

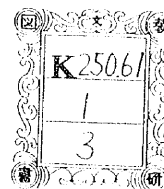
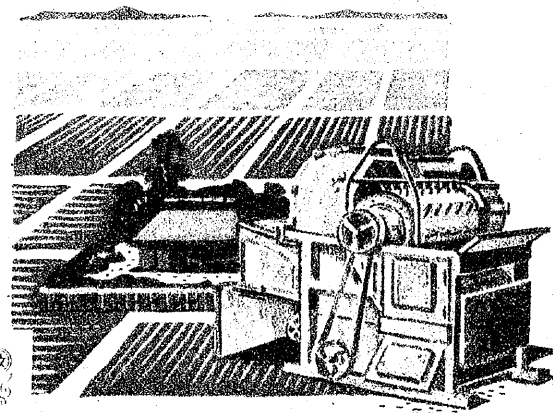
K250.61

1

3

中学農業

第三学年用



中學農業

第三學年用



まえがき

この教科書は、第一学年用・第二学年用と合わせて三冊で一そろいになっている。これから、この教科書で学ぶ者はたいてい、一年のとき第一学年用を使って、よく育ち、よくみるようにくふうしながら、食用になるいろいろな作物を栽培したのである。そうして、二年のときには第二学年用を使って、土地・肥料や労力をむだなく活用するにはどうしたらよいかをくふうしながら、一年のときから作ってきた作物や、工芸作物・花などを作ったり、家畜を飼ったり、山林の仕事や農業工作を行ったりしてきたであろう。

しかし、産業とか職業というものは、それに必要な技術を学んだだけでは、十分に理解することはできない。その仕事が職業として成り立つかどうか、いいかえれば、その仕事が十分に社会のためになり、また、社会の恩恵を十分に受けて生活してゆけるかどうかを考え、いっそうよく成り立つようにする方法を学ばなければならない。今まで学んだことをもとにして、これからそういうことを学ぶのである。その間に、開墾や土地改良、農産加工・機械・電気などのいろいろな仕事も出てくるであろう。

この教科書で学ぶ者の中には、農業以外の方面に向かう者も少なくないであろう。この教科書で学ぶことは、そういう人にとっても、職業とは何か、それぞれの職業が成り立つかどうかを考える近道になるであろう。また、その間に、今まで気づけなかったよい職業のあることに気づく者もあるかも知れない。

目 録

1. 農家経済の実際はどうなっているか	
1. 家庭菜園の生産と農業生産とはどう違うか	1
2. 農産物はどれくらい商品化されているか	4
3. 工業生産と農業生産とはどう違うか	6
4. 農業経営の実際はどうなっているか	16
5. 経営の収支と家計費の状況はどうか	27
6. 経営の実際と簿記	31
7. 農産物の生産費	36
8. 農業の発達のために、何を学び、何をなさなければならないか	39
2. 農地を広げるにはどうしたらよいか	
1. 農地はなぜ広げなければならないか	42
2. 開墾の適地面積はどれくらいあるか	44
3. どんな土地が開墾に適しているか	47
4. 開墾の仕事はどんなふうに行うか	48
5. 土地改良にはどんな方法があるか	51
6. 耕地整理	54
3. どんなしくみの経営をしたらよいか	
1. どんなしくみの経営があるか	56
2. 水田中心の経営	59
3. 畑作中心の経営	61
4. 養蚕中心の経営	64
5. 園藝中心の経営	66
6. 養畜中心の経営	72
4. 農産加工	
1. 農産加工はなぜ必要か	78
2. 農産加工はどんなふうに行われるべきか	79
3. 穀物の加工	81
4. めん類とパンの製造	85

5. でんぶん製造	88
6. 水あめ製造	91
7. とうふとなつとうの製造	93
8. びんづめとかんづめ	95
9. こうじと甘酒の製造	99
10. みそとしょうゆの製造	103
11. 牛乳とその加工	106
12. 豚肉の加工	108
13. 皮なめし	111
14. ホームスパン	114
5. 機械・電気の利用	
1. どんな農具が使われているか	116
2. 農村では電氣をどんなふうに利用しているか	119
3. 農業用石油発動機	121
4. 農業用電動機	126
5. 動力はどんなしかげで傳えるか	131
6. ゆうが燈	133
7. 電熱温床	135
6. 豊作と凶作	
1. 農業にはどんな災害があるか	138
2. 災害はどんなにして防ぐか	143
3. 農業の災害による農家の打撃はどんなにして軽くするか	147
4. 豊作・凶作と農産物の價格	147
7. 農村の生活	
1. 農村はどんな特徴を持っているか	149
2. どんなにしたら農村の生活は豊かになるか	151
3. 農村の協会はなぜ必要か	153
4. 古い・傳統と新しい技術とはどんな関係にあるか	161
8. 私たちの將來	
1. 私たちの今後の研究やくふうの問題は何か	164
2. 私たちの將來	167

1. 農家經濟の實際はどうなっているか

1. 家庭菜園の生産と農業生産とはどう違うか

農家では、庭先に野菜畑を設けたり、他の作物の間や、畑のまわりを利用したりして、自分の家で使う野菜を作っているが、このような野菜を作っているのは農家ばかりではない。勤め人の家庭でも、商家でも、漁家でも、たいてい、大なり小なりの家庭菜園を耕している。ことに、近年は、これが大都市の中心にまで行きわたり、道ばたや家のまわりも、あますところなく耕されている。

この家庭菜園の経営は、いつごろからいつごろにわたって、何をとり入れ、それが終わるころ何ができはじめるというように、一年じゅう、自分の家の野菜に不自由しないようにし、また、一時にたくさんできて、処分に困るようなことのないようにするのが理想であって、家族の数とか、一人一人の好みによってきまるわけである。

研究 自分の家の菜園の設計をし、ことは自分が中心になって経営しよう。それにはまず、この土地で、いつごろどんな野菜ができるかを調べ、どんな野菜を、いつごろどれくらい作ったらよいかをきめる必要がある。それには、一人一日どれくらいの野菜が必要か、また、主食の補いにしたり、貯藏するにはどんな野菜がよいか、というようなことを調べることもたいせつであるが、最も近道で、しかも、あぶなげのないのは、去年の結果をよく調べることである。

去年、いつごろ、何を、どれくらい作ったかを調べ上げて表にし、そのできばえを反省しながら、かぶはできすぎてたべきれなかったとか、きゅうりのできるまでの間、野菜がなくて困ったとか、おそまきの いんげん はおいしかったからもっと作ろうとか、おじいさんは とうがらし が好きだから、ことしはこれも新しく採り入れようとか、家じゅうで相談し合って、だんだん改良して行くようにするとよい。

次に、去年学んだようなことをもとにして、作付けの順序とか、間作・混作・周年作・軒先利用などを考えて家庭菜園の地割りをし、これを表に作っておくと便利である。

家庭菜園の一年じゅうの作業暦を作ることもたいせつである。

このように、家庭菜園の経営は、全く栽培する者の自由意志でまわることができるが、これはちょうど、まだ、人類の経済生活の発達しなかったころの生産に等しいものであって、作物を作っただけで、今日の職業としての農業を営んでいるとはいえない。自給自足の生活を営んでいる場合には、自分の家で必要のないものや、必要量以上のものの生産は、全く無意味であるが、交換が行われるようになると、事情は一変する。交換の初めは、おそらく、家庭菜園でできすぎてたべきれないものを他人に分けてやったり、足りない物をもらったりするように、自給自足の生活を営んでいる間に、偶然にできた生産物の残りを、たがいに交換し合ったであろうが、だんだん、交換する目的で物を生産するようになり、ここに、農家と外部との経

済的な交渉が始まったのである。農家がこのような交換をするようになったのは、職業が分化してきたからである。その分化の発達につれて、自給自足経済の一部として営んでいた多くの仕事、とりわけ、加工的な仕事、専門の職業である手工業として独立し、道具の改良と熟練によって、よいものを安く供給するようになると、農家はこれらの人々に食糧や原料を供給し、その代わり、自分の家の生活や経営に必要なものを手に入れるようになった。

ところで、このような物々交換では、両方の交換しようとする物の種類や数量が一致することは極めてまれであって、非常に不便である。交換が発達するにつれて、貨幣が発達し、一般の交換のなかだちとなるとともに、一般の物のぬうちを計るものさしとなるようになった。

貨幣はすべての人に通用し、また、すべての物と交換することができるから、人々はその生産物をいったんこの貨幣と交換し(売る)、次に、この貨幣を他人に渡して、他人の生産物を手に入れる(買う)ようになる。物々交換のときは、自分の手離す物と手に入れる物とのやり取りが同時に行われ、しかも、極めて狭い近隣の人々の範囲に限られたであろうが、貨幣による交換が発達してくると、このような時と所による制限がとかれ、手離す物と手に入れる物とのやり取りが時を隔てて行われ、交換の範囲も著しく広がってくる。

このようになると、農家の生活もますます他人の生産する物に頼ることになり、農家はそれを得るために、まず、貨幣を手

に入れようと努めることになる。ここに賣るための生産、いいかえれば、商品生産が起ってくる。

自給自足経済のころは、家庭菜園と同じように、生産者は外部と関係なく、自分の家だけの都合で生産して行くことができたが、商品生産になると、生産物がどれくらいに賣れるか、それによって自分の必要な物がどれだけ買えるかは、自分ひとりの思うようにはならない。複雑な社会経済の関係によってきまることになるから、生産者は自分の都合だけで生産して行くことはできない。したがって、価格のことが極めてたいせつな問題になってくる。

○ 家庭菜園の経営には、価格のことは全く考えなくてもよいだろうか。

どんなとき、価格のことを考えなければならないか。

2. 農産物はどれくらい商品化されているか

私たちは、今日の複雑な社会の中で、たがいに助け合って生活を営んでいるのであって、職業についている者は、それぞれ社会のために役立つ仕事をして、その収入でめいめいの生活を営んでいるのである。

○ 今、私たちが職業につかないで学業に励んでいるのは、社会生活とどんな関係があるだろうか。

職業の種類は極めて多く、雑多なものに分かれているが、大きく分けると、農業・水産業・鉱業・工業のように、社会に必要な物を生産することに関係あるものと、商業・交通業・公務

自由業のように、直接には物を生産しないが、社会生活に必要な仕事をしているものとに分けることができる。

直接に生産しないものは、もちろん、すべての必要品を買い入れて生活しているのであるが、鉱業・工業のように直接生産に従事しているものでも、その生産品の大部分を賣って、自分の

産業別人口(昭和15年国勢調査)*

分類	人数	有業人口に対する割合%
農業	14,358,045	42.1
水産業	581,464	1.7
鉱業	623,852	1.8
工業	8,570,711	25.1
商業	5,072,818	14.9
交通業	1,466,631	4.3
公務自由業	2,486,974	7.3
家事業	709,643	2.1
その他の産業	227,156	0.7
有業人口計	34,102,209	総人口の46.7%
無業人口	38,972,772	総人口の53.3%
総人口	73,075,071	

わが國の農産物販賣割合

(昭和16年農林省調査)

	生産価額 百万円	推定販賣 価額 百万円	販賣割合 ** %
米	2,553.6	1,433.6	53
麦類	725.7	368.2	51
雑穀・豆類	162.3	29.2	18
さつまいも・じゃがいも	316.9	122.4	39
野菜	506.5	231.0	46
果実	245.0	192.7	79
工器農作物	336.1		
繭	862.5		
畜産物	496.7		

大部分が販賣用である。

各國の農産物販賣割合

(1924—1929年)

デ	ン	マ	ル	ク	割合%
米				國	87
ス		イ		ス	83
ノ		ル	ウ	エ	76
ド		イ		ツ	75
ル		マ	ニ	ア	68
ハンガリー				(中継營)	54

* 昭和十九年の国勢調査の産業別人口の調査は13—61歳のものだけについて行われた。それによると、農業の占める割合は、この表よりへっているが、昭和二十二年の国勢調査ではまたふえているであろう。

** 販賣米の37%は小作米である。これは小作人が地主に対して現物小作料として納めたもので、それを地主が販賣したのである。この現物小作料制度は土地制度の改革によって廃止された。

生活に必要なものを大部分買い入れている。ところで、農業に従う者は、有業者総数の42%を占める千四百万人に及び、大部分は食糧の生産に努めているのであるが、なお国内の食糧を充たすことができない現状であるから、その家族の食糧を差し引くと、販賣する分は、平均して他の一家族を養う分くらいしか残らないことがわかるのである。

これを統計で見ると前のページの表のとおりである。

○農産物の販賣割合は、一戸一戸の農家の経営の大小や内容によって、どんなに違うだろうか。

○農産物の販賣割合が國によって違うのはなぜだろうか。

3. 工業生産と農業生産とはどう違うか

私たちの経済生活が、自給自足経済から交換経済へと発展してきた変化は、非常に長い期間にわたって行われ、たいへん大きなものであった。しかし、今まで学んできたところでは、直接、生産にたずさわる人自身が、生産に必要な道具を持っていて、原料も自分でまに合わせ、生産物も自分で処分するという單純な商品生産であった。

ところが商品生産がもっと進むと、ここにまた新しい大きな変化が起ってくる。この変化を工業に例をとって調べてみよう。

最初に行われた工業は、生産者自身が道具を持ち、原料を準備して行う單純な商品生産であったであろう。これが発達すると、家内工業が現われる。これは生産者が道具だけを持っていて、原料は商人である問屋から與えられ、その代わり、商品を

問屋に引き渡して、加工賃に当たる部分を受け取るのである。

これがさらに進み、問屋の資力が充実してくると、問屋は作業場を作り、道具を設備する。労働者はそこに集まって手工業をするのである。これは、大じかけに機械を使う工場工業に移り変わる途中にあるものである。

やがて、技術が進歩し、道具に代わって機械が取り入れられるようになると、生産は機械中心になり、労働者はそれぞれの持場を受け持ち、分業によって協同作業をするようになる。これが機械工業あるいは工場工業と呼ばれるもので、その組織は全く変わってくる。問屋の作業場で行う手工業では、経営を支配して行くものは問屋であったが、工場工業では純粹の工場企業者である。直接生産に従事するものは労働者であって、單に企業に雇われて労賃をもらうだけになる。企業家は株式その他の方法で資金を準備し、工場を設備し、機械や原料を買い入れ、労働者を雇って生産を行い、生産物を賣って、初めに使った資金を取りもどし、さらに一定の利潤を得る。ここでは、生産はもっぱら利潤を得るために行われる。これが、資本主義経済といわれるもので、商品生産の中でも、最も発達した形である。

今日のわが國の工業生産は、手工業や家内工業によるものも少なくないが、大部分は工場工業である。

○工業がどのように発達したのはなぜだろうか。

○郷土にはどんな機械の工業が行われているか。それぞれの工業について調べてみよう。

○工業では、このような発達によって、一定の労力当たりの

生産はどんなに高まっただろうか。

わが國で農産物を生産しているのは、大部分が農家であって、個々の農家の営む農業経営が、わが國農業生産の単位になっている。

- 農家の営む農業経営以外にはどんな農業経営があるか。
- わが國の農業は、今学んだ工業生産の発達段階のどれに当たるだろうか。いろいろな農業の経営について調べてみよう。
- 農業でも、工業と同じように労力当たりの生産が高まっただろうか。
- 農業では工業のように労力当たりの生産が高まっていないとすれば、それはなぜだろうか。
- 生活や経営に自給自足の部分が多いということは、農産物の販賣割合が少ないということと同じだろうか。

農業は土地を利用し、作物を栽培したり、家畜を飼育したりして、役立つものを生産することであるといわれている。しかし、私たちの祖先が大昔行った農業や、今未開の人種が行っているような農業はともかく、今日、私たちが営む農業は、土地と、栽培や飼育のための労力のほかに、農具とか、肥料とか、建物・用水設備*などのような資本財を離れては考えられない。生産に、土地・労力・資本財の三つが必要なことは、工業にお

* このようなものを合わせて生産手段と呼ぶこともある。その場合は土地まで合わせて考えられる。土地は人が生産したものではなく、また、何に使ってもへらなという点で資本財と区別される。資本財は、一回の生産に費やしてしまう原料のようなもの(流動資本)と、道具のように何回も使うことができるが、いつかは使えなくなってしまうもの(固定資本)とがある。

いても同じであって、これを生産の三要素という。三要素を組み合わせて、年々生産を続けて行くのが経営であって、それには規模の大きなものも小さなものもある。また、土地の割合に労力や資本財の多いもの、労力は多いが資本財の少ないもの、労力も資本財も少ないものなどいろいろある。

○ 経営の大小は何で判断するだろうか。

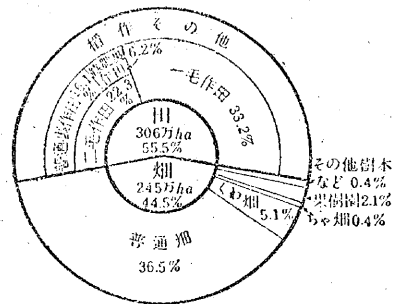
ところで、農業生産には、工業生産とは比べものにならないほど多くの土地がいる。工業でも、工場敷地などのように土地は欠くことのできないものであり、しかも、一定面積の土地の上に生産を無限に広げることにはできないが、農業生産の場合に比べると、はるかに少なくて足りる。また、農業生産では、土地の持つ自然の性質、いいかえれば、土地の肥よくの度合や気候などから受ける影響が、工業生産の場合よりも著しく多い。

次に、農業生産のおもな仕事は作物・家畜のような生き物を育てることであって、季節にしたがって行われなければならないから、工業生産の場合のように、たくさんの労働者を雇って、分業を採り入れ、一時に大量の生産をするようなことはできない。同時にまた、資本の回轉が遅く、資本の回収の最も早い肥料のようなものでも、それを回収するには半年か一年かかる。

このようなことが、農業生産が工業のように発達するのを妨けているのである。しかし、それはわが國だけのことではない。わが國の農業が遅れているのには、このほかにも原因があるに違いない。

1. わが國の耕地

わが國の耕地は、田がおよそ 320 万ヘクタール、畑がおよそ



耕地の利用状況 (昭和 19 年農林省調査)

の経営は平均約 1 ha の耕地の上に組み立てられている。農家を経営する面積の廣さによって分けると、0.5 ha 以下のいわゆる五反百姓が、39% をしめている。これらの耕地は一経営ごとにまとまっているのではなく、小さく区画された田畑が点々と散在しているのである。

- 経営の面積が狭いと、経営は発達しないだろうか。
- 一戸当たりの耕地面積がこんなに狭いのはなぜだろうか。
- 田畑がこんなに小さく区画され、しかも、分散しているのはなぜだろうか。

農家が耕している田畑には、農家自身の所有している、いわゆる自作地と、地主から借りて小作料を拂っている小作地とがある。昭和二十年の統計によると、わが國の農地は 43% が小作地であった。これが土地制度の改革によって、10% くらい

* これは、昭和十五年ごろの数字であって、戦時中、上の圖の数字のように一時へったが、今日ではまたふえている。

280 万ヘクタール、合
わせて約 600 万ヘク
タールであって、國のよ
うに利用されている。

この田畑を 570 万戸
の農家が分けて耕して
いるのであるから、そ
の経営は平均約 1 ha

自作小作別農家数 (昭和 21 年農林省調査)

農家数	5,697,349	100
地主兼自作 (自分の所有の耕地を 1 町以上貸し付けるとともに自分も農業を営むもの)	214,054	3.8
自作 (耕作地の 90% 以上を所有するもの)	1,655,244	29.0
自作兼小作 (耕作地の 50% 以上 90% 未満を所有するもの)	1,127,166	19.8
小作兼自作 (耕作地の 10% 以上 50% 未満を所有するもの)	1,061,488	18.6
小作 (耕作地の 10% 未満を所有するもの、および小作地のみを耕作するもの)	1,637,951	28.7
土地を耕作しない農家**	3,245	0.1

になる見こみであるといわれている。

これまで、田の小作人はとり入れた米の約半分を小作料として地主に納めていたが、このたびの改革によって、小作地の大部分は小作人の手に渡り、残った小作地の小作料も金で納めることになり、その最高限度がきめられた。

- 郷土の小作地の小作料はどれくらいか。田と畑とではどう違うか。近ごろどう変わってきたか。
- 郷土には、土地を多く持っている人があるか。それを全部自分で経営しているか。
- 他人に土地を貸して小作料を取るのと、自分で経営するのとでは、どこが違うだろうか。
- 従来、小作人が経営をうまくしたり、生活を切りつめたりして資力ができてきたら、それを何に使おうとしただろうか。また、それはなぜか。
- 自作農は資力ができてきたら、それを何に使おうとしただろうか。また、それはなぜか。

* 1町歩は約 1 ha (0.992ha 弱)

** 養蚕・養蠶・養蚕・温室経営などを専門に営むもの

- 今後、農家は資力ができたら、それをどの方向に注ぎこむだろうか。
- 従来、自作農や小作農が金に困ったときはどうしたか。今後はどうか。
- 自作農の多い村と、小作農の多い村とではどちらがよいか。農地委員会は、明かるい農村を建設し、農業のやり方をもっと進歩したものにするために、いろいろと研究しているのである。
- 郷土の農地委員会はどんな活動をしているか。農地制度の改革の結果、郷土の農業はどう変わろうとしているか。

2. わが國の農業の勞力

前に学んだように、千四百万の人々が農業に従事しているのであるが、その多くは農業の経営主か、その家族である。

わが國の農業は、農繁期に多少他人を雇い入れる程度で大部分は家族の勞力だけで営まれている。

家族の勞力は、普通の雇入れ勞力と違い、主人・主婦や、老人・子どもなど、全家族の勞力の集まりであるから、労働能力はまちまちであるが、親子兄弟の間からであるからまとまりがよく、仕事の始めから終りまで関係しているから楽しみが多い。また、働いた結果は賃金を受けるわけではなく、生産物として報いられるのであるから、仕事がいねいである。家族の勞力だけによる経営は子どもの成長、老人の死亡、嫁入りなどによって勞力の増減ができる。また、生活の單位と経営

* 昭和二十一年四月の調査では農業定雇 107,755 人、その他の農業労働者 218,038 人である。

の單位が同じであり、経営の規模は非常に小さい。

この経営にもいろいろのよいところがあるが、経営を大きくすることがむずかしく、したがって能率の高い新しい経営がやりにくい弱味がある。

農業の勞力 (昭和5年國勢調査)

分 類	農 業 に 属 す る 有 業 人 口								百 分 比		
	總 数	自家労働者		家族外労働者				總 数	自家労働者 (1)+(2)	家族外労働者 (3)+(4)+(5)+(6)	
		經營主 (1)	家族労働者 (2)	職 員 (3)	作 女 (4)	その他の農業労働者 (5)	非農業労働者 (6)				
農 耕 業	13,504.1	4,830.8	8,291.5	1.1	246.5	133.7	0.5	96.9	97.2	2.8	
畜 産 業	62.7	126.2	917.7	0.5	0.0	11.3	7.0	100	60.9	39.1	
養蚕業および食糧製造業	349.0	66.9	249.0	3.6	0.5	28.6	0.4	100	90.5	9.5	
合 計	13,915.8	4,923.9	8,558.2	5.2	247.1	173.6	7.3	100	96.9	3.1	

研究 郷土の農家一戸一戸について、耕作地（自作地・小作地）、貸付地面積、家族の年齢・職業、雇入れ勞力、畜力、機械力の利用などを調べてみよう。

○ それにはどんな調査票を作ったらよいか。

○ 耕地に対して家族の勞力の多い農家と少ない農家とではどんな点がどう違うか。

わが國の農家の中には、農業ばかりでなく、他の収入で生計を助けているもの（農業を主とする兼業農家）や、他の仕事のかたわらに農業を行って生計を立てているもの（農業に従事する兼業農家）などがある。次の二つの表はこれらの農家数とその農家の世帯員の状況を示すものである。

○ 専業農家と兼業農家とでは、経営規模がどんなに違うか。

専業・兼業別の農家数 (昭和21年農林省調査)

耕作面積	農家総数	専業農家数	兼業農家数	
			農業を主とするもの	農業に従事するもの
総数	5,697,948	3,056,425	1,667,382	974,141
土地を耕作しない農家	3,246	1,248	459	1,639
3反未満経営	1,293,759	360,895	318,326	614,538
3反以上—5反未満	939,349	414,890	341,725	182,824
5反以上—1町未満	1,785,649	1,047,975	610,435	127,230
1町以上—1町5反未満	959,142	674,850	244,245	31,047
1町5反以上—2町未満	386,729	294,663	82,184	9,882
2町以上—3町未満	211,260	166,363	49,271	4,626
3町以上—5町未満	77,130	57,894	17,617	1,619
5町以上—10町未満	38,245	27,799	9,850	596
10町以上—20町未満	11,610	9,294	2,992	224
20町以上	838	644	178	16

○ 農家の兼業にはどんなものがあるだろうか、郷土の様子を調べてみよ。

○ 経営の規模と世帯員の構成との間にはどんな関係があるか。

私たちは、これらの表によって、一様に農家といわれているものの中にも、いろいろな種類のあることに気づくのである。農業の経営だけでは、家族の食糧さえもまかなうことができないで、副業・兼業や、出かせぎの収入によって生計を立てている者があり、また、他人を雇うことなく、自分の家族の労力で耕作できる程度の土地を持ち、農業の収入で一家の生計を維持することはできるが、経営をいっそう充実させるだけの余裕は

* 1反歩は約 10a (9.92a 歩) に当たる。

農家の世帯員 (昭和21年農林省調査)

耕作面積 世帯員の仕事	5反未満 経営の世帯員	5反以上 1町未満	1町以上 2町未満	2町以上 3町未満	3町以上 4町未満	合計
1. 農家世帯員総数	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
2. 自家の農業だけに従事するもの						
イ 経営のおもな労力の供給者	19.0	27.0	30.3	31.8	35.4	25.7
ロ 附随的な労力の供給者	12.1	18.3	19.6	18.5	14.8	16.5
3. 自家の農業にも従事するが自家業以外の仕事にも従事するもの						
イ 賃労働か、職員勤務を兼ねるもの	9.6	6.3	3.0	1.7	2.6	5.8
ロ その他の仕事に兼ねるもの	10.0	5.2	2.8	1.7	2.2	5.9
4. 自家の農業には従事しないが他の仕事に従事するもの						
イ 農業の労働者として他家に雇われるもの	0.4	0.2	0.2	0.2	0.1	0.3
ロ その他の仕事に従事しているもの	4.1	1.9	1.4	1.1	0.7	2.4
5. 職業のない従属者	44.6	41.8	42.3	43.9	42.5	42.0
6. 農業定額	0.1	0.2	0.4	1.1	1.6	0.3

ないというものもある。また、もう少し経営の規模が大きく、だいたい家族の労力を中心に耕作しているが、多少は他人も雇い入れ、生産物も単に一家を支えるだけでなく、多少余裕があって、役畜や新しい農具も買い入れて経営を充実させる望みを持っているものもある。また、初めから定期的に雇い人を使って経営し、生産物も初めから市場へ売り出すように計画的に経営しているものもある。

○ 郷土の農家をこれらの種類に分類し、それぞれ、今後どん

なふうに進むだろうと考えてみよ。

3. わが國の農業の資本財

農業経営に使われる資本財としては、農業用建物・農機具・役畜・種苗・農業薬剤・肥料などがあげられるが、わが國では、家族の労力による経営が主であるから、農業用建物は住宅兼用の場合が多く、そのほかに、多少の なや・たい肥小屋・家畜小屋などがあるに過ぎない。農機具は、耕作用のものが著しく遅れていて、大部分は くわ・かま という手農具に頼っているに反し、稲こき・もみすり・精米というような調製用の農機具は相当に発達しているが、全体としては極めて少ないものである。農耕用としての役畜の利用も少ない。外國では昔から「家畜なければ農業なし」といわれ、家畜のない農業を「無畜農業」といっているに對し、わが國では家畜のある農業を特に「有畜農業」と呼んでいる状態である。

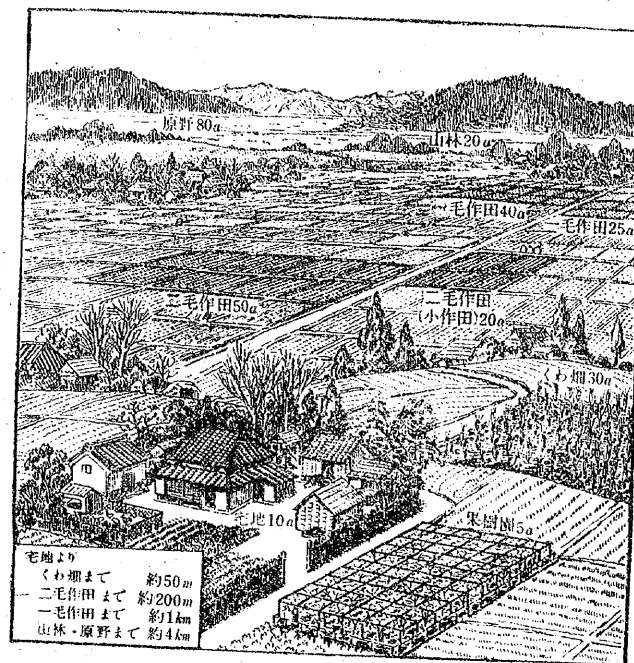
わが國の農業の資本財として、農機具とか、役畜とか設備のようなものが極めて少ないのに反し、肥料はたいへん多く使われ、一定面積に注ぎこむ肥料の量の多いことは世界でも珍しいものとされている。

○ 農機具とか役畜などの利用が少ないのに、肥料ばかりが多く使われているのはなぜだろうか。

○ 調製用の農機具ばかりが発達しているのはなぜだろうか。

4. 農業経営の実際はどうなっているか

農業経営の実際はどうなっているか、南関東の次の図のような



農家の例について調べてみよう。

この地方は氣候が溫暖で、四季を通じていろいろな作物がよくできる。そうして、この農家は田畑のほかに山林もあり、田畑から米・麦・いも・雑穀などを生産するほか、くわ畑があって、わずかながら養蚕も行っている。特色となるのは、うし・ぶた・にわとり・うさぎなどの家畜を飼っていることで、肉や卵の生産が相当にあり、飼料は大部分を自給している。労力は他の農家に比べて特に多いわけではないが、畜力農具や電動機を使い、しかも、一年を通じて労力の分配がうまくいっている

ので、田植え時に多少臨時雇いを入れるだけで、そのほかは自家労力で十分まに合う。

1. 土 地

この農家の経営している土地は、前のページの図のようになって、この地方としては、普通の農家より幾分広い方である。山林には なら・くぬぎ・はんのき などが多く、薪山として利用するほか、冬は落ち葉をかくことができる。原野には草がよく茂り、草刈り場として使っている。宅地 10a の一部は自家用の野菜畑である。

2. 労 力

この農家は家族数 6 人のうち働き手は 4 人である。

	年 齢	労働能力	農業に働いた労力 (能力換算)
経 営 主	35 歳	1.0 人	277
妻	30	0.8	172
父	62	0.8	206
妻 の 妹	19	0.6	110
長 男	9	—	—
次 男	4	—	—
合 計	—	3.2	765

3. 農舎と農機具

この農家の農舎・農機具その他の設備のおもなものを拾ってみよう。

	数 量	坪 数	構造様式	摘 要
な や	1	5	木造かわらぶき	大正13年新築、後1回修理、米・麦など入れるほか、農機具の置場にも使う
うし小屋	1	2	木造すき皮ぶき コンクリート床	昭和3年新築、親うし1頭、子うし1頭を入れる

