ  
 うにくふうして苗代を作ろう。

種まきの時期はいつがよいか。

○ 郷土では、いつごろまいているか。

寒い地方では、遅れないように種をまいて、早く植えるとよ  
 い。適当な時期を見計らって、そろってよく育つように均一に  
 まこう。

### 3. 苗代の手入れ

種が芽を出すときには、呼吸が盛んになる。このころ、酸素  
 が不足すると苗が弱く、その根は土の中へはいらないで、倒れ  
 やすくなる。芽が出たばかりの時、水を落して苗代の面を干し、  
 酸素を苗の根もとに導くようにしよう。

○ 郷土では、いつごろどんなふうにして、芽干しをするか。

苗が伸び、外の気温ものぼって来てからは、時々水を落して、  
 苗をつめたい空気にあわせ、丈夫に育てよう。

田植の前に、病氣や、虫がついたり、ひえなどがまじって  
 はえたりしてはいないか。苗代をよく調べて、本田に植えてか  
 ら、それらがひろがらないように苗代でくいとめよう。

\* 寒い地方では、芽干しをした時、寒さのために芽が傷むことがあるから、寒  
 さの害を受けないようにくふうして芽干しをする。また、寒い地方では、苗  
 代の初めの間は、外の温度が低いから、特に、苗代を温めることに努め、苗  
 の育ちを助ける。

\*\* 寒い地方では、苗が伸び、気温がのぼってから水を落とす時も、苗が寒さの害を受  
 けないようにくふうし、苗ぐされが起りそうだったら、ボルドー液をかける。

## 5. 夏の野菜 (野菜の栽培 その一)

### 1. 野菜はなぜ必要か

穀物が毎日のたべ物として大切であることは、いうまでもな  
 いが、丈夫なからだを育てあげるには、このほかにも、いろい  
 ろなものをたべなければならない。中でも野菜は、一般に、穀  
 物に含まれることの少ない無機塩類や、ビタミンなどを含んで  
 いて、重要なものである。また、野菜の中には、いも類や か  
 ぼち<sup>\*</sup> などのように、でんぶん や糖分をたくさん含んでいて、  
 穀物の代用になるものがある。

これらの成分の種類や量は、野菜の種類によって違い、殊に  
 ビタミンは、新鮮な野菜に多い。私たちは、いろいろな野菜を  
 作って、一年中、新鮮なものを絶やさないようにし、新鮮なも  
 のをたべるように心掛けねばならない。

郷土の野菜の種類を調べてみよう。

○ いつごろ、どんな野菜をたべているか。

○ いつごろ、どんな野菜がとれるか。

○ 食用にする野山の草には、どんなものがあるか。

○ 郷土から他の地方へ、どんな野菜が送り出されるか。

○ 郷土では、他の地方からどんな野菜を買い入れているか。

郷土で野菜の足りない時期はないか。余る時期はいつか。

郷土でできる野菜を種類分けしよう。

○ 実をたべるもの (果菜類) には、どんなものがあるか。

○ 葉や茎をたべるもの (葉菜類) には、どんなものがあるか。



○ 地下部を食べるもの（根菜類）には、どんなものがあるか。

### 2. 植えつけ

夏の野菜の主なものは、きゅうり・かぼちゃ・なす・トマトなどの果菜類である。これらを丹精して作って、みずみずしい野菜をたくさん取り入れよう。

まず、畑を耕して植える所を作ろう。

肥料は、たい肥と下肥とを主にする。

○ りん酸の不足は、何で補ったらよいか。

○ カリの不足は、何で補ったらよいか。

どれくらいずつ間をあけて、苗を植えつけたらよいか。郷土の様子を調べてきめよう。

○ 植えつけのあき間は、仕立方や支柱の立て方によって、加減する。

○ 品種によって茂り方の違うものがあるから、注意する。

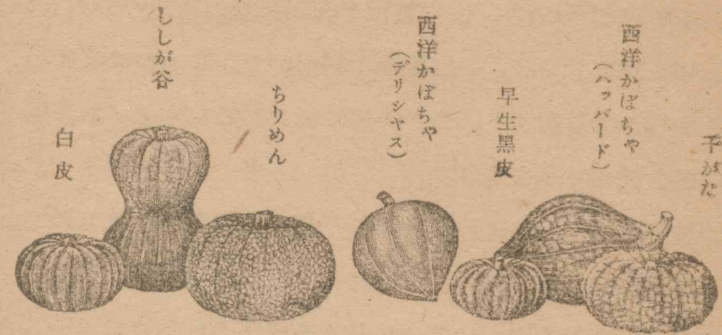
郷土では、どんな品種のきゅうり・かぼちゃ・なす・トマトを作っているか、調べてみよう。

○ 二年生は、それぞれどんな品種を育てておいたか。

きゅうりには、ほとんどどの節にも雌花がつく節なりきゅうりとそうでないのたがあり、春、早くから作るのは、たいてい、節なりきゅうりである。

夏の気温の高い時期には、病気に強い品種を選んで作る。かぼちゃには、これまで、皮が色づいて堅くなり、粉が出てから食べるちりめん・ししが谷<sup>たに</sup>などの品種があったが、近年、黒

皮・干がた などのような早熟で味のよいものを作り、若くて風味のよいうちに取り入れる傾向がある。その代わり、熟してから食べるものとして、暖地では、高温に耐え収量の多い白皮・



かぼちゃの品種

つる首などが貴ばれ、寒地では、肉がくりのようにしまって、でんぷんが多く、味のよい西洋かぼちゃが増加した。これらは、米や麦などの補助食糧として極めて大切なものである。

なすでは、違う品種の花粉をつけてできた一代雑種を使うことがある。

組み合わせ

によっては、

両親のいず

れよりも成

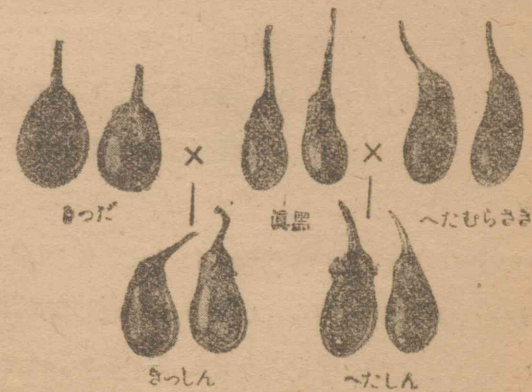
績がよいか

らである。

しかし、一

代雑種にみ

のった種か



なすの一代雑種



らは、いろいろな悪い性質をもったものも、まざってできるから、二代以後は種として使うことができない。

- 郷土では、どんな組み合わせの一代雑種を栽培しているか。
- なすのほかにも、一代雑種を利用しているものがあるか。
- 稲や麦などでは、一代雑種の利用ができないのはなぜか。

これらの果菜類は、いつごろ畑に植え始めたらよいか。郷土の様子を調べてみよう。

- 苗がどれくらいに伸びた時に、植えるのがよいとされているか。
- 気温がどれくらいの時に、植えるのがよいとされているか。
- 葉や芽の伸び具合や、花の咲く様子で、植える季節を知るようなことはないか。

研究 郷土では、節分・彼岸・八十八夜・入梅・土用などが、種まきや、植えつけその他の仕事をする時期の目安になっているようなことはないか、調べてみよう。

一般に野菜の苗を植えるには、若いうちほど根づきやすいが、季節が早過ぎると、気温が低くて発育が悪くなることが多い。

苗を畑に植えてからは、虫の退治がしにくいから、あぶらむしなどがいないか、よく調べて、苗床にあるうちに退治しておこう。

どの野菜についているあぶらむしも、同じ種類だろうか。植えた時に苗が弱らないように注意しよう。

- 郷土ではどことなくふうをしているか。そのわけを考えてみよう。

弱らないでどんどん伸びて行くようにするには、水や肥料を吸う力の強い新しい根が、早く出るようにしてやる。

- 新しい根が早く出るようにするには、どうしたらよいか。

### 3. 追肥

苗が根づいたら、追肥をやろう。日中でも、しおれないでいきいきとしているのは、根づいた証拠である。

- 私たちの植えた野菜の苗は、幾日で根づいたか。
- ことしの天気の様子は、根づくのに都合がよかったか。
- 根づきの遅れた株があったら、どうして遅れたか、考えてみよう。

一般に、きゅうりやなすなどは肥料が多くいるから、十分にやる。

- 郷土では、追肥をどれくらいずつ、何回やっているか。
- 何回ぐらいやったらよいか。いつ、どれくらいずつやったらよいか、ためてみよう。

かぼちゃやトマトは、肥料が多過ぎると、茎や葉が伸び過ぎて実がとまらないことがあるから、注意する。

- 郷土では、追肥を何回ぐらいやっているか。



肥料の多過ぎたトマトの花の房



○何回ぐらいやったらよいか。いつ、やったらよいか、ためしてみよ。

4. トマトはどんな形に仕立てたらよいか

トマトが伸び始めたら、葉のわきや茎を調べてみよ。

○枝になる芽や、花になる房は、どれか。

早く取り入れようとする場合には、横に出る芽をかき取って、一本仕立てとする。

○芽をとらなかったら、どうなるだろうか。

苗を節約するために、株の間をやや広くあけて植え、二本仕立てにすることもある。

○二本仕立てにするには、どの枝を伸ばしたらよいか。枝の伸び具合を調べてみよ。

トマトの茎を支柱に結びつけよう。

○茎がふとるにもさしつかえなく、重いトマトがなっても風が吹いても、傷まないようにするにはどうしたらよいか。

研究 うり類や、その他いろいろな野菜のしんのとめ方や、枝の伸ばし方を研究しよう。

5. 害虫はどんなにして退治したらよいか

苗が小さなうちに虫につかれると、育ちが悪くなり、しばしば全滅することさえあるから、時々見まわって退治しよう。

てんとうむしだまし は、どんな作物につくか。どんな生活をしているか調べて、退治の仕方をくふうしよう。

○捕らえて退治するには、どんなにしたらよいかくふうする。

○薬を使って退治するには、どんな薬がよいか、虫の様子を見て考える。

○毒剤は人にも有害であるから注意する。

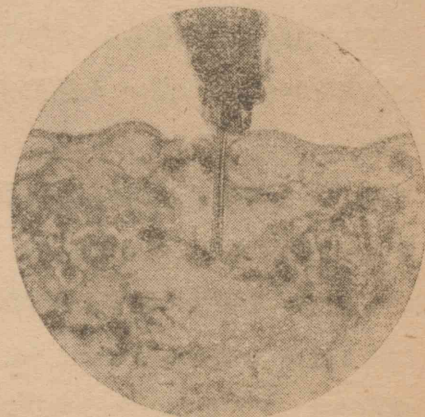
あぶらむし は、少し残っていただけでも急にふえて大きな害をする。どんな場合に盛んにふえるか、調べてみよう。

あぶらむし を退治するには、どうしたらよいかくふうしよう。

○葉に毒剤をかけておいたら、ききめがあるだろうか。

○直接、虫のからだにかけて殺すような薬は、ないだろうか。

うりばい がいるかどうか、探してみよう。



あぶらむし が口を植物体内にさしこんで養分を吸うところ

毒	ひ 酸 鉛	水	10 L	接 触	ア リ ス	水	10 L
		ひ酸鉛	30-40 g			デリス粉	5-10 g
剤	ひ 酸 石 灰	たいざ展着剤	8 g	剤	除 虫 薬	せっけん	40 g
		水	10 L			水	10 L
		ひ酸石灰	30-40 g			除虫薬粉	40-80 g
		たいざ展着剤	8 g			せっけん	40 g

