

昭和二十一年四月十八日 翻刻印刷
昭和二十一年七月三十日 翻刻發行
〔昭和二十一年四月十八日 文部省審判〕

高等科農業 (第三分冊)
第一學年用

◎ 定價金八拾錢

著作權所有

著作兼 發行者 文 部 省

東京都京橋區銀座一ノ五

發行者 大日本圖書株式會社

代表者 佐久間 長吉郎

印刷者 佐久間 長吉郎

東京都牛込區市谷加賀町一ノ三

印刷所 大日本印刷株式會社

Approved by Ministry of Education
(Date. Apr. 18, 1946.)

發行所

東京都京橋區銀座一丁目五番地

大日本圖書株式會社

大日本圖書株式會社發行所

第二學年用

高等科農業

文 部 省



目 録

第一 國土と土地利用	
一 適地適作	一
二 郷土の作物	三
三 作付の順序	六
第二 養 蠶	
一 わが國の養蠶業	八
二 桑の栽培	九
三 蠶の飼育	一七
第三 肥料の活用	
一 肥料の計畫	一四
二 自給肥料	一七
三 肥料の成分	二一
四 肥料の使ひ方	二五
第四 經營と栽培技術	
一 ねぎの栽培と土地利用	三五
二 さつまいもの苗植ゑ	三七
第五 農繁と農閑	
一 農作の繁閑	三五
二 農繁の調節	三五
三 農閑の活用	三七
第六 森 林	
一 森林の愛護	三七
二 森林の利用	四一
三 造林	四七
第七 養 畜	
一 わが國と養畜	四三
二 飼料の自給	四四
三 いろいろな家畜	四六
第八 農機具	

- 一 わが國の農機具…………… 四六
- 二 畜力農具…………… 四九
- 三 農業用石油發動機…………… 五五
- 四 農業用電動機…………… 五五
- 五 動力を傳へる仕掛…………… 五六

第九 農 地

- 一 開墾…………… 五九
- 二 土地改良…………… 六三

第十 農村の生活

- 一 堅實な農村…………… 六五
- 二 自給自足…………… 六六
- 三 農村と協同…………… 六八

第十一 私どもの覺悟

- 一 研究と工夫…………… 六九
- 二 私どもの覺悟…………… 七一

第一 國土と土地利用

一 適 地 適 作

わが國土は、溫暖で雨が多く、いろ／＼な作物の生育に適してゐる。しかも、私どもの祖先が日夜營々として、國土・作物と一體になつて丹精をこらして來た結果、わが國土・國民にびつたりと合つた作物が育てあげられ、わが國情になつた栽培法が打ち立てられたのである。

中でも、米は一定面積當りの收量が他の穀物よりも多い上に、人を養ふ力が優れ、年々同じ田に續けて作ることができると、種々の點において、食糧にする作物として極めて優れたものである。その稲作が、東北・北海道にまでひろまつてゐるのである。わが國食糧生産の強靱な點は、これのみではない。稻の裏作として麥が作れるといふことも、他に類を見ないところであり、蛋白質の給源として極めて重要な大豆もよく出来る。又、無機塩類やビタミンの給源としては、四季折々に新鮮な野菜が絶えない。その上、食糧の急を救ふものとして、さつまいも・じゃがいもがある。これらの作物は、一年中、次から次へと續けて作ることができる。又、稻・大豆・さつまいもが、特に肥料が少なくてすむ作物であるといふことも、大きな強みである。私どもは、このやうな國土・作物・栽培法をもつて、食糧増産に努めてゐるのであるが、耕地の面積が狭いため、これが充足は容易なことではない。私どもは、あらゆる工夫をこらし、勤勞に勵んで、この國土や作物のもつ働きを十分に發揮させ、増大する食糧の需要を充足して國民の生活不安を除き、國運發展の基礎を固めなけ

ればならない。

わが國は南へ北へ長く伸びてゐて、土地によつて氣候が著しく違ふから、そこに適する作物の種類もまち／＼である。同じ砂糖の原料でも、南の方ではさとうきび（甘蔗）が出来、北海道ではさとう大根（甜菜）が作られてゐる。わが國の代表的な果物である蜜柑とりんごの栽培地域も、氣候によつて割然と區別され、又、さつまいもとじゃがいもの栽培適地も、南と北に分れてゐる。一方、わが國には險しい山が多く、農業に適する土地は、河川の流域や山間に散在してゐて、その各々の氣候に著しい特色が見られる。又、同じ山の周圍でも、南側と北側とは趣を異にし、山麓と山頂とは様子が一變する。

氣候と相まつて、土の状態もまた農作に著しい影響を及すものである。わが國の土は、本來の地質が複雑である上に、土地々々で様々な氣候の影響を受け、それ／＼の地勢に基づいて出来たものであるが、極めて變化に富んでゐる。

かやうに氣候・土地に注意してみると、一枚々々の田や畠が、皆それ／＼の特色をもつてゐる。随つて、そこに栽培する作物の種類・品種や、栽培の方法についても、特別の考慮を拂ふ必要がある。随つて、私どもは土地に合った作物を選び、適地適作によつて、その土地、その作物の特徴を十分に生かして、増産を全うしなければならない。

一方、農産物を消費する場所と生産する場所とが餘り離れてゐたのでは、輸送するのに手数がかゝる。殊に食糧は、輸送の極めて困難なものであるから、なるべくこれを消費する場所々々で生産することが望ましい。