* 一坪というのは、たてみ二枚しけるくらいの廣さで、約 3.3m²に当たる。

ぶた小屋	1	2	木造すき皮ぶき コンクリート床	昭和9年新築、親ぶた1頭、子ぶた3頭を入れる
とり小屋	1	1.5	木造金網張り	昭和5年新築、前には40羽飼育したが今は20羽である
サイロ	1	直径1.5m 深さ3m	コンクリート造	昭和12年新築、青刈りとうもろこし3-4t貯蔵、うしぶたの飼料
うし肥舎	1	5	木造すき皮ぶき コンクリート床	大正8年新築、1箇年24-28t生産
和すき	2		単用 1 双用 1	1台昭和7年、1台昭和19年買い入れ、田と畑に使う
碎土機	1			昭和10年買い入れ、水田用
畜力除草機	1		5うね取り	昭和17年買い入れ、畑作用
カルチベーター	1		1うね用	昭和18年買い入れ、畑作用
稲こき機械	1		1/2馬力	昭和10年買い入れ、稲麦用
もみすり機械	1		1/2馬力	昭和10年買い入れ
精米機	1		1/2馬力 1斗(15kg)式	昭和18年買い入れ、1日2倍精白できる
電動機	1		1/2馬力、单相*	昭和17年買い入れ
牛 車	1			昭和2年買い入れ

このほかなお、くわ・かま・まんのう・ホーク・くまで・のこぎり・おの・かご・むしろ・こえおけ・噴霧器・田打車・とうみ・カッター・わら打機・なわなない機械・蚕具一式・リヤカーその他の小農具・人力農具があり、また、住宅の一部を農具置場・作業所として利用し、養蚕の時期には、蚕室として使っている。

4. 家畜の飼育

	品 種 と 用 途	頭数	備 考
うし	和牛 { 役用兼繁殖用 育成用 (子うし) }	1	年齢6歳
ぶた	ヨークシャー種 { 繁殖用 (種豚) 肥育用 (肉豚) }	1	2歳
にわとり	単冠白色レグホーン種 { 採卵・肉用 (成鶏) 肥育用 (ひな) }	6	肥育年2回1回3頭 毎年5羽ないし10羽 全育で2.5年で更新
うさぎ	短毛白色種 毛皮・肉用	10	

* 電線線でまわらせるもの、127ページ参照。

うしは繁殖を兼ね、役畜として年60日ぐらい耕作や運搬などに使い、親ぶたは年二回子を生まれ、毎回三頭を肉豚として肥育するようにしている。

5. 生産の状況

(1) 田畑の生産

生産物	作付面積 ha	とれ高 kg	10a 当たりの 収量 kg	備 考
米	95	3,990	420	1,042 kg 自家消費, 2,948 kg 販賣
おおむぎ	40	1,000	250	200 kg 自家消費, 680 kg 販賣
じゃがいも	10	860	860	120 kg 自給飼料, 200 kg 自給飼料, 660 kg 販賣
れんげそう	20	7,000	3,500	3,000 kg 自給飼料, その他自給飼料
だいず (あぜ豆)	—	80	—	自家消費
さつまいも	20	4,800	2,400	230kg 自家消費, 4,270kg 販賣, 250kg 自給飼料
青刈りとらもろこし	5	2,600	5,200	エンシレージとして自給飼料
だいず	5	70	140	20kg 自家消費, 50kg 自給飼料
なんきんまめ	5	90	180	40kg 自家消費, 50kg 販賣
かぶ	10	1,800	1,800	自給飼料
だいこん	5	1,300	2,600	販 賣
こむぎ	30	660	220	130kg 自家消費, 530kg 販賣
じゃがいも とらもろこし (畑周開作)	5	900	1,800	500kg 自家消費, 400kg 販賣
	—	90	—	60kg 自給飼料, 30kg 自家消費
葉くわ	30	5,100	1,700	
青刈りだいず (開作)	20	1,500	750	自給飼料
畑飼料用菜類 (開作)	10	1,100	1,100	自給飼料
果樹園	5	950	1,900	150kg 自家消費, 他は販賣

(2) 養畜の生産

子うし 1 頭 (販賣)
肉ぶた 6 頭 (販賣)

子ぶた 6 頭 (販賣)
鶏 卵 188 kg (150kg 販賣, 38kg 自家消費)
産 鶏 5 羽 (2 羽販賣, 3 羽自家消費)
うさぎ 10 頭 (3 頭販賣, 7 頭自家消費)

(3) 養蚕の生産

春 繭 { 上 繭 130kg (販賣)
玉繭・くず繭 15kg (自家消費)
夏秋繭 { 上 繭 110kg (販賣)
玉繭・くず繭 23kg (自家消費)

(4) その他の生産

わら工品(なわ) 800kg (販賣)
うさぎ毛皮 7 枚 (販賣)

6. 栽培や飼育のしかた

この農家の栽培や飼育のしかたについて、今まで学んだことをもとにして、いろいろなことを考えてみよう。

(1) おもな作物の品種と栽培の時期

	品 種	まきつけまたは植えつけからとり入れまでの期間											
		1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
稲	あいこく(わ せ)												
	農林17号(わ せ)						6月中, 下旬				10月上, 中旬		
	銀 坊 主(な かくて)												
	農林8号(お かくて)												
おおむぎ	関 取					5月下旬	6月上旬				10月下旬		
こむぎ	農林26号・農林50号					6月上旬	中旬			10月下旬	11月上旬		
さつまいも	おきなわ100号・ 農林1号・太白・護国					5月下旬	6月上旬				10月中, 下旬		
じゃがいも	男 爵			3月上旬				7月上旬					
青 刈 り とらもろこし	イエローデントコーン			4月下旬	5月上旬				8月中, 下旬				

(2) だいたいの作付けの順序

二毛作田

稲—麦—稲—〔麦ジャがいも〕—稲—れんげそ(3年)

普通畑

さつまいも—麦—〔なんきんまめだいいず〕—麦—さつまいも(一部早掘り)

にして後作にだいこん—〔青刈りとうもろこし〕—かぶ—麦(4年)

○ この農家がそれぞれの作物を毎年ほぼ同じ面積に作付けするには、それぞれの田畑をどんなふうに区分し、それぞれの作物をどれくらいずつ作付けするだろうか。

○ 水田のジャがいもはいつごろ掘り取るだろうか。

(3) ぶたの飼育の時期

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
親ぶた												
前の年肥育した肉ぶた			3頭 2月 全部販賣									
子ぶた (一回目)			8頭 2月 8頭生まれる	3頭 4月 5頭販賣			2頭 7月 1頭販賣			2頭 10月 全部販賣		
子ぶた (二回目)								6頭 7月 6頭生まれる			3頭 9月 3頭販賣	

○ 生まれた子ぶたを賣らないで、みんな育てるとしたらどんなさしつかえが起るだろうか。

ぶたの妊娠期間は三月三週三日といわれているから、だいたい四箇月である。したがって、じょうずにやれば、一年に二回くらいずつ生ませることができる。

7. 飼料の自給

この農家では、生産物のうちから次のようなものを飼料として自給している。

生産物	数量	與える家畜
おおむぎ	120 kg	うし・にわとり
だ い ず	50	うし・ぶた
と り も ろ こ し	60	にわとり
さ つ ま い も	250	ぶた
じ ゃ が い も	200	ぶた
か , ぶ	1,800	うし・ぶた
エンシレージ	2,600	うし・ぶた
米ぬか・麦ぬか	75	おもに にわとり
ふ す ま	30	うし・ぶた・にわとり
蚕 さ	1,500	ぶた
青刈りだいず	1,500	おもに ぶた
れ ん げ そ う	3,000	うし・ぶた・うさぎ
稲 わ ら	1,800	うし、一部は うし・ぶたの寝わら
さつまいものつる	4,500	うし、一部は うさぎ
野 菜 く ず	2,600	ぶた・にわとり・うさぎ
な ま 野 草	7,500	うし・うさぎ
ほ し 野 草	1,800	うし

このほか、なお、ぶたの飼料として、でんぶんかすやしょうゆかすを買い、にわとり の飼料として魚粉を買っている。また うし や ぶた の寝わらとしては、野草のほか、落ち葉やいろいろなから類を使っている。

8. 肥料の自給

硫酸・石灰窒素・過りん酸石灰などの金肥がとばしいにもかかわらず、この農家の 10a 当たりの生産が割合に多いのは、家

畜を多く飼ってうまや肥の生産が多いからである。

○この農家の自給肥料はみんなでどれくらいあるだろうか。

○それぞれの作物に、自給肥料をどれくらいずつやることができるか。分配の計画を立ててみよ。

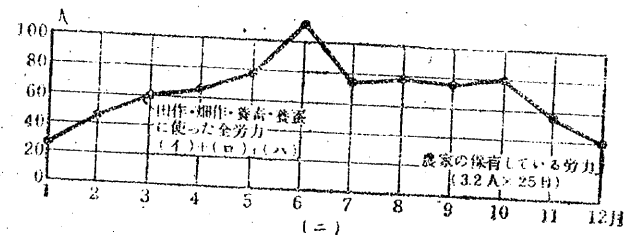
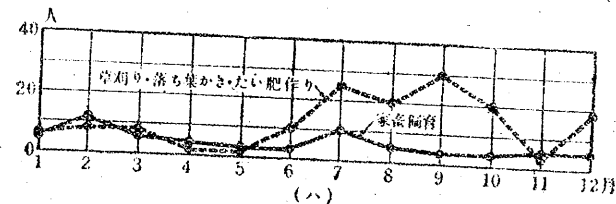
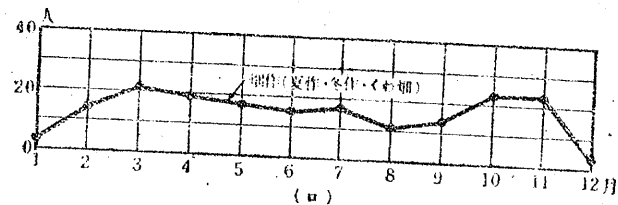
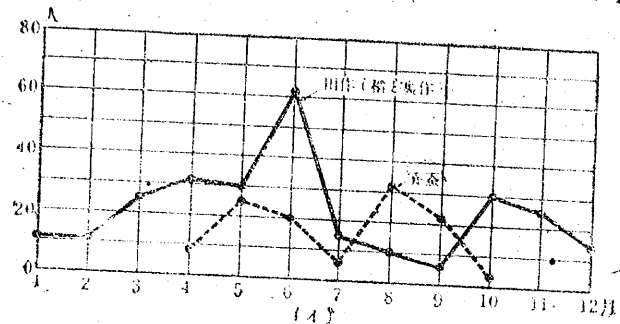
9. 労力の分配

この農家の自家労力は前に示したように、4人の家族で3.2人であるから、毎月25日働くとして、一箇月にはのべ80人、一箇年にはのべ960人の労力があるわけである。これに対して、田・畑・養畜・養蚕などの経営に実際使った労力は、一年間に785人で、その月別分配は次のようになっている。

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
田 作	11	11	25	32	30	62	15	10	6	30	25	14	271
畑 作	3	14	21	19	17	15	17	11	14	23	23	3	190
養 蚕				8	25	20	6	32	22	3			116
家畜飼育 草刈り・ たい肥作 り	5	12	6	4	3	3	10	5	4	4	5	5	66
計	25	45	60	65	77	110	73	78	76	80	56	49	785

これでわかるように、田植えや麦刈りや養蚕などで忙しい六月だけは、自分の家の労力ではまに合わないが、あとの月はいずれも自分の家の労力でやって行ける。

田作や養蚕の労力の分配が変化が多く、いわゆる「農繁のピーク」を形づくるのに反して、畑作や養畜の労力分配の曲線は、一年間を通じて割合になだらかである。ことに家畜の飼育は、ぶんべんの場合とか家畜の病気の場合などのほかは、一年を通じてだいたい一定しているといつてよい。



労 力 の 分 配

なち、六、七月から十月にかけて十数トンの草を刈り、冬には二、三トンの落ち葉をかいて、飼料や寝わらし、たい肥の増産に努めているが、この仕事にも田作、畑作について多くの労力を使っている。

○水田作は畑作より、養蚕は養畜より労力分配の上に変化が多いのはなぜか。

労力を合理化するには仕事の分配をじょうずにすると同時に、役畜や農機具をうまく利用することに努めなければならない。

わが國では、役畜を農業に使用する日数は、普通、年 30—40 日といわれているが、この農家は水田のすき起し・整地、くわ

役 畜 使 用 日 数	
水 田	25 日
普 通 畑・く わ 畑	13 "
刈り草・落ち葉・たい肥の運搬	23 "
計	62 "

畑の中打ち、刈り草やたい肥の運搬などにはもちろん、田の草取り、麦の中打ち・土寄せ、さつまいもの草取り・土寄せ・掘り取りなど

にも相当に畜力を使い、その使用日数は年 60 日を超えている。

○田植え・麦まき・稲刈り・麦刈りなどは、一日にどれくらいの面積の仕事をするができるだろうか。一人前の男子が働くものとして調べてみよ。

○さつまいもやじゃがいもの植えつけや掘り取りについても、同じことを調べてみよう。

○田のすき起しや、しろかきに、畜力を使う場合と使わない場合とでは、どれくらい違うだろうか。一日の行程を面積で比較してみよ。

○草刈りや落ち葉かきは、一人一日何キログラムぐらいできるだろうか。

○この農家は都市の近くだろうか、離れているだろうか。

○もっと都市に近かったり、もっと交通不便のところだったりしたら、この経営はどう変わるだろうか。

○食糧が足りない時とありあまる時とでは、経営はどう変わるだろうか。

5. 経営の収支と家計費の状況はどうか

1. 収入と支出

現在の公定価格あるいはこれに準ずる価格で、前の農家の収入や支出を計算したら、どれくらいになるだろうか。今まで述べた材料を使い、足らない部分は推定で補ってだいたいを調べてみよう。ぶたや鶏の価格は、肉の量を考えて計算し、種や苗の代は全部買い入れたものと仮定して計算する。

農 業 の 収 入

種 別	収 入	摘 要	内販賣收 入	摘 要
米	××××	3,990kg @ ¥××.××	××××	2,948kg 販賣
お お.む ぎ	××××	1,000kg @ ¥××.××	××××	680kg "
こ む ぎ	××××	660kg @ ¥××.××	××××	530kg "
さつまいも	××××	4,800kg @ ¥××.××	××××	4,270kg "
じゃがいも	××××	1,760kg @ ¥××.××	××××	1,060kg "
だ い ず	××××	150kg @ ¥××.××	××××	
なんきまんめ	××××	90kg @ ¥××.××	××××	50kg "
だ い こ ん	××××	1,390kg @ ¥××.××	××××	1,390kg "
な し	××××	950kg @ ¥××.××	××××	700kg "
小 計	××××		××××	

畜産の収入	ぶ	た	×	×	×	肉ふた6頭 @Y××.××	×	×	×	全部販賣
	子	う	×	×	×	子ふた8頭 @Y××.××	×	×	×	1頭 "
	鶏	卵	×	×	×	188kg @Y××.××	×	×	×	15kg "
	鶏	さ	×	×	×	544 @Y××.××	×	×	×	2羽 "
	小	計	×	×	×	10頭 @Y××.××	×	×	×	3頭 "
養蚕の収入	春	繭	×	×	×	137kg @Y××.××	×	×	×	130kg販賣
	夏	秋	×	×	×	110kg @Y××.××	×	×	×	110kg "
	繭・くず	繭	×	×	×	387kg @Y××.××	×	×	×	
	小	計	×	×	×		×	×	×	
その他の収入	わらじ品(なわ)		×	×	×	800kg @Y××.××	×	×	×	800kg販賣
	うさぎ毛皮		×	×	×	7枚 @Y××.××	×	×	×	7枚 "
	小	計	×	×	×		×	×	×	
合	計		×	×	×		×	×	×	

農業の支出(経営費)

種 別	支 出	摘 要
建 物 費	× × × ×	なやの屋根の小修理 ¥ × × . × × , 減価償却 ¥ × × . × ×
農 具 費	× × × ×	くわ1丁、かま2丁、まんのう1丁、土入れ器1丁、わし3枚、背負いかご1箇購入 ¥ × × . × × , すき先修理、噴霧器修理 ¥ × × . × × , 大農具の減価償却 ¥ × × . × ×
種 苗 費	× × × ×	種苗代 ¥ × × . × × , 蚕種代 ¥ × × . × ×
肥 料 費	× × × ×	硫酸 130kg、石灰素素 110kg、過りん酸石灰 120kg、石灰 40kg 購入 ¥ × × . × ×
家 畜 費	× × × ×	初生びな6羽、子うさぎ10頭購入 ¥ × × . × × , 豚種付料2回 ¥ × × . × × , 牛養料 ¥ × × . × × , 成牛検豚の減価償却費 ¥ × × . × ×
飼 料 費	× × × ×	でんぶんかす 1,500kg、しょうゆかす 1,900kg、魚粉 40 kg 購入 ¥ × × . × ×
光 熱 費	× × × ×	電力 300 キロワット使用 ¥ × × . × × , 炭3俵購入 ¥ × × . × ×
薬 剤 費	× × × ×	銅製剤3袋、農薬剤3袋、ホルマリン2本購入 ¥ × × . × ×
雇い入れ労賃	× × × ×	農繁期雇い入れ29人 ¥ × × . × ×
小 作 料	× × × ×	借地田 20aの小作料 ¥ × × . × ×
諸 負 担	× × × ×	地租および附加税 ¥ × × . × × , 農業関係の負担金 ¥ × × . × ×
合 計	× × × ×	

農業の収入は家計の方にまわしたいろいろな現物も全部計算してみる。しかし、自給する種苗や、たい肥や緑肥のような自給肥料とか、いろいろな自給飼料や葉くわなどは再び農業の生産のために使われるもので、最終の生産物ではないから収入の中には入れない。

農業の支出は経営のために使われた費用で、他から買ったものの代金やその他のいろいろな支拂い、建物・農具・家畜などの減価額を見積もって記入する。経営費の種目としてはこのほか、まだ、土地改良費・加工原料費・負債の利子などがあるが、ここには省いた。

減価額は、建物や農具が現在持っているねうちを評價し、これを今後使用しうる年数で割って算出する。土地改良の費用もまた減価額を計算して経営費に加える。くわ・かまのような小農具は使用しうる年限が短い、毎年順ぐりに何かを購入するのであるから、種苗や肥料のような消耗品と同じに見なして、購入費をそのまま経営費に入れるのが普通である。

○ 農家の収入・支出の計算はたいてい一年ずつ区切って行っている。計算の時期に、まだ使ってしまわない肥料・薬剤などや、まだ賣ってしまわない農産物は計算上どう取り扱ったらよいか。

* 建物や農具や家畜などのような、いわゆる固定資本は、一年間でそのねうちがなくなるものではないから、新設費や購入費をそのまま毎年の経営費として計算することはできない。しかし、これらのものは永久に使えるわけではなく、十年、二十年の後にはだんだん役に立たなくなって、しまいにはねうちが全くなくなるから、一年間にどれくらいねうちが少なくなるかということを計算して、経営費のなかに加えなければならない。この計算された費用を資本の減価額と呼ぶ。

2. 農家の所得

農業の収入から経営費を差し引いたものが農業から得る農家の所得で、農家はこの所得によって生活する。所得は大部分がその農家の自家労力に対する報酬であると思ふことができる。

農業の経営以外に工場に勤めたり、商店を開いていたり、いろいろな仕事に従事している農家の場合は、これらと農業から得られる所得とを合わせたものが、農家の所得となる。

3. 家計費

農家の家計費は次のような種目に分けて調べることができる。

住居費	住宅の減価額、住宅の小修理、戸・しょうじ・ふすまの新調、たたみ替えなどの費用、借家の家賃
食費	主食・副食・調味料・間食などの費用
被服費	着物・洋服・作業衣・ふとん・たび・ぼうし・げた・めがねなどの費用
光熱費	炭・薪・電燈などの費用
家具器具費	食器・台所用品・時計・針箱・たんす・自転車などの費用
教育費	文房具・教科書・授業料、学資の仕送りなどの費用
交際費	贈答費、來客のもてなし、宴会などの費用
文化娯楽費	新聞・雑誌・映画・酒・たばこ・登山・盆栽づくり・子どものおもちゃ・掛軸などの費用
医療衛生費	医者代・薬費・はえ取り紙などの費用
交通通信費	汽車賃・バス代・はがき・切手・小包などの費用
冠婚葬祭費	出産・婚礼・全快祝い・とむらいなどの費用
その他	生活上の負債の利子・寺への献金・お祭の寄附金その他上の種目にあてはめにくい費用

農家の生活には、自分の家の生産物でまに合うものがたくさんあり、飲食費・光熱費・交際費・冠婚葬祭費などは現物で自

給する部分が少なくない。これらの現物はその数量を調べ、それを金額に見積もって家計費に加える。住宅費には住宅の減価額を見積もる。

家具や器具も一年だけでねうちが全部なくなってしまうものではないから、理論上は減価額を計算する必要があるが、実際には種類が多く計算がめんどうであるし、また、これらのものは毎年順ぐりに何かを買うのが普通であるから、経営費の場合の小農具と同じように、その年々の購入費や修繕費をそのまま家計費と見なしてさしつかえない。

農家の所得から家計費を差し引いた残りを農家経済の余剰といい、これが大きいほど、経営をよくするための土地改良や、資本の充実や、不時の備えのための貯蓄に当てる部分が多くなるわけである。

6. 経営の実際と簿記

1. 毎日の記帳

自分の家や、郷土の農家の経営状況や農家の生活の状況はどうだろうか。前に調べた農家のような数字をすぐに出すことができるだろうか、たずねてみよう。これらを正確に知るためには、めいめいの農家が日記帳を作って毎日の現金や現物の出し入れ、家計に使った生産物の数量や、どういう仕事にどれくらい働いたかということなどを、毎日記帳しておかなければならない。農家の簿記には、いろいろの様式のものがあるが、必ずしも様式にこだわる必要はなく、自家の経営に即したもので、

[illegible]

第一 製品田力券

[illegible]

毎日記帳のしやすいものを選べばよいし、また自分で適当なものを考え出してもよい。

現金現物日記帳には農業の現金収入や現金支出、家計のための現金支出、家計向けの現物などの欄を設けておく。農業の収入・経営費、家計費などの総額や現金・現物の別がすぐわかって便利である。すなわち、農業の現金収入と家計向けの現物とを加えると農業の収入が出るし、家計のための現金支出と家計向けの現物とを合わせ、これに住宅の減価額を加えると家計費が出る。また農業のための現金支出に建物・農具・家畜などの減価額を加えると農業の経営費が出てくる。農業以外の収入や支出がある場合は、それぞれの欄を設けて記帳する。

○ 自分の家の一箇月間の家計費を記帳し、いろいろな種目に分けて集計してみよ。

労力日記帳には働き手別の欄を設け、さらにその中を自家の経営に合わせて稲作・養蚕・養畜などに区分しておく。もし、さつまいもや果樹を多く作っている農家であれば、さつまいも作りの欄や果樹作りの欄を設けてよい。労力は、一日の働く標準時間が10時間とすれば、7時間働いた日は0.7とつける方法もあり、また時間を単位につける方法もある。

農業の仕事は、同じ一箇月のうちでも、一週間とか十日とかが特に忙しい場合が少なくない。したがって、労力分配は月別に行うよりも、旬別に行った方が正確である。

労力日記帳を旬別に集計して能力換算を行って、図表に表わし、労力の使い方にむだがないか、分配をさらに合理的にする

にはどうしたらよいかなど、いろいろ研究するとおもしろい。

○ 自分の家の一箇月間の労力日記帳をつけてみよ。

2. 仕訳と集計

毎日記帳した現金現物日記帳は、一年分を取りまとめて仕訳と集計をする。仕訳と集計を正確に行うには、仕訳帳をこしらえ、日記帳の数字を仕訳帳のそれぞれの種目の欄に書き写して集計するのである。

○ 茶・くし・こうもりがさ・碁盤・火ばち・窓ガラス・米まくら・ねこいらす・バスの回数券、通学用の定期券などを買った費用はどの種目に入れるのが適当であるか、また法事の費用、床屋代、ラジオの聴取料などはどの種目がよいかを考えてみよ。

仕訳帳の一例（農業の収入）

こむぎ						さつまいも						だいず		
月	現金		現物		日	月	現金		現物		日	月	現金	
	数量	金額	数量	金額			数量	金額	数量	金額			数量	金額
						9	3	450kg	××	39kg	××			
						10		230kg	××					
						17				39kg	××			

労力日記帳は働き手別、稲作・養蚕・養畜などの種目別に、旬別の集計を取り出して一覧表にまとめてみる。

農家の簿記には、現金現物日記帳や労力日記帳のほか、なお財産台帳や生産帳などが必要である。財産台帳は土地や減価額計算の必要な固定資本の評価額とか、その他の事がらを記して

おくものである。生産帳は作付けの状況や収穫の状況、畜産物、その他いろいろな生産物の生産状況を記しておくものである。

7. 農産物の生産費

米 150kg (一石) の生産費とか、さつまいも 10kg の生産費というように、物の生産に要した費用を生産費といい、理論上は物の生産費とその物の価格とは密接な関係があり、価格の方が生産費より安くなれば、生産者は損をするから生産はへってくるし、逆に価格が生産費よりも高くなればなるほど生産者の利益が大きくなるから、生産は刺激されて、たくさんの物が作られることになるはずである。

○ 農産物ではどうなっているだろうか、調べてみよう。そうないないとなればなぜだろうか。

農産物の生産費は、その物を生産するためにかった建物・農具その他の固定資本の費用と、種苗・肥料その他の流動資本の費用と、労賃との三つを加えたものである。

例を米にとれば、10a 当たりの生産の費用を種子費・肥料費・諸材料費・労賃・畜力費・農具費・諸負担・資本利子などの項目について調べ、このうちからくず米・わら・もみからなどの副産物を評価したものを差し引き、それを 10a 当たりの収

* 自給肥料や自家の労力、役畜や自家で作った建物などのように市價のわからないものを評価するには、そのものを作るに使用した費用を計算して出す方法と、市價のわかっている類似のものを使用する上のねうちを比べてみて計算する方法とがある。前者を費用價による評価といい、後者を使用價による評価という。自家で作った建物などは、労力や材料の費用を見積もってみて費用價による評価を行い、自給肥料や自家労力などは金肥や雇い入れ労力などと比べて使用價による評価を行うのが普通である。

量で割って米 150kg の生産費を出すものである。

このように生産費は肥料その他のいろいろな材料・労力・畜力などの費用をすべての生産物別に計算して出すのであるから、生産費を出すにはふだんから生産物別に必要な記帳をしておかなければならない。

○ 生産費と経営費とはどう違うか考えてみよう。

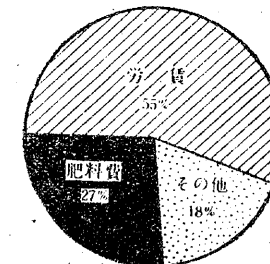
○ 麦・さつまいも・なし・豚肉・鶏卵・繭など、いろいろな生産物の生産費の出し方を表に書いてみよう。

○ 前に掲げた農家の簿記から、米や麦やさつまいもの生産費を調べてみたいと思ったら、どの帳簿にどんなことを記しておいたらよいか。

わが國の農業は狭い土地にたくさんの労力や肥料を投じて経営されているから、農産物の生産費中には、労賃とか肥料費が極めて大きな部分を占めている。ことに労力は最も多く使われていて、米の生産費の半ば以上が労賃となっている。

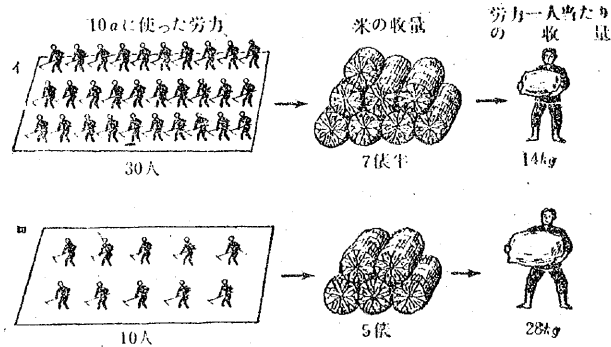
同じ面積の土地にたくさんの労力や資本を使って行う経営を集約な経営といい、反対に労力や資本の少ないものを粗放な経営という。わが國の農業の経営は非常に集約であり、しかも労力的に集約なことが著しく目立っている。

ところで、同じ土地に労力だけをむやみに注ぎこんでみても、



わが國の米の生産費

それから上がる生産は使った労力に比例してどこまでもふえるわけではないから、土地当たりの収量は大きくなるかもしれないが、労力当たりの収量は逆に小さくなる。



労力と収量との関係

土地当たりの生産が大きいことを、土地の生産性が高いといい、労力当たりの生産が大きいことを労働の生産性が高いという。図の(イ)は(ロ)に比べて土地の生産性は高いけれども、労働の生産性は低いわけである。わが国の農業は、土地の生産性の極めて高いものであるが、労働の生産性はたいへん低い農業である。

わが国のように労力をたくさん使う集約的な農業では、農産物の生産費が高くなりやすい。生産費を低くするためには、経営のしくみをいろいろ変えたり、役畜や能率の高い農機具を取り入れたり、今持っている役畜や農機具をもっと有効に使うようにくふうしたりして、同じ土地からできるだけ少ない労力でたくさんの生産を上げ、労働の生産性を少しでも高めるように

しなければならない。

そうして、そこから出てくる余った労力で、家畜を飼い、炭を焼き、開墾をして耕地を広げ、林野の副産物を集め、いろいろな農村工業をはじめなど、あらゆる資源を活用して、新しい生産をおこすことが望ましい。

このようにして生産が上がれば、自然、農家の働きに対する報酬もふえて生活が安定する。そればかりではなく、安い生産費は安い価格となって、安い農産物を供給することができ、世の中の人々を喜ばせ、いよいよ社会のために貢献することになる。

○ 山間のたな田からとれる米と、耕地整理のできた平坦地の田からとれる米とでは、生産費はいずれが高いか、また生産費の違う理由を考えてみよう。

8. 農業の発達のために、何を学び、何をなさなければならないか

経営の規模が極めて小さく、労力はおもに家族の労力だけに頼っており、畜力や機械力の利用が少なく、肥料のほかにはあまり資本財を使わないで、同じ量の物を生産するのに著しく多くの労力を使い、生産物の商品化の程度が低いということは、わが国の農業が遅れている点である。

これは、狭い土地からたくさんの収穫を上げなければならないわが国の農業にはつきものであって、動かすことのできないものであるから、農業は生産業としては成り立たないが、その

かわり、作物や家畜を育てる喜びにひたりながら仕事にいそしむことができると考えられたこともあったが、それは正しいであらうか。

もちろん、農業は作物や家畜を育て、世の中の役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や、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、それは、農業が生産業として成り立たないものであってもよいということではない。

生産業としての農業は、単なる趣味や健康のために行う家庭菜園や盆栽作りと同じではない。働けば働くほど生産が上がり、生活は豊かになり、そうして、ますます経営を充実させて行くことのできるものでなければならない。そのような農業であって始めて、作物・家畜を育てる喜びにひたることができるのである。そうすれば、また、土地の生産力を高める新しいくふうも生まれてくるであらう。

○わが國の農家の生活が豊かになり、生活用品や、経営の充実に必要な農機具などをたくさん買うことができるようになることは、わが國の工業の発達にどんな影響を與えるであらうか。

そのような農業を打ち立てるために、私たちは何を学び、何をしなければならないか。私たちは、一年の時作物の栽培法を学び、二年になって、家畜の飼ひ方、森林の育て方などのいろいろな技術を学ぶとともに、土地をよく利用する方法、労力や肥料をむだなく使う方法などを学んできた。これから、私たち

は、農業はどんなにしたら生産業として成り立つようになるか、いいかえれば、農業の経営をどんな点からどんなふうに充実させたらよいかを、あらゆる方面から研究しなければならない。

しかし、新しい農具を買うにしても、土地を改良するにしても、先に立つものは資金である。これはどんなにして調達したらよいだろうか。もちろん、大きな開拓事業や、用水設備などは國家の手でもらわなければならないであらう。また、資金を他から融通してもらうとか、おおぜいが出し合うとかいうようにいろいろな方法があらうが、いずれにしても、めいめいの農家が資力を貯えなければ、ほんとうに救われる時は來ないであらう。