この虫は、葉を食い荒らすばかりでなく、幼虫も根もとに食



いこんでうりのつるを枯らしたり、うりに食いこんで腐らせたりするから、退治しよう。

捕らえるにはどんなにしたらよいか、くふうしてみよう。

○どんな時刻に取ったらよいか。

うりばいはどんな作物に好んで集まるか、調べてみよう。

実験 きゅうりや、かぼちゃの近くに、すいか・まくわうり・しろうり・えぞぎくなどを植えておき、うりばいがどれにたくさん集まるかを見る。

この実験から、うりばいを退治する方法は考えられないだろうか。

うりばいを退治するのに、よい薬はないだろうか。

○毒剤を葉にかけておいたら、どうなるだろうか。

○うりばいを直接に殺すような接触剤はないだろうか。

○うりばいを寄せつけないようにする薬はないだろうか。

郷土では、どんな方法でうりばいの害を防いでいるか、調べよう。

紙テントを使っている畑はないか。

○紙テントをかけると、苗はどんなになるだろうか。

○苗が弱くならないようにするには、どうしたらよいか。

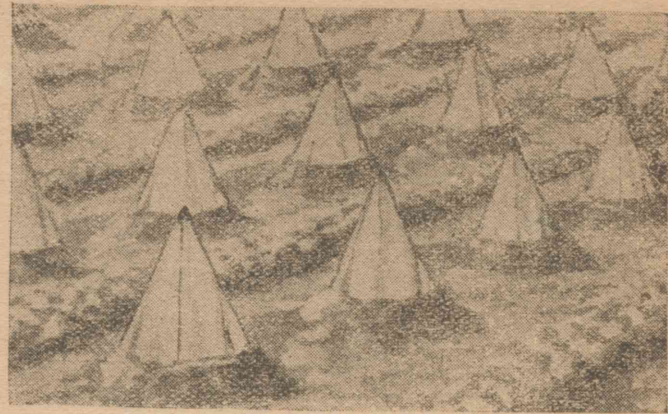
あんどんのようなものをかけたら、どうだろうか。

あんどんは、どれくらいの高さにしたらよいか。

どれくらいの太さにしたらよいか。

このほか、うりばいを防ぐのに適当な方法はないか。

うりばいの幼虫を防ぐするには、どうしたらよいかくふうし



紙 テ ン ト

てみよう。

○根もとや実の近くの地面に、卵を産ませないようにする方法はないだろうか。

○たとえ産みつけても、根もとや実に食いこまないようにする方法はないだろうか。

## 6. 病気はどんなにして防いだらよいか

きゅうりには、病気が出やすいから注意しよう。どんな病気が出るか、よく調べてみよう。

○葉の脈で囲まれて、多角形に枯れている所はないか。

○丸形に枯れている所はないか。

○白い粉のついてる所はないか。

きゅうりの病気にはいろいろあるが、べと病は最も恐ろしい病気である。べと病菌は、気温が20度ぐらいで、湿度が高く、雨の降る時に盛んに繁殖する。



郷土の気温や、湿度・晴雨などを書き入れた表を出して、べと病の出そうな時期を調べてみよう。

- 毎年いつごろ出たか、記録を調べる。
- 気温がずっとのぼっても、べと病は同じように多く出るだろうか。郷土の様子を調べてみる。

東北・北海道方面では、節なりきゅうりを、関東、関西方面よりも遅く作っている。

- それはなぜだろうか。
- ボルドー液をかけて、べと病を防ごう。

ボルドー液をかけておけば、胞子のできるのをおさえるととも、飛んで来た胞子が葉の中にはいるのを防ぐことができる。

- ボルドー液は、いつごろからかけたらよいか。
- べと病は、どんな所の葉から出始めるか。
- 葉の裏にもボルドー液をかけるのはなぜか。
- べと病はどんなふうにして傳染するのだろうか。
- 効果のありそうな防ぎ方をくふうしよう。
- ボルドー液は、どんな時にかけたらよいだろうか。
- ボルドー液がよくつくようにするには、どうしたらよいか。
- ボルドー液をかけるほかには、よい防ぎ方はないか。

トマトの病氣の中で恐ろしいのは、モザイク病である。この病氣のために、トマトの栽培をやめた所さえある。この病氣のもとは、ビールスといって、顕微鏡でも見ることができないものである。しかし、傳染する力は極めて強く、病氣にかかったトマトの葉や茎の汁が元気なトマトにつくとひろがるのである。

はくさい・だいこん・じゃがいものモザイク病はあぶらむしで媒介されることが多い。

じゃがいもの葉巻病もビールスによるものであって、あぶらむしだけで傳染する。

- モザイク病を防ぐには、どうしたらよいだろうか。

- ボルドー液はききめがあるだろうか。



トマトのモザイク病

### 7. 来年まく種はどんなにして取るか

種は作物のもとである。来年の用意によい種をとろう。

- どんなにしたら、よい種が得られるか。
- なすの一代雑種を作ろう。一代雑種を作るには、親に使う両方の品種が純粋でなくてはならない。

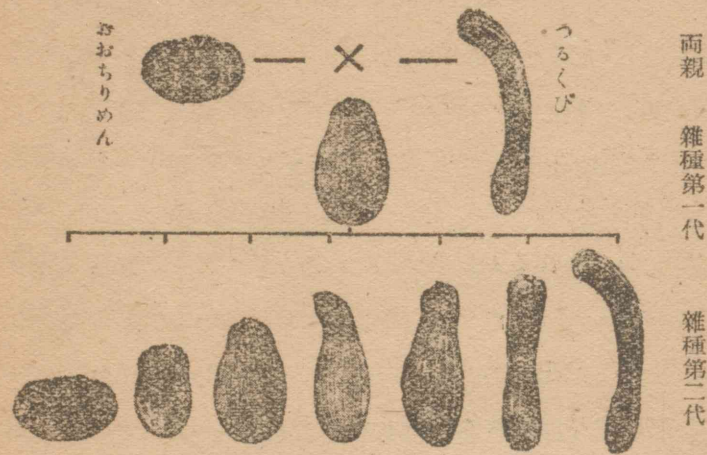
- 何と何との一代雑種を作ったらよいか。また、どちらのめしべにどちらの花粉をつけたらよいか。
- 何番なりをみのらせたらよいか。郷土の様子を調べてみよう。
- なすは、自分の花の花粉でみのってしまうから、つぼみのうちにめしべを除いておく。

- 目的の品種を正しく交配するにはどうすればよいか。
- めしべが熟すると、めしべの先に粘る液が出て来るから、そのころ新しく咲いた花の花粉を、朝のうちにとって来てつけ-



る。

- 純粋な種は自家受粉させて來年の種とり用に保存しておく。
- 種とり用の なす の莖の伸び具合や、なり具合はどうか。



かぼちゃの雑種

かぼちゃは、なすと違って純粋な種を使う方が安全であるが、違う品種と雑種になりやすいから注意する。

○ どんなふうにしたら、純粋な種が得られ か。

かぼちゃでは、一番なりをみのらせるのがよいといわれている。しかし、一番はじめの雌花が咲くころ、まだ雄花が開かない品種がある。

○ どんな品種に、このようなことがあるか。

○ このような品種の自家受粉をさせるには、どんなにしたらよいか。

よい種をたくさんとって、村の人々にも分けてやろう。

## 6. 豆 と 雑 穀

### 1. だいず

だいずは、米・麦・野菜などと共に大切な食べものであるばかりでなく、これを原料として、各種の食品を作るほか、グリセリン・せっけん・薬剤や、カゼイン・プラスチック・羊毛などの類似品なども作ることができるので、工業原料としても、その価値が高い。

だいずは、作るのに肥料が少なくすみ、しかも、作った後は土が肥えるから、種々の作物と交代に作るのに都合がよい。

○ だいずの中のどんな成分が、たべ物として役立つか。

○ だいずは、どんなたべ物に使われ、どんなに役立つか。

だいずは、わが国や中國の特産であったが、この作物の重要なことがだんだん認められ、今では、米國でも相当に産出するようになったし、ドイツも熱心にその栽培を奨励していた。

だいずは、一般に、麦の後の畑に作る場合が多いが、必ずしも畑でなくてもよい。どんなにわずかなあき地でも、やせてかえりみられないような土地でも活用して、だいず増産に努めよう。

○ 郷土では、どんな所にどんなふうにして作っているか。

○ 学校や家の周囲に、あき地はないか。

○ 田のあぜや、畑の周囲、道の土手などに適当な所はないか。  
あぜ豆がほかの所に作ったのよりもよくできるのは、なぜだろうか。



○土地がやせているために、ほうってあるような畑はないか。  
さつまいも や とうもろこし の畑の所々にまいたらどうか。

だいず にも、いろいろな品種がある。一般には、晩秋に取り入れる 秋だいず を作っているが、暖地では、春に種をまいて初秋のころ取り入れる 夏だいず も作っている。郷土で、今まくのに適したのを選ぼう。

○郷土で、普通に作っている品種は何か。

○それらの品種は、虫や病気の心配はないだろうか。

○それらの品種より、もっと収量の多い品種はないだろうか。

秋だいず は、枝や葉が茂り過ぎて実がならないことがあるから注意しよう。肥料は、窒素を少なくしておもにりん酸やカリを與える。

○どんな肥料を使ったらよいか。

○土の肥えている所では、どんなにしたらよいか。

## 2. 土の中にはどんな微生物がいるか

だいず には、窒素肥料をあまりやらなくても、よく育つのはどういうわけだろうか。だいず の苗を抜きとって、根を調べてみよう。

○ほかの植物の根と違ったところはないか。

土の中には、たくさんの根粒菌がいて だいず の根につき、土の中にある 空気中の窒素をとって繁殖する。だいず は根粒菌がとったこの窒素を利用するのである。

○だいず を作るには、初めから窒素肥料がいらぬか。

土の中には、根粒菌ばかりでなく、いろいろな細菌やかびがたくさんいる。その数は、季節や土の性質、手入れの具合などによって、ふえたり減ったりする。これらの微生物の中には、それぞれたい肥などを腐らせて腐植にしたり、肥料を作物が吸うことのできる形にかえたり、空気中の窒素を土の中に取り入れて肥料成分にしたりする農業上大事な働きをもつものがある。そうして、これらは、土の中に空気や腐植が十分にある時によく繁殖する。

土の中には、反対に肥料中のある形の窒素分を空気中へ逃がすような、悪い働きをもった微生物もいる。これは、土の中に空気が不足した時に繁殖する。

○畑を耕すとどんな効果があるか。もう一度考えてみよう。

## 3. 緑肥というのはどんな肥料か

根に根粒菌がつくのは、だいず ばかりではない。

○どんな作物につくか。

○野生の植物にも、根粒菌がつくか。

根粒菌は、豆類につくのであるが、植物の種類によって、つく根粒菌の種類は多少違う。わが國の土には、たいていの根粒菌はいるが、空気中の窒素を利用する力の弱いものが多いから、この力の強いものを純粋に培養しておいてつけてやると、作物の育ちが非常によくする。開墾地などで根粒菌がいないような場合には、その効果が特に著しい。



○もっと簡単に、根粒菌をつけてやる方法はないだろうか。

豆類をつくり、空気中の窒素を根や枝や葉にたくさん取り入れたころを見はからって刈り取り、土の中へすきこむとよい肥料になる。緑肥というのはこのことで、窒素をたくさんふくんでいるから、普通の野草などより早く腐り、ききめが早い。

○郷土で作っている緑肥には、どんなものがあるか。

○もっとたくさん緑肥を作ることは、できないだろうか。

緑肥をたくさん作り、肥料の不足を補って増産にまいしんしよう。

だいずの豆の中にも、窒素がたくさんふくまれている。だいずからだいず油を搾ったかすは、豆のままよりも早く腐るから、肥料成分のききめが早い。したがって、このかすはよい肥料であって、満州からたくさん輸入していた。

作物名		明治44年から大正4年までの5箇年平均	昭和11年から15年までの5箇年平均
雑穀	そば	152,982	87,349
	あわ	176,694	66,002
	とうもろこし	57,375	53,660
穀	ひえ	56,258	34,182
	きび	34,507	21,682
豆類	だいず	475,154	328,529
	あずき	135,934	101,413
	えんどう	39,911	41,006
	そらまめ	44,594	31,630

#### 4. 雑穀

雑穀というと、あわ・きび・ひえ・とうもろこしなどにそばもふくめて、米・麦以外の穀類をさすのが普通であるが、ときとして、だいず・あずき・えんどう・そらまめのような豆の類までも含まれることもある。これらの雑穀は昔から主

食として大切なものであったが、近年その栽培は、前のページの表にみられるように急に減っている。

○郷土にはこのような変化は見られないだろうか。

村には、何か手がかりになるような記録はないだろうか。

もし、変化があったら、なぜそのような変化が起ったか調べてみよう。

そばは生育の期間が短く、しかも、夏そば・秋そばの別もあるので、夏の短い北日本や高冷地の畑作としても、夏作と冬作の間の短い期間を利用するものとしても有意義なものであり、あわやきびも生育期間が短く、日でりに強い作物であるから、不順な天候の年にもよく育つばかりでなく、災害のために稲が作れなかったような場合の代作としても大切なものである。また、ひえは日でりに強いばかりでなく、湿り過ぎる土地にも、夏の気温が低かったり、用水がつめたかったりして冷害を受けるような土地にもよくできるので、救荒作物として貴ばれ、とうもろこしは山地農業の重要作物とされている。しかも、雑穀は栄養の上からも、米や麦に比べて決して劣るものではない。今日でも、東北地方の一部にはひえを常食としている地方があるし、富士山のふもとにはとうもろこしを常食としている所がある。

○郷土では、雑穀をどんなふうにして食べているか。昔はどうだったか。最近はどうなことがくふうされているか。

雑穀の用途は、人の食糧のみではない。わが國の農業には、いろいろな理由で、今後もっと家畜を取り入れなければならな



いといわれているが、その飼料としての雑穀の役割も大きい。

○郷土では、家畜の飼料としてどんなものが使われているか。

私たちの郷土には、雑穀をもっと取り入れる必要はないだろうか。

○畑が短期間あくような時はどんな作物を作るか。

○災害のため稲の作れなかった田はどんなふうに使っているか。

○時々、冷害や日でりの害を受けるような田があったら、雑穀やその他の作物を取り入れて、もっと安全に経営する方法をくふうしてみよう。

○畑の周囲などを利用して雑穀を作る余地はないだろうか。

雑穀の作り方も、明治以来だんだん改良されて来たが、米や麦に比べてみるとはるかに遅れていて、今後の改良の余地が多い。郷土の実状を調べて、それぞれの雑穀の栽培の急所をさぐり、更に、今後どんな点を改良したらよいかを研究しよう。

