

岩田篤夫著
施學習譯

產業指導叢書第一種

華南農事改良策

1



華南農事改良策

緣起

刻下正是爲着大東亞民族的獨立自由的大東亞聖戰時期，我們須着以這念頭來處理萬事總對，爲要遂行戰爭，從來和平時代的產業是不免於一時閉塞，由是物資缺少，物價騰貴，使民生加倍困難，這是極平常的事。在這大東亞民族興隆的千載難逢絕好機會，我們應該着以自力去生產日常必需的物品，勇躍打開這難關，這是最要緊的。對這點，無論是農業者，或是地方官吏，地主，商人諸位，若讀了此小著，最好我希望各位在各縣區鄉等開一種協議會，對於實行方法，加以研究；對於文盲人們，用口頭宣傳，至於業主，商家各位亦當起來協力地方官的行政，使華南和平地區能得到安居樂業的王土，各盡各人的任務，這是著者最希望的事。

昭和十九年六月十三日

在汕頭生田農場

岩田篤夫識

華南農事改良策目次

第一編 農事經營的改良

第一章 人口與土地及土地利用法

第二章 樹立華南地區食糧自給自足的經濟

第三章 有畜農業和肥料問題

第四章 改變栽培農作物的種類

第二編 農業技術的改良

第一章 播 稻

第二章 種甘薯

第三章 油脂料的農作物

第四章 加工原料農作物

第五章 利用休閒地和綠肥

第六章 植林的必要

MG
F 329.6
10



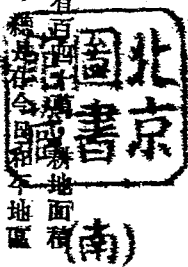
第一編 農事經營的改良

第一章 人口與土地及土地利用法

華南地區，據我在民國三十年十一月巡迴所調查的，潮汕人口占在百四十四萬，農家戶數二十六萬戶，平均一戶可得一畝六分的耕地面積，而且承當局的獎勵，和那農家的自覺，對於從來所種作的甘蔗園，柑橘園，蘭草田，都改作播稻，或種蕃薯。所以過去一個年中，僅有四個月份的收成，而不能夠自供自給的食。到了現在，已經得到了增產，及農事改良的結果，亦已達到「糧食可告無憂」的階段。這實基於官民一致努力所賜的，亦實衆庶所感謝的事。但是不能說現地已得到完全的自供自給的地步，所以今後須加一層的工夫去努力，這是不待言的。

當地區是屬於韓江下流的肥沃地帶，若去考究農作物的方法，而謀收穫力量則可達今日兩倍的，這決是非不可能的事，總是須由官民的上下和順督作，並不撻的努力，便可達到這目的，本小著是要闡明收穫而達到兩倍，所寫的文，請諸加研究協力是幸！

人口和土地的平均，農家一戶，若以二畝田計算起來，一戶可養到五六個人（包含都市人口），所以豐年的時候，二畝田可得到最低限度糧食的生產。總是若遇凶年的時候，便會發生着糧食不足的實狀，在今日對糧食若增收五成來說，糧食就可以安定，而牛，豚，雞，



等的，飼畜諒必會相當盛況的。如果在今日的糧食，可達到兩倍的生產，則民生上便可得到相當的餘裕。

不過在今日的糧食，可得到兩倍是否有可能否，這是一個疑問？總是事實上是有可能性的。在日本當地區的米麥等，一畝田實際上已收到兩倍多的收穫效果，所以不能說這是不可能的。證諸事實，在我的農場（生田農場）已得到晚稻蓬萊米，每畝收穫五百斤以上的穀，對此事實，甚望諸君來見學，但是不費力去研究和努力，而望多收穫，這是沒有什麼效果，大家諒都明白的事。

要謀增收，須先擴大土地的面積。即是太陽的光線，曾普遍地哺育着萬物，由是太陽所照的地方，萬物就可生育的。如磐石的山地，或油頭郊外的砂丘，沒有草木的存在，這完全是人們的惡黨採摘所致。在農村農作物已豐稔的時候，因恐怕被人竊盜，遂有徹宵看守的現狀，所以老農家的工作是相當着消耗體力的勞働。老農家夜間不得休養，終日終夜，不斷地勞働，這是不可能的事，爲着這種緣故，中國的老百姓一日的勞働力比較日本等得低下，這決不是中國的老百姓的體力薄弱，或不勤勉的。是因爲着竊盜，或是社會的習慣，致使農家一戶平均的耕地面積，至少缺少一畝地的收穫量。又如山間或路邊之狹小土地，因特別不能監視，任其雜草叢生，遂行放棄的亦不少。又對於夜間之監視，因缺乏看守人，在成熟期，不能於同一時期，栽種數個地方，或因竊盜過多，不能等待適當時期的收穫，先行採取等，似這等地，不但收量減，而且有傷於物質的很多。這是徒損傷老百姓的精神，而使老百姓

失望，有爲的篤農青年，變爲無用農家，或因節省肥料，或缺少勞動力，而放任其栽種等，使精農家陷入於精神的絕望感，甚至有拋棄農業，而想改圖他業。觀上述的理由，竊盜不但足農作增收的一大害蟲，而且是農民安居上的大敵。所以在鄉村，關於增收增產的第一步，應撲滅這些竊盜，這是最爲切要的。

中國的鄉村，若不絕竊盜來說，是不能使老百姓，對於增產傾注百分之百的努力和投資，若果沒有竊盜來說，雖寸土亦可能耕作，確信五成的增收是很可能的事。

土地利用的方法，須以平面而廣大去利用，這是可不待言。但對農作物的栽種以集中，頻繁地去利用一個的土地，亦是很必要的事。爲要頻繁利用，若不對畦間，或株間極度縮少，舉行混作，或隔次作等，十分考慮其農作物的適應性而作，是不能得到良好的結果。而對於隔次作或混作已有得到很成功的精農家，但同時對於冬季的休閒田，完全不耕作而放棄的老百姓亦有，所以對這點，有的明知栽種蕃薯實屬無用，而去栽種的人亦有。總而言之，以整體的看來，冬季農作的餘地，很多可種作的，對這點於第二編第五章「利用休閒地和綠肥」，再行敘述罷。如頻繁所用土地必須多施肥料，而肥料須以窒素質肥料爲主，以燐酸，加里質肥料爲副施用之纔好。人們在榮養上所不可缺的蛋白質，原型的炭水化物，脂肪，乃造化在無菌之中，製造給我們。即是炭水化物和脂肪是由百姓的努力可得，實天以無價而給與的，所以我們，老百姓須着感謝天的恩惠纔對。

