

我的小小农场 3

# 画说 稻子

【日】山本隆一 编文 ◆【日】本国子 绘画



# 画说稻子

【日】山本隆一 ● 编文    【日】本久仁子 ● 绘画

大米，是健康之源。水田里充沛的水源，  
加上充足的日照，让水稻得以茁壮成长，  
积蓄满满的能量，结出饱满的果实。

是的，水稻的果实  
就是那沉甸甸稻穗上的稻谷。  
稻谷又变成饱含我们身体所需能量的大米。

吃大米，我们就获取了  
水稻里储存的能量，才会健康成长。



## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

画说稻子 / (日) 山本隆一编文 ; (日) 本国子绘画 ;  
中央编译翻译服务有限公司译. -- 北京 : 中国农业出版社, 2017.9

( 我的小小农场 )  
ISBN 978-7-109-22732-3

I. ①画… II. ①山… ②本… ③中… III. ①水稻—  
少儿读物 IV. ①S511-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第035522号

### ■写真をご提供いただいた方々

- 9P 花から実まで 星川清親 (元東北大学)  
18P 穂イモチ病 内藤秀樹 (農業研究センター)  
葉イモチ病 内藤秀樹 (農業研究センター)  
シラハガレ病 大畑貫一 (元農業研究センター)  
ばか苗病 大畑貫一 (元農業研究センター)  
トビイロウンカ 平井一男 (農業研究センター)  
ヒメトビウンカ 平井一男 (農業研究センター)  
ニカメイチュウ 湖山利篤 (元農事試験場)  
31P 色つき米、巨大胚米など 長峰 司 (農業生物資源研究所)

### ■撮影

2~3P イネ品種 小倉隆人 (写真家)

### ■イラスト資料提供

川口由一 (自然農法家)

### ■引用文献

- 15P 育苗バット 「学校園の栽培便利帳」(日本農業教育学会編 農文協)  
32P 図(1)、35P 図(4)「ライフサイエンス——現状と展望シリーズ」(科学技術庁編)  
33P 図(3)「日本の稲育種」(農業技術協会)

## 我的小小农场 ● 3

### 画说稻子

编 文: [日] 山本隆一  
绘 画: [日] 本久仁子

Sodatete Asobo Dai 2-shu 6 Ine no Ehon

Copyright© 1998 by T.Yamamoto,K.Moto,J.Kuriyama

Chinese translation rights in simplified characters arranged with Nosan Gyoson Bunka Kyokai, Tokyo through Japan UNI Agency, Inc., Tokyo  
All right reserved.

本书中文版由山本隆一、本久仁子、栗山淳和日本社团法人农山渔村文化协会授权中国农业出版社独家出版发行。本书内容的任何部分, 事先未经出版者书面许可, 不得以任何方式或手段复制或刊载。

北京市版权局著作权合同登记号: 图字 01-2016-5596 号

责任编辑: 刘彦博

翻 译: 中央编译翻译服务有限公司

译 审: 张安明

设计制作: 北京明德时代文化发展有限公司

出 版: 中国农业出版社

(北京市朝阳区麦子店街18号楼 邮政编码: 100125 美少分社电话: 010-59194987)

发 行: 中国农业出版社

印 刷: 北京华联印刷有限公司

开 本: 889mm × 1194mm 1/16

印 张: 2.75

字 数: 100千字

版 次: 2017年9月第1版 2017年9月北京第1次印刷

定 价: 35.80元

## 山本隆一

1936年生于日本京都府。日本京都大学农学部毕业后, 就职于农林水产省中国农业试验基地, 从事稻子研究。曾于英国植物育种研究所从事作物育种生理研究。历经农业技术研究所、农林水产技术会、北海道农业试验基地、东北农业试验基地等工作, 现供职于农业研究中心。农学博士。主要著作有《日本的稻子育种(合著)》(1992 农业技术协会)、《水稻育种手册(编著、合著)》(1996 养贤堂)、《低温冷害与水稻种植(合著)》(1977 农林统计协会)、《昭和农业技术发展史(合著)》(1993 农文协)、《新型大米的培育(录像资料)》(1993 农业研究中心), 在水稻新品种研发领域, 主要培育出的新品种有峰丰(水稻纹枯病抗病性)、富士光(反季节早熟)、星丰(超高产)等。

## 本久仁子

1953年生于日本福冈县大牟田市, 毕业于日本著名插画大师长泽节创办的节风格艺术学校。1984年获得日本福冈县广告协会海报部门银奖。著有散文集《彩色粉笔画——我的性格》(讲谈社)、绘本《纽约 圣诞恰似电影系列》(八曜社), 作品集有《月亮的新娘》(行政出版公司)、插画明信片绘本《Window——我窗外的风景(合著)》(福祿贝尔馆)等。