○どんな品種が作られているか。他の地方のものを作った人は、どんな成績だったか。それぞれどんな所が違うか。気候、土の乾き具合、地力、肥料、病気・害虫に対する抵抗力、種のまき時などについて調べてみよう。

○種まき時を変えたらどうだろう。

○肥料の量や時期を加減したらどうだろう。

○病気や害虫の防ぎ方によくふうはないか。

## 7. 米の増産(稲作 その三)

### 1. 田の地力を高めるにはどうしたらよいか

二毛作をする田では、裏作を取り入れてからでなくては、田の打ち起しができないが、一毛作の田では、秋のうちにやる所もあるし、また、春になってからする所もある。

○郷土では、いつごろ田の打ち起しをしているか。また、いつごろするのがよいといわれているか。

私たちも、田の打ち起しをしよう。どれくらいの深さに打ち起したらよいか、田を深く掘って土の断面を作り、土層の様子を調べてみよう。

○固さの違ったすき床がどの辺にあるか。断面にさわってみよう。

○すき床の下には、どんな土の層があるか。

畑の上にも、すき床があるだろうか。

すき床から上は作り土といって、年々耕している土の層である。この層の厚さは普通 12 cm ぐらいであるが、この層が厚いと、稲がよくできるといわれ、熱心な人の田では 15 cm あるいは 18 cm に達している。

作り土が深いと、たくさんとれるのは、なぜだろうか。

○私たちの田の作り土の深さは、どれくらいあるか。

○私たちも、田を深く打ち起して増産に努めよう。

○すき床を、掘り起してしまっても、よいだろうか。

○すき床は、どんな働きをしているだろうか。



○すき床は、どんなにしてできたのだろうか。

田の水は、下へ全くしみこまなくてもいけないが、みんなしみこんでしまうようでもよくない。田に水を入れてよくかきまわすと、すき床ができて水を保ちやすくなる。また、田を乾かしておいて耕すと、水が下へ通りやすくなる。

打ち起した田の土を、一度よく乾かして再び水を注ぐと、土の中の微生物が盛んに活動するようになり、土の中の窒素のききめが現われてくる。一週間ぐらい土を乾かそう。

いつも濡っているような湿田では、この効果が特に著しい。

○郷土に、このような湿田はないか。

○湿田の土を乾かすには、どうしたらよいか。

**実験** 田の土を取って来て、一方を白くなるまで乾かし、他方を乾かさないうで別々の植木ばちに入れ、りん酸とカリだけを與えて水を注ぎ、稲を作ってみる。

肥料を入れ、土くれを砕いて、なるべく早く水を引き入れよう。

○土を長い間乾かしておくと、ききめの現われるような形になった窒素分は、更に形をかえて、後で水を入れた時空気中へ逃げたり、水に溶けて流れたりしやすくなるから、注意する。

\* 山間地方の、作り土が浅く下に砂利や小石がたくさんある所では、田の水がもれやすく、いつも田の水をかけ流しにしている場合が多い。こんな地方で用水がつめたい場合には、しばしば、冷水の害を招くことがある。

○田の水もちをよくする方法は、ないだろうか。

○水を温かにして掛ける方法は、ないだろうか。

○たい肥や緑肥をたくさん入れて、金肥を節約する。

○もっとよいくふうはないだろうか。

硫安や下肥のような窒素肥料を、土の浅い所にやっておくと、窒素が空気中へ逃げてしまうおそれがある。これらの肥料が作り土の全体にまじるようにしよう。それには、まず、田の打ち起しから田植えに至るまでの仕事の順序を考えてみなければならぬ。

○郷土では、硫安などをいつ入れるか。

○いつ入れたら、肥料が作り土全体にまじるだろうか。

窒素肥料の一部は残しておいて、穂のできるころの追い肥にする。

## 2. 用水の設備はどんなに大切か

稲作には、水がつきものである。田に水を引くために拂った先人の苦心くふうは、なみたいていなものではない。道ばたのため池にも、小川のせきにも、荒地を化して良田にしようという先人の燃えるような熱意と、成し遂げずにはやまない、不とう不屈の努力の跡が見られる。

用水にまつわる苦心談は、到る所にある。中には、産を傾け、あるいは死を決して成功を期した話も少なくない。みんなその時代時代に取り入れを豊かにして、食糧の不安を除くために努力を続けたのである。

私たちの郷土の、ため池や、用水路は、どんなにしてできたか調べてみよう。



- いつごろできたか。
  - どんな人たちが、どんなに苦心して作ったか。
  - そのために、私どもはどんな恩恵をうけているか。
- 郷土ではこの後、用水設備をどんなふうに改良したらよいか考えてみよう。
- 用水が整ったら、田畑の生産力はどれくらい高まるだろうか。
  - 新しい田のできる所はないか。
  - 新しくどんな用水路や、ため池を設けたらよいか。今あるものをどんなふうに改良したらよいか。それはどんなにしたら実現できるだろうか。

### 3. 稲がそろって育つようにするにはどうしたらよいか

稲がしげり過ぎると、日当たりや風通しが悪くなり、茎・葉が弱くなって、虫や病気がはびこるものになったり、倒れやすくなったりする。また、稲がしげり足りないと、田の力を十分に働かすことができないで、むだに遊ばせておくことになる。

- 一枚の田の中で、土が肥え過ぎている所とやせている所とがあれば、稲の育ち具合はどうなるだろうか。
- 一枚の田の中で、稲株の間をつめて植えたり、あらく植えたりすれば、稲の育ちはどうなるだろうか。

肥えた所と、やせた所とのむらができないように注意して、本田の地ごしらえをしよう。肥料は、まんべんなく土とまぜ合わせる。

- 裏作のために、むらができてはいないだろうか。
- 代かき がすんだら、田の面を平にならして田植えをしよう。深く植えると、育ちが悪くなるから注意する。
- 田の面が平になっていなかったら、どうだろうか。
  - 植える時、田の水はどれくらいの深さにしたらよいか。
  - 田の端に一、二株深く植えておいて、育ち具合を調べてみよう。稲がそろって育つように、正條植えをしよう。正條植えにすれば、草取りや虫退治、病気の予防等の手入れにも都合がよい。
  - 郷土では、みんな正條植えにしているか。縦横の正條植えか、片方だけの正條植えか。
  - 私たちは、 $1m^2$  当たり幾株植えることにしておいたか。
  - 株と株との間は、どれくらいあけることができるか。
  - 手入れのためには、株と株との間をどれくらいあけたらよいか。
- 田植えのころは、一年中で一ばん忙しい季節であって、このころの仕事を手ぎわよく進めることは、極めて大切である。私たちは次のことに注意して仕事の能率をあげよう。
1. 計画を立てて、仕事を進めること。
  2. 常に、速く仕事を進めるためのくふうを怠らないこと。
  3. 常に、技術の向上に努めること。
- 郷土の田植えの仕方を調べてみよう。
- なれない人が正しく早く植えるにはどんな方法がよいか。
  - なれば、どんな方法が一ばん能率があがるだろうか。



#### 4. たゆまない努力

稲が根づいたかどうか、田の様子を見よう。浮いたり、かれたりした株はないか。株がなくなったままにしておくと、その土地を十分に働かせることができない。もれなく植えなおしをしよう。

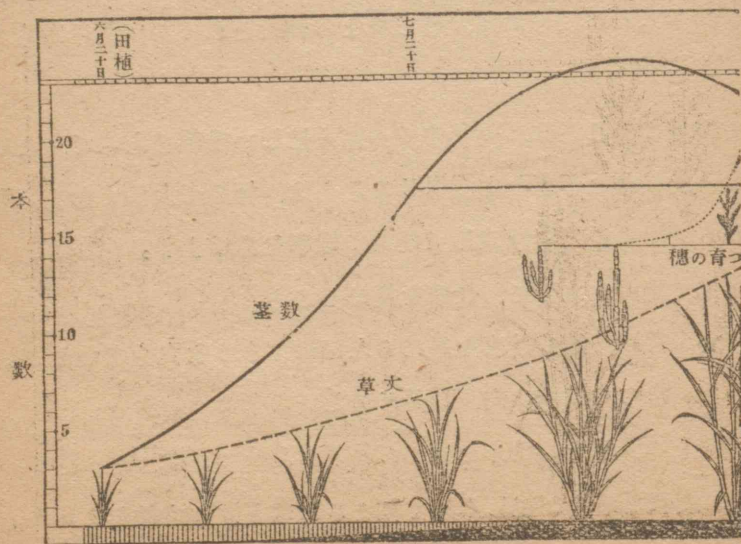
郷土の田の草取りの様子を調べてみよう。

○ 何回取るか、いつごろ取るか。どんなふうにして取るか。

○ 草取りは、何のために行うのだろうか。

稲の育つ様子に注意しながら、毎日、田を見まわって、一粒でも多く米がみのるように努めよう。

米を増産するには、おのおのの株から、田の力を十分に利用するだけの穂を出させ、おのおのの穂の もみ の数を多くし、そ



稲の

うしておのおのの もみ がみんなよくみのるようにすればよい。

○ 穂を出す茎が、何本ぐらいできたらよいだろうか。

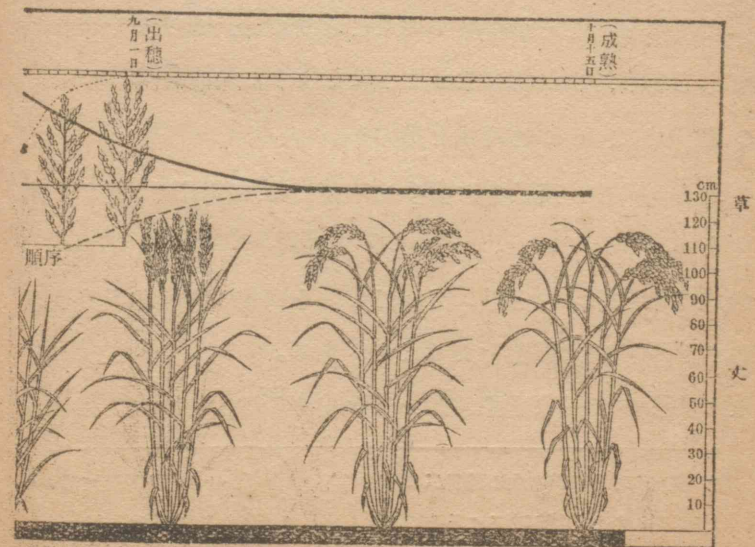
○ いつごろまでにできた茎が穂を出すか、調べてみよう。

穂を出さないような茎が多くなると、田の中が繁り過ぎて虫や病気がはびこるものになる。

○ どんなにしたら、むだな茎がふえないようにすることができるだろうか。

穂のでき始める時期や、穂の出る時期は、品種によって違う。私たちの稲の穂はいつごろできるか、調べてみよう。

穂のできる時期は、稲にとって極めて大事な時である。このころ、肥料分が不足したり、田の水がつめたくて、稲が冷えたりすると、穂は小さくなったり、しいなが多くなったりす



成長



\*  
る。

田植えの前にやった肥料は、大部分吸収されてしまったら  
うか。

- 稲の繁り具合や、色つやはどうか。
- 今年のお天気の様子はどうか。
- 竹か金属でつくった直径5cm、長さ30cm ぐらいの さし  
を株の間にさしこんで、稲の根が作り土全体に伸びてしま  
ったかどうか調べてみよ。

田の中に肥料分が少なくなったようだったら、元肥の時残し  
ておいた硫酸を穂肥として與え、大きなよい穂を作るようにし  
よう。

田の水の温度を計ってみよう。

穂の部分が水の上に出て、外から見てもふくれているのがわ  
かるようになるころから穂が傾くころまでは、水の多くいる時  
期であるから、水が切れないようにしよう。

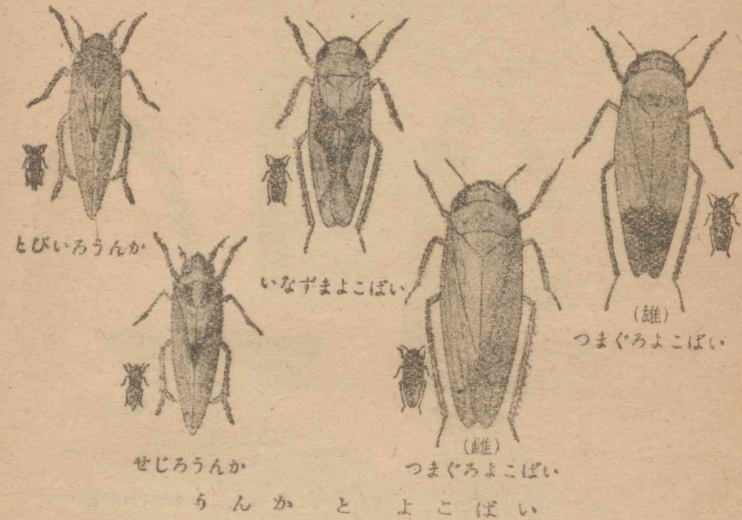
- 郷土では、いつごろ水を落すか。
  - 取り入れや、麦まきに多少は不便でも、穂が傾くまで、水  
を落さないでおく。
- 丈夫な稲を作ったと思っていても、その年の天候の具合など  
で、虫や病氣の大発生を見ることがある。