第二章 樹立華南地區食糧的自給自足經濟

我華南地區在五十年以前，完全是在於自給自足之經濟下，那時雖尚未有電燈，自來水，然即民生却比較的很安定，以儒教為中心的東洋文化，靜靜地過着生活。但自去今四十年前，受了美英人等的勢力所侵入以來，輕佻浮薄的青年輩，便成為歐美物質文明的俘虜，日事浮華，追逐於金錢快樂事。連農村青年亦放棄祖上傳下的農業，離開鄉土，而集中於廣東汕頭或香港繁華街市，而華南地區便置於美英鬼畜之重商主義的支配下。由是民生安定上，不可缺的糧食，亦發生了不足的事實，民生遂感覺了極度的不安。將來為要使華南地區建全的發展，必須肅清歐美的思想，而歸到於五十年前，使東洋精神充盈於華南地區，對於物質精神兩道，去實行建設着新秩序纔對。

為要安定民生，第一步必須使農家一戶一戶，各擁有自己的土地。即是對從來佃的戶制度改變為自作農制度，這是最大的急務。佃戶農田，若變為自作農田，老百姓對自己的土地就會特別愛護看顧，自然農作物能得到良好的生育，不期之中，便能得到增收的效果。不但能得增收，老百姓因愛着自己的土地，自然不會任意拋棄離開鄉村，常存隣保扶助的心，而共存共榮的美風淳俗，自然地能會發生了本來東洋固有道德。如這樣地，創設自作農的問題，一方面須期待於善良的為政者，及地方有志者對於政治上去努力。要者，增產不是單為肥料酌增用，耕地的擴張等些物質的想法，而可達到自給自足的地步。這種想法和辦法，是很缺少成功的確實性，須在精神上應存因隣保扶助及鄉民的親善和睦，更當於敬神崇祖等的東洋道德的基礎上，去加以增產技術的於物。非這樣辦法，是很難達到於目的。次者在百姓若

沒有刀尖工的監固何牌不是不取的。具體的來說，栽播淺作物時，不可向他人借重利的肥料，又對農作物未採取時切不可先糶谷青，雖然很缺乏金錢亦切不可變賣未成百斤的豬，必須貯藏一年的自己糧食，這些事必須切實去實行纔好。中國的農村，變為金錢交易主義，都是英美的想法支配了都會及農村所致的。要者，英美的思想必須掃除，使在和平潮汕地區的自給自足態勢，而置民生得安如泰山纔對。

第三章 有畜農業和肥料問題

有畜農業的利益，在於牛馬，可利用其勞力耕農，及利用家畜所排泄的糞尿為肥料。徒飼養家畜，而無想有效的利用其糞尿，去飼養家畜的經營，這是斷然不能成功的。例如：施與家畜以窒素化合物的飼料。窒素成份，被家畜的體質所構成去利用的分量，亦不過三成而已，所餘可變為糞尿排泄出來的，所以對這七成的窒素，必須努力去研究和利用之纔對。

為要飼養家畜，飼料和勞力是極必要。飼料若飼牛就單以青草便可生長。但刈草的勞力是必要的工作，刈草的工作，婦人，老人，兒童都可擔任工作。這些直接去利用不能農耕作業的人的勞動力，而謀農業經營上的利益，便是有畜農業的利益。又養豚不但可利用老幼的勞力，並可利用日常食糧的殘渣或米糠，薯頭薯尾及其他農產加工的副產物為飼料。在這點養豚是很有利益的，但是家畜有時能受傳染病，或其他傷害而死傷的，所以切不可家畜為擔保去向人家借款負債。

單如上述的現地肥料，尙難至於自給地步，所以在第二編技術改良的事項，擬加敘述，即如栽種油料作物，（落花生，菜種子，蓖麻等）以及莖葉爲綠肥外，還可將榨油粕用爲肥料，或用爲飼料，在農產物輸出的時候，或是輪移出製造加工品的那時，利用所餘殘渣爲飼料，肥料，或利用休閑地，栽培綠肥，或是植林，爲自給燃料，以及稻藁，雜草，農作物的莖葉等，都可利用爲堆肥。這些立意，及用種種的工夫，則對於飼料及肥料問題，便可能解決的。我們於最近發見着很有趣的現象，就是在前年，到了外米輸入好多量的時候，在市場很少米糠，由是希望米糠爲飼料，便辦不到，反而自去年來，外米輸入很少，本地方因爲着舉行了米的增產關係，副產物的米糠，則氾濫於市場，從來不容易得到的豚，牛，鷄等的家畜家禽的飼料，就好容易找到。這種事實，是在潮汕地區可建立了自給自足的經濟的很貴重實例。

關於肥料的問題，應該說一句話，便是檢討肥料價值的要點，即是本地人的習慣很看重硫安，大豆粕等類。但這些東西，須待輸入，對於現地所生產的落花生粕，菜粕，菜子種粕，骨粉，米糠，草木灰，植物的莖葉，什草，糞尿，堆肥等，都不甚看重的。如本年四月，硫安一包，價貴到二萬餘元，似這樣地，若農家或商人稍具有多少的肥料知識來說，則田料是不應該這樣貴的。今且以硫安爲百份比較其他肥料的價值，並標示指數可成爲左記數字表，但本表是單以窒素質、計算肥料價值的。所以若包含着磷酸，或加里成份的有機質肥料，

