水稻の灌漑と排水

水稻に於いては灌漑、排水の工作が非常に重要で、これは籾收量にも多大な影響を及ぼします。今回は、その實際的な方法について、順序を追つて說明をしてみませう。

一、田植のとき　田植の仕事に最も便利な水の深さは、一公分（センチ）—一・五公分の深さです。水が深すぎると、田植に不便であるばかりでなく、深植になりやすく、また、苗が動搖するために「浮苗」になる事があります。

二、田植後　田植後は水深を約六・五公分にします。また、田植後は、なるべく苗が早く活着する樣に苗を動搖させない事が大切ですが、その爲には田土を暫くそのまま動かさずにして、泥土の沈定を計ります。風が強い時には、やや深水にし、苗の傷害を防止します。然し、その場合にも翌日の朝には四・八公分位に減水させる事が必要です。

三、活着後　第一・二次の除草までは水位を一—一・五公分の淺水にして、日光と空氣を滲透させて、根部の成長を促進させます。

四、分蘗期　水稻は分蘗期に於いて水分を多く必要としますから、灌漑水が不足しない樣に常に注意します。勞力や灌漑の便利を考へて、この頃には水を三—五公分の深さにするのが適當でせう。灌水の時刻は早朝が良いとされていますから、日出前に灌水をして、日中の水溫を高め、晩に於ける地溫の低下を防止します。灌水によつて水深が約五公分になつたら、水の入口、出口を塞ぎ、その後、沈下や蒸發によつて水が減少したら、再び灌水を行つて五公分位の深さにします。この方法は、田面の水溫を高めるばかりでなく、灌漑の出口を塞ぐため、肥分の流失も防止できます。但し、仕事の便利上、除草前に排水する時には、除草後一、二日そのままにしておき、その後再び灌水をします。

五、分蘗終期　分蘗終期には排水して、田土を固め、水稻の直根發育を盛んにし、「無效分蘗」を防止します。排水が不良であつたり、空氣、日光の滲透が不良な土地では、この事は特に重要と思ひます。また、有機質肥料を多量に施す深耕水田では、この時期に於ける排水が殊に效果が大きいと云へます。その反對に、耕土が淺く砂質性の田地では、この方法は適用しません。排水を行ふ時に特に注意すべき事は、急激に排水すると地面が龜裂する事があることです。ですから、「徐乾法」によつて徐々に乾燥させるのが上策です。

六、幼穗形成期　水稻抽穗前の約二週間を農學上では「幼穗形成期」と呼び、この時期の約一週間前に、田の水を排水して數日間乾燥させるのが必要です。この方法は、無用な莖の成長を防止するだけでなく、空氣を土壤中に導入して根の發育を良好にする作用があり、また、作物の加里吸收を良くして「稻胡麻葉枯病」の發生を減少します。また、この方法によつて根の基部を堅固にし、倒伏を防げるので、死米の發生も減少します。乾燥の程度は、足で田面を踏んだ時に足跡が殘らない樣になつたら、灌水を開始します。なほ、砂質壤土に對しては效果が薄い樣ですから、排乾をする必要がありません。

七、抽穗期前後　水稻の成長が最高に達し、「穗孕稻期」になつたら、再び排水を行つて、上述の足跡が田面に殘らない程度にします。但し、乾燥過度になつた場合は、日沒後に少々灌水をしますが、その時には「無效分蘗」の發生しない樣に注意します。

穗孕未期から抽穗開花期までは再び灌水をしますが、「不稔粒」發生を防止するために、水量を適當に保つことが大切です。同時に、受精、出穗、開花などの作用を效果的にするためには、良好な氣象條件も考慮しなければなりません。氣溫が低いと抽穗開花が自然に遲れて、丈高が揃ひません。

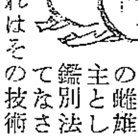
この時の水稻には水溫、地溫が高いことが必要ですが、そのためには溫度を高める工夫を色々としてみることです。例へば、冷水灌漑をして、水稻の生育の惡い土地では、灌漑に引く水流を長く、緩かに流れる樣にして水溫を高めます。

なほ私が調査して來た「水稻豐凶預測試驗」の結果から見ても、水溫　地溫が高い時には、水稻の株高、分葉、結實等ともに良好でした。開花が終つたら、灌水を徐徐に減少します。その理由は、組織が柔軟な生育の盛んな時期に、葉莖の水分が多すぎると、成熟作用をさまたげるからです。

八、排水期　排水開始の適期は、土地、氣候、品種などの條件によつて異りますが、普通には抽穗後約二週間頃の穗先が傾いた頃が標準とされています。

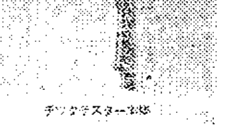
然し、稻穀が未だ充分に豐滿でない時には、適當な水量が必要です。餘り排水が早いと、稻穀が部分的に枯焦を發生し、「死米」、「不完全米」が增加します。故に開花後二週間頃は適當な水分を殘しておくのが必要で、排水をするにしても急激に行はない樣に注意すべきです。そして田が乾燥過度に見えたら、三—五日毎に少量づつ灌水して、水分を適當にし、稻熱病を予防します。（林昌武）