稲の虫の中で一ばん恐ろしい害をするのは、うんか と、ずい

\* 穂が出来るころ、田の水の温度が 20 度ぐらいより低いと、穂が冷えて害をう  
けるから、むしる穂が出るころまで、水を落して、冷えるのを防ぐがよい。

\*\* 穂肥の量 普通 10a 当たり硫酸 6-7kg ぐらい與えている。

むし である。うんか にはいろいろあるが、大害をするのは、  
せじろうんか と、とびいろうんか である。特に田の中央部に  
注意していて、早いうちに退治しよう。



○ 郷土では、どんな方法で殺しているか。  
ずいむし を退治するにはどんなにしたらよいだろうか。四  
年の理科で調べたことをもとにして考えよう。この虫の育つ経  
過を調べて、二度目に出た が 燈火で集めて殺すことと、二  
度目に出た幼虫が方々へ散らないうちにとることに特に全力を  
注ぐ。

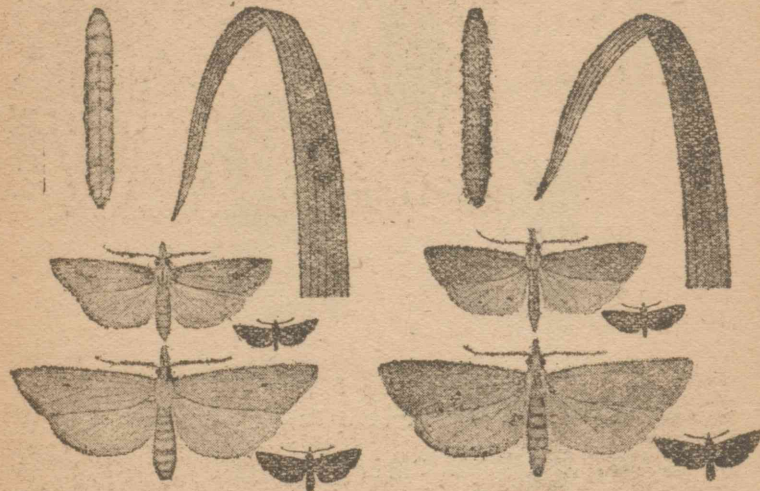
普通の ずいむし は、二化ずいむし というものであるが、  
近畿以南には、このほかに、三化ずいむし というものが発生し  
て大きな害をする。九州方面では、かつて年々この虫の大害を  
うけたが、この虫の食物は稲よりほかになくことに目をつけ、  
稲をなるべく遅くまいて遅く植えつけ、第一回目の が が出た



時、卵を産みつける所をなくして、その害を防ぐことに成功した。また種まきをあまり遅らせることのできない所では、田植えだけを遅らせて、第一回目の幼虫時代を苗代で終らせるようにすると、害を非常に軽くすることができる。

三化ずいむし

二化ずいむし



ずいむし

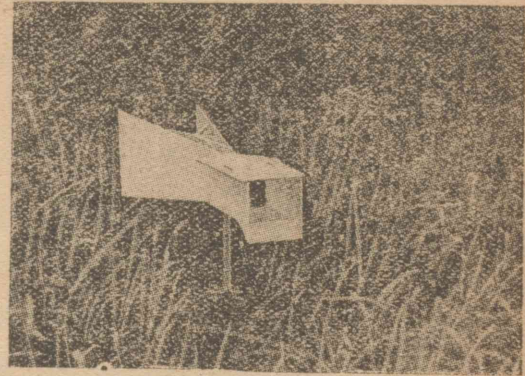
○ 郷土に 三化ずいむし が出るか。第一回目の がはいつごろ出るか。

○ 附近に一人でもこの方法に協力しない者があれば、どうなるか。

私たちの郷土に多い稲の病気は何か。いもち病 は出ないか。いもち病 を防ぐには、病菌が繁殖しないようにすることと、病菌がいてもおかされないような、丈夫な稲を作ることが大切である。また、いもち病 がでそうかどうか注意していて、もし、はびこるけはいが見えたら、すぐにボルドー液をかけるなり、

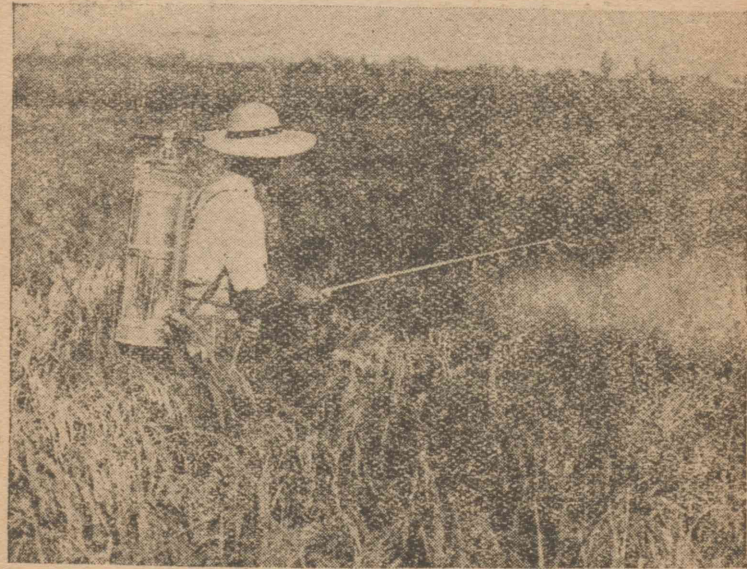
あるいは他の方法を講ずるなりしなければならない。天候の悪い年や、弱い稲になっている田では、特に注意する必要がある。

○ いもち病 がたくさん発生しそうな場合は、どうしたらわかるだろうか。



孢子採集器

○ 郷土では、いもち病 がたくさん発生しそうな時は、どんな方法で防ぐか。



ボルドー液のさんぷ



## 8. 菜と だいこん (野菜の栽培 その二)

### 1. 菜や だいこん にはどんな種類があるか

菜や だいこん は、秋の野菜の代表的なもので、秋から冬にかけての副食物として最も貴重なものである。

郷土で作っている菜には、どんな種類があるか調べてみよう。

郷土では、どんな菜をたくさん作っているか。

○ 郷土の菜の種類は、昔からどんなふうに変わってきたか。

けっきゅうはくさい は、もと、満州や華北方面にたくさん作られていた。日清・日露戦役にかの地に渡った將兵が、珍しい菜のあるのを発見して、種をそれぞれの郷里に持ち帰って作り始めたのがもとになって、各地にひろがった。そうして、よい玉になったのを種にしては、何年もくり返しくり返し作っている間に、土地に適したよい品種ができあがった。松島はくさい・茨城はくさい などはその例である。

郷土で作っている だいこん にはどんな種類があるか、調べてみよう。

○ だいこん は、作る時期によってその品種がどう違うか。

秋作る品種を春や夏に作ったら、どうなるだろうか。

○ だいこん は使い途によって、作る品種がどう違うか。

美濃わせ は 夏だいこん として有名になった。これは種まきの後、五、六十日に取り入れられる わせ の だいこん で、なまだいこん としても加工用としてもよい品種である。涼しい地方から出る 新づけたくあん は、六月中下旬にまいて、八

月上旬にとり入れたものであり、関東地方の べつたらづけ にするものは、八月上旬に種をまいて、九月中旬に取り入れたものである。秋だいこん としては、練馬・宮重・聖護院などよい品種がたくさんある。

よい品種を選んで菜や だいこん を作ろう。

菜や だいこん は、ほかの品種の花粉がついて雑種になり、悪い性質を帯びやすいから、この点に注意して取った種を用いる。

### 2. 種まき

秋の菜や だいこん を作るには、その土地土地に適したまき時を、見定めることが大切である。郷土の様子を調べてみよう。

○ 菜や だいこん の中で、種まきの適期が特に短いものは何か。

○ 種まきの適期がこんなに限られているのは、なぜだろうか。

私たちは、郷土でよいといわれているまき時や、今年の天気具合、畑の都合などを考えて適当な時にまこう。

○ 畑の都合などで、まき時を逃すおそれのある場合は、どうしたらよいただろうか。

○ 別な所に苗を仕立てておいて、植えかえることはできないだろうか。

○ だいこん を作る畑は、深く耕して、ていねいに土くれを碎き、石やごみを拾い出そう。

○ 十分に腐らないたい肥を使ったら、どんな だいこん になるだろうか。

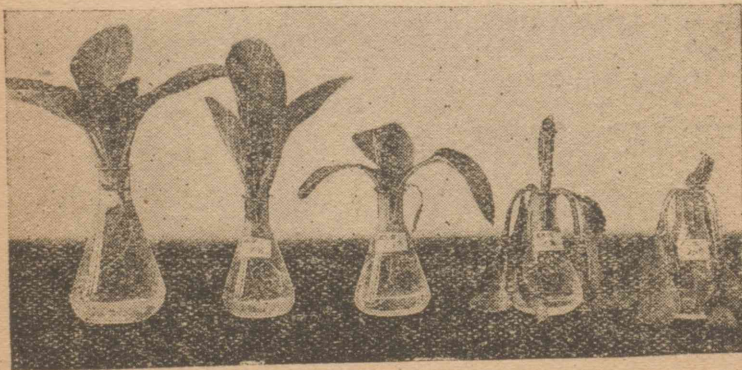


- かんばつ の時には、耕した土の中の湿り気はどうなるか。
- だいこん が かんばつ に負けないでよく育つようにするには、どんなにして種まきをしたらよいか。
- 深くまで乾いた土に、少しばかりの水をやって種をまくと、どんなことになるか。
- いつごろまで、水が切れないようにしてやったらよいか。
- けっきゅうはくさい の種をまくには だいこん の時ほど深くなくてもよいが、ていねいに耕して土と肥料とをよくかきまぜておこう。

○ 肥料が固まっている所へ根がとどくと、肥あたり になることがあるから、注意する。

**実験 1.** だいずかす や 過りん酸石灰などを固めて入れ、その上に少し土を入れて、菜や だいこん の種をまき、育つ様子を見る。

**実験 2.** 硫酸をいろいろな濃さにとかけた水を作り、それに菜や だいこん の苗をさしておいてみる。



濃い肥料の害

**実験 3.** 硫酸や過りん酸石灰などを、菜や だいこん の葉にかけておいてみる。

この三つの実験で、どんなことがわかるか。

菜や だいこん の種は、稻の種などと違って、よいものも悪いものもまじっているから、種をたくさんまいておき、間引きの時によい苗だけを選んで残すことにしよう。

### 3. 間引き

芽が出たら、注意して遅れないように間引きをしよう。だいこん は、かいわれ葉 のころから特徴が現われる。丈夫で、よい だいこん になりそうなものを残して間引こう。

○ どんなのがよい だいこん になるか、研究してみよ。

けっきゅうはくさい は、本葉が出てから特徴が目立ってくる。間引きのつど、苗の形や色に注意して、どんなのがどんな玉になるかためそう。

○ 郷土では、どんなのが大きな玉になるといわれているか。

○ 早く玉になりそうなのは、どんな苗か。

○ 大きな玉になりそうなのは、どんな苗か。

○ 玉になりそうもないのは、どんな苗か。

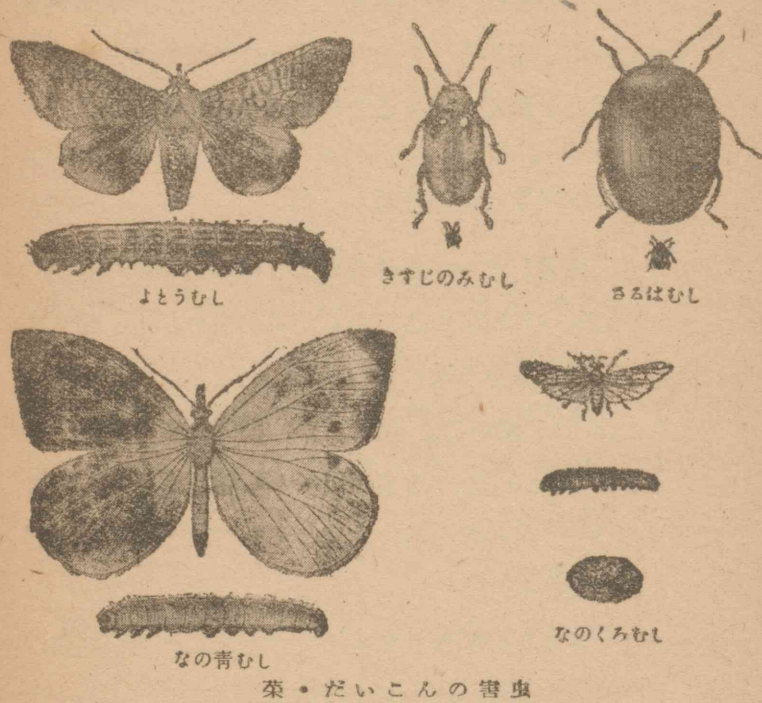
### 4. 害虫や病気はどんなにして防ぐか

菜や だいこん には、いろいろな虫が来る。毎日、葉の裏や表の傷あと、ふんの有無などをよく調べて、虫退治に努めよう。

○ どんな虫が来るか。どんな虫が大害をするか。



- どんな時に大害を受けるか。
- 育つにつれて虫の種類はどう変わるか。
- 葉のたべ方、運動の仕方など、虫の様子を見て退治の仕方をくふうする。



- 菜や だいこん に、病氣が出ていないか、調べよう。
- 品種によって違いがあるか。まき時によって違いがあるか。
  - 肥料のやり方によって、違いがあるか。
  - 病氣にかかったのがあったら、早く取り除き、ひろがらないうちに、ボルドー液か銅製剤をかけよう。
  - けっきゅうはくさい の葉は、薬剤が濃いと枯れるおそれがある。薬剤の害を受けないように注意しよう。