それには現在の状態をもとにして、それを可能な範囲に改良しながら、一步一步経営の充実に向かって進むよりほかに道はない。そのためには、今までにも増して勤勉に働かなければならないであらう。今までよりも、もっと生活を切りつめなければならぬかもしれない。しかし、それは、明かるいあすを迎えるため、再建日本の基礎を固めるための希望に満ちた努力である。

○農業が生産業として成り立つようになることは、工業や商業にとっても望ましいことだろうか。

○正しく資力を貯えることと、暴利をむさぼることや、投機をすることとはどう違うだろうか。

2. 農地を広げるにはどうしたらよいか

1. 農地はなぜ広げなければならないか

わが國の耕地面積は、田畑合わせて約 600 万ヘクタールで、これは國土総面積 37 万平方キロメートルの約 16%に当たっている。この割合を諸外國のそれと比べると、次の表に見られるように少ないものである。

○ わが國の耕地面積の國土総面積に対する割合がこんなに少ないのはなぜだろうか。

各國の耕地と人口との割合 (列國國勢年鑑)

國名	人口密度(1平方 キロメートルに つき)	國土中耕地の占 める割合	耕地1平方キ ロメートル当 たりの人口	有業者中農業者 の割合
	人 * (1940)	% (1933)	人 (1933)	% (1933)
日 本	191(1940)	16(1933)	1,194	48(1933)
中米民國(本部)	111(1936)推定	20	推定 555	75(1934)
ソ 連	9(1939)	12(1935)	75	86(1931)
イギリス	196(1935)	22(1939)	891	6(1931)
イタリア	144(1941)	49(1937)	294	47(1931)
フランス	76(1939)	41(1937)	185	35(1931)
ドイツ	136(1939)	40(1939)	340	29(1933)
米 國	17(1940)	18(1935)	94	22(1939)
デンマーク	95(1941)	62(1939)	145	34(1939)

一方、昭和二十三年十月のわが國の人口は、約 7,800 万人であるから、國土一平方キロメートルには、約 205 人が住んでおり、また、一平方キロメートルの耕地は約 1,300 人の國民の生活を背負っているわけである。これを諸外國に比べると、わが

* かつこ内の数字は調査の年次を示すものである。

國は人口の割合に耕地がきわめて少ないことがわかる。

○ 人口の割合に耕地が少ないと、その國の食糧の需給はどうなるか。

太平洋戦争前、わが國は朝鮮や台湾から米を移入して食糧の需給を調節していた。そのころの年平均収穫高は約一千萬トン(約六千五百万石)であって、当時の人口約七千万人で消費する量は約一千二百万トン(約七千七百万石)であり、その不足分として、年々約二百万トン(約千五百万石)ぐらゐを移入していたのである。

○ 今日では、國內の食糧は年々どれくらい足りないだろうか。

○ 食糧を輸入する資金はどんなにして得るだろうか。

○ 國內で食糧を増産することは、どんな意義があるだろうか。

國內の耕地を広めることは、どんな意義があるだろうか。

また、終戦以來、産業の切りかえによって、今まで商工業方面に向かっていた人々や、外地におった人々が、その職を失い、働きたくても職のないという失業者はあびただし数にのぼっている。これを職についてはいるものの十分に働くことができないというような者と合わせると、その数は五百万人に近いといわれている。これらの人々は、適当な職につかないで生活しているから、いきおい不健全なやみ取引などによって、生計を立てることになり、日本再建を妨げているのである。

○ これらの人々は、どんなにして生計を立てているか。

○ これらの人々がみんな生産的な仕事に向かったら、わが國の經濟はどうなるだろうか。

次に、わが国では職業についている者の42%(昭和十五年)までが農業に従事している状態であって、最近の農家戸数は570万戸^{*}にのぼり、各農家の耕す面積は平均約1haにすぎない。この一経営当たりの耕地面積が狭いということがわが国農業の発達を妨げていたのである。しかるに、今まで工業やその他の職業についていた者や、外地から引き揚げて来た者などが、職を失って一時に農村に押し寄せ、一戸当たりの耕作面積、一人当たりの耕作面積はいっそう減少の方向に向かっている。

○郷土の耕地の面積はどれくらいあるか、田畑別に調べてみよう。また、それは最近どう変わっただろうか。

○郷土では、農家一戸当たりどれくらい耕しているか。また経営の面積別の農家戸数の統計を調べてみよう。

○郷土の農家の中で、農業以外の仕事をしている者がどれくらいあるか。また、どんな仕事をしているか。

○郷土では、現在の状態で耕地の面積は十分か。もっと耕地があっても耕せるだろうか。能率のよい農具を手に入れたらどうだろうか。

○郷土の農家は雇い人を入れているか。どんな時入れるか。なぜ入れるか。

2. 開墾の適地面積はどれくらいあるか

現在、わが国全体で、開墾して耕地にすることができそうな

^{*} 戦前は農家戸数550万戸といわれていたが、昭和二十一年の調査では570万戸になっている。

土地は、約百五十五万ヘクタールと見積もられている。

耕地が非常に足りないといわれているにもかかわらず、一方において、このようにたくさんの土地が、今まで開墾されなかったのは、それが交通の不便な所にあたり、土質が悪くて個人で開墾しても農業の経営が成り立たなかったり、開墾したい人があっても、所有者の関係で、その土地が容易に手にはいらなかったり、個人的に小さいしかけの開墾がむずかしかったりなど、いろいろな事情があったからである。

今まで開墾できなかった土地が、開墾できるようになるのは、どんな時だろうか。

1. 農産物の値段が上がって、開墾の費用をある程度多く出しても引き合うようになったらどうだろうか。
2. 開墾技術が進歩して、安い費用で開墾できるようになったらどうだろうか。
3. 開墾したい人が、開墾したい土地をらくに手に入れることができるようになったらどうだろうか。
4. 高冷地や、土質のよくない土地でも成り立つような農業のしかたが研究されたらどうだろうか。
5. 国が開墾費用を補助したらどうだろうか。
6. 国が開墾地への交通を開いたり、水利施設をしたらどうだろうか。

郷土の耕地開発の様子を調べてみよう。

○郷土が開墾されたのはいつごろだろうか。開発の動機、開発の恩人、開発の苦心談などを調べてみよう。

○一度開墾したが、後、再び荒地になってしまったような土地はないか。もしあったなら、なぜ荒地になってしまったか調べてみよ。

○最近になって開墾された耕地はないか。もしあったら、そこにはどんな作物がよく育つか。どんな作物の育ちが悪いか。熟田や熟畑とどんなところが違うか調べてみよ。

○現在開墾されている土地があったら、それはどんな土地か。気候・土質・地下水・傾斜・日あたりや、人家からの距離はどうか調べてみよ。

またそれが開墾されるようになったのはなぜか。

開墾できる土地は、農村のそこそこに散在している数アール、数ヘクタールの小規模のものもあるし、人里離れた所の山林、原野などで一箇所数百数千ヘクタールという大面積のものもある。前のものは、今までの農家の小さな経営を大きくして、農業の経営をいっそう堅実にするために役立つであろうし、後のものは、そこに各地から移って住み、新しい農村を作ることができるのである。

○郷土の近くには、大規模の開拓地はないか。あったらその様子を調べてみよ。

○郷土から新しい開拓地に移って住んでいる人はないか。あったら、その様子を聞いてみよ。

大規模の開発の中の特色あるものに高原開発がある。従来、高原地方は、特殊な場合のほか気候の関係から農業上あまり顧みられなかったが、高原の冷涼な気候は家畜の飼育に適し、飼

料もまた得やすいので、養畜に都合がよく、また作物も、じゃがいもや、たまな・たまちしゃ・白菜などの栽培に適していることがわかってきた。長野縣や群馬縣など高原地利用の進んでいる地方では、野菜のほか、あわ・ひえ・とうもろこし・えんばくなどの雑穀も栽培し、家畜も採り入れた新しい農業経営に成功している。そうして日々の平均気温が13度以上の日が、一年を通じて110日以上あり、五月から九月までの平均気温が15度以上であれば、その経営は可能であるといわれ、長野縣の八ヶ岳などには、海拔1,400mを超えている所さえある。

3. どんな土地が開墾に適しているか

開墾するには、なるべく地力の高い所を選ぶ必要がある。

一般に、草木のよく茂っている所は土地が肥えているが、木の幹が太くて短い所は表土が浅く、細い木が密に生えているのはやせ地の証拠である。また、かつら・くるみ・きはだなどの大木のある所の土は肥えている。ほふのきや、えんじゅのまじって生えている所もややよいといわれている。

雑草についても同様であって、草が丈高く、太い所は肥えており、小さい所はやせている。また雑草の種類についていうと、よもぎや、ささのよく茂っている所は肥えており、はぎ・すすき・わらび・ききょう・すずらんなどの密生している所はやせ地の場合が多い。

○郷土の人々は、土地が肥えているか、やせているかを何で判断しているか。いろいろな人にたずねてみよ。

耕地の傾斜も農業上に関係が深い。一般に、機械を使用するには、平地でないと都合が悪い。傾斜が 10 度を超えると、畜力の利用も困難になる。しかし、人力による場合は 40 度くらいまで耕している所がある。

- 郷土では、どれくらいの傾斜地まで利用しているか。傾斜地を利用する程度は、傾斜の方向によってどんなに違うか。
- 郷土には、開墾に適する土地はないか。面積の大小にかかわらず、調べてまとめてみよ。

4. 開墾の仕事はどんなふうに行うか

開墾の普通のものは、山林・原野の開墾である。山林の場合はまず木を切り、雑草を刈り取るかまたは焼いた後、根を抜く。

1. 抜 根

根を抜くには、平掘り法といって、くわ・のこぎり・鋤のなどを使って大きな根を切り、根株を掘る方法がある。特別な場合には、焼いたり、爆薬を使ったりすることもあるが、あまり廣く行われていない。

近年、根を抜くのに抜根機を使うことが多くなった。抜根機にはいろいろな型のものがあるが、いずれもねじや、てこの理を應用したもので、すえつけや移動に少しなれば、人力で行う場合の三分の一の費用ですむ。また、細い根までいっしょに抜きとるから、土がやわらかになる。

2. 道路の計画

多くの場合、荒起しに移る前に道路の計画を立てる。作場道

は部落と耕地とをつなぐもので、幅・構造・こうばい・配置などみな農業上から見て都合のよいものにしなければならない。

- 一般に、道路の幅は何によってきめるだろうか。郷土のいろいろな道路の幅を測ってみよ。

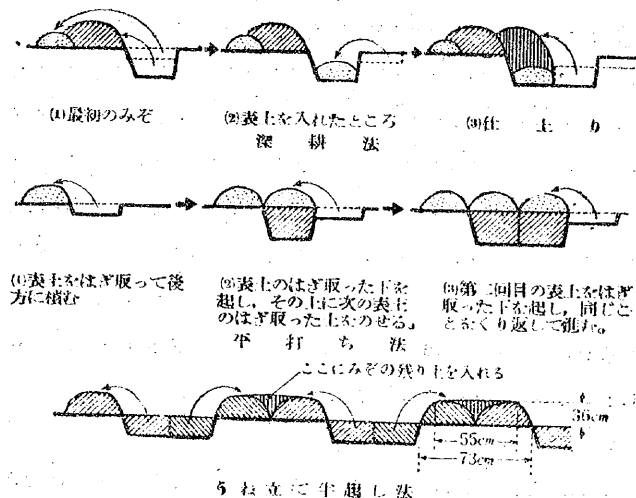
- リヤカー・牛馬車・トラックが通るには、それぞれどれくらいの幅が必要か。また、すれ違うにはどうか。

作場道の構造は、交通量や通るものの種類などにより、また、土の性質によって違うが、土道・砂利道にするのが普通である。

- 普通の道路はどんな構造に作られているか。
- 通るものの種類によってどんなに違うか。

3. 掘り起し

掘り起しかたには、次の図のような深耕法・平打ち法・うね立て半起し法などがある。



平地や、傾斜のゆるやかな所では、トラクターを使って機械開墾をすることができる。25-30馬力ぐらいのトラクターに、円板すきや、円板ハーローを引かせて、荒起しとくれ割りを同時に行う。工程は、1日 35-65a であって、人力の場合 1日 $\frac{1}{3}$ a、畜力の場合 15a に比べて、きわめて能率が高い。

傾斜の特に急な所を開墾するには、土の流れるのを防ぐために、適当な間隔に階段を作り、心土を切り盛りして地ならしをする。

4. 開田の工事

田を作る場合には、まず、用水の設備をしなければならない。用水源は、川・池沼・湖沼などであるが、わが国では、川によるものが 67%、ため池によるものが 19% を占めている。

○ 川から水を取り入れるしかけは、どうなっているか。

○ ため池から水を取るしかけは、どうなっているか。

○ 用水源は川やため池のほかになんかあるか。

田には、水源からの水をおののの田に導く用水路と、不要な水を拂う排水路とが必要である。その ころばい や形および組織は、地勢・水量・土質によって違う。これらの水路には、落差工・サイホン・かけひ・あんきょ・分土工・護岸工など、いろいろなくふうがされている。また、水位の関係で自然に水かけや排水ができない場合は、ポンプなどを使っている。

○ 郷土の用水・排水のしくみを調べてみよ。

○ 水路に特別なくふうをしたところはないか。

田は畑と違って、地ならしをよくし、また、あぜを作らなけ

ればならない。地ならしをするとき、表土と心土とをまぜてしまふと、熟田になるのがたいへん遅くなる。

土質が悪く、水が下の方にしみこんでしまうような土地では、地盤の切り盛りと同時に、床じめを行ってから表土をもどす。

廣い意味で、開墾といわれているものの中には普通の開墾のほかに、埋め立てや、干拓がある。埋め立てというのは、海・湖・沼などに、他から土を運んできて耕地を作る方法であって、あまり大規模なものはない。干拓というのは、おもに海岸の干がたを耕地にする方法である。干拓しようとする土地を堤防で囲み、干潮を利用して中の水を排水する。干満の差の少ない場合や、湖を干拓する場合には、機械を使って排水する。

5. 土地改良にはどんな方法があるか

開墾が耕地を平面的に廣げる方法であるのに対し、土地改良は、耕地を立体的に廣げる方法である。今まで裏作のできなかった田を改良して、二毛作を行えば、一枚の田を二枚に使ったことになるし、10a から 150kg の米しかとれなかった田を改良して、200kg の収穫を上げるようにすれば、耕地をそれだけ廣くしたことになる。

1. 排水

濕田を乾田にすれば、10a で米の収量を 40kg から 120kg ぐらい増すことは困難でないといわれている。

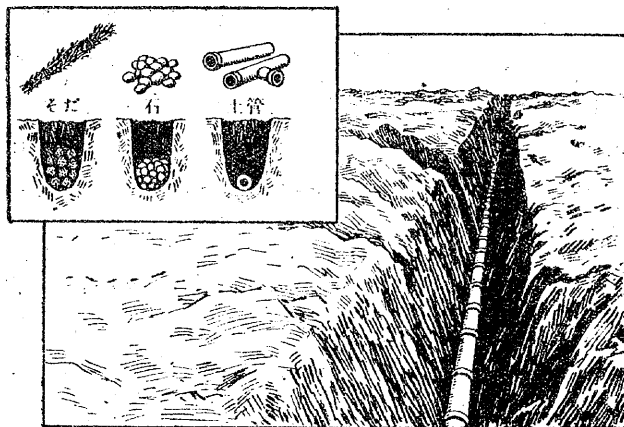
○ 乾田は濕田と比べてどんな点がすぐれているか。

濕田の中にも、田の地上水による濕田と地下水による濕田と

がある。地上水によるものは、みぞで排水し、地下水によるものは、あんきょによって排水する。あんきょには、土管・そだ・小石などを埋め、そこに水を集めて排水するのである。

2. 床じめ

水もりの著しい田では、床じめをすれば、用水量を30—50%も節約することができるといわれ、地温もこれにしたがって



あんきょ排水

高まるので、山間の冷害地などでは、床じめによって冷害を免れることができるのである。床じめは、一般には、作り土を取り除いて、下の土だけをたこやきねでつき固めたり、馬に踏み固めさせたりするのであるが、作り土の上から機械力で重いローラーを引き、下の土だけがしまるようになる方法もある。

○床じめをすれば地温が高まるのはなぜだろうか。

3. 客土

砂が多すぎたり粘土が多すぎたりする田や畑に、それぞれ粘土や砂の客土をして、土の性質を改良したり、表土の浅い田や畑に作り土を入れて、作り土の層を深くしたりするのたいせつなことである。根腐れを起したり、ごま葉枯れが多く出て秋落ちになったりするような田では、鉄分に富んだ田の土や畑の土や川どろなどを客土すれば、これを救うことができるといわれている。また北海道や東北地方の湿地帯にあるでい炭層の土地では、分解の不十分な有機物が多いから、あんきょ排水と同時に普通の土の客土をして成績を上げている。

○郷土には、秋落ちや根腐れの起る田はないか。またその附近に、秋落ちや根腐れから免れている田があったら、そのわけを調べてみよ。

○秋落ちや根腐れの起る田の稲の根は、普通の田のものとう違うか。

研究 秋落ちの起る田の土をすき床まで打ち起したり、いろいろな土の客土をしたりして、その成績を比べてみよ。

4. 水利の設備

わが国では、田の水は川や、ため池から取っているが、水の分量が十分でなかったり、水路の状態が悪いために、水路を持たないで、田越しに水のかけひきをしていて、せっかくの水がむだになったり、雨降りの際にかえって水が多すぎて困ったりするものが少なくない。また、下の田が排水しなければ、上の田の水が落せず、上の田に水をかけなければ、下の田に水を入

* 山の赤土の中にはきかないものがあるが、川のどろはみなきくといわれている。

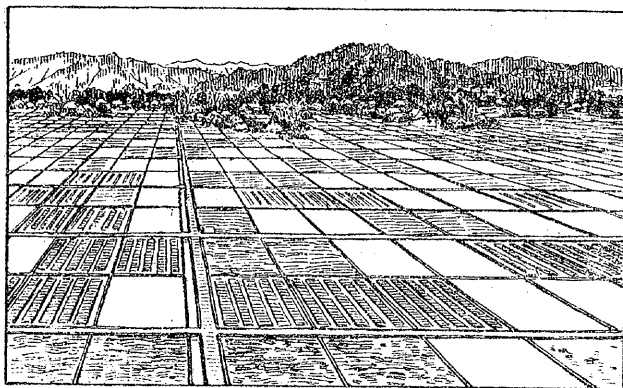
れることができないような田があったり、あるいは、特別の水
源を全然持たないで天水にたよっているものもある。

このように水利の不完全なものが現在でも全国に約八十万ヘ
クタールあるといわれている。

○郷土の田について、水利の不完全なものがどれくらいある
か、どんな点が不完全か、また、それを改良するにはどう
したらよいといわれているかを調べてみよ。

6. 耕 地 整 理

わが國の農地は、一筆の面積の平均が、田では 5a、畑では
6a であって、その形もまちまちである。また、作場道も一般
に狭く、運搬に不便なものが少なくない。これらのいろいろな
不便を除いて田や畑を整備し、畜力の利用なども容易にするた
め、各地で耕地整理を行っている。



耕 地 整 理

農地の区画の大きさや作場道の幅は農業のしかたによって違
うが、田の区画の大きさはだいたい 20—30a くらいが適当で
あるといわれている。20a とする場合は長辺 80 m、短辺 25 m
(長辺約 40 間、短辺約 25 間) とするものが多い。

わが國では、長い間かがって、小さな農地を点々と開墾し続
けてきたことや、幾度となく賣買や貸し借りをくり返したこと
のために、農地の持ち主や耕作者は非常に入り乱れており、一
農家の耕地がたいてい五、六箇所以上に散らばっているのが普
通である。これは農業をやってゆく上にきわめて不便であって、
これをお互に交換し合って形を整えたり、家の近くにまとめた
りすることが望ましい。耕地整理をすると区画が一定し、水利
や耕作の便・不便などが平均してくるから、交換分合が行いや
すくなる。

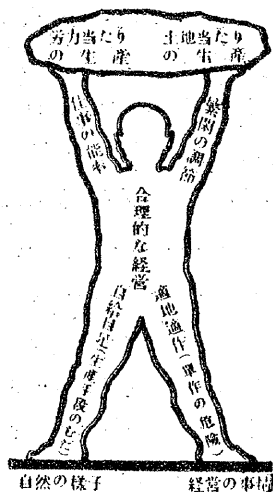
- 郷土の耕地はどんなに散在しているか調べてみよ。
- 耕地が散在しているとどんな不便があるか。
- 今まで不便を感じながら、耕地の交換分合が実際に行われ
なかったのはなぜか。
- 郷土に耕地整理をした所があったら、見学してどんなに便
利になったかたずねてみよ。
- 農地制度が改革されたことによって、耕地整理や耕地の交
換分合はどんなにやりやすくなったか。

3. どんなしくみの経営をしたらよいか

1. どんなしくみの経営があるか

私たちが前に調べた農家と同じくらいの田畑や山林・原野をもち、同じくらいの家族の農家が、東北地方の片田舎にあったとしたら、どんな農業経営をするだろうか。また、大都市の近くにあって、野菜市場も近く、下肥などもたくさん手にはいるところにあったとしたらどうだろう。このような農家が、私たちの郷土にあったとしたらどうだろう。

経営する土地の広さや、田畑・山林などの割合、家族の働き手の多少・得意不得意・興味というようなことは、経営のしかたにどんな関係を持つだろうか。



○ 農業経営のしかたは、どんなことによって左右されるか考えてみよ。

このように、自然の様子や、経済の事情によって経営のしかたが変わるのは、つまり、私たちが、土地当たりの生産や、労働力当たりの生産をできるだけ多くしようと考えているからである。

○ 土地当たりの生産や、労働力当たりの生産を高めるにはどんなことを考えに入れて計画

を進めなければならないか、二年のとき学んだことや、三年になってから学んだことを合わせて考えてみよ。

私たちが前に調べた南関東の農家は、田と畑がほぼ同じくらいあり、山林や原野も持っていた。そうして、米・麦・いもなどのほか果物も作っていたし、蚕も飼っていた。また、家畜もこれらとうまく結びつけて相当に多く採り入れていた。しかし、このような農家は、いろいろなものをむらなく採り入れたいいわゆる多角経営の例ともいうべきものであって、水田地帯の農家では田の割合がもっと多くなるであろうし、畑作地帯の農家では反対に田の割合がもっと少なくなるか、まったくなくなるであろう。したがって、実際の場合には、もっと、稲作とか、畑の普通作とか、園藝とか、養蚕とか、あるいは養畜などのどれかを多く採り入れた重点的な経営が考えられるわけである。また、中には、種や苗の生産を中心としたものもあろうし、工藝作物の栽培とか、農産物の加工を多く採り入れた経営もあるであろう。

稲作・養蚕・果樹などは、季節的に多くの労働力があるから、これらの種目を専門的に行うと、労働力の分配の面で都合が悪い。また、養蚕・園藝などは、極端に専門化すると、自然の災害を集中的に受けたり、価格の下落で大きな損害を受けたりすることがある。また、食糧の自給が困難になって、食糧事情の悪い時代には不安な経営となるおそれがあるから、ある程度、稲作や普通作などを採り入れた経営を行うのが安全である。

また、稲作・普通作・養蚕・養畜・農産加工・園藝・工藝作

物など、いろいろな種目を、主副の別なく組み合わせて、危険の分散、自給の確保や、労力の合理的利用などをはかるための、いわゆる多角経営と呼ばれている複雑なしくみの経営も総合経営として成功を収めている場合が多い。しかしこれも、極端に単純な経営が不安定であると同じように、極端に複雑な経営もまた、適地適作の原則に反することになり、経営の能率を低下するおそれがある。自然の事情や、経済の事情などをよく考えて、無理のない組み合わせをくふうすることが望ましい。

農業経営のしくみは、作物・家畜などの種目の組み合わせの点だけでなく、経営の管理のしかたや、経営に使う労力の種類などによっても幾つかの類型に分けることができる。わが国の農業経営は、ほとんどすべてが家族の労力を中心とする家族労作経営であるが、経営規模を大きくして、農業をもっと能率的、科学的なものにするためには、協同経営や企業経営についても、研究を怠ってはならない。

協同経営は土地や資本や労力の一部または全部を出し合い、経営の指導者を選出して、協同によって経営を行うもので、ひとりひとりとは労働者として働くと同時に、経営者として経営の管理にも参画するしくみのものである。協同の程度や生産のしかたに應じて、幾つかの種類が見られる。

企業経営は、企業者が土地や資本を用意し、賃銀労働者を雇い入れて、専ら企業の利益を上げること为目标として行うしくみの経営である。

2. 水田中心の経営

稲はわが国の温暖多雨な気候に適した作物であり、また米は国民の食物の慣習に強く結びついた食糧であるから、商品として、市場が廣く、販賣が確実に行われたので、わが国には古くから稲作中心の経営が発達した。現在では、北は北海道から、南は九州まで、水利のあるところはほとんどすべて稲作中心の経営を行っているということができる。

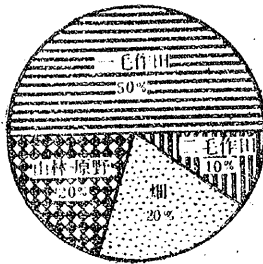
- 稲作中心の経営にはどんなよいところがあるか。また、どんな弱点があるか。
- これらの弱点を補うためにどんなくふうがされているか。
- 陸苗代は労力の分配にどんな意義があるか。
- 寒地の温床苗代・委託苗代は労力の分配にどんな役割を果たしているか。
- 北海道のじきまきと、温床苗代・普通苗代の併用はどうだろうか。

次に水田を中心とする経営でも、稲作のほか、多少の畑作や養蚕・養畜なども行うのが普通である。また、裏作に麦・野菜などを作ることが多いが、中には、畑もほとんどなく裏作もできないで全く稲の單作に近い経営を行っている地方もある。

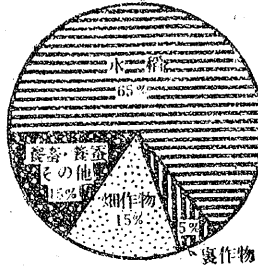
- 水田を中心とする経営に畑作が採り入れられているのは、水田にならない土地があるからだろうか。また、畑作を採り入れないのは、畑にできる土地がないからだろうか。
- 次のページの図からどんなことがわかるか。

裏作の利用は、水田中心の経営を安定させる上に大きな役割

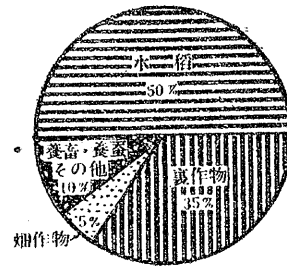
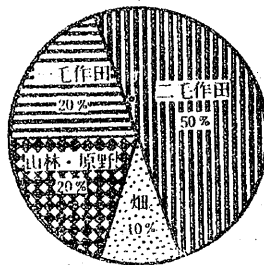
経営面積



農業生産



東北地方の水田中心の経営



近畿地方の水田中心の経営

を持っている。農家はこれによって、副食物や飼料を自給し、緑肥を作って地力の維持をはかり、またいろいろな販賣物を得ることができる。裏作は気候の関係で北海道・東北地方などの寒冷地にはほとんど行われていないし、関東以西の温暖地でも、湿田では高うねにしなければ裏作することができない。

* 図表は昭和十五年調査、同じ類型の経営を行なう多数の農家の調査平均で、農業生産は当時の物価にもとづく生産価額の割合である。なお、農業生産中には、飼料・葉くわなどの中間生産物を含んでいる。以下の図表もすべてこれと同様である。

○ 裏作にはどんな作物が作られているか。地方によってどんなに違うか。

東北地方は寒さと雪のために裏作麦の栽培はわずかしが行われていないが、雪に強い わせ の品種を選び、作業の方法を改善して適期のまき付けを行うようにすれば、まだまだ広めることができるといわれているし、さらに青刈りライ麦やいろいろな牧草類を裏作物として栽培し、養畜を盛んにすることも考えられる。

○ 郷土ではどんな裏作が行われているか。もっと合理的にする方法はないか。

○ 湿田の利用について研究してみよ。

水田を含む経営では、このほか、田の あぜ の利用やわら工品の生産が広く行われているし、こい を主とする水田養魚も、広く全国に普及しようとしている。

3. 畑作中心の経営

麦や、雑穀・豆類・いも類などを中心とする畑作中心の経営は、水田中心の経営に比べると、土地の生産力が低く、幾分粗放な経営になるけれども、栽培作物の種類が多いから、各作物をうまく組み合わせれば、労力の季節的な繁閑を調節し、肥料の有効な利用、輪作による地力の維持など、経営上のいろいろなおもしろみがある。また、この経営は、生産の上でも、経済的にも、危険の分散が行われるし、畜力の利用部面が広いし、生活上の自給の便宜も大きく、家畜の飼料や加工原料を得るこ

とも割合に容易である。ただ、これまで畑の生産物は、食糧としての商品価値が米に劣っていたけれども、食物の習慣や利用法が改善されるにつれて、その地位は次第に高まるものと思われる。

わが國で畑作中心の経営が多く行われているのは、北海道・東北・関東・九州などの諸地方である。いずれの地方も、経営

畑作中心の経営の耕地利用回数
(普通畑のほか多少の水田・くわ畑・果樹園を含む)

北海道	1.0
東北地方	1.2
関東地方	1.7
九州地方	1.9

面積は水田中心の経営よりも大きいのが普通である。

○それぞれの地方ではどんな作物をどんな順序に作付けしているか。

○次のページの図からど

んなことがわかるか。

畑作中心の場合は、稲作や養蚕・園芸などに比べれば、畜力利用の場面が大きく、すき起しや地ごしらえはもちろん、草取り・中打ち・土寄せから、じゃがいも・さつまいもなどの掘り取りにも畜力を利用することができる。現在、畑作に畜力が最

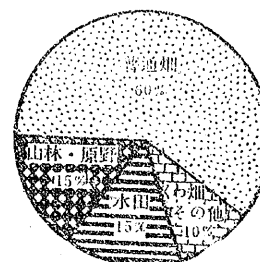
畑作中心の経営の畜力利用状況
(一戸当たり農業に利用した日数)

北海道(自給)	100—230日
東北地方	39—70日
関東地方	10—50日
九州地方	39—70日

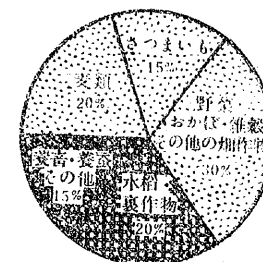
も多く使われているのは北海道で、東北地方・九州地方がこれに次いでいる。栽培方式の複雑な関東以西の暖地では、北海道・東北地方などに比べて畜力利用上、

技術的なむずかしい問題があるが、畜力農具を改良し、栽培方

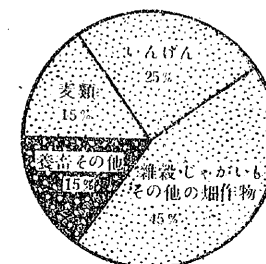
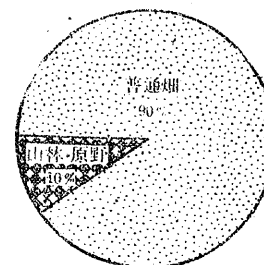
経営面積



農業生産



関東地方の畑作中心の経営



北海道の畑作中心の経営(十勝地方)

式にくふうを加えれば、利用の範囲はずっと廣くなるであろうといわれている。

関東地方に畜力利用が少ないのは、栽培方式が特にこみいていて、夏作は麦の間の作業が多いこと、野菜の栽培が他の地方よりも多いこと、この地方の黒ぼく土に適する畜力農具の研究が少ないことなどによるものと思われる。