しかし、都市や工場地帯に集つて、農業以外の仕事に従事してゐる人々は、大體において、自ら食糧を生産するやうなことはできない。又、農家であつても、甚だしく土地に合はないやうな作物まで無理をして作ることは、不經濟である。そこで、農村では郷土食などの工夫によつて、できるだけ食糧の自給を強化し、足りないものは近隣・近郷で融通し合ふ。都市においても、輸送關係などを考慮して、縣内或は近縣の間でまかなふやうに工夫する。大都市の食糧でも、野菜のやうに輸送の困難なものは、なるべく近縣で生産し、穀類のやうに割合に輸送のきくものは、その主産地から送るといふやうにしなければならぬ。

同じ農産物であつても、食糧以外の纖維作物とか、薬用作物のやうなものになると、多少趣が違ひ、貯蔵・輸送が容易である上に、食糧と違つて毎日必要なものではないから、相當に廣い範圍にわたたり、適地を求めて栽培することができるのである。

二 郷土の作物

郷土ではどんな作物を作つてゐるか、次のやうに種類分けて調べてみよう。

一 主食物或はその一部にするもの

(一) 米

(二) 麥

(三) 雜穀（例、ひえ・あは・たうもろこし・そば）

(四) 豆類（例、大豆・小豆）

(四) いも類 (例、さつまいも・じゃがいも)
二 副食物にするもの

(一) 野菜類

イ 果菜類 (例、きゅうり・かぼちや)

ロ 葉菜類 (例、白菜・ほうれん草)

ハ 根菜類 (例、大根・にんじん・里いも)

(二) 果樹類 (例、柿・りんご・蜜柑)

三 飼料にするもの

(一) 桑

(二) 家畜の飼料 (例、牧草・れんげ草・青刈たうもろこし)

四 肥料にするもの (例、れんげ草・青刈大豆)

五 觀賞に供するもの (例、菊・つばじ)

六 その他各種の用に供するもの

(一) 繊維をとるもの (例、棉・麻類・繭・かうぞ)

(二) 燃料・塗料や、潤滑材料にするもの (例、さつまいも・じゃがいも・菜種)

(三) 薬用にするもの (例、除蟲菊・薄荷)

(四) 嗜好品にするもの (例、茶・煙草)

これらの郷土の作物について次の事柄を調べ、郷土の農業が國家・社會のためにどんな役割を果してゐるかを考へてみよう。

一 栽培面積の廣いのはどんな作物か。

廣いものから順に番號をつけてみよう。

二 個々の農家、又は郷土の農村の自給自足を目的として栽培してゐるのは、どんな作物か。

三 他の地方へ大量に送り出してゐるのは、どんな作物か。

四 近年になつて栽培面積が急増加したのは、どんな作物か。

五 近年になつて栽培面積が急減つたのは、どんな作物か。

六 栽培面積が年々ほど一定してゐるのは、どんな作物か。

七 栽培面積が年々變るのは、どんな作物か。又、それはなぜか。

研究一 郷土の作物の中で、郷土に始めてはいつた頃の歴史のわかるものや、近頃盛んに作られるやうになつたものがあつたら、次のやうなことを調べてみよう。

一 郷土にはいつた時代、入れた人及びその動機。

二 その後の普及の情況、及びその原因。功勞者。

三 その作物の普及に伴なふ郷土の農業の變遷。

研究二 前には、盛んに作られた作物で、今、衰微してゐるものがあつたら、次のやうなことを調べてみよう。

一 衰微した原因。

二 衰微に伴なふ郷土の農業の變遷。

研究三 山野の野生植物がどんなに利用されてゐるか、調べてみよう。

三 作付の順序

郷土の田や畠に、作物がどんな順序で作付されてゐるか、調べてみよう。
先づ、田の方から調べよう。

○一毛作田・二毛作田・三毛作田などは、それ／＼どれくらゐあるか、大體の割合を調べてみよう。
○裏作にはどんな作物が作られてゐるか。その作付の順序はどうか。

○田の利用の様子は近年どんなふうに変つて來たか。
次に畠について調べる。

各地方における作付順序の例

北海道地方

麥―じゃがいも―いんげん―たうもろこし〔四年〕

燕麥―牧草―たうもろこし―小豆〔四年〕

東北地方

麥―大豆―あは〔又は、ひえ〕〔二年〕

麥―大豆―麥―大豆〔二年〕

関東地方

小麥―大豆―そば―大麥―大豆〔二年〕

麥―さつまいも―野麥―そば〔二年〕

かぼちゃ―大根―京菜―又は、ほうれん草〔二年〕

東海地方

麥―大豆―そば〔二年〕

麥―さつまいも〔一年〕

關西地方

麥―さつまいも〔又は、大豆・小豆〕〔一年〕

きうり―美濃早生大根―天王子かぶ―わけぎ

〔一年〕

九州地方

麥―さつまいも―大根〔一年〕

麥―たうもろこし―菜種―たうもろこし〔二年〕

麥―じゃがいも―水稻〔二年〕

を養ふ必要があつたのである。随つて、一方において耕地の面積を擴張するとともに、他方、土地改良や、栽培法の改善によつて一定面積の耕地からできるだけの收穫を得るやうに努めなければならぬ。一定面積の耕地から多くの收穫をあげるには、そこに作るそれ／＼の作物の收量を高めるだけでなく、同一の耕地を何回にも活用して、國の求める物を少しでも多く生産するやうに努めなければならぬ。

郷土の土地の利用状況を調べてみよう。

○いろ／＼な田や畠について、實面積と作付面積との割合を調べてみよう。

○一定の順序に従つて、輪番交代に作付（輪作）してゐる作物には、どんなものがあるか。郷土の主な方式を擧げてみよう。
○年々同じ畠に繰り返して作付（連作）してゐる作物には、どんなものがあるか。
○年々田や畠をかへて作らなければならぬといはれてゐる作物には、どんなものがあるか。

