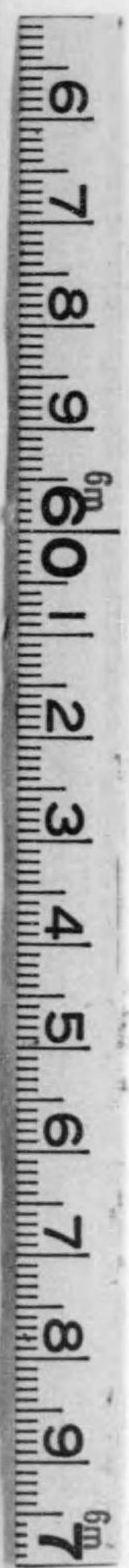


米麥の改良

327
969



始



東京帝國農科大學教授
農學博士 吉川祐輝講述

米 麥 の 改 良

神奈川縣内務部

327-969

例言



本書ハ大正五年三月縣立農事試驗場内ニ開催セル種
藝ニ關スル特種講習會ニ於テ農學博士吉川祐輝講述
ヲ筆記セルモノナリ、今、親シク其講義ヲ聽クコトヲ得
サリシ者ノ爲ニ印刷ニ附シ廣ク之ヲ頒ツ

大正六年一月

神奈川縣内務部



大正六年一月



目次

稲の改良



米麥の改良

目次

第一章 總論	一
一、緒言	一
二、國家と農業	三
三、國民の主食物	七
四、食物の自給	一四
第二章 稻作	一九
第三章 稻の品種	二八
第四章 品種の改良	三五
第五章 變化及遺傳	四四
第六章 採種、選種及浸種	五〇
第七章 稻の移植及苗の作り方	五九

第八章 挿秧……………六八

第九章 肥料……………七五

第十章 麥類……………八二

第十一章 穀粒容積計の説明……………九四

第一章 緒言……………一

第二章 米麥の改良……………一

第三章 米麥の生産……………一

第四章 米麥の消費……………一

第五章 米麥の貯蔵……………一

第六章 米麥の運送……………一

第七章 米麥の加工……………一

米麥の改良

米麥の改良

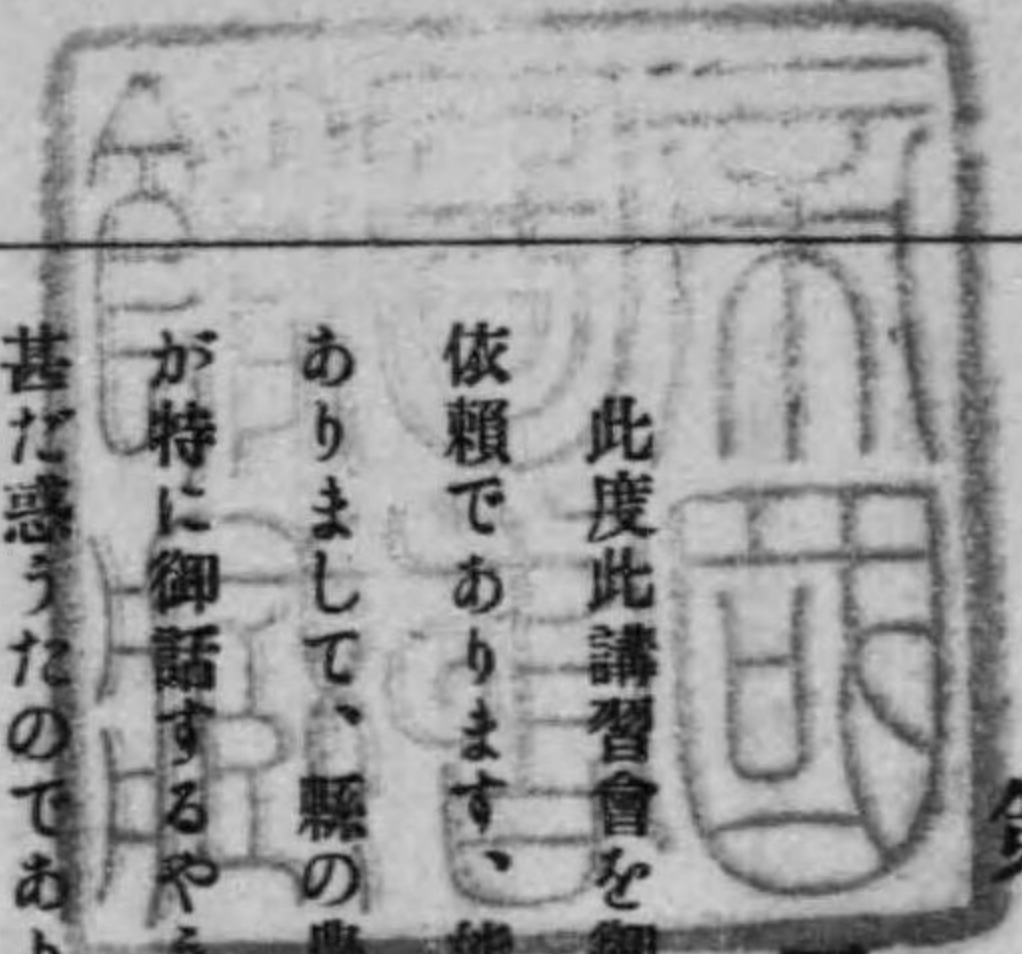
農學博士 吉川祐輝君講演

第一章 總論

一、緒言

此度此講習會を御開きになるに付いて、私に主もに米麥の改良に關する講話をせよといふことの御依頼であります、能く考へて見ました所が、此米麥作改良の事柄といふものは大概分つて居ることでありまして、縣の農事試験場の御方なり其外の人からも常に御聞きになつて居ること、思ふので、私が特に御話するやうな事といふものは甚だ少ない譯であるからして、どういふ事を御話をして宜いか甚だ感ずたのであります、先づ極大體の米麥改良に關係して、精神上の事柄を御話しても多少御参考になることもあるだらうといふ信念で、さういふやうなことも御話をするし、又實際の技術に涉つたことも、既に分り切つて居る事も多からうと思ひますけれども、又その多少言ひ方も違ふといふ位のこと御話することになるだらうと思ひます、それで一番初めにちよつと御注意に申すのは、

一体農事の講話といふことに付いて、私が曾て關西の或農業家から聞いたのでありますが、其或關西の地方に於ては、直接農民に當つて指導をする所の技術者が述べる事柄で大きな國家的の事であつた



(1)

り、又は極大体の日本國に付いての議論であるとかいふやうな事が多いのであつて、實際其地方に極適切の事柄が少ないと云ふ様な批評を聞いたのでありましたが、併し他の所に於ても果してさういふことが有るか無いか知らないのですが、さういふやうな弊害が、場合に依つて多少あるものであらうかといふことを推察するのであります、所が私が今から御話することなども實はさう本縣に適切な事は知らないのですからして、矢張りさう云ふやうな極大体論が随分多からうと思ふのであります、又技術に關係した事でも一般の理論のやうな事になつて、此神奈川縣に適切ではないやうなこともあらうと思ふのであります、それはどうも私には止むを得ないのでありまして、私は此縣の事に付いて詳しく各地の實狀を知らないのです、私にはさういふことは出来ない次第である、さういふ適切な事は本縣に居られる所の技師達が御話になることでありまして私には止むを得ないこと、思ふのであります、それだからして私の御話をする事柄は、其儘農家を利するやうな事は殆ど無からうと思ふのであるが、諸君は私の御話をした事を参考し、又はそれを咀嚼してさうして直接農家に諸君が御話になる場合には、それを適當に應用して貰ひたいと思ふのであります、詰り私の御話する事は其儘農家に御告げになるやうな事は誠に鮮ないこと、思ふのであります、それで私は先づ第一に此國家と農業といふことの御話をしやうと思ふ。

一、國家と農業

此頃外國の雑誌を見ました所が、ちよつと面白いと思ふことを見付け出した、それは千八百八十八年、(即ち明治二十一年に當ります)六月十一日に於て獨逸の有名なビスマルクが國會に於て演説をした、それは有名な演説であつたそうであります、其有名なビスマルクの演説の中に一二の甚だ我々が適切に感ずる文句があるのであります、それを私が翻譯をしましたのを茲に讀んで見ますと、斯ういふことがあるです、

予は毎ねに誠實以て獨逸の農業を鞏固に維持することに努力すべし、是蓋し農業が國家に至大なる人口増殖を齎らし、且つ安全なる税源たるが故のみにあらず、平時國民の食料を供給し、殊に戦時に於て然るが爲め也

斯ういふのが其一節であります、それからもう一つの文句は

獨逸の農業は不當の利を得むが爲めに保護税を要求するにあらず、畧奪栽培に依頼せる他國の競争に對抗せむが爲めに是を要する也

それからもう一つあるです

此保護税を維持せむが爲めに、獨逸國民が現時醸出せる數百萬圓は、次の大戦に際し高率なる利息を附して返濟せらるべき資金を集收せむが爲めの保證金也

此三つの事柄が甚だ興味深い文句であると考へたのであります、一体ビスマークがどうして斯ういふことを言ふたかといふと、獨逸は普佛戦争の時即ち普滯士と佛蘭西と戦をして到頭普滯士が勝つた、其普佛戦争で勝つた時は即ち千八百七十年であつて、其頃にはまだ獨逸の食物といふものは、總て自分の國で出来て居つた物で十分足りて居つたものであるが、此千八百八十八年にビスマークが演説をした頃には、本國で出来るだけでは多少不足を感じるやうになつて來た時であります、そこでビスマークは自分が斯ういふ主義を執つて、さうして斯ういふ意見を公にしたのであります、其言うて居りますことの中に、農業が國家の最大なる人口増殖を齎らすといふことは是は數次多くの人の論じて居ることでありまして、私が重ねて述べる必要はないのであります、即ち此都會では人口は殖えなものである、田舎の農家に於て盛んに人口が殖えて都會の減つて往く所の人口を補つて往くものであるといふことは、殆ど是は定論となつて居ることである、それから又安全の税源であるといふこともです、他の色々の税源の中には其業務が不安定の爲めに従つて税の取れることも甚だ不安定であるといふことが多いのであるけれども、農業はそんなにひどく非常に收穫が無いといふやうなことはまあ滅多にないことでありまして、大体に於て安全の税源であると思つて差支ない、それから又もう一つ言うて居る所の、平時に於ても亦殊に戦争の時に於て食物を供給するに安全であるといふことは甚だ大切なことであるといふのも、是は分り切つたことでありませうけれども、殊に目下の歐羅巴の戦争に於て食物の輸入を杜絶せしめられて居る獨逸に取つて甚だ適切に感じて居ることと思ふのであります

す、又其次に言うて居ります此農業が保護税を要求するのは、決して不當の利益を得る爲めでなくして、略奪栽培に依つて居る他國に對抗する爲め也とある、畧奪栽培といふのは御承知でせうが、まあ總て舊るい國では土地の割合に人が殖えて居ります、畧奪栽培を續けて往くことはなか／＼出來ぬことである、肥料をやらぬで唯だ收穫ばかり取つて居るといふことは、收穫が非常に少なくなつて仕舞うて、土地の直段の高い所ではさういふ農業は收支償はないに決つて居りますが、新開の國、例へば南米の亞爾然丁であるとか、濠太利の一部分であるとか、さういふやうな所では、まだ其土地が非常に廉いのであるからして、新しい土地に物を作つて收穫をして其收穫が少なくなつたときには又他國の新しい所へ栽培する、全く肥料をやらぬで、收穫だけ取つて往くといふやうなことが實際行はれて居る、それには到底舊るい國の農業は對抗することは出來ない、是はもう決まり切つたことである、我國なども確かにさういふ事實が現はれて居るのであります、例へば此日本の棉花といふものは出來ることは能く出來る、一反歩の收穫などは決して世界の中で劣つて居らぬのみならず、實際どうかといふと日本の棉花の一反歩の收穫は確かに世界中でも一番多い位のことになつて居る、けれども、日本は土地の割合に人が多から、従つて土地の直段が高い、それで亞米利加などのやうに土地の直段の廉い所で作る棉花とは到底競争の出來るものではないのであります、所が御承知の通りに明治二十九年から日本に輸入する棉花には税が全く無くなつた、即ち無税になつて仕舞うた、それから其結果どうであると云ふと、日本の棉作といふものは非常に打撃を被つて、其當時と今日と較

べるといふと、栽培面積が何でも七十分の一位になつて仕舞うて居る、殆ど今では極僅かになつて居るといふやうな事實があるのであります、即ち斯ういふことは己むを得ないことでありまして、どうしても舊るい國は農業を保護しなければ新しい開けない國の農業と競争するといふことは出來ないことであるから、それでさういふ意味をビスマークが言つたのであらうと思ひます、それからもう一つは、是は非常に現今に適切のことになるのでありまして、ビスマークの所謂次に來るべき大戦は現今の歐洲の戦争に違ひないのであります、不斷國民は農業を保護する爲めに幾らか損をして居る、關稅を掛ければどうしても物の價が高くなる、それでは詰り國民は或意味に於ては損をして居る譯であります、それだけ金を出して居つた爲めに、獨逸は即ち食物が大なる不足をしないで續いて往くことが出來た、だからして即ち此高率なる利息を附けて資本を今拂戻して居るものと見て宜いと思ふのであります、戦争の結果はどうなるか分らぬけれども、兎に角獨逸で食物が甚だしく不足をしないといふことは、ビスマークが言う所の高い利息を附けて資本金が拂戻されて居る、と斯う見て宜いのであらうと思ふ、即ち今の事實に依つて見ますと云ふと、今から大分以前即ち二十八九年前にビスマークの述べたことは、實に先見の明があつたと謂はなければならぬと思ふのであります、さういふこととでありまして、是は即ち我國に取つても十分鑑みなければならぬこととあります、即ち此國民の重なる食物といふ物を自分の國で給らすやうにして往くといふことは、國家として心懸けなければならぬこととありまして、我日本に於ては此日本人の重なる食物である所の米麥といふものに付て研

究をして、出来るだけ是を豊富にするやうに我々は又努めなければならぬと思ふのであります。

三、國民の主食物

それから次に此國民の主食物といふことに付てちよつと述べますといふと、世界各國の主たる食物といふものは、色々國に依て違つて居る、英吉利や佛蘭西は小麥を主として居る、又獨逸はライ麥と馬鈴薯が一番主たる食物であります、それから東洋の各國は多く米が一番主たる物になつて居る、それから又支那の北部から滿洲などは高粱が主なる食物であります、それから歐羅巴の北部の方へ往きますと、大麥が主なる食物となつて居る所もあります、又亞米利加合衆國は玉蜀黍を非常に澤山栽培して居るのであつて、地方に依ては是が主なる食物となつて居る所もあるのであります、それで斯ういふやうに色々國に依て違ふといふことは、無論其國の主にも氣候の關係や、もう一つは土壤の關係に由て、さういふ風に自から選ぶ所が違つて來て居るのに違ひない、デあります、日本は御承知の通りに、第一には米、それに次いでは大麥である、勿論此大麥の中には裸麥を含んで居る、其外に色々な所謂雜穀といふものがあるのであるが、尙、其外には甘藷馬鈴薯といふものが頗る重要な位置を占めて居る譯である、それでありませうけれども、まだ此日本の甘藷の産額や殊に馬鈴薯の産額など、いふものは甚だ小なるものと謂はなければならぬ、是はちよつと大數だけを知つて居りますが、何でも甘藷が十億萬貫位と思つて居る、併し馬鈴薯などはまだ二億萬貫位であるです、我々

には此米麥は一番大切なものとなつて居るし、又將來もさうして宜いのでありますけれども、併ながら又地方に依て斯ういふ芋類が適する所に於ては、さうして此米麥が割合に出来にくいやうな所もある譯であるからして、さういふやうな所では此芋類を十分注意して栽培を擴張し、又改良して、さうして此主もなる食物の補ひをするといふことは甚だ大切なこと、思ふのであります、獨逸では穀物類は今言ふ通りライを一番主として用ゐて居つて、それから其れに次いで小麥であります、此二つの物が甚だ重要な食物となつて居るが、此馬鈴薯を食ふといふことは意外に大きなものであります、此頃戦争に付てポルトマンといふ大學教授が馬鈴薯に關して調べたのを見ますとちよつと面白いことがあるです、それは此獨逸で一ケ年に一人が食ふ分量であるが、是が大体獨逸の東部は是を澤山食ふ、西部は比較的少く食ふ、それに又色々の社會に依りて之を食ふ分量が違つて居るのであるけれども、斯う云ふ統計がある、東部の平均は一年に一人が六十二貫目位に當つて居る、それから西部の平均は四十三貫目ばかりに當つて居る、それから全國の平均が五十二貫六百目ばかりに當つて居るのであつて、之を一日に割當て見ると百四十五匁に當つて居るです、デ最も是を澤山に食ふのはどういふ社會かと云ふと、是は東部の大地主の社會である、大地主と申しますは其家族全體及び雇人等總ていありまして、それでさういふ社會では一年に一人平均が百二十貫ばかりに當つて居る、斯ういふ工合に澤山食ふです、だから無論獨逸に於ける此馬鈴薯の産額といふものは非常に大きなものであります、近年の平均でも一年に百十億萬貫から出来るです、それで其内大約三割位が人の食物に

なつて居るのであります、百十億萬貫の三割でありますから大きなものであります、即ち三十三億萬貫から人が食ふ譯であります、それから考へて見ると日本に於ける甘藷と馬鈴薯と合せて十二億萬貫位の分量といふものは誠に僅かなものと謂はなければならぬのであります、まだ餘程斯ういふ物の栽培を擴張して利用する餘地があるものと私は考へるのです、無論是は單に食物にばかりする爲めに作らなくても宜い、色々澱粉の製造とか、アルコールの製造とかいふことにして用ゐられるのであります、さういふことにも用ゐられて居る方が却て宜い、如何となれば一朝事有る時にはさういふ工業用に用ゐて居つた物を食用に向けることが出来るから甚だ都合が好い、今回獨逸では實際さういふ利用をやつて居るのであります。

それから次に國民の食物としての肉類の價值といふものはどういふものであるか、是も一通り知らなければならぬと思ふのであります、それで先づ大体に於て歐米人といふものは、日本人よりは遙かに多くの肉類を食用して居るのであります、それで獨逸のルーブナーといふ人の調べたのを見ますと、埃地利は一人が一年に七貫七百目位の肉を食ふといふ、それから獨逸人はズツと多いのであります、約十四貫目の肉を食ふて居るといふのであります、所で是が一体食物全体に對して如何なる割合になつて居るものであるかといふことを見ますといふと、勿論食物全体と云ひましても、非常に細かい物までも調べる譯には行かぬですから主要食物のみに就て見るのであります、此獨逸の主なる食物即ちライ麥と馬鈴薯と小麥、其中で馬鈴薯は水分が七割五分も含まれて居るものである、又歐羅

巴の穀物類といふものは一割三分三厘五毛の水が含まれて居る、それだから馬鈴薯を穀物と同じ程度の水を含んで居るものとして、掛目を改算して、さうして此三主食物を獨逸人が從來食うて居る分量を合計して見ると五十四億萬貫になるのであります、所で肉は一人が十四貫目である、是を獨逸の人口六千八百萬人に掛けて見るとちよつと十一億九千萬貫位になるです、けれども、併し肉といふものは矢張り多量の水を含んで居る、即ち約七割の水を含んで居る、だからして是も先づ穀物と同じ位の水を含む物に改算して見ると四億萬貫位になるのであります、主食物たる穀物及薯の一個年の消費額たる五十四億萬貫に此四億萬貫を加えて五十八億萬貫を獨逸國民一ケ年の主要食物としますれば、之に對する食肉の量即ち四億萬貫は五十八分の四だからして百分の八より少ないものに當るのであります、所で併し斯ういふ疑問が屹度起るに違ひないです、肉といふものは滋養價値が穀物よりは遙かに高いものであるから、分量は少なくとも價値は非常に高いものである、其關係はどうであるかといふ疑問が起つて來るだらうと思ひます、所が其肉の價値といふものは、今まで人が普通考へて居つた如くそんなに價値のあるものではない、以前は總て動物は即ち馬でも牛でも人間でも同じですが、此動物が働きをする力を出すのには、蛋白質が肝要である、蛋白質に由つて力が出るものであると信じられて居つたのであるが、其後には曾て駒場に教師をして居つた獨逸のケルネルといふ人が非常に研究されました、此力といふものは決して蛋白質だけに由つて出るものではない、脂肪や澱粉及び砂糖、さういふ物も矢張り力の源となるものである、或程度までは蛋白質の代りにさういふ炭水化物、即ち

