

日本农学会联合会编

湖南农学院译

亚洲 稻作



农业出版社

亚 洲 稻 作

日本农学会联合会编

湖南农学院译

农 业 出 版 社

RICE IN ASIA

Edited by

THE ASSOCIATION OF

JAPANESE AGRICULTURAL

SCIENTIFIC SOCIETIES

UNIVERSITY OF TOKYO PRESS 1975

亚 洲 稻 作

日本农学会联合会编

湖南农学院译

农业出版社出版 (北京朝内大街130号)

新华书店北京发行所发行

石家庄地区印刷厂印刷

850×1168 毫米 32 开本 15.25 印张 420 千字

1983 年 1 月第 1 版 1983 年 1 月石家庄第 1 次印刷

印数 1—3,500 册

统一书号 16144·2520 定价 2.25 元

译 者 的 话

日本农业科学会联合会主编的《亚洲稻作》一书（1975年版），系统地叙述了东南亚及其邻近各国稻作生产的主要问题，以及稻米的加工、贮藏方面的概说。对我国读者了解亚洲各国稻作概况有一定的参考价值。

本书由湖南农学院翻译，参加工作的有余铁桥、刘鑫涛、刁操铨、潘漱清、陈寔、陈常铭、韩铎光、盛承师等同志。基本上按原意译述，部分略作删节。限于译者的文字和业务水平，难免有错误，欢迎读者不吝批评指正。

1981年8月于湖南农学院

目 录

一、稻作环境和栽培技术

东南亚的气象资料	Morio Ochiai (3)
栽培稻的起源及其适应性演变	Hiko-Ichi Oka (12)
东南亚和某些邻近国家的稻作生产	Noboru Yamada (23)
热带亚洲稻作生产技术问题	Noboru Yamada (123)
东南亚稻作营养生理学	Akira Tanaka (152)
籼稻品种叶片光合作用的若干特性	Akio Osada (158)

二、灌溉系统和水分控制

东南亚的水稻栽培和水量平衡	Eizo Maruyama (171)
东南亚的灌溉方法和需水量	Yoshiichi Fujioka (194)
籼稻品种栽培上水分管理的生理学问题	Toshio Murakami (198)
深水稻, 适应深水稻田的一种生态类型——育种观点的回顾	Hiko-Ichi Oka (218)
菲律宾的稻田灌溉系统	Yasumitsu Ienaga (229)

三、病害、虫害、鼠害和杂草

东南亚稻作病害流行病学	Yoshio Hashioka (247)
亚洲国家稻作品种对稻瘟菌 (<i>Pyricularia oryzae</i>) 主要小种 的反应	Takuji Kozaka (253)
东南亚国家的稻白叶枯病	Satoshi Wakimoto (262)
东南亚国家稻白叶枯病的防治	Shoji Yoshimura (273)
东南亚和日本对水稻病毒病的抗病育种	Kunio Toriyama (285)
东南亚稻作病害的化学防治近况	Yoshiteru Kumamoto (293)

东南亚田鼠问题	Masami Mochizuki(298)
东南亚水稻害虫及其天敌	Keizô Yasumatsu(312)
东南亚国家的水稻害虫及适宜的杀虫剂	Naoki Hatai(322)
东南亚稻螟防治中杀虫剂的应用	Tetsuo Saito(331)
东南亚水稻种植业中杀虫剂应用的现状和前景	
.....	Hidetsugu Ishikura(339)
稻作栽培的杂草防除和除莠剂	Shooichi Matsunaka(363)

四、机械化现状

东南亚水稻耕作机械化的现状和问题	Saburo Niizeki(383)
日本造农业机械在亚洲国家的适应性问题	
.....	Hiroyuki Shimoda(391)

五、收获、加工和贮藏

东南亚从收获到精碾的稻米加工过程的现状和问题——印度	
尼西亚情况的研究	Toshizo Ban(403)
东南亚从收获到精碾的稻米加工过程的现状和问题——马来	
西亚情况的研究	Ritsuya Yamashita(415)
东南亚稻谷贮藏概况	Tatsuo Tani(432)
稻谷贮藏和病虫害防治（特别关于斯里兰卡和印度的）	
.....	Noboru Kawamoto(441)
东南亚的稻米品质	Shinjiro Chikubu(454)
东南亚米糠制油的利用	Kenzo Yokochi(466)