是比以上較有價值的。

硫酸銨素質與其他田料比較指數表

品名	含有銨素	價值指數	備考
硫安	二〇〇〇%	一〇〇〇	他不含有効成份
大豆	六三〇	三二〇	外含有磷酸一・二%加里二%
花生油	六〇〇	三〇〇	同右
菜種油	五二〇	二六〇	同右
雜植物油	四九〇	二五〇	同右
米糠	二〇〇	一〇〇	外含有磷酸三%加里一・三%
魚粉	七七〇	三九〇	外含有磷酸四%
骨粉	四〇〇	一〇〇	外含有磷酸二十二%所以可說是磷酸肥料
人糞	〇五七	二九	外含有磷酸〇・二三%加里〇・二七%
牛糞	〇三〇	一五	含有磷酸加里
牛糞	〇六〇	三〇	同右
豚糞	〇六五	三三	同右
豚糞	〇三〇	一五	同右

堆肥	雞糞	大豆、花生莖葉	荷蘭豆莖葉	野苜蓿	甘藷	馬鈴薯莖葉	稻	麥
〇・五五	二・五〇	〇・六〇	〇・五〇	〇・五四	〇・二七	〇・五〇	〇・六三	〇・六〇
二・八	一一・五	三・〇	二・五	二・七	一・四	二・五	三・二	三・〇
同右	含有磷酸三%加里一%	含有磷酸加里	同右	同右	同右	同右	同右	同右

由右表的指數看來，所列肥料與硫酸比較起來和現在市價，不但是很低廉，而且含有磷酸，加里成份的很完全的有機肥料，所以不傷於土質。這些肥料價格很便宜而有効力，讓大家都這指數表便了解的。

在日本對於單位面積，所施用購入肥料的價錢，若不是五份之一程度，則農業收支是不能採算的。在當地亦是一樣，如超過五份之一以上的時候，則小作農是完全沒有利益。由節約這五份之一的肥料，農家經濟的安定，便可期待的。但是在中國因為經濟方策太多，大有對於蕭安定的經濟類加攪亂，純朴的農民，時常被欺瞞和榨取，而致使陷入於貧困窮乏淵底。

的感慨，爲政者要施善政，必須首先救濟農村的窮乏纔是。

第四章 改變栽培農作物的種類

在今日的時代是中國經濟再建的時代，便是大東亞經濟復興的時代，神明已經賦予我們大東亞民族的自立自營的啓示，對於各民族予以種種的試練。過去的中國人，太過於迷信而致力崇拜歐美的觀念，是很強的。然最近在重慶治下的青年，輩已逐漸對於英美的非道義的外交，燃燒着憤怒的火焰，覺醒起來，謀脫離英美的桎梏，熱望歸還有道義淵源的東洋了。卽是自力更生的事，如中國的更生，必須對精神、政治、經濟，總加更生，纔能真實地成爲東亞的一員，而有齋於大東亞的幸福。中國的更生，無論如何，須以農爲本，以「農業立國」纔對。卽是中國占着九成的農業者，皆當給與土地，使他們日夜悠悠精勤於所業的境遇，這纔能得到民生的確立，中國的更生。管仲所說：「衣食足，然後知禮義」的話，這確是中國政治的要諦。

確立我們潮汕地區的民生，亦是在於農村的自力更生，更生的第一步，必須先解決食糧，這爲最切要。幸我們潮汕地區是靠著韓江下流的肥沃地帶，所以可達到自給自足的區域，這是有可能的事，那要怎樣去栽種農作物呢？以下想再加略述些罷。

一、播 稻

稻的栽種和培養，在食糧增產上，是絕對必要的。在韓江流域，可栽種稻的良田，而用

以栽種柑橘，甘蔗，蘭草等，很后不妙。然這些農作物，在塊下是不急切需要的農作物，所以應當改變為播稻，或栽種蕃薯纔對。

二、種 蕃 薯

蕃薯是次於米的主要食糧，而且蕃薯，在任何土地，亦可能栽種，所以無論是山間，原野的荒蕪地方，都着去開墾，而謀蕃薯的增產纔對。

三、播 麥

麥的栽種，若利用於冬季的水田去播作，則栽種的餘地，可說是無限的，老百姓須以食糧增產為自己的使命的心情，而謀栽種大量的麥纔對。

四、馬 鈴 薯

馬鈴薯亦是冬季栽種澱粉質的惟一食糧，潮汕人們似乎不甚愛吃的樣子。然對這養成嗜食的習慣亦是很必要的事。馬鈴薯是很堪於貯藏，可經存到相當餘裕的時間，亦可輸出外地用的很有利的東西，當然着和麥一樣利用冬季的休閑田，去謀增產，這在農家經濟上看起來，是極有利的事業。

五、落 花 生

落花生是在潮汕人們極必要的食油原料的農作物，對這必須圖謀增產，不但很切要，而且荳科植物是不必要多量的肥料（請待後述），所以若要使農家有効地去利用土地，須採用輪流栽種農產物，這是很必要的。

六、黃豆、烏豆

黃豆，烏豆和落花生一樣，是有莢科植物的特異機能，含有好多的蛋白質，可製造豆腐，醬油等物，切不可缺的原料，對這，爲謀增產是極必要的事。

七、甲 藍 菜

甲藍菜一直到了現在，不過以棄去做青菜食用的野菜而已，但對這種子中實含有四十成份內外的油脂，所以我們對於刻下所必要的植物性油脂，不必單靠落花生油，亦實可期待於這種菜油的增產，而且甲藍菜可利用冬季水出去栽種，對這點極有利於農家的農產物，是不可不知曉的。

如上述的農作物，在確立現地的自給自足經濟上，實極重要和必要的，今後必須加力圖謀增產，至於蔬菜的菜頭，大菜，白菜，葱，蒜或工藝用的黃麻等亦是次於重要的農作物。

第二編 農業技術的改良

在我潮汕地區，實富有確立自給自足經濟的可能性，而可得到了民生的安定。這是在第一編已經敘述過了。總是本編擬對於方法手段的技術的改良，再加詳述。但不是爲農業技術的全部所寫的參考書，不過是關於潮汕地區的增收增產，特別有必要的點，或需要改良的點，以通俗去記述些而已。