畑作では、輪作による地力の維持を十分考えることがたいせつで、だいず・あずき・いんげん・なんきんまめなどの豆類を

採り入れることは、この意味からよいことである。

4. 養蚕中心の経営

養蚕中心の経営は水田中心の経営よりもさらに集約的な経営で、繭が商品として順調に輸出された時代には、同じ面積から水田の二倍ないし三倍の粗収入をあげ、狭い土地から比較的多くの収益を得る方法として重んじられた。ことに長野・山梨・群馬・埼玉・福島など、わが國の主な養蚕縣の山間部は、土地が狭い上に、稲作に不向きな傾斜地が多く、そのためくわ畑が発達し、有数の養蚕地帯となった。

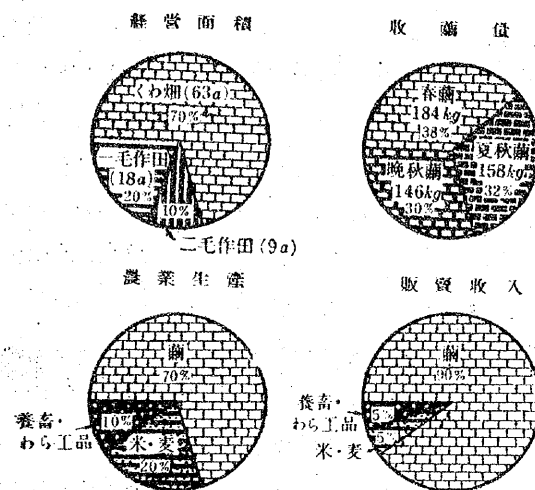
くわ畑が傾斜地に多く作られるのはなぜだろうか。

この経営では、くわ畑の手入れは別として、蚕の飼育だけに、繭 10 kg 当たり 5.5 人 (10 貫当たり約 20 人) の労力がいるといわれているが、この労力がわずかに 30-40 日の養蚕期の、しかも上ぞくまぎわの短期間に集中するので、仕事の繁閑は最もひどく、この経営の大きな弱点となっている。

近年飼育技術が発達し、春蚕はもちろん、夏秋蚕にまで條桑育が行われたり、また稚蚕の箱飼いなどが行われたりして、飼育労力をほとんど半減するようになったが、それでもまだ、労力分配の不平均は大きく、養蚕中心の経営では、忙しい時期に他から労力を雇い入れるのが普通である。

この経営は養蚕期に雇い入れ労力を必要とする反面、それ以外時期には逆に労力が余ることになるから、もし、自分の家に適当な仕事がないとすれば、収入を得るために他人の仕事に

雇われなければならない。すなわち、養蚕だけの専業経営は、成り立たないのが普通で、稲作・畑作や養畜などを結びつけるか、農業以外の収入のみちを開くかして、はじめて経営が安定するのである。養蚕家に兼業農家が多いのはこのためで、養蚕そのものは老幼婦女子の手によって、半ば副業的に行われる場合が少なくない。



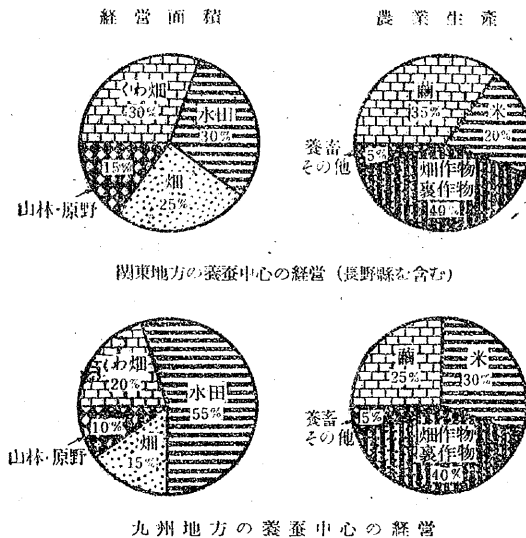
長野縣養蚕専業農家の一例

全國養蚕地帯農家の養蚕中心の経営状況 (昭和 15 年農林省調査)

区分	耕地面積	内くわ畑面積	精立て卵量	収穫量	家族の労力(能力換算)	養蚕期労力を雇い入れた日数	家族が働いた日数
耕地5反未満の農家	3.3	1.0	30	71	1.6	8	70
耕地5反以上1町未満の農家	7.5	2.6	83	199	2.3	14	45
耕地1町以上1.5町未満の農家	12.2	4.2	126	300	2.7	24	25
耕地1.5町以上2町未満の農家	17.0	5.4	153	369	3.1	40	15

養蚕中心の経営を多く行っている地方も、近年は食糧事情や、繭の価格の関係から養蚕の規模は小さくなった。西日本ではもとも養蚕は田畑作のかたわら、副業的に行われるものが多かった。

○ 次の図からどんなことがわかるか。



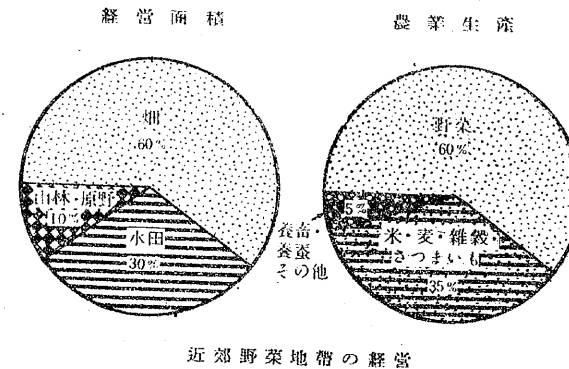
養蚕地帯は一般に土地が狭いことや、たびたびの不況の試練を受けた関係で、くわ畑の間作が盛んであり、また蚕さ・蚕ぶんや、くず繭はもちろん、くわ棒やくわの皮の利用まで、いろいろふうされている。

5. 園藝中心の経営

園藝中心の経営の中にも、野菜中心のもの、果樹中心のもの

があり、また、まれには花を中心としたものもある。

野菜中心の経営は、普通、都市近郊に行われる最も集約な経営で、他に比べものがないほど、一年じゅう多くの労力と肥料がいる。野菜は、その種類が非常に多く、暖地はほとんど春夏秋冬を通じて栽培が可能であるから、うまく組み合わせれば、一年じゅう労力の合理的な分配ができる。この点は、労力分配の悪い稲作や養蚕などに比べて、はるかにやりやすい経営である。



野菜の栽培にはいろいろなむずかしい手入れがある上に、野菜中心の経営を行う農家は普通 30 種から 50 種に及ぶ作物をとりあげ、各作物を少しずつ作り、しかも、間作や混作などの複雑な栽培方式を探り入れている場合が多いから、畜力利用の範囲が極めて少ない。したがって野菜作りに要する労力が多く、10a 当たりの労力は、稲や麦作の二倍から五、六倍に及ぶのが普通であって、大面積の経営は困難である。

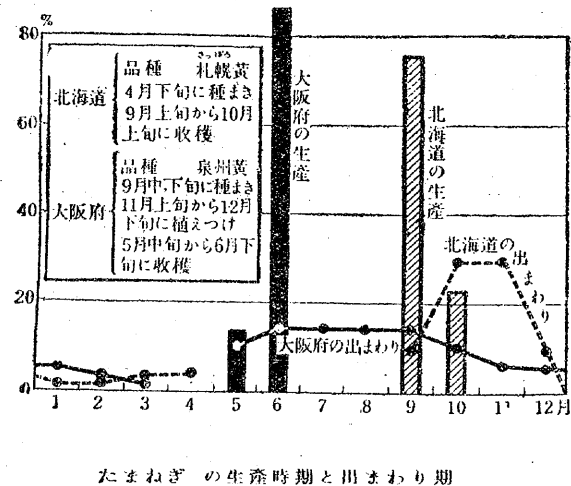
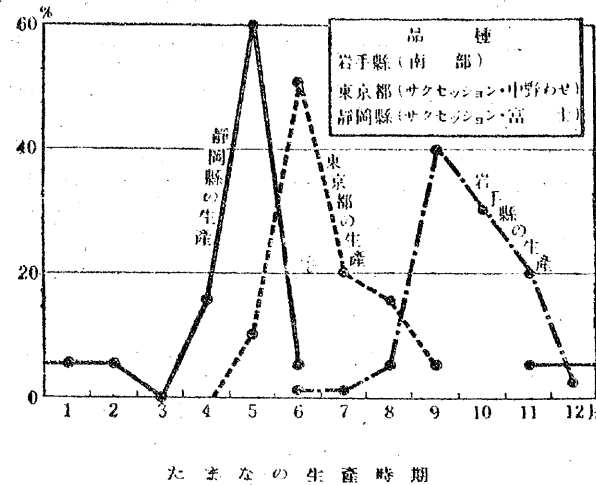
野菜の栽培にはまた、多くの肥料が必要で、都市近郊の農家

は、化学肥料のほか都市の下肥を集めて利用している。たい肥の不足はこの経営の大きな悩みで、役牛や乳牛を飼って運搬に使ったり、牛乳の販売をしたりするとともに、たい肥の生産につとめているものもある。

野菜中心の経営も極端に専門化すると、食糧自給が困難になるが、多くの場合は、麦・おかぼ・いも・雑穀などを組み合わせ、また水田があればこれも合わせて、この不安を除いている。野菜は種類が多く、作付けのきりかえも容易であるから、経済の変動による打撃も養蚕や果樹中心の経営ほど深刻ではない。

この経営は、生産物の貯蔵や輸送が困難で、鮮度が落ちると商品価値を失うから、普通は都市近郊のような経済事情に恵まれた場所でないといわれがたい。しかし、近年は、岩手・静岡のたまなや、宮城県・愛知県の白菜や、大阪府・北海道のたまねぎや、宮崎縣のかぼちゃのような、いわゆる輸送園藝が発達している。これらの地方の経営は、野菜中心といえないまでも、野菜にかなりの重点を置いて経営を行うものが多い。

これらの地方で輸送園藝が成功しているのは、野菜の種類が比較的輸送に便利なものであること、商品価値の高いものが多いこと、土地や気候が栽培に適していることなどによる。しかし、同時に生産の時期が都市附近の生産の時期とぶつからないか、あるいは他の有力な生産地の生産の時期とぶつからないようにしくまれていることを見のがすことはできない。なお、大阪府のたまねぎや宮崎縣のかぼちゃなどは、水田裏作とし



て栽培され、稲作農家の有力な収入のもとになっている。

果樹中心の経営は同じ園藝中心の経営でも、野菜中心の経営と違って、必ずしも都市の附近のような経済事情が必要なわけではない。むしろ、土地や気候の自然の事情に左右される場合が多い。たとえば みかん は静岡県・和歌山県や瀬戸内海の島など、気候の最も温暖な地方の南に面した傾斜地に多く、また、りんご は北海道や、青森・岩手・秋田・長野などの諸縣のように寒冷で夏から秋にかけて比較的雨が少なく乾燥する地方に多い。

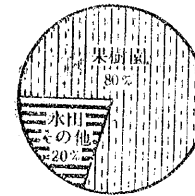
りんご・みかん・ぶどう・なし・もも などの多くは、それぞれの適地において、果樹中心の経営として集团的に栽培され、特に青森の りんご は、1—2ha の比較的大規模のりんご園を設けて、専門的に行うものが多く、みかん や ぶどう も、50—60a から 1ha 前後の園地で、専門的に行うものが少なくない。

りんご・みかん とともに代表的な果樹である かき は、いろいろな気候・土地に適する種類があり、栽培が容易なために、宅地や畑の周囲などに少しずつ作られる傾向がある。かき は りんご や みかん などと比べると集団栽培が少ないが、それでも岐阜・和歌山・愛媛・香川などの地方には、かき園を設けて、かき中心の経営を行うものも相当にある。

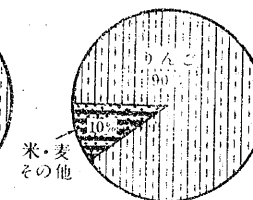
○次のページの図からどんなことがわかるか。

果樹は種類によっても違うが、結果期にはいるまでに三、四年から七、八年かかり、収穫のだいたい一定する盛果期にはいるまでには早いものでも七、八年、遅いものは十四、五年もか

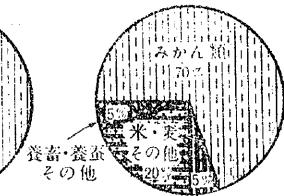
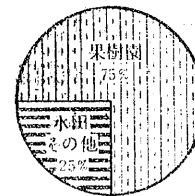
経営面積



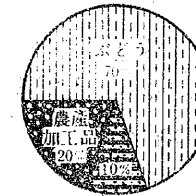
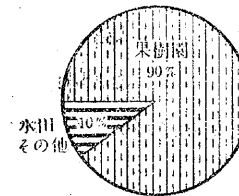
農業生産



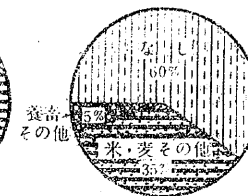
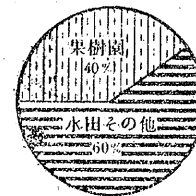
りんご中心の経営(青森)



みかん中心の経営(静岡・和歌山・広島・愛媛)



ぶどう中心の経営(山梨・大阪)



なし中心の経営(静岡・鳥取)

かるから、相当長い間、土地と資本を凝らすことになるし、また、苗木の購入とか、なし・ぶどうなどのたなを作るのには多くの資本がいるが、その代わり盛果期にはいけば、単位面積当たりの収入は、米・麦はもちろん、野菜などよりも相当に大きいのが普通である。

果樹の栽培は、病害虫を防いだり、せん定したりするのにも多くの労力があるが、とりわけ果実の間引きや袋掛けをするものはこの時期が非常に忙しく、臨時に人を雇い入れるものが多い。労力節約のために、中打ち・草取りに畜力を利用し、薬剤をかけるのに動力を利用することが必要で、青森のりんご経営には動力の噴霧機が普及している。

果樹栽培の要点は、毎年続けて良果をたくさん収穫することと、できるだけ盛果期間を長くするように木の寿命を延ばすことにあるが、このためには栽培法をくふうするとともに、肥料を十分に与えなければならない。ことに傾斜地を利用した果樹園では、肥料が流れやすいから、その必要がいっそう大きい。

6. 養畜中心の経営

畜産物に対する需要が多く、しかも、土地の広い欧米の国々では、一般に養畜が盛んで、農業経営の中における養畜の位置が重く、家畜を中心とした経営も少なくない。しかし、わが国ではいろいろな関係で、養畜が少なく、養畜中心の経営はむしろまれである。けれども、今後、国民の栄養などの問題を考えると、畜産物の増加が必要であるし、また農業経営を堅実なも

のにするためにももっと養畜を採り入れることが、極めてたいせつである。

○わが国で養畜が発達しなかったのはなぜか。

水田中心の経営や畑作中心の経営の中に養畜を採り入れる場合であっても、養畜中心の経営の中に、稲作や畑作を採り入れる場合であっても、稲作や畑作とただいっしょにして経営するというだけでは意味がない。労力や肥料や飼料などで、栽培や加工などとたがいに密接に結びついてとけ合い、生かし合って、土地当たりの生産や労力当たりの生産が高まるように経営されなければならない。前に学んだ農家などはそのよい例である。

○家畜を農業経営の中にうまく採り入れると、土地・労力・肥料・農場の残り物の利用や、農家の収入・農家の生活の上どんな効果があるか、今までの学習をもとにして考えてみよう。

わが国の養畜は、おもむね水田中心の経営や畑作中心の経営などの一部として、役畜や多少の家畜が飼われているにすぎないが、北海道にはうま・乳牛・ぶた・めんよう・にわとりなどを採り入れたいわゆる混同経営が広く行われ、また場所によると、乳牛やうまなどの主畜経営が行われている。北海道の混同経営は5-10 haの耕地に、麦・雑穀・まめ・じゃがいも・さとうだいこん・あまなどの作物と、青刈り作物・牧草その他

* 混同経営とは農産物の生産と畜産物の生産を同じくらいに組み合わせた経営である。

** 主畜経営は畜産物の生産に非常に力を入れる養畜の専業的経営である。北海道の混同経営・主畜経営は、いずれも養畜中心の経営というもので、高度の有畜経営である。

の飼料作物を組み合わせて行うものが多く、また、主畜経営は10-20 haの土地の大部分を、放牧地や飼料畑・草刈り場などに利用して、穀類の生産は自家食糧の程度にとどめ、専ら牧草や飼料作物の栽培と畜産物や家畜の生産を行っている。

北海道以外でも、東北地方や中国・九州地方などの和牛やうまの生産育成地帯には、比較的広い山林原野を利用して主畜経営を行う農家もある。また、これらの畜産の先進地帯はもとより、最近各地に乳牛・ぶた・めんよう・うさぎ・にわとりなど、いろいろの家畜を採り入れ、更に畜産加工をも加味して、巧みな有畜経営を行うものが見られるようになった。

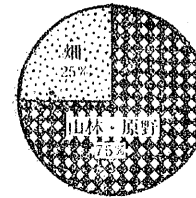
①次のページの図からどんなことがわかるか。

東北地方やその他の酪農地帯にも、小規模な混同経営と認められるものが多少はある。

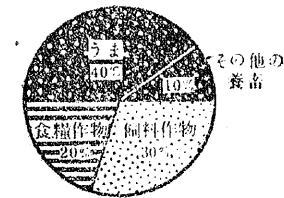
養畜を採り入れた経営のうち、牛乳の生産を目的とするものを特に酪農という。これは比較的近年になって発達してきたものであるが、田畑の生産が非常に少なかったり、年々の生産が不安定であったりする地方や、今後開かれる開拓地などに大いに普及することが期待されている。

しかし、酪農が成り立つためにはいろいろな条件があり、ただ乳牛を買い求めてくれば、だれでも簡単にできるというわけではない。酪農が行われるには、まず飼料の基礎がしっかりしていること、水の便があって牛乳の処理に困らないこと、加工・販賣など、毎日の牛乳の処分の方法があることなどの条件が備わっていなければならない。また、乳牛の飼育管理や搾乳

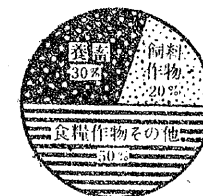
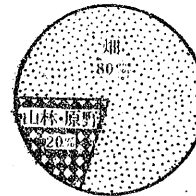
経営面積



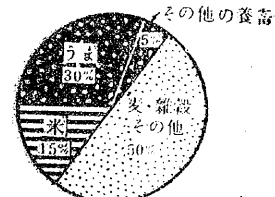
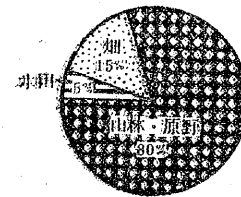
農業生産



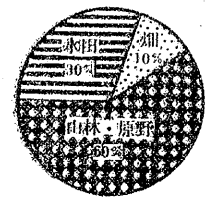
北海道の馬産主畜経営 (釧路・日高)



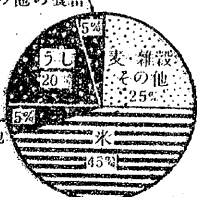
北海道の混同経営 (全道各地)



馬産地帯の経営 (岩手県)

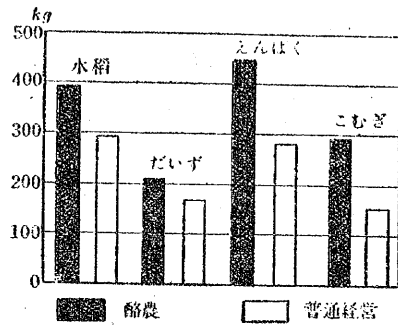


その他の養畜



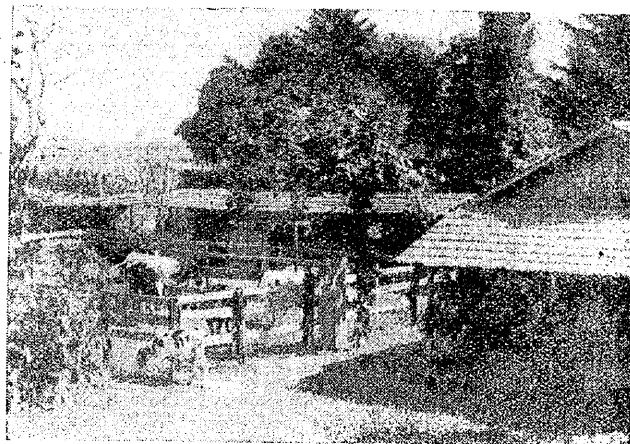
うまの育成地帯の経営 (中国地方の諸県)

には、相当の技術が必要であり、技術の巧拙によって、乳の量



酪農と普通経営との10a当たり収量の比較 (北海道の一例)

飼料の自給に重きを置いて養畜中心の経営を考えて来たのであるが、今後、もし、飼料が自由に得られるようになれば、外部から飼料を補って営む有畜農業も発展するであろう。また、今



や買がたいへん違ってくる。

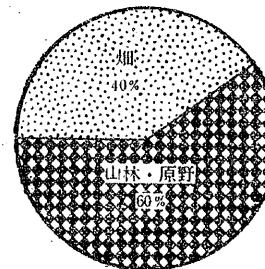
わが国で酪農が最も盛んに行われているのは北海道で、その他岩手県・山形県・千葉縣・静岡県・兵庫県などにも多く行われている。

今までは、いずれも、

ではほとんど行われていないが、かつてあったような、飼料のほとんど全部を外部から仰いで、乳牛やぶたやにわとりを飼って大都市に牛乳や豚肉や卵を供給する専門的な経営の中にも、飼料の事情がよくなれば、ふたたび盛んになって来るものがある。

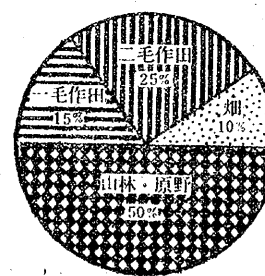
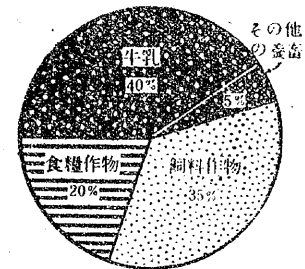
○ 次の図からどんなことがわかるか。

経営面積

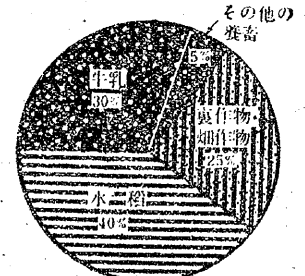


北海道の酪農 (胆振・釧路・根室)

農業生産



内地の酪農 (房州・伊豆・淡路島)



4. 農 産 加 工

1. 農産加工はなぜ必要か

農産物の中には、なす や かぼちゃ のように、とり入れた形のままで、ただちに利用することのできるものもあるが、こうぞ・みつまた・こむぎ などのように、加工しなければ利用できないものもある。さつまいも や かき・もも・みかん などのように、そのまま使うことのできるものでも、貯蔵や運搬を容易にするために加工することもある。また、だいず から なっとう や どうふ を作ったり、じゃがいも から でんぶん をとったりするように、加工することによって、農産物のねうちを高めることもある。

農産物の種類がたいへん多い上に、新しい利用の方法も次々にくふうされるので、農産加工の種類は極めて多い。

○ 郷土では、どんな農産加工が行われているか。

○ 貯蔵や輸送を容易にするために行うと思われる農産加工には、どんなものがあるだろうか。

わが国では、農産加工は農家の副業として重んじられてきたが、工業的に大規模に行われている場合も少なくない。

農家が農産加工を行うと、同じ面積の土地を耕していても、それだけ広く耕したと同じ結果になり、農業経営の収入を増加することができる。そうして、ほかの仕事の少ない時期にこれを行うと、労力の分配を一年じゅう平均にする上に役立つし、とり入れ時に著しく価格の安くなる農産物を加工して、適当な

時期まで貯蔵したり、適当な市場へ出荷したりするようにすれば、農業の経営が安全なものになると同時に、世の中の人々の好みを満足させることもできるであろう。また、農産加工の副産物は、肥料・飼料・燃料などに適するものが少なくないから、これを経営に採り入れることによって、農業経営全体が合理化される場合も少なくない。また、農業経済の立場から考えてみても、農産加工によって、日常の生活用品を自給すると、中間に立つ者の利潤を省き、製品をむしろ値で買ったことになり、農家の支出が少なくてすむわけである。

○ 郷土で行われているいろいろな農産加工について、それぞれの農業経営・農家経済におよぼす影響を調べてみよう。

○ 農家が農産加工を行うことは、廣く社会・國家の立場から考えて望ましいことであろうか。望ましいことであるとしたら、それはどんな点か、望ましくないとしたらそれはどんな点か。

2. 農産加工はどんなふう to 経営されなければならないか

従来、農村で作られる加工製品は、とかく工場で作られるものに比べて品質が劣っていた。それはなぜだろうか。農産加工を実際に行うことになると、優秀な技術を採用してすぐれた製品を作るとともに、製品の歩どまりをよくし、また、仕事の能率を高めて、できるだけ生産費が安くなるようにつとめなければならない。しかも、農家自身の生活用品を作って自給する場合はともかく、加工品を商品として廣く一般に賣り出す場合

には、同じ性質の製品を大量に生産することが必要である。農産加工品の中にも、外国へ輸出することのできるものも少なくないが、このような場合は、特にそれがたいせつである。それには、一戸一戸の農家が、能率のよくない道具で、まちまちの製品をつくるよりも、優秀な設備をして協同で加工した方が都合のよい場合が多い。大規模な農産加工になると、近代的な工場設備と、専門の技術が必要になってくる。したがって、工業会社の企業として行われることもあるわけであるが、農産加工は、いわば農業の延長であり、その完成とみなされるものであって、すでに学んだように、農業経営・農家経済におよぼす影響も大きいから、農家にとっては、農家自身の手で行われることが望ましい。

○一般社会のためには、どちらがよいだろうか。

○郷土では、協同で加工設備をしたり、協同で加工事業を経営したりしているような例はないか。

○将来、協同して行ったらよいと思われる加工事業はないか。

農家が主となり、協同組合を作って行う工業がいわゆる農村工業であって、農村に眠っている資源を開発し、人々の生活を豊かにしたり、輸出を振興したりする上に、今後大きな役割をつとめることが期待されている。

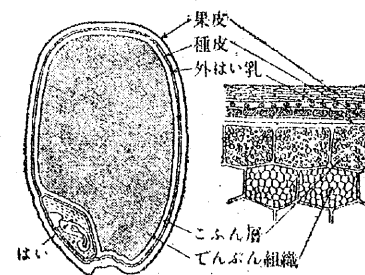
* 農村工業は、一般工業と技術の上で区別するものではなく、農家を主とする協同組合が行うものであることや、農業経営・農家経済と深い関係をもっているものである点で、区別されるものである。そうして、農産物の加工だけでなく、時計やラジオその他の精密機械の部品製造のように、原料・材料や製品の運搬が容易で、製品の高額なものの中で、その農村の環境に適したものを、農村工業に採り入れることも考えられている。

3. 穀物の加工

私たちは普通、米・麦・あわ・きび・そばなどの穀実をそのまま食べないで、果皮・種皮・外はく乳・こふん層やはいなどをはぎとって精白し

たり、引き割ったり押しつぶしたり、粉にしたりして食べている。

○郷土では、それぞれの穀物をどんなに加工して食べているか調べてみよう。

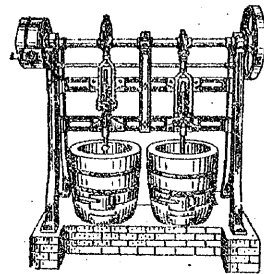


米の断面

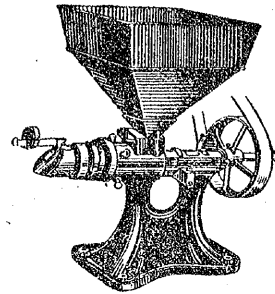
○このように加工するのはなぜだろうか。

1. 精米

精米のしかたは、皮のはき方によって、胴づき式と摩擦式とに分けることができる。胴づき式は、きねについて、米の粒と粒の摩擦によって皮をはく方法で、従来のうすときねとを使うのもこの一種である。摩擦式のものにはさらに円筒式と循環式とに分けられ、動力を利用する。円筒式は穀そうから落ちる米粒が、鉄の円筒とその中であって回転する、らせん突起を有するロールとの間を通して摩擦、精白され、円筒を出た米粒はふるいの上を流れて米ぬかを分離し、さらに昇降機で穀そうにもどされる。循環式もほぼこれと同様であるが、昇降機を使わずに、米粒は容器の中を循環して精白され、米ぬかは機械の底から分離されるようになっている。



水車づき式



田筒摩擦式

精 米 機

○ 郷土では、どこでどんな方法で精白しているか。

○ 水車づきと機械づきでは能率がどんなに違うか調べてみよ。

○ つき粉を使うと、どんな利害があるか。

精米の歩どまりは原料によって違うが、普通は容積で90%ぐらいである。玄米・精米およびぬかの組成は次のようである。

種 別	水 分	粗たんばく質	粗 脂 肪	炭水化物	粗 纖 維	無機塩類
玄 米	14.4%	7.9%	1.6%	73.6%	1.6%	0.9%
精 米	14.7	6.1	0.3	77.5	0.8	0.6
米 ぬ か	11.4	13.0	15.2	41.2	6.8	12.4

白米は でんぷん に偏した食品で、ビタミンも B₁ のほかはほとんど含まれていない。また、りんが多くて石灰分が少ないために、体内で消化されるときは酸性になり、栄養上欠陥を生じやすい。ぬかは繊維が多く消化が悪い欠点はあるが、たんばく質・脂肪に富み、また玄米中のビタミン類の大部分を含有する。ゆえに米の精白は七分づきぐらいに止め、栄養価値のすぐれた

はい芽は、落ちないように注意することがたいせつである。

○ 米ぬかの利用法を考えてみよ。

2. 精 麦

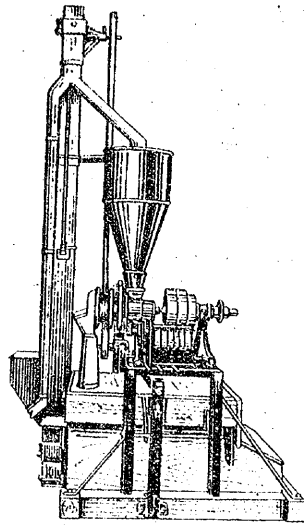
あむぎや、はだかむぎを精白したもので、加工法は米の場合と大差ないが、精白するとき必ず水を加え、途中で一度ぬかをふるい分け、十分精白する。精麦の歩どまりは、あむぎは約75%、はだかむぎでは約90%である。精麦に水を含ませ、ロールで押しつぶした後乾燥したものが平麦である。麦類のたんばく質含量は米よりも多い。麦ぬかは、飼料や肥料に使われる。

3. 製 粉

こむぎ・米・そばなどの穀類をよく風選して研磨するか、水洗いして乾かすかして、ごみやほこりを落した後、粉にし、皮や繊維をふるい分けてつくる。

小麦粉は、完全に機械化した大工場で作られるのが普通であるが、小規模の場合は、石うすや、手まわしの粉ひきでひくこともある。石うすでひくと労力が多くいるだけでなく、よい製品ができないから、農村で使うには小型製粉機がよい。製粉機には鉄うす式・衝撃式・ロール式がある。衝撃式は、穀そうから落ちる麦粒を高速度で回転する金属板のビンで、反対側の固定ビンに強く打ちつけて粉砕し、まわりの金のふるいの目を通して粉を吹き出すようにできている。ロール式では、穀そうから流れ出す麦粒を、違う速度で回転する二本のロールの間にはさんでひき碎き、ゆれるふるいで粉を分け、そのかすは