脂とか澱粉とか砂糖とかいふものが用ゐられるものである、其代り勿論脂や砂糖や澱粉の不足の時は又蛋白質で補ふことが出来るのである、斯ういふことが分りましたので、それで此蛋白質の價値といふものは以前に考へられて居つた如くには重きを爲さないことになつたのであります、それで勿論或程度までは此蛋白質がなくちやいけないものであるけれども、併ながら蛋白質といふものは決して肉ばかりから得られるものではない、穀物には蛋白質を含んで居る、御承知の通り、ヂ、ちよつと私に勘定して見ましたのに、体量が二十貫以上ある人間でも（是は人間で試験をしたのではない、家畜の試験を其儘人間に應用が出来るものとしての議論であります）即ち二十六貫目位の人間ならば、大凡一升の小麥とかライ麥を食ふとすれば、それで以て蛋白質といふものは十分足りるものである、働きをする場合に足りるので、働きをしないで唯だ休んで居つた場合は其半分即ち五合位で足りるといふものゝやうである、是はざつとした計算をしたものであります、併しそれで大体私は間違ひなきものと思ふのであります、日本の労働者はそんなに肉などを不斷に食ふものでない、又田舎の農家などは決して肉などをさう食ふものではない、そこで魚を食ふ、けれども、毎日決して食ふものではない、労働をする農夫が麥飯一升を食うたならば十分働きが出来るといふことは間違ひがないことである、それで考へ合せて見ました時には、此小麥のやうなもので約一升位食へば十分蛋白質は足りるものであるといふことは、大体に於て間違ひないことと思ふのであります、さういふものでありますからして、本當の必要といふ方から言へば、肉といふものはそんなに要らぬものであります、唯

必要といふ方からは餘り要らないものであるけれども、人には習慣といふものがありまして、今まで肉を澤山食ひ居つた人が突然に廢めて仕舞ふたならば、それは餘程精神上からも不快を感じるでせうし、又其人の營養にも餘程悪い結果を來たすに違ひないけれども、さう全然總て廢めるといふことは、どんな場合でも殆ど必要の起らぬことである、近頃聞く所に據りますと、獨逸では火曜日及金曜日だけは肉を食はぬことにして居るさうであります、其位の肉の節約ならば決して國民の元氣に影響するやうなことはないこと、思ふのであります、所が肉を生産するには甚だ澤山の土地が要る、土地が要るといふのは、即ち家畜の食物を作る土地が要るのです、人の食する肉を生産するが爲に家畜を飼ふ、其家畜の食物には人の食べる物がある、即ち家畜の食物を直接に人が食ふたならば土地は甚だ少なくて足りるのであります、是は専門家の計算に依て見ましても、最も少ない場合に於て家畜の生産物で人を養ふには、直接作物で養ふより五倍以上要る、最も少ない場合が五倍であるから稍や多い場合には十倍位の土地が要るのです、であるから肉は營養の割合に價が非常に高いものであるといふ譯になるのであります、それでも一つ面白いことは、日本人といふものは從來肉といふものは幾らも食はない、それで以前には西洋人が日本人は弱いと思つて居つた、所が日露戦争の時の結果を見て、西洋人が大に悟る所あつて人はそんなに肉を食はないでも宜いものであるといふことの感じを餘程強からしめたもの、やうであります、勿論西洋にも肉を食はない主義の人がありまして、それは何と言つて宜いか精進家—精進食の人といふものがあるのであります、其等の人は肉を一切食はない、唯牛乳に玉子は用ゐる、さういふ人が随分西洋にもあります、それで立派に活動して往くことが出来る、デありますから、肉といふものは勿論甚だ大切な食物ではあるけれども、何か非常の場合に於て、即ち今の戦争のやうな場合に於ては殆んど無くても構はないものであるし、又少しあれば足りることになる譯であるのであります、それで日本人は肉を除き食はぬ代りに魚を澤山に食べる、さうして日本は魚がどれ位捕れるものかと思つて農商務省の統計表を調べて見ました所が、どれだけまで精確なからよつと分らぬが、兎に角大正二年に於て日本で捕れた主なもの魚の掛目を皆加えて見ると、大凡三億貫であります、其内で肥料に使ふ部分が餘程多いものであります、此三億貫と云つて居りますのは皆な生の掛目であります、其内ざつと私が思ふに三分の一位は肥料にして仕舞ふと思ふ、故に最も多くて二億貫位日本人は魚を食うて居るものと思ふ、所が魚といふものは獸肉よりズツと水分が多い、おまけに骨もあります、そんな細かいことは畧して兎に角八割位は水分であります、それで考へて見ると、此日本人に於ける魚類の食物といふものは歐羅巴人に於ける肉よりも亦一層少ないものと謂はなければならぬのであります、即ち何れの國に就て見ても、斯ういふ肉の類といふものは食物全体から見れば小問題であります、一番大きな物は穀物で、それに次ぐ物は芋類といふことにならぬのであります、だから矢張り我國に於ても、第一に米麥を主として、それから之に次いで斯ういふ芋類に付て重きを置いて研究して往かなければならぬこと、思ふのであります。(休憩)

い、唯牛乳に玉子は用ゐる、さういふ人が随分西洋にもあります、それで立派に活動して往くことが出来る、デありますから、肉といふものは勿論甚だ大切な食物ではあるけれども、何か非常の場合に於て、即ち今の戦争のやうな場合に於ては殆んど無くても構はないものであるし、又少しあれば足りることになる譯であるのであります、それで日本人は肉を除き食はぬ代りに魚を澤山に食べる、さうして日本は魚がどれ位捕れるものかと思つて農商務省の統計表を調べて見ました所が、どれだけまで精確なからよつと分らぬが、兎に角大正二年に於て日本で捕れた主なもの魚の掛目を皆加えて見ると、大凡三億貫であります、其内で肥料に使ふ部分が餘程多いものであります、此三億貫と云つて居りますのは皆な生の掛目であります、其内ざつと私が思ふに三分の一位は肥料にして仕舞ふと思ふ、故に最も多くて二億貫位日本人は魚を食うて居るものと思ふ、所が魚といふものは獸肉よりズツと水分が多い、おまけに骨もあります、そんな細かいことは畧して兎に角八割位は水分であります、それで考へて見ると、此日本人に於ける魚類の食物といふものは歐羅巴人に於ける肉よりも亦一層少ないものと謂はなければならぬのであります、即ち何れの國に就て見ても、斯ういふ肉の類といふものは食物全体から見れば小問題であります、一番大きな物は穀物で、それに次ぐ物は芋類といふことにならぬのであります、だから矢張り我國に於ても、第一に米麥を主として、それから之に次いで斯ういふ芋類に付て重きを置いて研究して往かなければならぬこと、思ふのであります。(休憩)

四、食物の自給

今度は食物の自給といふことを述べやうと思ひます、それで歐羅巴諸國は一体食物自給といふことに付て、實際どういふ状況であるかといふことを見ますといふと、随分意外に思ふのでありますが、多くの國が畧ぼ自給して居るのであります、例へば佛蘭西のやうな國でも畧ぼ自給して居る、それから露西亞は無論のことである、露西亞は澤山外國へ輸出をして居る、埃地利匈牙利はどうであるか、是は食物は十分自分の國の産で足りて居る、此度の戦争に付ては勿論色々用心してやつて居るから不足といふことの起る虞はない様です、そんな工合になつて居ります、それから獨逸は前にちよつと言ひましたが是は少し足りない、方針は自給の策を執つて居るけれども、矢張り少し足らぬのでありまして、主なる食物、即ちライ麥、小麦に付て見ても、ライ麥は餘るけれども、小麦は可なり澤山足りない、けれども、是を全体から見ると百分の八位の不足である、さうして其代り馬鈴薯か前に申す通り澤山あるからして、それで是を食へば不足はない譯になる、所で大体是まで家畜を澤山飼つて居るのであつて、今主なる家畜の数をちよつと云ひますれば牛が二千一百萬頭位ある、豚が二千五百萬頭位居る、馬は四百五十萬頭位である是が主なるものであります、さういふ風に家畜が澤山居る爲に其食物が可なり澤山不足をして居る、勿論草の類は餘所から買つちや逆も引合ぬから皆自分の國で出来るが、一番足りないのは大麥と玉蜀黍と油粕の類が足りないであります、是まで大麥は主にも

露西亞から買入れて居つた、玉蜀黍は主にも南米の亞爾然丁から買入れて居ります、油粕のやうな物は熱帯地方から主にも輸入して居つた、其不足の合計が十四億四千萬貫から不足をして居つたのです、それでありませけれども、前言ひました通りに、肉を食ふことを減らして家畜の數さへ減らしたならば、大いに家畜の食物は少なくて済むからして、それで國民全体としてはそんなに困難は感ぜないことになるのであります、主なる強國に付て言ふときには、唯だ英吉利だけは食物が大に不足して居ります、御承知の通りに前からして英國は自由貿易の主義でやり來つて居つたのです、即ち食物を強ち自分の國で作らなくても宜い、何でも廉い所から食物を買へば宜い、さうすれば詰り廉い物を食つて働らくから勞力の賃金が廉くなる、即ち廉い勞力を使つて物を製造したら詰り其物が廉く出来る、さうすれば結局製造品に付て言つても他の國と競争して勝てる譯で、さうすれば金が澤山に儲かる、金が澤山に儲ければ詰り其金を以て食物は幾らでも買へる、結局差引した所で金の儲が多くなる、斯ういふ主義でやり來つた國であるです、それだから食物は前述べた通りの理窟で、自分の國で出来る食物が段々少なくなつて往つたことは當然のことでありまして、能く人が言ふことであります、英吉利は自分の國民を養ふ食物は、本國では大約二ヶ月を支へる位の分量しか出来ないことになつて居るのであります、それだからして其他は之を海外から買入れなければならぬ、海外といふ中には英吉利の領土と、それから全く外國とある譯であります、是まで英吉利の領地から買入れて居る分量は僅かであつて、主にも本當の外國から買入れて居つたのです、今でも無論さういふ有様で

あります、それで英吉利はどうしても制海權を有つて居なければならぬ、若しさういふ食物を輸送する船が敵に妨げられたならば、英吉利の國民は餓えなければならぬ、だからどうしても制海權を有つて居なければならぬといふ理窟がある、だから英吉利の方針は何時も海軍を非常に強くして置いて、さうして一朝事有つた時には決して海軍は他の國に敗けない、二國が聯合しても負けないといふやうに、海軍を強くして置くといふので是までやり來つたのです、それで今度の戦争の場合などに於ても、矢張り其方針で英吉利の海軍は十分功を奏して、先づ敵の軍艦は大概大西洋上から滅ぼして仕舞うた、だからして先づ安全であるです、兎に角さういふ工合の意味になつて居る、今回の歐羅巴の戦争といふものは英吉利と露西亞、佛蘭西、伊太利といふ國は、皆聯合して居るのであるから、それで旨くいって居るのですけれども、併し斯ういふことは將來何時もさういふ工合に往くものかどうかといふことは是はどうしても疑問である、又色々斯ういふ事情といふものは變はるものでありますからして、他日此聯合國の關係などが狂うたときには、どういふ工合になるか分らない、さういふことを考へると、英吉利といふ國は甚だ危険なやうな譯であるです、そこで一方では英吉利は金を澤山儲ける主義の所でありますが、それが果して宜いものであるかどうであるかといふことは私は疑問であらうと思ふ、英吉利のやうにしてやつて往くと、金は確かに早く溜まる、けれども、さういふのが果して國家の爲めに利益であるかどうかといふことは、餘程考へなければならぬことである、餘り早く富んだものは又餘り永く續くものでないといふことは、是迄歴史が示して居ることでありまして、英

吉利なども近年段々國民に金が澤山出來て來て、其金といふものは主にも亞米利加、其他印度洋洲などへ資本として出て居るので、さうして其利息が年々何十億といふやうに澤山英吉利へ這入つて來る、だからさういふ資本を有つて居る人といふものは、皆ちよつと言へば遊んで食うて往くことが出来る、而かも贅澤な暮しをして往くことが出來るといふ有様である、それでどうしても國民といふものが弱くなつて來る、又奢侈に流れて來て、さうして終に滅亡をするやうになる處が多い、さういふことは英吉利の方でも無論有識の士は知つて居るのであります、もう既に此英吉利は餘程さういふ工合に滅亡といふ程ではないにしても、滅亡に傾く模様が見えるといふことなどを論じて居る人が英吉利人にある、又或人は羅馬の末世に喩へて、さうして此英吉利の衰頹及び滅亡といふやうな論文を書きまして、之を出版して公にしたのもあるのであります、さういふ工合のものであります、餘り急いで世界第一の金持國になるといふことは、是は餘り幸福のことではないと私は思ふ、さうして尙ほ其上に弱くなるといふことは免れないものでありますからして、其所は餘ほど考へなければならぬこと、思ふのであります、獨逸などの方針はそれと違ふのであります、近年の傾向といふものは、一國の經濟の獨立といふことを餘ほど考へる人が多いのであります、經濟の獨立は少し極端かも知れぬが、食物の獨立といふことに付て餘ほど熱心に考へて居るのであります、其事は此戦争以前に於て色々著名な獨逸の學者が論述して居りますし、カイゼルも嘗て此獨逸の農事會と云ひませうか、其農事會の席上に於て十分農事を保護し、又改良して往けば、獨逸は食料を自給することが出來るものである

といふことを、自分の経験に依て判断するといふことを演説されてあります、確か戦争の始まる前位の年でありました、カイゼルが自分の経験に依てと言はれるのは、どういふ譯であるか、それはカイゼルは自分が矢張り農業試験などをされて居られる、だからしてさういふ言葉が出たものと思ひます、それで獨逸は一方に於て商業や工業の盛んに發達することに努力して居るが、それと同時に農業を十分に改良し又保護して、さうして幾分か商工業の利益を犠牲に供しても、此農業を鞏固に維持して、前にビスマルクが言つたやうにさうして食物の獨立を謀るといふことに努め來つたのです、それで農業を鞏固に維持して食物の自給といふことを安全にしやうとすれば、さうしても此金を儲ける點からは不利益の伴ふことは免かれぬ、是はどうも如何とも仕方がないことである、それは例へば日本の事實に付て考へて見ても、今は米は非常に廉いですが、若し米の輸入税といふものを全廢して仕舞へば米の價は幾分か廉くなるさうすれば日本人はそれだけ廉い米を食うて居られる、さうすると詰り労働賃金も幾分か廉い、從て商工業は相應に儲かるといふことになり、詰り金の方からは直ぐに利益を得られるに違ひない、其代り今度は百姓が困つて、儲からないものを無理に作れと云つても誰も無暗に作る者は居らない、或程度に減らす、面積も少なくなるだらうし又施肥も減じ栽培に努力することも減するに違ひない、是は仕方がない譯である、さうして廉い米が外國から這入つて來る習慣が段々ひどくなつて來れば、日本の食物の不足が段々ひどくなつて來ることは決まつて居る、さういふことになるのであります、就ましては此農業を保護するといふことは、全体の國の富と

いふ上からは幾らか犠牲を拂はなければならぬといふことになる、デあります私にはそれは構はぬと云ふのであります、決して國はさう急いで富む必要はないのであります、勿論段々貧乏になるやうではいけない、即ち世界の氣勢に後れるやうではいけないけれども、他の國よりも大に富んだ國になるといふ必要はない、國の生命といふものは永遠でなくちやならぬ、デあるから早く富んで早く榮華を盡くして、さうして早く滅びるなど、いふのは無論いけないのであつて、少しづつでも向上して往く國民の状態が宜しい、それで其國民が向上する以上は、決して不愉快はない、皆幸福を感ずるのでありますから、それで宜いのであつて、それで何時も常に鞏固であつて、其生命を永遠ならしめるやうな方策を執つて往かなければならぬ、斯ういふ風に考へるのであります、それにはさうしても食物は自給する考でやつて往かぬければならぬものである、それで自給するにはどうしても國家は多少犠牲を拂はなければならぬ譯である、斯う云ふ風に考へるのであります、まア大體論は其位に止めて置きます。

第二章 稻作

今度は稻作のことに付て述べます、稻作が大體標題であります、其中の我國家に對する稻作の關係といふことを述べるです、それで此日本では神代からして、稻といふものは兎に角一番主なものになつて居りますが、それは天照大神の時から決まつて居つたものと見ることが出来る、天照大神が

此豊葦原瑞穂國を皇孫に傳へられた時に、此稻を以て此國の民を養ふものとせよと、いふことを言はれたといふことは、古い書物に見えて居るのであります、能く人が引いてあることでもあります、それで兎に角稻といふものは、日本の一番大切な作物となつて居るといふことを、今日我々が學問上から考へて見ますと、第一に日本の氣候といふものと、稻作といふものと誠に適當の關係を有して居る譯である、デ是は私が言ふまでもないことでありますが、日本は大體歐羅巴の諸國など、較べると、雨が多い、さうして殊に梅雨といふ特別に雨の多い氣節があります、若し日本が此麥類を主なる作物として居つたならば、此梅雨といふものは非常な妨げをするので――麥の安全に實ること、及び其乾燥といふことに付て甚だ妨げをして工合が悪るい譯であるが稻に對しては梅雨が最も都合が好いのであります、其の方から見ても先づ第一に日本に取つて稻作は最も適當であるといふことが言へる譯である、所が此稻作といふものをするといふと、日本の内の大なる面積、即ち日本で稻を作る面積が大凡三百萬町歩ばかりある、此三百萬町歩ばかりある所へ灌溉をする譯である、それだけの所へ灌溉をする結果としては、それだけ水の蒸發が多いからして、それで日本の空氣は濕潤し従つて人の衛生の上には惡い結果を及ぼしはしないかといふ論などもあるのであります、其點はどうであるか、伊太利などでは曾て稻作が多少人の衛生に不利益を來たすからして都會の附近に之を栽培することを禁止したやうな實例もあるのであります、所で其點に付て考へて見ますのに、是は大體決して憂ふるに足らないものであるといふことを言へると思ふのであります、それはどういふ譯であるかといふと、日

本では盛んに稻を栽培しても、それに伴ふ所の水の蒸發といふことに依て、日本國の空氣が著しく濕りを多く帯びるといふやうなことは殆どないものであると考へるからであります、どういふ譯でさういふことを言ふかといふと、空氣の濕氣に最も大なる影響を及ぼすものは、大洋の水面より――即ち日本では太平洋及び日本海の水面、此廣大の水面から蒸發する水量といふものは、甚だ漠大なものであります、風に依て日本國內に這入つて來るのであります、其影響といふものは非常な大きなものでありますからして、迎も内地で三百萬町歩位の水面といふもの、蒸發といふものは、それに較べたときには所謂九牛の一毛といふやうなものであつて、殆ど論するに足らないといふことは大體分る、そののみならず、水の蒸發といふものは決して此水面ばかりから蒸發するものではないのであつて、植物の體からだからも盛んに蒸發するのであるし、又土の表面、縦令水は湛へてなくても、土の表面からしても盛んに蒸發して居るので、場合に依ては水の表面からよりも、植物の體や土の表面から蒸發する分量の方が多いこともある、だから三百萬町歩の土地に水を湛へたといふことは、是を湛へなかつた場合と較べても、縦令蒸發が多くなつたにしても、其量の多くなつたといふことは、甚だ微量にして、殆ど論するに足らない位のものであると云うて宜からうと思ふのであります、デあるからして、さういふ稻作に依て大に此氣候の上に惡い影響を來たすといふことは決してないといふことが言へると思ふ、尙ほ又之に付てもう一つ大いに参考となるべきことは、日本の瀬戸内海といふものは甚だ大なる水面を有つて居るのである、然るに其瀬戸内海の周圍の地方は、日本の中でも比較的乾燥して

居る、例へば中國の岡山縣とか四國側の方の讃岐伊豫などの海岸地方は、日本内で比較的乾燥なる地方である、それはどういふ譯であるかといふと、瀬戸内海の水は可なり面積の大きなものであるけれども、併ながら之を前に言うた日本海や太平洋に較べたときには甚だ小なるものであります、即ち其瀬戸内海沿岸地方といふものは、此大なる水面を有つて居る所の太平洋や、日本海から遠い所であるからして比較的乾燥することになる、デあるからして尙是で以て益々前に言うた田地の水面の影響の微弱な事を證明することが出来ると思ふのであります、それから稻を作る爲めに灌漑をする、此灌漑をする爲めに養分を得るといふことは是は甚だ重大な關係を有つて居るものであるといふことは、是は私が是まで度々述べて居ることではありますが、併し前頃言うたよりも尙は一層重大の關係があるといふことを此頃思ふのであります、灌漑水に養分のあるといふことは殆ど疑ふべからざることであるのであります、是は大体の事は直ぐに分る、即ち此稻を作つて年々の收穫物に含んで居る所の肥料の主要成分を計算して、其どちらが多いものであるかといふことを見ますれば、大凡分るのであります、之を計算して見ると、是は無論色々所に依つて違ふのである、けれども、私の計算して見たわけで平均をして見ると、一反歩に付き窒素だけでも五百十匁位は肥料で施したよりも收穫物に含んで居る方が多いのであります、肥料以外の養分の給源は殆ど灌漑水であつて、此外に、雨も多少ありますが、是は殆ど言ふに足らぬ、殆ど灌漑水ばかりと云うて宜いのであります、それで此窒素だけに付て言うても、一反歩に付

