

日本农业
科普丛书

无论是谁都能掌握的水稻栽培技术

〔日〕山口正笃 著
社团法人 农山渔村文化协会

林 聚 家 译

不倒伏！
产量增加！
稳妥型！



中国农业科技出版社

不倒伏 产量增加 稳妥型

无论是谁都能掌握的 水稻栽培技术

〔日〕山口正笃 著

社团法人 农山渔村文化协会

〔中〕林聚家 译

中国农业出版社

(京)新登字 061 号

图书在版编目 (CIP) 数据

无论是谁都能掌握的水稻栽培技术 / (日) 山口正笃著;
林聚家译, - 北京: 中国农业科技出版社, 1998

ISBN 7-80119-437-3

I. 无… II. ①山… ②林… III. 水稻-栽培 IV. S511

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 17098 号

责任编辑	刘国芬 张孝安
出版发行	中国农业科技出版社 (北京海淀区白石桥路 30 号)
经 销	新华书店北京发行所发行
印 刷	北京金瀑印刷厂
开 本	787mm × 1092mm 1/32 印张: 4
印 数	1—4000 册 字数: 94 千字
版 次	1998 年 8 月第一版 1998 年 8 月第一次印刷
定 价	10.00 元

前 言

本书不是为水稻产区的农民为积极获得更高单产而撰写的水稻栽培技术读本。本书介绍的是不为育秧、穗肥而困惑，减少水层管理及其他中间管理的时间和精力，水稻不发生倒伏，生产优质大米，即使在气候条件不好的年份，在水稻产量较低的地区也能获得高于目前单产的水稻栽培技术。最近，由于人们担心降低稻米品质，许多人采取不施穗肥的消极水稻栽培方法。本书介绍的是稳妥型水稻栽培技术，通过在水稻生长前期培育幼苗，使人们不必为水稻发生倒伏而担心，可以放心地、积极地追施穗肥，培育秋季生长旺盛，稻米品质优良的水稻。尤其通过利用平放育秧、LP肥料等省力方法，无论是谁都能轻松地从事水稻栽培。这种方法不仅适合兼业农民、妇女从事水稻栽培，而且更适合工作繁忙的从事综合性经营的农民、希望简化作业的从事大规模经营的农民使用。

栃木县正在推广这项放心的、稳妥型水稻栽培技术，水稻产量得到了提高。1990~1991年连续两年产量指标居日本第一。轻松的、不发生倒伏的、产量提高的水稻栽培技术正在被越来越多的农民所采用。

本书主要介绍的是“越光”品种的栽培技术。希望读者能够根据当地和自家水田的实际状况放心地进行稳妥型水稻栽培。如果本书有益于农民从事水稻栽培，我将无比高兴。

〔日〕山口正笃

1993年3月

目 录

第一章 节省时间,减少精力,增加产量

- 一、为什么想省事,反而却搞得不知所措 (1)
 - 1. 犹豫不决,不敢大胆地施穗肥 (1)
 - 2. 水稻长势很好,却发生了倒伏 (2)
 - 3. 掌握水稻高产栽培技术需要付出
一定的辛苦 (4)
- 二、小小的改进获得极大的放心 (10)
 - 1. 水田翻耕 15 厘米 (11)
 - 2. 实施稀播,小苗移栽(每穴 4~5 株秧苗)
..... (13)
 - 3. 果断地减少氮素底肥的施肥量 (13)
 - 4. 水层管理采用轻松的间歇灌溉 (14)
 - 5. 追施 2 次穗肥,培育秋季生长
旺盛的水稻 (15)
- 三、让人放心的水稻是这样培育的 (16)
 - 1. 茎数少,确保茎秆粗壮 (16)
 - 2. 下位节间短,不易发生倒伏 (16)
 - 3. 穗数少,但穗大 (18)
 - 4. 根系伸展好,施追肥提高成熟度 (18)
 - 5. 稳妥型水稻栽培的产量构成 (19)
- 四、采用稳妥型水稻栽培技术后所发生的变化 ... (20)
 - 1. 减少了 30% 的时间,提高了单位
面积的产量 (20)