第一章 稻 作

若不知道稻的特有的性質，就不能真實地去改良稻作。潮汕地方，現在所栽培的稻可說有特異性。第一期稻作的稻類是早生種，第二期稻作的稻是晚生種，無論何種類吸引肥力皆很薄弱，所以冀望多收穫，這是不適當的品種。在此處的現地稻作，是不得不考究其原因的存在，所以我想把這適應右記的稻的特性，以最經濟安全和多收爲目的，對於改良稻作叙述些罷。

第一期稻作的所謂早生種，必須早植，使稻在本田生育期間較得長，充分使分蘖，在當地區的螟蟲發生時期係六月上旬（新曆），到了這時期，能使稻稈硬化，所以無論如何，對早生種的早植，是絕對必要的。第一期稻作的時期是多濕的天氣，所以如人糞，豚糞的速効性的肥料，須分作二三次分施以外，再去施用草木灰的加里質肥料亦很必要的。至於如大豆粕，落花生粕的速効性的肥料，在栽植前，耕鋤的時候，即須施用。管理法則漂着晴天，對於除草，中耕以外，須時常浸着淺水，而時時使田面照射，是極必要。

第二期稻作有過於晚播之嫌，但是無論何種類的稻皆長稈，而且吸引肥力很弱，由出穗到開花的時期，稻是已經陷於肥料不足，殊有黃熟疲勞之概。自栽植至出穗的期間，有五十餘日，在於分蘖，伸長尚有充分的期間，但在開花後，結實期間是很短的，不過三十五日而已，結實期間很短的事，是表現着稻最後的結實之期，已經失掉了在結實期的活動力，不是充分的意思，所以不稔的實粒是很多，而且收量亦很少。總而言之，晚稻種較適合氣候，而被受害蟲的損害亦較夥，但一畝地只收穀三百斤，想這是品種有很大缺點所致的。如這樣

地自栽植至開花的期間是有很過長的弱點，所以栽植晚稻，必須注意如左的點：

- 一、須使栽植到充分的地方，並須深耕之。
- 二、須多施用堆肥或其他有機質的元肥。
- 三、肥料須注重於豆粕，落花生粕，骨粉，米糠等的遲効性肥料，而再分開數次施用硫酸，人糞等速効性肥料。

四、須多用加里肥料（草木灰，魚粉，骨粉）。

五、須在開花直前，實行追肥，追肥用硫酸，人糞等實不如以落花生粕，米糠等較為適宜。

六、要使土壤中空氣和日光相透過，須以「鐵鋤」深耕，除草是要。

七、開花後二十日間必須澆水，稔實期間中，不可斷水。要者，以上的方法，在開花前，是更容易趨於消耗和黃化的傾向，所以要想在稔實期中，尚可維持旺盛的勢力為目的。則栽培方法應當決意講究種種的工夫。

晚稻種是有如上述的缺點，若希望多收穫的人們 我是很獎勵種蓬萊種的，以下對於蓬萊種，敘述些罷。

一、蓬萊種的來歷

蓬萊種的稻的名稱，是在臺灣以日本本土產的稻和臺灣原有產稻，用人工支配而造成的。稻，總稱蓬萊種，蓬萊種的特性，可說是含有日本稻的性質，可適合於熱帶地方，這此研究已費二十五年的努力和經驗纔得成功，現在在海南島，比律賓南洋群島等熱地，亦收良好。

的成績。在當地於去秋亦試驗過，一畝地可收成五百斤以上的穀，總而言之，對蓬萊種若精農家能熱心並努力運用栽種方法，必定愈能發揮其性能，若任憑駭農家粗心栽種來說，則收穫必至萎縮而減少，反比較現地特性的品種爲劣，所以蓬萊種可說是適合於精農家的品種。

二、蓬萊種的品種

蓬萊種中，較有名的品種，有臺中六五號，臺中一五〇號，嘉南二號，高雄一〇號等種皆適合栽種於熱帶地方，並且米質極優良，而可達到豐收的目的，刻下正在改良中，今後當以新的優良品種播種，纔是不錯的事。

三、蓬萊種的特性

蓬萊種是含有日本稻的特性，適合栽種於熱帶地方，這是已經說過了，在各品種間，各個是有特性的，爰舉一例來說，有的是短稈多粟，而小穗的東西，有的長稈，大穗等的種種品種，所以對於栽種方法必須顧應各品種的個性，並須有相當適當的考慮纔對，總是若以當地的稻種與蓬萊種比較來說，蓬萊種所有特性，(一)吸肥力較大，即是能吸收多量肥料，並借日光力量，由是同化的機能是很旺盛的，(二)分蘗力很強(三)對於氣候很敏感(這點臺中六十五號很有實驗，如早感時，肥料不足，或栽植老熟苗的關係，便會發生硬化，遂發生不及時出穗(即早期出穗)(四)稔實期間很長(比現地種約較長十天)(五)米質很好(六)莖葉很強，沒有倒伏脫粒等情，以上係蓬萊種與現地種比較的特異點。

四、栽培法

1. 秧地一耕着播於半畝地的面積，即是須以薄播而養成很剛強的秧苗纔對。

2. 栽植（栽秧）在苗齡很幼時，即當於二十五天至三十天間以秧苗去插秧。因為苗的活力，分蘖力，如果很旺盛，能反使老熟苗有時發生着不時出穗（早期出穗）。

3. 管理蘗來種的生育期間，在本田日數大約是七十天至九十五天，而分蘖時間是三十天至四十天，所以在此期間內須以合理的方法培育之纔對，即（甲）耕鋤須揀擇晴天而深耕之，（乙）元肥至遲須於插秧十日前施用，（丙）插秧須選擇無風日子而淺植之，（丁）插秧在十日間須施用比普通二倍至三倍的肥料。對稻的吸肥力，病害蟲的抵抗力，莖葉的剛性，分蘖力，稔實成積等，加以查考外，而關於山岡，平地，海岸地帶等，應適合栽種是何品種及栽培方法，再加以研究，這是很必要的事。