て五百目といふことは、どれ位の價値のあるものであるかといふことを調べて見まするのに、此肥料としての窒素の値段といふものは、其肥料の種類に依つて大いに違つて居るのであります、是は違ふのが當然であります、肥料の種類により其施すことが容易い肥料と、施すことがむづかしい肥料とがあるのである、デあるから此關係に由り、其中に含んで居る養分の値段に違ひのあるのは當り前である、例へば練の搾粕といふものは、比較的施すことが易い肥料である、何故かと云ひますと、練の搾粕は濃厚なる肥料であつて、運搬費も割がなくて済むし、又是を碎いて施すと云うても、それも容易いのである、けれども、是と比較の爲めに申述べますれば、大豆粕と云ふものは、是を碎くの既に勢力が甚だ多く掛る、又窒素を含んで居る割合も大豆粕の方が少ない、シテ見ると同じ窒素の分量を運搬するにしても含んで居る割合が少ないから餘計な掛目を運搬しなければならぬ、それで一体、窒素一貫目の直段はどれ位するものであるかと云ふことを普通の方法に依つて計算して見ると、廉いものになると一貫目の價が四圓位になるやうであります、又高いのになると六圓位のやうであります、肥料の種類に依つて含んで居る窒素一貫目の價が四圓乃至六圓位、デ其内の高いものを取つて、稻の灌漑水に含んで居つた窒素に用ゐるのが當然であります、併ながら其高いのを用ゐるだけではまだ足りないことのあるのは、總て此肥料の中に含んで居る窒素といふものは、之を土地に施して残らず効驗を呈するといふことは決してないのである、是は諸君御承知の通り、極適當の肥料を最も適當に施した場合に於ても、先づ八割位の効力を呈するのであつて、残りの二割位は先づ無駄になつて仕舞ふと

見なければならぬ、さういふものがあります、所が此灌漑水から取れる即ち稲が吸収した窒素分といふものは是は實際に吸収した分量であるからして、もう少し割引をする必要はない、實際役に立つた分量であるといふことは、非常に貴いことであるし、尙ほもう一つは他の肥料は之を施すに付て人が皆な勞力を費やさなければならぬ、所が此灌漑をするといふことの爲には、幾らか勞力が掛りますけれども、別段肥料を施すといふことの目的を以て、勞力を費やすことは要らないので、自然に其養分が這入つて来て、自然に稲が取るのである、デあるからして、是程の貴い肥料としての窒素分といふものはないのです、デありますから、私は此窒素の一貫目の價は、少なくとも八圓と見積ることは決して不當でないと思ふのです、シテ見ると、若し平均一反歩に付て五百目の窒素が自然に灌漑水から取れたとすれば、田地一反歩の自然の収益は四圓である、窒素ばかりが四圓でありますからして、一人の農家として考へて見ても、なか／＼是は細そからぬ利益であります、一町歩の稲を作る人は知らず識らずの間に四拾圓位は儲けて居ると謂はなければならぬ、それからして國家として之を見ると時には、日本中では田地が三百萬町歩であるかくて、三百萬町歩は即ち三千萬反歩である、さうすると是に四圓を掛けると壹億貳千萬圓、壹億貳千萬圓といふ大なる利益は窒素だけで得て居る、勿論灌漑水から得る肥料分としては窒素の利益が一番大きいのでありますが、其外に磷酸とかポツタースといふものも幾らか這入つて来るに決まつて居る、此分量は金にして見ると、窒素に比べれば餘程小なるものであるからして、私は計算したことはありませぬ、以上の如き事實は、是は決して日本だけでは

ないので、外國でも斯ういふ事實を幾らも認めて居るのであります、勿論西洋では餘り稲を作らぬものでありますからして、外國で見えて居るのは他の點から見えて居るのであります、西洋で灌漑の出来る様な場所に主にも作つて居るのは何かと云ふと、牧草である、さうして其牧草に灌漑するといふことは随分ある、其灌漑に依て大いに利益があるといふことも認められて居る、其外にまだ幾らもさういふ事實を指摘することが出来るので、瓜哇は砂糖が盛んに出来る所であり、今世界で二番目に出来る所で、西印度の玖馬が確か一番であります、瓜哇で主もなる砂糖を栽培する地方では、矢張り農事試験場がありまして、多年甘蔗に付て試験をしたのであります、其結果に依りますといふと、甘蔗を栽培するのには、窒素だけを肥料としてやれば宜いのであつて、磷酸及ポツタースは施さぬのが一番經濟上宜いといふのであります、一体甘蔗を作るのに一番大切なのは窒素であるからして、窒素はどうしても幾らかやらなければならぬが、磷酸とポツタースはまるで施さなくても宜いといふ成績を發表された、それはどういふ譯であるか、連年永久にそれで宜いのであるが、さういふ理窟はどうしてあるかといふことを調べて見ると、其地方では甘蔗を作る土地には、必ず稲を作つて、さうして其跡に甘蔗を作ることになつて居る、即ち稲と甘蔗とを交代にして、必ず稲を作つて、さうして其跡に甘蔗を作ることになつて居る、そこで甘蔗にも多少灌漑をしますけれども、是は極少ない、併し稲には勿論日本と同じやうに始終灌漑をする、其稲に灌漑をして居る間に、此灌漑水に伴うて澤山養分が這入つて来る、其養分は無論窒素も這入つて来る、又磷酸もポツタースも這入つて来る

ので、それを稲も勿論利用するけれども、其内の磷酸とポッタースは、稲が利用してもまだ自然に這入つて来る分量が澤山有つて、詰り餘りが出来るからして、そこで甘蔗には磷酸もポッタースを少しも施さないでも十分出来る、それだからして、甘蔗に對しては窒素のみを少しやれば宜い、斯ういふことになる譯であります、それでは是も亦た灌溉をすれば自然に養分が得られるといふことの實例と爲すに足るのであります、斯ういふ工合のものであります、稲に灌溉をするといふことは、斯くの如くに知らず識らずの間に非常な利益を得て居るのである、其ことは國家に對しても甚だ重大の關係を有つて居るので、又個人の爲にも餘程の利益になつて居るといふことを、特に知らねばならぬと思ふのであります。

それからもう一つ此稻を作るに伴うて、人が氣の付がない利益がある、それはどういふことであるかと申しますと、此灌溉といふことに依て、土地の状態を更新するといふことであります、どういふ工合に更新するのであるかと云ひますと、水田は別であるけれども、乾田——日本では三百萬町歩の中で乾田が多いのであつて、此乾田と云ふものは稻を作らない間は、畑の状態になるのである、即ち畑の状態になるといふことは、其土の中に空氣が澤山に這入つて来る譯である、所が次に稻を作るときには、水を湛へる、水を湛へるといふと、今度は土の隙間は水で以て充滿せられ、さうして空氣が排除せられる譯である、即ち私の謂ふ所の土地の状態がまるで更はつて仕舞ふと云ふのは、其點であります、稲作期間水を湛へた場合と稻の收穫の後畑のやうに、乾燥した場合とは同一田地の状態が非

常に違つて居る、それがどういふ利益になるのであるかと云ふと、總て同じ作物を續けて作ると云ふことは、大變色々の不利益がある、即ち連作の害といふことは、常に人が言ふ事實でありますし、それから又總て豆類といふものは、是を續けて作るといふと、必ず病氣がひどくなつて、出来なくなるものであるといふことも、農家の經驗に依て分つて居ることであるが、總て作物は同じ物を續けて作れば、必ず若干の不利益を被むるものに決まつて居るものであるが、其理窟は今詳しく述べないでも宜いです、兎に角さういふものであるが、土地の状態をひどく更へて仕舞へば、さういふ連作の弊害といふものを大いに除くことが出来る、それはどういふ譯であるかといふと、畑地の状態がズツと永年續いて居れば其状態に適生する所の、例へば害蟲のやうな物とか、又は色々の病害菌、即ち病氣を起す所の微菌のやうな物、其他有害なる微生物とか、それから又鼠とか、其他の有害なる動物なども其状態に適した物が生存して往くことが出来る、然るに一朝にして其土地の状態を一變して仕舞ふて、さうして水に浸して仕舞へば、其畑の状態で生存するに適して居つた生物は、大概皆な滅びて仕舞ふ譯である、全部滅びぬにしても、大部分は滅びて仕舞ふ譯である、だからして大いに害を除くことが出来ることになる、又此水に浸つた状態に適する生物があるに違ひない、さういふ物で稻に對して害をするやうな物も無論あるに違ひない、けれども今度は稻を作らぬ間其土地を乾かせる、即ち又今度は畑地の状態に更へて仕舞うて、さうして此水を湛へた時に生存するに適した微生物、其他の有害の物を大いに除くことになる譯である、斯ういふ工合に互ひ違ひに状態を更へて往くことに依て

利益を得て居ること、いふものは、非常なものであると私は思ふのであります、稲を作る土地へ大豆を作るといふやうなこともあります、若し大豆だけを年々作つて居つたならば無論早く出来なくなつて来るが、それを一度稲田に變へて灌漑をして、而して其跡へ復た大豆を作れば、初めの通りに能く出来るやうになるといふやうな経験があるのであります、是即ち前に言つた通り、其状態を變化したといふことは、大豆が善く出来るといふことの原因になるのであらうと思ふのであります、さういふやうな事から考へて見ましても、益々此日本國では稲を作ること、いふものは、唯だ稲が日本の風土に適して居るといふことのみならず、非常な利益を得て居るものであると謂はなければならぬと思ふのであります、神代からもう既に稲といふものが、一番大切の作物に決まつて居つたといふことは非常に我々が感謝しなければならぬこと、思つて居るのであります。(休憩)

第三章 稲の品種

今度は稲の品種のことに付て述べやうと思ひます、總て作物の品種といふものは、どうして出来るかといふことを考へて見ますと、自然の植物の變種が出来るのは少しく違ふ所があるのです、自然の植物には變種といふものが出来て来る、此變種はどうして出来るかと見ますのに、總て生物といふものは、變化するものであるといふことは、是は動かすべからざる事實であるです、是は詳しく述べる必要は無いことで、同じ親からして出来た兄弟でも全く同じものはない(双兒であつても全く

同じといふことは決してない、即ち是は常に生物は變つて行くものであるといふことの事實を證明して居るものである、斯くの如く變つて行く者でも若し其周囲の天然の状態が同じであつた場合、之を言換えれば、其生物の境遇が常に同じであつたときには、縦合變つても長い年月の間には、初めの祖先と大なる違ひが起つて来ない譯である、少しづつ變つても亦た祖先に近い方へも變るからして、祖先と比べて非常な違ひは起らない、併ながら此生物は、動物でも植物でも違つた土地で生育をすれば、即ち境遇が變はつて来るのであります、さうするといふと、其の變はつた境遇に適した物は生存して行くが、其の境遇に不適當の物は滅亡する譯であります、即ち自然淘汰といふものが行はれて、さうして違つた境遇の所に於て續いて行く物は、祖先と違つた性質の物となつて生存して行くのである、だからして是に於て即ち變種といふものが成立つ譯であります、さういふ譯であります、此作物の方の品種といふことはどうであるか、此作物の品種が、出来るのにも、勿論變化といふものがなかつたら、決して出来るものでないのは當然のことである、作物も矢張り生物でありますから、自然の植物と同様に變化するものである、斯う見なければならぬ、所で作物といふものは、自然の植物とは違つて、唯自然の境遇に暴露して置くものではないのであります、人が之を利用する爲めに保護するものである、それだからして自然の儘に抛つて置いたならば滅亡するものでも、人が之を保護して利益のあるものは、即ち其れに必要な保護を加えますからして、其の保護の下に生存して行くことが出来るのである、而して人の意に適せぬものは人が之を棄てるからして、即ち此場合は人爲の

淘汰であります、實に作物の品種は人爲の淘汰に依て成立つて居ると云うて宜いのであります、けれども、是も勿論程度の問題でありまして、例へば温室の中に熱帯植物を育て、居るといふことも、是亦人爲に依てさういふ作物を保護して生存させて居る譯であります、けれども、それはさういふ或る少數の物に限られて居る譯でありまして、普通の作物の場合には温室のやうな、非常に大なる費用を掛けて、保護するといふことは出来ぬ、詰り收支償はぬことである、だから餘り費用の多く掛らない程度で、保護することに依て生存させて行くことが出来るものでなければ、普通の農業に於ては其の保護が行はれない譯である、之を事實に付て申せば、神奈川県下で煙草を作るのに苗の間は温床に依て作らなければ、碌な煙草は出来ぬ、そこで其の温床といふ特別な保護を加えて、さうしてそれ位の程度で作ることの出来るものは之を作つて、さうして實益を得るものに供して居る譯であります、併ながら若し甘蔗のやうなものであると云ふと、是は中々此神奈川県に於て之に特別の保護を加えて作つても、収益を得るといふことはむづかしい、是は絶對的に作れぬことはないかも知れぬが、大体むづかしいからして、それで甘蔗のやうな物は、保護に費用が掛つて到底收支償はぬから栽培しないといふ譯になるといふやうなものであります、或程度までの保護でなければ、到底普通の農業の上に於ては實行が出来ぬことである、だから考へて見ると、作物の品種といふものは、或程度までは矢張り自然淘汰を受けて居つて、或程度までは人爲の淘汰を加えて居るものである、斯う見なければならぬものである、そこで總て此作物の品種といふものは、其作物の利用の程度に依て品種の數

に多いと少ないとが起る譯である、例へば日本では稻といふものは最も大切な作物であるからして、そこで此品種の數が日本には多い、又馬鈴薯といふ物は獨逸に於ては甚だ大切な作物であるから、それで獨逸には馬鈴薯の品種が非常に多い、又藍に付て見ましても、日本で藍を一番盛んに古くから作り來つて居るのは徳島縣である、他の縣でも多少藍を作りますけれども、其の徳島縣に比べたときには、其の藍作を重んじて居る程度が大いに違ふのであります、そこで此藍の品種を見ますと、徳島縣に於て最も多くて、他の縣には遙かに少ない(但し近年徳島縣の藍作は品種を統一して現今は少くなつて居る)、さういふやうなものであります、必ず最も是を重んずる所には、其の作物の品種が澤山あるといふことは、是は決つて居ること、思ふのであります、是がさういふ風になるのは誠に當然のこと、思ふのである、何故なれば、其の作物を栽培者が重んずる程、注意をすることが深い、其の作物に對して注意をすることが深ければ、色々其の作物に付て詳しく見別けをすることが出来る、見別けをすることが出来れば、其の違つた物を見付け出して、さうして之に名稱を附けて一の品種とすることになるのであるからして、どうしても之を重んずる場合に於て品種は多くなる譯であります、所で品種に就ては在來品種といふものと、育成品種と此二つのものに區別することが出来るのであります、此文字は極良い文字でないか知らんと思つて居りますけれども、どうも他に良い字を見付け出されぬ、是はもう外國では之にちやんと當る字が前から出来て居ります、デ在來品種とはさういふものであるかといふと、是は其の最初はどうして出来たものか、一定して居なくても構はな

い、最初は誰か熱心なる栽培者があつて、今まであつた物と違つたものだといふ鑑定をして、さうしてそれに特別の名を附けて、一の品種としたものと考へても宜いのであります、初めはさういふものであつても、それが永い年月の間普通の農家に依て栽培せられ來つたものを在來品種と云ふのである、普通の農家が多年作つて居りますと云ふと、前言ふ通りに作物も生物であるからして、色々變化が起つて來ることは免かれぬ、従つて其の初めは純粹の物であつても、其の變化に依て色々違つた物の混合物になつて居るといふことは、まア普通である、又そのみならず、此普通の農家が栽培して居るときには、偶然雜種が起つて、違つた物が出來る場合もあり得べきことでもあります、又偶然に鳥が啄んで他の品種の種を落して、それが雜つて生育を遂げて實を結ぶ、さういふことに依て二品種以上の混合物となつて居るといふことは、もう有勝ちのことでありまして、大概皆なさうなつて居るものと見て宜いのであります、さういふ物を育成品種に對して、在來品種と云ふのである、それから育成品種とはどういふものであるかと云ふと、即ち相當の眼識を有つた人が、例へば其の在來品種の中から或純粹なる物を選び出して、それを繁殖したものと云ふか、又は特に雜種の方法に依て、是まで無かつた物を作り出して、さうしてそれを繁殖した物とか、又は偶然に起つた所の變化物を見付けて、さうして其の物を特に繁殖したか、さういふ物が即ち所謂育成品種である、そこで近來大いに注意せられて居る、殊に稻作や麥作に於て注意せられて居ること、いふものは、此在來品種を、其儘作るのは十分利益を全うする所以でないからして、所謂育成した品種といふもの、最も優良なる物を

選んで、栽培をして、最も大なる利益を擧げむとすることであり、さういふことが近頃盛んに行はれて來た譯である、そこでさういふ工合になつて來ると云ふと、品種は段々數が殖える一方である、一方では在來品種といふものが續いて作られて居る上に、又色々品種を育成し、拵へて往けば、其の品種が段々殖える一方である、そこで品種が餘り多くなつて、一村の中にも、農家が甚だ多數の品種を栽培して居るといふことは、是は一方から考へると云ふと、甚だ不利益なること、謂はなければならぬ、是は言ふまでもないことではありますが、例へば是を販賣するにしても、少しづつ、の分量で違つたものが澤山あれば、是を商品として取扱ふには非常に不便である、さういふ譯からして、近年品種統一といふことが盛んに唱へられるやうになつて來たに違ひない、故に品種の統一といふことは一方に於て十分道理のあることであるが、又一面に於ては之に伴ふ所の不利益も必ずあるのであります、品種統一といふことは、それならどういふ不利益があるかと云ふと、例へば同じ地方、即ち同じ村にでも色々違つた土地のあるのは普通である、それは稀れには同じ土地の村もあるかも知れぬが、例へば山地と平地とは土地が違ふのみならず氣候まで違ふに相違ない、さういふ所に於ても、若し品種を統一して仕舞ふたならば、或地方の人は其爲利益を得るでありませうが、他の地方の人は不利益を被る、詰り自分の所に適せない品種を採用すれば、其の地方は不利益を被るに決まつて居る、さういふことがあるのみならず、天然の損害といふものに對しても、餘り品種を統一されるといふことは甚だ危険である、例へば或土地には螟蟲が非常に盛んであるが、不幸にして未だ螟蟲の經濟的驅

除法といふものは一向ないのであります、勿論出来るだけやつては居るが餘り良い方法はない、此螟蟲に對しては、今日の場合まだ螟蟲の自然に盛んに繁殖する土地には、どうしても多く害を免かれぬことは御承知の通りである、さうするとさういふ螟蟲が盛んに繁殖するやうな土地に於て、或種の稻はひどく害を被むるといふことが起るのに、其時不幸にして螟蟲の害を受ける品種に統一せられて居つたならば、非常に其地方は不利益を被むるに違ひない、又暴風といふことは、是は如何とも仕難い天災であります、此暴風などに對しても、丁度稻の花時に暴風が起つたならば、其品種は皆なひどい害を被むるに違ひない、それは昨年岡山縣に確かに其實例があつたのであります、岡山縣では雄町といふ品種が非常に盛んに廣まつて居る、此雄町が廣まつて居りますから、是を作つて居つた地方は、一般に非常な害を被つたといふことがあるのです、さういふ天災は偶然起つて來るもので、豫期することは出来ない、若し或地方で選んで居る品種が偶然害を被る時には、其地方は全体ひとく害を被つて困難するやうになつて來る、一地方の農家全体が同一の品種を作る様に統一を行ふならば、態と危険を多くするといふもので、農家の實情に於て困る、だから品種統一といふことも無論或程度の問題であつて、詰り無暗と數を多くするのは悪い、悪いいからして或程度まで其數を減らすといふことでありまして、統一といふのは餘り普通言うては居るけれども文字が當らぬかも知れぬと思ふのであります、中々一つにするといふことは出来ない、數を減らすといふことに詰りなると思ふのであります、本縣などもさういふやうな方針でやつて居られるさうであります、それは誠に適當のこと、考

へるのであります、程度といふことは餘程注意を要すること、思ふのであります。

第四章 品種の改良

今日は禾穀類、即ち稻や麥の品種の改良といふことに付て少し述べやうと思ふ、品種の改良といふことは、第一には收量を増進すること、收量を増進すると云ひますれば主もに子實を澤山に取れるやうにするといふことであります、又其外に此品質の改良といふことがもう一つの改良の主なることであります、其改良といふことに付ても色々の事がある譯で、第一には稈皮です、此稈皮の歩合を少なくすること、即ち子實に對する皮の歩合を少なくすること、第二には子實の形狀を改良するといふこともある、此形狀といふことは、是も中々考へなければならぬことであります、稻の場合などに於ては、米の形は随分値段に關係を有つて居る譯であります、我國では多少稍々長い米を好むやうな傾向があるやうに思ふですが（是は又一つ考へなければならぬことである、廣く世界の米を見ますと云ふと、形は種々雑多であります、最も長いものになると云ふと、長さが幅の三倍以上ある米が随分ある、主もに熱帯で出來るものにはさういふのが可なり多いのであります、それから又長さが幅の二倍以上のものが甚だ多いのであります、印度邊の米といふものは、大多數は此長さが幅の二倍以上三倍未満のものであります、それから又此長さが幅の二倍未満のものも矢張りあるのであります、日本の米は殆ど總て其長さが幅の二倍未満であります、即ち世界の米に就て言へば、日本の

