



引进版科普丛书
人气漫画热销海外

我的第1本理科书

小学生漫画大科学

植物·食物



蘑菇的一生
孢子
生长，变成蘑菇，传播孢子
与同种类的其他菌丝合体

菌褶
孢子生长的地方
菌盖
菌柄
菌托
菌环

蘑菇的亲戚

白粉病菌
赤星病菌 黑星病菌等

梨树叶上长的赤星病菌

菌刺
菌褶
菌盖里生长孢子
菌管孔
长出大量孢子
如果没有菌褶，孢子的数量将会大大减少
菌盖里是菌褶，或者菌刺，增大了培育孢子的面积

菌丝体是菌丝这种丝状细胞的

错法这是说
的是些

常与香菇混淆，误食后会中毒。在黑暗的环境中会发出微光

毒性非常强，有可能导致死亡

发现有名字的字有
有蘑菇的种约
3000种
其中有约
300种
是有毒的
蘑菇

颜色鲜艳的有毒

菌柄能竖着裂的蘑菇

月夜菇

鳞柄白毒鹅膏菌

它是毒蘑菇中的明星

误食之后会产生腹痛、呕吐、腹泻、头晕、幻觉等现象，严重

毒蘑菇

蘑菇的

[日]每日小学生新闻编辑部 著
[日]内山 大助 绘
郑艳 译



引进版科普丛书
人气漫画热销海外

我的第1本理科书

小学生漫画大科学

植物·食物

[日]每日小学生新闻编辑部 著 [日]内山 大助 绘 郑艳 译



北京·2013



参考图书

1 图鉴·事典·系列图书等

门田裕一 / 主编 畑中喜秋、和田浩志、冈田比吕实 / 指导·执笔《小学馆图鉴NEO 植物》(小学馆)
大场达之、真室哲也 / 主编《new wide学研图鉴 增补修订版·植物》(学习研究社)
山田卓三、饭泉优、池田健三 / 指导《不可思议的大自然 植物生态图鉴》(学习研究社)
无藤隆 / 总编 三浦理代 / 主编《福禄贝尔馆图鉴natura 食物》(福禄贝尔馆)
多田多惠子 / 主编《鲜花种子和树木果实的智慧》全5卷(偕成社)
奥山hisashi / 文·摄影《和身边的植物成为朋友》全6卷(偕成社)

2 单行本

守矢登 / 著《新装版科学影集 樱花的一年》(茜书房)
佐藤有恒 / 著《新装版科学影集 红叶》(茜书房)
国松俊英 / 文 熊谷萨通西 / 绘《名字的开始探险队 生物名字的秘密》(岩崎书店)
三原道弘 / 文 齐藤谦网 / 绘《花与果实的图鉴(2) 夏·秋·冬开花的树》(偕成社)
伊东正 / 主编 龟田龙吉 / 摄影《综合学习·边玩边学蔬菜书(6) 人和蔬菜》(偕成社)
Mio Odagi / 漫画《学研漫画学习系列 家庭用杀虫剂的秘密》(学习研究社)
岩瀬彻、川名兴 / 著《快乐自然观察 杂草博士入门》(全国农村教育协会)
根田仁 / 著 伊泽正名 / 摄影《快乐自然观察 蘑菇博士入门》(全国农村教育协会)
Hideyuki Takeda / 编 Sachiko Nishina / 绘《快乐栽培 红薯的绘本》(农文协)
Minoru Yushida / 编 Yasuhisa Saitou / 绘《快乐栽培 土豆的绘本》(农文协)
Kazuo Suzuki / 编 Eriko Hirano / 绘《快乐栽培 花生的绘本》(农文协)
Hideo Takahashi / 编 Toshiaki Sawada / 绘《快乐栽培 西瓜的绘本》(农文协)
江川清 / 主编《不可思议的语源博物馆 动植物·自然的词语》(厚禄普出版)



其他参考文献

高桥胜雄 / 著《野草的名字》(山和溪谷社)

本书是从小学生报刊——《每日小学生新闻》的连载《每天一个为什么》(1999年4月~)中精选了126个问题, 经过编辑整理而成。
文章内容进行了全面的修改, 增加了部分插图。



报纸连载合作 / 报纸教材化推进会(《每天一个为什么》连载合作·支援会) 所属·头衔(2009年3月)

代表: 岩上熏(东京都NIE推进协议会事务局长、前武藏野音乐大学讲师)

委员: 塚田正宏(原板桥区立板桥第一小学校校长) 吉野勇次(世田谷区立太子堂小学校校长)
甚野雄治(杉井区立南伊豆健康学园副园长) 相泽纪夫(北区教育委员会指导主事)
小池隆一(东久留米市立第五小学校副校长) 永井昌美(大田区立南六乡小学校校长)
庭野优子(江户川区立篠崎第五小学校主干教师) 川上章久(足立区立梅岛小学校校长)
堀口和子(原江户川区立大杉第二小学校教师) 加贺田真理(东村山市立野火止小学校副校长)