ヒナの雌雄鑑別機

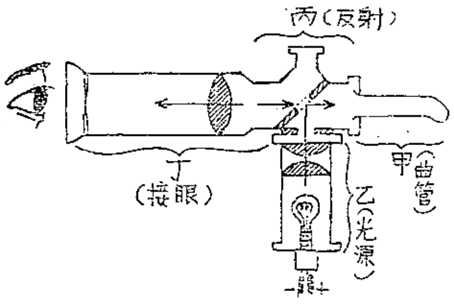


今まで鷄の雌雄鑑別は主として肛門鑑別法によつてなされて來たが、これはその技術が困難で一般の人にはなか〱出來ない。それで、誰でも容易に正確に鑑定出來る機械を考案作成したのが、このチックテスターである。發明者は日本の木澤武夫氏で、一昨年この新發明を發表して養鷄界に非常な便宜を與へている。その原理は案外簡單なもので、直腸壁を透してヒナの生殖器を見、卵巣ならば雌、睾丸ならば雄と判別する一種のメガネである。しかもこの機械の使用法は至極簡單で二日の練習で正確に鑑定出來る樣になり、一週間の練習で一時間七百羽鑑定出來る樣になり、さらに練習をつゞければ一時間千羽の鑑定は困難でないと云う。なほ養鷄の盛な米國では、十數名のこの種の機械鑑別師を招聘したいと申し込んで來たと云う。

この鑑別機の構造は次の四部分から成つている（圖參照）。甲部は曲管で、この部分をヒナの肛門から直腸に挿入して見る。乙部はソケット臺と電球と集光レンズから成る。丙部は反射鏡で、乙から發した光線を反射鏡で甲部の曲管に送り、目的物を照射するのである。丁部にはレンズと接眼部とがあり、目的物を三倍に擴大して見ることが出來る。



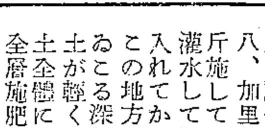
實物の寫眞



日本一の稻作り

稻作競賽に優賞した

大川さんの耕作法：

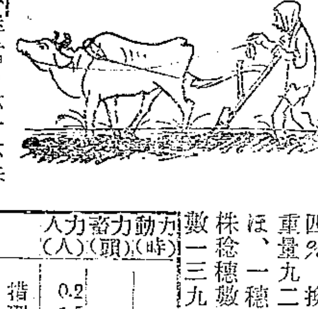


昨年の日本の稻作競賽で香川縣の大川義則さんはヘクター（公頃）當り籾一一三〇二キロを擧げて「日本一の稻作り」になりましたが、次にその耕作法を紹介してみよう。

【品種】品種は千本旭で、種籾は農事試驗場の生產したものを使用した。

【苗代】短冊揚床に整地し、種籾は坪當り二合の薄播き、予措は鹽水選の上、ウスプルンで消毒して播種した。苗代の肥料は、元肥として牛尿を坪當り六斤を整地のときに施しただけである。なほ、播種後三回、燻炭（下段を參照）を坪當り六—七升施し、灌水は鳥害を防ぐ程度の淺水にした。また病蟲害驅除にはDDT乳劑を散布した。苗代日數は三十九日、苗の長さは七、八寸、分蘗は一、二本であつた。

【本田の整地】前作の麥收穫後、堆肥をヘクター當り二萬四千斤施して全面耕起し、碎土しないで、田面を十分乾燥させてから、人糞尿一萬五千斤、調合肥料（窒素五、燐酸八、加里五パーセント）九百斤施してから、碎土した上、灌水して深耕した。この水を入れてから深耕する方法は、この地方で古くから行はれてゐる深耕法で、水の浮力で土が輕くなり、また元肥が作土全體に混和されて理想的な全層施肥が出來るのである。


基肥ヲ施シ、ソシテ灌水シテカラ深耕シタ。

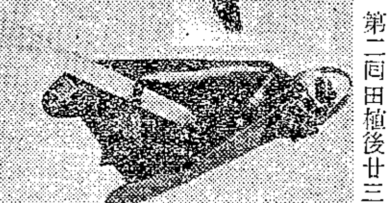
【田植の方法】坪當り六十六株（この地方では普通に坪當四十四株）正條密植にし、一株について二—三本植で、六月廿六日に田植した。

【追肥】窒素よりも加里を增加した。

回數	時期	（ヘクター當りの肥量）	
第一回	田植後二十二日	調合肥料	三百斤
第二回	〃　二十三日	草木灰	一千二百斤
第三回	〃　二十八日	硫安	百二十斤
第四回	〃　三十三日	堆肥	一千二百斤
第五回	〃　五十一日	硫安	九十斤