傳統的に昇降機で穀そうにもどされ、次第にロールのすきまをつめてひき碎いてはふるい分けようになっている。ロール式では、こむぎの皮の部分に適量の水分を含ませ、皮の部分はなるべく粉碎しないように作業する。はじめに出る粉は、麦粒の最も碎けやすいはい乳の部分からでき、最後に出る粉は、種皮に接したグルテン(ふ質)というたんぱく質の多い部分からできている。それで一番粉・二番粉・三番粉などに区別することがある。最後にふるいに残ったものがふすまである。



製粉機(鉄リ式)

類 別	水 分	粗たんぱく質	粗脂肪	炭水化物	粗繊維	無機塩類
一 番 粉	13.3%	9.6%	1.2%	75.0%	0.6%	0.4%
二 番 粉	13.3	12.6	2.7	66.2	3.3	1.9
ふ す ま	13.1	14.0	3.8	55.0	8.7	5.4

- 郷土では小麦粉をどんな方法で、どこで製粉しているか見学し、ありがあったら手傳いをしてみよ。
 - 学校でとれたこむぎを製粉しよう。その能率は、他の大じかけの機械を使った場合とどれくらい違うか比べてみよ。
- 小麦粉は光沢があり、粉粒がこまかく、ふすまのまざっていない

ないものがよい。^{*}グルテンの量と質によって強力品・薄力品に区別し、前者はパン製造に適し、後者はビスケット・てんぷら用に適する。小麦粉の歩どまりは約80%で残りはふすまである。ふすまはアルコールの原料や家畜のよい飼料になる。

米粉は精米を洗って適度に日に干し、製粉してふるい分けてつくる。菓子・のりなどの原料になる。

○ 精米を水で洗って干すのはなぜか。

そば粉はそばを粗く碎いて外の皮を分け、種実だけを集めて製粉したもので、そば・菓子などの原料になる。

○ 郷土では米粉やそば粉はどんなにして作るか。

4. めん類とパンの製造

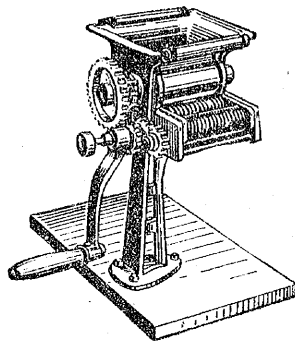
めん類には、うどん・そば・きしめん・ひやむぎ・そうめんなどがあり、強力品・薄力品の中間のものが適当である。うどんには手打ちと機械製とがあり、また、なまうどんと干しうどんの別がある。それぞれの作り方を調べてみよう。

○ 食塩水を入れるのは何のためだろうか。食塩のほかにどんなものをまぜるか。

○ うどんが切れたり、くずれたりしてしまわないのは、どんな成分の働きによるのだろうか。うどんにはどんな性質の小麦粉がよいだろうか。ふやしょうふは、小麦粉のど

^{*} 小麦粉の色を白くするため、過酸化窒素や過酸化ベンゾイルを使って漂白することがある。

^{**} こむぎの種類によってもグルテンの含量は著しく違う。わが國の在來種のものは少なかつたから、今日の改良種は中間である。



家庭用製めん機

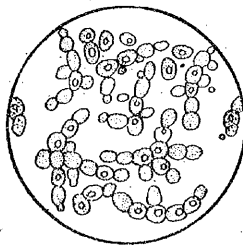
んな成分を使って作ったものだろうか。

きしめん・ひやむぎや、そうめんなどは、原料・製法ともにうどんと同じで、違うところはおもに線の太さである。すなわち、製めん機のさいせつロール（截切ロール）1インチにつき、うどんは10

本、きしめんは5本、ひやむぎは20本、そうめんは30—40本の程度を切り出すものを使っている。そばは小麦粉にそば粉をまぜて作る場所が違う。

めん類は乾燥十分で、弾力に富み、かつ、光沢のよい白色のものが良品である。

食パンは小麦粉・パン酵母・砂糖・脂肪・食塩などで作る。



パン酵母

○パンにはどんな種類があるか。

パン酵母は、パンの製造に適した酵母を純粋に培養したもので、微酸性の糖液によく繁殖し、その適温は26—28度である。おもにチマーゼという酵素を分泌し、糖分解してアルコールと炭酸ガスとを作る。

市販のパン酵母には圧搾して包装した生酵母と、保存に適するように低温で乾がした乾燥酵母とがある。

○パン酵母をふやすにはどうすればよいか。さらにパン種の作り方を研究してみよ。

パンの原料の配合標準は次のようである。

○砂糖代用品としてはどんなものが使われるか。

パンをつくるには、砂糖・食塩などを湯に溶かし、これにパン酵母をまぜ、これに小麦粉を加えてよくこねる。この生地を箱に入れて26度

小麦粉	1,000g
パン酵母	15g
砂糖	40g
脂肪	23g
食塩	15g
水	0.7l

ぐらいに保っておくと、数時間で発酵してふくれる。それは酵母のアルコール発酵のためにできた炭酸ガスが、小麦粉のグルテンの粘り気によって生地の中に保たれるからである。なお酵母は、チマーゼのほか種々の酵素を分泌して、生地の成分を分解し、パンによい香味を與える。生地が二、三倍にふくれたら、強くこね返してガス抜きを行い、再び箱に入れて発酵させる。

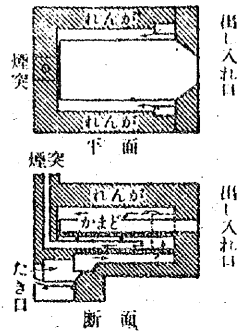
○ガス抜きを行うのはなぜだろうか。

約1時間たつて、またガス抜きを行い、240gずつ焼型につめてさらに発酵を続けさせ、型いっぱいについたらパン焼きがまに入れて焼く。かまどの温度は200—210度で、焼き上げるには約30分間を要する。生地を焼くと炭酸ガスが膨脹して無数の小孔が海綿状にでき、同時に色沢と香味とが出る。

○くふうして、パン焼きがまをつくってみよ。

○生地を焼く代わりに蒸したらどんな製品になるか。

食パンはふくれ方が均一で弾力があり、香味のよいものが良



パン焼きがま

品で、小麦粉 10 kg から約 13 kg できる。

○菓子パン・堅パンの製法を研究してみよ。

パン酵母の代わりに、ふくらし粉を用いて簡単にパンを製することができる。ふくらし粉は重酒石酸カリと重炭酸ソーダとの混合物を でんぶん などでかさをふやした商品である。これは湿めると炭酸ガスを発生するから、手早くこねてすぐに加熱することが必要で、加熱によって、さらに多量のガスを出してパンをふくらませる。製品の風味と栄養価は、酵母を使ったものよりはるかに劣る。

いろいろなパンを作って、食べてみよう。

○パンにつけるクリームや、バター・ジャム・代用バター・代用ジャムの作り方を研究しよう。

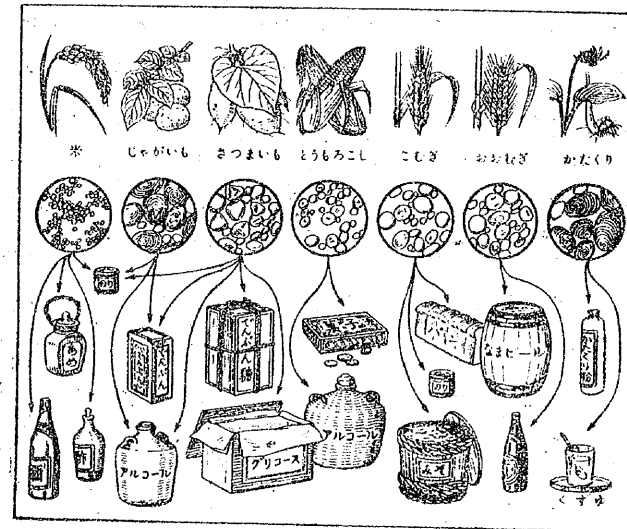
5. でんぶん製造

でんぶんは植物の同化作用でつくられ、実や、地下茎・根な

どに特有の粒形をして貯蔵されている。これらの部分をつぶして細胞膜を破れば、でんぶん粒が出てくるから、これを水で分ければよいのである。澱粒には でんぶん のほかに、水に溶けにくいたんぱく質が多量に含まれているから、これを分離するには、特別の手数がかかるが、いも類の でんぶん は簡単に分離するから、製造は容易である。わが国ではおもに、じゃがいも・さつまいも から作っている。同じ じゃがいも でも、でんぶん製造に適する品種と、あまり適当でない品種とがある。

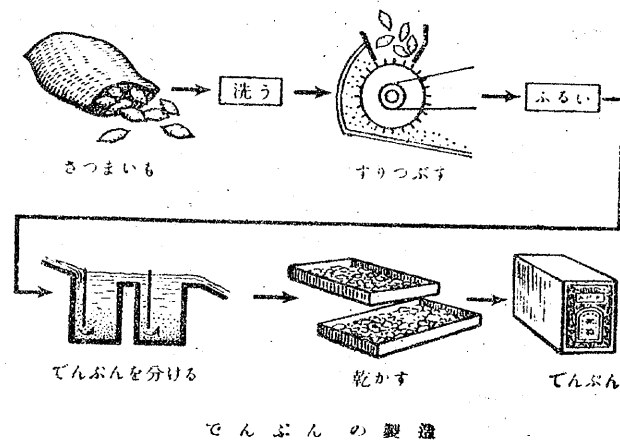
○でんぶんの使いみちを調べてみよう。

じゃがいも から でんぶん を作るには、まず、いも を洗って土砂を除き、摩碎機にかける。摩碎機は表面に わさびおろし



でんぶんの用途

のような歯のある鋼鉄の円筒で、動力で急速度に回転している。いもはこれをつぶされ、でんぶんは細胞膜から出てかゆ状になる。これを網の円筒と木のロールとの間を通し、水をかけながらしぼってでんぶんかすを分ける。網目を通ったでんぶん乳を集め、さらに、細かい目のゆれるふるいでこしてかすをとる。でんぶん乳は洗でんそうに送り、でんぶんが洗でんしたら、うわ水を捨てる。次に、清水を注いで十分かきまわし、静置してでんぶんが洗でんしたら、また、うわ水を捨てる。この作業を数回くり返し、最後に洗でんしたでんぶんについて、上層と下層の不純物の多い部分を削り分ける。中層から質のよいでんぶんが得られるから、これを集め、木箱に入れて日に干し、粉碎して製品にする。じゃがいもでんぶんの歩どまりは約13%で、純白で水分の少ないものが良品である。でんぶんかすは、なお、でんぶん・たんぱく質・繊維などを含む。



類別	水分	粗たんぱく質	粗脂肪	炭水化物	粗繊維	無機塩類
でんぶん	17.5%	0.6%	0.1%	81.2%	0.1%	0.5%
乾燥でんぶんかす	15.1	3.7	1.4	69.1	5.8	4.9

み、家畜の飼料やアルコールの原料になる。

さつまいもでんぶんは、じゃがいもでんぶんと同じ方法で作られるが、色がついているから通常さらし粉で漂白する。さつまいもでんぶんの歩どまりは約18%である。

- 手もとにある道具ででんぶんを作るにはどうしたらよいか。くずいもを使って作ろう。歩どまりも調べよう。
- くず根からでんぶんを作るにはどうするか。

6. 水あめ製造

水あめは米・あわ・さつまいもなどのでんぶん原料と、麦芽とで作る。

麦芽は、おおむぎを発芽させたもので、強い糖化酵素をもっている。これをつくるには、まず、おおむぎをよく選別し、水にひたして発芽に必要な水分を與える。

- 浸水中はどんな作業が必要か。

麦粒は春秋の水温では二、三日間で約40%の水分を吸収するから、水を切って土間に敷いたむしろの上に15cmぐらゐの厚さにひろげ、むしろをかけて約20度の温度に保っておく。ときどき麦粒の層を切り返して空気を十分に入れ、温度や水分を均等にする。

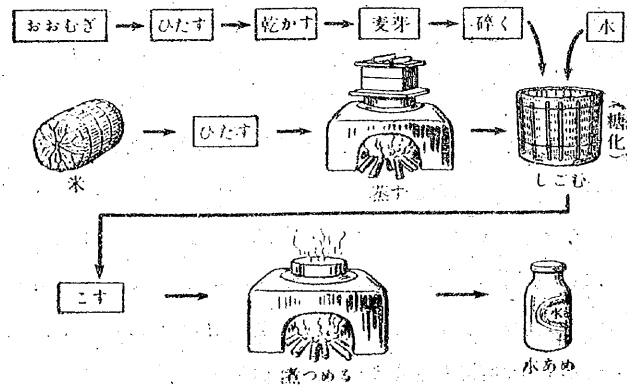
- 種を発芽させるにはどんな条件が必要か。

4 日めごろに幼根、6 日めごろに幼芽が出る。8 日前後で芽の長さが麦粒の長さの約一倍半に達したとき、作業をやめて緑麦芽を得る。緑麦芽を日で乾かし、手でもんで、幼根を除いたものが乾燥麦芽で、貯蔵しておくことができる。

水あめの原料の配合割合と製品の量はおよそ次のようである。

種 別	でんぶん質原料	麦芽粉	水	水あめ
さらし水あめ	うるち または もち米 10l	10l	20l	6kg
さつまいもあめ	さつまいも 10kg	0.3l	15l	2kg

米を精白し、春秋の気温では半日ぐらい水にひたし、せいろうで約一時間蒸す。さつまいもを使う場合にはよくつぶす。これをしこみおけに入れ、水と麦芽とを加え、よくかきまぜた後、おけをむしろで巻いて 60 度ぐらいに保っておく。しこみ後、七、八時間で糖化が終るからざるでこし、かすは布袋に入れてしぼり、しるを集めて煮立てた後、布袋でこし、



水あめの製造

そのあめしるを平なべで煮つめる。あめしるが濃くなったら、火を弱くし、かきまわして焦げつづのを防ぐ。適当な粘り気が出たら入れ物に移して保存する。

水あめは色がうすく透明で、適当な甘みと粘り気のある製品がよい。もち米の水あめは最良品で、さつまいもあめは色が濃く、いものおいがあり、製品は劣る。

○ 学校でできた原料を使って水あめを作ろう。

○ 水あめの使いみちを調べてみよ。

○ 水あめを使っていろいろな菓子を作り、催しに使おう。

7. とうふとなっとうの製造

とうふは、だいずのたんぱく質と脂肪とを集めて作ったもので、栄養の高い食品である。

とうふを作るには、まずだいずを水温に應じて 10-20 時間水にひたしておいたものを、水を加えながら石うすでひく。流れ出すしるをおけに受け、二、三倍にうすめ、かまに入れて弱火で熱する。

煮え立つとはげしくあわが立つ。このときあわ消しを使ってあわのあふれるのを防ぐ。ときどきかきまわしながら 30 分ぐらい煮た後、布袋に入れてしぼれば豆乳と かす とに分かれる。豆乳がまだ熱いうちに豆乳の約 2% の にがり を少しずつ加え、静かにかきまわしていると、たんぱく質は脂肪を包んで固まる。

○ にがりの加え方や濃度について研究せよ。

十分に固まった後、とうふ箱に木綿を敷いて、その中に汲み

入れ、布の端をかけ、押しぶたと おもし で静かにおさえつけると、とうふ が箱の形に固まる。これを一定の大きさに切り、清水につけて にがり を抜く。

○ 学校で とうふ を作って賣ることはできないか。

とうふ は光沢よく、組織はきめがこまかで弾力のあるものが良品である。とうふかす はなお、たんばく質や炭水化物を含み、食料や飼料になる。

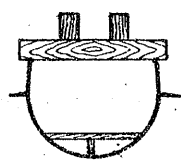
種 別	水 分	粗たんばく質	粗 脂 肪	炭水化物	粗 纖 維	無機塩類
と う ふ	88.7%	6.6%	3.0%	1.1%	微量	0.6%
豆 乳	91.4	3.5	1.8	2.8	微量	0.5
とうふかす	85.7	3.7	0.8	6.3	2.9	0.6

○ こおりとうふ はどのようにして作るか。

なっとう は、だいず になっとう菌を繁殖させて作った消化のよい食品で、たんばく質・脂肪に富み、しかも、いろいろな酵素を含んでいて栄養価はきわめて高い。なっとう菌はさお状の有気菌で、繁殖力が強く、その適温は 40 度ぐらいである。



さな



断面

さなを入れた かま

まず、だいず を水にひたし、

底に さな を置いた かま に入れて約 5 時間蒸す。煮まめが熱いうちに手早く浅い折箱につめ、なっとう菌を清水でうすめてまき、すぐに むろ

に引きこんで たな に並べる。

○ だいず が熱いうちに菌を接種するのはなぜだろうか。

なっとう室は普通面積 3 m² ぐらいで、壁と天井とをトタン張りにし、天窓を設け、土間に炭火と湯わかしをを入れて、温度と湿度とを保つ。約 20 時間適温に保っておくと、煮まめの表面に粘るものができてくるから、室から出して一日つめたい所に置き、包装して市場に出すのである。

○ なっとう室がない場合は、どんな方法で保温したらよいか。郷土ではどんなにしているか。

なっとう はまた、蒸した だいず を わらづと に包み、約 2 日間 40 度ぐらいに保っておいただけでも作ることができる。しかし、この製品は、なっとう菌を使ったものに比べて劣り、雑菌が繁殖して腐敗するおそれがある。

○ 私たちのとり入れた だいず を使い、くふうしてよい なっとう をつくって賣り出そう。収支計算もしてみよう。

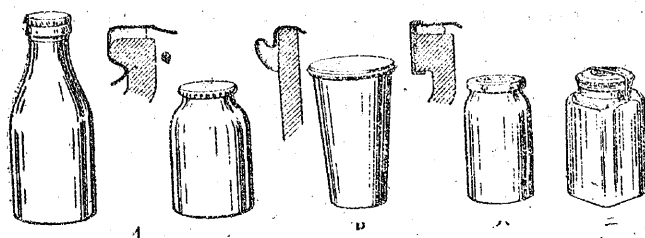
なっとう は、外観が白く、粘り気が強く風味のすぐれたものがよい。その組成は次のようである。

水 分	粗たんばく質	粗 脂 肪	炭水化物	粗 纖 維	無機塩類
61.9%	10.3%	8.3%	6.3%	2.3%	1.9%

8. びんづめ と かんづめ

食品を びん や かん につめて密封し、加熱殺菌を行えば、長く貯蔵することができる。

びんづめ は密封のしかたによって、王冠びん（ケーシーびん）・ハネックスびん・アンカーキャップびん・家庭貯蔵びんなどがある。



(a)王冠びん (b)アンカーキャップびん (c)ハネックスびん (d)家庭貯蔵びん
いろいろなびん

○いろいろなあきびんを持ち寄って、どんなびんにどんな物がはいっていたか調べてみよう。

1. 王冠びん

王冠せんを使い打せん機で密封する。細口びんと廣口びんとがあり、前者は果じゅう・ソースなどの液体を入れるのに使い、後者は果実・野菜・つけものなどの固形物を入れるのによい。

○ぶどうの果じゅうをしぼり、耐酸性^{*}のなべに入れ、80度ぐらいに加熱して布でこし、しるをビールびんにつめ、そのびんを湯につけて果じゅうが75度になるまで加熱し、手早く打せんし、さらに40分ぐらいびん全体を加熱殺菌して保存してみよう。

2. ハネックスびん

びんの口のまわりに帯状の突起部があり、ブリキふたにゴムかコルクのパッキングを入れてびんの口に置き、別にブリキ帯をもってふたとびん口の突起部とをふたつけ機で巻き締

^{*} ほうろろびき・ほうきん製・ステンレス製のなべは酸に対して強い。

める。廣口びんはジャム・つけものなどの貯蔵用に使う。

3. アンカーキャップびん

びんの口に、ゴムパッキングを入れたブリキふたをのせて締め、特殊の打せん機を使う。このびんづめは外観はよいがせんは強くない。加熱殺菌した食品を熱いうちに手早くつめて打せんすれば、多少殺菌の目的を達することができる。ジャム・つくだに・つけものなどを貯蔵するにはこれがよい。

○熟したいちごを洗い、へたを除いてなべに入れてかきまわしながら煮つめ、いちごの目方の50%ぐらいの砂糖か水あめを加え、さらに、にかわ状になるまで煮つめて、手早くアンカーキャップびんにつめ、打せんして保存してみよう。

4. 家庭貯蔵びん

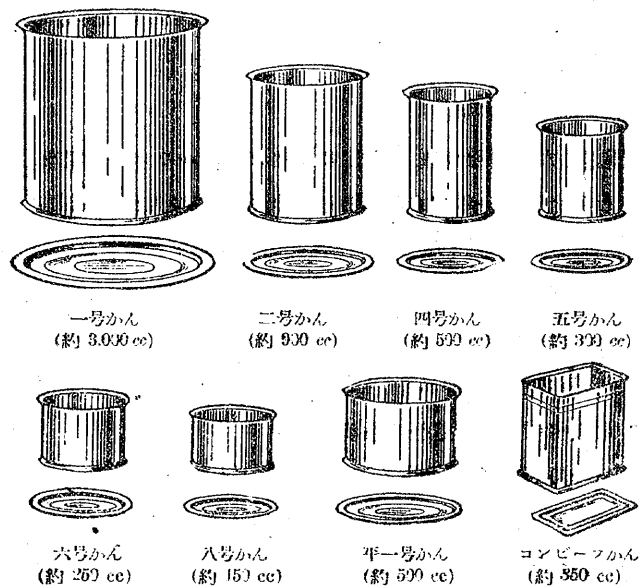
調理した原料をつめ、びんの口にゴムパッキングを置き、ふたをのせて第一の押さえづるをかけ、蒸し器に入れて適度に加熱殺菌した後手早く第二の押さえづるを締めて密封する。家庭用食品の貯蔵用に適する。

かんづめはその製法によって巻き締めかん・ろうづけかんなどがあるが、前者が廣く行われている。かんづめはびんづめに比べて殺菌が完全である。

巻き締めかんづめを作るには、まずブリキ製のかんに調理した原料をつめ、巻き締め機を用いてふたをかんづめの周縁に仮巻き締めする。これを加熱脱気して、手早く本巻き締めして密封し、加熱殺菌を行う。

内容や かん の大きさによる殺菌処理の違い

内 容	かんの大きさ	脱 気		殺 菌		備 考
		温 度	時 間(分)	温 度	時 間(分)	
たけのこの水煮	一号かん 二号かん	100	10	109.9	50—55	1. 原料の種類・鮮度・かん型、工場の衛生状況などにより殺菌温度や時間は変えなければならない。 2. 加熱殺菌がまの圧力計の示度と温度の比較 温度 ボンド 105.3...3 108.4...5 109.9...6 112.7...8 115.2...10
コンビーフ	コンビーフ 二号かん	100	20	112.7 115.2	150 90	
アスパラガスの水煮	アスパラガス 一号かん 四号かん	100	12—13 5	115.2	20 10	
牛肉のやまと煮	四号かん 六号かん	100	15 10	112.7 109.9	60 60	
グリーンピースの水煮	一号かん 四号かん	熱い食塩水を注入する		105.3 108.4	60 40	
みかんシロップ分け	二号かん 五号かん	真空釜き締め機で巻き締めする		100 75	15以上 15	
いちごジャム	五号かん 八号かん	熱いものを肉づめする		100 100	30 20	
こいこく	四号かん	100	10—20	109.9	50—60	
	平一号かん	100	10—20	109.9	50—60	



いろいろな かん

○ 脱気をする、どんな効果があるだろうか。

脱気や殺菌の加熱程度は かん の太さや内容によって違う。

殺菌した かんづめ は、ただちに冷却して貯蔵する。

みかんの かんづめ は多く海外に輸出されており、その品質は米國について優れたものであるといわれている。

○ 設備や材料があったら、いろいろな かんづめ を作ってみよ。また、製かん工場やかんづめ工場を見に行こう。

○ 巻き締めかんの胴と ふた との接着した部分を やすり で切ってみよ。ブリキはどんな形に曲がっているか。

○ かんづめ と びんづめ の得失を考えてみよ。

○ 品質のよい かんづめ を作るにはどんな点を研究してゆかなければならないか。

9. こうじと甘酒の製造

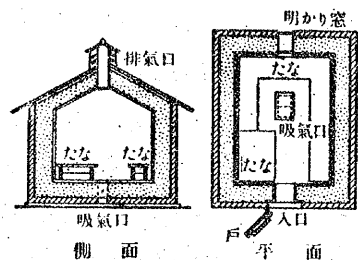
こうじは、米・麦・だいずなどに こうじかび を繁殖させたもので、米こうじ・しょうゆこうじが多く作られる。

こうじかび は、たんばく質や無機塩類を含んだでんぷん質のものによく繁殖し、はじめは菌糸を生じて白くなるが、後には胞子を作って黄かっ色になる。これを繁殖させるには、空気・湿気および適当な温度が必要で、適温は 2—5 度である。多くの変種があるから、糖化力の強い酵素を出すものは米こうじ用に使い、たんばく質の分解力の強い酵素を出すものは、しょうゆこうじ用に使う。種こうじは こうじかび を蒸し米に灰を加えたものに純粋に培養し、十分に胞子を作らせたもので、み

そこうじ用・しょうゆこうじ用などに区別して販売している。

1. 米こうじ

米こうじを作るには、まず、精米を洗い、水にひだし、せい



こうじ室

ろうで蒸して米の でんぶ
んをのりにする。次に蒸
し米を清潔な むしろにひ
ろげて、35 度ぐらいに冷や
し、こうじ室に引きこみ、
床の上に丘状に積んで、む
しろをかけておく。室温は

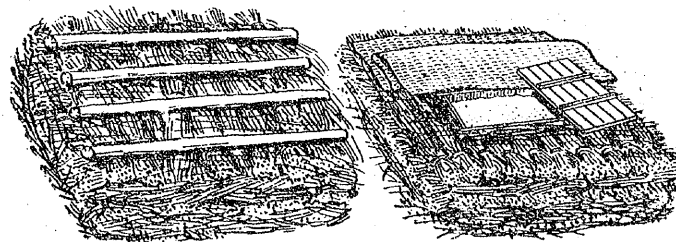
25 度、湿度は乾湿球の差を 1—1.5 度にする。4 時間ぐらいた
って品温が 30 度ぐらいに下がったら、米の塊をもみほぐしな
がら種こうじをまき、蒸し米を少しずつ むしろの上で十分も
みすり、前と同じように積んでおく。

○床もみはなんのために行うのだろうか。

その後十数時間たつと胞子が発芽しはじめ、蒸し米がうるみ
を帯びてくるから、これを切り返し空気を補ってやり、また丘
状に盛っておく。蒸し米に白いはん点ができたら 21 ぐらいず
つ こうじふた の中央に盛り、ふた を重ねて 10 枚ぐらいずつ
室のたなの上に置き むしろ をかけておく。その後八、九時間
たって品温が 35 度を越したとき、蒸し米をかきまわし、次に
数時間すぎ、品温が 38 度ぐらいになった時またかきまわし、
ふた一面にひろげる。こうじふた の積みかえは時々行って品温
を一様に保つ。このとき、こうじかび が盛んに繁殖すると、品

温が上がってくるから、むしろ を取り、必要に應じ室の窓を開
いて温度を下げる。引きこみから約 50 時間で出こうじになる。

こうじ室のない場合は、定温器などをくふうして使ってもよ
く、その設備もないときは床ねせをする。



床ねせ

○郷土ではどんなにして こうじ を作っているか。

○不完全な設備で こうじ を作るには、どんな季節を選んだ
らよいか。

米こうじのよしあしの標準は、用途によって違いますが、白色で
粘り気なく、固有の芳香があり、菌糸がよくはげこみ、米粒の
全面にわたるものがよい。

●麦こうじは米こうじに準じて作る。

○室温や品温の変化を調べながら、学校や家庭で こうじ を
作ってみよう。

2. しょうゆこうじ

だいず(または脱脂だいず)と こひぎ とを等量に用いて作
る。だいず は水にひだし、通常加圧がまで蒸熟し、一夜留めか
まにしてよく色がつくようにする。こひぎ はよく選別し、こげ
茶色にいろ上げてひき割る。蒸した だいず を むしろ にひろ

げて冷やし、40 度ぐらいになったとき、ひき割りこむぎに種こうじをまぜたものを加えてよくまぜる。これを こうじふたに盛り、こうじ室に重ねて むしろ をかけておく。室の温度および湿度は、米こうじの場合と同様にし、こうじの品温を30—40 度に保つように管理する。十数時間後には こうじかび が発育を始め、約一日後には表面全体に白い菌糸が伸び、品温も35—40 度に達する。このとき、こうじを手でもみほぐし、ふたを積みかえる。これを一番手入れという。その後6—8時間たつて品温が40 度に上がったとき、二番手入れを行う。このころ かび の繁殖はますます進み、部分的に淡黄色の胞子を生じ、数時間で品温が40 度に上がるが、窓の開閉によって室温を調節し、品温を次第に下げて、最後の一日間は約30 度に保つようにする。引きこみから約3日間で こうじ になる。しょうゆこうじは、胞子が相当多くつき、かっ色を呈し、粘り氣なく、うまみがあり、はぜこみのよいものが良品なのである。

○しょうゆこうじと米こうじとは、作り方のどこが違うか。またなぜ違うか研究せよ。

3. 甘 酒

甘酒は米こうじと精米(こむぎ や あわ その他の雑穀でもよい)と水とで作る。栄養に富んだよい飲みものである。これには堅作りと軟作りとがあって、前者は精米を ごはん の程度に炊いて使い、後者はかゆ状に炊いて使う。米こうじの用量は精米に対し元石で一、二倍である。ごはん または かゆ を65度に冷やし、米こうじを加えて弱い火で加温し、品温を60度ぐら

いに保てば、六、七時間で糖化が終る。そこで殺菌の目的でかきまわしながら煮立てて、飲むときは水でうすめ、食塩を加える。

○こうじと麦芽の糖化作用を比べてみよう。甘酒を作って飲もう。

甘酒は白色で甘味強く風味のすぐれたものがよい。

10. みそ と しょうゆ の製造

みそ には原料や製法などの違いで次のような種類がある。

種 別	だ い ず	こ う じ	食 塩	熟 成 期 間
仙 台 み そ	10	5 (米こうじ)	4—5	8—12箇月
江 戸 み そ	10	10 (〃)	3—4	20—40日
白 み そ	10	20 (〃)	2—3	7—15日
麦 み そ	10	10 (麦こうじ)	4—5	3—12箇月
八 丁 み そ	—	10 (豆こうじ)	2—5	1—2箇年

○郷土ではどんな みそ を作っているか。

みそ をしこむには、まず、だいずを水にひたし、蒸熟して一夜留めかまにする。白みそでは特に だいず を湯煮して白く仕上げるようにする。蒸しだいずを うす に入れてあらくつぶし、40 度ぐらいに冷えたとき、あらかじめ塩とまぜておいた米こうじを加え、さらにつきまぜる。このとき みそ の硬さを調節するために、少量のうすい食塩水を加えることがある。つき終わったら殺菌した おけ に固くつめこみ。表面に油紙か むしろ を密着させ、木の ふた をして おもし をのせておく。

○おけを殺菌するにはどうすればよいか。

だいずや米のたんぱく質や、でんぷんは分解してアミノ酸や糖類になり、さらにアルコール・有機酸などに変わって、みそ特有の風味ができる。この変化はおもにこうじかびの出す酵素によって行われるが、酵母や細菌の作用にもよる。食塩の配合量の多いみそは、熟成に長期間かかるが、それだけ貯蔵期間が長い。おもなみその組成は次のようである。

種類	水分	粗たんぱく質	粗脂肪	炭水化物	粗繊維	無機塩類
仙台みそ	47.8	13.4	5.0	15.9	3.3	14.6
江戸みそ	57.1	11.2	2.7	18.2	1.3	9.5
麦みそ	55.1	10.9	3.2	18.0	0.9	11.9
八丁みそ	45.5	20.2	6.6	7.0	3.1	17.6