米は大體短い米である、尙ほ序に言ひますれば、此長さ幅とが殆ど同じ位の米があるので、さういふのは日本では餘り作りませぬけれども、矢張り熱帯には多少あります、一体さういふやうな色々な形の中で、大體どういふのが良いかと云ふと、是は主にも經濟上から見なければならぬこと、思ふのであります、概して長い米といふものは籾摺の時に、是を搗精する時にも、至つて壞はれ易いので、御承知の通り、米でも他の穀物でも壞はれたならば、値打は非常に下がつて仕舞ふのであります、成るだけ碎けないといふことは大切のことである、碎け悪いと云ふのは長さが餘り長い物はいけないのである、日本の米のやうなのが得ないのであります、それで近年亞米利加で此稻の栽培が段々盛んになつて來たに付ても、元から此亞米利加にあつた米といふものは、熱帯から輸入した種類であります、皆な其長さが幅の二倍以上の物を作つて居つたのであります、此日本の種類を今から二十年位前から輸入し始めて、之を作つて見ると、日本の米は前に言つたやうな形の關係からして、碎け難い、碎け難いものであるからして、栽培者の方では之を好んで作るやうになつたのであります、今では確か全體の半分位は日本の種類を栽培するやうになつて居るといふことであります、デあります、併し又習慣といふものは中々變へ難いものであります、西洋人で米を食用する人は、從來長い種類を用ひる習慣であつたものでありますからして、米を消費する側の人は、今でも矢張り長い方の米を好むさうであります、けれども、是は別に長いのが旨いと云ふことはないのであります、段々とさういふ習慣は變はつて往くことも出来るであらうと思ふ、結局私が思ふに大體日本の米

のやうな形のもので、將來どうしても廣く用ひられるやうになつて來るであらうと思ふのであります、それで前にも言つた通り、日本でも稍々長い米を好むやうな傾向が大分あるやうでありますけれども、それは餘程其選擇に付ては考へなければならぬことであつて、詰り多少長くても構はぬけれども、其の長いといふことには碎け易いといふことが伴ふからして不利益であるから、其點には注意をしなければならぬと思ふのであります。

それから麥類にあつても矢張り此形といふものは注意すべきことである、小麥などでありまして云ふと、斯ういふ粒があつて此所に斯う溝がある、是を横に切つた所が良いのは斯ういふ風に、○の断面が圓いけれども、多少斯ういふ風に三角のやうな形になつて居る物もある、○是は極端であります、此断面の形といふものも、成るべく圓い物が宜いのであつて、もう一つは溝です、此溝は成るべく浅いものが無論良いのである、其ことは分り切つたことでありまして、米粒の背中にも斯ういふ溝がある、是が麥の溝に當る譯でありまして、成るべく此溝を淺くするといふことも一の改良の目的であります、それから又小麥に付ては此膠質物、即ち蛋白質類を含んだ割合です、此割合といふものは色々違つて居るが、是は其小麥の用途に付て、適當の程度にしなければいかぬのであつて、之を一定することは出來ぬのであります、例へばパンに用ゐる小麥といふものは、大體膠質物が餘り多くてはいけない、又餘り少なくてもいけない、其適度を得なければいかぬのであります、それから又醬油醸造などに用ひる場合には、是は私は特に研究したことではないけれども、思ふに是は膠質物が多い方

が宜からうと思ふのであります、さういふ風に用途に應じて、是はどういふものに用ひるから、何パーセント位の膠質物が有るのが宜いとかいふことは、是は更に研究しなければならぬことであります、程度といふものがあるのであります、それから又大麥に於ては、ビール用の大麥といふものは、澱粉の歩合が高い程宜いのである、成るだけ蛋白質などの少ない方が宜いのである、けれども、若し之を家畜に喰はせる爲めに作るといふ場合に於ては、蛋白質の多い方が寧ろ宜いに違ひない、又人の食用にする場合に於ても、是は味と關係がありますから、少し複雑でありますけれども、先づ餘り蛋白質が多くては矢張りまづくるので、適度に蛋白質を含んだものでなければならぬ、それから又米に於ても腹白といふものがあります、此腹白といふものはどういふものであるかと云ふと、詰り此腹白の部分といふものは、其の細胞の中に澱粉が貯藏せられて居つて、其の澱粉の隙間です、澱粉と澱粉の隙間が、膠質物即ち蛋白質類で以て充たされて居ることが甚だ不完全な場合に此腹白といふものは起るのである、デあるからして、詰り其隙間が多い譯であります、隙間が多くてそこには勿論空氣が這入つて居る、空氣が這入つて居るから其部分が白く見えるのです、だからして勿論大体は物質が十分充實して居ないのであるからして、此腹白といふものは良くないものと見なければならぬ、けれども、強ち腹白といふものを排斥して仕舞ふべきものでもない、といふものは是は酒を造る専門の人に聞きますと、此腹白のある方が酒の製造には都合が好いと云ふ、それは何故かと云ふと、腹白のある米粒の方が麴を拵へる時に良く出来る、麴が一樣に出来る、詰り麴の微菌が能く中へ侵入

して、さうして此米粒全體を一樣に麴に化することが出来るからであらうと思ふ、それぢやからして、米の改良の場合に通常は腹白の無い方が宜いと云ふべきである、が酒の原料とする場合は、其點を考へて妄りに腹白を排斥してはいかぬと思ふのであります。

それで又此禾穀類の改良のもう一つの事柄は、成熟期を速めるとか遅めるとか云ふことも之に屬するのです、デ大体から云ひますれば、總て作物は成熟の速い方が宜いと言へる、何故なれば、早い方が速く金になる譯であつて、詰り早く金が取れれば、それだけ得である、だからして大体は早いのが宜いに違ひありません、併ながら早いものといふものは、概して收穫は少ないものであると見なければならぬ、何故なれば、早く出来るといふことは、どうしても太陽の力、光線や熱を利用することが少なくて出来るものであるからして、どうしても大体收穫は少ないことを免かれぬと見て宜しいと思ふ、だから其點は考へなければならぬと思ふ、併ながら幾分か收穫は少なくても、早いといふことは大いに利益になる場合がある譯である、例へば麥類に於きまして、日本で梅雨といふ季節と、收納といふこととが大に關係があることであります、デありますからして、此收穫を早めて、成るべく梅雨の季節、即ちひどく雨の降る季節を免かれて收納することが出来るといふことは大なる利益である、それと同時に遅くして利益になる場合がないとも言へない、それはどう云ふ場合であるか、他の仕事との關係である、例へば養蠶といふものとの關係があつて、其養蠶に忙しい時と、それから麥の收穫に忙しいといふことが同時になつた時は、勞力の分配の上に於て甚だ不利益であります。

す、さういふ場合は收穫は遅くても其勞力の分配に都合が好いといふことがあるのであります、だからして此成熟の早晚と云ふことは、各々其土地の事情に應じて決めなければならぬことである。

それから又此藁を強くするといふことも改良の一つである、強くすると云ふのは、即ち藁が弱いと云ふと倒れ易い、風が吹いて來たり、雨が降つた場合に倒れ易い、而して倒れるといふことは、收穫及び品質に影響を來たすからして、藁を強くすることも改良の一端である、其他病害に對する抵抗力を強めるといふことも大切な改良の一つであります、それから又是は所に依つてはあることである、冬が寒いに對する抵抗力を増すといふことも改良の一つであります、是は本縣などには餘りさういふ必要のある場合はないかも知れませぬが、日本でも東北地方には無論あるのであります、冬の間寒さで作物が死んで仕舞ふ、秋田縣などになりますと、大麥などは殆ど作れない、だから秋田縣の統計を見ると大麥は極少ない、冬の間雪の下で腐れて仕舞ふ、だから其抵抗力を強めるといふことも一つ大切なことであります、斯ういふやうなことが禾穀類の改良の主なることであります、一つ注意すべき事は、概して此品質を改良した場合に於ては、それに相當する栽培といふものが伴はなければいかぬといふことであります、品質も良くて、さうして而かも非常に強い品種など、いふものは、中々得難いものであります、大概品種を改良して往けば、まア幾らか弱くなる方の傾向が多いのである、デあるからして、此弱くなつたといふことは、相當の栽培に依て之を助けて、さうして成育を全うせしめなければいけないのであります、だから品質を良くした物にはどうしても今ま

でより一步進んだ栽培法といふものが必要になつて來るだらう、是は大体から私がさういふことの判断をするのであります、一体此作物といふものは既にさういふものであります、野生の植物ならば、人が少しも保護しなくても、十分發育して繁殖して往くことが出来るけれども、人が栽培して往く作物となつたら、人の保護が無かつたらば消滅して仕舞ふものが多いのであります、是は詰り人の用ひに適するやうに人が改良したから、それだけ天然物と比べたときには弱くなつて居るからして、矢張り人が何所までも保護して栽培をして肥料を施して作らなければ詰り生存することがむづかしいのであります、さういふものであるからして、總て作物を改良して往けば往くほど此栽培の事が複雑になつて來なければならぬといふのは、是は大體の原則と見て宜からうと思ふのであります、そこで此品種改良といふこと、それから育種といふことは、今日共に用ひられて居る言葉であります、是は屢々同じ様に用ひられて居るのであります、是に就いて考へて見ますに、此育種といふことは、是まで既に存在して居つた品種を増殖するといふことも、矢張り育種と云うて宜いのであります、デあるが、又今まで無かつた新しい品種を拵へるといふことも、矢張り育種と云うて宜いのであります、詰りそれだから育種と云ふ方は、品種改良と云ふ方より廣い意味になると思ふのであります、併し此品種の改良といふことは、即ち育種と云ふこと、離るべからざるものである、改良といふのは、即ち今まで在つた物よりも、もつと優れた物に變へやうと云ふのである、今まで在つた物より一層優れた物に變へやうといふ譯でありますから、即ち育種に依らなければならぬと云ふ譯であります。

す、新しい品種を育成するといふことは、一体どういふことであるかと云ふと、育成の意味は第一には昨日申しましたが、所謂在來種といふものから、純粹のもの、又純血とも申しますが、即ち純血の物を選び出して、即ち分離するといふことである、それは昨日申しました通り、所謂在來種といふものは、大概總て色々違つた性質の物が混つて居るものである、それで其中から選り別けて、さうして其中の優つたものを探つて用ひやうといふことが、即ち其一つである、それからもう一つは即ち雜種に依つて、性質の新しい結合をさせるといふことである、是は御分りになつて居ることであらうと思ひますが、人はちよつと雜種をすると云ふと、まるで新規の物を作り出すものであるかの如く考へますけれども、決して雜種と云ふて全く物を新らしく作り出すのではないのであります、是まであつた所の性質を唯だ新たな結合をさせることに過ぎないので、極純粹の譬であります、甲といふ稲は品質の良いといふ性質を有つて居るけれども、收穫は少ないと云ふ性質を有つて居る、それから又乙といふ稲は、品質は悪いといふ性質を有つて居るが、收穫は多いといふ性質を有つて居るとしたときには、此甲が有つて居つた品質は良いといふ性質と、乙が有つて居つた收量が多いといふ性質とを結び着けて、さうして一の新しい品種を得るといふことであります、決して是は人が性質を作るのではないので、唯だ結着けて新規の物を得るに過ぎない、そこで此新しい品種の育成といふことは結局遺傳すべき變異物の選擇と云ふことになるのであります、それで昨日も申しましたが、此生物は皆な變化するものであると云ふことが土臺である、併ながら其變化といふものにも色々あるのです、

そこで此變化と云ふことの研究が中々むづかしいのであります、さう云ふことの研究だけでも色々本が出来て居るやうな譯であつて、非常にむづかしいのであります、極簡單のことを言ひますれば、變化と云うても色々あるが、唯だ其一時の境遇に依て起つた所の變化といふものは遺傳しないものである、それは例へば或年に於て夏の溫度が非常に低くあつた、さういふことは屢々起る事實である、さうするといふと米が善く實らなかつた、即ち米の形が瘦せて居つて、さうして其の品質の劣つた物が出来た、それは即ち一の變化に違ひない、今まで出来た物よりも大變瘦せた米が出来た、品質の劣つた米が出来たといふことは、無論是も變化である、變化であるけれども、さういふものは遺傳するものではない、さういふ瘦せた物を種にして栽培をしても、來年もさういふ瘦せた物が出るかと云へば、決してさういふものではない、さういふ瘦せた物を種にしても、其稲が以前に立派な物であつたならば、而して氣候が良しければ矢張り立派な物が出るものである、それだからしてさういふやうな、ひよつと或一年氣候が良かつたとか悪かつたとか、又は肥料を澤山に入れて、其爲めに良く出来た物とか、又は特別に瘦地に作つたから、それが爲めに悪くなつたと云ふ、さういふやうな變化を受けたものは遺傳をするものではない、故にかゝる變化は育種の上に於て殆んど役に立たない譯である、育種の上に於て役に立たぬものであります、之に就ても頗る注意すべき事がある、例へば本縣などには滅多ないこと、思ひますけれども、東北では屢々溫度が不足して稻の不作が起つて來る、さういふ年に出来た稻の種といふものは、平年に出来た物に比べたときには、無論餘程劣つ

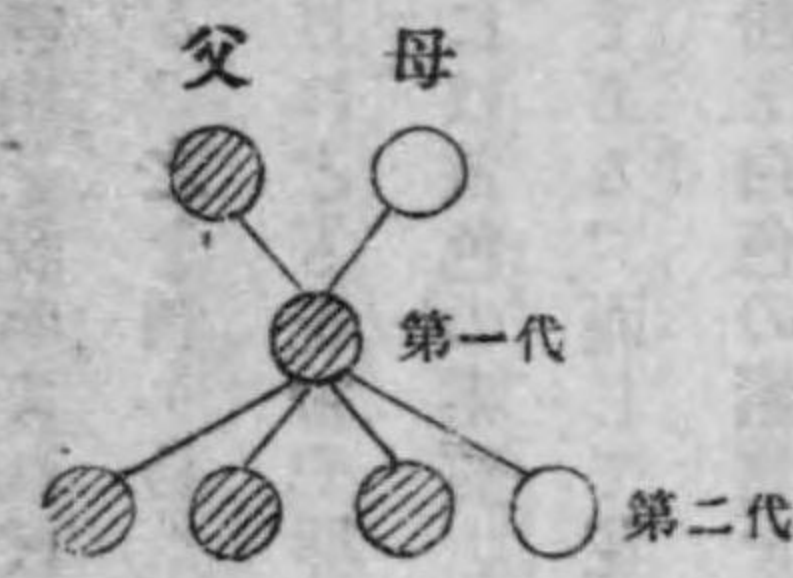
た種子が出来る、即ち比重の軽いものが出来る、平素用ひて居つたやうな、鹽水の比重を用ひたならば、殆ど總て浮んで仕舞ふやうなものが出来る、其時にさういふ種子を全然排斥すべきものであるか否やといふ事實の問題が起つて來ることがあるです、それで若し其種子がいつもの比重より非常に軽いから、悪いと云つて全部廢めなければならぬものであつたならば、非常な困難になるのであります、何故かと云ふと、斯る年には其の地方では殆ど總て悪く出來て居るのであるからである、此事に付て獨逸のリンポーといふ人は、實驗をしたのであるが、矢張り獨逸に於ても氣候の悪い年にはライ麥が甚だ稔りの悪いといふことが起る、さういふ場合に於て、其子實を翌年種としてどうなるものであるかといふことに付て、大分實驗を重ねた人であり、其人の實驗の成績に依て見ますと、さういふやうに年の氣候に依て悪く出來たものを種にするといふことは、無論宜いことではないけれども、ひどく憂ふるには足らないものである、さういふ種を用ひても又氣候さへ良ければ元の通りの物が出来るものであるといふことは、多年經驗して分つて居ることであり、それは遺傳しないから、さういふ物でも種子として用ひることは出来る、斯る變化はさういふ場合には都合が好いのである、併ながら育種の方から云つたときには、さういふやうな變化といふものは役に立たぬのであります。

第五章 變化及遺傳

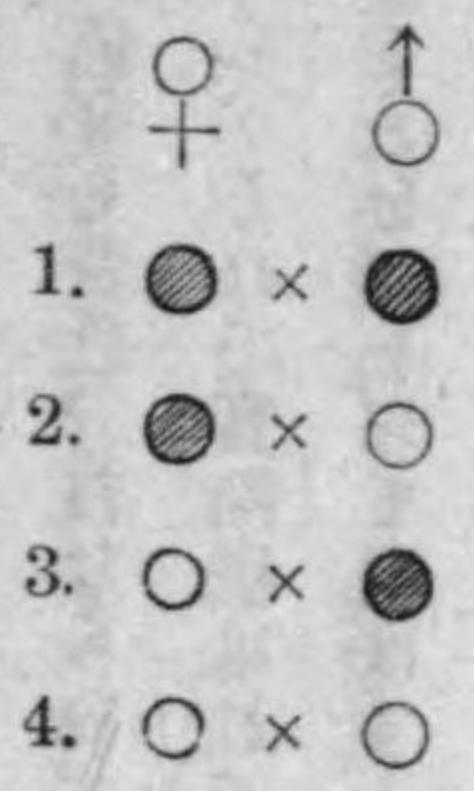
此前は變化の事に付て育種の目的には役に立たない變化のことを話したのでありますが、今度は育種の上に立つ變化のことを述ぶるのである、それは色々の名が附けてあります、或は突然の變化であるとか——變化でも變異でも宜しい、それから又人に依ると偶然の變異と云ふ人もある、それから又大變異、といふやうな名を附けて居る人があります、どうしてさういふ變異が起るのか分らぬけれども、兎に角斯ういふやうな名の附く變異であつて、詰り遺傳する變異が起ることがある、即ち育種にそれを利用すれば遺傳する、遺傳するやうに變異したものを選び出せば、それで以て詰り新しい品種とすることが出来る譯であります、其變異は自然に變化する場合に付て是は言ふのである、所で又人工を加えて、即ち此前に言ひました雜種の方法に依りまして、新たな結合をさせて、さうしてそれを遺傳するやうに固定させる、此固定したものを新しい品種とすることも出来るのである、そこで此遺傳といふことが又中々むづかしいことでもあります、遺傳に付ては色々の書物が出來て居るのであつて、是を深く研究するといふことは非常にむづかしいことではありますが、是に付て極其大事の事を御話しますれば、第一に知らなければならぬのは、此遺傳といふことは、人が見ることの出来る性質其物の遺傳するのではなくして、人の見ることの出来る性質を現はす所の素質が遺傳するものであるといふことを知らなければならぬ、此素質は亦た遺傳質とも云ふ今例を擧げて申しますれば、茲に純粹の黄色の玉蜀黍とそれから純粹の白色の玉蜀黍がある、此兩者を以て雜種をさせる、雜種をさせて出來たものが、第一代に於ては黄色の玉蜀黍が出来る、さうすると其第一代に出來た雜種の黄

色の玉蜀黍といふものは、色は前の純粹の黄色の物と同じ黄色であるけれども、併ながら雜種の結果で出来た黄色の玉蜀黍といふものは、それは純粹の黄色を現はすべき素質の外に、白い色を現はすべき素質も含んで居るのである、而して此場合に於て唯だ白い色が隠れて居るのであつて、詰り今は黄色に負けて隠れて居るのである、それぢやからして此雜種である所の、黄色の玉蜀黍へ更に白い色の玉蜀黍を掛けると云ふと、今度は又黄色い物も出来る、けれども、純粹の白い物も出来て来るのである、それならば所謂素質といふものは、ごういふものであるかといふことを知らなければならぬ、今植物の生殖作用のことから簡単に申しますれば、茲に一の雌蕊がある、さうすると雌蕊の中には植物の卵を含んで居る而して今此雌蕊の先端即ち柱頭に花粉が着いたとする、さうすると花粉から花粉管といふものが伸びて、此雌蕊の花柱の中へ這入つて来る、さうして此花粉も一の細胞であつて、花粉管の中に核がある、其の核が割れて、さうして其一部分が詰り此雌蕊の中へ這入つて来て、さうして此卵と合併するのである、故に若し此花粉と卵とが異つた性質を有する場合には、どうしても二つの違つた性質のものが結合するのである、即ち雄の素質と雌の素質とが此結合したもののの中に含まれて居る譯である、其所謂素質といふものは植物學者は染色體と稱へて居る、之は顯微鏡で見ることが出来るものであります、此染色體は雄のと雌のと相交はつて仕舞つて而して之が割れる、即ち雄の素質と雌の素質と兩方を含んだものが等分になつて割れる、故に割れても矢張り雄と雌との素質は、兩方へ傳はつて居る、爾後何遍割れても、常に素質は各片に傳はつて往くやうになつて居る、此染色體

と云ふものが、性質を現はすべき素質と認められて居るのであります、偕此素質には優性と劣性とがある、即ち前に申しました黄色い玉蜀黍と、白い玉蜀黍と交接して出来た初代の雜種が黄色を呈するのは黄色の素質が優性であつて、白い素質は劣性であるからであります、即ち白い方は負けて其自分の白い性質を發揮することが出来ずして、黄色の性質の方が外に現はれる、さういふことになるのであります、斯る事實がありますからして、遺傳といふことが中々複雑になつて来るのである、唯だ性質だけ黄色なら黄色、白なら白だけ傳はると云ふのではなくて、其性質に優性と劣性と云ふ二つがありますから、それで實際現はれて来る性質が複雑になつて来るのである、そこで茲に今言つた玉蜀黍の雜種のことを圖を以て現はすと云ふと、●は黄色であつて○は白とする、さうすると●と○とが結び着いて是が雜種の第一代、此第一代と云ふものは黄色が出来るが、次に此雜種が自花交配をした場合はどうなるかと云ふと黄色が三白色が一と云ふ割合になること次の通りである