一、稻作环境和栽培技术

东南亚的气象资料

Morio Ochiai

(日本 东京日本气象厅计划局)

1. 东南亚的气象资料

东南亚所提供的大量气象资料，虽不如世界其它地区那样多，但其中某些数据将于此叙述。这些资料分类如下：

第1组（组Ⅰ）为整个东南亚的资料，第2组（组Ⅱ）为东南亚各国的资料。每组分为两部分——第一部分资料着重于历年的年平均值，第二部分资料着重于实际年度数值，要点将在每项的引言中加以说明。

2. 关于整个东南亚的资料

2.1. 1931—1960年期间气候站和船舶气候站的气候学标准(瑞士日内瓦世界气象组织) 资料

这种简称为“CLINO”(历年平均气候资料)，系由世界气象组织(WMO)编辑出版。“历年平均气候资料”是以来自各国的根据“气候学标准”定义为基础的统计报道。所报道的气象要素为月平均大气压(毫巴)和气温(℃)、年平均相对湿度(%)和各月平均降水量(毫米)。照例，统计期间为30年，即自1931—1960年的期间，由于有些地区没有这样长的观测年代，我们尽可能采用较长的年限，即自1941—1960年、1951—1960年或1956—1960年几个时期。

这些资料的特点是关于降水量频率分组的记录，就是说将30年的各月降水资料列成表格之后，从最大降水量起，将全部数字分

成 5 组，并确定每一组的界限值。

全世界有气象报道的地方约 1000 处，东南亚约 150 处（表 1）。

2.2. 世界温度、相对湿度、降水量表（1962 年伦敦皇家文献局）

这种英国气象局编辑的原始资料，系由各国气象组织所发表的材料。

这种涉及世界范围的资料是按地区分别发表的，东南亚部分大多数包括在第 5 卷亚洲气候中，太平洋诸岛屿的资料列入第 1 卷美国和北太平洋气候中，还有部分资料列入第 6 卷澳洲和南太平洋气候中。

所报道的气象要素已于上书中提及。例如，有关气温资料，每月有 6 项标题，这些项目为逐日最高（最低）气温的历年月平均值、逐月最高（最低）气温的历年年平均值以及绝对最高（最低）气温。

各气象要素的单位采用 $^{\circ}\text{F}$ （气温）、 $\%$ （相对湿度）和英寸（雨量）。

全世界有气象报道的地方大约 2000 处，东南亚约有 200 处（表 1）。

2.3. “亚洲气候”（“世界气候杂志”第 1 期，1964 年，东京，Kokin-Shoin, H. Hatakeyama 主编）

本书为日本气象局的一个研究室尽可能地引用别国气象资料和各种期刊资料编辑而成。

所报道的气象要素包括历年月平均气压，月平均气温、逐日最高、最低气温的月平均值，月最高最低气温、月平均相对湿度、月降水量、月平均风速、雷暴雨日数、雾日等，气温和降水量的最大（最小）值等等。该资料的又一特点即附有 8 个方位的风向频率。

整个亚洲有气象报道的地方大约 600 处，其中东南亚约有 440 处（表 1）。

该资料的前面部分为各地区气候概述，包括各种统计表和分布图。

2.4. 世界气候表 (J. Papadakis 著, 1961 年, 布宜诺斯艾利斯, 科尔多瓦大街 4564 号)

本书由一位阿根廷农业气象学者所编辑的, 报道系根据各个气候要素计算出来的各种综合资料, 作为农业气象学之用。但是没有一般的气候资料叙述。

在这篇报道里, 将看到例如 E, H. I., L_n 和 L_m . E 等指示符号, 代表历年月平均值, 其余的则为年度值。这些数值的计算式如下:

