

1983年度

中日合作水稻试验报告

(于湖南省桃源县)

中国科学院农业现代化研究委员会
中国科学院长沙农业现代化研究所

前 言

今年，是中日合作水稻试验进行的第4年，已进入到一个新的阶段。现在，1983年度的试验报告已经编出，在此，再回顾一下该年合作试验的进展概况。

1月24日晚，科学院农研委前主任石山同志（现为农研委特邀研究员）农研委副主任王世之同志，陪同东京大学农学部铃木昭宪及角田公正两位教授抵达长沙。次日，湖南省对外科学技术交流中心副主任杨大治同志（现为湖南省人民政府秘书长）；长沙农业现代化所副所长吴晓明、何电源；桃源县副县长魏国超；合作试验组中方组长蔡万云、王鹤生等同志，在王世之同志主持下，和铃木、角田两位先生，就扩大合作领域及本年度水稻试验等有关问题进行了初步磋商。26日，蔡万云、王鹤生两同志与铃木、角田先生先就前几年合作试验成果的看法及本年度水稻试验的计划进行了座谈。

由于日本方面派遣常驻人员有一定困难，且我方的试验研究人员基本稳定，故双方经研究后，今年的日方首席代表、富山县立短期技术大学（校长为东京大学名誉教授田村三郎先生）的堀田良教授，主要在石家庄农业现代化研究所主持《日本农业改良普及制度》讲座，但于3月19日~4月4日；6月22日~7月1日；9月20日~10月12日，分三次到桃源试验地参加研究计划的实施；试验及生产情况的考察；试验结果的初步讨论等活动。农业开发技术者协会（会长为富山短大足立原贯教授）技师前田喜芳氏，在试验的前半时期，常驻试验地协助进行丰产实证试验。

桃源县农业局长冯泽修及该局袁继树同志，作为协作单位的代表，参加了部分试验的工作。

我所由王鹤生同志负责组织整个试验计划的实施，蔡万云同志负责基地县内现地试验的先期考察及指导试验人员的业务自修。

本试验报告先由试验执行者提出初步总结，有关作物品种及栽培技术的部分，分别由王鹤生、蔡万云两同志审核、修改或补充，最后由蔡万云同志整理汇编。

本报告的全部插图，均由我所的贺志康、周敬明、谢小立、罗会明等同志描绘；植株分析由周敬明同志承担；土壤分析由我所桃源实验站分析室赵志勤（负责人）、李新风、项维杰等同志承担。

此外，我所业务处副处长周恒同志在负责外事翻译联系方面，张晶华同志在日常的外事联络事务中，郝邦荣同志在试验现场的管理方面，都为合作试验的顺利开展作出了努力。

最后，还应提及的是，承蒙日本农药株式会社的允诺，该年再次寄赠试验所需的防纹枯病药剂甲脾铁铵（Monkil）。在此亦一并表示感谢。

中国科学院长沙农业现代化研究所

1984年4月

一九八三年度试验分担者名单

试 验 内 容	科 技 人 员 ⁽¹⁾	辅 助 人 员 ⁽²⁾
作期试验 丰产实证试验	贺志康 袁继树*	王春林 郭立普
栽期及水管理法试验 绿肥施用量试验	周敬明	林建军 张国清
品种选定试验 (A), (B) 米 质 调 查	王鹤生	何华开 胡全才
苗 质 试 验	冯泽修* 谢小立	李兴昌 龙国保
附一 1 二稜大麦播期试验	贺志康	何华开

注：(1)有* 者属桃源县农业局，其余为长沙农业现代化所。

(2)培训的学员。

1983年度试验结果一览表

课题名称	主要处理因子	结果概要
1、作期试验	▲移栽期——3 ① 5月11日 ② 5月25日 ③ 6月20日 ▲品种——4 威优6号 桂朝2号 台中籼3号 西誉 ▲施肥法——3 基肥 幼形 二次枝 齐穗 始期 梗分化 ① 70 30 ② 60 30 10 ③ 40 60(深) 10 (1、2期N—12g/m², 3期10g/m²)	1、最高产量: 2期西誉深追 907斤/亩 2、栽期之间: 1期>2期 >3期 3、品种之间: 桂朝>威优>西誉>台中籼 4、施肥法间: ③>①>② 5、因子连应: 栽期 × 品种 栽期 × 施肥法 6、继续探讨栽期、品种、穗肥施用法
2、水管理法试验	▲移栽期——3 ① 5月11日 ② 5月26日 ③ 6月20日 ▲品种——2 威优6号, 桂朝2号 ▲施肥法——2 有粕肥, 无粕肥 (N量18.7斤/亩, N素分施: 基7, 追3) ▲水管理法——3 ①经常淹水 ②晒田后间歇灌溉 ③间歇灌溉	1、产量 最高: 第3期威优水管法②有机肥区822斤/亩 最低: 第1期桂朝水管法①有机肥区660斤/亩 栽期间: 2期>*3期>*1期 水管法间: 第1期: ①>③≈② 第2期: ②>③≈① 第3期③≈②>① 2、产量要素 粒数/m²: 3期>2期>1期 结实率: 2期>1期>3期 实粒数/m²: 2期>3期>1期 3、LN190总干重, 水管法间差异: 第1期: ②>①>③ 第2期: ③>①>② 第3期: ②>①>③ 4、继续研讨水管法与穗肥的关系
3、品种选定试验	A、外来品种适应性试验 ▲栽期——1 品种——27 5月17日 籼15, 粳10, 糯2 B、有望品种特性鉴定试验 ▲栽期——2(5月20日, 6月21日) ▲品种——10(籼9, 粳1) ▲施肥量——2(N—10, N—15g/m²)	1、最高产量: (籼)桂朝2号1229斤/亩 (粳)mineyutaKa 837斤/亩 (糯)喜寿糯 889斤/亩 2、其他有希望品种: 威优6号、黄金晴、碧凤、黄金优、E108, 79—32、湘州5号、金围矮 3、对有希望品种继续试验 1、最高产量: 桂朝2号1期N—15区870斤/亩 2、栽期之间: 1期>2期 3、品味优者: 密阳23号, 西誉, 台中籼, 来敬