今斯くなる理由を説明すれば、元來生殖細胞に於ては營養細胞と異りて遺傳の素質を單獨に有して居るものである、之を判り易く申しますれば營養細胞即ち植物体の一般の細胞は其兩親の素質を一様に有つて居るけれども花粉や卵の如き生殖細胞には兩親の素質を併せては有して居らぬもので、例へば一つの花粉には黄色の素質とか白色の素質とか其何れか單一の素質のみを有して居るのである、卵も亦た其通りである、而して花粉や卵は勿論一植物に多數に出来るのであつて、黄色を現はすべき素色を有せる花粉と白色の素質を有せる花粉とは畧ほ同數を生じ、卵の場合も亦た同様である、偕此雄性にして黄素質のもの及白素質のものど雌性にして黄素質のもの及白素質のものが自然に相交りて受胎する時には次の通りに四つの場合が起る



所が黄は優性で白は劣性であるから斯く交配して出来た者の外觀は(1.)は勿論●、(2.)も●、(3.)も○、(4.)は○となる、即ち前申した通り黄色が三で白色が一となるのであります、而して前記の中(1.)と(4.)とは父母の素質が同一であるから以後自花受精によりて最早變化しないが(2.)と(3.)とは父母の異りたる素質を含んで居るから以後自花受精によりて矢張り黄三白一の割合に繁殖するのである。

斯う云ふ法則を即ちメンデル氏の法則と云ふのであります、此法則は廣く世間に知られて農業上ばかりでなく——又動植物ばかりでなく、應用せられて居るといふやうな状況になつて居るのであります、

偕前に申しました自然に存在せる種々異りたるものを分離するとか、又は人工に依て性質の結合を新たに拵へるといふやうなことに依て新しい品種を作るといふのであります、併ながら前に言つた選擇といふことが甚だ大切であります、此選擇といふことは、選り別けただけではそれが良とか分らない譯で、妄りに或る物を選り取つたならば、却て從來在つたものよりも不利益の物を取るかも知れない、そこで此選擇といふことは甚だ大切になる譯であります、それで其の選擇をするには、矢張り相當の方法を用ひなければならぬ、どう云ふ工合にして其の選擇をするかと云ひますれば、先づ第一に性質の色々違つた物を選り別けて。果して其性質が遺傳するや否やといふことを見なければいけない、だからして、此選り別けた物を別々に作つて見なければならぬ、別々に作つて見て選り別けた當時の性質で續いて繁殖して往くか、又は色々違つた物が各種の中に出て來るかといふことを見なければいけません、それは何故なら、雜種で出来たもの其儘では矢張り何時までも變化することを免れないのである、さういふものでは一の品種として實用する價值が無いから、先づ以て遺傳するか、遺傳せぬかといふことを見る爲めに各種を別々に栽培して見なければならぬ、さうして色々に變はるものであつたならば、さういふ物は特種の目的に供する外は棄て、さうして愈々變はらないで續いて出來て來る物即ち愈々遺傳するものであるといふことが分つた物だけを取つて、さうして今度は其遺傳する性質の物に就いて、比較試験をしなければならぬ、果して數種類選り出した物の中で、ど

れが實用上優つて居るか、品質などは初めから分つて居りませうけれども、品質が良くても收量が劣つてはいかぬ、先づ收量といふ點に付て見なければいけない、尙ほ病害に對する性質とか、或は葉が強いが強くないか、總て實際に栽培する上に於て、大切な色々性質の優劣といふものを比較して見なければいけない、それを比較して見るのには中々一年では分らぬのでありまして、少なくとも二三年は比較をしなければいけない、其比較に依つて愈々優つた物を見付けたならば、それが即ち實用し得べき新しい品種が出来たのでありまして、是を澤山繁殖して農家の實用に供して宜い譯である、さういふ譯でありまして、矢張り此雜種で拵へた場合にも其中のちやんと固定した物を選び出し、てさうして、其固定した物に付て、矢張り實用の價値を比較して、さうして又其優つた物を探るのは勿論でありまして、さういふことが即ち此選擇である、以上は極大畧でありますけれども、新しい品種を育成すると云ふことはさういふやうなことを言ふのである。

第六章 採種、選種、及浸種

今度は採種に付てちよつと簡單に御話をしやうと思ひます、此採種と云ふことは近頃非常に各地方で盛んに行はれるやうになつて居ります、採種田など、云ふものが澤山に本縣にも出来て居るやうに承つて居ります、所で私の云ふのは其場合にも無論應用の出来ることはありますが、一般農家が或品種を栽培して居つて、さうして其自分の栽培して居るものからして、種を探るといふ場合に、ちよ

つと疑問が起つて來ることがあるです、それは前にも言ふた通りに、一つの田地に同じ方法で栽培をした物でも、實際出来て居る一本づゝの莖なり穂に付て云ふときには、皆な幾らづゝか違つて居るのであつて、或物は穂が大きく出来て居る、又或物は小さく出来て居る、斯る場合にどういふのを採用すべきかと云ふ疑問を起すことがあるです、それで普通農家は屢々自分の田畑に出来て居る物の中で立派に出来て居ると考へる物を抜取つて、種子に供するといふことは、是は大体自然の傾向であらうと思ふのです、それは決して悪いことではない、大体はそれで宜い、併ながら元來或る一の品種を繼續して往くといふことには、どうしても其品種の本來の性質を現はして居るものを探らなければならぬといふことは、是亦動かすべからざること、謂はなければならぬ、そこで若し農家が唯だ就中大きく出来て居るとか、立派に出来て居ると云ふものを目指して、穂を抜取つて往つたならば、其中の大多數は矢張り其品種を繼續するものであつて、且つ稍々優良の物と云ふべきものでありますけれども、併ながら前にも言ひました通り、作物には色々偶然の變化が起ることがあるし、或は偶然の雜種に依ても亦變化が起ることがあるのでありますから、右の如き採種法ではさういふ變化した物が加はつて來るに違ひないのであります、さうなつて來ると云ふと、即ち其品種に混雜が起つて來るのであつて、初めの目的である所の、品種を繼續するといふ目的には副はぬことになつて來るのである、だからして即ち、其點を採種する人は特に注意しなければならぬと思ふのであります、勿論前に言ふ通り、色々違つた物を選び出さうといふ場合の採種といふことは、それは又別問題であつて、變はつて

居る物を探らうと云ふのでありますから、それは別問題でありますけれども、普通農家の採種といふ場合には、此品種を繼續して往かうといふのが目的であるから何所までも其品種の特性を具へた範圍に於て、悪い物を除いて、善い物を探つて往くと云ふことでなければ、いかぬことである、それだけの簡單のことです。

それから今度は稻の種子に於て鹽水選のことである、其ことに付て又極簡單の注意をしたいと思ふ。

一体此鹽水選といふことは、西洋諸國で行はれて居るものであるかどうかといふことを見ますると、西洋では殆んど行はれて居らぬものであると謂うて宜からうと思ふ、どういふ譯であるかと考へて見ますると、西洋では餘り稻といふものは作らない、それで一番主なる穀物といふものは、矢張り御承知の通り麥類であります、其麥類の場合に於ては強ち鹽水のやうな液體を用ひなくても、他の方法、即ち篩であるとか又は唐箕であるとか云ふ、此二つの方法に依て、それで實用上差支ない程度に選種をすることが出来るのであります、さうして殊に外國では栽培の規模が大きい、日本のやうに僅か一反歩とか、五反歩以内とか云ふやうな、さういふ小さな栽培は極少ないのであるからして、そこで其種子を要する分量が多いです、さうして歐米に於ては一個人が自分で種を探つて栽培すると云ふこともありますけれども、併し實際栽培する種子を種子商から買つて用ひることは甚だ多いです、それだからして歐米には非常に大きな種屋が澤山にある、一年の中に何十萬石といふやうな分量

の種子を賣るやうな種屋があるのであります、さういふ所では逆も液体などを使つて、選種をして居ることは實際出来ない、何故かと云ふと液体を使つて選種をすれば、どうしても之を乾かさなければならぬといふ手数が起つて来る、又鹽水のやうな物を使つた場合には、之を或程度までは洗はなければならぬといふ手数もあつて、逆もそれはやられるものではない、それでさういふやうな關係からしたらうと思ひます、實際歐米で麥類に對して多く實用して居る所の選種の方法と云ふものは、どういふ物であるかと云ふと、佛蘭西語でありますがトリオールと云ふ道具であります、是はどう云ふものであるか、極大體を言ふとこんな物であります。

矢張り日本の唐箕の穀物を入れる所の様なものがあつて其下に風扇が附いて居つて、其下に斜めに（日本の万石篩に相當するものであります）大體筒になつて居る所の三つ位に別けてある網が斯うあるのであります、是が（描き示す）斯う細かな網になつて居るです、是も勿論臺が附いて居る譯であります、斯ういふ物であります、勿論此規模に大小があつて、大きな規模では多く之を蒸汽機關とか、又は電力といふ物で運轉して居るのであつて、詰り始めは唐箕で大體を簸別けて、さうして回轉して居る、網の間を穀物が流れて来て、此網の目で以て大小に依て篩ひ別けられるのであります。

是が今日では一般に用ゐられて居るのです、所が稻の場合に於ては、私は此鹽水選といふことは麥類とは違つて頗る實用すべき價値があると思ふのです、何故かと云ひますと、稻の種子と云ふものは一即ち粃といふものは大變摩擦の多いものであつて、斯ういふ篩の類に依て篩ひ別けることが稍々むづ

かしいのであります、さうして又日本では此稻の栽培と云ふものは、前にも言ふ通り、規模が甚だ小なるものであつて、一人が要する所の種子の分量などでも高が知れて居るものでありまして、液体を用ひて選種をすると云ふことも、實際餘り大いなる苦痛を感じないと云ふ事實があるのだからして、此二つの理由に依て、我邦の稻には鹽水選を利用すると云ふことは、頗る容易のことであると思ふのであります、所で其鹽水(其他の選種用液体に就ても亦同じ)の比重に就て時として誤のあることがあります、それはどういふやうな誤があるかと云ひますと、例へば稻の中の水稻の類の穂と云ふものを鹽水選をする場合には、比重を一・二三にするといふやうに稻の大なる分類に對して比重を一定して選種をするものと考へて居る人も農家の中にあるかと思ひますが、それは理窟に合はないと思ふのであります、何故なれば、選種をするのに或る分類の稻に對しても或一定の比重、例へば一・二三ならば一・一二と云ふ、ちやんと決まつた標準がある筈のものぢやない、それは詰り其品種の本來の性質に由て變はらなければならぬ、或物は較や軽い比重を有つて居る、又或物は較や重い比重を有つて居る、然らば即ち各品種本來の比重に依て變はらなければならぬ、それは併し大体は近いものであるとしても、時としては氣候の關係などに依て、比重が輕く出来る場合が起つて来るが、其時に於ても同じ比重で選んで往つたならば、其標準として居る比重の液に沈むものは、甚だ少ない道理である、さうすると其年には實用に供すべき種子が僅しか取れぬやうになる、さういふことになつても種子の原料が十分澤山ある場合には強ひて不都合は無いか知れないが、少しの種子を得る爲めには、原料を

甚だ澤山に要ることになる、のみならず、手数も非常に餘計掛るやうになつて来る、デ猶又ちよつと前に言つた通り、もつとひどく出来が悪かつた年には、其標準として決めてある所の比重に沈む物は誠に僅かで、殆ど無いといふやうなことが起つて来るかも知れませぬ、さうすると詰り其比重で沈んだ物でなければ用ゐることは出来ぬとすれば、其年其地方で出来た種子は全部用ゐることは出来ぬやうな結果になる、極端な場合を言へば……所が選種といふものは、さういふ意味のものではない、大体或る種子の中で餘り出来の悪い物を除いて、比較的良い物を採用したいと云ふのが選種の趣旨であります、それだからして決して各品種を通じて一定の標準とすべき比重があるべき筈のものではない、大体の標準は定めて宜いけれども、キチンと一定すべきものではない、殊に氣候の關係等に由て、總てが輕く出来た年などには、其選種をしやうと思ふ種子から大約どれ位の分量まで採つて、どれ位は除くといふことは、選種をする人が大体決めるべきであります、即ち各の場合に応じて適當な比重を定めて宜いのである、さうしないと云ふと、前に言つたやうに、總て用ひることの出来ぬやうな場合が起て来る、さうして是は前に言つた通り、さういふ氣候などの原因に依て、特に其年に於て輕く出来たと云ふことは、遺傳すべきものではない、それが爲めに次の年の收穫が甚だ惡く出来るなど、云ふ憂はないのであるからして、斯る時に非常にひどく選種に依て比重の輕い物を除いて仕舞ふといふやうなことは、理窟に合はないのであります、勿論他に取り代へるべきもの即ち今まで作つて居つた種子と代へるべき適當の物があつたときには、それは取換へて無論宜い譯である、併

ながらさういふ物が無くて、唯だ他の地方から未だ其地に経験のない種子を取寄せて作るといふことは、縦令其種子が立派に出来て居つても、其種子は果して其の地方に能く適するや否やといふことは、まだ明瞭でないものでありますから、さういふものを、危険を冒して作るよりは、寧ろ自分の所で稍々悪く出来た物から成るべく良い物を選んで用ゐた方が安全である、それでありますからして、鹽水の比重といふことを狭く考へることは宜しくない、各々其選まんとする人が適當の程度を定めて宜いのであるといふことは、一の注意すべきこと、思ふのであります。

次に浸種のことについて御話をしやうと思ふ、一体此稻の種子といふものは、昔からの習慣として、皆水に浸して蒔くことになつて居る、所で浸種の目的は何であるかと云ふと、それは唯だ單に水を十分に吸はせるのが目的であると斯う解釋をしたならば、少し誤つて居ると思ふのであります、一体籾が水を十分に吸収する、即ち稻の種子が水に飽和するといふことは、是は温度に依て違ふのであります、水の温度が高ければ種子は早く十分に水を吸うて仕舞ふ、温度が低くければ永く掛るといふことも分つて居ることであり、だからして、大体氣候の温い地方は、唯だ水に飽和させて播くにしても、氣候の寒い所より短かく浸けるといふことになるのが、當り前であるが、唯だ水に飽和したれば、それで蒔附けて宜いかと云ふと、それは關西地方の様な大体氣候の温い所に於ては、それで差支ない、五月の初頃に種子を浸けるとすると大概五六日で以て水に飽和する、斯くて其種子を苗代へ蒔附けたならば、大概蒔附けてから、中一日置いて、三日目になると芽が出ます、大概關西は温かいから、山は別であります、平地ならば三日目に芽が出て来る、それだからして、さう云ふ所では蒔附けてから芽の出るまでが誠に短かい日数であります、さういふ所はそれで少しも差支ないのであるけれども、是が若し氣候の寒い東北は勿論、神奈川縣下でも山の中の温度の低い所に於ては、唯だ水に飽和した籾を苗代へ蒔いても、中々さう三日目位には生へない、もつと日数が掛る、長ければ一週間以上も掛るといふことになつて来る、さういふやうに蒔いてから長く掛るならば、それは甚だ不利益なことである、勿論御承知の通り、蒔いてから長く發生しないときは、色々の障碍が起る、例へば、鳥が啄むとか、灌漑水で流されるとか、色々の故障が生ずるから非常に不利益であります、苗代に蒔いた後は成るだけ短かい間に發生するといふことが稲作に大切である、さうして見ると、さうしても稲の種子を水に浸すといふことは、唯だ其種子に水を十分に吸収せしめるのでなくして、それ以上に發芽の準備をさせるのである、稻種子の浸種の目的はさう解釋しなければならぬ、發芽の準備を整へしめるといふことになる、水に飽和せしむるのとは違ふ譯であるが關西の温い地方では自然、水に飽和するといふこと、發芽の準備といふこと、一致するのであるが、氣候の寒い所では、水に飽和すること、發芽の準備を整へると云ふこと、事實違つて来る、だからして、氣候の寒い所では、どうしても水に長く浸さなければいけません、それだからして、随分十五日も或は二十日も、又長い所ではもつと長く水に浸す習慣の所などが從來あつたのであります、倍さう云ふ風に餘り長く水に浸したならば種子は害を受ける、デ、一体此作物の種子といふものは水に浸せば其中に含んで居る

ら、山は別であります、平地ならば三日目に芽が出て来る、それだからして、さう云ふ所では蒔附けてから芽の出るまでが誠に短かい日数であります、さういふ所はそれで少しも差支ないのであるけれども、是が若し氣候の寒い東北は勿論、神奈川縣下でも山の中の温度の低い所に於ては、唯だ水に飽和した籾を苗代へ蒔いても、中々さう三日目位には生へない、もつと日数が掛る、長ければ一週間以上も掛るといふことになつて来る、さういふやうに蒔いてから長く掛るならば、それは甚だ不利益なことである、勿論御承知の通り、蒔いてから長く發生しないときは、色々の障碍が起る、例へば、鳥が啄むとか、灌漑水で流されるとか、色々の故障が生ずるから非常に不利益であります、苗代に蒔いた後は成るだけ短かい間に發生するといふことが稲作に大切である、さうして見ると、さうしても稲の種子を水に浸すといふことは、唯だ其種子に水を十分に吸収せしめるのでなくして、それ以上に發芽の準備をさせるのである、稻種子の浸種の目的はさう解釋しなければならぬ、發芽の準備を整へしめるといふことになる、水に飽和せしむるのとは違ふ譯であるが關西の温い地方では自然、水に飽和するといふこと、發芽の準備といふこと、一致するのであるが、氣候の寒い所では、水に飽和すること、發芽の準備を整へると云ふこと、事實違つて来る、だからして、氣候の寒い所では、どうしても水に長く浸さなければいけません、それだからして、随分十五日も或は二十日も、又長い所ではもつと長く水に浸す習慣の所などが從來あつたのであります、倍さう云ふ風に餘り長く水に浸したならば種子は害を受ける、デ、一体此作物の種子といふものは水に浸せば其中に含んで居る

所の養分の幾分は水に溶解するものである、それで畑作物の種子といふものは、水に浸すことが稍々長くなると、其爲めに養分が滲出するといふことの害が較や著しいのであります、所が稲の種子と云ふものは、畑作物の種子とは大いに違ふて、籾殻といふ甚だ丈夫な保護物を具へて居る、元來稻の自然の状態を見ると籾が熟してそれが自然に水に浸るべき土地の表面とか、或は水中などに落ちて居つて、さうしてそれが自然に發芽してから、又是が生活を始めるのであります、それでありませうからして、稻の自然の状態に於ては籾殻といふものが種子を保護して種子が水に浸つた場合や、又は土の上に長く横はつて居るといふ場合に於ての害を少なくするやうに保護するものとなつて居るのである、勿論吾人が栽培して居る稻と云ふものは野生の物とは違つて、大いに改良せられたものであります、けれども、矢張り籾殻といふものを有つて居るのであります、此籾殻が矢張り水に浸けた場合に於て甚だ鞏固なる保護物であるからして、稻の種子といふものは、中々二十日やそこら水に浸けた場合にも著しく害を受けないのであります、其事に付ては曾て農商務省の試験場などで實驗をした成績がありまして、二十五日位まで浸した種子を栽培して見ると、別に何にも收穫の上に影響を受けぬといふことの成績が出て居るのであります、だからして其位の長さまで水に浸したからとて、何も害は無い、而して發芽の準備を整へさせることが甚だ大切なことになるのである、であるから時として間違ひますやうに、浸種の目的は唯だ水を十分に吸収するものとする、全体に於て誤があるので、發芽の準備を整へるといふこと、解釋をしなければいかぬものと思ふのであります。

第七章 稻の移植及苗の作り方

我邦の稻作に於ては普通に移植の方法を探つて居ります、併ながら多少直蒔といふことも行はれて居る、私は本縣はどうか知りませぬけれども、東京附近などには随分直蒔をして居る所がある、北海道などでは澤山直蒔をして居る、又亞米利加などは總て直蒔をして居る、それで無論是は兩方共に各々得失のあることである、デ、先づ亞米利加などではどうしても直蒔に依らざるを得ないのであります、それは何故かと云ふと、亞米利加は總て農業が粗放である、粗らくて大仕掛なんである、さうして成るべく人力を省く工夫をして居る、従つて機械を成るべく用ひるやうにして居るのであります、それで土地を耕すことも、又種子を蒔くことも、又刈取ることも、皆な機械で出来るのであるけれども、唯だ一つ此稻の移植といふことだけは、機械を用ひる譯に往かない、それだからして、移植をしたと思ふても、どうしてもすることが出来ない、それで此直蒔の法に依て居る、併ながら日本などはさういふやうな勢力の関係といふものはないのであります、然るに北海道などで直蒔をして居りますのは、是は全く氣候の関係であつて、あの邊では稻を作る、ことの出来る季節が短かい、季節が短かいものであるからして、移植といふことをすると云ふと、植付けてから稻が再び生育を始めるまでに、少なくとも一週間位は日數が費へる不利がある、殊に大体溫度が低い所では、尙ほ其生育を始めるまでの間が長いのでありますから北海道では十日間位は掛るのであります、さう