水稻が連作できるといふことは、わが國食糧生産の大きな強みであるが、これは、夏、水を掛けて作り、冬、乾かして裏作をしたり休閑したりするためであるといはれてゐる。同じく、陸稻は連作すれば、成績が悪い。その他、一般に連作の害の大きいといはれてゐるものは、えんどう・いんげんなどの豆類、じゃがいも・里いもなどのいも類、すゐくわ・なす・トマト・ごぼう・ほうれん草などの野菜類がある。又、反對に、連作することによつて始めてよい成績が擧げられるといはれてゐるものもある。わが國は人口の割合に耕地面積が極めて狭く、戦前から既に、同一面積の耕地で、ドイツの三倍、米國の十倍、ロシアの十五倍ぐらゐの人々

- 間作や混作によつて土地の利用度を高めてゐるものはないか。
- 郷土の土地の利用を制限してゐるものは何か。
- もつと土地の利用度を高める工夫はないか。

第二養 蠶

一 わが國の養蠶業

明治維新後、わが國はいろ／＼な物を外國から取り入れる必要があつたが、そのためには、わが國から外國へ何等かの方法で支拂ひをしなければならなかつた。しかし、當時、わが國は、外國へ支拂ふやうな金もなく、又、輸出することのできる物資も殆どなかつた。そこで、時の政府は、國産を増し、それを輸出して支拂ひをするため、生糸や製茶の増産を奨励し、全國の農家もまた、これにこたへて起ち上つたので、わが國の生糸は忽ち世界市場に雄飛した。その輸出額は年を逐つて増加し、常にわが國輸出品の首位を占め、外貨の獲得に大きな貢獻をして來たのである。

然るに、昭和の初め頃、世界經濟の不況と人造纖維工業の著しい發達との影響を受けて、生糸の相場は暴落し、わが國の蠶絲業は非常な難局に際會した。しかし、よくこの試煉に打ち勝つて、苦心工夫を重ねた結果、飼育の技術及び經營の方法は躍進して、生産費は著しく低下し、しかも、品質は却つて向上した。また、今まで顧みられなかつた副産物の利用の如きも非常な發達したのである。

る。

○祖父や祖母が蠶を飼つた頃は、繭の切歩や糸目はどれくらいあつたか尋ねてみよう。今日とどれくらい違ふか。

○昔の飼ひ方と今の飼ひ方とを比べてみよう。努力はどれくらい少なくて済むやうになつたか。

○昔と今とは、蠶の病氣の出方はどんなに違つて來たか。

生糸はもと、實用といふよりも、むしろ贅澤品として、米國を始め、フランス・英國などに輸出されてゐたのであるが、今次の戦争勃發前後より輸出の途がとたえ、一時は大過剩生産物となる氣配が見られた。しかし、これが動機となつて繭短纖維の製造が登場したので、蠶絲からも羊毛に劣らない優良な製品が出来るやうになり、これを紡績して軍服地を始め、各種の服地などの原料にされるに至つた。一方、戦争終結によつて生糸は再び最も重要な輸出品となつたので、需要は却つて激増し、積極的に増産しなければならなくなつた。又、眞綿は防寒服地などに使用される。

一 なほ、副産物としての蛹についても、利用の研究が益々進み、搾つた油は潤滑油又は食料にし、蛹の蛋白質は味噌・醬油・調味料や、その他ビタミン劑などの貴重な薬品の製造に使はれる。

二 桑の栽培

桑は全國に廣く栽培されてゐるが、平坦部は主に食糧増産に當てられてゐて、桑島は一般に山間部に多い。さうして、桑島の面積は、食糧増産の必要などに影響されて、近年頗りに減少した。然る

に、繭纖維の必要は日を逐つて高まり、食糧と同じやうに、どうあつても増産を全うしなければならぬやうになつたから、今後は、桑の栽培法や蠶の飼育法の改良によつて、一定の桑畠から多くの桑を生産するとともに、一定の桑で多くの繭を生産するやうにしなければならぬ。桑畠の能率を増進する方法としては、先づ、桑の優良な品種を取り入れるとともに、家畜を飼育し、その糞尿・寝糞などを肥料にして桑畠の地力を高め、更に、畜力を使つて仕事の能率を増進し、各種の手入れを徹底させることが大切である。又、荒廢した桑畠の改植や、稚蠶用・壯蠶用・或は春蠶用・夏秋蠶用などの用途別の桑畠を設けることなども重要な問題である。

桑も稻などと同じやうに、甲地において成績のよい品種が、必ずしも乙地でも成績がよいとは限らないから、その土地に適する桑の品種を選ばなければならない。殊に、最近、稚蠶期の飼育と壯蠶期の飼育が分業的に行なはれ、又、壯蠶期には春蠶・夏秋蠶を通じて條桑育が行なはれるやうになつたから、これに應ずる桑の品種の選擇や、仕立方を工夫しなければならぬ。

○郷土では、どんな品種が普及してゐるか。どんなふうに変る傾向があるか。

○郷土では、蠶を一年に何度飼ふか。それに使ふ桑はどんなふうになつてゐるか。

○郷土では、用途別の桑畠はどんな割合に設けてあるか。今後、どのやうにしたらよいといはれてゐるか。

○郷土では、どんなふうになつてゐるか。一段歩當りの桑の植多つけ株數や、うね幅・株間を調べてみよ。

○郷土では、一段歩の桑畠から、桑がどれくらゐとれるか。又、一段歩の桑畠で繭がどれくらゐ

とれるか。

○條桑と新梢との割合はどれくらゐだらうか。新梢と葉との割合はどれくらゐだらうか。

○桑畠一段歩當りの桑の收量や、繭の收量の多い家について、その經營の特徴はどこか、尋ねてみよ。

○郷土では、桑の植多つけは、いつ頃がよいといはれてゐるか。

○桑畠のうねの方向はどうか。そのわけを考へてみよ。

○桑の苗はどんなにして仕立ててゐるか。

桑畠の經營上大切なことは、桑の發育を妨げないやうに工夫しながら他の作物を間作することである。最近、寄畦式の桑畠が増加の傾向にあるが、これは桑の收量に於いて普通のものとは大差なく、しかも、他の作物の間作に極めて便利だからである。