第二章 甘 藷

甘藷在潮汕地區，是次於米的重要糧食，總是甘藷的種類却很多，但各地方有各地方種類，應取適合的而栽種之，不過對於甘藷栽種，我想再加敘述些重要的地方。

一、甘藷苗 須選擇向南而溫暖的地場，作為苗床，豫早整備，苗若是節間短的老苗則不良，以生長旺盛的苗為最好，苗的身長八寸以上至一尺，而且葉附着十葉上下的，最為適宜。

二、栽植的時期 一年的中間，皆可以栽植，總是於春植須較早些，其他則以雨天，

夏天爲適合。

三、栽植的方法 以淺植和橫伏的方法爲最適宜 但在乾燥期間，則須深植些，使充分得受灌水之量，這是很必要的。

四、栽培管理 對於培土和除草是當然應做的事，其他對於甘藷是有翻蔓的習慣，翻蔓是要拔起在地上莖的各節所生的毛根，使藥所製造的養份，仍留存於地下貯藏根，但在日本的某農家試驗所說，紛紛的翻蔓是會切斷地下第一層所屬的最大莖柄，反使收穫減少，所以不翻蔓，還可得多量收穫，現在若是一定要翻蔓來說，必須注意上述的事，次對於甘藷的貯藏根，在栽植一個月以內，就可分化，所以在此時間，必須除草耕鬆，而謀日光和空氣相透過，使貯藏根得多分化，是很必要的。又對其後，亦當耕鬆，使根的生理作用，可以得到良好效果，去謀貯藏根的發達。

五、甘藷的肥料 甘藷的肥料，須使得到多量的澱粉爲施肥目的纔好，若施過了多量的硫酸，人糞，尿來說，是能徒使莖葉的發達，在地中所吸收的滋養份，全部被莖葉的組織構成所使用，在根的完全沒有機會貯藏澱粉。要者，這些原因是氮素過多以外，由多濕的障礙，及日光不足等因，致使貯藏根完全不能發達。照這樣看起來，甘藷的肥料用甚多肥料呢？在土地肥沃濕水的地方，對氮素質的肥料是不需要的，但對瘠地，或很乾燥的土地，多施堆肥及其他落花生粕，米糠，人糞，尿等的窒素質肥料是很必要的。加單質的肥料在甘藷是絕對必要，所以一畝地應該用五十斤至一百斤的草木灰纔好。

六、收穫 收穫的時期必須選擇乾燥天氣，這是很必要的事，因為在乾燥天氣，甘藷的澱粉比率不但很高，而且亦堪於貯藏，所以雨天的時候，若去收穫，則澱粉的比率和貯藏力，必定會爲很惡劣。

第三章 油脂料農作物

在現地的油脂料農作物有落花生，甲藍，菜頭，菜麻，莖麻等，總是可能栽培爲榨油用的，只有落花生，甲藍，菜頭而已。但是現在只限於落花生爲榨油用的，其他的甲藍子，菜頭子，尙未利用爲榨油，這可表示着現地的榨油範圍，尙很幼稚，以下擬對油料農作物的落花生和甲藍的栽培法並榨油法敘述些罷。

一、落花生

對落花生的栽培，應該很留心的點是落花生和一般的莖科植物同樣，在根裏頭生着根瘤菌，這根瘤菌是含有固定的空中窒素，所以落花生便吸收着這根瘤菌所生窒素生長下去，由是落花生，大豆，其他這些莖科植物，對於窒素質的肥料，即是人糞，尿，硫酸的東西是不需要的，假使要施用這種肥料來說，亦不過祇使於播種後，發生着三四枚的葉時，要助其生長而已，故施少量，便可以的。其他的肥料，則示肥必須施用土糞五百斤，草木灰一百五十斤，至於石灰，一畝地若施用百斤，便能使結實良好。落花生是農業上很有利的農作物，特點地方是(1)砂質瘠地都可能栽培培養的。(2)不必需要多量的窒素質肥料。(3)莖葉及根是含有多

量的窒素成份，可作綠肥，而且効力很大。以上係樹立農家自給自足的經濟，應當採取爲農作物，與甘藷則務着互相交換栽培之纔好。

搾取落花生油時粕，可用爲肥料，含有四十成份可以使用於食用，及其他農產製造原料，並可爲家畜的飼料等之用。

二、甲 藍

在現地次於落花生的油料農作物，便是甲藍菜。到了現在，甲藍菜不過是利用綠葉爲青菜，以供食用之目的，栽培甲藍者是很多數的。因以種子可輸移出於外地，只用作採種爲目的，在現地利用爲搾油的地方，只有揭陽縣而已，甲藍菜是很適合於現地的氣候風土，一畝地可收成百斤以上的種子量，至於含油比率有三十五成份至四十成份，若以現地的幼稚的搾油法搾取之，亦可得到二十五成份的搾油量，所以栽培種子爲搾油目的來說，是很有利的農作物，並且可以利用冬季的休閒田去栽培，請大家盡量栽種，一可充爲當地的重要食品，一可預備維補落花生所製造的燈油的缺乏。菜子油做食料，風味亦很好實不遜於落花生油，而且用作燃燈料，火力亦很強，並可利用爲機械的潤滑油，酸度（二成份）較鈔，而質很良，又做肥皂及其他工業原料用，價值很大，所以菜種油的用途，範圍極廣，在人們的生活上很貴重的東西。