すると北海道のやうな大体稲作に適する季節の短かい所では、此十日間を無駄に費やすと云ふことは稲作上甚だ大なる關係を有つのでありまして、それだけの日數を無駄に費すと云ふと、詰り成熟するの季節が遅れて、さうして稲が十分に稔らずして終るといふことになるから、それでさう云ふ所では、直蒔にして中途で一度稲の生育が止まるといふことのないやうにした方が得であるから、それで直蒔をするのであります。所が此東京附近などのやうな所は、北海道のやうな氣候の關係はないのであります、然るに矢張り直蒔といふことを大分實行して居るのであります、是は又た特別の事情があるからであります、それはどう云ふ關係であるかと云ふと、總て谷間のやうな土地と云ふものは、地下水が低い所に集つて来て、さうして又大体低い方に向つて流れるのでありますからして、どうしても此谷間の土地と云ふものは、其の地下水の關係に依て地温が低いのであります、だからしてさういふ地温の低い所に苗を植付けると云ふと、土中の温度が低い爲めに、矢張り根の發育が甚だ悪いのです、管に悪るいのみならず、根の一度切れたものから、新たに根を發生して生育を始めるのに、又長い日數が掛る、さうして尙ほ其上に發育が遅れます、其結果として詰り生育が悪くなる、それだからしてさういふ所では、寧ろ直蒔の法に依て始めから其土地で以て根を發育させた方が却て善くなる、斯ういふ關係があるのであります、だからして私は實際は知らないけれども、神奈川縣の内であつても、山間部に於ては、直蒔を多少實行して居る所もあるであらうと推察する、又所に依て直蒔をした方が得になる所もあるだらうと考へるのであります、所が此移植といふことが一般に汎く行は

れて居るのは、是は無論相當に理由のあることであつて、普通に知られて居る所の理由といふものは、是は諸君も御承知であらうと思ふが、先づ第一に二毛作の關係である、麥を作つて、又同じ土地に稲を作らうとすれば、どうしても此苗代を設けて、移植をしなければ其の時期が許さないので、麥は早くも五月の末位でなければ刈取りが出来ない、稲は五月初めに蒔かなければならないから、どうしても時期が許さない譯になる、其の關係が餘程重いことになつて居るだらうと思ふですが、併ながら水田のやうな二毛作をしない所にも、主もに矢張り移植の方法が行はれて居る、それは又他に理由がなくはならぬ譯である、それで一体此稲を栽培するには、初めから廣い地面に栽培をすることにすれば、初めから廣い地面で保護を加へなければならぬ、例へば鳥の害を防ぐと云うても、初めから廣い本田に於て鳥の害を防がなければいけない、又灌漑をしようと云うても、蒔いて初めから廣い地面に灌漑をしなければならぬからして、甚だ手數が澤山に掛るのであるが、苗代の時期は、大凡五、十日間である、早い所もありませうけれども、四十日乃至五十日間位であるが、其間を苗代といふ狭い面積で以て栽培をしようとすれば、萬事手數が少なくて済む、又水の不十分な地方に於きましては、其間水を節約することも出来る、さう云ふやうな關係からしても、どうしても苗代を設けて移植の方法を採つた方が、經濟上利益になるに違ひないのであります、それが大いなる理由に違ひないのであります、私は普通に農業界に於ても人の餘り今まで言はない移植の利益といふものがあると思ふのであります、それはどう云ふことであるかと云ふと、稲を移植するといふことは、移植すると云ふ其

ことが却て稻の發育上利益になるといふことがあるのである、勿論是は前に言つた通り、氣候が不十分の所であるとか、谷間の冷やかな水の流れる所であるとか、さう云ふ所は取除けなければならぬですが、先づ日本の大部分の稲作に對して氣候の十分に温い所に於ては、移植といふことが稲作の上の利益になるのである、稻の生育上利益になると私は考へるのである、それはどういふ譯であるかと云ふと、此稻の是までの栽培法と云ふものは、土の表面に種子を蒔くのが多いですが、それではなくて上に土を掛ける場合があつたとしても極く淺く土を掛けるものである、所で其種子から始めて芽が出て、それから同時に根も出る、専門家は此種子から直接に出たのを種子根と稱へる、それからして稻は分蘖をするものである、即ち此節のある所からして枝が出る、それから又枝から復た斯う枝が出る、即ち是が分蘖である、勿論此枝のある所には葉がある、葉を假りに小さく書いて見ますと、其發生して居る附近から皆根を發生する性質を有つて居る、此種子より上の所から出た根を専門家は冠根と稱へる、それで斯ういふことは大概御承知のことであるが、一体此稻は發育の極初めに於ては、土から養分を取るの勿論種子根である、併ながら或程度以上に其稻が成長した後は、此種子根といふものゝ働きは、もう極めて微々たるものでありまして、主なる働きをするものといふものは、皆な冠根が働きをするのである、それは稻を引抜いて見れば直ぐに分る、種子根といふものはホンの少ないものであつて、其働の微弱なことが分かる、而して主にも冠根が土に這入つて盛んな働きをするのであることが分ります、所で此直蒔をした場合に於きましても、勿論初めは土の表面に種子

が蒔いてあつたにしても、無論此冠根と云ふものが伸びて、土の中に這入るに違ひないです、それから又除草とか其他の方法に依て、稻の根元にどうしても土を寄せるやうなことがありますからして尙更ら此冠根が働きをするのに都合が好くなるといふことがあるのであります、けれども、此移植をすればどういふ工合になるか。移植をすると云ふと、其移植をしたときには、もう既に斯ういふ冠根の生すべき關節の部分を、或深さに土の中へ埋め込むのである、普通稻の移植といふものは苗の下部を深さ凡そ一寸位埋めるものであるからして、此冠根を生すべき部分を土の中へ埋める譯になるのである、だからして此冠根の働きをする上に於て、移植をした方が餘程便利である譯である、それだからして私は移植其ことは稻の發育の上に利益をするのであつて、結局移植をしたものゝ方が良く出来て、收穫が多く取れるのであると云ふのであります、それだから特殊なる氣候上の關係や、又は土地の關係の無い以上は、どうしても此移植した方が得である、他の理由が無くても得である、斯う考へて宜からうと思ふのであります。

次に苗の作り方のことに付て述べやうと思ふ、稻の苗を作るのに付ては、近頃は色々な方法が行はれて居る、一時米價が高かつた當時に於ては、一反歩から出来るだけ澤山の收穫を取るといふことが盛んになつて來まして、其爲めには勞力や、肥料も吝まない、十分に勞力や資本を費して、さうして苗を出来るだけ理想的に作つて、さうして植付ける、斯ういふやうなことが盛んになつて來たのであります、さういふやうな理由からして、今日に於ては色々稻苗の作り方が行はれるやうになつて居

る、非常に丁寧な方法が行はれて居るのであります、併ながら、總て作物の栽培といふものは、結局其の純益を澤山に得なければいけませんのであるからして、米の値段の高い時には餘程澤山の勢力や資本を費しても、收穫が澤山取れさへすれば、純益が多くなる譯でありますけれども、併し今日のやうに米價が安い場合に、餘り資本や勢力を多く費しては、縦令收穫が多くても、それは勿論程度にも依ることであるけれども、結局純益はどうであるか、却て純益は少なくなるといふ虞があるのである、此事は稻に限らず、總ての作物に付て言ふことが出来るのであります、總て栽培の方法といふものは、決して一定すべきものでないといふことは分り切つて居る、其の生産物の値段といふものに應じて、相當の栽培法を採て行くのが得である、さういふものでありますからして、どういふ作り方が宜いと云ふことは即ち稻の苗に付てもどういふ作り方が宜いと云ふことは、決して一定して言ふことは出来ないのであります、併し從來平均の米價の場合に最も廣く行はれて居る所の苗の作り方といふものは詰り、硬い苗を作るといふことが一般に用ひられて居ることである、それから其硬い苗を作るのに付ては、苗を熟せしめるといふことが行はれて來つたことである、それで苗を熟せしめるときか、又硬い苗を作るとか云ふことは、どういふことを意味して居るか、硬い苗といふものは無論其苗の細胞が細長く出來ずして、さうして短くて、細胞膜が厚く出來て居るものに違ひない、さういふものであると云ふて宜からうと思ひますが、さういふ苗を作るのはどうしたら宜いかと云ふと、光線を十分に當るといふことが第一の要件である、是は一般の植物に付ても分つて居ります通り、光

線を十分に當てた植物は丈が低く、て、しつかりした物が出來るが、床の下みたいな日蔭の所に出來た植物といふものは、皆なヒヨロ長いものになつて、即ち甚だ薄弱な物が出來るといふことは、どんな植物に付いても言ふことが出来るです、菌類のやうな物は別ですが、普通の作物に付て言ふと、光線を十分に當てるのが宜いと云ふことは確かなことであり、併ながら光線を十分に當てやうとすれば、種子を粗らく蒔いて、苗が発育して居る中に、成るだけ互に日蔭にならないやうに作らなければならぬ譯である、さういふやうな苗の作り方をすれば、無論是は理想的であつて宜いに違ひない、だから近頃非常な丁寧な栽培をする所では、ちやんと苗代に定規を當て、さうして種子が二寸角に一粒か始めは二粒位になつて居る、結局二寸角に苗一本を仕立てるので、さういふ風に丁寧に苗を栽培する所もあるのであります、けれども、今申しましたやうに、さういふ手数の掛る事をしたのが、果して結局の利益であるや否やといふことは、是は餘程能く勘定をして見なければ分らぬことであるです、そこで先づ此頃のやうに米の値段の安い場合に於ては、さういふ風に種子を粗らく蒔けるといふことは出來ない所が多いと考へるのであります、さうすると云ふと、是までの通りに、先づ一坪に付て種子を三合とか五合とか、まア五合位までの種子を蒔かないと、中々苗床の面積が澤山要つたり、色々費用が掛つて困る、さういふ方からして、假りに一坪に五合の種子を蒔いたとする、さうすると云ふと、此一坪に五合位種子を蒔けば、随分稻といふ植物に付ては密植になる、勿論發育の初めの間は、まだ丈が短いものであるから、互に光線を遮るといふやうなことは起りませぬけれども、

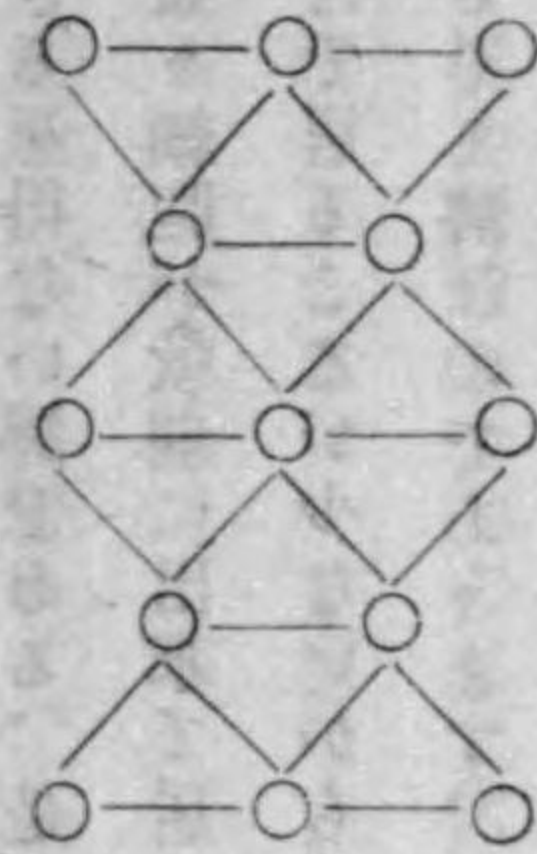
それが段々成長して丈が四寸にも五寸にもなつて来れば、密に發育して居るものであるからして、互に光線を遮るから、従つて苗が縦にズン／＼伸びることはどうも免かれないことになる、詰り横から光線を遮ればどうしても縦に伸びる、縦に伸びれば則ち苗の細胞が細長く出来すからして、軟かになつて來ることも免かれない、斯の如き苗は軟かくて困る、移植をして後に弱くて困る、それではどうしたら宜いといふことになつて來る、さうすると結局是は肥料を節減する、肥料を節減すれば養分の方で發育を制限する、さうすると勿論苗の色は緑色が薄くなつて來る、黄色になつてそれから甚しくなるといふと、病菌がそこへくツ着いて随分見にくいものになることもあります、それは決して理想的の苗ではないけれども、即ち所謂熟した苗といふものになるのである、即ち苗を熟させるといふことは密植してある苗が軟かくなることを防ぐ爲めに、執る所の消極手段と謂はなければならぬのであります、さういふ風に苗を硬く作るといふことは無論大切なことである、何故に大切なかといふことは、是はもう分つて居ることであるが、一体此苗といふものは移植せらるべきものであつて、其移植といふことは、稻の場合に於きましては、何しろ數の多いものを移植するのであるからして、逆も煙草の栽培とかいふやうな場合に、一々苗に土を着けて移植をするなど、いふことは、到底出来ぬからして、皆引抜くのである引抜くのであるからして、根が切れる、さうすると云ふと此根といふ養分殊に水分を吸収すべき機關が缺けて居つて、さうして葉のやうな水分を蒸發するものは、其儘存在して居るのであるからして、(場合に依つて伸び過ぎた苗の先は切るが切つても猶ほ大面積の水の蒸發すべき葉を有つて

居る)、移植した苗といふものは、十分水を吸収するを得ずして、蒸發するのであるから、さうしても弱らざるを得ない譯である、是はどうも免かれないことではありますが、其弱はるときに方つて、前に言つた通り細胞が軟弱に出来て居ると云ふと、ひどく弱はる、それが硬く出来て居れば、初めから水分を含んで居ることが少ないからして移植に方つても變動が少なく、變動が少なくからして弱はることか輕るくて済むのであります、さういふことの外にもう一つ注意すべきことは、是は稻に限らないのでありますけれども、移植する苗といふものは、必ず根が澤山あるのが宜い、決して根の長いのは宜いのでなくして、根の數の多いのが宜いのである、是は決して稻には限らない、何にでも通用する、果物の木でも何でも同じことだと思ふのであります、勿論此移植をする時には、根の大部分は切れてしまふ、縦令幾分か残つて居つても、根の直接の働きをする所の根毛といふものは、殆ど皆な切れて仕舞ふ、だからして縦令根が残つて居つても、それは働きのしない、どうしても復た新たに根を生じて、さうして根毛が出来て、其根毛に依つて養分を取つて往くものである、デありますからして、其時に元の苗の根の數が澤山に出て居れば、縦令それが切れても澤山に枝根を生すべき元が出来て居るのである、デあるが、若し根が長く伸びて數が少なく出来て居つたならば、其長い根が切れて仕舞へば、長いといふことは何の役にも立ちはないのであつて、さうして切れた根から枝が生ずるに至つても、枝根の生すべき元の根が少なく、だから總て移植すべき苗といふものに於ては、根が長いといふことは役に立たぬのであつて、短かくても、成るべく數の多いといふことが有益なのである、デ

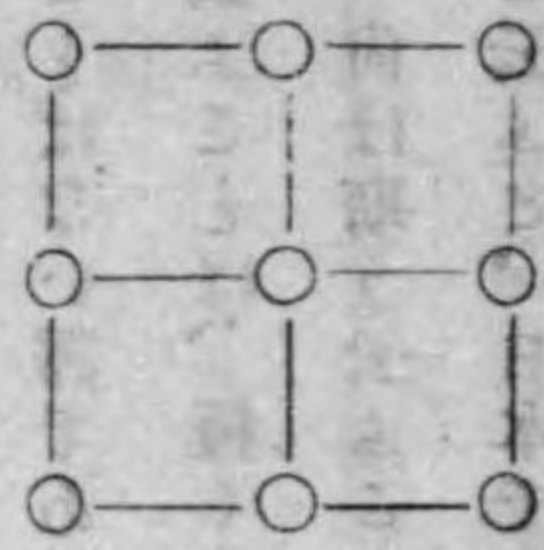
ありますからして、殊に稻の場合などには、是までやり來つて居る通り、苗代といふものは土の深いのは宜くない、土が深ければ、根が長く伸び従つて数が少なくなる、だからして苗代は故意と淺い土の所を選んで用ひるか、又は故意と淺く耕して苗を仕立てるといふことは、是まで行はれて居ることでありすが、是はさういふ理窟に由て居るものと思ふのであります。

第八章 挿 秧

今度は挿秧の方式と云ふことに付て述べやうと思ひます、挿秧即ち苗の植方です、此ことに付ても是まで色々實驗をした人があるのであります、私も多少實驗をしたことがありますが、一体此の苗を植えるのに、成るだけ苗と苗との互の距離が同じになるのが宜いと云ふことは、能く人が考へたことである、若しさう云ふことが事實とすれば、一番理窟に適ふのは三角に植えるのである



斯う云ふ風に此隔が皆な同じであるから、一番善い譯である、それに次いで斯ういふ風に四角に



植えても互の隔りが同じになります、此方(對角線を云ふ)は少し長くなるが、四方は同じになる、それから長方形に植えるのが一番まア不同になる譯である、果して斯う(圖を指す)距離を同じにするのは、距離を不同に植えるよりも宜いといふ事實があるや否やと云ふことも一つ研究して置かなければならぬこと、思ひます、勿論斯う云ふことを論ずるに方つては一定の面積、即ち一坪ならば一坪と云ふ一定の面積に、同じ株数を植えるものとして比較をしなければいかぬ譯であります、どう云ふ譯で成るだけ互の距離を同じにするのが宜いと云ふ説があるかといふことを考へて見ますに、樹木の場合などに於ては、確かにさう云ふ理窟があるに違ひないので、例へば杉の木を植えるとか、檜を植えるとかいふやうな場合に於て、さういふ樹木といふものは、其植えた一本が成長して大きくなるのであります、さうして其目的とする部分は何であると云ふと、主もに幹を利用するのである、材木を採るのである、だからして成るだけ枝が出来ても、周はりに平等に枝が出て、さうして其の幹が平等の發育をするのが宜いに違ひない、それだからして、斯ういふ距離を成るべく同じにするのが宜いといふことになる譯である、さういふやうな關係からして稻の植え方に付ても、斯う云ふ説が出た

のではないかと思はれます、所が稻に付て考へて見ますと、此の大なる樹木に於ての理窟は適用することは出来ないものである、何故なれば、稻と云ふものは、例へば初め一株に一本植えたものであつても、それが決して終ひまで一本で終るものではない、大抵一株十數本乃至三十本にもなるです、さうして見ると、植付の初めに於て互の距離に多少の不同があつても、即ち斯う云ふ風に(圖示す)其の稻が若し是と是との距離が短かいから、此の方へ互に發育することを妨げられたときには、他の方面へ澤山に發育するに違ひない、又是と是との距離は遠いから、此の方へ多く發育することが出来るので、決して無理に狭い所も廣い所も同等に廣がらなければならぬと云ふ理窟はないのであります、それから又其根に付て考へて見ましても、稻の根が繁茂するのにも、稻の本からズツと周はりに出るものとすると、此の方の根と彼の方の根とが互に衝突して、不利益を被むるものではない、何故なれば、根は同じ方向に、同じ深さで成長するものではない、根といふものは不規則に互に錯綜して成長するのであるからして、矢張り根の場合に於ても、澤山に根の發育して居ない方向へ向つて根が盛んに發育して、さうして養分を攝りますからして、何も一方が狭いからして、其爲めに不利益を被むると云ふことはない譯である、さう云ふものであるからして、此の株と／＼互の距離を同等にするのが善いと云ふことは、極く皮相の考であつて、事實さう云ふことはないものであると考へられるのであります、尙ほ斯う云ふことを他の方面から證明することが出来ると思ふです。それはどう云ふことであるかと云ふと、日本でも西洋でも麥を栽培する時には、多く條蒔の法を採て居るのであります、

此條蒔といふことは一体どう云ふものであるか、條蒔といふことは例へば日本ならば二尺位の畦幅が普通行はれて居る、即ち斯う

畦 幅

二尺の畦幅に或廣さに不規則にバラ蒔いてあるのである、斯う云ふ方法に依て日本でも麥が立派に出来るのであります、是で誰も満足して作つて居る、株蒔の所もありますが、條蒔にする所が最も多い、それで此條蒔と云ふのは何であるかと云ふと、是は非常に一方が長くて、一方が短い長方形と見ることが出来る、勿論此狭長い長方形の兩端は正直にはなつて居らぬ、けれども此點は今嚴格に見る必要がないので一方は極く短い、他方は甚だ長い、非常に不同の距離を有つた狭長方形と考へて差支ないのです、さういふ風に互の距離が違つて居つても、立派に收穫が取れるものであると云ふことを考へたならば、稻の場合に於ても此植え方の少し距離が違つて居ると云を位は、收穫に著しい影響を來さないものであると云ふことは、斯う云ふ麥の場合に就て證明することが出来ると思ふ、だからして、結局稻の苗の植え方の法式と云ふものは、詰り成るべく便宜に従つて宜いのである、それは或場合は四方殆ど平等に植えるのが都合の好いことがある、又何か他の關係で一方を廣くして、一方を狭くしたのが都合の好いことがあるならば、それでも宜いのである、さういふ風に私は考へるのです、

併ながら普通はどうかと云ふならば、一坪に多数の株を植える場合に、平等の距離に植えたならば、實際耕作の上に於て非常に不便でありますから、どうしても一方を廣くして、他の方を狭くして植えた方が、仕事の上に於て都合の好いことになるのであるから、さういふやうな植え方にした方が得であると思ふのであります。

