

暖地水稻增产技术

(日) 田畑清光 森木胜合著

赵 汉译 李士勋校



中国科学院西南分院图书馆

暖地水稻增产技术

(日)田畑清光 森本胜合著,

赵 汉译 李士助校

中国科学院西南分院图书馆

1963年8月

出 版 說 明

在“大办农业，大办粮食”的偉大号召下，全国各地各个部門都在千方百計地支援农业。我館为积极响应这个偉大号召，决定由編譯室編譯农业增产技术資料，供有关同志参考。

本书是根据日本博友社出版的田畑清光、森本胜合著的“暖地稻作改善与增收技术”(1958年第三版)譯出的。

本书在日本水稻栽培方面是具有代表性的著作，对稻作栽培的各个方面都作了詳細的論述，并附有許多实验数据，均有重大参考价值。儘管如此，作者在某些观点上仍然是有毛病的；在譯校工作上，譯者和校者虽然尽了很大的努力，但由于水平有限，也难免沒有誤譯或不当之处。希讀者提出指教，以便更正。

中国科学院西南分院图书馆

1963年8月

目 录

第一章 暖地稻作的特性…………… (1)

第一节 稻作的地区性……………(1)

第二节 气 象……………(2)

第三节 品 种……………(6)

第四节 稻作的生态……………(7)

第五节 灾 害……………(9)

第六节 生产量及其特性……………(10)

第二章 水稻发育过程及其栽培法 的改善…………… (14)

第一节 水稻的发育过程……………(14)

一、发育过程的概要……………(14)

二、秧田期的发育……………(15)

三、返 青 期……………(17)

四、分 蘖 期……………(17)

五、伸 长 期……………(21)

六、抽穗开花期……………(23)

第二节 栽培法的改善……………(25)

一、改善栽培法的方向……………(25)

二、栽培法的改善……………(26)

第三章 品种的选择与采种…………… (32)

第一节 品种的特性与品种的选择	(32)
一、株 型.....	(32)
二、耐 肥 性.....	(34)
三、抗病虫性.....	(35)
第二节 环境不同与品种的选择	(36)
一、气象条件.....	(36)
二、土壤条件.....	(37)
三、作业关系.....	(37)
第三节 经营管理与品种的选择	(37)
一、晚熟品种搭配早、中熟品种.....	(37)
二、选择稳产而多收的品种.....	(38)
三、选择品质良好的品种.....	(39)
第四节 各府县的主要品种及其特性	(39)
一、各府县的主要品种.....	(39)
二、主要品种的特性.....	(42)
第五节 采 种	(44)
一、采 种 田.....	(45)
二、自家采种.....	(46)

第四章 秧 田..... (48)

第一节 良苗的意义	(48)
一、良苗的条件.....	(48)
二、秧田中的分蘖.....	(49)
三、插秧期的早晚与秧苗的大小.....	(51)
四、熟苗与嫩苗.....	(51)
第二节 选种、种子消毒及浸种	(52)
一、选 种.....	(52)

二、种子消毒	(54)
三、浸种	(57)
第三节 秧田的选择与整地	(58)
一、秧田的位置与土质	(58)
二、秧田的地力	(58)
三、整地	(60)
第四节 秧田的施肥	(61)
一、施肥量	(61)
二、肥料的种类及施用法	(62)
第五节 播种	(63)
一、播种期	(63)
二、播种量	(65)
三、秧田面积	(66)
四、播种法	(69)
第六节 秧田的管理	(69)
一、灌溉排水	(69)
二、除草	(71)
三、追肥	(72)
四、防治病虫害	(73)
第七节 秧田样式及其优缺点	(75)
一、水秧田、旱秧田与折衷秧田的比较	(75)
二、折衷秧田	(77)
三、旱秧田	(78)
四、保温折衷秧田	(79)

第五章 地力的增进与整地 (88)