三石美鹤(文京区立汐见小学校校长)
增田礼子(板桥区立高岛第五小学校副校长)
西和昌(足立区立弘道小学校教师)
藤平咲雄(练马区立旭丘小学校校长)
山田实也(葛饰区立龟青小学校教师)

白石孝久(新宿区立市谷小学校教师)
荻原隆(中野区立武藏台小学校副校长)
吉屋利彦(葛饰区立龟青小学校教师)
中田诚(世田谷区立樱町小学校副校长)
水谷知由(大田区立南六乡小学校教师)

小学生マンガで理科 きょうのなぜ? ④ 植物・食べ物のはたらき 21 毎日小学生新聞編集部 / 著 うちやまだいすけ / 画 偕成社 北京市版权局著作合同登记 图字 01-2012-1845号

内容简介

“小学生漫画大科学”系列丛书是以日本著名小学生日记《每日小学生新闻》的漫画连载为基础, 精选、编辑加工而成的科普图书。图书内容包罗万象, 通过轻松活泼的文字和漫画对孩子们感兴趣的各类问题进行讲解, 受到孩子们的广泛喜爱。本册以植物、食物为中心进行讲解, 旨在让孩子们更加了解植物及食物。

图书在版编目(CIP)数据

植物·食物 / 日本《每日小学生新闻》编辑部著;
(日) 内山大助绘; 郑艳译. —北京: 中国铁道出版社,
2013.8
(小学生漫画大科学)
ISBN 978-7-113-16727-1

I. ①植… II. ①日… ②内… ③郑… III. ①植物—
少儿读物 ②食品—少儿读物 IV. ①Q94-49 ②TS2-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第140130号

书名: 小学生漫画大科学——植物·食物

作者: [日] 每日小学生新闻编辑部 著 [日] 内山大助 绘

译者: 郑 艳

责任编辑: 孟 萧 范 博 尹 倩 编辑部电话: 010-63549511

编辑助理: 韩丽芳

封面设计: 蓝伽国际

责任印制: 郭向伟

出版发行: 中国铁道出版社(100054, 北京市西城区右安门西街8号)

网 址: <http://www.tdpress.com>

印 刷: 中煤涿州制图印刷厂北京分厂

版 次: 2013年8月第1版 2013年8月第1次印刷

开 本: 635 mm × 965 mm 1/6 印张: 8 字数: 80千

书 号: ISBN 978-7-113-16727-1

定 价: 39.80元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书, 如有印制质量问题, 请与本社读者服务部联系调换。

电话: (010) 51873170(发行部)

打击盗版举报电话: 市电(010) 63549504, 路电(021) 73187

Mainichi Shōgakusei Shimbun, Manga de Rika, Kyō no Naze?

4. Shokubutsu Tabemono no Naze 21

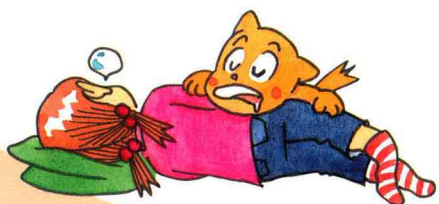
Copyright © 2009 by Mainichi Shimbun & Daisuke Uchiyama

First published in Japan in 2009 by KAISEI-SHA Publishing Co., Ltd., Tokyo

Simplified Chinese translation rights arranged with KAISEI-SHA Publishing Co., Ltd.
through Japan Foreign-Rights Centre/ Bardon-Chinese Media Agency

目录 · 第4卷

- 1 蒲公英是什么植物? 4
- 2 樱花与季节的秘密..... 6
- 3 绣球花的真实颜色是哪一种? 8
- 4 如何给植物取名字? 10
- 5 叶子为什么会变色? 12
- 6 种子如何传播? 14

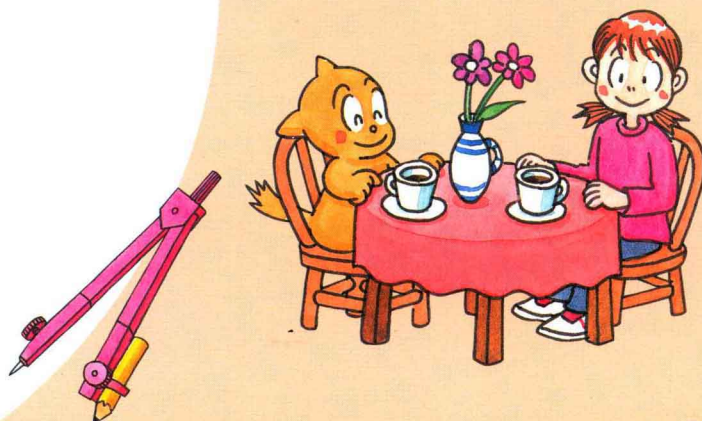
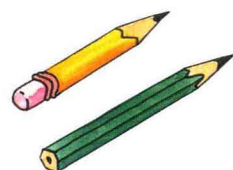