$E = [(逐日最高气温时月平均的饱和水汽压) - (月平均水汽压)] \times 0.5625$ 单位: 厘米

$$H. I. \div \frac{\text{上月雨量和 E 的差值} + \text{本月雨量}}{\text{本月雨量}}$$

$L_n \div R - E$ (R: 雨量, 只适用于 $R > E$ 时)

$L_m \div 2R - E$ (同上)

全世界大约 2400 处有气象报道, 东南亚约有 230 处 (表 1)。

2.5. 1951—1960 年世界天气资料 (华盛顿, 美国政府印刷局, 1965—1968 年)

这种资料没有历年气候平均值, 仅有逐年的观测值, 且长期以来每隔 10 年发表一次。直到 1931—1940 年期间是由 Clayton 编纂, 并由 Smithsonian 协会出版。1941—1950 年以后的资料则由美国政府出版。

1951—1960 年期间为最新版本, 世界天气资料共分 6 部分, 东南亚的资料是在第 4 篇亚洲和第 6 篇澳洲和太平洋这两篇中。

所报道的气象要素为逐年和逐月的大气压 (毫巴)、气温 ($^{\circ}\text{C}$) 和降水量 (毫米) 等观测值。

这样的报道处全世界约有 700 处, 东南亚约有 100 处 (表 1)。

2.6. 世界逐月气候资料 (华盛顿, 美国政府印刷局)

这是世界气象组织 (WMO)、国立海洋大气管理局 (NOAA) 合编的每月出版的期刊。其资料来源为得到世界气象组织同意的, 根据《气候》(CLIMAT) 和《气温》(CLIMAT TEMP) 中的电报

副本编成的一种快报。

所报道的气象要素为大气压(毫巴)、气温(℃)、相对湿度(%)和降水量的逐月平均值以及距平值。并且降水量系按总雨量分组计算出频率。还涉及对流层中月平均观测值。

关于陆地观测的报道处,全世界约有1500处,东南亚约有160—170处(表1)。

表1 各种报道的气象观测站数(第1组2.1—2.6)

国 名	报导种类	(2.1)	(2.2)	(2.3)	(2.4)	(2.5)	(2.6)
印 度		45(42)	47	77(4)	47	21	44
巴基斯坦		20(18)	10	28(1)	10	5	21
斯里兰卡		4(4)	3	6(1)	3	2	4
緬 甸		4(0)	9	3(2)	9	—	5
泰 国		11(5)	5	14(0)	5	—	12
马来西亚							
新 加 坡		3(0)	6	17(2)	6	1	3
柬埔寨		5(1)		6(3)	—	1	4
越 南		4(0)	7	23(16)	7	7	5
老 挝		4(0)		5(5)	—	1	4
中 国		2(2)	48	118(48)	48	15	2
中国台湾省		4(4)	3	10(1)	3	3	1
朝 鲜		3(3)	6	25(3)	6	8	4
日 本		37(29)	21	14(13)	53	22	41
菲 律 宾		10(9)	10	42(1)	10	—	11
印度尼西亚		—	19	42(1)	20	—	7
总 计		156	194	440	227	86	168

注: (2.1.) 列括号内的数字表示有频率组资料的观测站数。

(2.3.) 列括号内的数字表示有风向频率资料的观测站数。

3. 各国气象资料

3.1. 印度(气象组织: 新德里印度气象局)

作为期刊的基本资料如下:

(1) 印度天气通报

(2) 印度雨量月报和年报

(3) 印度每日天气

这三种资料,(1)是最基本的报道,包括每月天气通报和分为A、B、C三部分的年度摘要。在每月天气通报中,包括一般气象要素和每月定时观测的风向频率。一个有趣的特点是,在一般气象要素中,记载着日降水量和风速的日合计(8:30—17:30)。在前言摘要中也报道各项的平均值。观测分为14项和30个亚项。每项平均值计有雨量、逐日最高气温的月平均值、逐日最低气温的月平均值等,均报道了距平值。各项气象要素的平均值是采用各选定地点的观测资料简单平均统计出来的。