第一节 地力的增进	(88)
-----------	------

一、稻作的理想土壤·····	(88)
二、堆厩肥与地力的增进·····	(89)
三、深 耕·····	(91)
四、潜在地力的利用·····	(92)
五、低产田与土质改良·····	(97)
第二节 整 地·····	(99)
第六章 施 肥·····	(102)
第一节 水稻的营养生理·····	(102)
一、土壤的天然养分供给力·····	(102)
二、养分吸收情况·····	(103)
三、肥料三要素的效果·····	(104)
第二节 施肥量的决定·····	(107)
一、收获物中的肥料成分量·····	(108)
二、三要素适量试验·····	(109)
三、习惯施肥量·····	(111)
四、高产栽培的施肥·····	(113)
第三节 施 肥 量·····	(115)
一、施肥法的概念·····	(115)
二、肥料的分施·····	(115)
三、基肥施用法·····	(120)
四、各种肥料的施用法·····	(122)
五、施肥实例·····	(132)
第七章 插 秧·····	(134)
第一节 插 秧 期·····	(134)
第二节 栽植密度·····	(137)

一、每坪穴数	(138)
二、一穴的苗数	(140)
第三节 栽植方式	(142)
第四节 插秧方法	(146)
一、插秧时秧苗的处理	(146)
二、插秧的深度	(147)
三、插秧方法	(147)
第五节 畜力除草的插秧方式	(149)

第八章 本田管理 (151)

第一节 水稻的生育期与适期作业	(151)
第二节 返青期	(152)
一、返青	(152)
二、灌水	(153)
三、灌溉水的效用	(153)
四、需水量	(155)
第三节 第一次分蘖期	(157)
一、分蘖的发生	(157)
二、灌水	(161)
三、中耕除草(第一次)	(161)
四、中耕除草的效果与方法	(163)
五、及早追肥	(166)
六、畜力除草方法	(167)
第四节 第二次分蘖期	(171)
一、第二次分蘖	(171)
二、中耕除草(第二次, 搜松稻根)	(173)
三、中间追肥(第二次追肥)	(175)

四、灌 水	(178)
五、中耕除草(第三次,撒布2.4D)	(178)
六、病虫害的防治	(182)
第五节 无效分蘖期	(183)
一、无效分蘖	(183)
二、培 土	(184)
三、末次除草	(187)
四、落水晒田	(188)
第六节 幼穗形成期	(189)
一、幼穗形成期的重要性	(189)
二、灌 水	(191)
三、氮素穗肥	(192)
四、钾素的追肥	(197)
五、防治旱害	(200)
六、防止徒长	(202)
第七节 抽穗期前后	(205)
一、抽穗期前后	(205)
二、灌 水	(206)
三、病虫害的防治	(206)
第八节 成 熟 期	(208)
一、成 熟 期	(208)
二、拔除稗草	(209)
三、防治秋浮尘子	(210)
四、排 水	(211)
第九章 收获与加工调制	(213)
第一节 收获适期	(213)

第二节	收割与扎捆	(214)
第三节	稻捆的干燥	(216)
第四节	脱粒	(217)
第五节	谷粒的干燥	(219)
第六节	碾米作业	(223)

第十章 稻作的灾害与病虫害 (225)

第一节	灾害的意义及防治措施	(225)
第二节	旱害及其防治措施	(228)
一、品 种		(231)
二、秧 田		(231)
三、本 田		(233)
四、代用作物		(237)
五、杂 草		(237)
第三节	水害及其防治措施	(238)
第四节	风害及其防治措施	(243)
第五节	盐害、盐风害及其防治措施	(245)
一、盐 害		(245)
二、盐风雨害		(249)
第六节	病虫害的分布及其为害状况的分类	(249)
一、病虫害的分布		(249)
二、为害状况不同的病虫害分类		(251)
第七节	主要病害的防治	(253)
一、稻 瘟 病		(253)
二、胡麻叶枯病		(255)
三、白叶枯病		(258)
四、菌核病类		(258)

五、黄化萎縮病	(261)
六、萎 縮 病	(261)
七、縐叶枯病	(261)
八、綫虫心枯病	(262)
第八节 主要害虫的防治	(262)
一、二化螟虫	(262)
二、三化螟虫	(264)
三、浮 尘 子	(264)
四、黑 椿 象	(267)
五、青虫 (螟蛉、軟体虫)	(267)
六、稻 蝗	(268)
第九节 新杀虫剂 (E605)	(268)
一、防治螟虫的效果	(298)
二、E605 的使用法	(269)
三、E605 对暖地水稻的效果	(273)

第十一章 水稻秋落现象及其防治措施 (278)