(续)

课题名称	主要处理因子	结果概要
4、绿肥施用 量试验	▲绿肥量——3 0, 1, 2吨/亩 ▲氮素量——3 少——8斤/亩 中——13斤/亩 多——19斤/亩 (充足的氮素化肥基追各半) ▲品种——1 威优6号	1、产量: 最高2吨中肥714斤/亩 最低2吨低肥657斤/亩 绿肥量间: $2T \geq 0T > 1T$ 氮素量间: 多$\geq$中$>$少 2、结实率: 绿肥量间: $2T \geq 1T \geq 0T$ 氮素量间: 少$\geq$多$>$中 3、绿肥肥效特征的再研讨
5、苗质试验	▲品种——2(威优6号, 台中籼3号) ▲栽期——2(5月15日, 6月17日) ▲播量——3 威优6号: 10, 20, 30g/m² 台中籼3号: 20, 40, 60g/m² ▲秧龄——3 第1期: 39, 32, 25天 第2期: 32, 26, 20天	1、移栽期秧苗素质: ○品种间差异: 威优6号$>$台中籼3号 ○栽期间差异: 2期$>$1期 2、初期生长(栽后15天) ○秧苗根重与新根数$r=0.756^{***}$ ○秧苗茎叶重与干物增量$r=0.774^{***}$ 3、产量: 1期$>$2期, 稀播$>$密播
6、米质调查	▲品种——6 早熟种: 来敬, 黄金优(梗) 中熟种: 桂朝2号, 密阳23号 晚熟种: 台中籼3号, 西誉(梗) ▲栽期——2 同品种选定试验(B) ▲采穗期——4 -3, 0, +3, +6	水稻腊熟~黄熟期间 天气(温、湿度)的急剧交替变化, 是产生裂纹米的主要原因
7、丰产实证 试验	▲品种: 西誉, 威优6号 ▲栽期: 西誉5月12日, 威优6号6月18日 ▲施肥法: 绿肥区, 粕肥区, 化肥区 ▲密度: 绿肥区, 粕肥区22穴/m² 化肥区: 西誉33穴/m² 威优6号22穴/m²	1、产量 西誉: 化肥区$\geq$粕肥区$>$*绿肥区 威优6号: 化肥区$>$粕肥区 2、肥效持续发挥的特征: 绿肥区(西誉): LNI65~出穗以后 粕肥区: LNI60~95 化肥区: 出穗前的相对生长量均较有机肥区低。
附一1 二稜大麦播 种期试验	▲品种——3 成城17号; 赤城二条; 榛名二条 ▲播期——5 10月25日; 11月1日; 11月10日; 11月20日; 11月30日	1、最高产量: 成城17号(311~444斤/亩) 2、抗赤霉病性: 成城17号优

目 录

一、试验地的气候条件	(1)
1. 试验地的稻作气候特点	(1)
2. 本年度试验期间的气候特点	(3)
二、试验结果报告(中稻)	(11)
I 作期试验(中稻栽培期试验)	(11)
II 水管理法试验(作期试验的辅助试验)	(26)
III 品种选定试验	(39)
A. 外来水稻品种适应性试验	(39)
B. 有望品种特性鉴定试验	(42)
IV 绿肥施用量试验	(54)
V 苗质试验	(66)
VI 米质调查(水稻收割时期与加工品质的调查)	(79)
VII 丰产实证试验	(85)
三、附—1	(94)
二稜大麦播种期试验	(94)

。稻作部立本等以次余其，稻作部立本等以次余其。*春(1) :由

。风半内而象(2)

一、试验地的气候条件

1. 试验地的稻作气候特点

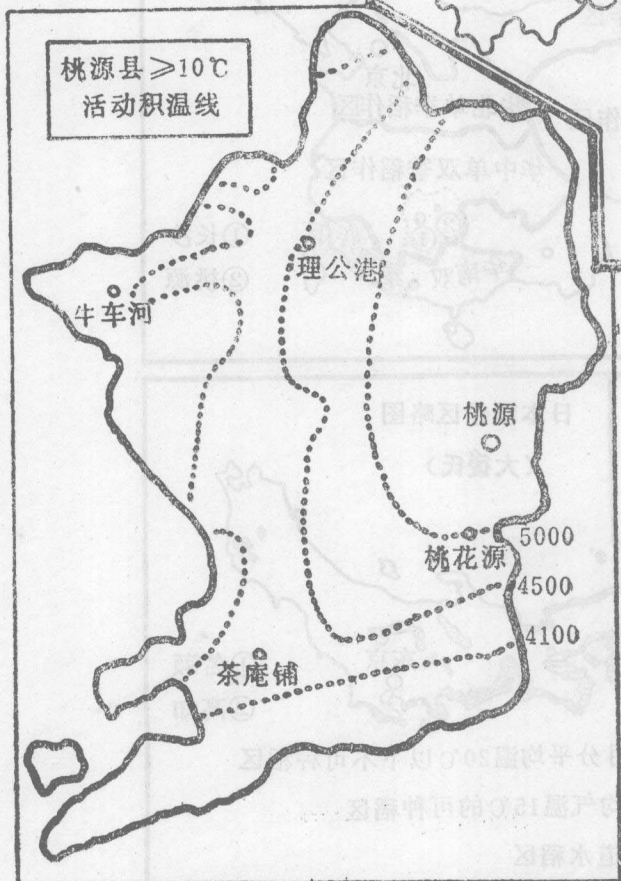
据丁颖对我国稻作带的划分, 湖南省位于华中单双季稻作带的南端(第1图), 是三个稻作带的交汇处。