- 7 如何培育无核水果? 16
- 8 马铃薯不是根吗? 18
- 9 什么是食物的时令? 20
- 10 买西瓜时为什么要先敲一敲? 22
- 11 红茶和绿茶的茶叶真的相同吗? 24
- 12 有野生的蔬菜吗? 26
- 13 如何寻找草药? 28



- 14 蚊香为什么会赶走蚊子? 30
- 15 芦苇能净化水质吗? 32
- 16 食物为什么会腐烂发霉? 34
- 17 便当里为什么要放入梅干? 36
- 18 砂糖是从植物中提炼出来的吗? 38
- 19 口香糖为什么有弹性? 40
- 20 蘑菇是植物吗? 42
- 21 纳豆为什么黏糊糊的? 44

索引..... 46





引进版科普丛书
人气漫画热销海外

我的第1本理科书

小学生漫画大科学

植物·食物

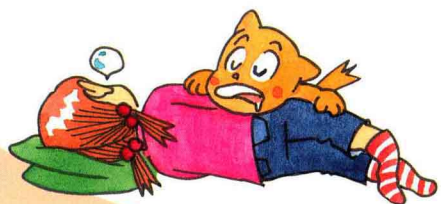
[日]每日小学生新闻编辑部 著 [日]内山 大助 绘 郑艳 译



北京·2013

目录 · 第4卷

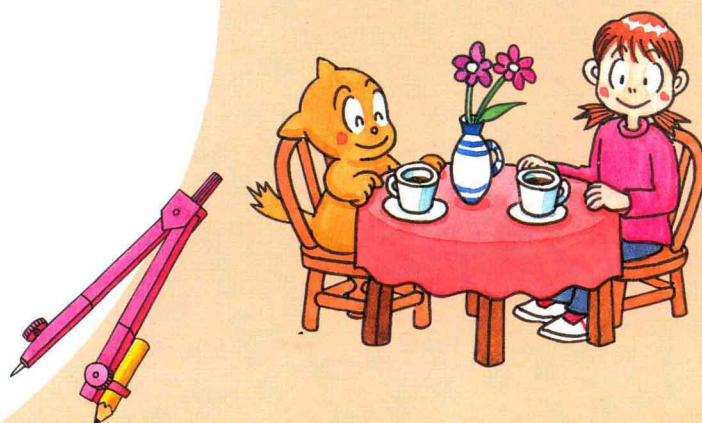
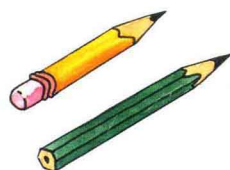
- 1 蒲公英是什么植物?4
- 2 樱花与季节的秘密.....6
- 3 绣球花的真实颜色是哪一种?8
- 4 如何给植物取名字?10
- 5 叶子为什么会变色?12
- 6 种子如何传播?14



- 7 如何培育无核水果?16
- 8 马铃薯不是根吗?18
- 9 什么是食物的时令?20
- 10 买西瓜时为什么要先敲一敲?22
- 11 红茶和绿茶的茶叶真的相同吗?24
- 12 有野生的蔬菜吗?26
- 13 如何寻找草药?28

- 14 蚊香为什么会赶走蚊子?30
- 15 芦苇能净化水质吗?32
- 16 食物为什么会腐烂发霉?34
- 17 便当里为什么要放入梅干?36
- 18 砂糖是从植物中提炼出来的吗?38
- 19 口香糖为什么有弹性?40
- 20 蘑菇是植物吗?42
- 21 纳豆为什么黏糊糊的?44

索引.....46



本书的阅读方法

开始

首先,选择你喜欢的方式来阅读吧!



想看文字!

按照数字顺序阅读。

想看漫画!

按照从右向左的方向浏览。

5

叶子为什么会变色?



到了秋天,有些植物的叶子就会变成红色或者黄色,非常漂亮。但是,绿色的叶子为什么会变色呢?变黄的叶子和变红的叶子到底有什么不同呢?

1. 绿色叶子的真实面目

叶子最重要的功能是利用阳光、气孔中吸收到的二氧化碳以及吸收到的水分来制造植物生长所需要的养料——淀粉。一系列的代谢反应被称为光合作用。

光合作用是由叶子中的叶绿体来完成。吸收阳光的是叶绿体中一种叫叶绿素的色素。叶子之所以是绿色,就是因为含有这种色素的缘故。

2. 叶子为什么会变黄?