○みそに水あめ・みりん・ゆず・ごま・さんしょう・魚島肉などを適宜に選んで加え、調理して湿成なめみそを作ってみよ。

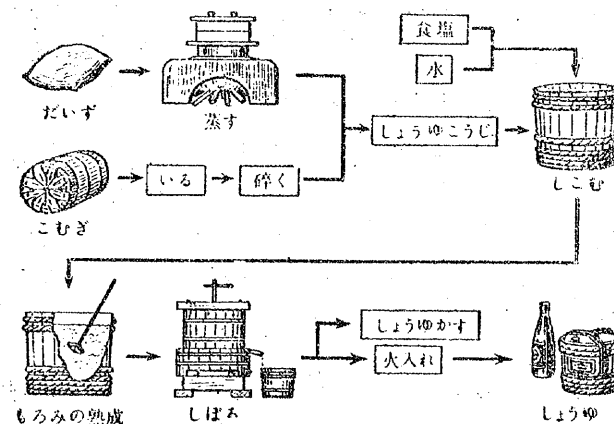
しょうゆはしょうゆこうじを食塩水とともにおけにしこんで発酵させた後、しばって作る。質のよいものは海外にも輸出される。

食塩は三等塩が適する。原料配合の割合は次のようで、水を多く使えば色沢・風味ともに淡泊な製品になる。

しょうゆこうじ	食塩	水
だいず 10/、こむぎ 10/	9—12/	18—24/

まず殺菌したおけに、食塩水を作り、これにしょうゆこうじを入れて、両者をよくなじませる。このしこみは普通春期に

行う。そうするともろみは五月ごろからわきはじめ、夏じゅう盛んに発酵し、秋になって熟成する。その間、かいでもろみをよくかきまわす。



しょうゆの製造

○かきまわすのはなんのためだろうか。

○郷土ではどんな要領で、どれくらいかきまわしているか。

もろみの中ではこうじかびの酵素が働き、また、いろいろな酵母・細菌などが混入して盛んに繁殖するから、たんぱく質や、でんぷんが分解し、酸発酵やアルコール発酵なども行われ、複雑な化学変化によって、しょうゆの色沢や、味がでてくるのである。

もろみはしこみ後、8—12箇月で熟成するから、布袋に入れ搾って、かすと生じょうゆとに分ける。生じょうゆは色や香味をよくし、また貯蔵に耐えるように火入れをする。それには、

これを かま に入れて熱を加えて 80 度ぐらいに 30 分間保っておく。このとき、着色料・調味料などを加えて品質の改善をはかることがある。火入れした しょうゆ は おけ に入れて数日間静置し、沈でんする おり と浮かぶ油脂とを除き、たる または びん につめる。

○ しょうゆ をもっと早く作ることはいないだろうか。

しょうゆ の歩どまりは しょうゆこうじ 元石 1 に対し 1—1.3 である。製品は茶かっ色透明で、特有の香気と風味があり、ボーマの比重計で 21 度以上のものがよい。

○ しょうゆ に似たいろいろの調味料が種々の 原料 から 作られているが、どんなものがあるか。

しょうゆかす は、しょうゆ の色素や香味が残っているから、食塩水などで浸出し二番しょうゆをとり、その かす は家畜の飼料にする。

アミノ酸しょうゆは脱脂だいたず、魚かす、蚕の さなぎ などのたんぱく質を原料にして塩酸を加え、耐酸性の なべ の中で約 10 時間煮たてて分解し、ソーダ灰で中和して作る。しょうゆ 特有の香気はないが、うまみの強い調味料である。

11. 牛乳とその加工

牛乳は栄養素の整った消化のよい食品であるが、それだけにいろいろな微生物が繁殖して腐敗を起しやすい。しかしまた、種々の微生物を乳に繁殖させて滋養飲料とすることもできる。牛乳の平均組成は次の表のようである。

牛乳の消毒は、乳の質を変化させないようにするため、通常低温殺菌法が行われている。それ

は、牛乳を 63—65 度の温度に 30 分間保っておいてすぐ冷やす方法で、病原菌はみな死ぬが乳酸菌やその他の細菌の一部が残る。市乳は低温殺菌乳を びんづめ にし

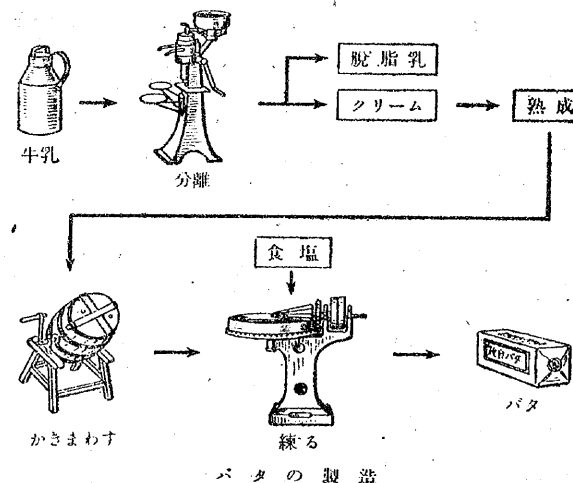
水分	87.3%
脂肪	3.7
カゼイン	2.9
アルブミン	0.5
乳糖	4.9
無機塩類	0.7

たものであるから、低温に貯蔵しなければならない。

乳製品にはバター・チーズ・練乳・粉乳などがある。

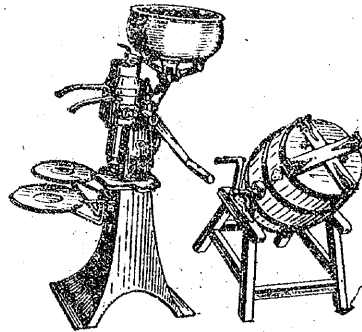
バター・チーズは小規模でも作れるが、練乳や粉乳は大規模の工場と熟練した技術がいる。

バターを作るには、まず牛乳を遠心分離機にかけ、比重の差に



* そのまま飲むためのものとして、販賣する牛乳のこと。

よってクリームと脱脂乳とに分ける。このクリームを低温で殺菌し、乳酸菌を繁殖せさせて風味をよくした後、かくはん機に入れ、約 30 分間強くかきまぜて、脂肪を融合させて分離し、食



遠心分離機

かくはん機

塩を加え、練って型に定める。歩どまりは重量で 3.5 % ぐらいが普通である。

チーズは牛乳または脱脂乳に子うしの胃壁からとったレンネットという酵素を作用させ、乳の中のカゼインを固まらせて

分離し、乳酸発酵を行わせて作る。たんぱく質に富む食品で、歩どまりは重量で 10 % ぐらいである。

練乳は牛乳を真空蒸発がまなどで濃縮し、砂糖を加えて腐敗を防ぎ、あるいはかんにつめて殺菌する。

○ 真空蒸発がまを使うのはなぜだろうか。

粉乳は牛乳を蒸発して乾かしたものである。乾燥装置はいろいろな形式のものがあるが、濃縮した牛乳を蒸発室に霧状に噴出させ、熱風で乾燥する噴霧式のものが最も普通である。

12. 豚肉の加工

豚肉製品には、ハム・ソーセージ・ラードなどがある。

場でと製解体された ぶた のからだは半丸の形で、冷蔵庫に一、

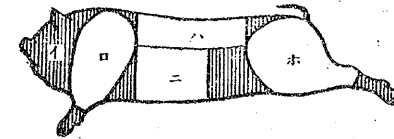
乳製品の成分

種類	たんぱく質%	脂肪%	炭水化物%	灰分%	水分%	備考
練乳 (砂糖を加えたもの)	8.0	9.0	55.0	2.0	26.0	原料乳によって成分に差がある。砂糖を加えたものはその量によっても差がある。
練乳 (砂糖を加えていないもの)	7.0	8.0	10.0	2.0	73.0	
粉ミルク(全乳製)	27.0	23.0	37.0	6.0	2.0	
クリーム(最も普通のもの)	4.0	24.0	3.0	1.0	68.0	使いみちによって脂肪の量の違うものがある。
チーズ(最も普通のもの)	23.0	33.0	6.0	1.0	37.0	製造法によって成分の違うものがある。
バター(各種の下等)	—	83.0	1.0	2.0	14.0	原料乳によって成分の違うものがある。

二日間つるし、2 度

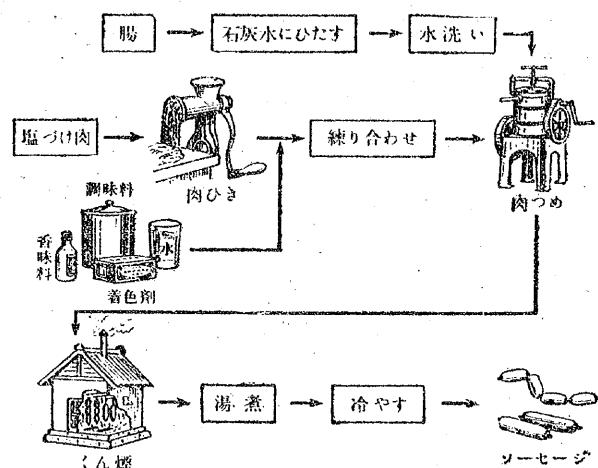
ぐらいまで冷やした後、肩肉・背肉・あばら肉およびももの

肉に切り放して加工する。



(1)頭 (2)肩 (3)背 (4)あばら (5)もも
ぶたの各部名称

ハムを作るには、ももの肉かまたは肩肉・背肉などを取り、まず食塩を塗り、低温の室に一、二日間積み重ね、おもしろい血液をしぼりとる。次に肉片を つけ に入れ、塩づけ液につけ 2 度ぐらいの室に入れ、ときどき肉片を積みかえながら、肉の大きさに應じ 20—40 日間ぐらいおく。塩づけ液は約 20 % ぐらいの食塩水にわずかの硝石と砂糖とを加え、さらに、こしょう・につけい・タイム・しょうが その他種々の香辛料を適当に配合して作る。ぶた肉は水で洗い、一、二日間風に乾かした後、くん煙室につるして堅木の木くずや、まきなどで、1—3 日ぐらいおく。これを長く貯蔵するには硫酸紙と綿布とで包み、固く縫い合わせて、小麦粉の のり に鉛炭をまぜたものを塗っ



ソーセージの製造

ておく。

ベーコンはあばら肉からハムとほぼ同じ方法で作る。

ソーセージは、残った肉を利用する目的で、肉の細片に香味料をまぜ、うし・ぶた・ひつじなどの腸管につめて作る。ぶた肉はもとより、これに うし・うま・うさぎなどの肉をまぜ、また、頭の肉、内臓なども適当に処理してまぜる。腸管は腸粘膜を除き、塩づけにして貯え、冷水で塩出しをして使う。肉がしまるようになるため、肉の小片に食塩をまぜ、1—数日間冷蔵したものを使うことがある。まず肉を肉ひきでひき碎き、サイレントカッターにかけてさらにこまかに切りながら、香味料・調味料・着色剤・水などを混合する。肉に粘り気が出てきたら充てん機で腸管につめ、10cm ぐらいごとにねじって じゅずつな

ぎにする。これをしばらく乾かしてからくん煙室に移し、約1時間いぶした後、70 度ぐらいの湯で約 30 分間ゆでて製品にするのが普通である。

ラードは ぶた の脂肪肉を小片に切り、鉄なべでかきまわしながら加熱して脂肪をとかし、かす を分けて作る。

ぶた肉製品はいずれもたんぱく質・脂肪に富む栄養食品である。それらの組成は次のようである。

種 類	水 分	粗たんぱく質	粗 脂 肪	炭 水 化 物	無機塩類
ハ ム	39.1%	24.7%	25.5%	0.2%	10.5%
ベーコン	24.0	7.1	66.8	—	2.1
ソーセージ	46.9	12.9	24.4	12.5	3.3

13. 皮 な め し

獣の皮はなまのままでは腐るし、乾燥すれば固くなってしまって利用できない。そこで、これに加工して、腐らず、固くならず、用途に應じて適当な軟らかさや耐久力を持ったものにする必要がある。この仕事を皮なめしとか製革というのである。

くつの甲革・底革や、馬具用・工業用または かばん、袋物用の革や毛革など、その使いみちによってそれぞれ適当な性質を持つようにそれぞれ異なったなめし方をする。どんな動物の皮でもなめせば革になるが、うし・うま・やぎ・ぶた・くじらなどの皮が広く使われている。また、毛革には、うさぎ・きつね・たぬき・てん・らっこ・かわうそ・おっとせいなどの皮を使っている。

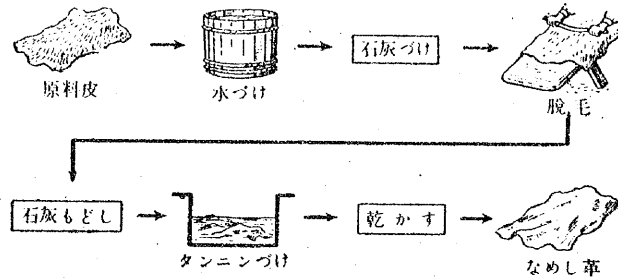
それを石灰乳につけて時々かきまわし、数日の後指の先でかいて見て容易に毛が抜けるようになったら、鈍刀で毛を抜き、同時に表皮層をこすり落して、真皮だけのはだか皮とする。はだか皮中に残る石灰分は、鳥のふんや ふすま などの発酵酸性液またはいろいろな酸性液につけ、中和して除去する。以上準備作業を終ったはだか皮は、革の用途によってそれぞれ違ったなめし剤の液につける。はじめうすい液から順次濃い液に移して、なめし上がる時間は皮の大きさ・厚さや、なめし液の種類などで違い、短いものは数時間、長いものは数箇月かかる。なめし剤には植物性タンニン(澱)・クローム化合物、みょうばん・油脂などがある。くつの底革は植物性タンニンでなめし、甲革その他軟かい革は多くはクロームなめしを行い、毛革には みょうばんなめし、クロームなめしを應用する。

くつの底草以外の軟らかい革にするには、なめし作業を終った革に油をしみこませ乾燥してからもんで軟らかにする。また必要に応じて漂白・染色を行う。最後に十分乾燥した革の表面につや薬を塗り金属かガラスのロールで摩擦し、光沢を出して仕上げを終る。

毛革の場合は、石灰づけの代わりに せっけん と洗たくソーダの混合水溶液をはけにつけて肉面や毛面をこすりぬるま湯

で二、三回洗い、よく油分を洗い落してからなめし、いったん乾燥してから再びしめりを與えて軟らかくし最後に十分乾燥する。

いちばん容易な毛革のなめし液は脂肪を洗い去った毛皮の目



なめし革の製造

方に対し15%の みょうばん と10%の食塩を毛皮が十分つけられる分量の水に溶かして作り、皮をつけて時々かきまわして十分なめしあげる。うさぎ皮などのうすいものは二、三日で十分なめすことができる。

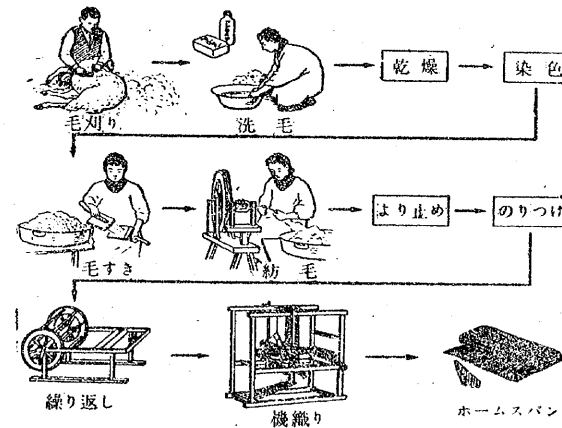
14. ホームスパン

ホームスパンは手紡ぎの毛織物のことで、めんようを飼育している地方で生産される。

めんよう から刈り取った羊毛は、あぶら や ふんにょう などによごれているから、よい せっけん を溶かした湯の中で静かに洗い、さらに水でよく洗って日かげで干す。乾いたらすき毛機で毛をくしけずってそろえ、紡毛機という足踏み式で つむをまわすしかけになった機械に毛を繰り入れ、より をかけて糸にし、管に巻きとらせる。さらに、この機械で数本の糸をより

合わせると、あみ毛糸を作ることできる。毛のままか、または糸を紡いでから、好みの色に染める。それには普通酸性染料を使うが、酸性媒染染料を用いるにこしたことはない。酸性染料を使う場合は原毛100に対し染料1—8、硫酸ソーダ10—20、さく酸2—10を要する。色合いが変化しない限り、さく酸の代わりに硫酸を1—10使用した方が染着がよい。酸性媒染染料の場合はまず染料・硫酸ソーダおよびさく酸で染め、染液に重クロム酸カリを染料の半量を加えて、色合いの染着をよくするのである。

上のようにして加工した糸を機織機で織り、機からはずして、微温湯で軽く洗い、火のしをかけて織物を平らになおしながら、乾かして仕上げる。



ホームスパンの製造

5. 機械・電気の利用

1. どんな農具が使われているか

わが國の農具は江戸時代のはじめごろ一段と進歩したが、その後、著しい変化を見ないで明治にはいり、その半ばごろから発達の一機運に向かった。そうして、大正の半ばごろになると、石油発動機や電動機もいよいよ農村に現われ、昭和になってからは、これらの動力農具が急に普及した。

農具の分類の一例

1. 原動機 畜力原動機・風車・水車・石油発動機・電動機・トラクター
2. 作業機
 - (1) 食糧作物の栽培・加工用
 - イ. 耕作用 くわ・すき・からすき・プラウ・自動耕うん機(自動耕耘機)・まぐわ・ハロー
 - ロ. 手入れ用 種まき機・草取り機・カルチベーター・噴霧機・揚水機
 - ハ. 取り入れ用 かま・刈り取り機
 - ニ. 穀物調製用 籾こき機・もみすり機・とうもろこし・方石どうし
 - ホ. 穀物加工用 精米機・精麦機・製粉機
 - ヘ. わら細工用 わら打ち機・なわな機・むしろ織り機
 - (2) 工業作物の栽培・加工用
 - (3) 飼料作物の栽培・加工用
 - (4) 家畜の飼育および畜産物の加工用
 - (5) 養蚕および絹産物加工用

○ 農具の分け方としては、このほかに、どんな方法が考えられるか。

○ 上にあげたほか、郷土の作物の栽培・加工用農具にはどんなものがあるか。

○ 養蚕用農具にはどんなものがあるか。今、使っていないものも調べてみよう。

○ 郷土の農具を人力用・畜力用・動力用に分けてみよう。人力用のものの中には、足踏み用と手まわし用のあることに注意せよ。

おもな原動機・動力用農具の普及状況は次のとおりである。

種 別	昭 和 2 年	昭 和 1 2 年	昭 和 1 7 年
電 動 機	11,603	66,718	114,649
内 燃 機	39,773	292,576	316,544
水 力 機	37,394	55,422	78,482
畜 力 原 動 機	33,084	16,734	4,915
脱 穀 機	29,820	128,620	357,129
麦 す り 機	39,089	9,969	24,270
も み す り 機		107,778	180,278
精 米 機	39,089	63,465	155,523
精 麦 機		11,338	27,488
製 粉 機	3,264	10,230	39,556
各 種 揚 水 機	20,413	83,115	96,001
肥 料 粉 碎 機	5,874	5,143	4,478
わ ら 打 ち 機	—	14,369	25,169
な わ な い 機	—	44,572	78,771
動 力 耕 う ん 機	119	537	7,436

○ これらの動力農具は、農家何戸に一台の割合になるか。

○ 郷土には動力農具が農家何戸に一台の割合にあるか。

○ 郷土の農家では、あらまし、何パーセントの仕事を動力で行い、何パーセントの仕事を畜力で行い、何パーセントの仕事を人力で行っているか。

○どんな仕事を動力で行い、どんな仕事を畜力で行い、どんな仕事を人力で行っているか。

本来、農機具が進歩すれば、作業能率が高くなり、苦しい仕事がらくになり、経営規模が大きくなり、そうして、経営が多角的になってくるのが普通であるといわれている。

○郷土ではどんな農機具が作業能率を高めたか。

○どんな農機具が苦しい仕事をらくにしたか。

わが国では、稲こき機や、もみすり機が非常に発達し動力用農機具も相当に普及しているのに、一方、耕作用の農機具は畜力さえも十分に取り入れられないで、大部分人力に頼っているというのは、なぜだろうか考えてみよう。

○田畑の区画が小さいからだろうか。区画が大きくなるのはなぜだろうか。傾斜地が多いからだろうか。田が多いからだろうか。

○耕作用農機具が研究されないで、脱穀・調製用農具が研究されたのはなぜだろうか。

○耕作用農機具には金をかけないが、脱穀・調製用農具には金をかけるといのはなぜだろうか。販賣と関係はないだろうか。

とにかく、わが国では、耕作用農機具にはできるだけ金をかけないようになっていた。そのために、安いものばかりが喜ばれ、製品はそまつなものや簡単なものが多かった。

また、つまらない特許で人を欺くようなものも時々流行して、農具としての正しい発達がゆがめられたこともあった。

しかし、今後の農機具は、今後の農業のしかたによってきまるのである。農家の経済が豊かになれば、農家はまず仕事の能率を高め、経営の規模を大きくして適期に適作業をしようとして農機具を買うようになる。そうすると作る方でもよい農機具を作ることに力を入れる。それと同時に農家の方では、農機具の使用によって浮いた労力や、その農機具を有効に使いこすために、経営の規模を大きくしようとする。経営の規模が大きくなれば、だんだん能率的な農機具を求めるようになる。このような順序で進まなければ、土地に適したよい農具など、できるものではない。

○わが国の農家の経営が今すぐに豊かになるだろうか。

○今日、農機具の生産資材は十分あるだろうか。

○協同組合の組織によってよい農機具を入れるような方法はないだろうか。

2. 農村では電気をどんなふう利用しているか

今までわが国でも、いろいろな機会に電気の利用が奨励され、農村に対しても、たびたびすすめられたのであるが、まだ正しい発達をしているとは思われない。その理由は農機具の場合と同じように、これに対する農家自身の要求が少なかったことにある。

農家自身に、これに対する要求が少ないために、農村に電気はいるのは、まあかた、電気を賣る方の側、いいかえれば、電気会社の都合で賣りこまれる場合が多かった。その結果、会

社は電気の余っている場所、あるいは余っている時期には農村への売りこみに力を入れるが、電力が不足するようになると、まづ先に農村への送電が止められたり、制限されたりするようになるのが今までの実情であった。

○現在の電力事情はどうか。

○電力を農業用にどれくらい使うことができるか。

また、大電力会社の配電区域がはっきりきまっていて、その範囲内では他の発電が許されなかったということも、一つの理由であろう。日本では川が多く、水が豊富であるから、10キロワットや100キロワットの発電施設はどこでもできる。これを自家発電として協同で使い、しかも、その貯水池の水を田の用水に使うというようなことも容易なのであるが、今まで、ほとんど実現されていない。

これらの理由で、農村における電気の利用は、たいへんかたよっている。一方では電動機が家ごとに備えられているのに、他方では電燈のない村が、全国で20%以上もあるといわれるのもその一つの例である。

また、揚水や脱穀・調製に盛んに電気が使われながら、生活の中に、少しも電気はいらない。将来、電力が豊富になれば、農村でも炊事にも、暖房にも、電気を利用することができる。そうすると、二年のとき森林のところで学んだような燃料の不足も補うことができるであろう。

今後、動力用としてはかりでなく、熱源として、製茶・養蚕・養鶏をはじめ、電熱温床に、水田の水温を高めるために、土の

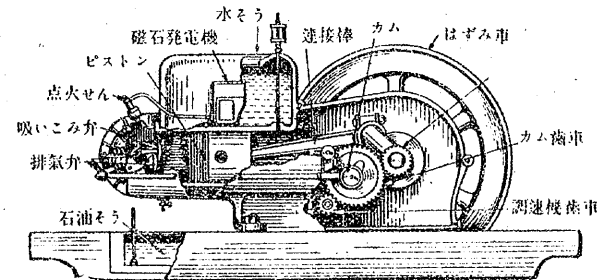
滅菌に、あるいは、さつまいもの貯蔵やこうじの製造に、自由自在にこれが使えるようになったらどうであろう。電気の光にしても、明かるい光の下で作業するだけでなく、あるいは、ゆうが燈に、あるいは作物の成長や開花を促がすために広く使われるようになったらどうであろう。

いずれにしても、農業にたずさわる者が、もっと電気や機械について理解し、これを危険のないように使いこなすことができるようになるとともに、農業自身の中から電気や機械の利用に対する強い要求が生まれてこなければならない。

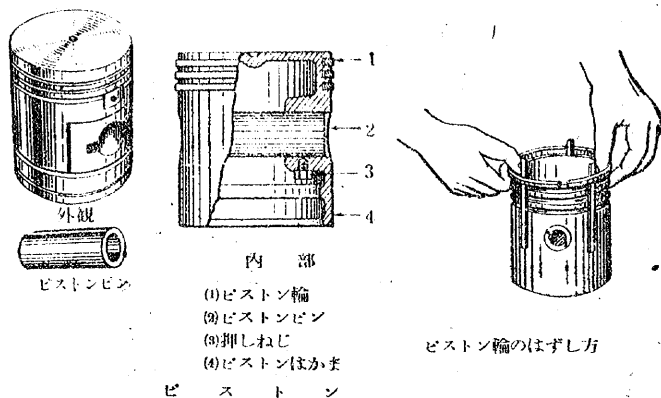
3. 農業用石油発動機

石油発動機は、石油を気化してシリンダの内部で圧縮点火し、その爆発力を利用するしかけになっている。

シリンダの内部にはピストンがはまっていて、左右にすべり動くようになっている。ピストンが右に動いて燃料と空気との混合ガスをシリンダの中に吸いこみ、次に左に動いて吸いこん

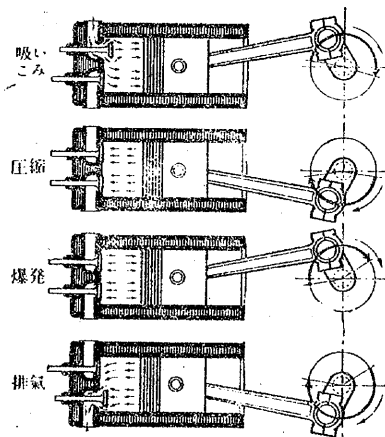


石 油 発 動 機



ピストン輪のはずし方

だ混合ガスを圧縮し、さらに圧縮した混合ガスに点火し、爆発した動力によって、ピストンは右に動く。発動機はこのときの力を利用する。さらに、ピストンは左に動いて燃えた混合ガスをシリンダの外にはき出すのである。このような四つの動作を



四行程機関の動作

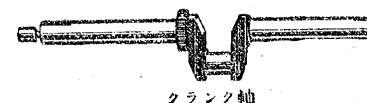
くり返して発動機の運転は続けられる。

シリンダは一端が閉じ、他端が開いた円筒で、閉じた方には2箇の孔を持ち、弁がはまっています。ガスの出入口になっている。

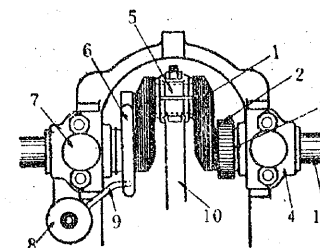
ピストンは円筒形をしていて、頭部に数條の溝が切っている。ここにピストン輪がはまって、ガスのもれるのを防いでいる。

ピストンの往復運動を回転運動に変えるため、力は連接棒からクランク軸に伝えられる。ピストンの往復運動はクランク

軸ではじめて回転運動に変わり、外部に向かって仕事をするのである。

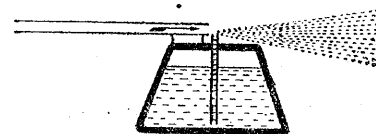


クランク軸



クランク軸の取り付け

- (1) クランク軸 (2) 調時歯車 (3) ホワイトメタル (4) ベアリングキャップ (5) クランクピンおよび連接棒 (6) クランク腕油輪 (7) グリースつぼ (8) 油つぼ (9) 油管 (10) 連接棒 (11) クランク軸



気化器の原理

クランク軸の両端に、はずみ車を取りつけられ、回転の力を貯える役目をする。

弁には吸いこみ弁と排気弁とがあって、これを適当の時期に開閉する装置がついている。吸いこみ弁が開くと混合ガスがはいり、排気弁が開くと爆発ガスが排出される。弁はバネとカム の作用で開閉する。

燃料をガス体にして、空気を混合して混合ガスを作り、シリ

ンダに送る働きは氣化器がする。

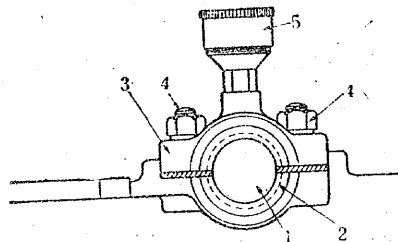
シリンダの中で電氣の火花を飛ばしてこの混合ガスに点火する。これを電氣点火というが、漁船などに使われるものは焼玉機関といって、焼玉によって点火するしかけになっている。

シリンダは混合ガスの爆発のたびごとに高熱にさらされるから、適当に冷やしてやる必要がある。そのため、シリンダのまわりを水そうにして、冷却水を貯えるようになっている。

○飛行機やオートバイの発動機は何で冷却するだろうか。

○空氣冷却法と水冷却法とを比べて研究してみよ。

発動機は早く回転するし、また高熱にさらされるから、すりへりを少なくして軽くまわるようにするため、適当に潤滑油を與えなければならない。



(1)クランク軸 (2)ホワイトメタル (3)ベアリング
キャップ (4)締めつけボルト (5)グリースつぼ
主軸受けの構造

してしまふことがある。

その他の軸受けには、機械油を與えたりグリースを使う。グリースを軸に注入するには、グリースつぼという注油器が使われる。

シリンダにはモビール油を油つぼから滴下するが、一分間に数滴落すのが普通である。これはピストンとシリンダの油滑が目的であって、これが切れると破損

クランク軸のはずみ車は力を貯えるために重量を持っていなければならない。この貯えた力は、混合ガスの圧縮や、廃氣ガスのはき出しに利用され、また回転にむらがないようにするために役立つのである。

○このわけをよく考えてみよ。

運転をはじめる前に、まず機械の全部を分解し、よく検査して、故障のあるなしを確かめてから運転することにしよう。

まず燃料をタンクにみだし、ガソリンも用意する。

次に水そうにシリンダを冷やす水を入れるのであるが、冬は熱湯を入れた方がよい。

○それはなぜだろうか考えてみよ。

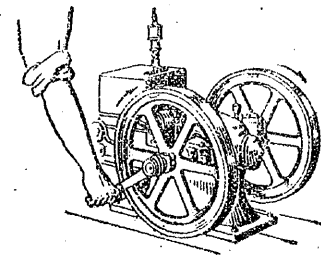
はじめガソリンでまわしつけ、調子が整ってから、石油に切りかえて運転を続けるのが普通である。

発動機の出す動力はそれぞれの機械によってきまっていて、これを馬力で表わしている。その馬力が小さいと十分に仕事をする事ができない。

○私たちの発動機は何馬力か。

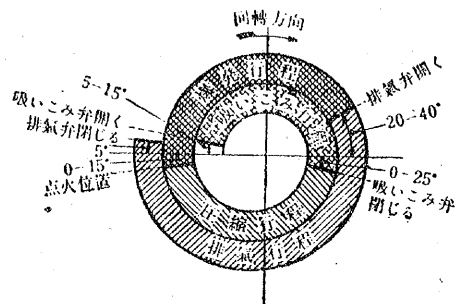
また発動機によって回転数がきまっている。きまった回転数のとき最も効率がいから、これはあまり変えない方がよい。