报道的地点约有300处。

年度摘要的A部分,具有年报特点,系从气象月报中整理而来的。雨量、最高气温、最低气温和其它要素,均按天数分级成组。

B部分为雪的年度报告,C部分为风暴和低压的年度报告,两者皆有详细说明。

直到1956年,这种资料所用的单位,气温是℃,雨量是英寸,自1957年后雨量改为毫米(mm)。

其次,(2)是将印度各地汇集而来的资料编成合订本。有气象报道的地点约2500—3000处。

所报告的项目为月降雨量、正常年份的月降雨量和日降雨量大于0.25毫米的天数。

最后,(3)为天气图,每月计6页,其中2页是天气图,其余都是气象台按国际气象报告规定时间的观测值。有报道的地点约100—150处。

3.2. 巴基斯坦(气象组织:卡拉奇,巴基斯坦气象局)

气象资料形式类似印度,内容如下:

(1) 巴基斯坦天气通报

(2) 巴基斯坦和克什米尔天气周报

(3) 巴基斯坦每日快报

(1) 包括天气月报和年度摘要。在天气月报中,统计项目计

有大气压、气温和降雨量。其中降雨量包括每月总降雨量、距平、24小时最大降雨量、 ≥ 2.5 毫米的雨日等等。

年度摘要是由天气月报编辑而成，但出版时间相当迟。

(2) 为快报形式，有每周降雨量和准平均值。并报道按季节累计到某一天为止的总降雨量，以及相应时段的准平均值。

(3) 为天气图，与印度的相似。

3.3. 斯里兰卡 (气象组织：科伦坡气象局)

斯里兰卡的最大特点是，雨量观测站分布很广，气象资料发表较快。

主要期刊如下：

(1) 斯里兰卡气象观测每月摘要

(2) 科伦坡气象台报道

(1) 每月资料项目采用活页纸报道，除了从 19 个气象站来的一般气象要素的月计值外，还有 400 个左右的雨量站所记录的月降雨量、一日最大降雨量和雨日。

(2) 是一种年刊，有雨量记录的地方约 85 处，如每月降雨量、准平均值以及雨日等记录。

3.4. 缅甸 (气象组织：仰光，缅甸气象局)

历年平均值可在 1962 年出版的《缅甸先进气象站气候资料》(1950—1960 年) 中找到。所记录的气象要素为大气压、气温和雨量的逐月记录。有报道的地点计 11 处。

期刊如下：

(1) 缅甸天气通报

(2) 天气月报

(1) 是一种年报，而 (2) 是月报，但两者出版皆很迟。至 1960 年出版的期刊有：

(1) 三月刊天气资料

(2) 气候概况

(1) 是一种与《天气资料月报》记录方法近似的报表，但这种资料是每隔 10 天即记录在活页纸上，待每月最后 10 天的记录加

入后即得出每月的合计数。

各气象要素，如以降雨量为例，则有旬降雨量及其距平，自 1 月 1 日起累计的年雨量及其距平和月雨量及其距平。

有报道的地点约为 40 处。

(2) 刊载着逐月定时观测的平均气压和气温、月降雨量(英寸)、每月雨日和一日最大降雨量。有报道的地点计 15 处。

3.5. 泰国 (气象组织: 曼谷气象局)

历年平均值刊于《十年气候资料 (1951—1960 年)》中。这些资料包括平均气温、平均最高气温、平均最低气温、月平均降雨量、平均雨日和十年的最高、最低气温。

至于每年的实测值，已出版的有《泰国雨量月报和年报》，这些资料说明了 1911—1960 年逐年的月降雨量和各月雨量距平。有报道的地点计 45 处。

各种期刊中，主要的资料如下：

(1) 气候资料每月摘要

(2) 每月气象公报

(3) 年度气象公报

(4) 降雨月报和年报

(5) 每日天气图和气象情报

(1) 是一种每月快报，每月编成 2 页活页纸。主要内容是将每月各气象要素列成表格以及月降雨量的距平资料。

(2) 在曼谷有详细的气象资料月报表，并包括曼谷以外的 52 处的月报表。

(3) 主要为一般气象要素定时观测的每月平均值。

(4) 包括并列的月降雨量及准平均值。

(5) 极其近似印度和巴基斯坦的天气图。

3.6. 马来西亚 (气象组织: 雪兰 峨, 马来西亚气象局)