叶绿体中还有一种名为类胡萝卜素的色素。它也吸收阳光,只是它的颜色是黄色的。

春天刚出的嫩芽之所以是黄绿色,是因为叶子里面含的类胡萝卜素比叶绿素多的缘故。

到了秋天,银杏树、白杨树、白桦树等的叶子就会变黄。这是因为叶绿素不适合在低温的环境下存活,类胡萝卜素却没有这种特性。

但是,枫树或者松树等树的叶子,即便到了冬天也不变色。这是因为这种植物非常耐寒,即便气温下降,叶绿素也能存活。

3. 树叶变红的原因

像鸡爪槭、樱花这类在冬天落叶的树木叫做落叶树。在气温降低时,树木的根部会逐渐减缓工作速度,最终失去吸收水分的能力。为了防止水分从树木体内散发出去,作为水分出口的树叶就会脱落。冬天的日照时间短,光合作用的效率低也是落叶的原因。

天气变冷后,落叶树会在树叶和树枝之间建立一个隔断(离层),为落叶做准备。隔断做好以后,树叶通过光合作用产生的淀粉无法再运送到枝干中,最终留到了树叶里。这些淀粉分解后会形成一种叫做花青素的红色色素。在初期因为叶绿素残留在树叶中,所以叶子看起来是绿色稍带红色的,随着天气变冷,叶绿素会遭到破坏,最终只剩下红色的花青素,这就是树叶变红的原因。

人体内也有色素。头发的颜色各种各样,就与色素有关。
-2820-2820-
“为什么会变白头呢?”



迷你知识

生成红叶的条件

要生成漂亮的红叶,必须满足两个条件。首先,昼夜温差要大;其次,光照充分。白天接受到充分的光照,积极进行光合作用,叶子中就会积累大量淀粉。晚上分解淀粉的时候,就会释放出大量花青素。

什么是红叶前线?

9月中旬,北海道开始出现红叶。在地面上把出现红叶的地区用线连起来,这条线就叫做红叶前线。当气温下降到8℃以下的时候,叶子开始变红。下降到5-6℃的时候,叶子会急速变红。日本各地气象厅都会发布红叶前线。日本各地气象厅都会发布红叶前线。日本各地气象厅都会发布红叶前线。

苔藓也会变红

日本蕨类或者苔藓(161)等植物,在秋天会变成红色。日本蕨类或者苔藓(161)等植物,在秋天会变成红色。日本蕨类或者苔藓(161)等植物,在秋天会变成红色。

春天也有红叶吗?

光叶石楠或者马褂木等植物,春天的嫩叶是红色的。刚长出的嫩芽,还不能合成叶绿素。它被植物体合成足够的叶绿素,必须经过花青素的保护来抵御紫外线。所以就呈现红色的。

13

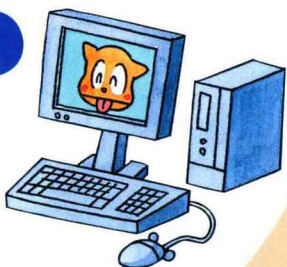
更多!

想用网络检索!

使用网络检索时,请参照这里的关键词。检索时再添加“原因”、“为什么”等词,你会很快找到想要的答案。

想查找更多的书!

想查找更多的书时也请使用这里的关键词吧。



更多!

想看看其他的页面!

如果其他卷或其他页面上有相关话题,这里会给出提示。说不定“问题”和“问题”会出其不意地联系在一起,让你有惊讶的发现。



更多!

成为博学之王!

成为为自己自豪的博学之王!这里介绍有趣的“迷你知识”。



蒲公英是什么植物？



黄灿灿的蒲公英花朵，在春天里很引人注目。我们经常看到这种花，可它到底是一种什么样的植物呢？它那白色的降落伞是如何形成的呢？

1. 西洋蒲公英VS日本蒲公英

从亚洲到欧洲，大约分布着2000种蒲公英。其中，日本约有20种，我们在日本经常看到的蒲公英并不是本土植物，而是明治时期（1868—1912）从欧洲传来的品种。

分辨西洋蒲公英与日本蒲公英的方法非常简单。支撑花朵的总苞部分向下翘的是西洋蒲公英，不翘的就是日本蒲公英。

日本各个地区分布着不同种类的蒲公英。关东地区生长着关东蒲公英，关西、四国、九州地区生长着关西蒲公英。

西洋蒲公英的繁殖能力很强，日本国内随处可见。一般情况下，植物雄蕊上的花粉沾到雌蕊上（授粉），才能长出种子。日本蒲公英也是通过授粉的方式来生成种子。但是，西洋蒲公英即便不授粉也能生成种子，所以它的分布范围很广。