一、甲藍菜的栽培法

採爲種子用的甲藍菜，用黃花種的種子較多，而且優良，栽植法則播種於苗床，在適當

的時期，施用追肥使成爲健全的種苗，在於生長有四五枚的本葉時候，纔可定植於本圃（水田），播種的時期，則在本圃定植一個月前，即十月下旬爲適當，定植須選曇天或晚晴，以短形的床上，畦間株間須離一尺，方可栽下，如在高溫乾燥的時候，定植後四五日中，朝夕須灌水二次，促成活長。而想要利用其葉爲食料者，着施用肥料，須以人糞尿等的窒素質肥料爲主，這是當然的事，若以種子爲栽培目的，則不可偏重於窒素質肥料，應當混用磷酸，加里質肥料，這是很必要的，一畝地應施肥的標準量如左：

人糞尿 二十擔

落花生粕 三十斤（或菜種油粕三十斤）

草木灰 一百斤

骨粉 二十斤（或米糠八十斤）

骨粉因肥力復緩，可以作基肥和堆肥混用之。

種子的收穫，在現地的收穫時期，却嫌太早，即是莢下部已帶着黃色，末端帶着褐色，種子亦成爲赤褐色，而收穫後的種子帶着黑色而光澤者則內容充實，可爲最優良品種。

二、榨油法

在當地的榨油設備是極幼稚，所以必須逐漸採取適當的機械，或講究適用的方法纔對。

榨油的工程：(1)精選原料，(2)焙炒，(3)粉碎，(4)蒸熟，(5)壓榨，(6)湯澱，(7)過濾，

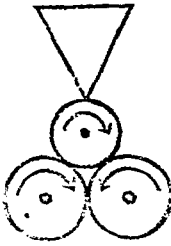
(1)精選原料 以較大目的篩和小目的篩用爲篩選，而除去其雜質的夾雜物。

(2) 焙炒 放入於焙炒釜中，拌攪約四十分至六十分鐘，舉行焙炒，而焙炒目的是在於除去種子中的水份，故要留心於火，不可使種子過焦黑狀。在於上皮到了微焦的程度為適宜，而焙炒釜則用普通的鼎亦可。

(3) 粉碎 對於焙炒的種子，放冷以後，再以粉碎機粉碎為細粉，粉末愈細則油質收量愈多，總是粉碎的方法有種種的，機械(甲)五輪式粉碎機，(乙)二輪式粉碎機，(丙)用石臼搗之，(丁)用石臼摺之等方法，無論什麼方法，粉末愈細則油量愈多，而粗粒的用篩再篩，再加粉碎機好。



五輪式粉碎機(五基的礮機)



二輪式粉碎機(二基礮機)

(4) 蒸熟 先放入於蒸桶，後由透蒸氣而蒸熟之，落花生亦是同樣的做法

(5) 壓搾 用現地所用榨落花生油的器具以搾油為妥當

(6) 湯澱 先溫着油，後加入少量的熱湯，而攪拌之，放置於一晝夜後，則夾雜物便和湯沈澱於下方，再取上澄的油，而濾過之。以上所說，甲藍菜子的搾油方法，亦是和落花生一樣，關於菜種油的重要性，希望識者諸君趕快創立菜種油的搾油業起來是幸。

第四章 加工原料農作物

對農產物的加工，不但能增進物的經濟利用價值，並且對於貯藏，或輸送尚可得種種方便利益，由農業經營上看來，對於利用農閑期的勞力、及糟屑類等，都含有可使當地區的農業活潑和發展的特長，當地區的農業製造加工的輕工業能得發展，不但現地，并對外地都可得原料的享受，或製品的供給以盡貢獻社會的職責。

一、黃麻

黃麻是適合於多濕的氣候之農作物，所以在當地第一期稻作期雨水不足時，或因灌溉不便不能稻作的水田，可用以栽培這種很有利的農作物。黃麻的纖維，可以製造魚網，麻繩，及麻織物等，可便現地手工業發達，由此觀之，黃麻是很重要的農作物。

栽種黃麻最適宜的土地，就是園和水田的中間地帶的排水很良好的土壤園地為最適宜，由氣候的點來說，高溫多濕和沒有暴風的氣候是為適合。肥料即元肥以堆肥一畝地一千斤，

追肥則施用人糞尿，第一次十擔，第二次三十擔，耕耘即中耕除草必須與追肥同時兼行之外，須拔摘取側枝，使之一幹獨立，若失了收穫時期，便會使纖維惡化，所以收穫要較早些纔好。在開花初期，收穫來說，收量亦多，而且柔軟，並可得到很光澤的纖維。在當地則韋江下流是肥沃地帶，春季高溫多濕兼少狂風暴雨，所以這是栽種黃麻最適當的地方，同時亦可利用婦女遊閑的餘力，對黃麻擴大栽種，推廣麻繩，織織物，魚網，蘭草席（用於縱繩）等的生產，即可謀農村土產的發達。

二、蘭草

製造蘭草蓆原料的蘭草是產於澄海縣的，而織蓆可算是外沙鄉的重要家庭工業的一項。但最近陷於不振的狀況這是很遺憾的，不能栽種水稻的水田，須着栽種蘭草，加以努力增產纔好，今後蘭草蓆亦可作輸出海外的商品之一，所以對於蘭草蓆的事業必須努力發展，以有効力的工夫，盡力利用着婦女的力量纔對。

三、菜頭、大菜

菜頭，大菜可利用冬季的園和水田栽種之，若利用水田則餘地更大，而菜頭，大菜的加工品的菜脯，鹽菜的用途亦很大，又很適合於輸送，若輸出於海外，無論怎樣大宗的生產，都有稍路，可免生產過剩的憂慮。