それから次に此植え方の粗密のことに付て述べますと、苗の植え方の粗密に關係することは、色々あるに違ひない、第一には氣候と云ふものが大なる關係を有つ譯である、大体氣候の温暖な所は、詰り稲の發育に適する季節が長いのでありますから、さう云ふ所では粗らく植えて置ても、稲が十分に繁茂して、さうして其地面を十分利用することが出来るのであるが、寒い所ではさういふ風に十分に繁茂して居ると云ふと、生育に比較的長い日数を費すから、さうすると遂に成熟を全うすることが出来ないことになり、だからどうしても氣候の寒い所は比較的密に植えなければならぬと云ふ道理があるのであります、それから又土壤にも關係する譯であります、肥沃な土壤と云ふものは、詰り養分が豊かであつて、又其養分が容易く稲の爲めに役に立つ、即ち稲に利用されるのである、だからしてさういふ所では稲の發育が早いからして、さういふ所では粗らく植えて置いても稲が十分に繁茂する、十分土地を利用する暇があるけれども、瘠せた地面では養分の供給が不足勝ちであるから、稲が徐々にしか取ることが出来ませぬ、徐々にしか取ることが出来ぬからして、矢張り發育が遅れますからして、どうしても是を初めから密に植えて置いて多く繁茂する必要のないやうにすべ

きである、それから又肥料を澤山に入れた場合はどうかと云ふと、之は土地が肥沃な場合と同じになる、又肥料を少なく入れた場合は土地の瘠せた場合と同じ様な關係を有つ譯である、さう云ふことが挿秧の疎密に關係する譯であります、其他には稲の品種の特性と云ふものが大いに關係する、是は勿論のととであるが、最も一般の人の考へ付くことは分蘖と云ふことである、詰り澤山分蘖する性質の稲は粗らく植えて宜い譯であるし、それから又少く分蘖する性質の稲は比較的密に植えなければならぬ、此事は誰も直ぐ考へることであります、それならば此分蘖を盛んにする稲と分蘖を少なくする稲とを取つて、之を色々一坪に對する株數にして栽培をして、實際收穫を比較して見て、其結果はどうかと云ふと、此分蘖を澤山にしたものは粗らく植えた方が收量が多いと云ふ成績が必ずしも出て来るものではない、屢々是と反對の現象が實驗の上に於て現はれて来るのである、それはどういふ譯であるかと云ふと、詰り分蘖と云ふ性質よりも、まだ其外に矢張り稲の植え方の粗密に關係を有する性質があるからである、それはどう云ふことであるかと云ふと、色々ありますが、一番主なることは草丈といふことです、草丈といふことは何れの作物に於ても斯ういふ關係があるのである、勿論作物に依りまして、莖を取る作物もある、例へば大麻のやうな物である、さういふ物は特別であるが、唯其の實を取る作物の場合に付て云ふと、此草丈といふことは一般に植え方の粗密に影響を有つのである、何故なれば、丈の高い作物と云ふものは、同じ距離で植えて置いても、丈の低い作物よりは互に日蔭を受けることが多いと云ふことは、是はもう極く分り易いのである、爰に同じ隔

りで斯う植えてあると、一方の物は是だけ(圖示す)丈が高く、若し一方のものは斯う云ふ風に(圖示す)丈が低いとすれば、此丈の低いものは互に光線を遮ると云ふことは極く少ない、殆ど無いと云ふても宜い位少ないのである、所が斯う云ふ丈の高い作物であると、互に光線を遮ることは中々著しくなるのである、さうして若し光線が不足をすれば矢張りそれだけ其作物は太陽からの勢力を受けないことになるのである、太陽からの勢力を十分に受けないからして、實を結ぶ分量も少なくなつて來るに違ひない、デ、あるからして此草丈といふことは、どうしても重大の關係を有つ譯であります、それからまだ斯う云ふこともある、稻の場合には穂の重量も關係を有する、穂の重量と云ふことは、品種に依て大体決つて居るものであるが、穂の重く出来る品種と云ふものは、それだけ澤山の勢力を要するのであります、澤山の勢力を要するからして、それだけ十分に太陽の光線を受けなければいぬのである、だからしてさう云ふ丈の高い、又穂の重いと云ふことは、どうしても稻の栽培の場合に於て、稻を比較的粗らく植へべきものであると云ふことを示して居るのである、さう云ふ譯でありますからして、唯だ一つの此分蘖と云ふことばかりを見て、稻の植へ方の粗密を考へたならば、それは粗密を加減する所の唯だ一つだけの要素を考へたのであつて、それは不完全である、不完全であるからして、それだけでは却て間違ひの結果を來たすのである、まだ他にもありますが、どうしても草丈といふこと、穂の重量といふことを併せて考へなければいかぬのである、所で此多數の稻に付て調査をして見ると、大体に於て脊の高い稻は分蘖数が少ないといふことが言へるやうであります、それ

から又分蘖数の多い稻と云ふものは、概して反對に丈が低くつて、さうして一本の穂が輕いと云ふことも大体言へるやうであります、多數に分蘖する稻は、概して丈が低くして、一本の穂が輕い、だからして此等の事實を考へて見ると、例へば茲に神力と云ふ稻がある、其神力と云ふ稻の分蘖力は強い、此事だけ考へたときには神力種は粗らく植えて宜い譯になるのである、併し神力と云ふ稻と他の稻とを比べると、丈の低い方の部類に屬すると見て宜い、さうすると、其方から考へると、神力は密に植へなければならぬと云ふ譯になる、そこで此兩性質が相殺してまア中位に植えたが宜いと云ふ事になる、稻には多くさう云ふ關係があるからして誠に都合が宜いのです、若し稻の植へ方を品種に依てひどく違へなければならぬものであるならば、各品種の稻に就き一々綿密に試験をして植えないと云ふと、屢々非常に不利益を來たすやうなことになるのであるが、前に述べた様な事實があるからして大概普通に植えれば大した損失を來たさずして済む譯である、だからして其點は誠に都合が好い譯であります、結局分解して見るとさう云ふ風のことになるのである。

第九章 肥料

次に肥料のことに付て述べやうと思ふ、肥料の分量であるとか、又どう云ふ種類の肥料を用ひたら宜いとか云ふやうなことは、各々其土地に依て違ふのであります、是は中々概して言ふやうなことはむづかしいことではありますが、一つ私が特に注意をして貰はなければならぬと思ふことは、從來肥

料に付て窒素とか、磷酸とか、ポッタースとか、さう云ふ化學的主要成分といふもの、考へが、餘り單純に過ぎて居る傾向がありはしないかといふことである、何でも窒素や磷酸やポッタースと云ふものを適當の分量で施しさへすれば大体宜いのである、斯う云ふやうな考が大分廣まつて居りはしないかと思はれる、之は一般に日本中に就て言ふのであります、所がさう云ふ考は、此作物と云ふものを全く無感覺のものとして、唯だ化學的に其物が出来るものである、化學的に養分を吸収して、化學的に稻の體が出来て往くものであると云ふ考から起て來ることと思ふ、若しさういふ單純のものであるならば、即ち窒素、磷酸、ポッタース、其他の養分を十分にやりさへすれば、それで宜い譯であるけれども、私に能く考へて見ますと、一体作物といふものをさう云ふ極く單純に化學的に物を造り出す生物であると云ふ風に考へて取扱ふといふことは、少し無理であらうと思ふのであります、植物には感覺があるものであるか、無いものであるか、先づそれから考を決めなければならぬです、一体植物には感覺があることを示すものが幾らもある、例へば我々が普通に見る物で合歡木と云ふものは、諸君も御承知の通りに、其葉の何所か一箇所に物が觸れば、今まで開いて居つた葉を皆な疊んで仕舞ふ、是はどうしても感覺があるから、さうするものであると考へるのであります、又ウセンゴケと云ふものは、小さい蟲が其葉の上に乗れば、其葉から生じて居る所の、長い毛のやうな物で以て、其蟲を掴んで、さうして其蟲を殺して仕舞ふと云ふ事實もあります、それから又ネベントラスと云ふ蘭の類は、其葉が斯う云ふやうな袋になつて居つて且つ蓋を具へて居る、此中に若し蟲が

這入ると其蓋を閉ぢて蟲は此の中で殺されるのである、さう云ふことを考へると、其等の植物と云ふものは、皆な感覺を有つて居ると考へるより外に仕様がなと思ふ、一般植物にはさういふ風に明瞭に感覺を現はす實例は澤山にはないです、けれども、併ながら人から見て分らぬから、無いと云ふことは出来ないのである、人が見て分らぬでも、植物に感覺が無いとは言へないのであります、上述の如き事實が幾らか見えて居る以上は、一般の植物は感覺を有つて居るものとして取扱ふのが私は合理と思ふ、印度の何とか云ふ學者が先般日本へ來て、何か植物の感覺を見る機械のことに付て述べたことがあつたのですが、それは私は不幸にして聴きに往くことが出来なかつたが、其當時新聞紙に出た事の中には間違がありました、何か感覺を見せるとか云ふ様に書てもありましたが、さうぢやない、植物の有する感覺を機械で示す方法に就き説明をしたのであります、兎に角、植物にも感覺のあるものと考へた方が穩當だらうと思ふ、さうすると肥料を作物に施すに於ても、其點に多少意を用ひなければならぬものと思ふ、唯だ化學的に養分を供給したら、それで以て作物と云ふものは十分に出來るものであると、斯う云ふ簡單な考は間違つて居ると謂はなければならぬと思ふ、而して此事は結局肥料の種類と云ふことにも關係して來る、例へば或る作物は甲の肥料からは其の含んで居る養分を能く利用するが、乙の肥料からは假令同じ養分を同量含んで居ても其養分を利用する程度が劣るといふやうなことがあるべき筈であります、又實際に是まで既に明瞭に分つて居ることに就て觀ても、唯だ其養分を澤山供給したのみでは不都合な場合が屢々あるものである、例へば稻に紫雲英を施

す、紫雲英を緑肥として供給するですが、此紫雲英と云ふものは、生草の一千分中に五位の窒素を含んで居るのであります、故に一反歩に二貫目の窒素を紫雲英ばかりで施すときは、四百貫の紫雲英の生草を入れなければならぬことになる、若し紫雲英ばかりで四百貫を入れて、さうして稲を栽培したらどうなるか、勿論それには適當に磷酸や、ポッターズを附加して施したとしても多くの土地に於ては、稲は善く出来るものでないのであります、出来る所も全くないとは言へぬかも知れませぬが、大概は善く出来るものでない、紫雲英を四百貫も一反歩の土地に入れたならば、此澤山の紫雲英が土の中で酸酵を起して、さうして腐れて往く中に、酸類を生じて、其酸類が稲の根に害を來たして、さうして稲は其爲めに養分が其所にあつても、遂に悪るい成績を來たすやうなことになる、或る、さういふやうなことも起るのであります、是は前に言つたのは違ふことであるけれども、或所で或る肥料が假令廉くても、其物ばかり餘り澤山に入れて、弊害のあるやうなことは是まで、既に分つて居ることである、さういふものでありますから、作物に對する肥料といふことを、餘り單純に考へると云ふことはいけないのであります、そこで一般の作物、殊に稲作に取て最も大切なものは窒素と磷酸であります、肥料の主要組成分の中には窒素と磷酸であるが、此中で窒素が一番大切である、と云ふのは稲の生産物即ち子實とか藁とかスツカリの物に付て、其中に含んで居る所の窒素と磷酸を比べて見たならば、窒素の方が遙かに澤山に含まれて居るのでありますからして……即ち米二石取れる場合に於て、其の米及び之に附屬する藁、粃殻の全体に大凡二貫目位の窒素が含まれて居る、

それに對して磷酸はどれ位かと云ふと、磷酸と云ふものは僅か六百目位と云ふやうなものである、であるからして、大体窒素が大切だと云ふことは、それでも分る譯である、デあります、近年此磷酸を用ひると云ふことが段々普及して來たので、それと同時に磷酸を餘り使ひ過ぎはしないかと云ふことを我々は恐れるのであります、以前は日本では窒素ちやの磷酸ちやのと云ふものは、全く農業上に於て知られなかつたことであるが、それが段々農學の開けると共に、日本にも分つて來ました、殊に往年駒場の農科大學で磷酸の効力と云ふものに付て實驗をして、明治二十五年の頃だと思ひますが、其成績を公けにして以來といふものは、此磷酸といふものが非常に我邦の農業に於て喧ましく稱へられて磷酸肥料の利用と云ふことは、餘程盛んになつたのである、所が是は御承知の通りに駒場の土地と云ふものは、是は特別に磷酸を澤山に要する土地であつたからして、駒場の成績と云ふものは、決して日本國中一般に其儘應用することの出来るものでないと云ふことも、知らなければならぬことでもあります、尙ほ斯う云ふやうな説もある、一体磷酸と云ふものは、窒素よりは値段の廉いものである、所で此窒素が澤山あつても、磷酸が不足して居つたならば、澤山餘つて居る窒素も無駄になるのであるから、高い値段の窒素を決して無駄にならないやうにするには、磷酸を十分に入れるに如くはない、故に磷酸は潤澤に施す方が得である、斯う云ふ議論があるのであります、成程それも一理あることではありますが、併ながら西洋諸國に於ての事實を觀て、即ち西洋では麥類を栽培する場合などに於て殆ど窒素と磷酸と同じ位の割合に施すか、甚だしい所では磷酸の方を二倍から多く施すといふ所

もある位であるからして、日本の是迄の燐酸の使ひ方が餘り少な過ぎるといふことを判断するならば、是は私は大いに誤つて居ると思ふのであります、それは何故ならば、歐羅巴と日本と比較し歐羅巴の方が餘程燐酸を澤山使ふといふ事實があるのは、一つは氣候の關係に由るのである、どう云ふ譯であるかと云ふと、歐羅巴の方は大体日本の主なる部分と比べたならば、氣候は大体温度が低いのであつて、さうして又雨が少ない、ざつと言へば雨量は大抵日本の三分の一以下です、勿論所に依つて違ひますけれども、大体三分の一以下です、即ち日本の方は雨が多くて温度が高い、それだからして日本では土の中に於て所謂硝化作用が盛んに行はれる、所が此硝化作用が行はれまして、土の中で窒素の化合物が硝酸に變はつたものは、他の物と化合して硝酸化合物となつて居るのであります、其硝酸の化合物といふものは、殆んど總て水に溶解するものであります、是は化學者に聞いて見ても分るです、硝酸化合物は皆大概水に溶解する、故に日本のやうに雨の澤山に降る所では、此水に溶けたのが排水と共に自然に外へ流れる譯である、それだから我邦に於ては歐羅巴に於けるよりも土の中に於て窒素分の損失が多くなると云ふことは、到底免かるべからざることである、是は氣候の關係でどうも仕様がなしたことである、さういふことの著しい現象として、一例を擧げて見ますれば、歐羅巴の方では厩肥を施すのに同じ土地へ一年置きに施して居る、毎年やらないうで宜い、毎年やるとそれだけ手数が掛つて面倒である、一年置きにやりさへすれば、二年の間に段々と分解して作物に用ひられる、一年置きに入れたのでそれで丁度宜い、所が日本の方ではさういふ所は殆ど無いと謂つて宜い、それは

どう云ふ譯であるか、日本では同じ厩肥を入れたにしても、早く硝化作用が行はれ、早く分解して、雨が降つたならばドン／＼排水と共に流れる、だから一時に澤山入れたならば、非常な不經濟なことになる、さういふやうな事實がある位であります、日本は氣候の關係に依て、窒素の流れて失はれる分量が多いと云ふことは、どうも殆ど如何とも仕方がないことである、歐羅巴に比べてさういふ關係になりますから、我邦ではどうしても歐羅巴に比べて割合に窒素を澤山に施すといふことは、又當然のことであると謂はなければならぬ、それだから歐羅巴に於ける窒素と燐酸を施して居る割合を見て、それに依て日本で燐酸を施す割合が少ないといふやうなことを、判断したならば是は誤でありませ、私は寧ろ今日に於ては、ちつと燐酸を使ひ過ぎて損をして居りはせぬかといふことを恐れるのである、是は無論或土地には入用である、何故かと云ふと、燐酸といふものは吸収率が低い、駒場などの實驗に依て見ると、四分の一位しか役に立たない、だから一貫目燐酸を役に立たさうと思つたら、四貫目入れなければならぬ、だから燐酸肥料の入用な所では意外に澤山の燐酸肥料を入れなければならぬことになるのであります、さういふ事實が一方にあるけれども、又燐酸を多く施さなくて宜い所が日本の中に随分あります、勿論全然燐酸を施さなくて宜い所はないが、普通の肥料の上へ特に燐酸肥料を附加して施さなければならぬといふ場合はないと云うても宜いやうな土地が澤山にあるのであります、デありますから、餘程能く斯う云ふ點は注意して燐酸利用といふことを考へなければならぬ、唯だ無暗に燐酸を施すと云ふことは、非常に農家に損失を來たすやうな虞れがあると思ひますか

ら、其點は念の爲め御話をして置きます。

第十章 麥類

今度は少し麥類のことに付て述べやうと思ひます、麥類と云ひますと、先づ第一は大麥類、第二が小麥類、第三にライ麥、第四は燕麥である、それで大麥の類と云ひますと詰り普通の大麥と裸麥とである、此二つの物に付て先づ考へて見るのに、日本では裸麥といふものが甚だ盛んに栽培せられて居りますが、外國には此裸麥といふものは極僅かきやア作られて居らない、まア大体から言へば殆ど無いと言つても宜い位であります、どう云ふ譯で日本では裸麥を盛んに作るかといふことを考へて見ますと、日本では大麥と云ふものは、米に次いで重要な食物であるからである、一体大麥と云ふものは、歐米諸國を見ますと、人間の主なる食物として居る所は殆ど無いのであります、唯だ歐羅巴の極北の方の瑞典諸國などに於ては、幾分か人間の常食になつて居るのであります、其他の國に於ては一般に主にも家畜の食物にするので、それから麥酒の醸造に用ふるものが主なる用途である、所が我邦では家畜にも多少は用ひますけれども、併ながら一番主なる用ひと云ふものは、人の食料である、人の食料に供する場合に於ては、どうしても是を搗いて皮を除けて、而かも外の粗皮を除く外に、もつと糠の部分を除かなければいかぬのである、さういふ譯でありますから、通常の大麥に於ては一つ粗皮を除けるだけ裸麥よりも餘分の手数が掛るのである、だからして日本のやうに、人の食物

といふことが主なる目的となつて居る場合には、兩方共に栽培の出来る所は、裸麥を盛んに作るといふことは是は當然のこと、思ふのであります、それだけ日本の方は食用の大麥として進歩して居る、と謂はなければならぬのであります、所が關東地方では裸麥の栽培といふものは餘程少ない、主にも通常の大麥が作られて居るが、關西地方——關西地方と云うても先づ畿内地方からして、中國四國九州といふものは、裸麥の方を主に作るのであります、是は詰りあの地方では裸麥が氣候に能く適して居つて、さうして殊に此裸麥は二毛作田に能く適して居る所からして、之を一層盛んに作るに違ひないのであります、けれども、私は考へるのに、さう云ふやうに裸麥が突然盛んに栽培せらるゝに至つたのではなからうと思ひます、矢張り人の食物として裸麥を作るのが都合が好いからして、多年の間に、段々と土地に適當の物を人が選び出したのであるであらうと思ふのであります、デありますからして、若し此關東並に東北の地方に於ても、人の食物にするのを主なる目的として大麥を作る地方では、此裸麥といふことに今よりも一層注意すべきものであると思ふ、今は此關東並に東北地方では、普通大麥より裸麥の出來が悪るいといふことはありますけれども、併しそれは今後裸麥といふものに付て、試験場のやうな所で一層の注意をして、段々選擇をして往つたならば又出来るならば育種の方法に依つて改良して往くといふことにしたならば、必ず此關東地方に適當する裸麥を得ることはむづかしくないと思ふのであります、それから次に小麥の類、小麥類と云ふのはどういふのかと云ふと、通常の小麥とそれからスベルト、それからまだ二つばかりあります、一粒小麥と云ふのと、それからもう

一つポロニカム小麦と云ふのがあります、けれども、此中で一番多く栽培せられて居るのは、通常の小麥であつて、之に次ぐのはスペルトであります、此スペルトと云ふのは、現今歐羅巴に於ても、所ろ／＼で栽培して居るものであります、其外此一粒小麥やポロニカム小麦といふものは、稀れに作られて居る位であつて、まア殆ど餘り實用せられて居らないと謂ふても宜い位であります、所で此スペルト小麦は大体どんなものであるか位は知つて居る必要がありますが、是は詰り稈が剥けにくい、普通の小麦の皮は直ぐ除いて仕舞はれますが、是は丁度稲の籾殻みたいに稈が容易に剥けないものであるからして、特別に舂磨と同じ様な方法をしないと、中の實が出て來ないのであります、詰り食物としてそれだけ不便なものである、だからして昔は歐羅巴でも大分盛んに栽培せられて居つたものであります、さういふ不便なものでありますからして、段々に栽培を縮少せられて往つて、今日では通常の小麥を大部分作るやうになつた、それで私が考へるのに、日本でも昔栽培技術がまだ幼稚であつた時代に於ては、粟とか黍とか稗とか云ふものが餘程盛んに作られて居つたのに、さういふものが段々と栽培を縮少せられて、其代りに此稻や又は麥類などが段々廣く栽培せられるやうになつた、殊に稗のやうな物などは、ひどく栽培區域が縮少せられて仕舞ふたのと、丁度歐羅巴に於けるスペルトが栽培區域を縮少せられたのと同様であらうと思ふのであります、詰り斯う云ふやうな不便な作物は、大概性質が強い、さうして栽培が容易なものであります、性質が強くて、栽培が容易であるが、値打は少ない、さういふ作物といふものは、此栽培の幼稚な時には用ひられて居つても、技術が進歩