2. 一根茎上竟然有200朵花？

蒲公英的花看起来好像是一根茎上只开出一朵。其实，这种花是头状花序，它是由大约200朵小花组合而成的。

小花是舌状花。它仅有一片花瓣，就像伸出的舌头。

摘下一朵蒲公英花，仔细观察一下它的舌状花吧。它们紧密有序地排列着，里面长着雌蕊和雄蕊。

最下面的部分是子房，花朵凋谢之后，这个部分就会生长有种子的果实。细小绒毛状的部分是冠毛（绒球），以后会变长并变成白色，像降落伞一样，将种子传播到远方。

3. 倒下后还能重新站起来的茎

蒲公英的花在白天盛开，傍晚合拢。这样反复三次以后，花朵就会凋谢，茎也会随之倒下。

但是茎并不会就这样枯萎。等到种子成熟后，它还会重新站起来。到那时，茎的顶端满是白色的绒毛。

顶着白色绒毛的茎与开花时的茎相比长高了一些。这是为了能争取稍微高一点的位置，有利于种子在更大的范围内传播。

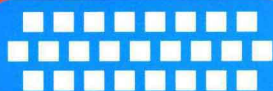
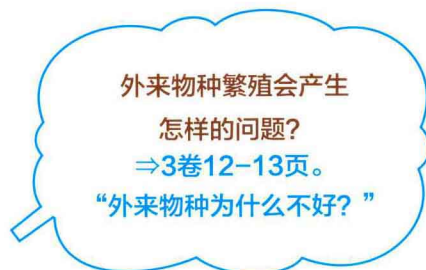
pú gōng yīng xī yáng pú gōng yīng
蒲公英 西洋蒲公英
tóu zhuàng huā xù shé zhuàng huā
头状花序 舌状花
guān máo lián zuò cóng
冠毛 莲座丛

外来物种繁殖会产生

怎样的问题？

⇒3卷12-13页。

“外来物种为什么不好？”



关西蒲公英

·分布在关西地区、四国、九州

关东蒲公英(蒲公英·东蒲公英)

·主要分布在关东地区

西洋蒲公英

·全日本均有分布·明治时期(1868—1912)传入日本的外来植物

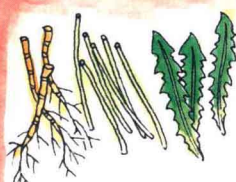
内外总苞的长度有很大差别

数量在减少

总苞不向下弯曲

总苞向下弯曲

草药名为“蒲公英”