气象资料编入新加坡的资料中(1967 年后才分出马来西亚)。

3.7. 新加坡 (气象组织: 新加坡, 新加坡气象局)

马来亚的资料包括马来半岛、新加坡、沙撈越和沙巴。

主要期刊如下：

(1) 气象观测每月摘要

(2) 观测年度摘要

(1) 是马来亚 20 个地点一般气象要素的日记录和月报表, 并包括马来亚 35 个地点的每月气温 ($^{\circ}\text{F}$) 和降雨量 (吋) 等资料。

(2) 是定时气象观测的月平均值的报道, 如月降雨量以及 17 个气象站雨量分级统计的雨日资料, 还有 44 个气象辅助站的月降雨量和雨日以及新加坡 30 个雨量站资料的报道。

3.8. 柬埔寨 (气象组织: 金边气象局)

资料编入下列老挝的标题内。

3.9. 越南 (气象组织: 西贡, 气象管理局)

资料编入下列老挝的标题内。

3.10. 老挝 (气象组织: 万象, 国家气象局)

第二次世界大战前, 有关整个中南半岛气象资料的研究, 可参看 Burson E. Carton 和 P. Romer 著的《中南半岛气候》(1940 年河内), 另一资料为 1930 年出版的《气象年鉴》, 系一种月降雨量和大约 400 个地点的特殊观测资料。

第二次世界大战后, 这三个国家各自出版了期刊, 其中以柬埔寨的资料收集整理得最完好。如下:

(1) 气温观测文摘

(2) 气象年鉴

(1) 刊登了 9 个地方一般气象要素定时观测的月平均值, 8 个地方的逐月平均值, 其次, 大约 160 个地点记录了月降雨量, 月距平, 24 小时最大降雨量和雨日。

(2) 是 10 个以上地点的逐月数值的年报表。

越南的资料如下:

(1) 气温月报

(2) 气温年报

3.11. 中国 (气象组织: 中央气象局)

已发表了历年气象平均值的定期刊物, 有《中国气温资料》

(1954 年),《中国降水资料》(1954 年) 和《中国气候资料》(1943—1944 年)等。

有报道的地方有好几百处。

3.12. 朝鲜 (气象组织: 汉城气象局)

这里没有朝鲜北部的资料。

朝鲜南部历年气象平均值刊登在《朝鲜气候地图集》中, 其材料包括 1931—1960 年的资料, 并附有天气图。

期刊如下:

(1) 气象月报

(2) 气象年报

(1) 刊登了 17 个地点记录的每月气象资料。就降水而言, 有月雨量、异常雨量、一日最大雨量等项目。

(2) 是 (1) 的合订本, 但未刊登异常气象数据。

3.13. 菲律宾 (气象组织: 马尼拉, 菲律宾气象局)

(1) 10 个主要气象站每月气象摘要

(2) 气象观测年报

(1) 如其标题所指出, 是 10 个主要气象站一般气象要素的每月活页列表摘要。关于其内容, 例如降水, 只有日降雨量的资料, 但在每月合计栏中也并列了正常值。

(2) 在《菲律宾气象局科学论文》中, 包括有当年的天气概况。

至于天气报表的内容, 以降水量为例, 表列的统计项目有, 月降雨量、月准平均降雨量、一日最大降雨量以及相应栏内的雨日等等。

3.14. 印度尼西亚 (气象组织: 雅加达, 气象和地球物理所)

(1) 雅加达气象观测记录

(2) 印度尼西亚次级气象站观测记录

(1) 如其标题所指出, 详细地刊登了雅加达的气象资料。过去, 这个刊物也刊登过巴达维亚的详细资料。

(2) 刊登了大约 150 个地点定时月计值。对降雨量报道了每两小时观测一次的数值, 但发表的时间太迟。