第1图 中国和日本的稻作分区

桃源县位于省会长沙西北约200公里处，县城所在地为北纬 $28^{\circ}55'$ ，和日本奄美群岛北端的名瀨（北纬 $28^{\circ}23'$ ）大体处于同一纬度上。

桃源在雪峰山及武陵山余脉所围成的朝北开口的马蹄形盆地内侧，西部与湘西山地紧连，故年平均气温较省内其他地区稍低（第2图）。



（摘自《湖南农业地理》）
第2图
湖南省年平均等温线图

故县内西部及南部因地势的影响，温度条件也有很大的不同（第3图）。据桃源综合考察资料指出，桃源种植双季稻的热量指标为 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温为4700~5100 $^{\circ}\text{C}$ 。

在日本，根据气温条件的稻作分区为三大类型（见第1图），其中，在太平洋沿岸地有一狭长可种双季稻的区域，但目前除了具有300余

（摘自《桃源县农业地图集》）

第3图 桃源县 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温线图

年种植双季稻历史的高知县尚有种植的习惯外，几乎仍然种植一季稻。

为参考起见，兹将桃源与名瀬、高知的气象资料列入下表：

第1表

桃源与日本名瀬、高知的气候比较

地名	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
〔平均气温℃〕														
桃源		4.5	5.9	10.6	15.5	21.1	25.0	28.0	28.0	22.9	17.6	11.7	6.6	16.6
名瀬		14.2	14.7	16.6	20.0	22.5	25.6	28.3	28.0	26.5	23.2	19.9	16.2	21.3
高知		5.6	6.8	10.1	15.4	19.1	22.3	26.2	27.1	24.0	18.4	13.1	7.9	16.3
〔最高气温℃〕														
桃源		9.3	10.3	15.1	20.9	25.5	29.4	33.5	32.8	27.5	22.4	15.9	10.7	21.1
名瀬		17.1	17.7	19.9	23.5	26.1	29.1	32.3	31.9	30.4	26.7	23.1	19.4	24.8
高知		11.7	12.8	15.8	20.5	24.1	26.6	30.4	31.7	28.9	24.2	19.2	14.3	21.7
〔最低气温℃〕														
桃源		1.4	2.7	7.2	12.7	17.7	21.5	24.7	24.4	18.8	14.1	8.5	3.1	13.1
名瀬		11.3	11.7	13.4	16.8	19.5	22.8	25.2	25.1	23.7	20.2	16.9	13.3	18.3
高知		0.5	1.7	4.8	10.6	14.6	18.7	22.9	23.4	20.1	13.8	8.0	2.8	11.8
〔降水量mm〕														
桃源		43	68	121	186	209	196	133	153	91	95	72	52	1417
名瀬		186	166	186	220	364	417	205	330	360	255	208	154	3051
高知		67	96	153	305	277	382	304	326	385	177	134	61	2666
〔日照时间hr〕														
桃源		89	74	91	109	128	147	225	222	136	129	97	85	1533
名瀬		73	75	98	126	131	145	238	211	171	139	100	86	1593
高知		197	181	203	181	188	150	189	213	171	187	185	193	2236

2. 本年试验期间的气候特点

4月，月平均温度为16.6℃，比1982年高0.9℃，与历年平均值差不多，但本月气温以上旬为高，旬平均达18.1℃，比去年高5.5℃。中旬，旬平均气温只有14.1℃，比去年低2.3℃，特别是15~17日，日平均气温仅10.2℃~11.4℃。中旬日照仅12.9小时，比去年少21小时，比历年平均值少22小时。下旬后半旬气温比去年低2.5℃，比历年平均值低1.1℃。日照仅6.2小时。

5月雨量偏多，全日降雨260毫米，26~31日降雨达96.7毫米。去年全日降雨仅85.9毫米，历年平均也只211毫米。全月日照达140小时，比去年少21小时，但比历年平均多29小时。本月气温除上、中旬的上半旬较低（候平均气温16.2℃和16.3℃）外，其余各候平均气温均在21.9~25.9℃之间，略高于去年，与历年平均值接近。

6月全月气温比较平稳，日平均气温在24℃左右，上半月与去年接近，下半月比去

年低 2℃左右，比历年平均值低 1℃左右。本月中、下旬雨量偏多，日照偏少。

7 月上半月低温阴雨，1~15 日照仅 222 小时，只及去年的五分之一，几乎天天有雨。这 15 天中，只有五天日平均气温在 25℃ 以上，其余 10 天在 25℃ 以下，6~8 日，气温不到 22℃。下半月气温较高，旬平均气温在 27℃ 以上，但也比去年略低。日照达 114.5 小时，雨量仅 5.1 毫米。因此，各地双季早稻普遍减产。

8 月上半月气温偏高，与常年平均值接近，日照达 132 小时，比去年多 56 小时，雨量仅 9.5 毫米，比去年少 23.5 毫米，下半月气温偏低，但降雨量仅 17.3 毫米，日照达 91 小时，比去年多 60 小时。值得注意的是 20~23 日连续 4 天气温在 21.7~22.6℃ 之间，24~25 日也只有 23.7 和 23.5℃。