蒲公英作为药用植物也很有名,有利尿、健胃的功效

使用叶、茎、根

花和叶子还能做成沙拉食用



此外还有深山蒲公英、北海道蒲公英等

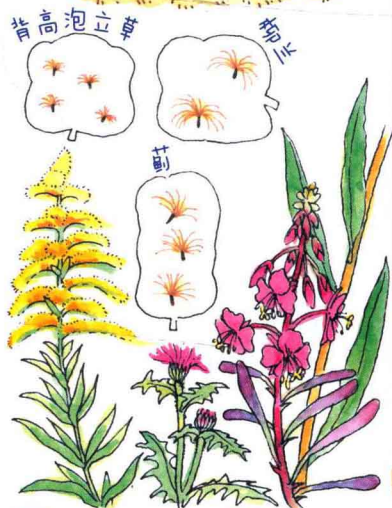
开着白色的花

白花蒲公英

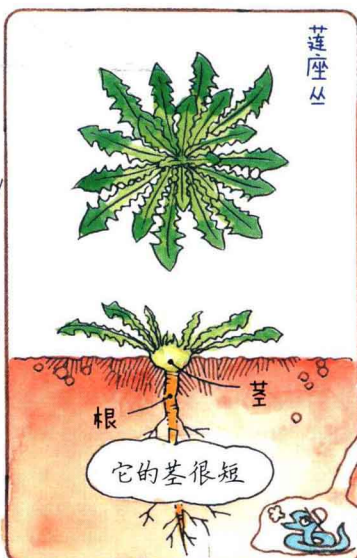
·多分布在日本西部地区

有人将它作为观赏植物种植

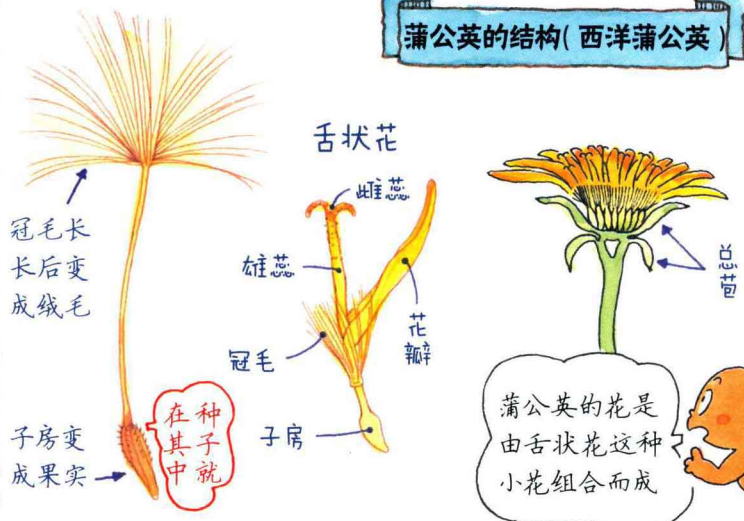
有绒毛的植物



莲座丛



它的茎很短



蒲公英的结构(西洋蒲公英)

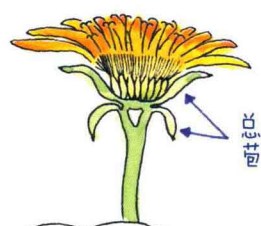
舌状花

雌蕊

雄蕊

冠毛

子房



蒲公英的花是由舌状花这种小花组合而成

蒲公英的一生

早春到初夏期间开花。早春的花茎较短

花朵凋谢后,茎并没有枯萎

种子成熟后,茎重新直立

回到①

回到③

① 种子发芽

② 长出小叶

③ 叶子变成莲座丛

④ 开花

⑤ 花朵凋谢,茎倒下

⑥ 种子成熟

⑦ 种子飞走

图·内山大助

迷你知识

蒲公英如何过冬?

蒲公英冬天也不会枯萎,整个冬天都长着绿叶。冬天,它的叶片由中间向四周扩散,紧贴地面,以莲座丛的状态过冬。为了尽可能多地接受阳光照射,叶片之间并不重叠。叶子进入睡眠状态能防风,也能防止叶片干枯。

冬天叶子变为莲座丛状的植物很多,比如荠菜、黄花月见草、春一年蓬等。

蒲公英是怎样得名的?

将蒲公英的茎剪短,去掉两端,沾水之后会翘起来,就像鼓(日本传统乐器——日本鼓)的形状。于是,人们就从敲鼓的“铿、砰、砰”声中给它取了名字(日语蒲公英读法TANPOPO)。

能吃的蒲公英

蒲公英是一种能吃的野草,它还有利尿和健胃的功效。

蒲公英的嫩叶能做成沙拉,也可以做成泡菜。花朵可以用来制作天妇罗或者酿酒。将蒲公英的根切碎后晒干至焦黄色,再用平底锅可以制作出香气扑鼻的蒲公英咖啡。蒲公英的根还能加工成美味的金平糖。



樱花盛开时，人们会不由自主地兴奋起来！在日本，每年新闻里都会预告樱花开放的时间，那么它的花期到底由哪些因素决定呢？

1. 樱花日历

很久以前，樱花何时开放对日本的农民来说非常重要。因为樱花开放意味着天气变暖、春天来到，农民要开始准备播种和插秧了。因此，过去村子里的樱花常被称为“播种樱”、“插秧樱”等。

现在，我们把通过观察生物来感知季节的变化这种行为称为“生物季节观测”。日本气象厅会选择各自周围的动植物进行观测，并在全国范围内记录当年樱花的花期以及第一次开放的时间。

3. 染井吉野樱都是克隆的吗？

江户时代（1603—1868）末期，江户染井村（现在的东京都丰岛区）有位园艺师售卖染井吉野樱。通过这种方式，染井吉野樱被传播到整个日本。染井吉野樱是由大岛樱与江户彼岸樱杂交而成，不能育种，只能够通过嫁接（→17页）来繁殖。

也就是说，每一棵染井吉野樱都是从同一棵树上不断复制而来。这些通过嫁生长成的染井吉野樱，基因都相同，是克隆产品。如果生长环境和气象条件相同，它们会同时开花。因此，我们可以从各地染井吉野樱的花期来判断日本季节的变化。

2. 寒冷与温暖会使樱花开放

植物的季节变化与气温的变化有很深的关系。

樱花的花芽在夏天开始孕育。进入秋冬这样的低温期时，花芽进入休眠状态，不再生长。在寒冷中度过一定的时间后，花芽会从休眠状态中苏醒，再次开始生长。天气越暖就长得越快，开花也越早。

对于樱花的花芽来说，冬天的寒冷非常重要。因为如果气温不够低，将会破坏花芽的休眠状态，即便是到了春天也不能开花。

最近几年，因为全球变暖的影响，樱花的开花时间发生了变化。日本气象厅从1953年开始“生物季节观测”以来，一直持续关注樱花开放的时间。到1997年为止，樱花的花期都大致相同，此后的几年里，开花时间突然提早了4.2天。如果全球变暖持续下去，冬天的温度不够低，樱花可能会不再开花。