第一节 秋落现象的意义	(278)
一、秋落现象的意义	(278)
二、秋落的征兆	(279)
第二节 秋落的原因	(281)
第三节 秋落的防治措施	(284)
譯者附表:	

中日度量衡对照表	(293)
----------	-------

第一章 暖地稻作的特性

第一节 稻作的地区性

日本的稻作，在有史以前就和人民的生活有着密切的关系，它的发展与变迁又随着日本二千年来的社会发展与变迁直到现在。因此，在西南地区发展起来的稻作也能随着大和民族的北进而传到东北、北海道等地区。现在，日本各都、道、府、县等地区均已栽培。而栽培地区不仅沿着纬度向横的方面扩展，连高达1,000公尺以上的高寒地带，和日本北部海拔750公尺的高山区和长野地区的1,300公尺的高原地带也进行栽培，而且各地都有它的特殊发展情况。

一般作物的地区性，未必与行政区域一致，而作物的栽培是取决于和气候、土质有关连的地域条件。在对水稻栽培影响最大的气候条件之中，仍然以气温对水稻的生长和发育影响为最大。所以，明峰博士以等温线为标准，对栽培地区作了如下的划分（见第1表）。

第1表 日本作物地带划分表（明峰氏）

年等温线	名 称	区 域
1—5度	最冷地带	樺太、千島
5—9度	寒冷地带	北海道本島
9—13度	寒暖中等地带	本州东北部
13—17度	温 带	本洲西南部、四国、九州
17—25度	热 带	冲繩島、小笠原島

但实际上，各地区的气温又受纬度和地势高低、海、陆等方面的影响而有所不同。从个别地区来看，即使所在地区相同而气温仍然有显著的差异。因此，各地区又有所谓小地域和微小地域性的区别。然而大体上说来，如以日本西南地区的年平均气温为摄氏十五度以上的地区，则其中就包括东海、近畿、山阳、四国以及九州的大部分沿海平原地区。如将上述地区视为温带，这些地区的水稻就应该采用温带的品种类型。而暖地稻作与东北、北陆地方的所谓寒地稻作又有显著的差异。这就是说农业和工业不同，而农业是带有地区性的，所以使农业技术就复杂起来了，并难于掌握。但如果把暖地稻作与寒地稻作对照来看，对了解暖地稻作的特性是有裨益的。下面就把暖地稻作与寒地稻作做一概括的比较，以供参考。

第二节 气 象

正如以上所述，气象对稻作的影响最大，尤其是气温、日照、降雨量等与稻作的关系更为深切。稻作整个生育期的累计温度，九州地区比东北地区多 500 度左右。现在把日本的各地月平均气温揭示于第 2 表。

实际上，播种期的气温，东北地区比九州地区低到 10 度左右。秧田期的累计气温及累计日照时数，均见第 3 表。

播种期的气温不同，而育苗的技术亦有差异。众所周知，寒地的本田期也往往因八九月间的低温每隔几年就要受一次冷害。但是在暖地也有高温的为害。例如九州地方的盛夏季节水温超过 40 度，反而有碍水稻的生长。最近九州地区的秋落现象之所以比沿海地区严重，其原因之一就是夜间的高温高，致使昼夜的温度相差很小的缘故。

第2表 日本各地平均气温 (摄氏) (1948年 理科年表)

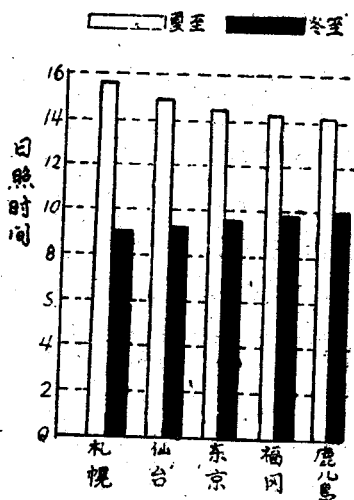
地名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均
鹿儿岛	6.9	7.4	10.8	15.4	18.9	22.4	26.3	26.8	24.2	18.9	13.7	8.9	16.6
福冈	4.9	5.1	8.2	13.1	17.2	21.4	25.8	26.4	22.2	16.3	11.5	7.1	14.9
广岛	3.9	4.3	7.4	12.8	17.2	21.3	25.6	26.8	22.8	16.7	11.0	6.2	14.7
大阪	4.2	4.4	7.5	13.2	17.7	21.9	26.2	27.3	23.4	17.2	11.6	6.7	15.1
名古屋	3.0	3.6	7.0	12.9	17.4	21.5	25.7	26.5	22.7	16.4	10.6	5.4	14.4
东京	3.1	3.8	7.0	12.6	16.8	20.6	24.4	25.7	22.1	16.1	11.7	5.4	14.0
仙台	(-)0.4	0.0	3.4	8.7	13.6	17.7	22.2	23.3	19.5	13.7	8.2	2.9	11.1
札幌	(-)6.3	(-)3.3	(-)1.5	5.3	10.5	14.9	19.3	20.9	16.3	9.8	3.3	(-)3.1	7.0