版权所有 翻印必究 (凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

此为试读, 需要完整PDF请访问: [www.ertongbook.com](http://www.ertongbook.com)

## 画说稻子

1. 稻子家族有这么多兄弟……2
2. 世界上大概一半的人以大米为主食……4
3. 稻子为什么要种在水田里呢？……6
4. 稻子的花期很短，稍不留神就错过了……8
5. 尝试着自己制作一块小水田吧……10
6. 栽培日历……12
7. 终于可以插秧啦！……14
8. 小看麻雀会绝收！……16
9. 气温 19 摄氏度，稻子的危险信号……18
10. 稻田金灿灿的时候，就该收割了！……20
11. 脱粒、去壳、精碾……22
12. 用一个水桶，可以种出一碗米！……24
13. 每天都要吃米饭，一定要煮得香！……26
14. 认真观察，有趣的实验……28
15. 未来的大米是这个样子的……30

# 画说稻子

【日】山本隆一 ● 编文    【日】本久仁子 ● 绘画

大米，是健康之源。水田里充沛的水源，  
加上充足的日照，让水稻得以茁壮成长，  
积蓄满满的能量，结出饱满的果实。

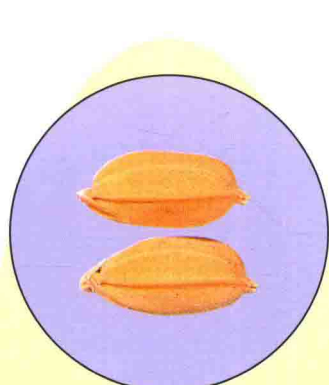
是的，水稻的果实  
就是那沉甸甸稻穗上的稻谷。  
稻谷又变成饱含我们身体所需能量的大米。

吃大米，我们就获取了  
水稻里储存的能量，才会健康成长。

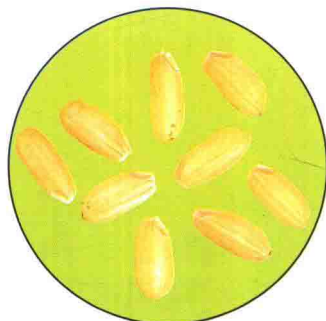


# 1 稻子家族有这么多兄弟

每天热腾腾的白米饭、春天的寿司饭、秋天的菜饭、生日吃的小红豆饭，稻米自古以来便是日本人最重要的食物，稻米也是亚洲的代表性粮食作物。你知道水稻有多少个品种吗？有两万多种呢！

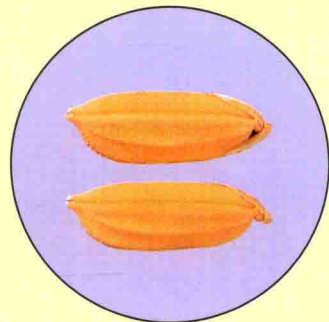


粳稻

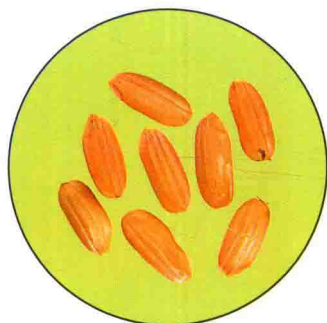


吉萨 175 (埃及)