また作業機にもきまった回転数がある。したがって、この二つを組み合わせる作業するとき



起動 ハンドルのまわし方

は、両方の調車の直径をかげんして調節しなければならない。



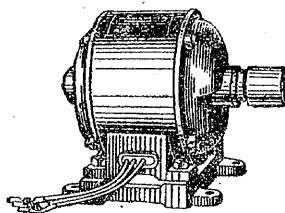
弁の開閉時期

- 私たちの発動機の調車の直径はどれくらいか。
- 上の図を見て点火時期や、排気弁の開閉時期を調べてみよう。
- まわしはじめるときは、いつごろ点火したらよいか。勢いがついてきたら、いつごろ点火するようにしたらよいか。

4. 農業用電動機

電動機も石油発動機と同じように、稲こきやもみすりに使われ、また水揚げにも盛んに使われている。

石油発動機を使うにはすえつけの場所が廣くいるし、時々運



電動機 (全閉型)

轉の様子を見たり、燃料を補給しなければならないが、電動機はその必要がなく、また音もしない。

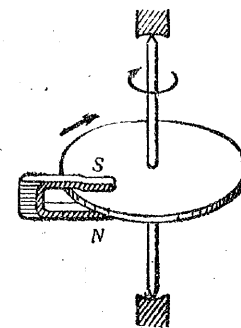
- 電動機と石油発動機の長所・短所を比べてみよう。

農業用の電動機には動力線(三相交流)につないでまわすものと、電燈線(単相交流)につないでまわすものがある。

前者には通常三相誘導電動機を使い、後者には通常単相誘導電動機を使っている。

- 郷土ではどんな電動機を使っているかを調べてみよう。電動機の大きさとの関係はないだろうか。

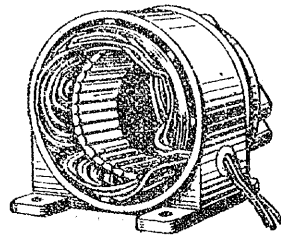
電動機は電気のエネルギーを仕事のエネルギーに変えるもので、その原理は次の図のような銅の円盤のまわりに磁石をおき、これを円盤にふれないように矢の方向にまわすと、円盤は矢の方向にまわり、磁石を反対にまわせば、円盤も反対にまわる。これは磁石と円盤との間の相互活動作用によるものであって、アラゴの発見した電動機の有名な原理である。



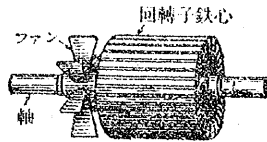
実際には鉄心を持った巻線に電流を通して磁石を作り、また円盤の代わりに鉄心の外に装置した銅の巻線か、銅の線をかご形に組んだものを使っている。前者は動かないから固定子といい、後者はまわるから回転子という。

三相誘導電動機に二種類あって、かご型回転子を持つものはまわりはじめにたくさんの電流が流れるが、その割合に力が弱い。巻線回転子を持つものは割合に力が強い。農業用には前者の方が多く使われている。

農村にも電燈線が行きわたっているが、動力線が行きわたっていないところが多いから、2本の電線で運轉できる単相誘導



固定子



回転子

電動機がたいへん便利である。これに分相起動式と反発起動式とがある。

単相電動機は電燈線から分けて利用するのであるから大きな電力を使うことができない。したがって、小馬力のものに限られ、二分の一馬力以下四分の一馬力程度のものが大半をしめている。

農業用電動機に使われる電圧は 100 ボルトか 200 ボルトである。

○電燈線は何ボルトか、動力線は何ボルトか。

電動機の銘板には使用する電圧をボルトで書いてある。これよりも電圧が低いときは、馬力も回転数も落ち、極端に電圧が低いときは電動機がまわらない場合がある。電圧の下がるのは配電線の事情で起ることが多いから、配電会社とよく相談してみるとよい。

* 電燈線や動力線を配電線という。

○どんなときに、電圧が下がるだろうか。

電動機に使う交流のサイクルは 50 サイクルか 60 サイクルにきまっている。50 サイクルの電動機を 60 サイクルの交流でまわせば回転数は増し、その反対にすれば回転数はへる。

○サイクルというのは、何のことだろうか。

○郷土の電気のサイクルを調べてみよ。

運轉の前には、結線のまちがいをよく調べて回転方向を確かめておく必要がある。また、軸受けに油がはいっているかどうか、回転子が手で軽くまわるかどうかをためして、異状がなければスイッチを入れる。

次にスイッチを切ったまま作業機にベルトをかけ、起動してから荷をかける。

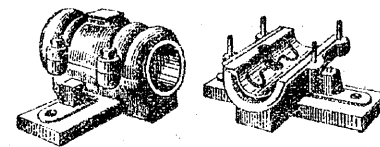
○起動のしかたを代わり合って習おう。

回転中音がしないか、発熱しないかに注意している。電動機に電流を通じると温かくなる。電動機が著しく熱くなるのは荷が重すぎるからであって、熱くなりすぎると危険であるから、一時休みか、荷を軽くする。

○電動機の荷を銘板で調べてみよ。

時として重い荷をかけることがあっても、だいたい 20 % 以内に止め、また 2 時間以内に止めるがよい。

機械は、一般に規定の荷で運轉するとき、いちばん能率がよく、



軸受け

無理をすると軸受けがすりへったり、固定子や回転子のコイルが焼けたり、いろいろな故障が起ってくる。軸受けのすりへりは、早く気づいて取りかえれば簡単にすむことがあるが、もしこれに気づかないで作業を続けると、コイルが焼けてしまう。電動機も私たちのからだと同じであって、からだのぐあいの悪いとき、無理をしてそのまま仕事を続けると、他のいっそう悪い病気を引き起すように、一つの故障が他の故障のもとになるから、故障は見つけ次第修理するがよい。軸受けの取りかえは電動機製造者から代品を購入するのが最もよい方法である。優秀な製造者ならば最初のものと同様の全く違わない部品がある。

○ 軸受けはどんなにして取りかえたらよいか。

分解・組み立ての順序を研究しよう。

無理をして運転を続けると異常に発熱して、回転子の はんだが溶けたり、コイルが焼けたりする。固定子のコイルも同時に焼ける危険がある。コイルの焼けたものは、専門工場にたのんで巻きなおさなければならない。

単相電動機を使って稲こきをする場合と、人力で行う場合との能率を比べてみると次のようである。

稲こき	足踏み稲こき……………	1 日で田 15a 分
	$\frac{1}{4}$ 馬力電動機利用稲こき機械……………	1 日で田 40a 分

5. 動力はどんなしかけて伝えるか

動力を機械の一部分から他の部分に伝え、あるいは原動機が

* 電動機一馬力当たりの電気の消費量は、1 時間におおよそ $\frac{3}{4}$ キロワットである。

ら作業機に伝えるしかけには、いろいろあるが、農業用としてはベルトと歯車が最も広く使われている。

動力を伝える軸と、受ける軸との距離が近いときは歯車を使い、離れている

ときにはベルト

を使う。

電動機と作業

機は、普通には

離れてすえつけ

るから、おもに

ベルトが使われ

ている。ベルト

のかけ方によっ

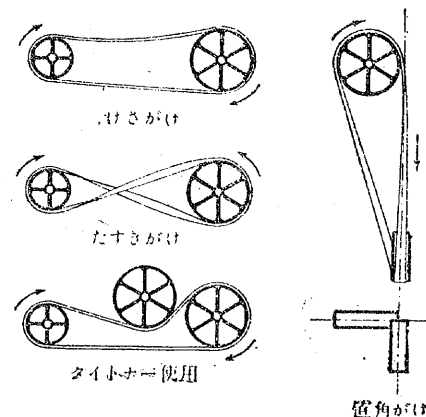
て回転の方向は

右の図のように違ってくる。

○ けさがけの場合に、原動機を反対の方向にまわしたらどうなるか。

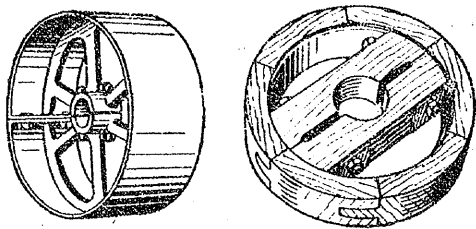
ベルトの長さや幅についても、いろいろなことが考えられるが、農業用に使うものは、長さ 3—6m、幅 10cm ぐらいのものがよいとされている。ベルトが特別に短いときは図のようにタイトナーを使って、すべるのを防いでいる。

ベルトを使って、原動機の軸と、軸が直角に置かれた作業機に動力を伝えるには、直角がけにする。この場合は特に位置を正確にしておかないと、ベルトがはずれるおそれがある。



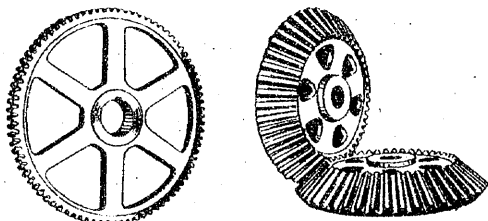
ベルトのかけ方

また、一般にベルトをあまり強く張ると、ベルトをいためるばかりでなく、機械をいためたり、軸受けに熱を発生させたりすることになるから、あまり強くなく、しかも、図のけさがけのように下張りにするのがよい。



調 車

- 毎分回転数が 1,720 回で、その調車の直径が 8cm の電動機で、作業機を一分間に 430 回転させようとするには、作業機の調車の直径をどれくらいにしたらよいか。
- 毎分回転数 600 回、調車の直径 20cm の発動機で、稲こき機械を 毎分 100 回転させようとするには、稲こき機械に取りつける調車の直径をどれくらいにしたらよいか。



平 歯 車

か さ 歯 車

歯車は滑りがないから、動力を確実に伝えることができる。

二つの軸が平行しているときは、平歯車を使うのが普通であるが、直角かまたは、これに近い角度で交わっているときは、かさ歯車を使う。

軸を支えるには軸受けを使う。軸が軸受けの中で回転するとき、摩擦のためにすりへったり、熱を発生したりするから、これを防ぐためには軸受け面にはホワイトメタルなどの特殊な合金を使い、時々潤滑油を與える。

潤滑油として使われるものには、鉱物性のもの、植物性のもの、動物性のものなどがある。必要なときには鉱物性の油とせっけん とを混合してできるグリースを使う場合がある。

6. ゆ う が 燈

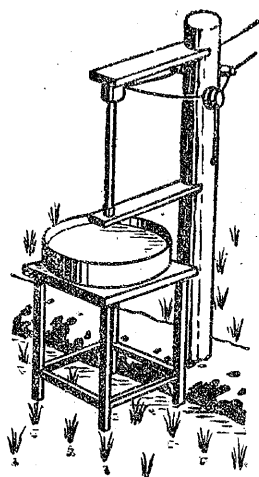
虫が燈火に集まる性質を利用して害虫を退治することは昔から行われていた。もとは、ゆうが燈にカンテラ燈やアセチレン燈などが使われていたが、農村に電燈が普及するにつれて、電燈の利用が多くなり、その効果も一段と認められるようになった。

ところが近年になって、さらに効果の大きい青色けいこう燈が発明され、この利用によって虫退治に大きな効果をあさめるようになってきた。

- 郷土ではいつごろから電燈がつくようになったか調べてみよう。

また、ゆうが燈の発達についても調べてみよう。

光の色によって、集まってくる虫の種類や程度が違うのであ



けいこう燈

青色けいこう燈の構造は、直径約 3cm ぐらい、長さ 60cm ぐらいのガラス管の中にアルゴンガスと水銀がはいっており、ガラス管の内面には、けいこう物質が塗ってある。これに電氣を通ずると、まずアルゴンガスで放電が始まり、数秒たつと水銀蒸氣による放電に変わり、これによって生ずる紫外線が、ガラスの内面に塗ってあるけいこう物質にあたって濃いあい色の光を出すのである。

この光の有効距離は光源から 150m にまでおよびカンテラ燈や電燈よりも一燈で誘致できる面積が大きく、虫の集まることも他の燈火に比べて多い。

* 紫外線は人間の目には見えない光線で、すみれ色に近い波長を持っている。

** ミクロンは波長の単位で、1 ミクロンは 1m の 100 万分の 1 である。

るが、二化ずいむし・三化ずいむし・うんか・よこばいなどの稲の害虫をはじめ、だいずやぶどうにつくひめこがねや、果樹・野菜の害虫の中でも光をしたって飛んでくる性質のある虫の大部分は、紫外線の 360 ミリミクロンから紫色の 400 ミリミクロンの波長の光源によく集まることがわかった。この波長の光を出す光源として発明されたのが青色けいこう燈である。

種類	効果	総誘殺比率	燃灯の誘殺比率
カンテラ燈		20	10
電燈		100	100
けいこう燈		341	408

上の表は愛媛縣農事試験場の試験成績であるが、これによってもわかるように、青色けいこう燈の効果は電燈に比べて三、四倍、カンテラ燈に比べると 17—40 倍にもなっている。

今までカンテラ燈は 10a 当たりに一燈、アセチレン燈では 1ha 当たり和二、三燈をともし、電燈では 60 ワットのものを 1ha に一燈の割につけていたのであるが、青色けいこう燈では、5ha 当たりに一燈で十分効果があるといわれている。したがって電燈よりも、配線の設備が少なくすむし、毎日の管理にも労力が節約されることになる。ただ壽命が電球よりも短いことと、やや高價であるという短所がある。しかし、今後研究されて、その用途も廣まり、工業的にも大量生産されるようになれば、すぐれたものが安く手にはいるようになるであろう。

ゆうが燈でたいせつなことは、毎夕水盤に油を補うことで、これを怠ると、落ちたがが、また飛び立ってしまう。

○ ゆうが燈は個人で一、二燈つけても効果を上げることができだろうか。

○ ゆうが燈をつけるにはどれくらい費用がかかるだろうか。

○ 郷土では二化ずいむしのがは、いつごろからいつごろまで出るか。いつごろからゆうが燈をつけたらよいか。

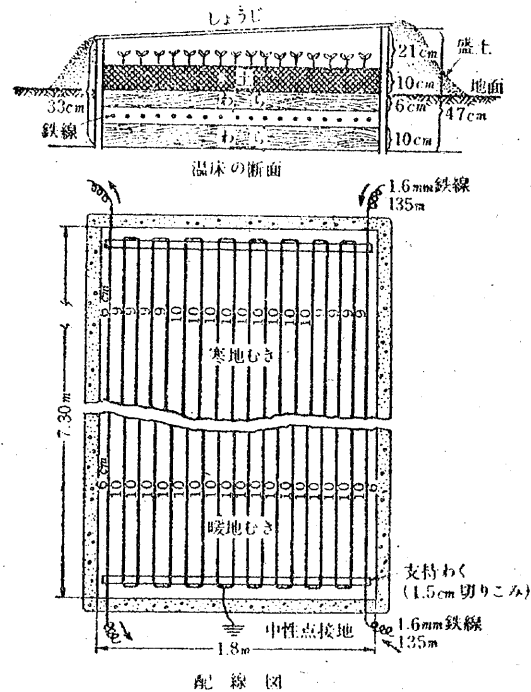
○ 飛んで来た虫を逃がさないようにするには、どうしたらよ

いか。水盤を使っているものがあつたら、その大きさや取りつける位置を調べてみよ。

○ どれくらいの虫がとれるか、とれた虫のよい利用方法はなにか。

7. 電熱温床

温床の踏みこみには、なかなかむずかしいこつがある。よほど熟練しても、思うように熱が出なかったり、あるいは、高い



電熱温床の配線

熱が出て早く冷えてしまったりしやすいものである。また材料は予想外にたくさんいるもので、材料がまに合わないために、自分で苗を育てることができないで、買い入れるようなこともよくある。

○ 冷床の苗、じきまきの苗、買い入れた苗などの成績はどうか。

温床の床土の下に電気を通じて温めると、これらのむずかしさがなくなって温床で苗を仕立てることがたいへんらくになる。

電熱温床には 3.2 mm から 1.2 mm ぐらいの太さの鉄線が使われる。しかし、太すぎると配線に苦勞するばかりでなく、長い線を使わなければならないし、細すぎると、線を短くすることになるから、床の面に対して配線がまばらになり、床の温度を均一にすることが困難である。

○ 床の温度が均一になるようにするには、どうしたらよいか。

○ 温度を上げたり下げたりするにはどうしたらよいか。

電熱温床は、温度の調節がよいであり、大規模に共同して行うこともでき、労力が節約できるなどいろいろな長所があるが、苗床が乾きやすかったり、停電や断線の恐れがあり、また、漏電や感電の危険がある。

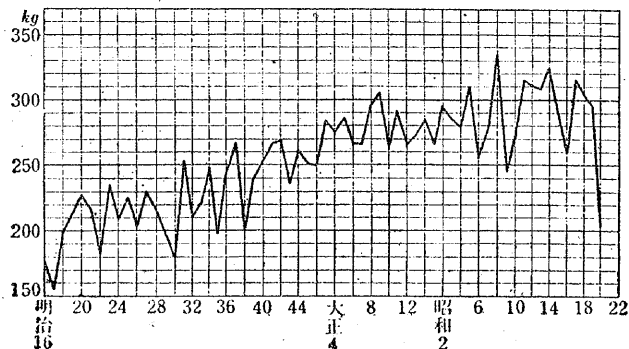
○ これらの欠点はどんなにして防いだらよいか。

○ 電熱温床にするか、踏みこみ温床にするかは何によってきめたらよいか。

6. 豊作と凶作

1. 農業にはどんな災害があるか

農業は自然を相手の仕事である。農業生産のもととは土であり、農業生産の対象は作物・家畜である。そうして、この作物・家畜の生育を促がしたり、じゃましたりするのが気象である。ある土地の気候、ある季節の気候が毎年きまっているものならば、それに應じて、作物の栽培、家畜の飼育を行えばよいのであるが、自然はけっしてそのように単純なものではない。だいたいにおいては、その土地、その季節の特徴を表わしながらも、時として、何十年ぶりの日でりが続いて、作物が枯れ、何年ぶりの大風雨が襲って、田畑は土砂をかぶったり、水びたしになったりする。また何年ぶりの遅霜のために、くわをはじめいろいろな作物の若芽や芽生えが枯らされてしまい、虫や病気が大発生して収穫をおびやかすというように、年々、あちらこちらに、いろいろな災害が起るのである。



前のページの図はわが國稻作の 10a 当たりの収量の移り変わりを示したものである。

○ この図からどんなことがわかるか。

昭和八年は、稻作が全国的にみて、珍しい大豊作であった。この年は気温が高く、照りこみもよく、しかも、適度に雨があって、全く理想的な天候であった。しかし、こんな年でもよく調べてみると、各地に暴風や、かんばつの被害があり、また、いもち病も発生して、その被害は次の表のように、大きな数字になるのである。

昭和8年の水稻の被害 (農林省調査)

従来、わが國の田の約 30 % 近くは、水害とか、かんばつ、あるいは冷害の危険にさら

被害程度	面積	額
10—20% 減収	19 万アール	1,090 万円
30—49 %	5	724
50—69 %	4	746
70—100 %	4	1,065

されているといわれている。そうして、その 60 % は かんばつの害であり、40 % が水害である。このほかに、北海道と東北地方の水田は、広い範囲にわたって冷害のおそれがあることも見のがすことができない。それに暴風の害とか、虫や病気の害が加わって、年々の稻の作がらを大きく左右しているのである。

○ このような災害がなかったとしたら、わが國の稻作の収量はどれくらいになるだろうか。

このように年々災害に見舞われ、豊凶の変化のはげしいことは、わが國の食糧の生産が不安定な状態におかれているわけであり、農業の経営が大きな自然の支配のもとにあることを物語

るものである。どうすればこの農業生産の不安からのがれることができるか、また、それを避けて農業の経営を安全なものにするにはどうすればよいだろうか、それには災害の原因がどこからくるものか、どうしても避けることのできないものかどうかをはっきりとつかまなければならない。

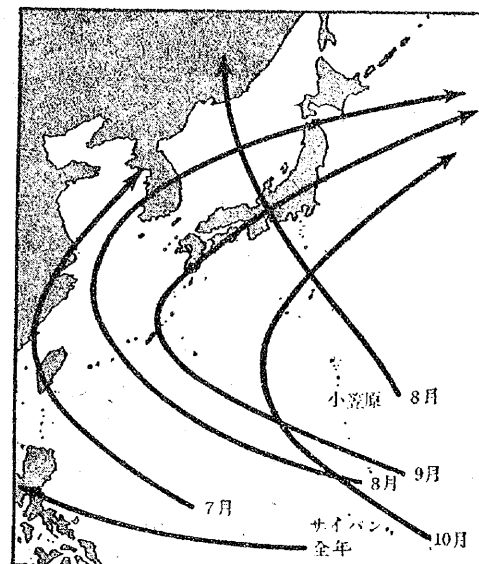
冷害はおもに北海道・東北地方に起るもので、春暖くなるのが遅く、秋はまた早く寒くなって、稲が育つのに都合のよい期間が短いばかりでなく、いちばんたいせつな七、八月ごろの温度が昇らず、照りこみが悪いというような年に起るものである。稲は温度が低く照りこみが悪いと、生育が妨げられ、穂のでき方が悪く、出穂が遅れ、受精も完全に行われなくて、みのりが悪く、ひどいときは、一粒もみのらないで、いわゆる青立ちとなる。またこのようなときは、稲がじょうぶに育っていないから、しばしばいもち病の大発生を伴うことがある。

かんばつの害は雨の少ない年、用水設備の不完全な地方に起る。田植えのころ水が不足すると、植えつけができなかったり、せっかく植えつけても枯れてしまったりして、株張り(分蘖)がわるかったりすることがある。また穂の出てくるころ水が不足しても穂が出なかったり、出てもみのらなかつたりして大きな害を受ける。かんばつがもとで、いもち病が起ることも多い。なお、かんばつの害は風害・水害のように突然起るものでなく、早くからそのきざしが現われ、徐々に害をおよぼすのがその特徴である。

風害は二百十日ごろ、おもに西南部地方を襲う台風によるも

ので、出穂開花のころに大風にあうと白穂が多くなるし、みのったころ大風にあうと、もみつぶが落ちる。また、多くの場合風が雨を伴ってくるので、稲を倒したり水害を起したりすることが多い。

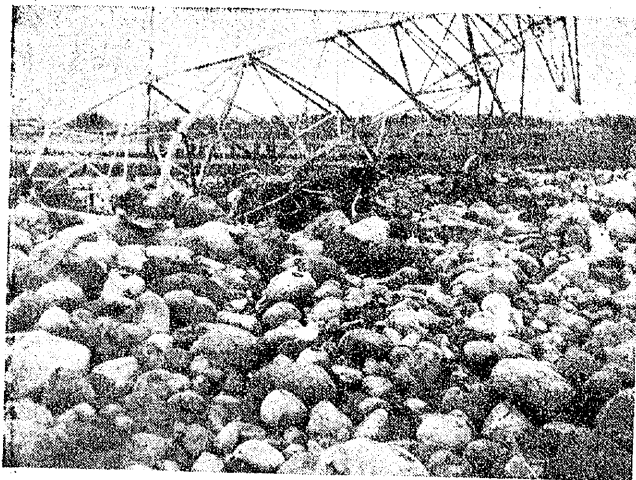
水害は森林の濫伐や堤防の不完全なため、大雨の際に河水がはんらんした場合や、低い土地に雨水がたまつたような場合に起るものである。水を



台風の進路(中央気象台)

も、それが成長の初めの時期ならば割合に回復しやすいが、大きくなってからのものは被害も大きくなる。穂ができてから水をかぶると、はなはだしい場合は収穫皆無になる。

稲の病虫害は品種を選び、栽培法をくふうしてじょうぶに育て、早いうちに薬剤を使えば十分に防げる場合が多く、必ずしも災害というべきものではないといわれているが、その実際の被害は年々極めて大きい。稲の最も一般的な病氣の中で恐ろし



群馬縣勢多郡富土見村田川橋附近の大洪水
昭和二十二年九月の大風雨で田川ははんらんし、水田は直径 0.7—1.0 m の玉石をかぶり、その厚さ 2 m 以上に達したところもある。

いものは いもち病 で、稲作の栄養の多すぎるときにも、不足のときにも起りやすい。これは慢性的の病害ともいうべきものでほとんど全国にわたって年々発生する。この病氣は冷害・かん害・水害のときにもその栄養障害を受けたことがもとになって起るので、普通にこれらの被害のうちには、いもち病 による被害を含んでいることが多い。

○ 稲の病氣にはこのほかどんなものがあるか。

虫害では、ずいむし のように年々害を與えるものもあるし、秋うんか のように突然大発生をして惨害を與えるものもある。

○ 稲の虫害には、このほかどんなものがあるか。

○ 稲の災害には、これらのほかどんなものがあるか。

災害は、稲作ばかりにあるのではない。畑作物の年々の被害もけっして稲作に劣るものではない。そうして、同じ風害でも、作物の性質や、生育の時期の違いによって、被害の様子が変わってくる。また、畑作物にはいろいろな種類があるから、稲作には見られない災害を受けるものがある。

冬の温度が著しく下がると、作物の細胞が凍ってこわされてしまい、凍害が起る。また、春になって芽が動きはじめてから、急に気温が下がると、その温度はそれほど下がらなくても、大きな害を受ける。くわ・果樹その他の作物で、霜害といって恐れられているのがこれである。霜柱もまた、麦・たまねぎ・ほうれんそう などの冬の幼植物を地上へ出して枯らすことが多い。

雪が多く積もったために木の枝をいためたり、長い間作物をおおっていて作物の抵抗力を弱め、病氣にかかりやすくしたりする。ひょう もまた、時として大きな害をすることがある。

○ これらのほか、それぞれの作物にはどんな災害があるか。

2. 災害はどんなにして防ぐか

今まで、一般には、農作物の豊凶をきめる原因の多くは、人力ではどうすることもできない自然の力によるもので、農業には自然の災害がつきもののように考えられていたこともあった。しかし、今日の農業は原始農業ではないのであって、私たちは、今まで長い間くふうにくふうを重ねて、自然の力をうまく利用し、環境を改良して生産しているのである。自然の影響のもとで生産してはいるが、自然そのままでではなく、これに大きく人

知が加わっていることを忘れてはならない。このことは、138ページの10a当たりの米の収量の図を見ても明らかのように、近年の収量は、特に少なかった年でも、明治の中ごろの豊作の年を上まわっている。しかし、あい変わらずまだ豊年と凶年とはくり返されている。

これらの災害は果たして避けることができないものであろうか。自然の力が作物に対して、災害として、あるいは凶作の原因として働くかどうかは、それを栽培する農家の作物の種類・品種の選び方、作り方、手入れのしかた、災害を避けるための設備の有無などが大きく作用するのである。

私たちの祖先が悩みぬいた災害でも、今ではほとんど解決されて問題とならないものも少なくない。また、凶作のまったけ中にも、自然の暴威を切りぬけてりっぱに収穫をあげている農家のあることを忘れてはならない。災害の原因があってもそれがただちに凶作とはならないのである。

もちろん、凶作を完全に解消してしまうことはむずかしいであろう。しかし、どの程度にこれをくい止めるかは、農家の力によるということができる。したがって、凶作は農業とは切っても切れない天災であると考える前に、農家のこれを避け、これに耐える力によって左右されるものであることに注意しなければならない。作物の災害、あるいは稲作の災害をまとめて、全国的に考えると、このようにいろいろな種類があり、しかも連続的に襲われているように思われるのであるが、実際にある土地のある作物について考えれば、著しい災害は、一つか二つ

であり、しかも幾年かに一度である。したがって、その土地について真剣に考えれば方法は幾らもあるわけである。

しかし、ようやく一戸の生活を支えるだけの農家の独力では解決することのできない問題がたくさんある。一村・一郡、あるいは一縣の協同を必要とするようなものもあるろうし、中には國の力でなくてはできない問題もあるろう。

たとえば、稲作に必要な水の問題にしても、水害の原因を除いて稲作に都合のよいように利用するには、河川を改修したり、用水路や排水路を設けたり、また、ため池を築いたりして、治水・利水の土木事業を起す必要がある。これは、水害やかんばつの害に対する根本的な外科手術に当たるものであるが、非常に費用がかかるので、多くは國とか府縣などがこれに当たるか、または、耕地整理組合が当たるかしなければならない。

また、かんばつに強い品種を作り出そうとしても、一人の力ではどうにもならない。國とか縣のようなところでやらなければ速やかに成功することはできない。虫や病気の対策にしても、ほんとうの効果を上げるには、一地方が協同していっせいに行わなければならない場合が多い。

○ 今まで学んできたところをもとにして、郷土のいろいろな作物の著しい災害についてその対策を考えてみよう。

今まで学んできたところをもとにして、病気や虫の防ぎ方にはどんな方法があるかまとめてみよう。

病気について

○ 病気に強い種類・品種を選んで作ることによって、防げる

事例をあげてみよ。

- 作物をじょうぶに育てておくことは、どんな場合でも必要であるが、特に、作物の衛生を重んじることによって防げる事例をあげてみよ。
- 病気の発生する時期を避けて栽培する事例をあげてみよ。
- 輪作によって防げる事例をあげてみよ。
- 病気にかかった作物の処分が特にたいせつなのは、どんな作物のどんな病気か、どんなに処分するか。
- そのほか病気を防ぐためにどんなくふうがあるか。

害虫について

- 品種の選択によって防ぐ方法はないか。
- 輪作とか栽培時期のくふうによって、害虫の発生時期を避けて栽培している事例をあげてみよ。
- 鳥類は害虫を防ぐのにどんな働きをするか。
- 害虫を食う虫にはどんなものがあるか。
害虫に寄生する虫にはどんなものがあるか。
害虫を防ぐ上にどんなに役立つか。
- 手で捕らえるのがよい防ぎ方である害虫にはどんなものがあるか。
- 害虫を寄せつけないようにして作る方法は、どんなときに行われるか。
- 何かに誘い寄せて殺す方法には、どんなものがあるか。
- 毒剤・接触剤・くん蒸剤にはどんなものがあるか。また、どんな害虫に使うか。

3. 農業の災害による農家の打撃はどんなにして軽くするか

災害を受けた場合、農家が受ける打撃をできるだけ軽くする方法は、いろいろ考えられてきた。そうして、農家が受けた損害に対して、國家なり府縣なりが低利資金を融通したり、補助金を出したりして救済することもしばしば行われた。

また、相互共済の精神をもとにして平常からたがいに物や現金を出し合って協同の財産を作っておき、凶作にあった農家の損害を補償する組織がある。たとえば、東北地方の郷倉、農業団体の農業共済、農業保険などがそれである。とりわけ、農業保険事業は凶作による農家の打撃を軽くする、近代的であって合理的な社会制度である。ことに農地制度の改革によって、農家は今後、農作上の危険は農家自身の力になって行かなければならなくなってきたから、働く農民の協力組織によって、その経済の安定と向上をはかることが特に必要になってきた。

4. 豊作・凶作と農産物の価格

農家の経済をおびやかすものは自然の災害だけではない。たとえ豊作であっても、農産物の価格が、生産費を割るようなことになると農家の経済は大きないたでを受けることになる。しかし、農産物の価格の下落の危険も、農家にとってはいかんともしがたいもののようにいわれている。

農産物の価格は、需要と供給の関係から見れば、凶作の年に高く、豊作の年に低くなり、豊作の年でも農家の経済は決して豊かとはいえない。今日では農家にとっても現金の收支によっ

てその経済の良否を定めることになってきているから、ただ作がらの豊凶だけで農家の経済のよしあしを論じることはできない。しかし、今日では昔と違って広い地域にわたって融通し合うから、凶作の年にも昔のようなきんのうれいはない。また、ある地方が不作・凶作であっても、他の地方の農産物がたくさん流れこむならば、その割合に物価があがらない。このように融通し合う範囲は、経済のしくみと農産物の種類、輸送の事情などによって違う。

○ 昔は米などをどの範囲で融通し合っただろうか。

現在はどうか。また将来はどうだろうか。

○ 郷土の農産物の価格は、何によって変動するか。

日本の農業はなんといっても稲作が中心であり、私たちの重要な食糧が米であるだけに、その豊凶が農作物やその他の物の価格に大きくひびくことはたしかであり、その影響はただ農家だけでなく、日本の経済全般にひびくことになる。