2. 减少一半精力，增加一倍乐趣	(22)
------------------------	------

第二章 放心的稳妥型水稻栽培的实践

一、稻田准备工作要点	(23)
1. 不提倡施堆肥	(23)
2. 小型拖拉机的翻耕深度也能 达到 15 厘米	(25)
3. 耙地 2 次，注意不要增加耙地次数	(26)
4. 采取各种措施后，水稻生长仍然不 好的水田是怎么回事	(27)
二、只需要准备 3 公斤的稻种	(29)
1. 如果盐水选种麻烦，可以采用风选	(29)
2. 担心发生缺秧，增加了播种量却变 成了坏事	(30)
三、深受妇女欢迎的平放育秧	(31)
1. 播种量在 150 克以下（干稻种）	(31)
2. 平放育秧受欢迎的理由	(33)
3. 平放发芽的技术要点	(35)
四、施氮素底肥 2~3 公斤	(43)
1. 施底肥过多，以后就会束手无策	(43)
2. 少施底肥就可以提前追施穗肥	(44)
3. 氮素底肥的施肥量因品种而异	(44)
五、以后管理轻松的插秧方法	(47)
1. 插秧多反而造成产量下降	(47)
2. 确实保证小苗移栽	(48)
3. 缺秧 4%~5% 不会造成产量下降	(49)
4. 正确补秧的方法	(51)

5. 防治水稻发生倒伏的栽培密度	(53)
6. 延长了插秧适期	(55)
六、水层管理采用轻松的间歇灌溉	(56)
1. 插秧后, 浅水管理应考虑到水温	(56)
2. 提前进行间歇灌溉	(57)
3. 不需要排水晒田, 但必要时也可 以进行轻度晒田	(59)
4. 深水管理有时会引起倒伏	(60)
七、只需要在这个时期察看水稻	(60)
1. 判断穗肥期, 预防倒伏, 实现增产	(60)
2. 根据幼穗预测抽穗期	(61)
3. 掌握生长量	(63)
4. 简单、方便的根据气候状况预测水稻 生长的方法	(67)
八、穗肥期的决定与穗肥的施肥方法	(70)
1. 适时追施穗肥与穗肥量	(70)
2. 根据抽穗期和水稻生长量改变穗肥期	(72)
3. 利用香烟判断穗肥期	(73)
4. 省力的穗肥施肥法	(75)
5. 只有在这种情况下才追施钾肥和喷洒 倒伏减轻剂	(76)
九、齐穗期追肥水稻不易发生倒伏	(77)
1. 稳妥型水稻在齐穗期追肥效果明显	(77)
2. 氮素追肥量为2~3公斤	(78)
3. 不必担心会降低食味	(78)
4. 齐穗期的适时追肥期	(80)
十、抽穗后的水层管理与水稻收割期	(80)

1. 抽穗后 30 天内不落干	(80)
2. 根据绿色稻粒的比例适当提前收割	(82)
十一、杂草与病虫害的防治	(83)
1. 既省钱又省事, 除草剂的选择方法	(83)
2. 清除杂草的方法	(84)
3. 根据杂草的多少改变水深	(85)
4. 稳妥型水稻栽培与病虫害	(86)
十二、对当年的水稻栽培进行反思	(87)
1. 找出稳妥型水稻栽培的不足之处	(87)
2. 反思的素材——产量构成要素	(88)
3. 从产量构成要素中找出水稻栽培的 不足之处	(89)

第三章 放心的稳妥型水稻栽培技术应用篇

一、省力的一次性穗肥的应用	(91)
1. 利用缓效性肥料作一次性穗肥时的 使用标准	(91)
2. 一次性穗肥是一种什么样的肥料	(92)
3. 水稻不易发生倒伏	(94)
4. 食味变好	(95)
5. 一次性穗肥的追肥期与追肥量	(96)
6. 稳妥型水稻充分地发挥了一次性穗 肥的效力	(97)
二、侧旁条形施肥栽培稳妥型水稻	(98)
1. 侧旁条形施肥的优点	(98)
2. 侧旁条形施肥的水稻在生长中期的 断肥问题	(98)

3. 氮素底肥、水层管理采用稳妥的方式	(99)
4. 不施追肥, 提前施穗肥	(100)
5. 生育诊断的标准	(101)
三、利用乳苗的稳妥型水稻栽培	(102)
1. 什么是乳苗, 有哪些特点	(102)
2. 乳苗的弱点	(105)
3. 乳苗专用垫与播种量	(106)
4. 苗高应达到 8 厘米	(108)
5. 大苗移栽容易发生徒长	(109)
6. 乳苗氮肥打底用量应减少二三成	(110)
7. 减少除草剂药害的措施	(111)
四、麦茬“越光”栽培法	(111)
1. 为什么麦茬栽培“越光”比较难	(111)
2. 栽培要点	(112)
后 记	(117)