## 9. 秋まきの野菜 (野菜の栽培 その三)

### 1. 秋まきがよいか、春まきがよいか

ねぎ・たまねぎ・ほうれんそう などは、秋、涼しくなってから種をまくことが多い。これらの野菜は、春になってからもまくことがある。

郷土の様子を調べてみよう。

- いつごろまくか。いつごろ植えるか。
- いつごろ取り入れるか。

寒地では、たまねぎ や たまな などを、秋まきすることはむずかしいが、一方、暖地では たまな や ほうれんそう などを、春まきにすることはむずかしい。それは、なぜだろうか。一つ一つの野菜について、郷土の様子を調べてみよう。

これらの野菜を作るには、秋まきか春まきかを考えて品種を選ばなければならない。

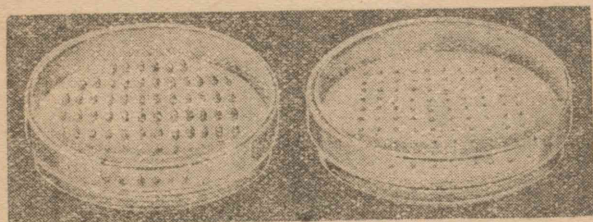
- ほうれんそう や たまねぎ を作る時、品種の選択を誤ったために思わぬ失敗を招いた話はないか。

### 2. ねぎ・たまねぎ の種まき

ねぎ や たまねぎ は栄養の上からも大切な野菜で、使い途も広い。殊に たまねぎ は、貯えておいて野菜の少ない時期に備えたり、野菜の少ない地方へ送ったりするのに都合がよいため、土質や畑の都合を考えて、なるべくたくさん作ろう。また、苗をたくさん作って、苗を作らなかった人に分けてやろう。



- 郷土では、いつごろ種をまくか。
- ねぎも、たまねぎも、床まきにすることが多い。床が乾き過ぎると育ちが悪くなるから注意しよう。
- 床をそのまわりよりも高く作るか、平に作るかは、畑の湿り具合や天候を考えてくふうする。
- まき床に肥料を入れて、種をまこう。古い種は芽が出ないことがあるから注意する。
- 研究 いろいろな作物について、古くなった種にも芽を出す力があるかどうか調べてみよう。



芽を出す力を調べる実験

芽が出たら、時々追い肥をやろう。ねぎに濃い下肥をやると、枯れることがあるから注意する。

### 3. たまねぎの植えつけ

たまねぎは、冬の寒さに負けないように注意して植えつけよう。

- どんな土質の畑に植えたらよいといわれているか。
- いつごろ植えたらよいだろうか。
- 霜柱のために、苗が土から上へ押し出されるのを防ぐには、どうしたらよいだろうか。

たまねぎは、苗と苗との間を、どれくらいあけて植えたらよいだろうか。

- たまねぎの根は、どんなふうには張るだろうか。
- たまねぎの葉は、どんなふうには茂るか。
- 玉は、どれくらいの大きさになるか。
- 手入れをするには、どれくらいのあき間があったらよいか。
- 一定の面積にたくさん植えた時は、肥料をそれだけ多くやる。
- 苗の大きさは、収量や、とう立ちに関係しないだろうか。

**実験** 大きな苗、中くらいの苗、小さな苗に分け、それぞれ平均の目方を計って、別々に植えておいてみる。

### 4. ほうれんそうの種まき

ほうれんそうは、無機塩類を多量に含んでいる重要な野菜である。畑が割合にあいている時期に作れるものであるから、たくさん作ろう。

ほうれんそうは土地によって育ちの悪い所がある。

- 郷土には、ほうれんそうを作って、失敗した話はないか。
- くふうしてよく育つように改良した話はないか。
- ほうれんそうの育ちの悪いのは、土の酸性によることが多い。ほうれんそうの育ちの悪い田畑を調べてみよう。

**実験** 畑を二つに分けて、一方には石灰を施し、他方には施さないで、それぞれほうれんそう・おおむぎ・こむぎなどを作って、どちらがよく育つか、育ち具合を見る。

わが國の土は酸性になっていることが多い。殊に硫安や下肥



を年々與えていると、酸性が強くなるから注意しよう。

○ どうしたら、酸性をなおすことができるだろうか。

ほうれんそうは、季節が来るととうが立ちやすい。春遅くまでおく場合や、春になってからまく場合には、とうの立つことの遅い品種がよい。

とうの立つのが遅いのは、どんな品種だろうか、いろいろな品種を作って比べてみよ。來年の春もまいてみよ。

**実験** 來年の三月ごろから、夕方、家へ帰る時、ほうれんそうの一部に黒い布の覆いを掛けて暗くし、朝、登校した時覆いを取り、これを毎日くり返して、覆いをしないものとの違いを見る。



ほうれんそうに黒い布をかける

**研究** 春、日が長くなるころに花が咲く作物には、どんなものがあるか。秋、日が短くなるころに花が咲く作物には、どんなものがあるか。春・秋の区別なく、十分に育ちさえすれば花が咲く作物はないか。

## 10. 取り入れ (稲作 その四)

### 1. 稲刈り

ことしの稲の作がらはどうだろうか、調べよう。

○ 一株の穂の数、一穂の もみ の数は、平年に比べて多いか、少ないか。

穂のものとの方の もみ粒 まで黄色くなったら、まず坪刈りをしてみよう。中ぐらいなできばえの所を、 $1\text{m}^2$ 分の株数だけ刈り取ってこき落す。

○ 穂が出てから穂のものが黄色くなるまで幾日かかるか。

○ こき落した なまもみ の量は、平年に比べて多いか、少ないか。

○  $100\text{g}$ の なまもみ は、干しあげると何グラムになるか。また、玄米にすると何グラムになるか。

○  $1\text{m}^2$ からの なまもみ はどれくらいの玄米になるか。

○  $10\text{a}$ 当たり、どれくらいの玄米がとれることになるか。村の田を見まわって、私たちの田とできばえを比べてみよう。

○ できばえの違うのはなぜだろうか。

学校の稲刈りは早くすませよう。そうして、このころは、いろいろな仕事が重なり合って忙しいから、家の手傳いもしよう。

○ 郷土では、いつごろ稲刈りをするか。

○ 稲刈りが、早過ぎたり遅過ぎたりすると、収量や品質はどうなるだろうか。

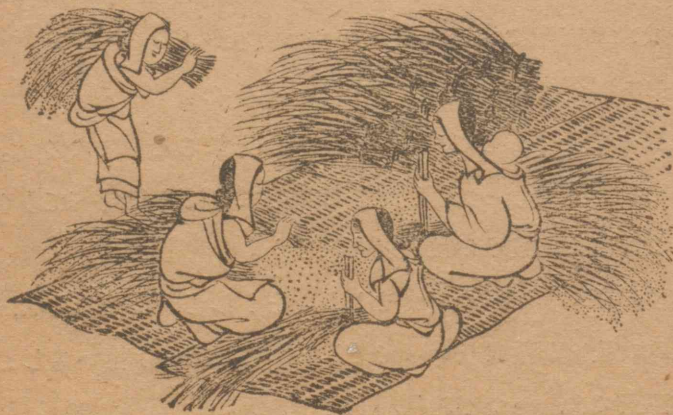
○ 郷土の様子を調べて、仕事がかどるようにくふうしよう。



- 田のどちら側から刈ったらよいか。
  - 一握りに、幾株ずつ持ったらよいか。
  - 幾握りを一束にしたらよいか。
  - 刈りながら束ねたらよいか。後で束ねたらよいか。
- なるべく、別な わら で束ねることにする。  
 稲束は稲掛に掛けて干そう。
- 郷土では、稲をどんなふうにして干しているか。
  - 稲掛は、どんなふうについたらよいか。

## 2. 稲こきはどんなにして発達したか

今から二、三百年ばかり前までは、稲をこくのくに、こきばしといわれるものが使われていた。こんなこき方をしていたので、一枚の田の稲をこくのも容易なことではなかった。



こきばし

元祿のころになって、こきばしを何本か並べたような千歯といわれる稲こきが発明され、取り入れの仕事は急にはかどる

ようになった。私たちの祖父や祖母たちは、たいていこの道具を使ったはずである。

○ 当時の模様や仕事のはかどり具合を尋ねてみよ。

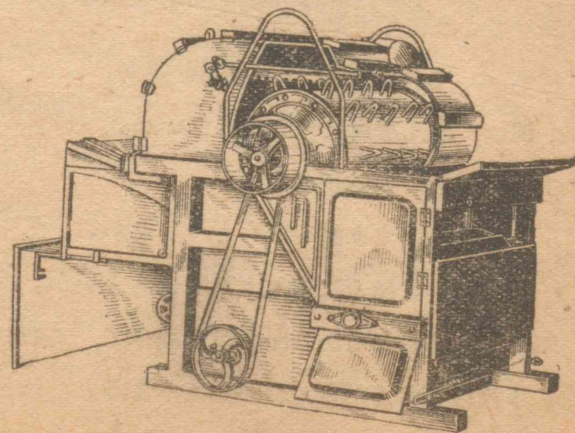
この千歯は、多少ずつ改良されながら、だいたい二百年ぐらい使われた。明治の末ごろになって、千歯の歯の方が動いて稲穂をこき落すような回轉仕掛の足踏み稲こきがくふうされた。これは、千歯に比べると仕事は非常にはかどるので、次第に全国に普及した。

○ 郷土へこれらの稲こきはいつ来たのは、いつごろか。

○ これらの稲こきを使うと、一日どれくらいの仕事ができるか。

その後、政府は、昭和七年から五箇年計画で、こむぎの増産を大がかりに奨励した。この時、取り入れを早くすませて麦まきを行うために、更に能率の高い機械の必要を感ずるようになり、足で踏む代わりに、発動機あるいは電動機を仕掛けた動力稲こきが急に

普及した。しかし、まだ、この稲こき機械には、人手が多くいるので、その後、更に、束のまま機械の中に



能率の高い稲こき機械



入れると、もみとわらとが分かれて出て来る仕掛のものが、だんだん広く使われるようになった。

- こきばし・千歯・足踏み稻こき・動力稻こきなどを改良したり発明したりした人たちは、一体、どんな点に目をつけてくふうしたのだろうか。

郷土では、どんな、稻こき機械を使っているか。

- それぞれの機械を使うのに必要な人数と、一日の仕事のきばえとを調べる。

- 能率の高い機械を使ったために、節約した労力はどんな方面に使われているか。

能率の高い農具を取り入れて節約した労力は、もっと役立つ方面に振り向けなければならない。

私たちの郷土、私たちの家では、どんな稻こき機械を使ったらよいだろうか。

学校の足踏み稻こきをよく掃除して、ことしの取り入れに十分働けるようにしておこう。

ごみや、油のかすを取って油を差す。

- 油は、どんな所に差したらよいか。

- すり減っている所はないか。

いっそう、すり減ったらどうなるか。

- すり減りを防ぐには、どうしたらよいか。

胴の歯がこわれているかどうか調べて、こわれていたらなおす。手入れがすんだら、まわしてみよう。

- 踏み板を上下に動かす時、胴が回轉するのは、なぜか。

- このような仕掛を使った機械には、このほかどんなものがあるか。

- まわりはじめと、勢いがついてからとでは、どちらが軽くまわるか。

- どんな時足に力を入れたら、一番ききめがあるか。

稻がほどよく乾いたら、稻こきをしよう。手順を考え、手分けをして、仕事ははかどるようにくふうしよう。一粒の米にも、役立つ力がこもっている。そまつにしないように努めよう。