又、桑の皮の利用も、桑畠の經營上見逃がしてはならない問題である。

○郷土では、桑の皮をどれくらゐ利用してゐるか。

三 蠶の飼育

蠶の品種の選擇は、飼育の季節と用途によつて變へなければならぬ。

○郷土で飼育してゐる蠶の品種を、春蠶・夏秋蠶に分けて調べてみよ。

長纖維用の品種と短纖維用の品種とに分けて調べてみよ。

元來、養蠶の豊凶は、主に稚蠶期の飼ひ方の適否によつてきまるものであるから、この時期の飼育は極めて重要であるが、稚蠶飼育には餘り努力がいらないから、従來とかく輕んぜられる傾向があつた。今後は、催青や、稚蠶の飼育は努めて協同で行なひ、熟練した人が中心になり、手入れを十分にして増産を期さなければならぬ。

稚蠶は、割合に高温に對しては抵抗力が強いが、低温に對しては弱い傾向がある。随つて、二十四五度のやゝ高温で飼ひ、温度の變化を少くするやうに努める。湿度は七十五乃至八十を目安にして調節する。春蠶の時期には、やゝもすると、補温のために蠶座が乾き過ぎるおそれがあるから、特に注意しなければならぬ。

稚蠶期は蠶に與へた桑が乾きやすいから、普通の飼育法では桑を頻繁に與へなければならぬ。しかし、稚蠶は濕り氣に對する抵抗力が強いものであるから、春蠶でも夏秋蠶でも、外氣の影響の少い所で、箱飼や防乾紙育のやうな方法で飼ひ、桑を與へる回数を減らして努力と桑とを節約し、しかも、桑を十分にたべさせるやうにする。又、稚蠶には専用桑園を設けて、適度に熟した桑を與へることも大切である。

○郷土では、蠶種の催青はどんなふうに行なつてゐるか。

○郷土における稚蠶期の飼育法の變遷を調べてみよう。各時代における飼育法の改善の要點はどこにあつたと思ふか。

稚蠶は高温に對する抵抗力は弱い、低温に對して強いから、春蠶は二十二三度、夏秋蠶でも二十四度乃至二十七度を目安にし、飼育室も稚蠶飼育と反對に開け放して飼育する。さうして、新鮮

な桑葉で、成蠶した桑を十分にたべさせるのである。
壯蠶期の桑の與へ方は、飼育の時期、労力及び養蠶の規模などによつても違ふが、春蠶は主に條桑育、夏秋蠶は平飼や條桑育によつて、できるだけ努力の節約をはからなければならぬ。

○郷土における壯蠶期の飼育法の變遷を調べてみよう。各時代における飼育法の改善の要點はどこにあつたと思ふか。

○蠶室・蠶具の消毒は、どんなふうに行なつてゐるか。

○蠶室の補温材料には、どんなものを使つてゐるか。

平面繭のやうな特殊のものは別として、優良な繭をとるには、改良族に上族させ、完全な保護をするやうに努めなければならぬ。

○郷土では、上族にはどんな族を使つてゐるか。又、どんな方法で上族させてゐるか。

○上族方法の變遷を調べてみよう。改善の要點はどこにあつたと思はれるか。

○郷土ではどんな蠶病が恐れられてゐるか。又、その防ぎ方を調べてみよう。

繭は蛹が固くなつた頃かきとつて、上繭・玉繭、その他に區別する。よく選別して上繭や玉繭などは供出する。

○蠶は上族後幾日で蛹になるか。蛹は、かへつてから幾日で固くなるか。

第三 肥料の活用

一 肥料の計畫

肥料は農産物の増産に極めて大切なものであるが、今日はいろ／＼な事情で金肥が不足してゐる。金肥の不足を自給肥料で補ひ、更に使ひ方を工夫して、どうあつても食糧の充足を全うしなければならぬ。

肥料の三要素のうち、その一つでも不足すると、他の成分が十分にあつても、作物の収量は不足した成分に制限されてしまふものである。私どもが去年の秋から行なつてゐる麥の肥料の實驗を調べてみよう。

○成績がよいのはどこか。悪いのはどこか。

○三要素の中の何を缺いたものが成績が悪いか。

○それと、肥料を全く與へなかつた所とはどんな違ひがあるか。

○堆肥だけを與へた所の成績はどうか。

次の表は、全国各地の農事試験場の田や畠で、三年間續けて行なつた肥料試験の成績を平均したものである。

作物	三要素を十分に與へたもの		肥料を全く與へなかつたもの		窒素を與へなかつたもの		磷酸を與へなかつたもの		加里を與へなかつたもの	
	一毛作	二毛作	一毛作	二毛作	一毛作	二毛作	一毛作	二毛作	一毛作	二毛作
水稻	〇〇%	〇〇%	七三	七三	七三	七三	九七	九七	九九	九九
平均	〇〇%	〇〇%	七〇	七〇	七五	七五	九七	九七	九三	九三
陸稻	〇〇%	〇〇%	三九	三九	四六	四六	六六	六六	九〇	九〇
大麥	〇〇	〇〇	四〇	四〇	五一	五一	六六	六六	七二	七二
裸麥	〇〇	〇〇	三一	三一	四四	四四	七〇	七〇	六八	六八
小麥	〇〇	〇〇	三三	三三	四六	四六	六九	六九	七二	七二
さつまいも	〇〇	〇〇	六七	六七	九三	九三	八四	八四	六三	六三
じゃがいも	〇〇	〇〇	三七	三七	四七	四七	六八	六八	七〇	七〇