第一章

节省时间，减少精力，增加产量

——水稻生长缓慢，可以放心地从事水稻栽培

一、为什么想省事，反而却搞得不知所措

1. 犹豫不决，不敢大胆地施穗肥

种植水稻的农民，无论是谁都想生产出更多更好的优质大米。但是，由于水稻栽培容易受气候变化的影响，很难实现稳产高产。不仅水稻产量不稳定，而且种植水稻历来费工费时，操心的事情也很多。以前种水稻一般是多施底肥，增加秧苗数量（大苗移栽）。采用这种方法栽培水稻，尤其是在追施穗肥方面常常会引起许多麻烦。

农民一般是根据水稻叶片的颜色来决定施肥的。但是，在气候条件好的年份，水稻不仅提前增加了茎数，而且叶片也过早地褪色变浅。叶色变浅，就需要追肥，追肥后叶色变深。但是，有时由于气候的原因，叶色浓绿，叶片没有褪色变浅，这样就很难判断是否需要追施穗肥。犹豫的结果，如果追施了穗肥，则容易引起倒伏；如果不追施穗肥，在成熟期水稻下部叶片过早枯萎，引起早衰。施追肥以后，不仅难以判断是否还需要追施穗肥，而且产量也不稳定。

在气候条件不好的年份，水稻茎秆数量增加缓慢，叶色一直保持浓绿。如果遇上多雨天气，不能及时地进行排水晒田，氮肥的肥效释放缓慢，到了抽穗期也只好控制穗肥。结果造成水稻穗小、低产。不敢放心地追施穗肥，这是以前栽培水稻的一个特点。天气好，排水晒田充分，可以及时地追施穗肥，如果是这样的年份固然很好，但客观上并非随人所愿。尤其是改种“越光”这种易倒伏的品种后，由于人们担心会发生倒伏，结果只好不施穗肥或推迟施穗肥，因而造成水稻穗小、早衰。

2. 水稻长势很好，却发生了倒伏

水稻发生倒伏有两种情况，一种是由于水稻发生徒长、茎秆过高引起的徒长型倒伏；另一种是由于水稻生长后期营养失调引起的早衰型倒伏。前几年徒长型倒伏发生较多，而近几年早衰型倒伏却在增多。水稻长势很好，却发生了倒伏，这也是由于追施穗肥不当造成的。

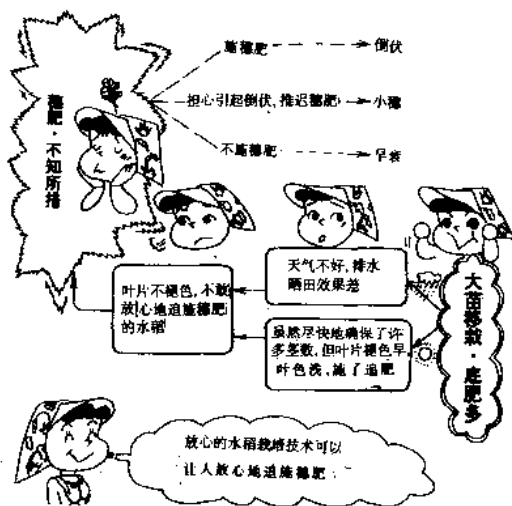


图 1-1 放心地施穗肥

成的。许多农民认为这是由于水稻生长后期施肥过多引起的，但

事实上,许多实例表明,这是由于水稻生长后期肥料不足造成的。最近有人夸大其词,认为过多地追施穗肥和粒肥会降低稻米的品质,对水稻生长后期追肥十分消极(见图 1-1)。

费事又劳神,却不能获得高产。穗肥施得不多,长势也很好的水稻却发生了倒伏。仔细观察水稻的栽培方法可以发现,发生这种情况时的一个共同特点就是虽然人们抽空提前翻耕了土地,提前了插秧期,但在育秧、插秧后进行了补

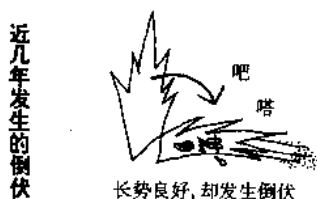
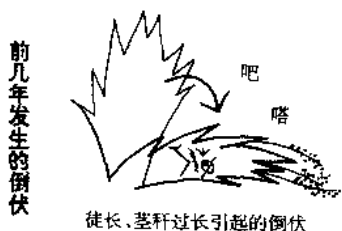