米の中に含まれている水分が多過ぎると、貯蔵中にむれたり、虫がはびこったりするから、もみをむしろにひろげて、よく乾かそう。殊に、米は長く貯える場合もあるから、注意する。

もみが乾いたらもみすりをしよう。

- もみと玄米との割合を調べてみる。

研究 もみすりの道具や、仕事の仕方が、昔からどんなに変わって来たか、郷土の様子を調べてみよ。

玄米がどれくらいとれたか、実際の収量を調べてみよう。

- 10a 当たり、どれくらいの割合になるか。

- 内地全体の三百二十万ヘクタールの田から、この割合で米がとれるとどれくらいになるか。

わらや刈株に、いもち病菌やずいむしがついてはいないか、調べてみよう。いもち病菌やずいむしは、わらをたい肥にすると、腐る時の熱で死ぬ。

- わらや、刈り株・もみがらは、どんなふう処分したらよいか。



### 3. 私たちの田の作がらはどうだったか

私たちの田のここの作がらは、平年作よりよかったか、悪かったか。ここの天候や作った稲の品種、栽培の方法などを調べて、その理由をつきとめよう。

- ここの天候は、平年と比べてどんな特色があったか。それと作がらとはどんな関係があるだろうか。
  - 私たちの田の年々の10a 当たりの収量を折れ線図表に書いてみよ。どんなことがわかるか。
  - 村中平均した年々の10a 当たりの収量を書き入れてみよ。どんなことがわかるか。
  - ほかの組の受け持ちの田や、附近の農家の田の年々の10a 当たりの収量を書き入れてみよ。どんなことがわかるか。
  - ここの天候と品種との関係を考えてみよ。
  - ここの天候と栽培法との関係を考えてみよ。
- ここのような天候の年は、どんな品種を選び、どんな作り方をしたら、もっと収量を増すことができただろうか。
- 私たちは、年々どんな品種を選び、どんな作り方をしたら、安全で、しかも、たくさん取り入れることができるか。年々の天候や虫・病氣の様子を、あらかじめ知るような方法はないものだろうか。
- 郷土ではどんな年が豊作で、どんな年が凶作だといっているかを調べ、その理由を考えてみよ。
  - 今後、確実に増産を続けるには、どんな点を研究しなければならないか。

## 11. 麦 作

### 1. 裏作をたくさん作るにはどうしたらよいか

わが國では、麦を畑に作るほかに田の裏作として作り、來年の田植えのころまでには取り入れて、食糧にすることができる。わが國の食糧が米・麦二本だてになっていることは、まことに意義深いことである。

○ おおむぎ・はだかむぎは、何に使われるか。

○ こむぎは何に使われるか。

学校や郷土では、年々どんな田や畑に麦をまいているか。もっと麦をまく余裕はないだろうか。食糧充足のため、土地を十分に働かせなければならない。

冬の間あけておく田や畑があったら、なぜあけておかなければならないか、調べてみよう。

田の水はけが悪いからか。

○ 田の水はけをよくする方法はないか。

前作の都合だろうか。

○ 苗を別な所に育てておいて、植えてもだめか。

後作の都合だろうか。

○ 早くみのる麦を選んで、作ってもだめか。

○ 丈の低い品種を選んで、後作をその間に作ってもだめか。

○ 後作を考えて、うね幅をくふうしても麦を作る方法はないか。労力の都合だろうか。

○ 麦まきや麦刈りが、稻刈りや田植え・養蚕などといっしょ



にならないようにする方法はないだろうか。

○ 忙しい時の労力を調整する方法は、ないだろうか。

雪が多く、麦が雪の下で枯れるからか。

○ 雪腐れ病を防ぐ方法はないだろうか。

○ 雪に強い麦はないだろうか。

早生の品種を選んでも、麦のみのるのを待っていたのでは、田植えが遅れてしまうような寒い地方では、れんげそうを作っ  
て緑肥にする。緑肥は、花の開くころ刈り取ると肥料分が多い  
といわれているが、それより早く刈り取ってもさしつかえない。

○ 雪に強い れんげそう はないだろうか。

麦の取り入れから田植えまでの間に余裕のある暖い地方では、  
麦の うね の間に 青刈りだいず を作っておくと、麦刈り後、  
急に茂ってよい緑肥ができる。

### 2. 私たちの田畑にはどんな麦を作ったらよいか

麦には、おおむぎ・はだかむぎ・こむぎ などの種類がある。  
そうして、そのおのおのに、また、たくさんの品種があって、  
それぞれ性質が違う。私たちは、郷土の事情に最もよく適した  
麦を選んで作らなければならない。

私たちの縣で奨めているものの中から、土地に適したものを  
選ぼう。

○ 水はけの悪い土地には、どんな麦を選んで作ったらよいか。

○ 乾き過ぎた土地には、どんな麦を選んで作ったらよいか。

○ やせた土地には、どんな麦を選んで作ったらよいか。

○ 肥えた土地には、どんな麦を選んで作ったらよいか。

○ 酸性の土地には、どんな麦を選んで作ったらよいか。

酸性の土地に、酸性に弱い麦を作る場合には、どうしたらよ  
いか。

麦の品種を選ぶには、このほかどんなことに注意したらよい  
だろうか。

### 3. 麦の病氣はどんなにして防ぐか

麦にはいろいろの病氣が出る。郷土には、次の表に挙げたよ  
うな病氣が出ないだろうか。

これらの病原は、種麦についているものもあるし、土や わら  
に残っているものもある。私たちは、それぞれの病氣の性質に  
よって、防ぎ方をくふうしなければならない。

#### 1. 主に葉に出るもの。

おおむぎ・はだかむぎ で縦のしまができる……は ん 葉 病  
こむぎ で黄色な縦のしまができる……條 は ん 病  
白い粉のような かび がつく……白 澁 病  
さび色の粉の出るはん点がつく……黄さび病・赤さび病

#### 2. 主に穂に出るもの。

紅色の かび がつく……赤 か び 病  
黒い粉が直ぐ飛んでしまう……裸 黒 穂 病  
黒穂が出る { 黒い粉が遅くまで白い皮に包まれ  
ている……おおむぎ・はだかむぎ の堅黒穂病  
丈夫な穂のようで麦粒の中が黒くなり悪いにお  
いを放つ……なまぐさ黒穂病

#### 3. 三、四月ごろ全体変わって来るもの。

雪の下で腐ってしまう……雪 腐 れ 病  
ちぢこまる……いしゆく病・しまいしゆく病



いしゅく病・雪腐れ病・白澁病・さび病の類については、抵抗力の強い品種がある。

郷土に適する品種の中から、これらの病気に強いものを選んで作ろう。

裸黒穂病・赤かび病にかかった麦粒は軽いから、比重でより分けることができる。

○塩や硫安で、比重をどれくらいまで大きくすることができるか。もっとも比重の大きな水を作るには、にがりを使う。

裸黒穂病の病菌のように麦粒の中にはいつているものを殺すには、冷水温湯浸法やふる湯浸法で消毒しなければならない。また病原が麦粒の表面について傳染する、なまぐさ黒穂病・はん葉病(斑葉病)には水銀剤、條はん病にはしょうこう水または水銀製剤を使って種麦の消毒をすればよい。

冷水温湯浸法		
水びたし		7時間
温めおけ	49度	2分間
ひたしおけ	54度	5分間
ふる湯浸法		
あつかん程度(47度ぐらい)のふる湯にひたし、		
火を止めて一夜おく。		
水銀製剤1号	1000倍	30-60分

う合剤をかける。

いしゅく病や、條はん病などの病原は、土やわらに残って、たいてい二、三年は傳染する力をもっている。

白澁病や、赤かび病・さび病などは、穂の出るころからひろがる病氣であるが、これを防ぐには、石灰いお

○これらの病氣は、どんなにして防いだらよいだろうか。

#### 4. 麦の肥料はどんなにしたらよいか

昔から「稻は土で作れ、麦はこやしで作れ」といわれている。事実、麦のできばえは、稻よりも肥料の量に左右されることが多い。

○それはなぜだろうか、考えてみよう。

麦を使って、肥料の三要素のききめをためしてみよう。

**実験** 肥料を普通にやった所、たい肥だけをやった所、窒素をやらない所、りん酸をやらない所、カリをやらない所、肥料を全くやらない所などに麦を作って、育ち具合を見る。

金肥は肥料分をたくさん含んでいるが、使い方を誤ると、ききめが悪くなるから、十分に役立つようにくふうして與えよう。

硫安などに含まれている窒素は、割合に早く麦が吸うことのできる形に変わる。この形の窒素は、また水に流されやすいから、注意しなければならない。

○麦のように、生育の初めに肥料を吸う力の弱い作物に、硫安のようなききめのはやい肥料を與える時は、どんなことに注意したらよいか。

石灰窒素は、窒素が水に流れやすい形に変わるのをあさえる働きがあるから、元肥に使う。石灰窒素は、土に與えてしばらくの間は、作物の根を傷めやすいから、その少量を田や畑の土全体にまぜるか、またはみぞを深く掘ってその中へ施す。

りん酸肥料は春の初めの育ちをよくするから元肥に使う。土



によってはりん酸を取ってしまつて作物に與えないことがある。

- こんな土地では、どんな施し方をしたらよいだろうか。
- 金肥でたりないところは、自給肥料で間に合わせよう。
- 麦に與えるたい肥は、どの程度に熟したものがよいだろうか。

### 5. 麦はいつどんなにしてまいたらよいか

麦をまく時期は、わが國では、たいてい、秋であるが、北海道では、麦の冬越しがむずかしいから、春になってからまく。

麦の中には、生育の初めに相当の期間寒さにあわないと穂ができない品種と、そうでないのがある。

- 春まきには、どんな品種が使われているだろうか。
- 郷土では、いつごろ麦まきをするか。
- まき時が早過ぎたり遅過ぎたりすると、麦の育ち具合は、どうなるといわれているか。
- まき時が遅れないようにするには、どうすればよいか。
- 早過ぎる時や遅過ぎる時は、品種の選択、まく種の量、まき方などを、どんなにくふうしたらよいか。
- 郷土の麦まきの仕方を調べてみよう。
- 田に作る場合と、畑に作る場合とでは、どんなところが違うか。
- 高うねを作つてまくか。平うねにまくか。これらのうねの高さは、何によってきまるだろうか。
- うね幅と、まき幅を調べてみよう。

- うね幅は何によってきまるのだろうか。
- 郷土では、すじまきにするか、株まきにするか。
- 株まきにするのは、なんのためか。
- 実際に麦をまく所の面積は、畑全体の何割に当たるだろうか。
- これくらいで、畑の力を十分に活用することができるだろうか。

前作・後作や、手入れの都合などで、うね幅がきまっている場合はまき幅を広くするとか、一うねに二すじずつまくとかいうようなくふうをして、種をまく面積を、全体の三、四割まで高め、それによって麦の収量を増すことができる。

- まき幅を広くした時は、肥料を多くやり、土入れその他の手入れも十分にしなければならない。たくさんとれるようにくふうして、麦まきをしよう。

### 6. 麦の手入れはいつどんなにしたらよいか

郷土では、麦の手入れとしてどんなことをするか、調べてみよう。

- 手入れは、人手が十分にある時とない時とで、どう違うか。
- 手抜きをしたら収量はどうなるだろうか。
- いろいろな手入れの目的を考えてみよう。
- 手入れの時期が遅れたら、どうなるだろうか。
- 追い肥・中打ち・草取り・麦踏み・土入れ・土寄せなどの手入れを十分にして、麦をよく育てよう。



## 12. 野菜の貯蔵 (野菜の栽培 その四)

### 1. なまのまま貯えるにはどうしたらよいか

寒地はもちろん暖地でも、冬は野菜や果物が少なくなるから、夏・秋の間に取れたものを貯えておかなければならない。

野菜や果物は、生きている。呼吸をしている。そうして、たくさん水分を含んでいる。

一般に、周囲の温度が高かったり、著しく上り下りしたりすると、呼吸が盛んになり、成分が変わりやすい。また温度が高過ぎても、低過ぎても、生きる力は弱って来る。

- 呼吸が盛んになると、周囲の温度や湿度はどうなるだろう。
  - むれやすいのは、どんな野菜や果物か。
  - かび や細菌は、どんな時にはびこるか。
  - 野菜や果物は、どんな温度で貯えたらよいか。
  - 低温の害をうけやすい野菜や、果物にはどんなものがあるか。
  - 零度ぐらいで貯蔵しておけるものがあるか。
  - 空気が乾き過ぎると、野菜や果物はどうなるだろうか。
  - 乾き過ぎの害は、どんな野菜や果物に多いか。
  - 湿り過ぎて困るのは、どんな野菜や果物か。
- 郷土では、冬の間たべる野菜や果物をどんなにして貯えているか、一つ一つについて調べてみよう。
- 野菜や果物を収穫する時期・天候については、どんなことに注意しているか。