第3表 水稻播種期的气温 (大后氏)

地 区	播 種 期	插 秧 期	累計日照時數(小時)		累計气温(攝氏)	
北海道	4月下旬——5月中旬	6月上旬——6月下旬	3 2 3	—3 2 7	521	— 666
宮 城	4月上旬——5月上旬	5月下旬——6月下旬	3 9 4	—4 1 5	654	— 906
福 島	4月中旬——5月中旬	5月下旬——7月上旬	3 2 4	—3 3 4	677	—1,101
新 潟	4月中旬——5月上旬	6月上旬——6月下旬	3 9 6	—3 9 8	845	—1,024
靜 岡	4月上旬——5月中旬	6月中下旬	3 0 9	—5 2 0	987	—1,339
岡 山	4月中旬——5月中旬	6月上旬——7月上旬	4 2 2	—4 4 5	995	—1,249
高 知	3月下旬——5月上旬	4月下旬——7月中旬	2 4 4	—4 4 7	546	—1,684
福 岡	5月上旬——6月上旬	6月中旬——7月中旬	2 8 1	—3 2 2	929	—1,141
鹿児島	月中下旬	6月中旬——7月上旬	2 2 2	—3 1 1	818	—1,304

日照時間的長短，乃取決於緯度的高低。日本從夏至後，寒地的日照時間比暖地長，但在稻作整個生長期內，暖地的日照時間又比東北地區（寒地）多150個小時左右。根據稻垣氏等的研究，認為東北地區的水稻產量與七八月間的高溫有關，而西南地區的七八月間的日照對產量的影響也很大。又，大后氏認為，西南地區的稻作與九月份的日照有着密切的關係。日本各地的夏至和冬至的日照時間見第1圖。

第1圖 日本各地夏至和冬至的日照時間



降雨量的多少，對稻作的影響很大。日本沿海地區的降雨量因緯度向北移動而顯著降低。這種現象，可由第4表看出。

由此可知，與水稻關係最大的氣溫和雨量，因緯度向北

进而引起的变化，对水稻是不利的。

关于气象仅作以上的简单叙述，但它底确是构成暖地、寒地稻作特性的重要因素之一。

第4表 緯度与雨量、气温的关系（永井氏）

地	方	平均緯度	平均气温 (摄氏)	平均雨量 (厘米)
九州		32.39	15.5	2,155
本州南部		37.49	14.5	1,990
本州中部		36.51	12.5	1,871
本州北部		39.07	10.6	1,593
北海道		43.18	6.3	910

第三节 品 种

气候不同，对品种的分布也有影响。寒地因高温期比较短，所以在插秧后气温上升促进植株迅速生长。如果不能在这较短的期间内得到充分生育的品种就不宜栽培。因此，一般所栽培的品种都是感温性较高的早熟品种。然而与此相反，暖地不仅温度高，而且高温期较长，如采用感温性的品种，就会使生育过分提前，这样，就不能获得丰产。故暖地多栽培感光性强的晚熟品种。兹将日本水稻推广品种的感温性、感光性及其与地理分布的关系揭示于第2图。

从第2图可知，品种的分布是受稻作期的气温高低和日照时间长短所支配的。寒地因受低温的限制，故积极培育抵抗冷害能力强的品种。而在有条件的暖地，培育适应高温的品种或对抵抗高温能力强的品种，这是非常重要的。