9 月气温比去年和历年平均值高，26 日以前只有不连续的五天气温在 20.8~22.8℃ 之间，13 日到 18 日连续 6 天阴雨，下旬则有 9 天无雨。本月 1 日（8 月 31 日夜）及 13 日大风引起禾苗倒伏。

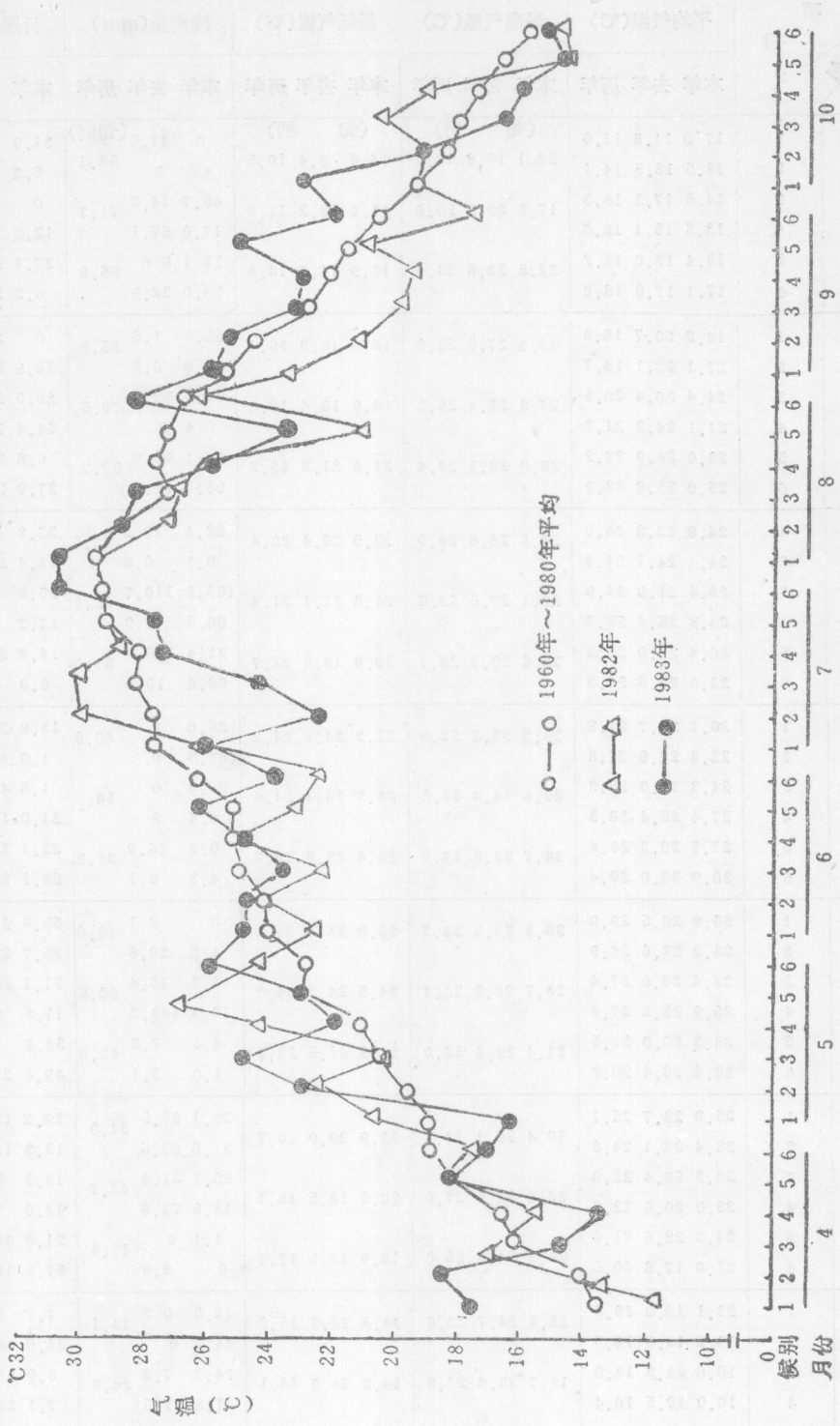
10 月阴雨天多，全月有 26 天降雨，日照仅 77.8 小时。

（℃/毫米）													
1.01	1.7	0.8	1.44	0.71	0.35	0.32	0.15	0.11	0.31	0.1	0.2	0.1	0.1
0.81	0.51	0.51	0.61	0.55	1.41	0.45	0.35	0.31	0.31	0.31	0.11	0.11	0.1
0.11	0.5	0.5	0.11	0.05	0.02	0.03	0.32	0.11	0.12	0.4	0.1	0.0	0.1
（mm/小时）													
11.01	0.8	0.7	0.6	1.0	0.1	0.1	0.1	0.02	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0
10.08	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
0.001	1.0	0.1	0.1	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0
（小时/日照）													
0.001	0.8	0.0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
0.001	0.0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
0.001	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