○肥料の効果の著しいのはどんな作物か。

○肥料の効果のそれほどでもないのはどんな作物か。

○窒素缺乏の影響が大きいのはどんな作物か。又、その程度はどうか。

○磷酸缺乏の影響が大きいのはどんな作物か。又、その程度はどうか。

○加里缺乏の影響が大きいのはどんな作物か。又、その程度はどうか。

肥料缺乏の影響は、かやうに作物の種類によつて違ふばかりでなく、土地によつても相當に違ふ。例へば、火山灰土では、概ね、磷酸缺乏の影響が著しい。又、一般に、水稻に對する加里缺乏の影響は、前の表のやうに、少いものであるが、砂がかつた土では、水稻にも、相當に強く現れることが多い。

随つて私どもは、作物の性質や土の性質を十分にのみ込んでゐて、各々の田や畠に與へる肥料の量や、施し方を工夫しなければならぬ。

私どもの家や學校で使つてゐる肥料の量を調べてみよう。

先づ、去年一年間に、肥料がどれくらゐる手にはいつたかを調べる。

○配給の肥料はそれ／＼とれくらゐあつたか。

○自給肥料はそれ／＼どれくらゐ出来たか、次の表を参考にして計算せよ。
これらの肥料を稻・麥・大豆・桑などの田や畠にそれ／＼どれくらゐづつ與へたか。又、一段歩
當りどれくらゐになるか、次の表を参考にして計算せよ。

自給肥料の一年間の生産量	
下肥 (二人當り)	一〇〇〇
廐肥 (牛・馬一頭當り)	二五〇〇
廐肥 (豚一頭當り)	八〇〇
廐肥 (羊一頭當り)	二〇〇
鶏糞 (一羽當り) (乾燥)	、六
自給肥料の重量	
堆肥 (尺立方)	二〇〇〇—五〇〇〇
下肥 (尺當り)	四八〇
木灰 (一升當り)	二〇〇—二三〇
草灰 (一升當り)	五〇—八〇

肥料	窒素	磷酸	加里
下肥	〇・五	〇・一	〇・三
堆肥	〇・四九	〇・二六	〇・四八
大豆	六・七三	一・四五	二・二〇
大豆	〇・三六	〇・〇七	〇・二三
野草 (生草)	〇・三三	〇・一一	〇・三九
野草 (乾燥)	二・〇八	—	—
過磷酸石灰	—	二・三〇	—
石灰	二・八〇	—	—
石灰	〇・〇〇	—	—
トーマス燐肥	—	一・六〇	—
草木灰	—	一・七一	—
草灰	—	—	五・二八

○この肥料の中に含まれてゐる三要素の量はどれくらゐか。前の表や肥料の保證票に基づいて、
次のやうな表を作つてみよ。

肥料	一段歩當り施肥量	窒素	磷酸	加里
硫酸安灰	七五	一・〇四	—	—
過磷酸石灰	—	〇・六七	—	—
大豆	—	〇・六七	〇・一四	〇・二二
草木灰	—	〇・九八	〇・一七	〇・五二
堆肥	二〇〇	—	〇・五二	〇・九六
合計	—	二・六九	一・七四	一・七〇

去年與へた肥料の量を、郷土の施肥規準や篤農家のそれと比べて、今年の肥料の計畫を立ててみ
よう。

二 自給肥料

配給を受ける金肥が少ければ、自給肥料を増産して、その不足分を補ふよりほかに途はない。自
給肥料は、金肥の不足してゐる時はもちろん、金肥の十分ある時であつても、これを増産して、田
や畠に十分に與へることは、地力を高める上に極めて大切なことである。

麥・麥から・野草・落葉や、綠肥・魚粕・大豆粕のやうな有機物に含まれてゐる窒素は、微生物
の働きで分解されて、作物の吸収することができるやうになる。微生物はその生活を營む間に、有
機物中に含まれてゐる炭素の大部分を炭酸ガスなどとして空氣中へ出すと同時に、炭素や窒素を自
己の體内に取り入れて繁殖するのである。この際、微生物が空氣中へ出す炭素の量や、體内に取り

入れる炭素と窒素の割合は、微生物の種類によつて多少一定してをり、しかも、有機物に含まれてゐる炭素の量は大体きまつてゐるから、有機物が分解する時は、その含んでゐる窒素の量の多少によつて、窒素が或は餘り、或は不足する。窒素が餘つた場合には、それがアンモニヤに變り、作物に利用されるが、不足した場合には、微生物は、却つてその有機物以外のものから窒素を取つて繁殖する。

○ 藁や麥からのやうに窒素を含む量の少ないものを、そのまま田や畠に入れたら、作物の吸収することが出来る窒素の量はどうか。

○ 微生物も一種の有機物である。初めに繁殖した微生物が死んで、そのからだか新しい微生物によつて分解される時には、作物の吸収することが出来る窒素はどうか。

○ 窒素を多く含んでゐる有機質肥料と、少く含んでゐる有機質肥料とは、窒素のきゝめはどちらが速いだろうか。

○ 藁や麥からのやうに、窒素を含む量の少ない材料は、どんなふうにして肥料にしたらいだろうか。

一般に、藁・麥から・落葉などのやうに、窒素を含む量の少ないものは、なるべく堆肥にして施す。しかも、そのまゝでは、窒素が少いから、一旦、飼料や寝糞として家畜に與へ、窒素に富んでゐる糞尿と混ぜて積む方がよい。もし、それができない場合には、材料百貫に對し、三四百匁の窒素を下肥・硫安・石灰窒素などで補つて積む。しかし、この時、窒素が多過ぎると、窒素を空氣中へ逃がしてしまふおそれがあるから、注意しなければならぬ。