ところで、わが國では米や麦などの価格は政府が決定し、豊凶による激しい変動がおさえられるようになっている。この公定価格のきめ方がまた農家の米の供出に大きな関係を持っていて、今日では、豊作・凶作の場合の米の出まわり以上に大きな作用をしている。今日、米の価格は農家がその生産を続けて行くことができるかどうかということと、日本経済の復興と安定ということとから、総合的にきめられなければならない問題である。

○ ことしの米の公定価格はいくらか。どんなにできめられたか。

7. 農村の生活

1. 農村はどんな特徴を持っているか

農村は農業生産を営む場所であると同時に、農民の生活を営む場所である。この二つの面がとけ合い、からみ合っただけでなっているのが農村の姿である。都市の生活では、一人当たり十数平方メートルの工場か、店舗か、あるいは事務所と、十数平方メートルの住居とがあれば、一應十分であるといえる。しかし、農業生産の基礎は土地であって、相当の広さを必要とするから、都市のように密集して生活することはできない。したがって、農村の生活は相当に広い範囲に広がっている。

農村の生活が健康のためによいのも、農村が交通不便なもの、このことにもとづくのである。

○ このことは、農村の生活にどんな特徴を與えているだろうか。

○ 農村と都市とのこの違いは将来どう変わって行くだろうか。

次に農村は、他の産業、ことに工業と比べてどのような特徴を持っているだろうか。技術をなかだちとして、人間の労力により、自然力を利用して人間の生存に必要なものを生産するのが農業であって、その対象は動植物であるから、時間的にも、量的にも、自然に制約されることがたいへん大きい。科学の進歩によって自然力も利用される範囲がだんだん広まり、昨日不可能とされていたことでも、今日は可能となっていることもたくさんあるが、やはり自然の大きな制約の下におかれている

のである。人力ではどうすることもできない災害にもしばしばおそわれる。これが農民に一種のあきらめを植えつけることになり、信仰も起ってくるし、時には新しい技術の受け入れをばむことになる。

農業はその性質上工業とは違った複雑さを持っている。工業は商品生産であるから、どんなに複雑でも機械化が高度に発達して、生産工程は単純になっており、大量生産も可能である。農業では、特殊な例外を除いては、そのような商品生産ができない。農業でも地域により、あるいはある種の生産物に限っては商品生産だけを目標としているものもあるし、また、全般的にもだんだん商品化の度が進んではいるが、全体として見るときは、やはり商品生産の面が少ない。わが国で栽培されている作物の種類は、全部で百種に近く、一農家で栽培している作物だけでも少なくて十数種、多い場合は五十種を超えている。しかも、このほかに養蚕があり、養蚕があり、農産物の加工までも行っている。これら多種類のものが一家族によって有機的にむだなく総合されて営まれている。

○このことが、農村の生活・衣食住や経済にどんな影響を与えているだろうか。

また、農業は動物・植物を愛育するのがおもな仕事であるから、その母体である大地・自然としっかり結びついて、おもに戸外で仕事をすることが多い。しかも、その多くは家族単位に営まれているから、老いも若きも一つの場所で、おたがいにできる仕事を分け合い、助け合って一家だんらんの中に仕事が進

められる。勤労を貴び、勤労を楽しむ習慣も、このような仕事の間に養われるのである。

○このようなことは、農村の生活の娯楽・藝術・学問・休養などにどんな影響を与えているだろうか。

都会に住んでいる人々の職業は種々雑多で、あらゆる種類の職業に従う者が集まっており、貧富の差も極めて大きいのであるが、農村に住んでいる人々は、たいてい農業かまたはこれに直接関係のある職業についている。このように、ただいちに作物や家畜を愛育する農業一色の農村の生活は、単純であり、地味であり、ややもすると保守的になりがちである。

○このことは農村の生活にどんな影響を与えているだろうか。

これまで述べてきたようなことが、農村の著しい特徴であって、それが農村の生活に、あるいは良く、あるいは悪く影響を与えているのである。

農村の生活は、このような特徴を持った環境の下で営まれるので、単に都市の生活のまねや追従であってはならない。このような環境を生きし、このような環境を補うものでなければならぬ。そこに農村独得の文化があり、都市独得の文化とあいまって、健全な一國の文化が成り立つのである。

2. どんなにしたら農村の生活は豊かになるか

都市の生活にもいろいろな欠点があり、それぞれ改善について、くふうされているが、農村にもまた違った立場から改善しなければならないいろいろな問題がある。

農家は食糧の生産を本務としているにもかかわらず、自分の家の食物については、案外むとんじゃくであって、主食物ばかりを多くたべたり、ある時期に野菜をきらしたりして、栄養が十分にとれない場合が少なくない。郷土食などをくふうすれば自分の家に必要な食物を、自分の家でたやすく生産し得るゆとりは、まだまだ残されている。

貯蔵や加工のくふうによって、おいしい副食物なども一年じゅう十分あるように計画し、簡素なうちにも充実した食物をとるようにつとめなければならない。

主食物については、畑作地帯で粉や、いもを多くたべることにつとめるはもちろん、水田地帯でも裏作のくふうなどによって、麦・ジャがいもなどの増産をはかることができるであろう。

野菜や果物は、一年じゅう十分に使えるように計画を立てて栽培する。三年のはじめに計画を立てて、実際に作ってきた家庭菜園について反省し、あらためて間作や、空地・宅地の利用を励行して、自分の家の野菜・果物の栽培計画を立ててみよう。

○ 従来はどんな野菜や果物をどれくらい作っていたか。それで十分か。

○ 食用になる山野の植物を利用する余地はないか。

○ 野菜や果物のなくなる時期はないか、その時期にできる野菜や果物は、郷土では作れないか。

○ 栄養に富んだ野菜を新しく取り入れる必要はないか。

○ それぞれの野菜や果物をどんな場所に作ったらよいか。年によって余ったり、足りなかったりするの、どうしたら

よいか。

農家の食物の中で、たんぱく質や脂肪を含んだ食物は常に欠乏しやすいから、増産の方法を考えよう。

○ だいず・そらまめ・なたね・ごまなどの自家用としての栽培計画を立てよ。

○ ぶた・やぎ・うさぎ・にわとり・あひる・こい・どじょうなどの飼育の余地はないか。

○ いなご・たにし・どじょう・川魚などの利用についてもくふうせよ。

○ 二年のとき作った庭の図を出して、もう一度考えなおしてみよ。

もと、料理は女子の手にほとんどまかせられていた。ところで、農村の女子の多くは男子とともに外で働くのが普通であるから、料理にくふうを加えて食生活の改善をはかろうとしても、女子の農業労働への重荷が、これを許さないのが実情であろう。子どもの世話や炊事のために女子が過労におちいることのないようにしなければならない。また、農村の食生活の改善を、女子の手だけにまかせておくべきではなく、男女ともどもにこの問題を真剣に考え、栽培計画や加工などにも改善を加え、栄養が高くて、好みに合った食生活が生まれ出るようにつとめなければならない。

食料の豊庫、栄養資源の倉庫である農村の食生活は、名実ともに豊かで合理的なものとならなければならない。

○ 農村の女子が過労におちいるのを防ぐために、どんなくふ

うをしたらよいか。

農村生活の本拠である農家の住宅は、その構造においても、通風・採光の点においても不十分なものが多い。

ことに便所や台所の位置や構造は、衛生の立場から、いっそうくふうと改善が必要である。明かるい炊事場と能率的な台所の構造は、農家の毎日の生活に直接の影響を持っている。

冬の農家の暖房についても、位置や構造を、衛生や作業や燃料の経済の立場から考え、くふうするところはないだろうか。

また農家の作業場や、たい肥小屋・家畜小屋にしても、採光・通風・作業能率などの点から見てくふうされなければならない。

電気の利用についても生産だけでなく、生活を豊かにするためにも進んでくふうされなければならない部分がある。

○農家の台所や炊事場の構造には、どんな欠点が見られるだろうか、それを改めた家はないだろうか、見せてもらってその感想を聞いてみよ。

○農村の生活に電気を利用するには、まず、どんな点から手をつけたらよいだろうか。

健康的な環境に恵まれている農村も、保健衛生という立場からながめると、必ずしも十分であるとはいえない。農村結核・胃腸病、乳幼児の病氣、寄生虫などが多いのは、これを表わしている。農村の実状や、住居の構造、主婦の過労なども、保健衛生の問題に関係を持つところが多い。農村は都会に比べて、医療機関に恵まれていない。現在でもなお医者のない村が多く見られるほどである。そうして農村生活者は、一般に保健衛生

小学校児童の かいちゅう 寄生状況

都 市 小 学 校		郡 部 小 学 校	
	%		%
京 都 市 立 小 学 校	28.0	岐 阜 縣 全 部	59.7
大 阪 市 立 小 学 校	31.6	群 馬 縣 東 小 学 校	99.0
東 京 四 ッ 谷 小 学 校	23.8	三 重 縣 白 瀨 小 学 校	98.0
東 京 鉦 町 夏 期 林 間 学 校	27.1	利 根 川 沿 岸 小 学 校	58.8
小 樽 市 立 小 学 校	58.6	北 海 道 漁 村 地 方 小 学 校	71.0
札 幌 市 外 小 学 校	48.9	北 海 道 畑 地 方 小 学 校	78.5
		北 海 道 水 田 地 方 小 学 校	77.0

に対する理解がとぼしく、病氣に対する手当についてもむとんじゃくな者が多い。もちろん、病氣の専門にわたる療法については、医者によるよりほかはないが、健康体のものが健康を維持し、増進するためには、日常生活において保健衛生の心がけが必要である。日光消毒もしたことのない寝具にくるまって、掃除も採光も十分でない寢室に寝たり、極めて不完全な井戸を利用したり、土のついた野菜をよく洗わないで、なまのままたべたりしているうちに、恐ろしい病菌がいつのまにか侵入して来ているのである。往々集団的な傳染病が農村を襲うのは、恐るべき傳染病菌に対する農村の人々の理解の低さと、むとんじゃくな生活によるものが多い。ことに農村における乳幼児の死亡率が高いのは、医療機関の遠ざかっている関係もあるが、育児に対する理解が不十分なのがおもな原因であるといわれている。

自然に恵まれた健康な環境にある農村の人々が、幸福な生活の根本である健康を害し、時間の上からも、経済の上からも、多くのむだをして病氣で苦しむことは、悲しむべき現実である。

○ 結核菌を持たない農村の人々が、結核におかされると、病気が急進するといわれているが、それはなぜだろうか。

その予防にはどんな注意が必要だろうか。

○ 農村の人々の寄生虫にはどんな種類が見られるか。

その予防にはどんな注意がいるだろうか。

3. 農村の協同はなぜ必要か

わが国における近代的な意義をもつ協同組織の始まりは産業組合で、明治二十年代に生まれた。そうして、産業組合法の発布されたのは、少しおくれて明治三十三年である。当時は業務の種類が信用組合だけであった。これは農家が負債に苦しんでいたので、まず、それを整理しようとしてできたからである。

その後、時代が進むとともに、農村にも貨幣経済が行きわたり、農産物の商品化の度合も高まってきた。したがって、農産物の販賣のためにも、また、生産や生活に必要な資材を購入するためにも、協同組織が必要となってきたのは当然である。販賣組合および購買組合がこれである。

昔の協同組織は、部落内部の事情ででき上がったのであったが、産業組合は、一歩進んで都市と農村、いいかえれば消費者と生産者の間を取り持ちながら、農村の利益を保護するためにできたのである。この産業組合は、急に全国に広まって、大正の末には組合の総数は一万五千にも達した。しかし、このように多くの組合が、種類により、地域により、ばらばらになって分立していたのでは、不都合な場合が少なくなかったので、組

合はさらにいっしょになって連合会を作った。昭和十三年には、連合会の数は全国で二百五十に達した。

このように産業組合網は全国に広まったが、なおこのほかに、もう一つの系統農会というものがあった。これは中央から町村のような末端まで、行政機関に並んで作られ、農村と行政機関との間の橋渡しの役をつとめていた。その仕事としては、技術の指導・奨励や農業上の各種の施設をすることであったが、後には農産物の販賣のあっせんなどまで行うようになった。なおこのほかに、養蚕業組合・畜産組合・果樹組合・森林組合などもあって、それぞれ同業者が集まって組合を作っていた。

ところで、昭和十八年、これらの団体はみな農業会の名のもとに統合された。しかし、この団体は自主性にとぼしく、ややもすると組合員自身の自由な意志による発展が妨げられているうらみがあった。そこで最近、この団体を解散して、新しく農民自身が、その自由な意志と判断とにより、責任を持って組合活動のできることを主眼とする農業協同組合を作ることになった。

従來の団体は、協同の範囲が、どちらかといえば流通部面だけに限られていたうらみがあったが、農業協同組合では、その事業として、特に、土地の開発や水利の管理、農作業の協同耕作に関する施設、農村工業に関する施設なども取り上げることになった。したがって、生産過程を合理化して、生産力を高めるために、この組合の今後の活動が期待されている。

以上がわが国における近代的な協同組織の現在までのあらましであるが、根本の目的はどこにあるか。なぜ農村は特に協同

しなければならないか。その最も大きい理由は、各戸の経営規模があまりにも小さいからである。

経営規模が小さいから、農繁期には、ゆい や、手間返しによって、おたがいの労力の不足を補い合わなければならなかったし、生産物の販賣や物資の購入には、協同しなければ不利だったのである。

今後はどうであろうか。日本の農業は新しい飛躍をしなければならない。それに伴って、農村の協同はますます必要になってくる。今後の農村が解決して行かなければならない、いろいろな問題の中には、協同の力にまたなければならないものが非常に多い。ことに今後は、協同を生産過程にまで廣げて行かなければならない。

日本の農業の当面している最も大きな課題の一つに機械・電氣の利用の問題がある。わずかな地方的な例外を除けば、日本の農業はほとんど機械が使われていないのが現状である。今まではこつこつと働くことだけで増産をはかってきたが、これには限度がある。栽培の諸作業に、あるいは調製・加工に機械を採り入れる努力は、從來でもなされなかったのではないが、大部分の農具は極めて小規模な、手の延長に過ぎないものが多かった。大機械農具を採り入れるための努力は、今まではほとんど失敗であった。それは機械ばかりが不適當であったためだけではない。農村にもそれだけの準備がなかった。くふうも足りなかった。氣運も熟していなかった。

電動機・耕うん機、脱穀・調製機、揚水機・加工用諸機械は、

みな必要なものばかりであるが、各農家が一式ずつ取りそろえておくわけにはいかない。第一に高價でありすぎる。その上、このような機械は一年のうち、わずか数日しか使わないものが多いのに、それを一つずつ持っているのは極めてむだなことである。また、機械によっては、それを使うためにはある程度の設備もしなければならないし、運轉も家族の人員だけではできないものさえある。このような機械をむだなく能率的に使うには、協同がぜひ必要になってくる。したがって、協同は機械利用の絶対に必要な條件であるといえる。

大きな機械を使うには、それだけの用意をしなければならない。自分の村の事情によく適した種類と規模の機械でなければならないし、その機械をいちばん効果的に活用できる範囲の人たちが機械を中心に協力しなければならない。機械をまちがひなく取り扱うことのできる技術者も、みんながいっしょになって養成しなければならない。

農家では農業上の道具類は各戸がそれぞれ一通りずつ持っているのがあたりまえとされていて、たとえ ふるい 一つでも、となりから借りるのは、むしろ恥とする習慣がある。また自分のものは極めてだいに使うが、協同のものとなると、そまつにしがちである。これはなぜであろうか。今後はどうしなければならないだろうか。

○ どんな機械をどんな形で採り入れたらよいか。村の人にならずねたり、友だちどうして考えたりしてみよ。

機械化以外の作業にも、もっと協同してよいものがたくさん

ある。畜力を利用する作業はもちろん、田植えやとり入れ・草取りなどのように、作業の性質上、時期が短期間に制限されているものや、病虫害を防ぐことや作物の種とりのように、協同して行っではじめて、その効果が十分に発揮されるものもある。

○今まで学んできたところをもとにして、どんなことを、どんなふうに協同してやったらよいか考えてみよ。

生活の中にも協同したいものがある。生活のことになると、各戸によって事情が違うので、実現はなかなか容易でないと思われるが、農繁期の協同炊事や託児所などは従来から行われていた。ねこの手も借りたいほどの忙しい時に、各戸で炊事をしたり、一人の赤ん坊のおもりに十分働ける人が一人ずつついているなど、考えればつまらないことである。

協同をすればそこには多少の不便も生まれるであろうし、がまんしなければならないことも起るであろう。しかし、これは協同から生まれる大きな利益のためにしのばなければならない。村々の事情に合うようにくふうすれば、だんだんよい方法が生まれるはずである。

農村の文化施設は、都会に比べると、まだまだ劣っている。衛生施設も非常に不十分である。しかし、このような施設も農村の一人一人がめざめて協同すれば、一步一步築き上げて行くことができるであろう。文化施設などによって協同の精神を深めて行くことは、農業自体の上にもまたよい結果を與えるであろう。そうしてもっとうるおいのある、豊かな生活にまで高めたいものである。

4. 古い傳統と新しい技術とはどんな関係にあるか

農業の技術は日に月に進んでいる。ことに、明治維新以來の進歩にはめざましいものがある。熱帯の原産といわれる稲の栽培北限が、北緯 50 度まで広がったことなどもその一例であろう。明治のはじめには、稲の 10 a 当たりの収量は 150 kg 余りにすぎなかったのが、近ごろでは 300 kg 余りにもなった。1 kg の繭から 140 g ぐらいの糸しか取れなかったのが、150 g も取れるようになった。このような例はあらゆるものに見られる。それらはすべて技術の進歩のたまものである。しかし、それにもかかわらず、まだ新しい技術が農村に行きわたっていないとはいえない。日本の農学は各國に比べて決して見劣りのするものではないといわれながら、農業の技術の水準はそれに比べるとあまりにも低い。これはまことに残念なことである。

技術の行きわたるのを妨げているものは何だろうか。その原因は農業生産自体の性格の内部にもある。各戸の経営があまりにも小規模であって、経営からみても資力からみても、新しい技術をつぎつぎに採り入れて行くだけの余裕のないことも事実である。また農業は自然から制約されることが多いだけに、土地土地の特殊な事情によって、そのままでは適用できにくいことも多い。農業をめぐる環境は縣によって違い、村によって違ふ。また一軒一軒の家々により、一枚一枚の田畑によってさえも違ふ。したがって新しい技術をうのみにすることはできない。素材として與えられた技術を、十分にかみくだいて自分のものとし、その土地の自然の状態、各戸の経営方式、經濟の狀態に

よく合うようにくふうするだけの熱意と努力がなければならぬ。自分の農業経営に適するように、みずからくふう考案するところに、盡きない楽しみもわいてくるのである。また、それがなければ農業の進歩は望めない。

農村にはぐくまれ、成長してきた伝統は美しい。しかし、これがはき違えられると、往々にして農業に新しい技術が採り入れられるのを妨げることになる。

私たちの祖先が移り住んで幾百年、荒野を開き、山をけずり、川を治めて、営々としてたゆまない努力を続けてきずいたこの村である。一本の作業道にも、小川のせきにも、祖先の血と汗がにじみ出ているのである。そうして郷土とかたく結びついた伝統が生まれたのである。農業上のいろいろな制度や、しきたりも、また生活に関係した行事や娯楽などの習俗も、みなこの伝統にもとを置いているのである。多くの近代科学を採り入れながらも、その反面に想像も及ばない古いものをとどめている。これが伝統である。

伝統は時として不合理に見えたり、つまらないことと思われ、こともあるが、ひたひきな生活意欲の表現である限り、ただ一概にしりぞけるべきではない。その背後には昔からの長い歴史と経験の集積のあることを思えば、まずそれがなぜ存在したか、今日でもその存在の理由があるかについて、正しく判断して、健全なものはどこまでも尊いものとして守らなければならない。とるに足りないと思われる農業上の小さなしきたりも、今まで何百回か何千回かの経験がもととなって、長い年月をか

けて、徐々に改良され、さずき上げられてきたことなのである。また、日常衣食住の上の習俗も必ず農村に結びついて生まれたのである。今日でこそ無意味と見えても、少なくともそれが生まれた時は必要とされたし、意義もあったであろう。

近年都市文化が急速に農村に廣まっているが、これもただ、うのみにすることはできない。都市文化は都市の生活の中から生まれたもので、物質的、消費的、個人的なのが特徴であり、農村の生活とはおのずからそこに相違がある。その点を十分に考えて採り入れないとかえって農村をそこなうことにもなる。都市的なものと矛盾するというだけの理由で、農村の伝統を根拠のないものとしてしりぞけることはできない。もちろん、伝統の中には不健全なもの、はき違えられたもの、また今となっては全く存在の理由を失ったものなども多いであろう。しかし、正しいものは守り、ますます発展させなければならない。したがって私たちは、まず、今日の時代、今日の科学から考えて正しいかどうかを深く反省しなければならない。深く反省するには、まず深く知らなければならない。

正しい伝統は、新しい技術とも十分に調和し得るはずである。都市文化というと、近代科学を採り入れた物質的生活のみを考え、農村文化というと逆に行事や娯楽のみのように考えられがちであるが、文化とはそんな狭いものではない。眞の農村文化は正しい伝統と新しい技術とが有機的に結びつき、とけ合ったところに生まれるであろう。

8. 私たちの将来

1. 私たちの今後の研究やくふうの問題は何か

私たちは、今まで、農業やその他の職業についていろいろなことを学んできた。今度、中学校を修了すれば、いよいよ実社会に出て、それぞれの職業の実際についての勉強が始まるのである。今までの学習の間にも、こんなことを研究してみたい、こんなところにくふうの余地がありはしないかと思ったことも多かったが、学校に通っていたので、腰を落ちつけて、そのことに打ちこむことはできなかった。今までの学習の間に気づいたことや、研究やくふうをしかけたことなどを、もう一度反省してみよう。

たとえば、農業の技術について

- 田に山の土や川どろを客土したり、深くすぎ起したりして、稲作の秋落ちを防いでみる。
- 稲穂の出はじめる時期や根の伸びぐあいを調べて穂肥のやり方を調べる。
- いもち病の出ない稲作法を行う。
- さつまいもを、村の人がびんぐりするくらいじょうずに作る。
- かぼちゃの肥料のやり方をくふうする。
- 大きな玉の結球白菜を作る。
- 牛耕に上達して近所の人や田畑も耕してやる。

農業の経営について

- 一生けんめいに働いてお金をため、友だちと協同で二分の一馬力の単相電動機を買い、稲こきやなわないを動力でする。

- 協同の電熱温床を作る。

- 協同のでんぶんの工場を作る。

- 自分の家の経営や家計の実際を調べ、父母と話し合って新しい計画を立てる。

- うしを飼う。めんようを飼う。うさぎを飼う。その加工を協同で行うようにする。

- 宅地内に、かきやぶどうやももなどをたくさん作って、近所や親類へも分けてやる。

村の生活について

- かわらかけやコンクリートを使って、改良かまどをきずいて、たきぎの節約や炊事の能率化をはかる。

- 庭を改造する。いけがきを作る。

- 近所の人々と話し合って、簡単な水道を引く。

- 開拓地に行って、新しく農業を始める。

その他の職業について

- 事務所につとめて、そろばんをだれよりも速く正しくするようになる。

- 簿記をじょうずにするようになる。

- 電気を勉強して、電気技術者として農村の電化につとめる。

- 医学を勉強し、村に帰って医者になる。

- 竹細工を習ってかご屋になり、外国へ輸出することので

さるような竹細工品をくふうする。

○ 機械工場へ行って機械工になり、日本の農業に適する農業機械をくふうする。

などのようなことが、農業の技術や経営についても、農村の生活についても、また、その他いろいろな職業についても、教限りなく思い出されるであろう。

○ 今までに、自分でしたいと思ったことをあげてみよ。

しかし、自然も、実社会も、決して単純なものではなく、幾多の要素が重なり合い、関係し合っている。軽はずみに一つのことにとりかかる時は、かえって、思いがけない失敗を招くことがある。したがって、私たちは、その関係するところをよく考え、先生や家の人にもよく相談し、友だちとも話し合って、これから後の計画を立て、力強い第一歩を踏み出そう。

学校を修了して実際の仕事につけば、毎日、父母や、職場の人々に手を取って教えてもらい、必要があれば、学校の先生はもちろん、それぞれの専門の人々の指導を受けることもできる。

前から熱心に研究している村の人々や職場の人々も、きつとなかまとして迎えてくれるに違いない。読書会や通信教育を活用すれば、本もいくらか読むことができるであろう。真剣に求めるならば、私たちの疑問はきつととけるであろう。希望はきつと達せられるであろう。常に研究とくふうとを怠らないならば、土が、作物・家畜が、大自然が、そうして、機械が、実社会が必ず門戸を開いて私たちを迎えてくれるに違いない。

今後は、私たちに問題を出してくれるのも、解答してくれる

のも、自然であり、実社会である。そうして、この自然や実社会の中にとけこんで、真剣に研究しくふうするのは私たち自身である。

2. 私たちの将来

今まで机を並べて仲よく学んできた私たちも、今度、中学校を修了して校門を出れば、それぞれの方面に別れることになるであろう。この土地に残って、専心農業に打ちこむ者もあろうし、他のいろいろな職業につくものもあろう。また、工業に志して遠くの工場に向かう者、鉱山に行く者、あるいは、高等学校に学ぼうとする者などいろいろあるであろう。

そうして、今の友だちどうしが、たがいに手を取り、励まし合って同じ仕事にいそしむ者もあるであろうが、多くの者は、別れ別れになるに違いない。それぞれの職場で、新しい友だちといっしょになって、それぞれ別な社会を作るであろう。それらの別々な社会の間にはなんの関係もないであろうか。

農業はすべての産業や職業の中で、いちばん、自給自足の部分が多く、他の産業や職業に依存することの少ない職業であるといわれているが、他の産業や職業とそれほど関係が少ないだろうか。今、私たちの目につく、衣服にしても、家具にしても、その他の日用品にしても農家みずからの手で作ったものがどれほどあるだろう。住居についても、くぎは、ガラスは、屋根は、たたみ・建具は、このようにあげてみると、大部分、他の産業や、職業に頼っている。経営の面でも、農具・肥料・農薬など、

皆他の産業のおかげを受けている。

今日の世の中は、農業や、工業や、水産業や、またその間の交換をする商業・運輸・通信・交通・金融など数限りない職業がたがいに連絡し合って、経済の機構を作っているのである。

食糧はすべての人の生活に必要なものであるが、その生産には肥料がいる。肥料工業には石炭がいる。石炭を掘るには鉄がいる。坑木がいる。これらを生産地から消費地に送る輸送がいる。

また、これを反対の方から考えると、これらの産業や職業に従っている人々は、生産者であると同時に消費者でもある。したがって、農業が発達して、農民が能率的な生産をするようになり、農村の生活が豊かになれば、進んだ農具や、いろいろな生活用品を買い入れるゆとりができてくる。そうすると、農具や農民の生活用品を作る産業が発達し、それに従事している人々の生活が豊かになり、それがまたよい消費者になって、國內の市場は一步一步開け、國民の生活は次第に向上して行くのである。平和な國家の文化はこのようにして高まって行くのである。

○ 農業が振るわないでも、工業だけが栄えることができるだろうか。

○ かつて、わが國の農業が遅れていたにもかかわらず、工業だけが発達したのはなぜだろうか。工業は何を作っただろうか。工業生産物をだれが使っただろうか。

わが國の人口は、明治以來、毎年約百万人ずつふえたのであ

産業別人口の推移（概勢調査）

分 類	年 度	1920(大正9)	1930(昭和5)	1940(昭和15)	1944(昭和19)
農 業	千人	14,128	14,131	14,358	11,967
水 産 業	千人	558	508	581	406
鉱 業	千人	424	315	629	778
工 業	千人	5,390	5,876	8,571	9,433
商 業	千人	3,188	3,906	5,073	2,116
交 通 業	千人	1,037	945	1,467	1,590
公 務 自 由 業	千人	1,442	2,005	2,487	2,722
家 事 業	千人	20	802	710	435
そ の 他 の 産 業	千人	527	71	237	113
有 業 人 口 合 計	千人	26,626	29,621	34,102	28,959
總 人 口	千人	57,919	64,450	73,075	73,064
總人口に対する有業人口の割合	%	46%	46%	47%	40%

1944年(昭和19年)の産業別の人口は13歳から64歳までの者についての調査である。

るが、その多くは農村でふえ、商業人口となって都市を膨脹させたのである。そうして、百姓はばかりでもできるといわれ、一時に産をなさそうとする野心家は、みな商業の方に向かった傾きがある。

もちろん、工業人口も著しく増したのであるが、わが國の工業の中には、工業生産というよりも、むしろ、商機を見て賣買する商業的なものが少なくなかった。そのため、商機を見る才はあっても、社会のためにほんとうによいものを生産しようとする熱意が欠けていたものも少なくなかった。そうして、このような考え方が商工業だけでなく、國民全体に行きわたり、目先をごまかして利益を得ようとする者が多くなった。

○ そのために、社会全体が困ったという話を聞いたことはないか。他人を困らせたという話はないか。

国民生活にぜひ必要なものでわが國にないものは外國から輸入しなければならぬ。そのためには、また、わが國からも外國へいろいろなものを輸出しなければならぬが、今までのようなことで、外國人が信用して日本商品を買うだろうか。私たちは眞剣に反省しなければならない。

○ 今まで、百姓はばかでもできるといわれたのは、どんなことを意味しているだろうか。

これからの農業についても、そのようなことがいえるだろうか。

○ 商業は社会のためにどんな役割を果たさなければならないだろうか。どんなにしたら、能率的にその役割を果たせるだろうか。

○ 今日のいろいろな職業について、その職業が社会のためにどんなに役立っているか考えてみよ。

社会のために何の役にも立たなかったり、あるいは、かえって害になるようなことを、個人の生活のためにしている者はいか。それよりほかに、仕事が無かったらどうしたらよいか。

ともあれ、これからの農業は、今まで学んできたように、工業のような技術と、商業のような経済的な知識とをもって営まれなければならない。それと同時に、今後の工業も農業や漁業とたがいに依存し合って、営まれるのであるから、今まで学ん

* 輸出産業に必要な原料も輸入しなければならないことはもちろんである。

だ農業の学習は、工業に向かう者にとっても、大いに役立つであろう。また、商業もただ目先の利益を追うようなことなく、農業や工業のような、生産者の心を心として、取り扱う物の働きをいっそう高めるために営まれるのでなくてはならない。

今日、食糧をたくさんとるか、石炭をたくさん掘るとかいうことは、ただ、農民や坑夫の力だけでできるのではない。日本のすべての産業・経済の力が集まってはじめてできることなのである。

私たちがこれから向かうところは、みな別れ別れのように思われるが、実は、みんな密接につながっており、また、その目ざすところも、みんな同じである。自分の性質や家庭の事情などを考えて、最も適当と思われる職場で、平和であって文化的な社会を作るために力を合わせようではないか。

思うに、私たちの前途は明かるいものであるが、決して安易なものではない。連日の仕事のために、立っていることもできないほど、疲れることもあろう。今度こそと思って魂を打ちこんだことが、かえって、大きな失敗を招くようなこともあろう。しかし、私たちは、わが國の現状を考え、たゆまない努力と創意くふうの精神とをもって、明かるい平和な社会を作り出すために貢献しなければならない。

395-12
K250, 6-2
K250, 6-1-3

中 学 農 業

第 三 学 年 用

昭和23年1月14日印刷 同日鐫刻印刷
昭和23年1月19日発行 同日鐫刻発行
〔昭和23年1月19日 文部省検査済〕

著作権所有

APPROVED BY MINISTRY
OF EDUCATION
(DATE JAN. 14, 1948)

著 作 者
発 行 者

文 部 省

東京都千代田区五番町5番地

鐫 刻 者
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12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年度発行

寄 贈
昭和23年1月24日