用於菜脯的菜頭最多時期，是在十二月間，所出產的收穫去製造的，總是這些用於菜脯的菜頭還是在一二月的低溫天氣，所收穫的，并收穫的時期須在開花前纔好，又在乾燥天氣

時候，栽培於園地的，實不如栽於水田或肥沃土壤的品質，較爲良好，肥料方面，一畝田須施用腐熟的堆肥一千斤，人糞，尿四十擔，草木灰一百斤。

大菜的栽培亦和菜頭同樣，然而老百姓特別感覺着困苦的事，便是驅除害蟲的工作，對繁殖旺盛的牙蟲，須用魚藤液去洗，不過魚藤根很高價的關係，所以不能充分使用，但是在當地亦可栽培。如自家用那些的魚藤，必須利用空地，每年在春季發芽前，即當播種十株至二十株，由是經過一年或年半的時間，就可收成一株，差不多有半斤的魚藤根，可說是很便宜的價格。使用魚藤的時候，用水溶解，實不如用肥皂水等，可以加添液體溶散，成爲一種淡灰白色的很混濁程度，然後撒佈於葉的表裏所附着害蟲的部份，在當地驅除害蟲，可得用藥用的植物，就是菸仔。菸仔在於葉，莖，根都有功効的，因爲這些菸仔在於腐敗的途中能發散着「呢苦真」，這「呢苦真」對於害蟲可能發生着毒的作用，所以在害蟲的發生期前，可用菸草插入根中或使菸仔在水中腐敗，以便撒佈「呢苦真」等的方法，如稻的螟蟲，發生時期係在六月上旬，七月中旬，所以可用插入法，然對於蔬菜等的害蟲則用溶液的撒布法，較爲上策。以上的方法是農家在自家方面可用爲驅除害蟲的方法，爲確立農家自給自足的經濟之立場，無論如何，這是應幹的事，（魚藤苗可向生田農場領取），如菜脯，鹽菜，梅干等的農產加工所用的鹽，在當在方沿岸一帶產量很多，所以當地方與別地方比較是占着優越的地位，這不還是附加記述而已。

四、甘藷和其他澱粉用的農作物

對於甘藷的栽培是如前述的，其他澱粉用的農作物有「樹薯」、「東京薯」、「和蘭薯」等，這些薯類現在栽培面積是很狹少的，並且這些「樹薯」、「東京薯」皆係春季的農作物，所以栽培的餘地是很缺少，可是帶有很剛強的性質，可以利用田畦畔，或其他家屋的園地栽培之。然即收穫亦雖是不多的，澱粉的本質比較甘藷的澱粉雖然較些惡劣，但若以利用於製餅或其他製品的原料是沒有什麼關係，和蘭薯亦可利用為食品，可是尚未達到製造澱粉的餘量生產，總是對和蘭薯的栽培可利用各期的休閒田，是尚有餘地可栽，亦是富地方極有利的農作物。

和蘭薯在潮安縣的中部或潮陽縣等地方皆有栽培，成為有利冬季食料，並表現着很好的成績，關於栽培法，因年月尚淺，而且極幼稚，看那潮安縣方面的栽培法係在平畦上插種兩根，由塊莖(芋)發達的點着來，對於日光空氣的通透是很壞的，由是收穫當然會減少，栽培於水田的時候，方法必要與甘藷同樣，造成山形的畦畦，在株間必須隔離約有一尺五寸纔好。塊莖是由一個發萌準備的芽，當然必須留存最大的一個，其他全部除藥纔是，大的塊莖須剪為兩個，對切斷面塗抹木灰，以防腐敗，然後栽植纔好。培育要除草培土，致力於塊莖的發達，還是很切要的事，肥料方面，一畝地應施堆肥一千斤，草木灰一百斤，作為基肥，以人豚糞尿為追肥，分二，三次施二十擔，便可得到千斤左右的收成，若再施用落花生粕，菜粕粕等，更可增進收成，收穫要在於莖葉黃化為枯死狀況的時候，即晴天連續有十日以後，纔好採收，對於傷損，加以分別揀選，擇乾燥的為貯藏，便可放置六個月間，而不發芽，

或腐敗，種子須貯藏有八個月之久，然後栽培於圃地或水田。在乾燥期，必須充實收穫，以中等程度的東西，給日光數日間的曝曬乾燥，選定通風良好的地場，設備架子將一粒一粒排於竹簍等的東西，放置架上，這是極良好的貯藏。

和蘭薯的澱粉是很優美，而且有光澤，不但比甘藷的澱粉較為優良，並且澱粉量亦不亞於甘藷。要者，以甘藷，樹蔞，東京蔞，和蘭薯製造澱粉，不但對這些農作物會增大利用的價值，並可有効地利用農家的餘力，粕可作家畜的飼料，所以澱粉的製造，亦可算是農家最有利之副業。

以上所說的以外，在當地農家的副業尚有木工竹篋工等，都是佔着很重要的地位，所以很是希望官民一致努力農村副業的發達。

第五章 利用休閒地和綠肥

當地方的增產策劃必須對於各田畝增加收成的方法和利用休閒地的方法，視為重點，更進一步，利用農家的餘力，並農閑期的開墾和改良土地，傾注全力施行纔對。關於各田畝上，增加收穫的方法，在主要農作物的方面，是已經說過了，總是對農業經營要再謀一段合理化的進展，這便是前述的畜農業和冬季閒地的利用，看現地對於冬季休閒田的利用，不過是種麥半成，種蔬菜一成半，其餘的八成，在潮洲地區好多的土地，空空放棄着四個月間的日子，實在可惜。若以栽培適當的食用農作物來說，一畝地可收穫糧食大麥二百斤，或小麥

一百斤，或和蘭薯千斤，或甲藍菜一百斤，或荷蘭豆五百斤等，由各農家自由地選定適合農作物去栽培之綠肥。若有飼養家畜等，則對於飼料可能自給的農家，便可栽種大麥，小麥，和蘭薯等，若缺於飼料，而想得次期水稻所施用綠肥的農家，則栽培甲藍，荷蘭豆，和蘭薯等，就可使莖葉作為綠肥。

農家要造成自給自足的農業經營，而對自給肥料的生產是很需要着，欲達到自給肥料的階段，應當利用農作所收穫的殘渣使腐化成為肥料，或利用休耕地，努力栽培綠肥。關於一個年間的綠肥生產方法，須先利用冬季休耕地栽培荷蘭豆，菜頭，甲藍，和蘭薯等，於這些莖葉用為次期農作物的肥料，其次，在春季的綠肥，必須栽植落花生，黃豆，甘藷，落花生等利用這些莖葉，作第二期作水稻的肥料去施用。秋季及冬季的肥料，是米，甘藷，落花生等各種食用農作物的收穫時期，所以應當利用這些食物的殘滓，或是米糠，澱粉糟粕，花生粕等，去飼養家畜，再而對這些家畜的糞尿去利用做肥料，加以努力講究糞對。