野菜や果物の収穫や、その後の取扱いには、どんなことに注意しているか。

- 温度のさがるのを、どんなにして防いでいるか。
  - 温度のあがるのを、どんなにして防いでいるか。
  - 空気の乾き過ぎるのを、どんなにして防いでいるか。
  - 空気の湿り過ぎるのを、どんなにして防いでいるか。
- 郷土で行っている貯蔵法について、よくふうだと思われる点はどこか、もっとくふうの余地があると思われる点はないか。
- 研究 これから冬の間、いろいろな野菜や果物の貯蔵の仕方について調べたり、みずからくふうしたりしてみよう。
- 來年の春は、私たちが さつまいも の苗を仕立てるのだ。よい種いも を寒くならないうちにとり入れて、貯蔵しておこう。
- 傷をつけないこと。
  - 病氣のない畑の いも を選ぶこと。止むを得ない時は、掘るときに調べて丈夫な株についたものだけを選んで消毒する。
- さつまいも は、貯蔵のむずかしいものの一つである。9度ぐらいの温度の所でも、長く置くと寒さのために いも の生きる力が弱くなって、かび や細菌におかされやすくなり、また 20度を越えると芽を出し始めるから、なるべく 13—14 度ぐらいに保っておこう。空気が湿り過ぎて、いも が汗をかくようでもよくないが、乾き過ぎても、いも の生きる力が弱るから、湿度はだいたい 80—90 を目安にしよう。
- 私たちは、どんな所に、どんなにして貯蔵したらよいか、郷土の様子を調べて考えよう。



## 2. 加工して貯えるにはどうしたらよいか

野菜や果物は、なまのままよりも、加工した方が貯蔵が容易になったり、輸送力を増したり、また、たべ物としての価値を高めたりすることがある。

○加工にはどんな方法があるか。そのわけを考えよ。

○ほかによい方法がないか、くふうしてみよ。

郷土には、野菜や果物を乾かしてたべるものはないか、調べてみよう。

○どんなものを、どんなふうにして乾かしているか。

○らくに早く乾かすために、どんなにくふうされているか。

○高温にして乾かしたらどうだろう。

○長い時間をかけて乾かしたらどうだろう。

郷土の様子を調べて、さつまいもやだいこんの切り干しを作ろう。

冬の間なたべる野菜を塩づけにして貯えたらどうだろう。塩づけにしておくと、塩もからだの養分になるし、つけ方によっては、ビタミンもあまり失われないで長く貯蔵できる。

塩づけが長く貯えておけるのはなぜだろうか、考えてみよう。

○塩が物の腐るのを防いでいる場合を考えてみよ。

○防腐剤には、どんなものがあるか。

○食品の腐るのを防ぐには、どんなものが使われているか。

塩づけが悪くなるのは、どんな場合か。

菜の塩づけを作ろう。郷土では、どんな方法でつけているか調べて参考にする。

○菜と塩の割合、塩のまぜ方は、どんなにしているか。

○塩が多いとどうか。少ないとどうか。

○菜に塩をまぜてつけ、おもしをしておくと水が出て来るのはなぜだろうか。

○いつまでも、重いおもしをしておくと、どうなるか。

おもしを軽くするとどうなるか。菜の塩づけにつけ物らしい風味が出て来るのは、主に、菜についていた微生物がもっている酵素や、菜の中にあった酵素の働きのためである。

○特に風味をよくするには、どうしているか。

たくあんづけは、味や色をよくするために、塩ばかりでなく、いろいろなものをまぜてつける。

○郷土では、どんなものをまぜているか。

○どんな割合にまぜているか。

○早くたべるものと、遅くたべるものとの、塩の量をどう違えたらよいか。乾かし方をどう違えたらよいか。また、そのわけを考えてみよ。

塩づけにすると、ものを腐らせる微生物の繁殖が衰え、主として材料の中にあった酵素や、割合に塩に強い有用な細菌の酵素が働いて、いろいろな分解作用が行われ、つけ物が熟成する。そうして、つけ物に特有な風味も出て来るのである。また、これらの酵素は、私たちの体内で食物の消化が行われる場合、消化を助ける働きももっている。



### 13. 果 樹

#### 1. どんな果樹を作ったらよいか

果物も、野菜と同じように、無機塩類やビタミンなどをふくむ食糧として重要なものである。殊に、大部分はなまでたべるために、無機塩類やビタミンを極めて有効に利用することができ、しかもまた、多くの酵素をふくんでいて、消化を助ける。りんごなどは、いろいろな点で病人のたべ物として大切なものである。

果樹の類は、農作物の中でも、気候の制限を受けることが大きいものであるから、栽培される種類は地方によって著しく違う。わが國は北から南へひろがり、いろいろな気候の地域があって、全国的にみると、ほとんどあらゆる種類の果物ができる。

果物の産地を調べてみると、りんごやさくらんぼ(櫻桃)は北の方に、みかんの類は南の方に多い。ぶどうは山梨・大阪・岡山・山形などの、夏の間割合に雨の少ない地方に多く、かき・もも・なしはだいたい全國に分布している。

果物は、他の作物の栽培に適しない傾斜地でも、家の周囲のわずかなあき地でも、十分に利用することができる。郷土の様子を調べて、土地の利用に努めよう。

- 郷土では、どんな果樹を作っているか。どんな品種を作っているか。その種類や品種を郷土に取り入れたのはなぜか。
- 郷土の果樹栽培の歴史を調べてみよ。
- 郷土で作っていない果樹は、郷土の気候に適しないのだから

うか。郷土の気候と、産地のそれとを比べてみよ。

私たちは、これから一年の間、学校の果樹を受け持って、手入れをしよう。

#### 2. どんな樹形に仕立て、どこに実を結ぶようにしたらよいか

ももの枝を調べてみよう。

○ 去年伸びた枝はどれか。おとし伸びた枝はどれか。

○ ことしは、どこから枝が伸びるか。どこにももがなるか。

○ 花芽と葉芽の見分けがつか。芽のうろこをはいで、中の様子を虫めがねで調べてみよ。

花芽と葉芽は、去年の夏、新しい葉のわきに芽ができて始めて間もないころから、分かれているのである。葉でできた養分がたくさんあると、丈夫な花芽ができるが、葉が少な過ぎたり、附近に果物がたくさんあったりして、養分が不足するか、窒素や水分が多過ぎて枝が伸び過ぎるかすると、葉芽になりやすい。

ももの枝は、毎年伸びるままにしておいたら、どうなるだろうか、考えてみよう。

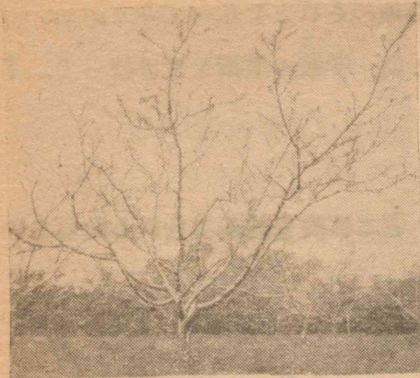
○ 來年の今ごろ、枝の様子はどんなになっているだろうか。

○ 何年もたったら、なり枝はどんな所につくだろうか。

○ どのあたりになり枝がついたら、畑の利用や手入れに都合がよいか。

もものなり枝をほどよく配置するには、杯状仕立やこれに似た形がよいといわれている。





ももの杯状仕立

ったらよいだろうか。

- たくさん花芽をみんな残しておいても、ももが大きくなるだろうか。
- ももに集まる養分は、どこでできるだろうか。一つのももを育てるのに、葉が何枚ぐらいいるだろうか。
- 狭い所に多くの枝が出ると、どうなるだろうか。樹形を整えるに必要な枝や、ももをならせるのに必要な枝を残して、不要な枝を間引こう。
- 伸び過ぎる枝や、弱い枝も、都合によっては利用する。どんなにして利用したらよいか。
- おのおの枝の不要な部分を切り捨てよう。
- 来年、樹形を整えるのに使う枝は、どこから伸ばしたらよいか。
- 来年、実をならせる枝は、どこから伸ばしたらよいか。
- どれくらいに切りつめたらよいか。
- どんな芽の所で、切ったらよいか。

長い枝、中くらいの枝、短い枝を比べてみよう。

- よい樹形を作るには、どの枝を使ったらよいだろうか。
- よい実をならせるには、どの枝を使

研究 いろいろな果樹のせん定をしよう。郷土の様子も調べて参考にしよう。

- 新しい枝は、どんな所から伸びるか。
- 果物はどんな所になるか。

### 3. 果樹の手入れ

果樹園をよく耕して、肥料をやろう。

- 郷土では、果樹園を何回耕すか。どんな深さに耕すか。
- 郷土では、肥料を何回やるか。冬は、どんな肥料をやるか。
- 郷土では、肥料の分量を若い木と、大きな木と、古くなった木とでは、どう加減して與えているか。
- 肥料はどんな方法で、どんな所にやったらよいか。根はどの辺まで伸びているだろうか。木の大きさとの関係はないか。

果樹はいろいろな虫に傷められたり、病氣にかかったりする。虫が木で冬越しをしているかどうか、調べてみよう。目に見えなくても、いろいろな虫や病菌がひそんでいるから、芽の伸びないうちに消毒しよう。石灰いおう合剤は、虫も病菌も殺す力がある。

- 薬の濃さは、夏に使うものと同じくらいでもよいだろうか。これから来年の春まで、どんな手入れをしたらよいか。郷土の様子を調べて、果樹の種類ごとに表に作ってみよう。
- いつごろどんな手入れをするか。
- 手入れを怠ったらどうか。手入れの時期が遅れたらどうか。



#### 4. さし木とつぎ木

郷土で作っている果樹は、どんなにして、ふやしているか、調べてみよう。

- 実生苗を使うものには、どんなものがあるか。
- さし木苗・株分け苗・取木苗を使うものには、どんなものがあるか。それらの果樹では、実生苗は使えないだろうか。
- つぎ木苗を使うものには、どんなものがあるか。それらの果樹では、さし木苗は使えないだろうか。
- ぶどう・いちじくなどのさし木をしてみよう。
- 郷土では、いつごろさすのがよいといっているか。なし・ももなどのつぎ木をしよう。
- つぎ穂には、どんなものを選んだらよいか。
- 台木には、どんなものがよいか。
- つぎ穂の芽がしおれないようにするには、どうしたらよいか。
- 春は、いつごろから果樹の樹液が動き始めるだろうか。
- 台木が吸い上げる水分の量を多くし、つぎ穂の失う水分の量を少なくする方法はないだろうか。
- 台木とつぎ穂の傷口から水分を失わないようにするには、どうしたらよいか。
- 台木とつぎ穂とは、どんな部分からくっつき合うだろうか。これらの苗をりっぱに仕立てて、私たちが中学校で農業を学んだ記念の木にしよう。

#### 14. 苗 床 (野菜の栽培 その五)

##### 1. 苗床はなぜ必要か

きゅうり・かぼちゃ・なす・トマトなどの夏の野菜は、相当に暖かでなければよく育たない。

- これらの野菜は、畑に じきまき しても丈夫に育つだろうか。また、畑の都合はどうだろうか。郷土の様子を調べてみよ。
- これらの野菜は、春暖かになってから種をまいたら、いつごろからなり始めるだろうか。
- 早くなり始めた時と、遅くなり始めた時とでは、どちらがたくさんなるだろうか。
- いつごろたべることができたら、都合がよいか。
- これらの野菜を、いつごろ作ったら畑の都合がよいだろうか。

苗を早く仕立てるには、温かい苗床を作って、早く種をまかなければならない。

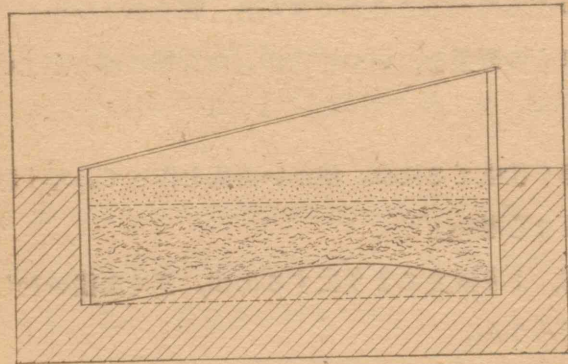
- 晝間、よく温まるようにするには、どんな囲いをしたらよいだろうか。
- 夜冷えないようにするには、どうしたらよいか。