黏度有的与粳稻相似。埃及以前吃籼稻米，现在 85% 是粳稻。

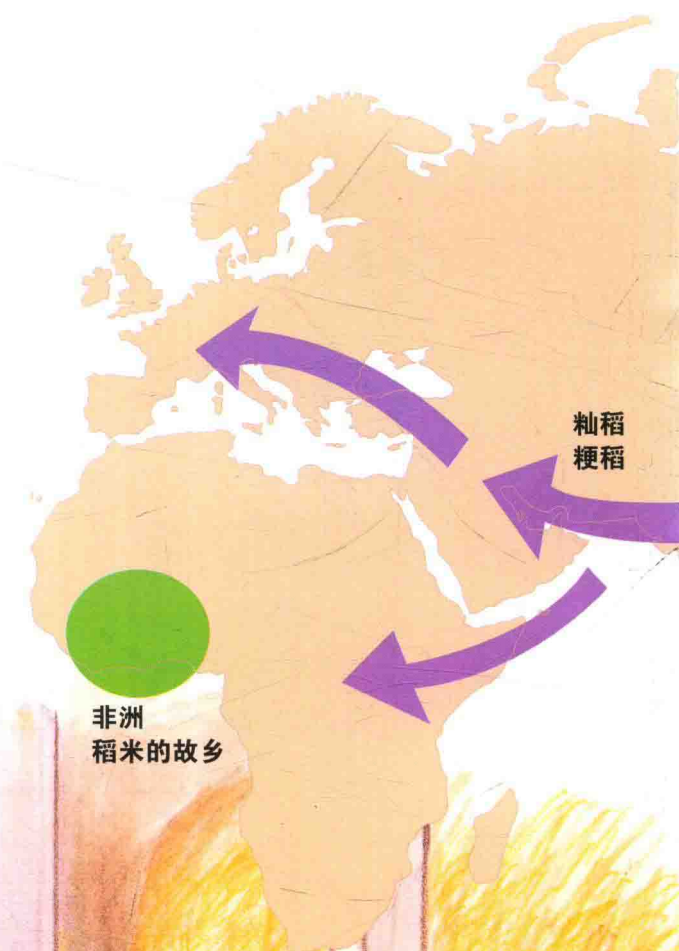


籼稻



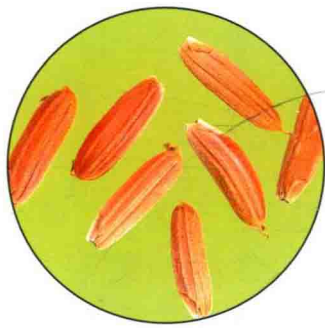
非洲栽培稻 (非洲)

非洲的代表性稻米品种。



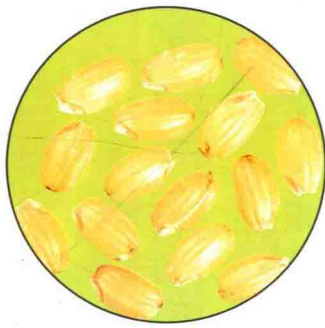
稻米主要可以分为非洲稻和亚洲稻。其中亚洲稻 (sativa 种) 是在亚洲种植的稻米品种，可以分为粳稻、籼稻、爪哇稻。大家每天吃的是黏度比较高的粳稻米。而籼稻米黏性小、形状细长。

印度的脱粒 (把谷粒从稻穗上分离出来) 方式。把稻穗往木板上用力摔打，或者使用旋转式的脱粒工具处理。



### 长香米 (中国)

世界上最细长的印度稻米品种 (长粒米)。



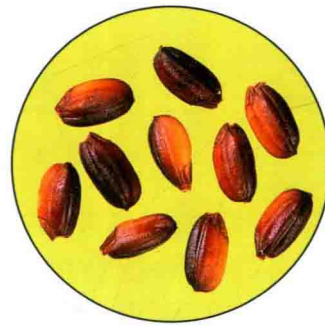
### 越光米 (日本)

日本引以为豪的美味大米 (粳稻), 但种植起来不容易。



### 彩米 (日本)

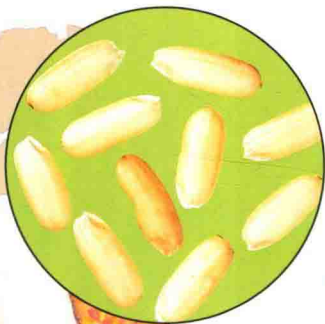
原产北海道, 耐低温。味道与日本本州的粳稻一样。



### 奥羽黏米 349

富含黏性大的淀粉。做年糕用的品种。

在日本栽培的稻米品种一共多达 230 种。日本的粳稻在黑海、里海沿岸地区也有种植。



### 泰国香米 (泰国)

蒸煮后有好闻的香味, 被命名为茉莉香米出口到世界各地。

### 亚洲稻的发源地

粳稻

籼稻

爪哇稻



### 鸿 309 (红米) (日本)

古老的稻米品种。用于神社等做红米饭时使用。



### 山田锦 (日本)

用来做日本酒。米粒中心部分是白色的。



在泰国, 人们用舂米臼来去除稻谷的壳, 谷壳随风吹走, 剩下的就是糙米。上图是人们正在手工去除附着在糙米上的稻壳和稻皮。

亚洲稻米的故乡有可能在中国南部的云南省、老挝、泰国、缅甸一带广阔的山区。从这些地方向北传播, 形成了耐低温的、适应在日本等温带地区生长的粳稻。南下的品种则适应了高温多湿气候和雨季旱季变化, 形成籼稻。爪哇稻和籼稻一样都是南下的品种, 只不过爪哇稻是种植在热带高原上的。稻子就是这样, 既能耐寒, 也能在干旱环境下生长。此后又向西传播到意大利、非洲的地中海沿岸地区、马达加斯加以及南美等地。因为这三种稻子都是长期以来适应各自当地气候的产物, 有一些已经是完全不同的品种了, 即使互相授粉也无法结出稻米。