綠肥的種類，在豇科的植物於根上會附着根瘤菌，可使空氣中的窒素發生固定化的作用，所以豇科植物根的肥料是很大的用途，應該多種這豇科植物纔好，要使豇科植物作綠肥來說，窒素成份可由根瘤菌的作用，能自向空中攝取空中窒素作固定，故在肥沃的土地不必再施用窒素肥料，對於新開墾地或瘠地，在幼少時候，必須施人糞尿一次，其他，若施用木灰五十斤，就可使充分地發育，這點已於落花生栽培的方面說過了。簡單再對栽培的綠肥，若查考其肥効的成份，可在生草中約含有〇·五六成分的窒素，而一畝地的生草可收穫一千斤

的量，其中含有窒素的量約有五六斤，而窒素五六斤則可抵硫酸的二十八斤，或大豆粕九十斤，或落花生粕一百斤，或人糞尿十五擔，或米糠二百八十斤等的肥料價值（單對窒素成份而言），其他尚含有磷酸加里等的有效成份，若要收穫千斤的綠肥，種子用黃豆，荷蘭豆來說不過是四五斤而已，對這種種子的本錢，計算起來，可得約十培至二十培的有價值肥料的生息。如上已說過有那些多的肥効，所以須着利用休閒地於冬季栽種荷蘭豆，於夏季栽種黃豆（間作或混作中間作）致力綠肥的增產纔對。綠肥的收穫，在開花時期可得到最大的收量，但是因為次期的農作物關係，雖較早些收穫亦沒有關係，自播種至收穫的適當時期，不過五六日期的短期而已，總是在四十日內亦可能收穫，所以若有三四十日間的餘暇時候，必定要播種綠肥纔好。在當地地方，聽說因為肥料價貴，所以有的煮沸黃豆，使腐敗當作肥料的，其實地黃豆是含有蛋白質，而窒素也是蛋白質構成的一元素，所以若由肥料的効果看來，確是事實的，總是在第一期稻作刈取後，到了第二期稻作栽植的期間，至少有四十日期間，若第一期稻作刈取後，即刻耕鋤，一畝地播下黃豆五斤至十斤來說，到了第二期稻作，則綠肥至少可得五百斤，綠肥五百斤可等於大豆百斤的肥料價值，所以着用大豆去作肥料比較來說，至少可生產着十倍至二十倍的肥料。

綠肥的施用，雖如上述有那樣効効的肥効，同時在腐化分解上會發生着有機酸的作用，對農作物生育上有所障礙，所以要施用時應注意左列諸點。

- 1 施用量，一畝地生草須在一千斤以下

- 2 綠肥百斤耨併用石灰五斤
 - 3 耕鋤水田須在插秧十日前舉行
 - 4 耕鋤後須即時灌水
 - 5 插秧後浸淺水或排水須使空氣與日光得通透良好(免致發生有機酸的損害)
 - 6 以生草原狀施用時則分解較早，早田可施用生草，晚田可施用半乾程度為適當
 - 7 須併用草木灰較有效力
 - 8 須施用元肥
 - 9 堆積什草和田土作堆肥，則可免有機酸的被害
 - 10 在砂質土壤分解則被害較少
 - 11 缺乏有機質的肥料，在較暖的地方，可使一部乾燥作遺肥之用較妥
- 要者，綠肥可說肥料的經濟品，但在施用中能發生有機酸，如水稻實好容易受其損害，所以對右列的事項須十分留心講究，以免對綠肥施用方法有所錯誤。

第六章 植林的必要

在當地植林是很必要的事，這裡不必再行陳述，想諸君對這事已經有痛感了，在日本稱「森林便是保險」，這理是說起初植林，勞力較少，每年應付多少的培植，年年繼續工作，十年後可得微小利益，但到了二十年，三十年後，則可成爲莫大的財產。而且對子孫的出生，

入學等紀念去舉行植林來說，就好像對子孫加保險一樣；這是很有生息而有意義的事業。

我們潮汕地區可說好像有山林，但實際上殆看不到，因對於用材，薪炭在住民皆很困難，在農家徒以稻稈，麥稈及其他農作物的莖葉，當秆什草等些的東西，作唯一的燃料，如這樣農作物的莖葉再若燒盡來說，日久便會失了土地的有機質，惡化了土地的理化學的性質，不適於農作物的生育，如現在的掠奪農業方法，在我們的時代尚可過的去，但到了我們子孫的時代，則農作物的生育能發生不良的現象，而累及子孫。對這，由建國的意義看來，確不是有資於永久育成強化中國的原因，所以日本的有識者若要與中國永久共享幸福來說，則對於造林一事是很感覺其要。所以連絡部或在汕頭日本領事館等，由臺灣方面輸入多量造林用樹木的種子，年年經由縣政府手裡配給於中國農家。中國的諸君！請對日本這樣地真誠和努力我們潮汕地區的植林事業，表示誠意合作，這是很希望實現的，在當地方實很適合植林的可能性，就是對於海岸一帶，形成爲防風林的事。及主要道路的堤防的植林最要緊，雖說是山岩，總是在山麓溪谷却很肥沃，可以利用這些土地去栽植森林，其他對於住宅內，墓地，原野等亦須植林，努力於創造森嚴悠遠的中國的山河和文化，這是很切望的事，對這，我想叫喊着「森林的育成」便是中國「育成」而興筆。

(完)

中華民國三十三年十一月二十五日刊行

華南農事改良策

著者 岩田篤夫

翻譯者 施學習

印刷所 協榮印書館

發行所 在汕頭日本領事館政務課