图 1-2 倒伏的原因也有多种

苗,水层管理、追肥等中间管理过多。相反,本书介绍的水稻栽培技术则完全不同。这项栽培技术可以适当地推迟翻耕土地和插秧期,但不需要进行补苗,不施追肥,水层管理也采用最省事的间歇灌溉方式,即移栽后什么也不要干的方法。只需要在穗肥期根据气候变化、水稻生长状况认真追施穗肥即可(见图 1-2)。

放心的水稻栽培技术就是让人不必为水稻发生倒伏而担心,可以放心地追施穗肥的水稻栽培技术。可以果断地追施穗肥是因为底肥少,实施了小苗移栽(插秧的秧苗数少),水稻生长缓慢。

由于水稻生长缓慢,因此,制定水稻栽培计划和水稻栽培作业十分简单,可以从容地看着水稻生长,从而使繁重的水稻栽培成为一大乐趣。虽然减少了 30% 的时间和精力,但却增加了水稻单位面积的产量。日本栃木县在全县推广了

这项水稻栽培技术，并取得了很好的效果。

3. 掌握水稻高产栽培技术需要付出一定的辛苦

多施底肥，大苗移栽，这种栽培方法很费事。尤其麻烦的是现在有各种各样的水稻高产栽培技术，如V字型水稻栽培技术、A字型水稻栽培技术、稀植栽培技术、深水栽培技术等等，水稻栽培变得越来越复杂。热心引进新的栽培技术的农民因此而获得了非常高的产量，成为人们议论的话题。自己所在的村庄有这样的农民，农业杂志上也常有这样的报道，因此，农民虽然不懂得这些技术术语的含义，但却受到了这些高产栽培技术的影响。

利用这些高产栽培技术夺得水稻高产的农民，一般自己
都具备相应的条件，有自己的想法和做法，不是普通农民只
进行简单的模仿就可以实现的，况且水稻栽培变得越来越复
杂。现将部分栽培方法整理如下。

采用 V 字型、A 字型水稻栽培技术不能达到预期目标时

V 字型时

理想——>确保初期茎数——>排水晒田——>穗肥——>提高成熟

现实 → 确保初期茎数 → 不能进行排水晒田 → 保持氮肥 → 不能施穗肥

早熟
倒伏

人字型时

理想——→大苗稀植——→中期施肥——→不施穗肥——→提高成熟

茎粗 活力强

现实 → 幼苗 → 中期施肥 → 不施穗肥

↓
茎細

↗ 早衰
↘ 倒伏

(1) 不能充分地进行排水晒田——V 字型水稻栽培技术 (见图 1-3)

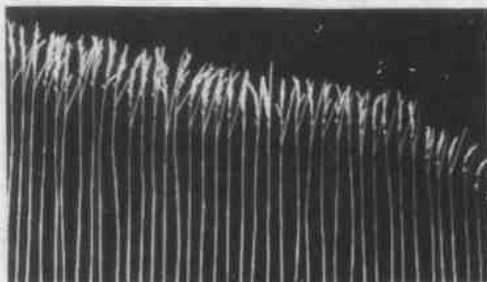


a. 排水晒田效果好的水稻。茎秆健壮、生长旺盛

培方法。目前推广的水稻栽培技术一般都是这种 V 字型栽培技术。由于是在水稻生长中期降低肥效，所以称为 V 字型。



b. 排水晒田效果好的水稻。收割时穗大，显示出极高的成熟力



c. 由于气候的影响，排水晒田效果不好的水稻。收割时茎秆纤细，植株细高

图 1-3 排水晒田对水稻生长的影响

V 字型水稻栽培技术是指提前确保茎数，在水稻生长中期进行排水晒田、断氮，待叶色变浅后认真追施穗肥的一种栽

V 字型水稻栽培技术的关键是确保水稻初期茎数和在水稻生长期充分进行排水晒田。

栽培水稻一般是多施氮

素底肥，以保证水稻初期茎数多。但许多实际事例表明，大苗移栽，容易造成茎数过剩，茎秆纤细。因此，一般都是在水稻最高分蘖期前后充分地（长时间）进行排水晒田。在措施得当的年份，可以减轻倒伏。如果是“越光”品种，在抽穗前 15 天左右追施穗肥就可以获得高产。