# 2 世界上大概一半的人以大米为主食

大米、小麦、玉米被称为世界三大粮食品种。从很久以前开始，人们就以它们为食。说到这三种粮食的栽培历史，小麦是从 9000 多年前开始，而稻子有 6000 多年的历史，玉米也有 5000 多年的历史。90% 以上的大米都种植在亚洲，是亚洲各国人们的主食。所以说，全世界几乎一半的人以大米为主食。那么，为什么亚洲人以大米为主食呢？

## 1

大米（稻子）原本就是水边生长的作物，喜欢气温较高的地方。而高温多雨的亚洲非常适合稻子的成长。特别是热带地区，一年可以收获两次。

## 2

气候条件稳定的话，一粒种子能结出 2000 粒米。如果从满足人的生命所需能量来看，1000 平方米的土地种出的甘薯一年能轻松养活 4 个人以上，而同样面积的稻子虽然比不上甘薯，也能满足 3~4 人所需。

## 3

大米是一种非常方便存储的食物，只要把它晒干，就不会腐烂。因此可以把丰收年份里余下的米储藏起来以备灾荒年的粮食短缺。要是像甘薯那样容易坏掉的话，就不适合保存啦。正因为大米的这个特性，古时候经常是用大米作为俸禄呢。





## 4

大米的主要成分是淀粉，此外还有蛋白质、脂肪、矿物质、维生素等成分，是营养非常均衡的作物。所以，如果和富含蛋白的大豆一起吃的话，就基本可以满足人体所需的营养。中国人从很久以前就有大量摄入豆腐、豆浆、豆酱等豆制品的饮食习惯，这样看来还真是一种由来已久的生存智慧呢。对了，亚洲其他国家的人们也喜欢吃大豆类食品，像一些类似于纳豆、豆腐等的食品。

胚芽（将来长成芽和根，富含维生素和脂肪）

胚乳  
（主要含淀粉和蛋白质）

大米的剖面图

## 5

在热带地区，有时河流泛滥会形成洪水，这时水田的水深可以达到1~3米。稻子虽说是喜欢水的作物，但是如果完全被浸在水里，泡几天就会腐烂。不过稻子家族中有一个具有非凡特性的成员，叫做浮稻，即使一天之内水位上涨30厘米，它也可以用几乎差不多的速度迅速长出茎。说起来，其实还有一个在旱田里生长、习性非常耐旱的品种，叫做旱稻。

## 主茎

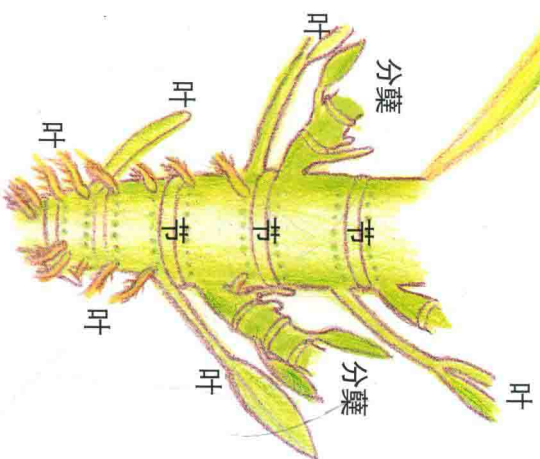
一株稻子正中间的茎就是主茎（主干），从主茎开始分蘖。每根主茎上基本上有16~17片叶子，而分蘖后的每根茎上有13~15片叶子。

# 3 稻子为什么要种在水田里呢？

大家都知道，一般的作物大都是种植在干燥的土层中。而稻子是生长在水田里，这主要是因为稻子是喜欢水的作物。在稻子的原产地东南亚，它们生长在湿地和沼泽中。

## 养分充足的水田水

旱田里的作物一般都需要施肥。而水田中用的河水，在流经山川平原的过程中溶入了许多养分，因此如果对产量没有太高的要求，就基本上不需要施肥。



## 节是生叶生根的部位

和竹子一样，稻子的茎秆上也有很多的节。稻子的叶子、根以及分蘖都是从节附近生长出来的。节与节之间的间距越往下越密集的部位就会生出许多根系。

## 呼吸的秘密

稻子的根系在水中也是能呼吸的，这是因为茎和根的中间有许多透气的缝隙，通过叶子输送氧气。

止叶

稻穗

## 每年都可以 种植

旱田中如果每年都在同一片地种植相同的作物,即使精心培育,也会逐渐出现作物长势不好或者容易得病的情况。那是因为土壤的肥力会渐渐失去平衡,而且作物的致病菌数量也会不断增加。而水田就不同了,溶入养分的水总在不断流动,肥料含量及均衡都有了保证,而且病原菌在氧气不充足的环境下难以繁殖。所以,每年在同一块水田中种植稻子也是没问题的。