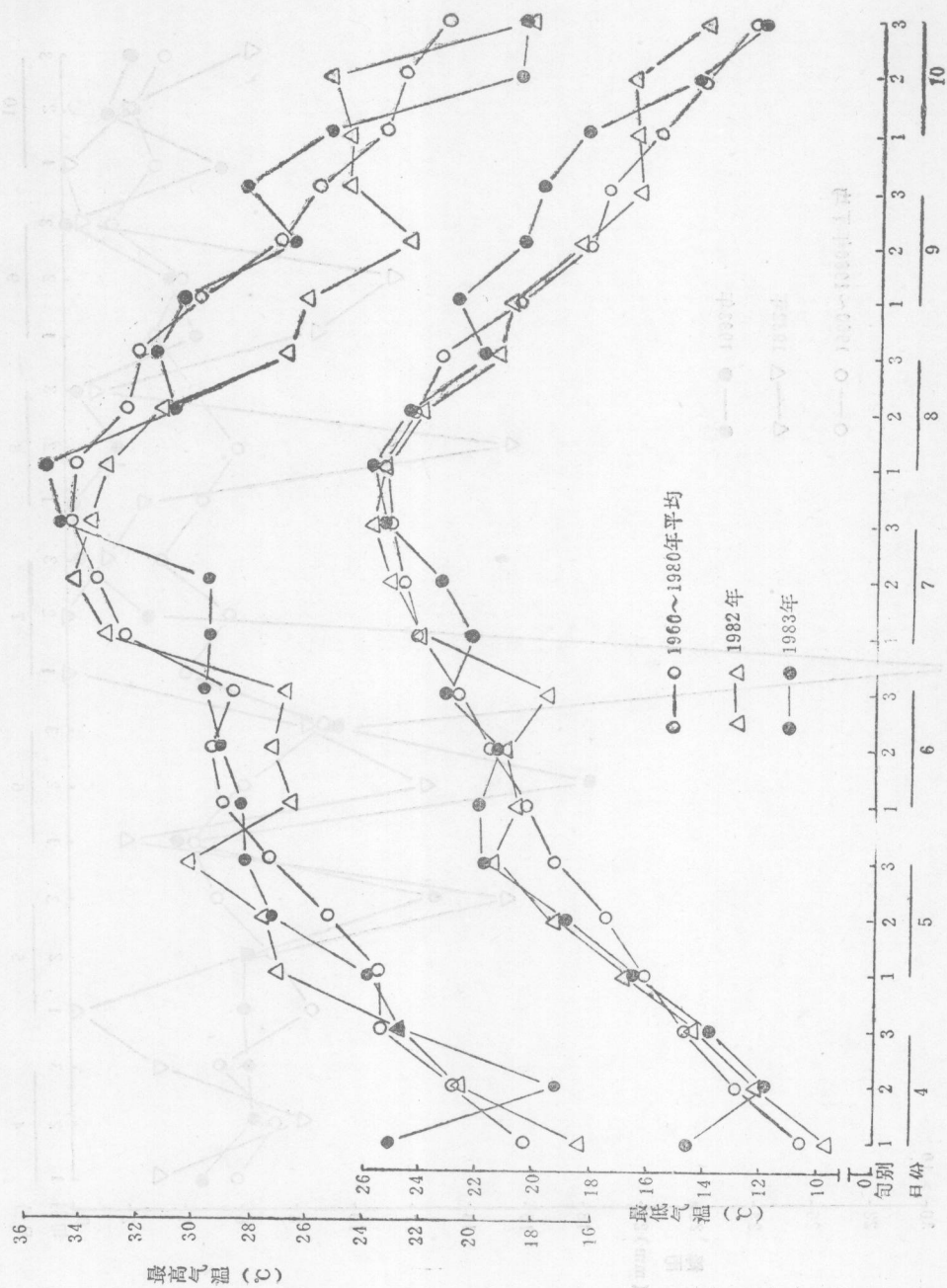
第2表

桃源县1983年试验期间的气象条件 (桃源县气象局)