但是，排水晒田期正好赶在梅雨季节，如果排水晒田不彻底，以后就无计可施，只有等着发生倒伏。而且，此时也不能充分地追施穗肥和在齐穗期追肥。每年年景差异很大，结果造成产量极不稳定。如果移栽的是健壮的小苗，其结果就会大不相同。总之，由于氮素底肥多，如果不能在水稻生长中期断氮，就很难控制水稻生长。

（2）半途而废的水稻栽培技术引起的倒伏——A 字型水稻栽培技术（见图 1-4）

由于 V 字型水稻栽培技术具有以上缺点，因此，A 字型水稻栽培技术最近引起人们的关注，成为人们议论的话题。与 V 字型水稻栽培技术相反，A 字型水稻栽培技术是在水稻生育中期提高营养状况。A 字型栽培技术基本不施氮素底肥，而是在水稻生育中期追施 4~5 公斤的氮肥，其目的就是减少穗数，培育大穗。

A 字型水稻栽培技术最初的技术要点是大苗稀植。虽然都说采用了 A 字型水稻栽培技术，但实际上大多数农民仍然像过去一样，采用的是幼苗密植栽培。A 字型水稻栽培技术最终以培育大苗比较困难为由中途夭折。而且，A 字型水稻栽培技术要与水稻生长中期施肥配合，因而密植时发生倒伏较多。这是由于采用 A 字型水稻栽培技术后，虽然水稻茎秆粗壮，但中期施肥后，茎秆容易继续伸长所致。要解决好这两者的关系十分困难，需要有经验。A 字型水稻栽培技术在

水稻生长后期不施追肥，有些年份出现早衰，叶片枯萎，在收割期出现倒伏。抽穗期叶片褪色严重，有时还需要再施一次追肥。



a. 大苗移栽。Λ字型稀植水稻
稀植 40 克, 9~10 叶龄期。茎秆展开, 10 叶片, 20 根茎。



b. 幼苗移栽。Λ字型密植水稻
密植 160 克, 7~8 叶龄期。插秧后第 23 天, 茎 30 根, 基本没有展开, 8 叶龄期。



c. 抽穗前 20 天的 Λ 字型稀植水稻
茎少且粗, 从此开始增加茎数



d. 抽穗前 20 天的 Λ 字型密植水稻
与稀植相比, 茎多且细, 已经表现出过密, 失去了 Λ 字型栽培的特点

图 1-4 Λ 字型密植与 Λ 字型稀植的差异

(3) 让人放心的水稻适度栽培——稳妥型水稻栽培技术

以上介绍了V字型 and A字型两种类型极端的水稻栽培技术的特征和在现实难以付诸实施的现状。而可以让人放心的稳妥型水稻栽培技术则可以认为是介于以上两者之间的一种水稻栽培技术。

这项技术在认真追施穗肥方面，与V字型栽培技术相似，但在水稻生育初期采用稳妥的方法培育水稻方面则近似于A字型栽培技术。它是把V字型栽培技术和A字型栽培技术两者的优点适度地结合在一起的中庸式水稻栽培技术。

如果能够按照设想实施V字型和A字型水稻栽培技术的话，就一定会收到很好的效果。但是，在现实中存在着许多难以克服的困难，很难顺利地付诸实施。因此，绝不能勉强。只有掌握了适度这条线，就可以减少麻烦，提高单位面积产量。

目前，日本小型兼业农民的数量在不断增加，同时，也出现了只从事水稻栽培已经不能满足收入，需要从事园艺生产的综合性经营的农民。但是，不管是哪种类型的农民，他们都希望栽培水稻能够尽量做到不费事、不劳神，并且能够获得稳产高产。另外，随着农业劳动力的老龄化，一些人放弃了耕地，出现了接受他人委托耕作的农民。这些农民大多以水稻栽培为主，栽培面积一般都在10公顷左右。由于时间和精力有限，中等经营规模的农民很难轻松地从事水稻栽培。

稳妥型水稻栽培技术正好适应了这种趋势。它不是要花费很大的精力去夺得高产，而是要尽量地减轻人们的负担，比较轻松地提高水稻产量的一种栽培方法。

稳妥型水稻栽培技术与常规的栽培方法基本上没有太大的区别，只是抓住了水稻栽培的关键而已。