## 分蘖

很多植物的生长都是靠不断长出新枝,而稻子是从根部不断长出新茎,而使整个植株不断变粗壮的,这种方式就叫“分蘖”。稻苗生长的时候,最初一般从第四片叶子的根部开始分蘖。1株稻子可能分蘖出10株。

# 4 稻子的花期很短，稍不留神就错过了

你见过稻子开的花吗？稻花有郁金香那样的花瓣吗？还是像蒲公英那样的呢？说到这里小朋友可能要失望啦，其实稻花的样子特别普通。大家见过包裹在大米外面的稻壳吗？黄色的稻壳其实就是稻花上包裹雌蕊和雄蕊的花瓣（颖）。开花的时间也只有短短的2~3个小时，只要完成授粉就会马上闭合，稻花可真是一种不事张扬的花呀。

## 最后开的花是哪个？

稻穗上会开出好多小小的花朵，一根稻穗上会长出约100朵。稻穗是从止叶（也就是最后一叶子）中长出来的。稻穗全部长出来的当天或者第二天就会开花。顺序是从稻穗的顶端开始开，经过5~10天花期完全结束。大家可以试着用油性笔在稻壳上标记一下开花的顺序。我们会发现一个不可思议的规律：最后开的那朵花一定是每根稻穗上从上边数的第二朵哦。

止叶……最后长出的叶子，止叶长出之后会出稻穗，而不再长叶子。

## 开花时间

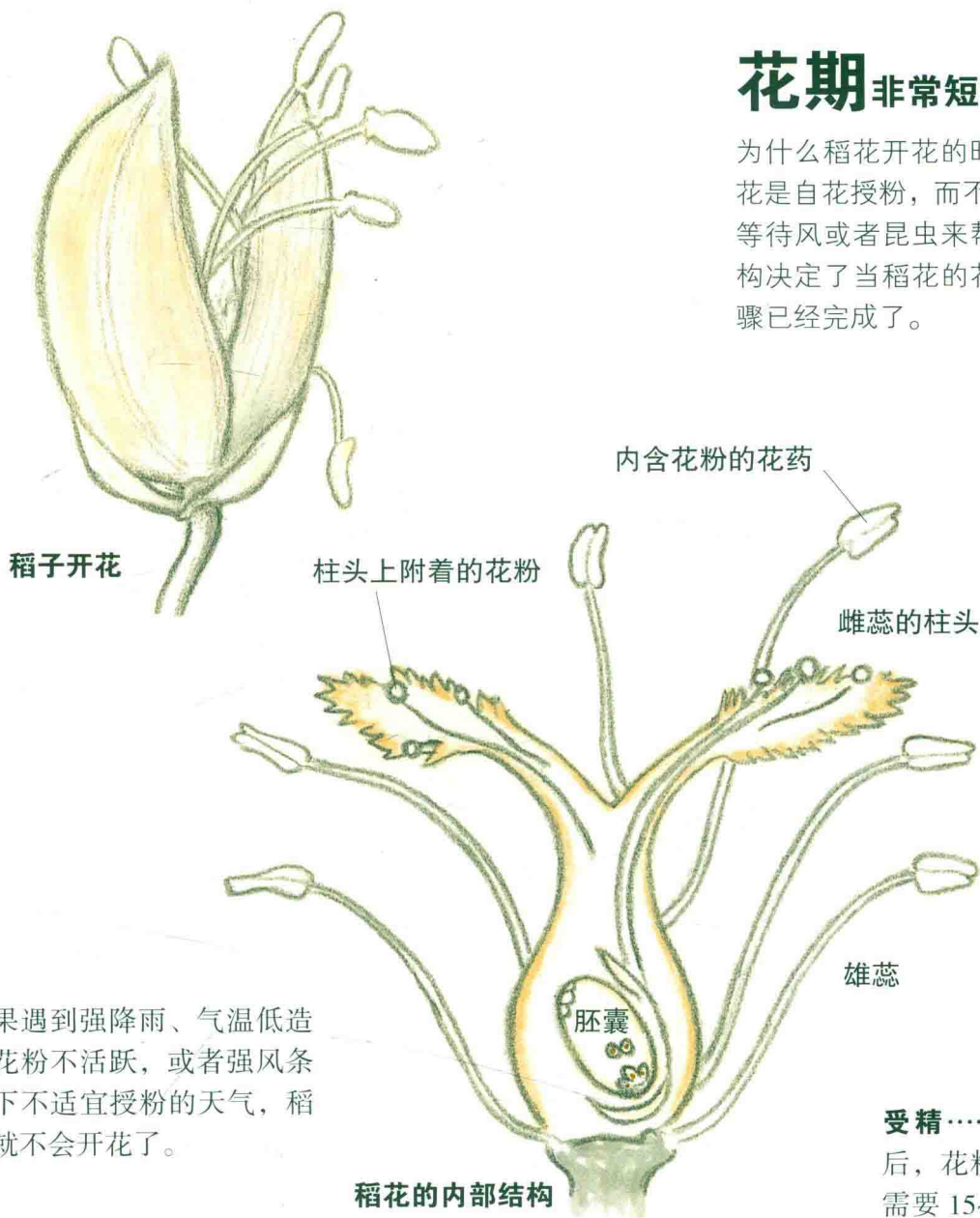
品种不同，开花的时间并不完全一样，但稻花一般是八月上旬开始在北海道首先开放，孟兰盆节后在九州地区开放。一般是上午九点半左右开花，下午两点左右花瓣闭合。