##### 2. 温床はどんなにして作るか

よい苗を仕立てるには、床土の温度を20—30度ぐらいに保っても、たいてい50—60日ぐらいはかかる。



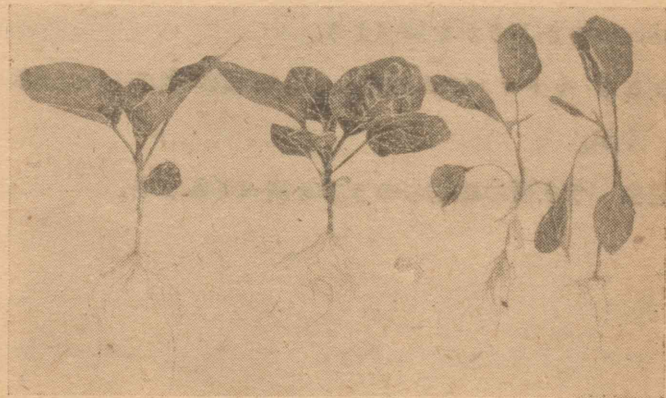
- 私たちは、いつごろ苗を畑に植えたらよいか、去年、私たちが苗を植えた時のことや、郷土の様子を調べてみよう。
  - その時期までによい苗を育てあげるには、いつごろ種をまいたらよいか。
  - このころ、苗床に囲いをしただけで 20—30 度ぐらいに保つことができるだろうか。
  - どんなにしたら、これぐらいの温度に保つことができるか。
- 苗床の温度を高めるには、近年、電熱を利用することもあるが、普通は、わら・落ち葉、家畜の寝わらなどを、床土の下に踏みこんで、それらが微生物の働きで分解する時の熱を利用している。微生物の働きは、材料がふくんでいる窒素の割合、水・空気の量などによって違う。



温 床

- 郷土では、どんな材料を使っているか。
- 温床を作って、よい苗をたくさん仕立てよう。そうして、学校で使うだけでなく、苗を仕立てなかった人にも分けてやろう。
- 材料は、どれぐらいの厚さに踏みこんだらよいか。

- 床のまわりは冷えやすい。温度が均一になるようにするには、どうすればよいか。
  - 踏みこみの固さで、熱の出方はどう違うだろうか。
  - 材料を入れては水を掛ける。水の多少で、熱の出方がどう違うだろうか。
- 踏みこみ後、温度計を床に差しこんで熱の出る様子を見る。
- 数日たっても熱が出なかったら、どうしたらよいか。
  - 熱の出方がむらだったら、どうしたらよいか。
  - 床の温度の変化を、踏みこみ後、毎日調べて、図表にしてみよう。
- 床の温度がだいたい落ち着いたら、床土を入れて種をまく。床土は去年から用意しておいた肥えた土で、腐植に富み、水はけがよく、病菌のいないものがよい。

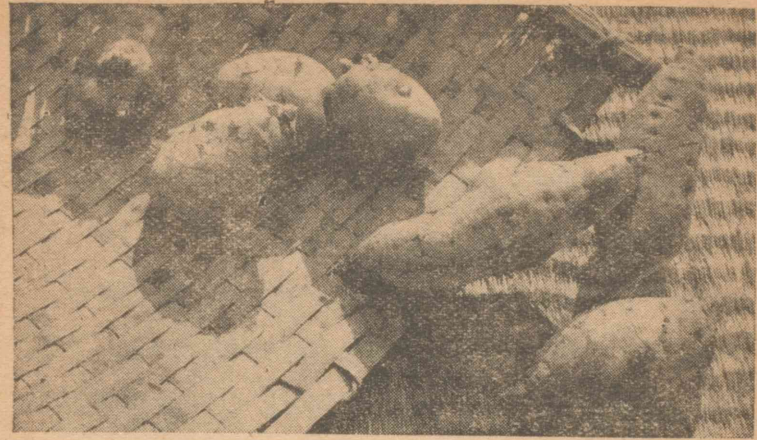


よい苗とわるい苗

- 床土は、何センチメートルぐらいの厚さに入れたらよいか。
- 野菜の種類ごとに、なるべく別の わく に種をまく。種のあきまは、種類によって加減する。



- まく前に、種をどんなに処理したら、まいてから芽がよく出るか。
  - 芽が出るまでは、苗床をどんなにしておいたらよいか。
  - 芽がそろって出たか。むらがあったら、そのわけを考えよ。
  - 芽が出てからは、どんなにしたら丈夫に育つか。
- 苗が大きくなって苗床がこみ合ったり、床の温度がさがって来たりしたら、床がえをする。
- 二度めの床も、踏みこみがいるだろうか。
  - どんな天気の日、床がえをしたらよいだろうか。
  - 根づくまでは、どんな注意がいるか。
- 苗が大きくなり、外の気温がのぼって来たら、次第に外氣にあわせて苗を丈夫に育てる。
- 苗が大きくなって、畑に植える日が近づいたら、つぼみがついているかどうかを調べよう。
- なす やトマトでは、何枚ぐらい葉が出るとつぼみがつくか。
- 研究 うり類の雌花のつき方を調べてみよう。



## 15. さつまいも と ジャがいも

### 1. さつまいも や ジャがいも の栽培はなぜ必要か

鹿兒島縣山川町には、琉球から薩摩へ さつまいも を始めて入れた前田利右衛門、島根縣大森町には、薩摩から石見に始めて入れた井戸平左衛門、千葉縣幕張町には、さつまいも の栽培を関東一帯に奨励した青木昆陽、愛媛縣瀬戸崎村には、四國に さつまいも をひろめた最初の人下見吉十郎、また仙台には、東北方面へ入れた川村幸八の事績を表わす記念碑などがあり、それぞれの徳をたたえている。

さつまいも の栽培を奨励した人々が、このように後の世から、尊敬されているのは、さつまいも の栽培が、当時、たびたび起った凶作による ききん を救ったからである。中國地方から四國・九州地方にかけて、何万人もの餓死者を出したという享保の ききん にも、さつまいも の普及していた地方では、よくこれを免れることができた。さつまいも を作ると、人を養



う方が、それほど多く生産されるのである。

10aの畑から得られる さつまいも のもっている発熱量は、どれくらいだろうか、次の表を使って計算してみよう。じゃがいも・水稻・おかぼ・おおむぎ・はだかむぎ・こむぎ などについても計算して比べてみよ。

○ 郷土の作物の収量をもとにして計算したらどうなるか。

○ 各作物の今後の増産の見こみは、どうだろうか。

発熱量の大小だけでは、國民の食糧としての優劣を判断することができないのはもちろんであるが、なんといっても、さつまいも やじゃがいも は、食糧の足りない時の作物として極めて大切なものである。これを、毎日の食糧にしたり、菓子や酒の原料に当てたりして、米・麦の不足を補うことができる。

種 類	10a 当 たり の 収 量	100g 当 たり の 發 熱 量	たんばく質	備 考
さつまいも	kg 1268	カロリー 120	% 1.2	
じゃがいも	1016	79	1.5	
水 稻	308	350	7.3	玄 米
お か ぼ	139	350	7.3	玄 米
お お む ぎ	210	354	8.4	(発熱量は精 麦, 精麦歩 どまり0.77)
は だ か む ぎ	199	351	8.4	
こ む ぎ	188	358	12.0	

食糧は、ふくまれている養分の種類・分量・性質や、貯蔵・輸送の難易などによっても、優劣が生ずることに注意しなければならぬ。

○ なまいも を國民の毎日の食糧にするとしたら、その貯蔵・

輸送・配給には、どれくらい多くの人や設備がいるだろうか。

○ いも を加工して食糧にするとしたら、そのためにどれくらい多くの人や設備がいるだろうか。

さつまいも やじゃがいも の使い途は、こればかりではない。でんぶん・アルコールなどの製造原料を初めとして、その用途は、実に廣範囲にわたり、かつ重要である。



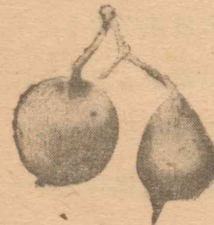
おきなわ100号



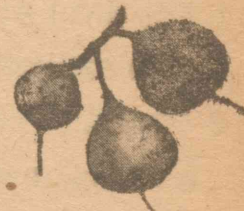
たいはく



農林1号



ごこくいも



農林2号

さつまいも の品種

わが國では、南の方は さつまいも の栽培に適し、北の方はじゃがいも の栽培に適している。私たちは、さつまいも やじゃがいも をたくさん作ろう。

## 2. さつまいも の苗作り

さつまいも は、作り方次第でまだいくらかでも増産すること



ができる。郷土に適した品種を選んで、丈夫な苗を育てよう。

さつまいもの中には、紅赤や金時などのように、見かけや味だけにとらわれて、適地でない所にまで作られている品種がある。郷土で作っているさつまいもの品種を調べてみよう。

○いもの収量や、でんぶんのふくまれている量はどうか。

○作り方や天気具合で収量が著しく減るようなことはないか。

郷土の品種も、だんだんよいものにかえて行こう。

さつまいも増産のかぎは、丈夫で大きな苗を、適当な時期に植えつけることにある。私たちが、五月中下旬、あおむぎの黄ばんだ麦秋のころに、丈夫な苗を植えることができるようにしよう。苗は十分に用意して、よいものだけ使うようにする。苗をできるだけたくさん仕立てて、仕立こなかった人々にも分けてやろう。

さつまいもは30度ぐらいの温度に一週間も保っておくと、芽がそろって出る。その後は、22—23度ぐらいで十分である。私たちはどんな温床を作ったらよいだろうか。

○踏みこみの深さは、どれぐらいがよいか。踏みこみの材料はどれくらいいるか。

○温度が、床全体にむらなく出るようにするには、どうしたらよいか。

○床土には、窒素の多過ぎないものを使う。

種いもには、病菌のついていない200—800gぐらいのものを

使い、薄く伏せこんで、丈夫な苗を育てる。

○種いもが小さ過ぎるとどうか。大き過ぎるとどうか。

○黒はん病や根腐れ病の病菌がついているおそれがあったら、種いもの温湯消毒をする。

踏みこんでからは、床の温度に注意していて、温度がだいたい、落ち着いたころ、種いもを伏せこむ。

○床の温度が高過ぎた時は、どうしたらよいか。低過ぎた時はどうしたらよいか。

苗が3cmぐらいになるまでは覆いを掛けておき、その後、暖かい時は日に当てるように努め、だんだん伸びるにつれて、夜も霜のない限り寒さにあわせて、苗を丈夫に育てよう。

### 3. ジャがいも作り

郷土ではどんな種いもを使っているか、調べてみよう。

○去年の夏とれたいもか。去年の秋とれたいもか。

○ほかの地方から買入れたものか。

産地はどこか。どんなふうにして作ったいもか。

○どんないもが、よいといわれているか。

ジャがいものいしゆく病による被害は大きい。この病氣は種いもで傳わり、畑で、ある種類のあぶらむしによってひろがる。そのあぶらむしは北海道・東北地方のような寒地や、そのほか山岳地方の高冷地、海岸のつめたい風の吹く地帯などには、少ないといわれている。

○この病氣はどんなにして防いだらよいだろうか。



雨が多く、気温が15—20度の時は、疫病という恐ろしい病気がはびこりやすい。

掘りあげるころのジャガイモは休眠していて、畑に植えても芽を出さないが、その後、三、四箇月もたつと休眠を終り、頂きの方からだんだん芽を出すようになる。休眠を終ったばかりのころ植えると、少数の丈夫な芽を出す。遅くなるにつれて、弱々しい芽が数多く出るようになる。一本の茎につくいもの数はだいたいきまっている。

- 春早く植えるには、どんな種いもを使ったらよいか。
- 春遅く植えるには、どんな種いもを使ったらよいか。
- 大きないもを取り入れるにはどうしたらよいか。

研究 休眠期間を長く、または短くすることはできないだろうか。

ジャガイモがよく育ってたくさんとれるように、工夫して植えよう。

私たちは、どんな品種の、どんな大きさの種いもを選んだらよいだろうか。

- いつごろ取り入れることができたら都合がよいか。
- 郷土には、どんな害虫や病気が出やすいか。

私たちのいもを作る所は、湿りやすいか。また乾きやすいか。

郷土でジャガイモを植えつける時期はいつごろか。

- 遅れるとどうか。早過ぎるとどうか。

ジャガイモは、割合に温度が低く、湿り過ぎない土地によく

育つものである。どんな作り方をしたらよいだろうか。

ジャガイモには、肥料分がたくさんいるから、たい肥を多く入れる。

- 金肥が不足している時は、何で補ったらよいだろうか。

十分に手入れをして、よく育つように努めよう。

- 虫や、病氣や、雑草も、はびこらないようにしよう。

- 寒地・高冷地では特に土寄せに注意しよう。

茎・葉が黄色くなったら、晴天の日に掘りあげ、日かげ干しにして貯える。



中 学 農 業

第一学年用

昭和22年5月20日印刷 同日紙刻印刷  
昭和22年5月25日発行 同日紙刻発行  
昭和22年12月23日 修正印刷  
昭和22年12月28日 修正発行  
〔昭和22年12月28日 文部省検査済〕

著作権所有

APPROVED BY MINISTRY  
OF EDUCATION  
(DATE DEC. 23 1947)

著 作 兼  
発 行 者

文 部 省

東京都千代田区五番町5番地

紙 刻  
発 行 者

実業教科書株式会社

代表者 水谷三郎

印 刷 者

東京都新宿区市谷加賀町1丁目13番地

大日本印刷株式会社

代表者 佐久間長吉郎

発 行 所

実業教科書株式会社

昭和23年度第一次発行 ￥6.90



崇徳  
田野  
瑛

一  
学  
年  
二  
組

一