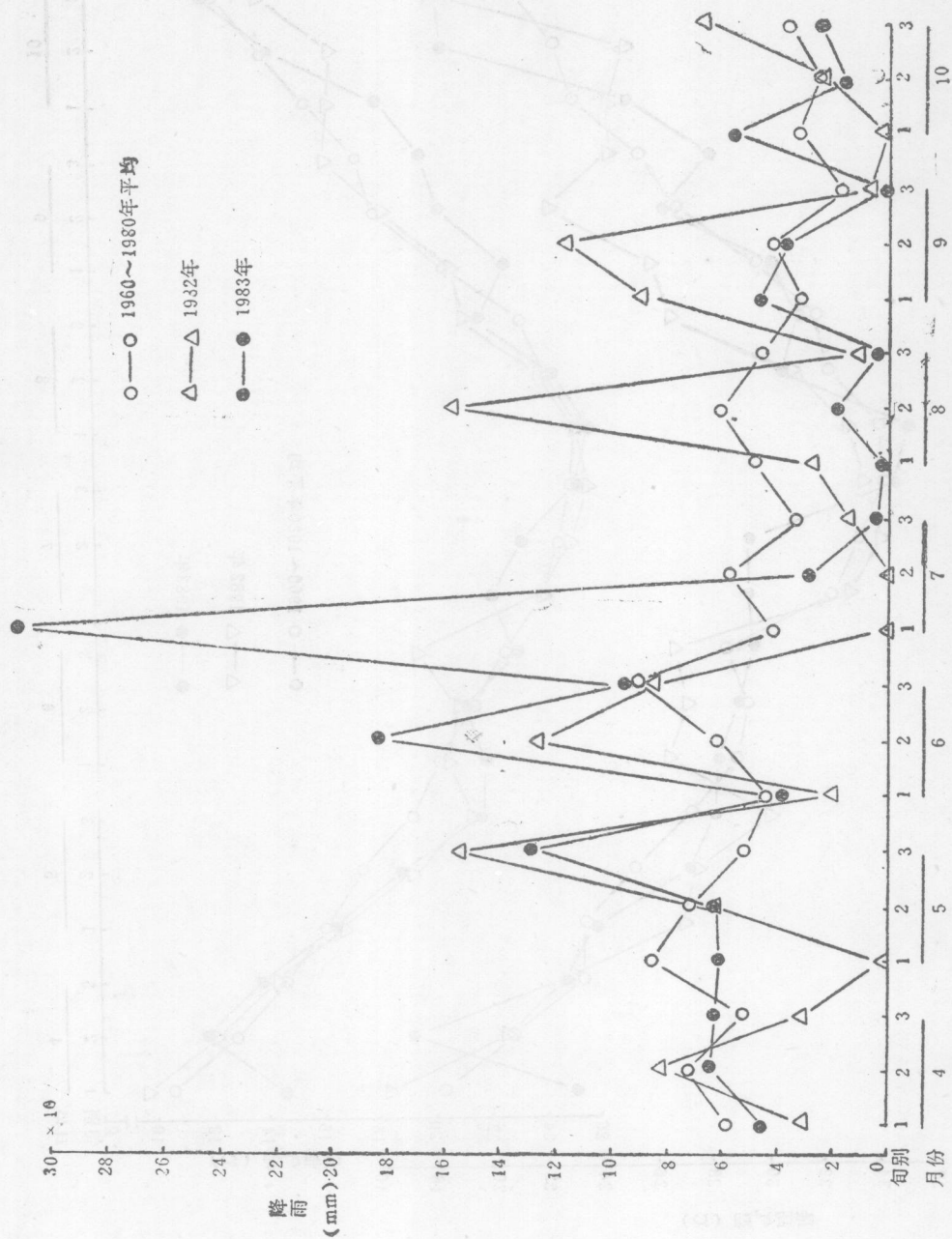
月	旬	项目	平均气温(℃)			最高气温(℃)			最低气温(℃)			降雨量(mm)			日照时数(hr)		
			本年	去年	历年	本年	去年	历年	本年	去年	历年	本年	去年	历年	本年	去年	历年
4	1		17.9	11.8	13.6	(旬别)			(旬别)			0	31.6	(旬别)	31.0	5.9	(旬别)
	2		18.5	13.5	14.1	23.1	16.6	18.4	14.6	9.4	10.5	45	0	58.1	5.2	24.0	30.1
	3		14.6	17.3	16.3	17.2	20.8	20.9	11.9	12.2	12.9	45.7	14.2	71.7	0	29.2	36.9
	4		13.5	15.4	16.6							17.0	67.1		12.9	4.8	
	5		18.4	18.6	18.2	22.8	22.8	23.4	13.9	14.7	14.8	23.1	8.6	55.8	27.1	22.6	42.4
	6		17.1	17.6	18.8							39.0	22.9		6.2	29.9	
5	1		16.2	20.7	18.9	23.9	27.0	23.6	16.5	16.8	16.1	55.5	1.6	85.8	0	29.1	36.3
	2		23.1	22.1	19.7							4.9	0.5		32.9	33.7	
	3		24.4	20.4	20.5	27.3	27.4	25.3	18.9	19.4	17.5	60.4	53.8	70.5	29.0	27.4	37.6
	4		21.1	24.3	21.2							0.4	0		34.4	29.1	
	5		23.0	26.9	23.2	28.2	30.3	27.4	21.9	21.8	19.2	32.1	16.0	52.7	6.8	25.2	53.7
	6		25.9	23.8	22.9							96.7	14.0		37.0	20.6	
6	1		24.9	22.3	24.0	28.3	26.6	29.0	22.0	20.4	20.4	28.4	19.2	42.5	22.3	8.9	55.0
	2		24.4	24.1	24.3							0.3	0.8		18.4	23.7	
	3		23.4	21.9	24.9	29.1	27.0	29.6	21.3	21.1	21.4	103.2	119.7	62.2	20.5	2.9	50.8
	4		24.8	25.4	25.2							80.5	4.2		17.2	9.6	
	5		26.4	23.0	25.2	28.6	26.7	29.7	22.9	19.6	22.7	27.4	75.1	91.0	14.7	29.5	40.7
	6		23.8	22.5	26.3							66.8	10.0		8.9	9.2	
7	1		26.1	26.7	27.8	29.5	33.2	32.5	22.2	24.2	24.2	26.0	0	40.8	18.8	28.1	64.7
	2		22.4	29.9	27.8							288.7	0		1.9	44.6	
	3		24.3	31.0	28.3	29.6	34.4	33.5	23.3	25.1	24.6	29.0	0	58.7	1.5	42.5	68.8
	4		27.4	28.4	28.3							0.4	0		31.0	13.8	
	5		27.7	29.3	29.4	34.7	33.8	34.5	25.4	25.8	25.3	0.4	16.9	33.2	25.4	36.0	91.7
	6		30.9	29.0	29.4							4.3	0.1		58.1	36.0	
8	1		30.9	29.5	29.9	35.3	33.2	34.2	25.8	25.5	25.5	0	2.1	48.6	55.4	27.6	81.3
	2		28.9	27.6	28.9							1.2	26.6		35.7	23.7	
	3		28.4	26.9	27.4	30.7	29.3	32.4	24.5	24.2	24.2	8.3	10.4	60.9	31.1	24.3	65.7
	4		25.9	25.3	27.8							10.9	148.2		17.5	0.9	
	5		23.3	20.9	27.5	31.4	29.6	32.0	21.8	21.5	23.5	4.5	7.3	43.6	33.7	0	75.1
	6		28.2	26.4	26.8							1.9	2.1		49.8	29.5	
9	1		25.9	23.7	25.7	30.4	26.1	29.8	22.9	20.9	20.7	22.1	35.5	31.9	29.2	13.3	54.3
	2		25.4	22.1	24.6							21.5	53.5		18.3	18.2	
	3		23.2	20.4	22.9	26.6	22.5	27.0	20.5	18.5	18.1	25.7	41.4	41.7	13.3	3.9	43.5
	4		23.0	20.0	22.2							13.0	74.9		14.0	7.4	
	5		24.3	22.0	21.6	28.3	24.8	25.8	19.9	16.5	17.7	1.1	0	17.4	21.8	40.7	37.9
	6		21.9	17.8	20.5							0	3.8		37.9	10.6	
10	1		23.1	19.9	19.5	25.4	24.7	23.6	18.3	16.7	15.8	13.5	0.2	33.1	7.7	0	37.8
	2		19.2	19.9	18.5							44.1	0		26.6	46.9	
	3		16.6	21.3	18.0	18.7	25.6	22.8	14.3	16.9	14.1	14.7	7.2	24.8	5.0	18.4	45.3
	4		16.0	19.5	16.4							1.8	17.5		2.1	33.5	
	5		14.7	15.9	16.6	18.6	18.4	21.2	12.2	14.4	12.5	72.1	41.6	36.7	0	6.6	45.4
	6		15.2	16.0	15.7							24.8	64.4		36.4	5.2	