只要气候条件稳定，稻子的每朵花几乎都会结出果实，是一种非常好养活的作物。但是如果夏季授粉的时节遇上连续低温天气的话，也可能颗粒无收。

## 花期非常短暂的稻花

为什么稻花开花的时间这么短呢？那是因为稻花是自花授粉，而不像其他的花朵要一直开放，等待风或者昆虫来帮它们授粉。这种特殊的结构决定了当稻花的花瓣绽放的时候，授粉的步骤已经完成了。

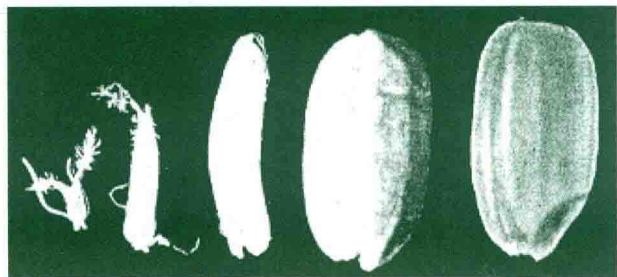


**授粉**……在稻子开花之前，饱含花粉的花药从花朵底端伸出来，刚好接触到柱头时，花药裂开完成授粉。所以，授粉在开花之前的那一刻就完成了。

如果遇到强降雨、气温低造成花粉不活跃，或者强风条件下不适宜授粉的天气，稻花就不会开花了。

**受精**……花粉附着在雌蕊柱头上后，花粉管会伸向胚囊，到达胚囊需要15~60分钟。花粉的寿命非常短，一般只能存活到开花后的2~3分钟，时间长一点的也只不过60分钟左右。

稻花的内部结构



开花当天 3天 6天 25天 45天

## 开花后到果实成熟

受精后，胚芽会慢慢饱满起来，就变成了大米。

# 5 尝试着自己制作一块小水田吧

种稻米并不一定需要像农民伯伯种的那样一大片水田，有一个好办法，那就是自己动手做一块小水田！但是要注意，因为没有大自然的降水，所以要注意不能断水。我们的水田虽然面积小，但可是真正的水田哦。到了夏天，说不定蜻蜓会飞过来产卵呢。