○ 下肥で堆肥の窒素を補ふ場合には、材料百貫につき何貫を要するか。硫安や石灰窒素で補ふ場合に於いても計算してみよ。

有機物に含まれてゐる窒素のきゝめは、分解を行なふ微生物の種類によつても違ひがある。一般に、かびが分解を行なふ場合には、細菌が行なふ場合よりも、微生物體内に取り込む窒素の量が多いから、アンモニヤを出すことが少く、肥料のきゝめが遅くなる。さうして、細菌は中姓か、又は弱アルカリ性の所によく繁殖するが、かびは酸性の所によく繁殖する。

○ かびの繁殖を抑へて、細菌を繁殖させるにはどうしたらよいか。

又、細菌の中にも、空氣の極めて少い所によく繁殖するもの（嫌氣菌）と、空氣の十分ある所によく繁殖するもの（好氣菌）との別があり、土の中で有機質肥料が分解する時、嫌氣菌が働く場合は、好氣菌が働く場合よりも速くアンモニヤを作る。しかし、堆肥を作る時などは好氣菌が働く場合の方が嫌氣菌が働く場合よりも高熱を發し、分解が速に行なはれる。それで、一般に、藁や落葉のやうに窒素を含む量の少ない材料で堆肥を作る時は、好氣菌を繁殖させ、厩肥のやうに窒素を含む量の多い材料で堆肥を作る時は、嫌氣菌を繁殖させるがよいといはれてゐる。

○ 好氣菌を繁殖させるには、どうしたらよいか。

○ 嫌氣菌を繁殖させるには、どうしたらよいか。

植物性の有機物の中には、リグニンといふものが含まれてゐる。これは微生物の蛋白質の一部と結びついて腐植になる。腐植は土の性質を改良する上に大切なものであり、又、徐々に分解してアンモニヤを出す。藁や麥からの中にはリグニンが多いから、窒素のきゝめは一層遅くなる。

植物性の有機質肥料は、一般に、加里を多量に含んでゐる。しかも、この加里は水によく溶けて、作物に吸収されるが、一方、野草などを刈つて干しておく時、雨に逢ふと、雨水に溶けて流れてしまふおそれがある。

○郷土では、刈草を堆肥に積んだり、田や畠に入れたりする時、どの程度に干して使ふか。いつまでも野にさらしておくやうなことはないか。

○郷土では、堆肥をどんなふうに積んでゐるか。屋内と屋外とについて調べてみよう。

○屋外に積んだ堆肥に、雨水の滲み込みを防ぐには、どうしたらよいか。堆肥は、堆積の周囲と内側とではどちらが速く腐るか。腐るにつれて、堆積の形はどうなるか。

堆肥を増産するには、草刈を勵行して、その量の増加をはかるとともに、草刈の時期に注意したり、家畜を取り入れて厩肥の生産に努めたりして、その質の向上をはかることが大切である。

○郷土で堆肥を作る時期を調べてみよう。

○一年中で、堆肥の多くいるのは何月と何月か。その時期に間に合はせるには、何月にどんな材料で堆肥を積んだらよいか。

緑肥にする作物は、大抵、豆類であつて、窒素を多量に含んでゐるから、この中に含まれてゐる窒素のきゝめは速い。とりわけ、水田では、大豆粕や、硫酸の窒素に匹敵するくらゐ速きゝめが現れる。随つて、緑肥がよく出来た場合は、一部を刈り出して家畜の飼料にするか、他の田や畠に入れるかしないと、窒素を與へ過ぎる結果になり、いろいろな弊害が伴ふ。

○緑肥の含んでゐる窒素のきゝめが、畠に與へた場合より、水田に與へた場合の方が速く現れるのはなぜだらうか。

緑肥は、分解の初めに有機酸を生じ、反應が酸性になる。

○緑肥をすき込む時、石灰を加へるのは何のためだらうか。

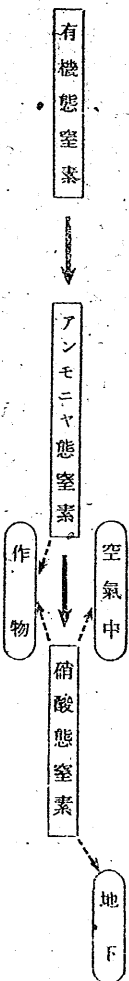
三 肥料の成分

肥料のきゝめは、肥料成分の量だけで判断することはできない。同じ目方の窒素でも生薬せいやくに含まれてゐるものと硫酸に含まれてゐるものとは大いに違ふ。随つて、肥料を十分に役立つやうに使ふには、肥料成分の性質を心得てゐなければならぬ。肥料成分の性質は、その形態によつて違ふから、先づ、肥料成分の形態について知つてゐなければならぬ。

窒素の形態は次の三つに分けることができる。

- 〔有機態〕……………堆肥、新鮮な下肥、大豆粕・魚粕・石灰窒素など
- 〔無機態〕アンモニヤ態……………硫酸・燐素下肥など
- 硝酸態……………チリ硝石など

硝酸態窒素・アンモニヤ態窒素は、そのまゝ作物に吸はれるが、有機態窒素は、アンモニヤ態や硝酸態に變つてからでなくては吸はれない。又、アンモニヤ態窒素は、土によく吸収され、地下へ流れる危険はないが、硝酸態窒素は、水に溶けて地下へ流れたり、還元して遊離窒素となつて揮發したりする。