以上の元肥、追肥の三要素を合計すると、ヘクター當り次の樣になる。窒素三九六斤、燐酸二五二斤、加里四二三斤。

【中耕除草】第一回は田植後十六日、第二回田植後廿三日、第三回田植後二十八日に合計三回行ふ。田植後三十四日頃に人力培土機で培土を行つて、無效分蘗と倒伏を防いだ。



培土機

【灌水及び病蟲害防除】植付後は四寸位の深さに水を入れたが、根付いてからは二寸位の淺水にした。そして出穗後三十日頃に排水した。蟲害は二化、三化メイ蟲が出たがこれはホリドール（第二卷二十期九頁を參照）で防いだ。病害は發生しなかつた。

【收量】全刈の結果、ヘクター當り籾收量は一三〇〇六キロ、籾摺歩合八二%、水分一四%、換算ヘクター當り玄米重量九二七六キロになる。なほ、一穗完全籾數八〇粒、一株稔穗數二一本、一坪稔實穗數一三九七本である。

		人力（人）	畜力（頭）	動力（時）
種子予措		0.2		
苗代管理		1.5		
本田準備	整地	0.1	0.1	
	施肥	3.0		
	代搔	0.5	0.5	
田植（苗取を含む）		2.5		
本田の管理	灌排水	1.5		
	中耕除草	2.5		
	培土	1.0		
	稗拔	0.2		
	追肥	3.0		
病蟲害防除		2.5		2.0
收穫		3.0		
調製		2.7		5.5
合計		25.1	0.6	7.5

【所要勞力】大川さんの反（三〇〇坪、約十分之一ヘクター）當り所要勞力は、四國農事試驗所で調査の結果、右表の通りである。

【技術的說明】大川さんの競作田を調査した四國農試の石川技師は、その多收の原因を次のように語つた。

一、地力の養成に努めたこと。これは堆肥を年々多量に施用したためである。大川さんの有畜農業はこの點大に役に立つた。

二、深耕を行つたこと。大川さんの水田は耕土が五寸五分から六寸位になつてゐると云う。

三、正條密植を行つたこと。これで單位面積の收量增加に成功した。

四、田植時期を五六日繰上げたこと。これで本田の生育期間をながくして大穗を作るのに成功した。

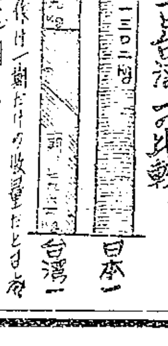
五、培土を行つて倒伏と無效分蘗を防いだこと。

六、その外、薄播健苗の育成、全層施肥、藥劑散布、灌排水が適當であつたこと。

また經營的見地から平野技師はこう批評してゐる。「大川さんの反當り所要勞力は人力二十五人である。米の反當り收量增加に成功したのみならず、單位勞働生産の增加にも成功した耕作技術を高く評價すべきである。勞働一人當りの生産量を、日本全國平均一斗一升（反收二石二斗として）とすれば、大川さんはその二倍の二斗四升を上げたことになる」

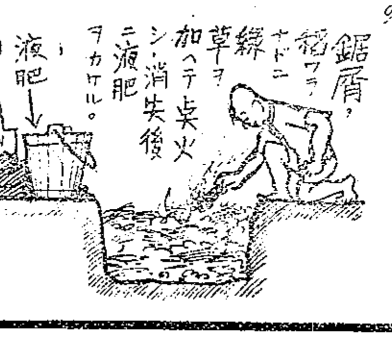
なほ大川さんの經營面積は、水田一ヘクターだけで乳牛五頭を飼養してゐる。全家族は十八人で、働き手は三人。水田は米麥二毛作のほか、冬夏季に蔬菜を多少折込んで勞力分布の調整を圖つてゐる。

參考のため昨年に於ける本省の稻作增産競賽の成績を示すと、第一期作で最高收量をあげたのは高雄縣鳥松鄕の陳發先生で、使用品種は高雄二十二號、每公頃の收量は籾七九六四公斤であつた。第二期作で最高收量をあげたのは、臺中縣潭子鄕の張乾禎先生で、使用品種は臺中六十五號、每公頃の收量は籾六三二九公斤であつた。



水稻の日本一と台灣一の比較：

燻炭

燻炭　肥料とも云はれる。籾殼、稻藁、雜草、鋸屑、落葉、塵芥等を燻燒炭化してこれに液肥をかけて使用する。その製法は地面に深さ一・三米、直徑二米位の穴を掘り、乾燥した上述の材料に少量の綠草を加へて點火し、低熱で焔の出ない程度に燻燒炭化させ、消火後うすい液肥をかけて吸收させた上使用する。この點は本省慣用の燒土によく似てゐる。燻炭は直接肥效があるのみでなく、間接に土壤の理學的性質を改善する。例へば重粘土に對して空氣水分の滲透をよくし、砂土に對しては吸收力を增加する。特に苗代や苗圃に賞用される。なほ、燻炭の肥料成分は使用材料によつて異なるが大體次の樣なものである。窒素一・三二%、燐酸〇・九四%、加里一・五六%。