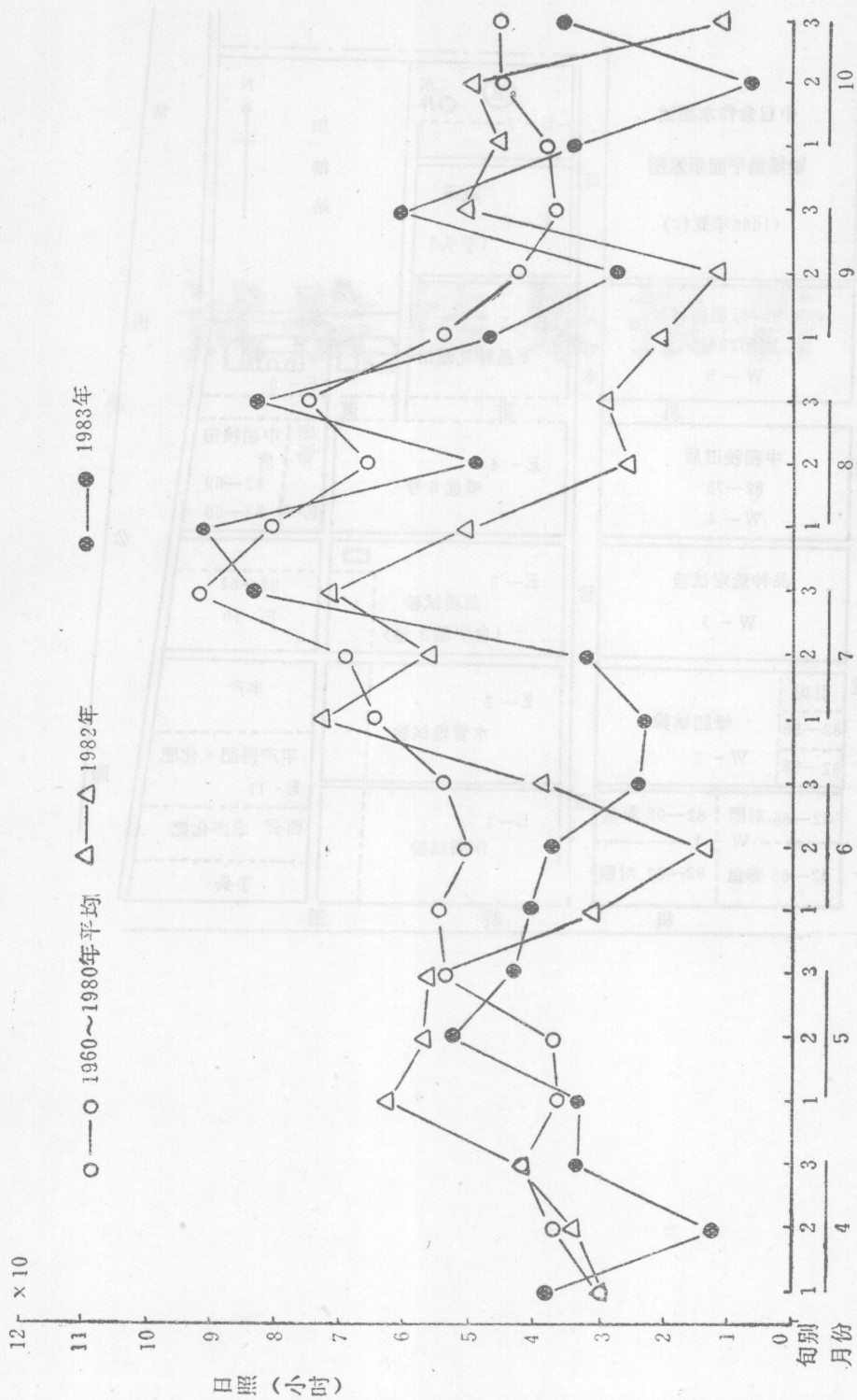
第 4 图 水稻生育期间的候平均气温



第5图 水稻生育期间的旬平均最高及最低气温

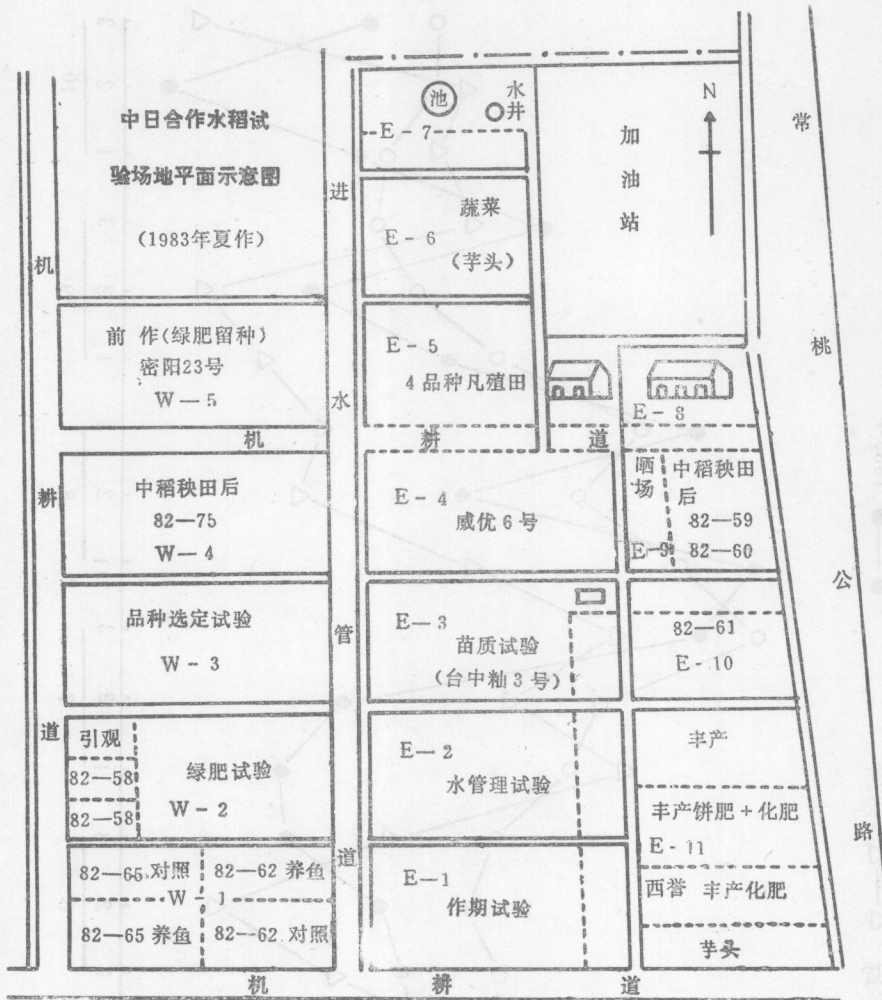


第6图 水稻生育期间旬降雨量



第7图 水稻生育期间的旬日照时数

1983年夏作物种植图



I 作 期 试 验

(中 稻 移 栽 期 试 验)

一、试验目的

在前三年试验的基础上，更进一步弄清移植期、品种与施肥法之间的关系，为确立高产的中稻栽培技术体系提供依据。

二、试验方法

1、试验的组成:

△ 移栽期: 3 次 (5 月 11 日, 5 月 15 日, 5 月 20 日)

△ 品 种: 4 个

威优六号	籼稻	穗重型	中国
桂朝二号	籼稻	穗重型	中国
台中籼三号	籼稻	穗重型	中国台湾
西 誉	粳稻	穗数型	日本

△ 施肥法: 3 种氮素分配法:

① 基肥 + 穗肥 (二次枝梗分化期) 70% + 30%。

② 基肥 + 穗肥 (二次枝梗分化期) + 粒肥 (齐穗期) 60% + 30% + 10%。

③ 基肥 + 穗肥深施 (幼穗形成始期) 40% + 60%。

△ 施肥量: 第一、二期 N 素 12g/M² (16 斤/亩), 第三期为 10g /M² (13.3 斤/亩) 。

△ 肥料种类及施用量: (表 1 — 1, 1 — 2)

表 1 — 1

第一期、第二期肥料施用法