## 需要准备的东西

宽 25 厘米以上的板子……4 块

比较宽又有一定厚度的塑料垫布……最好大一点儿，铺下后要能盖住四周围板的边缘。想要几块水田就准备几块塑料垫布。

波形塑料板……每块自制水田配两块（用木板的话会腐烂）。

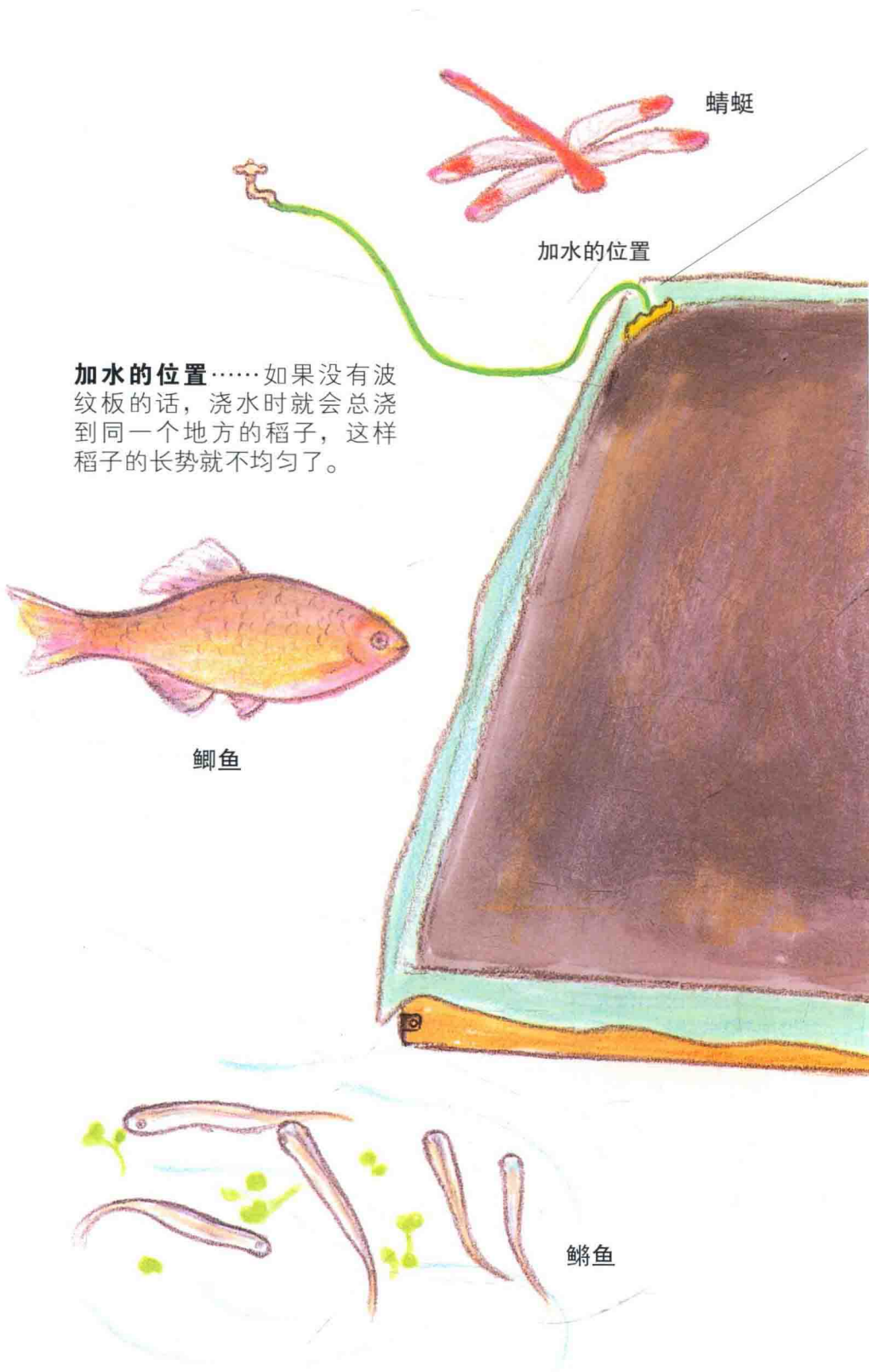
土……最好用稻田里的土，没有的话也可以用旱田或者山上的土。休耕水田的土也可以用，但里面可能会有很多杂草的种子。而旱田土就不用担心这一点，因为旱田里的杂草泡在水里就会腐烂。自制水田里的土要铺 20 厘米左右厚，按这个标准预备好土。最好在前一年的秋天将稻秆搅拌到土里。

## 大小

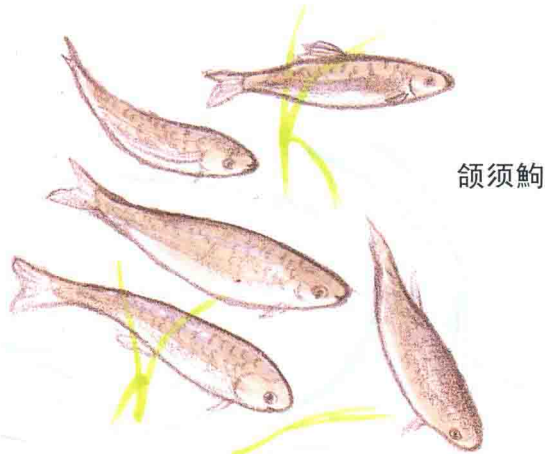
大小可以随意。如果想要够 30 个小朋友每人吃上一碗米饭的话，就需要一块 3.3 米 × 3.3 米大小的水田。