○硝酸態窒素を含む肥料の使ひ方を考へてみよ。

石灰窒素に含まれてゐる窒素は有機態の一種である。シャナミッド態をなしてゐる。これは、このまゝでは植物に害を及すから、土の中の微生物の働きでアンモニア態や硝酸態に變るまでは、作物の根がこれに觸れないやうにしなければならぬ。土の中におけるシャナミッド態窒素の分解は、多量の土によく混ぜた場合や、土が濕つてゐる場合ほど速く行なはれる。しかし、酸素の不足してゐる所では、分解が遅れることがある。

○濕田に石灰窒素を入れて、直ちに土と混ぜ合はせたら、きゝめはどうか。

○郷土における石灰窒素の使ひ方を調べてみよ。失敗した話はないか。

磷酸の形態は次のやうに分けられる。

- 有機態.....米糠・油粕類など
- 有効なもの.....水に溶けるもの.....過磷酸石灰の大部分など
- 無効なもの.....水に溶けないもの.....トーマス燐肥・骨粉など
- 無効なもの.....普通の燐礫石など

有機態磷酸は無機態に變つてから作物に吸はれるのであるから、きゝめは遅い。水、又はくえん酸アンモニウムに溶けるものは作物に吸はれやすいが、その他のものは吸はれにくく、きゝめが少

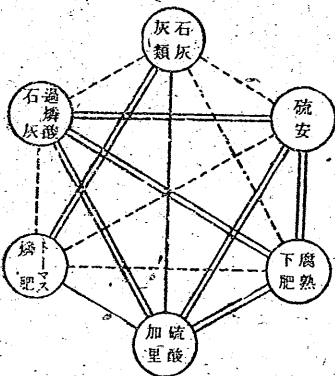
す。しかし、骨粉やその他の骨に含まれてゐるものは例外で、よくきく。

加里の形態は、植物性の有機質肥料に含まれてゐるものと、炭酸加里・硫酸加里・灰類などのやうな無機質肥料に含まれてゐるものとに分けられるが、兩方ともよく水に溶けて、きゝめが速い。

四 肥料の使ひ方

肥料成分は、硝酸分や燐酸分のやうに、酸分の場合もあるし、アンモニヤ分や加里分の

混ぜても差支へないもの
早くから混ぜて置いてはならぬもの
混ぜてはならぬもの



第三 肥料の活用

肥料そのものの反應

酸性肥料	過磷酸石灰
中性肥料	硫酸・硫酸加里・チリ硝石
アルカリ性肥料	石灰窒素・トーマス燐肥・骨粉・木灰

やうに、アルカリ分のあるものがあるが、肥料はこの成分にそれ／＼アルカリが結びついたり、酸が結びついたりして、大體、中性となつてゐる。しかし、酸の方が強く、その水溶液がなほ、酸性を表すものも、アルカリの方が強く、その水溶液がなほ、アルカリ性を表すものもある。

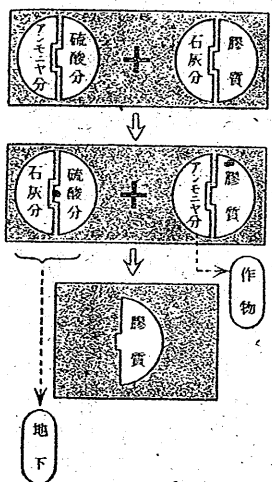
硫酸のやうにアンモニヤ態窒素を含む肥料に、石灰・木灰のやうなアルカリ性肥料を混ぜておくと、アンモニヤは揮發してしまふ。又、下肥や厩肥の中に含まれてゐるアンモニヤは揮發しやすい形をしてゐるが、これに過磷酸石灰のやうな酸性肥料を混ぜると、中和し

てアンモニアの揮發が止る。随つて、肥料を混ぜ合はせて使ふ場合には、これらのことにも注意しなければならぬ。

○郷土で行なつてゐる肥料の使ひ方で、自分になつとくのない點があつたら擧げてみよ。

土には肥料成分を吸収する働きがあるから、水に溶ける形のものでも、硝酸態窒素のほかは地下へ流れてしまふやうなことは少い。酸とアルカリは互に結びついて中和しやすい性質をもつてゐるものであつて、土がアンモニア分や加里分のやうなアルカリ分を吸ふのは、土の中の粘土や腐植が酸の性質をもつた膠質になつてゐるからである。

土に硫酸を施すと、次の圖のやうに、硫酸のアンモニア分は酸の性質をもつた膠質に結びつき、硫酸分は、膠質と結びついてゐた石灰分と結びつく。さうして、硫酸分と石灰分の結びついたものは、地下へ流れ去り、アンモニア分もまた、作物に吸収されるので、土の中には酸性の膠質が残る、



土は次第に酸性になる。このやうな肥料を生理的酸性肥料といふ。作物は中性か、又はこれに近い反應の場合によく育つものであるから、肥料の組み合はせに注意して、土の反應が常に中性に近くなるやうに努めなければならぬ。しかし、わが國は雨が多いために、土の中のアルカリ分も地下へ流れて、土の反應が酸性になりやすく、肥料の組み合はせだ