斤/亩 (Kg/10a)

处 理 项 目	基 肥			追 肥(尿素)			有 效 成 份		
	复 合 肥	过磷酸钙	氯 化 钾	幼穗形成 始 期	二次枝梗 形 成 期	齐穗期	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	0-14-14	0-14-0	0-0-60						
①	80.0 (60.0)	0	8.0 (6.0)	0	10.4 (7.8)	0	16.0 (12.0)	11.2 (8.4)	16.0 (12.0)
②	68.0 (51.0)	11.5 (8.6)	10.7 (8.6)	0	10.4 (7.8)	3.5 (2.6)	16.0 (12.0)	11.2 (8.4)	16.0 (12.0)
③	45.3 (34.0)	32.4 (24.3)	13.3 (10.0)	20.9 (15.7)	0	0	16.0 (12.0)	11.2 (8.4)	16.0 (12.0)
施用方法	混 层	混 层	混 层	深 施	表 层	表 层			
施 肥 时 期 月/日	移栽前1-2天			6/13 6/28	6/17 7/14	7/23 8/2	威优六号		
				6/11 6/28	6/17 7/17	7/23 8/28	桂朝二号		
				6/26 7/4	7/3 7/20	7/28 8/2	台中籼三号		
				6/26 7/11	7/3 7/20	8/2 8/13	西 誉		
				1期 2期	1期 2期	1期 2期	品 种		