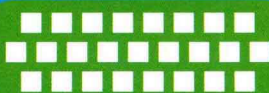
地球为什么会变暖？

⇒1卷 32-33页。

“温室效应会让海水增加吗？”



shān yīng rǎn jǐng jí yě yīng
山樱 染井吉野樱
kè lóng jià jiē
克隆 嫁接
xiū mián
休眠



迷你知识

各种用途

樱花树不仅可以用来观赏，还能用作食材和木料。在婚礼这种喜庆场合，人们会用盐腌过的樱花冲泡花茶来饮用。包裹樱花糕的樱花树叶有防止食物腐烂的功效。樱木富有光泽，易于加工，是制造家具、工艺品以及版画木框的上好木材。

不只在春天盛开

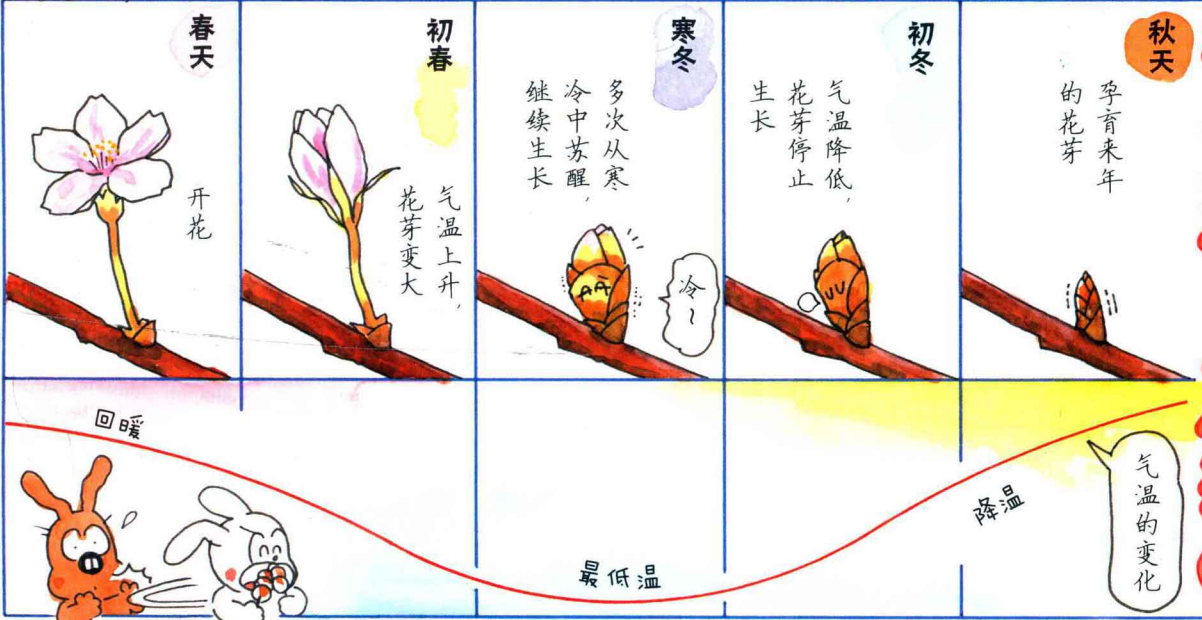
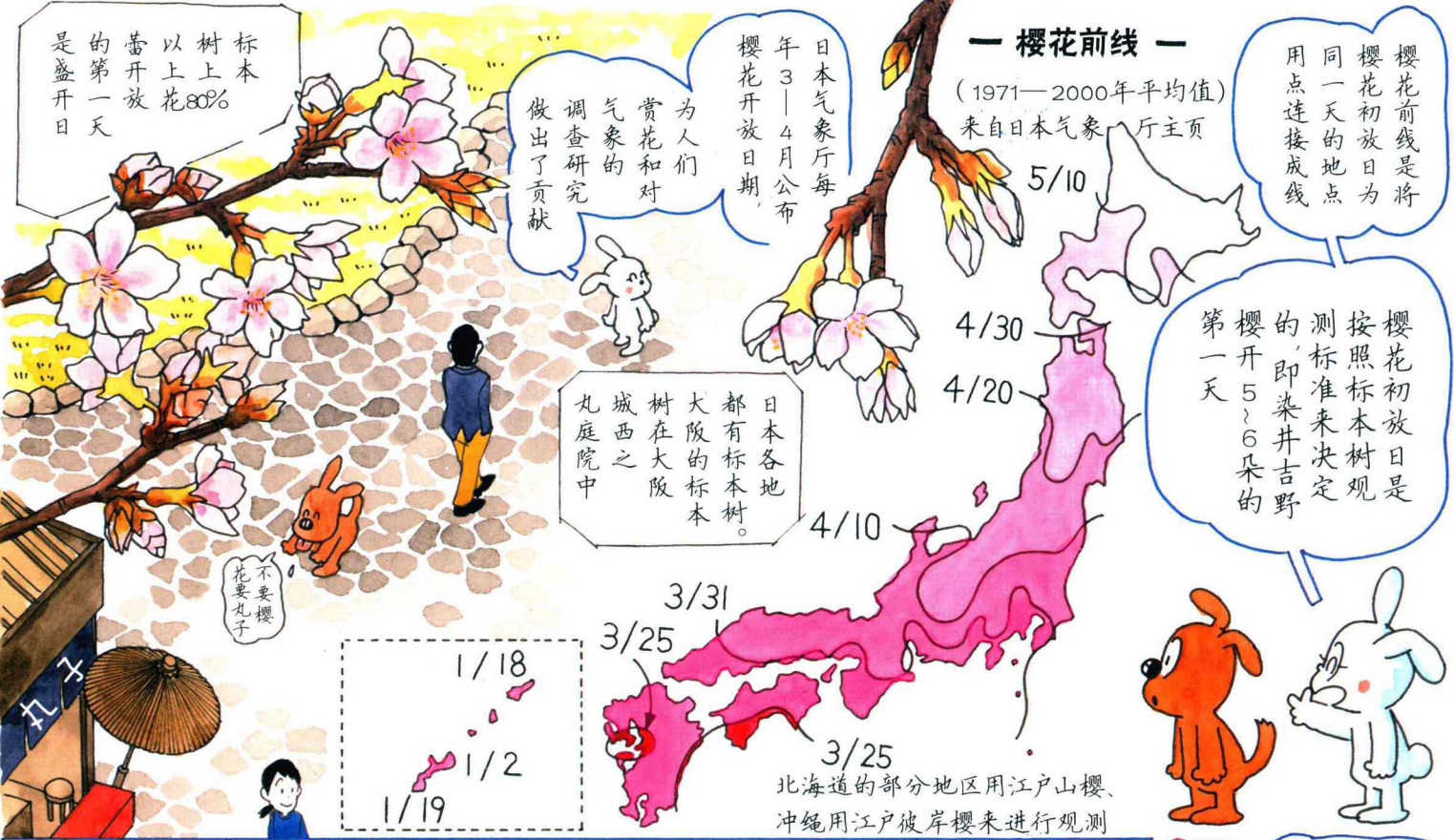
樱花有许多种。大自然中约有 10 种野生樱花，还有像染井吉野樱那样人工培育而成的樱花，据说约有 300 种。品种不同，开花的时间也不同。比方说，冲绳的寒绯樱在一月盛开。因为花开得最早，新闻也会对它进行报道。进入二月份，河津樱开始绽放。它的特点是花朵大，呈亮粉色。此外还有冬樱、十月樱、子福樱等在秋天或者冬天开放。在日本，一年中有七个月都能观赏到樱花。