して來るに従つて、其栽培が縮少せられて來るといふことが大勢である、それからしてさういふ小麦の類といふものは御承知の通りに主にも西洋ではパンに用ひるのでありますけれども、猶ほ其外に餛飩の類とか其他の麵類やそれから糊などにも用ゐるのです、それからライ麥、是は初めに言ひました通り、獨逸で一番主なる食物となつて居ります、併し是は獨逸ばかりではないのであります、露西亞の北部の方も是を盛んに用ひて居るし、それから又白耳義、和蘭、丁抹、瑞典、さう云ふ國は——即ち歐羅巴の中でも北の方の國では小麦よりは此ライ麥の方を澤山作つて居るのであります、それだからして比較的主なる食物になつて居るのであります、無論是もパンとして用ゐるのであります、それからして燕麥と云ふものは、是は主にも家畜の食物になるのであつて、殊に馬の食物として貴んで用ひて居るのであります、日本でも軍馬育成所のやうな所では燕麥を澤山栽培して用ひて居るのであります、それからして又燕麥といふものは多少歐羅巴でも人が食用にもするのであります、丁度粥のやうな工合にして用ひるのであります、併しそれは矢張り値段が高くなりますからして、餘り多く用ひるものではない、英吉利などは就中多く用ひて居るものである、それで我邦もまア斯ういふものは大概皆作られて居る、但し此スペルトは何所にも作つて居りませぬ、一粒小麦も作つて居らぬ、斯う云ふ物は今後栽培して見る値打はないものと私は思ひます、所で此ライ麥であります、是は日本では何所で作つて居るかと云ふと、秋田縣で稍や多く作つて居ります、其他には長野縣や岐阜縣で少し作つて居ると、北海道でも極く僅か作つて居る、殆どそれだけであらうと思ひます、秋田縣では昨年

の調では大凡五十町歩位作つて居るのでありますが、是はどう云ふ所で作つて居るか云ひますと、由利郡の海岸地方の砂地で以つて主にも作つて居る、もう一つ主もな所は雄鹿半島の矢張り砂地の所で作つて居るです、そこで秋田縣と云ふ所は大體に於て冬は寒い所である、東北でありますから、そこで大麥は勿論のこと普通の小麥も餘程冬の寒さを凌ぎにくい、冬餘り寒いから腐れる、それからもう一つは雪の下で野鼠に喰はれる、さういふやうなことがあるので、秋田縣に於ては大麥小麥の栽培は極く僅で、關東邊の一の村の産額位しか出來ないのであります、ライ麥は前にも言ひました通り、獨逸の北部のやうな、冬の寒い所でも構はず出來る性質を有つて居ります、それから又此獨逸の北部の邊といふものは大概砂地であつて、さうして瘠地である、其點からも他の大麥とか小麥といふものは餘程作りにくい、此ライ麥はさういふ瘠地にも比較的作り易い事實があります、それで歐羅巴で主にもライ麥を作るといふ地方と、秋田縣で實際作つて居る所と能く一致して居るのであります、氣候の方からも土壤の方からも……情、此ライ麥を秋田縣では如何に利用して居るか云ひますと、今までの利用法といふものは、第一に練粥といふものを拵へて食ふ、それは搗いて皮を除いたものを粥のやうにして食ふのです、第二には是を味噌や醬油に製造するです、勿論それは大豆を加へて拵へるですが、其味噌はどうであるかと云ふと、米と大豆で拵へたものよりも一層甘味が強い、私は昨年彼地に往つた時に味噌を試みて見たのですが、實際甘味が強い、其代り粕が多い、皮が厚いから粕が多い、味噌汁はどうも試みる機會がなかつたから味噌汁の方の味は知りませぬが、聞く所に據

ると是も良いと云ふことであります、だからしてさういふ物に主にも使つて居る、其外勿論團子にするとか、其他色々食物に利用されるやうであります、秋田では練粥と味噌と醬油とが主なる用途であります、それから是が長野縣下にどうして栽培せられて居るかといふことを聞いて見ますと、長野縣でも矢張り土地の高い寒い所で、他の麥類を作りにくい所で多少作ります、岐阜縣の方も飛騨の方で少し栽培して居るのであります、之を作る理由は矢張り秋田縣と同じ譯になる、だから斯う云ふ作物は日本に於ては、餘り重きを置くべきものではないのであります、けれども、併し此神奈川縣などでも、山の地方で土地が高い爲めに寒くて、他の麥類の栽培が困難なやうな所があるならば、斯う云ふ物を試みる値打があるかと思ふ、それだけ御参考に述べて置くのであります。

次に麥類の畦幅のことに付てちよつと述べやうと思ひます、此麥類の畦幅を見ますと、日本では先づ最も狭い所で一尺五寸位、最も廣い所が二尺五寸位であります、大多數と云ふものは二尺内外になつて居るのであります、所が外國殊に歐羅巴や亞米利加などのを見ると、非常に畦幅が狭い、殆ど總てが一尺以内である、斯う云ふ極端の違ひがあるのであります、所で日本の一般の農作物の畦幅——畑に於ける畦幅と云ふものは、多くは二尺内外のものである、何を見ても多く二尺内外、馬鈴薯を見ても、其外大根とか色々の作物の畦幅を考へて御覽なさい、二尺内外のものが多いです、それではさういふ譯であるかといふことを考へて見るのに、是は主にも耕作法の關係です、日本のやうに人が中へ這入つて中打をするとか、又は除草とか、土寄せをするとかいふやうな栽培の仕方をする場合に於

ては二尺内外の畦幅といふものは、其仕事の都合上必要である、であるから多くのものが二尺内外になつて居ると云ふのは、此關係であらうと思ふのであります、所が歐羅巴に於ての麥の畦幅と云ふものは、今云ふ通り一尺以内といふやうに極端に狭いと云ふのは、是はどう云ふ譯であるかと云ふに、彼地では一般に栽培が粗放即ち粗らつばいのである、栽培が粗らつばいと何故狭いのが宜いかと云ふに、播種や刈取りは大概機械でやるのであります、それから麥類の生育中日本のやうに中耕をするとか、除草をするとか云ふことは少ない、中耕除草を全く行はぬ所が多いのです、又土寄の如きは全然行はぬと云ふて宜しい、だから麥畑の間に罌粟の花が咲いて實に美觀を呈して居る所がある、又英吉利などでは大根が麥畑の中に澤山に生えて一の雜草となつて居る所がある、さういふ様に草を取らぬものであるからして、若し其畦幅が廣かつたならば、此雜草といふものは十分に光線を受けるからして、盛んに繁殖しまして、遂には雜草の方が勢ひが強くなつて、麥を壓倒して仕舞ふやうになるのであります、それだから初めから麥を成るだけ密に作つて置いて、麥が少し成長したならば、直に地面を覆ふて仕舞ふ、地面を麥が覆ふて雜草の成長する餘地が無いやうにした方が甚だ利益となるのであります、斯る理由によりて歐米では麥類を密に作るのです、所が我邦に於ては事情がまるで違ふのであつて、主にも人が此中へ這入つて、簡単な農具で以て作業をするのであるから、畦幅を狭くして畦の數を多くする程勞力が多くなる、だから日本では歐米と反對に畦幅を成るべく廣くしたのであります、勞力を節約する方から出来るだけ畦幅を廣くしたのであるけれども、餘り廣く

すれば地積が無駄になる、故に詰り麥が十分繁茂して地面を利用することが出来る範圍に於て可成的廣くするのが宜いといふことになる、であるから土地の肥えた所であつて、又麥に適して居る所であつて、畦幅を廣くして、即ち二尺五寸ならば二尺五寸位にして、それで麥が十分繁茂して、此廣い畦幅を充分利用することが出来る所では、それだけ廣くした方が得でありますから、それで事實さう云ふやうに廣くして居るのであります、さういふ關係で日本と西洋とは非常な違ひがある、又日本の中でも土地の善悪や栽培の精粗に依て畦幅の廣い狭いがあるといふことは分るのであります。

次に麥の播種期に就て述べます、麥の蒔時は大体分つて居ることでありましたが、併しながら其大体に於ても日本の中で幾らか蒔時が違つて居るといふものは、是は主にも氣候の關係に因るのであります、其最も著しいことは、外國には極普通である所の秋蒔と春蒔といふことです、日本でも北海道に於ては春蒔といふことが實際用ひられて居るのです、大体から見まして春蒔にした麥といふものは、秋蒔にした麥に比べた時には、收穫が著しく少ないのであります、勿論是は兩方共に出来る場合に付て云ふのであつて、秋蒔にしても北海道のやうな冬が寒くて冬の中に麥が腐れて仕舞ふやうな所は秋蒔は初めから適せぬ、北海道は大麥の秋蒔は初めから適せぬと決めなければならぬので、さういふのは比較にならぬのであります、どちらでも出来るといふ所に於ては、春蒔は到底秋蒔に劣るのであります、それはどういふ譯であるかといふことを考へて見ますのに、先づ秋蒔にするといふと、それが冬の極寒くなるまでに或程度まで成長する、それは諸君も御承知の通りであります、冬の極寒くなる

までに大畧四五寸まで成長する、それから極寒い間は成長が止まって居ります、試みに同じ葉の長さ
を計つて見ると、極寒い頃には前に計つたより短かくなつて居ることもある位で、兎に角まるで伸び
ない時期があるです、それから又春暖になつて、即ち今頃(三月十二日)になつて來ると復た成長が始
まつて來る、さうしてもう少し暖かくなれば穂が出て來る、所で此初めの間に或程度まで成長したも
のが、冬期嚴寒に際して成長が止まつて居ると云ふことは、如何なる意味を以て居るか云ひますと、
それは地上の部分即ち葉は生長が止るが、其根は決して成長が全く止まつて居るのではない、西洋の或
學者が言うて居るのに、麥類の根が要求する温度は葉が要求する温度よりも低いのであるといふこと
を言うて居ります、それは私は確かであるかどうであるか知りませぬが、兎に角土の中といふものは縦
令其外氣即ち空氣が零度以下に下がつた場合に於ても、土の或深さに於ては決して空氣の温度程低く
はならないのである、それだからして縦令其根の方が幾らか温度を要求することが低くなくても、冬の
極寒い時には地中の方が温かいのであるからして、其根は幾らか發育をして居るのです、デ唯根ばかり
ではないので、極寒の時にも分蘖の如きは多少始まつて來て居る、即ち地上部でも根に近い所に於ては
幾分か發育といふものが行はれて居るので、唯それが目立たぬのであります、そこで此冬の寒い間は
餘り繁茂したり、又は葉が成長しないと云ふ、其時に於ては麥が潜勢力を蓄へて居る時である、さう
いふ風に潜勢力を蓄へて置くものでありますからして、春暖かくなつて地上部がズン／＼伸びて往く
時に於ては、前以て準備してある所の根に依つて此地上の部分が盛んに發育をして往くことが出来る

のである、だからして麥が完全の發育を遂げる譯であります、今譯て、春蒔のものに付て考へて見る
と、春蒔といふものは春暖を催ふすやうになつて蒔付けるのであつて、前に言つたやうに潜勢力を蓄
へる暇が無いのであつて、初めからズン／＼續いて地上部が温度の高まるに従つて成長して往くのであ
ります、それでありませぬから、春蒔は特に根の部分に發育させるといふ暇が無い、又多數分蘖
をする準備を整へる暇も無いのであります、だからして春蒔をする場合に於ては、どうしても秋蒔に
比べて種子を澤山に蒔かなければならぬ、多く收穫を得やうとすれば、成るだけ種子を澤山蒔かなけ
ればいかぬといふことになつて來る、但し種子を澤山蒔いても到底秋蒔程に完全な收穫といふものは
得られない譯である、さう云ふ關係があるのでありますからして、同じく秋蒔をする場合に於ても、
此秋蒔が餘り遅れた時には、極く寒くなつて發育の止まつた如く見える時までには麥の成長する日数が
少ないから、麥が十分に葉を拵へて置くことが出来ない、葉が十分なければ此冬の間根を發育させ
るのに要する所の養分を十分に同化することが出来ない、故に嚴寒の頃迄に相當の葉を生じて潜勢力
を十分に蓄へさせるだけの日数を十分見計らつて、此蒔き時を定めなければいかぬことになる、併な
がら又其準備をさせる爲めに、餘り早く蒔けば冬の寒くなるまでに餘り上に伸び過ぎる、さうすると
今度は冬の寒さの爲めに丈の高いものほど損害を被りて却て收穫が少なくなるのである、それで丁度
伸び過ぎもしないし、又相當の葉を拵へるだけの日数といふものを以て蒔き時を定めなければいかぬ、
斯う云ふことになつて來るのであります。

それからもう一つ極簡単に麥の移植のことを述べます、麥の移植といふことは、大体多くは行はれぬことではありますが、併ながら是までも少しは行はれて居ることである、それはよく農事試験場の報告などにも載つて居ることであるが、大根を作つた跡地に麥を蒔付けると云ふと、餘り時が遅くなつて出来が悪るいから、それで別の所に苗を仕立て置いて、大根を引抜いた跡へ移植をする、斯う云うやうなことをすると、適當の時に蒔いたより幾らか成績は悪るいけれども、大根を抜いた跡へ種子を蒔いたよりも成績が好いと云ふやうなことに氣付かなければならぬ、試験場の成績などを見ると幾らも載つて居るのであります、勿論是は廣い所では出来ぬこととございませうが狭い所ならばやれるのであります、偕此麥の移植といふことは、積極的に移植をした方が收穫は多くなる、丁度私が前に稲に付いて言つた通り、麥も移植した方が積極的に收穫が多くなると云ふ人があるのであります、是は露西亞のデムチンスキーといふ人が唱へ出したのであります、歐羅巴諸國でも隨分之に付て種々實驗をしたのであります、此人の説は丁度私が稲の時に述べたのと同じやうな譯になるのであつて、詰り移植をすると云ふと、麥に於ても冠根が能く發育して收穫が多く取れる、斯う云ふのであります、それで是は麥の場合にはどうかと云ふことは、私も實驗をして見たこともあるのであります、是も理窟は十分あることであるが、麥の場合には實行がむづかしいのであります、稻のやうに容易には往かない、移植といふことがむづかしい、併し岡山縣の農事試験場などでは、實際移植をした方が良く出来るからして、皆な移植をして肥料の試験などをして居る、さういふ事實があるのであります

す、それで此麥の移植といふことは、大体早く移植をしなければ、いかぬものである、早くといふのはどう云ふことを云ふのかといふと、普通の蒔時よりも遙かに早く蒔付けて置きました、さうして普通の蒔時の頃に移植をするやうにしなければ好い成績は得られないのであります、尤も移植すれば一度は成長が止まるです、成長が止まりますからして、普通の蒔時より餘程前に蒔いて普通の蒔時に移植をしなければ、收穫を多く得るなど、云ふことは到底望めぬこととあります、而して其上に移植の仕方が六ヶしい、詰り移植の技術が旨く往かないで收穫を多く得るといふことはむづかしいのであります、それは稻のやうに容易く根が出ないです、だから移植を丁寧にしなければいかぬ、稻などは唯突込んで置いても宜いのですが、麥の方はちよつと突込んだだけではいけない、どうしても根と土と能く接觸するやうに、親切に植えてやらなければ出来ないのであります、でありますから麥の移植と云ふことは、大いに實行すると云ふことはむづかしいこと、思ふのであります、デムチンスキーの謂ふ所に據ると、露西亞の南部の方の人口の非常に多い所では、人口の割合に土地が狭くて、農業が日本のやうに大變小規模であつて、勞力も澤山にある、さういふ所では極く丁寧に栽培して同じ面積から澤山の收穫を取る方が得であるから、さう云ふ所は移植に手数を掛けても利益であると言つて居るのであります、併し是は或程度まで熟練を要することでありまして、中々ちよつとやつて、收穫を増進するなど、いふことは、さう容易く出来るものでないやうであります、斯ういふこともあるといふことを、御參考に述べて置くのであります。(完結)

第十一章 穀粒容積計の説明

是はまるで別のことでありますけれども、米麥の改良に間接役立つものであるからして茲でちよつと説明をして置きたいと思ふが、後で此實物をよく見て置いて貰ひたい、是は御承知の人もあるかも知れぬが、多くはまだ御承知でないかも知れぬ、是の名稱は穀粒容積計（穀粒容積計）と私は名を付けて居る、勿論穀粒に限つたことはない、他の物にも使へますけれども、併ながら此農業の方では、穀粒の容積を計るのに使ふのが主になつて居るから穀粒容積計と名を付けた、是はどういふ時に用ひるかと言へば、例へば茲にちよつと見ては同じ様な米粒がある、米粒といふものは大小と云つた所が、さうひどく違ふものではないが、ちよつと見て幅や長さは同じ位であつても、厚さが違つて居るときには容積が違ふ、それでちよつと肉眼では見別けのむづかしいことが屢々あります、デ、さういふやうな場合には、之に依つて容積が明瞭に分るです、大体の形の違ひは分つて居つても、どれ位其大きさが違ふかといふことを、數字的に明かに分かるやうにするには、何か斯う云ふ機械に依らなければならぬ、さういふことに應用するのです、デ、あるから米穀の検査など、云ふときには、或種の目的に利用せられる譯であります、第一に是はどういふものであるかと云へば、唯だ斯う云ふ硝子の管でありまして、是に度盛がしてある、簡單のものであります、此度盛は零から一二三四云ふ様に長い線で區切られてあつて此一區切の容積が一立方センチメートルになつて居る、(圖を描き示す)さうして斯う護謨の

管があつて、それがピンチコックで斯う止めてある、是も此所に斯う度盛が一三四、斯う云ふ風にしてある、是亦零から一までの間が一立方センチメートル、即ち此容積の水の重さが一瓦に相當するだけになつて居る、而して此長線にての區切の間が二十に割つてあるです、是は米粒の容積を見る場合に使用するものであります、此機械に於ては一立方センチメートルの間が更に二十に割つてある、さうして此管の下部は斯う大きくしてあります、それに護謨の栓が挿してある、此護謨の栓に穴が貫通して居つて之に硝子管が挿入してあつて之にゴム管が連なつて此ゴム管の先に又硝子の小管が連ねてある、而して此ゴム管の所がピンチコックで止めてある、是をどういふ風に使用するかと云ふと、此度盛したる硝子管へ水を容れる、此水は純粹の水ではいけない、純粹の水では穀粒の外表面に空氣即ち泡沫が附いて困る、だからしてアルコールを少し入れるです、どれ位入れたら宜いかと云ふと、大凡容積で水の三分の一位のアルコールを加えたらそれで宜いです、即ち水三合にアルコール一合位の割合で、アルコールが這入つたら宜しい、それを斯う云ふ風に管に注いで、さうして自分の眼の前へ持つて来て、ピンチコックを寛めて徐々に水を滴出せしめ、水面を度盛の零に合せ、而して針金の先にスポチヂの片を固定したもので管の内面を拭ふ、それから容積を測定せんとする穀粒を百粒なり二百粒なり前以て取つて置いて之を管の土口より容れるのであります、而して此穀粒が下に沈むとそれだけ水嵩は上に昇るです、さうすると此目盛を讀んで直ちに其容積を知るのがあります、例へば此米粒百粒を容れて水面が一・五の所の筋に往つて居るなら、此米粒百粒の容積は

一・五立方センチメートルあるといふことが直ぐに分る、又引續いて他の穀粒の容積を見やうといふ時にはソツと此護謄栓を斯う抜くのです、それを抜くにも斯ういふやうに漏斗に濾過紙を置きたるものの上にて之を抜く、さうすると米は濾過紙上に止まるが、アルコールの混つた水は清潔になつて落ちるです、勿論アルコールは中々廉くないから一度毎に棄てるのは不經濟でありますから、何遍も繰返し此アルコール水を使用することが出来るやうに濾紙を通して清めて取るです、米位の穀粒を測るには此大さの容積計が適當であるが、粟などになると是は大き過ぎるから、それで斯う云ふ小さいのを使ふのです、此容積計の管は小さい程綿密に計ることが出来る、何故なら管の小なる程同立方センチメートルを容るべき長さが長くなるからである、此容積計は外國にはまだ無からうと思つて居るです、それからもう一つ之が使用に就いて云ふのを忘れて居つたが、穀粒の比重を見やうと思ふた時には、ごうしたら宜いかと云ふと、米を百粒ならば百粒取つて初めに其重量を計つて置いて、而して此機によりて其容積を知り、其容積で其重量を割ればたつた一つの割算で比重が分るです、從來のやうにピタノメーターのやうな物では、中々面倒で簡便に出来ない、是は斯う云ふ風で簡便に出来るから、それだけでも宜いと思つて居るです。

大正六年四月廿五日印刷
大正六年四月廿七日發行

神奈川縣内務部

印刷者 大橋 徳 壽

神奈川縣横濱市相生町三丁目五十一番地

印刷所 大橋活版印刷所
電話 二千七百二十番

327
969

終