けで、土の反應を中性に保つことは困難である。随つて、時々肥料用の石灰を與へて、土

の反應を中和しなければならぬ。土の酸性に對する抵抗力は作物によつて違ひ、中には

土の酸性に對する農作物の抵抗力

- 一 抵抗力の最も強いもの…水稻・陸稻・燕麥
- 二 抵抗力の強いもの…小麦・粟・たうもろこし・そば・二十日大根
- 三 抵抗力のやゝ強いもの…菜種・小松菜・そら豆・ひえ・トマト・大根
- 四 抵抗力の弱いもの…なす・裸麥・えんどう・クローバ
- 五 抵抗力の最も弱いもの…大麥・はうれん草・れんげ草・大豆・小豆・いんげん

はあるが、土に極めてよく吸収され、その吸収が強過ぎて窒素分や加里分には比べると、作物に利用される量が少い。随つて、土の中には、年々磷酸分が多くなるわけであるから、長く使つた場合には、多少その量を節約してもよい場合がある。又、火山灰土では、土が磷酸分を吸収してしまつて、作物の利用する量が非常に少くなるから磷酸肥料の必要が多い。

肥料の生理的反應

生理的酸性肥料	硫酸・硫酸加里・塩化加里
生理的中性肥料	過磷酸石灰
生理的アルカリ性肥料	チリ硝石・石灰窒素・灰類・堆肥

陸稻のやうに、土が酸性の場合でも石灰を與へない方がよく出来るものもある。

第四 經營と栽培技術

一 ねぎの栽培と土地利用

作物を栽培するには、箇々の作物の増産をはかるとともに、その前作・後作や、間作・混作のことも考へて、役立つ物が全體として増産できるやうに工夫しなければならぬ。先づ、私も一年の時から苗を仕立てて来たねぎの栽培と土地利用との關係について考へてみよう。

○郷土では、秋蒔きのねぎ、春蒔きのねぎをそれ／＼いつ頃植ゑつけるか。それ／＼どんな作物の後に植ゑつけるか。

一般に關東方面では、根深ねぎを作り、白根の多いのを貴ぶが、關西方面では、葉ねぎを作り、青い葉の部分を用ひる習慣がある。

○それはなぜだらうか。氣候と關係はないだらうか。

根深ねぎを作る時は、白根を多くするため、根が張り、葉が茂るのに必要な程度を越えて、うね幅を廣く植ゑつけてゐる。

○郷土で根深ねぎと葉ねぎを作つてゐたら、うね幅や株間を比べてみよう。

○一段歩當りの收量や、植ゑつけから掘り取りまでの期間も比べてみよう。どんな違ひが見られるか。ほかの野菜とも比べてみよう。

土地利用の方面から考へて、ねぎの栽培法を改良する餘地はないだらうか。新しい栽培法を工夫しようとするには、先づ、その作物の用途や性質を十分に研究してみる必要がある。根深ねぎについて考へてみよう。

○ねぎの根本に土を寄せるのは、何のためだらうか。

○白根の多いのを貴ぶのは、なぜだらうか。

○ねぎの根はどんなふうになり、どんな所の養分を吸ふのだらうか。

○土寄せの時期はいつか。遅れたら悪いだらうか。

○うね幅を狭く植ゑつけて置いて、ほかの作物のやうに、時々、中打ちをして、僅かに土寄せをしたくらゐでは、よいねぎは出来ないだらうか。

○葉がうねと直角の方向に出るやうに植ゑたら、都合が悪いだらうか。

○ねぎの成長は、いつ頃が盛んか。

○ねぎは、生育の途中で植ゑかへると、その後の生育が悪くなるだらうか。

これらのことを研究した上で、次のやうなことが、どの程度まで實現できるか、験してみよう。

一、うね幅や株間を狭くして、一段歩當りの收量を増加させる。

二、初めに密に植ゑて置いて、成長の盛んになる前に廣い所に植ゑかへ、畝を廣く使ふ期間を短くする。

三、ねぎの土寄せに差支へない程度に間作を工夫する。

二 さつまいもの苗植ゑ

さつまいもを増産するには、適期にいい苗を植ゑつけることが大切である。適期は、氣温が大體二十度ぐらゐに達し、大麥がもう十日もすると、成熟するといふ頃である。さつまいもの苗は、少くとも十節以上で、節の間が短く、充實してゐて、それ／＼の節に葉があり、場合によつては葉の柄の本からわき芽を出してゐるやうなのがよいのである。

○郷土のこの頃の気温はどれくらいか。大麥が穂を出したのはいつか。郷土の植ゑつけの適期はいつ頃か。

○私どもの育てて来た苗は、適期頃までどれくらいぬの大きさになるだらうか。

さつまいもの植ゑつけは、勞力の都合もあり、島の都合や苗の育ち具合もあるから、一度に全部植ゑてしまふわけにはいかない。随つて、沖繩百號のやうな遅植ゑのために收量の減る割合の少ない品種は多少後廻しにする。紅赤・源氏などの品種は遅植ゑの害が特に著しいから注意する。又、苗取りが遅れると、二番苗・三番苗の育ちが悪くなるから、適當な大きさになつたら、後に残る苗の間引をするつもりで、遅れないやうに一番苗を取る。

昭和二十一年三月二十七日 翻刻印刷
昭和二十一年三月三十日 翻刻發行
〔昭和二十一年三月二十七日文部省檢査済〕

高等科農業

第二學年用(第一分冊)
定價金七拾錢

著作權所有 發行者 文 部 省

發行者 文 部 省

東京都京 區銀座一ノ五
發行所 大日本圖書株式會社

代表者 佐久間長吉郎

印刷者 佐久間長吉郎

東京都半 込區市谷加賀町一ノ三
印刷所 大日本印刷株式會社

Approved by Ministry
of Education
(Date Mar. 27, 1945.)

東京都京 區銀座一ノ五番地

發行所 大日本圖書株式會社

大日本圖書株式會社

第二學年用

高等科農業

(第二分冊)

文 部 省