## 四周的板子立好以后

将塑料垫布从上面铺下去后，轻轻地把土放进去。先把土堆到中间的部分，然后小心地向四周慢慢摊开。动作一定要轻柔缓慢，否则有可能会把塑料布弄破的。



可以向自制水田里加些鲫鱼、颌须鲶、鲤鱼、青蛙等。

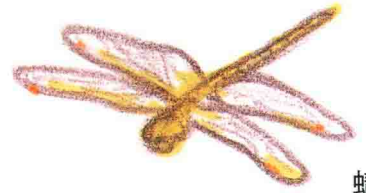


颌须鲶

波形塑料板要比土高出 2~3 厘米

土的厚度约 20 厘米

**出水的位置**……用舀子或者大一点的杯子从波形塑料板围成的三角形部分把水舀出来，而根据“虹吸原理”用软管把水引出来的话会更轻松，具体操作方法向老师请教一下吧。

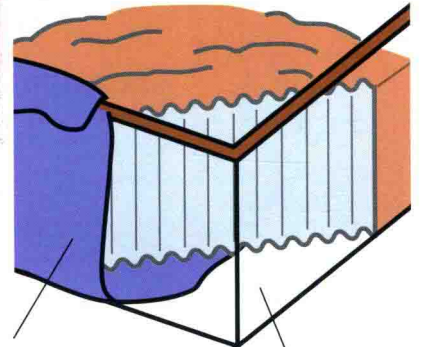


蜻蜓

### 出水部位的图解

土的厚度和波形塑料板的高度都是 20 厘米

四周围板高 25 厘米以上



塑料垫布（为了防止漏水，实际操作时要用一整块塑料垫布来铺满整个水田底部）

出水的位置在这里

出水口（这里的波形塑料板要和土等高）



从水田的中间加土

塑料垫布

把水舀出来

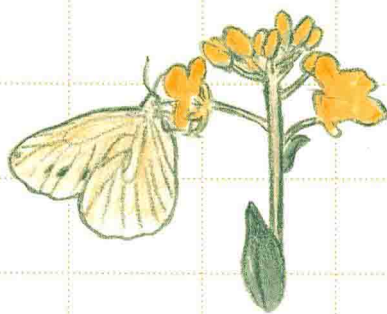


青蛙

# 6 栽培日历

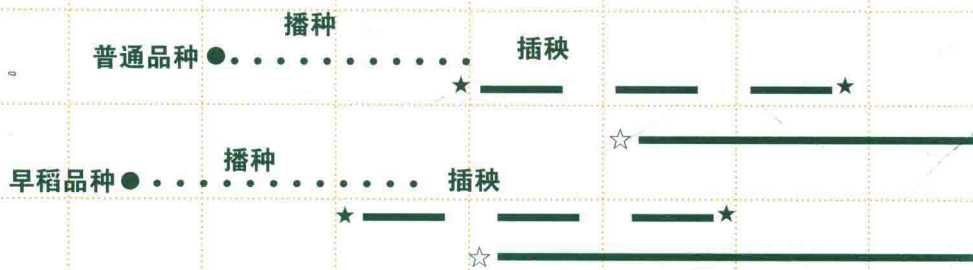
## 日本各地的代表性

### 稻米品种

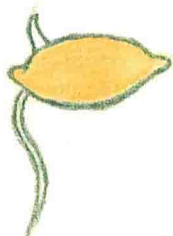


种子消毒。准备播种时需要的工具、准备水稻育苗箱等环节。……4月

准备水田。施底肥、浇水、平整土地，再将水田里的土浇透水，第二天就可以开始种植啦。……5月



1月 2月 3月 4月 5月 6月





尽量不要进入水田，因为这时候如果破坏了稻子的根系，稻子的长势就会受影响。……8月

茎秆的数量开始增长（分蘖期），在东北地区以北的区域，如果气温较低，要多浇水。……7月

分蘖增多时，以及开始抽穗、开花的阶段，如果水量不足，稻子就会减产。

分蘖结束以后就可以排水晒田。……7月

台风到来的时候，为了防止稻子倒伏，如果植株达到一定高度，就用细绳把稻子固定一下。……8月

稻穗下端还有3%~4%的稻壳颜色泛青的时候，就可以收割了。

晾干之后就可以脱壳和碾米了。……9月



锄草

成后期

收获！

单株稻体的茎秆数量增多 抽穗、开花

长出止叶

收获！

7月

8月

9月

10月

11月

12月