长寿的樱花

【山高神代樱】在山梨县北杜市，据说这棵樱花树有 2000 岁，是江户彼岸樱，曾有一次险些枯萎死掉，后被树医治好了。
【根尾谷淡墨樱】在岐阜县本巢市，也叫彼岸樱，据说有 1500 岁。
【三春龙樱】在福岛县三春町，根据推测，它已经活了 1000 年，是枝垂樱。

— 樱花前线 —

(1971—2000 年平均值)
来自日本气象厅主页



樱花开放的过程

观察樱花开放，我们把握过观察生物来感知季节变化的这种行为称作生物季节观测

除樱花外，还能观察这些生物

图·内山大助

动物



·黄莺(春天)初鸣日(当年第一次听到它的叫声)



在人们利用人工卫星以及计算机等工具进行复杂的气象观测的今天，生物季节观测仍然是一种重要的观测方法

·菜粉蝶(春天)初见日(当年第一次出现的日子)
·黑斑侧褶蛙(夏天)初见日

植物



·蒲公英(春天)开放日

·梅花(春天)开放日
·芒草(秋天)开放日
·枫叶(秋天)变红日、落叶日

观察樱花开放，我们把握过观察生物来感知季节变化的这种行为称作生物季节观测

除樱花外，还能观察这些生物



是哪一种？ 绣球花的真实颜色



绣球花盛开的时候正是多雨的季节。紫色的绣球花赏心悦目；红色的绣球花娇艳欲滴；粉色的绣球花美丽迷人。为什么明明是同一个品种，却有这么多颜色呢？

1. 绣球花不是花？

绣球花又名八仙花、紫阳花，它的花瓣有点像四边形，一片又一片花瓣挨在一起形成一大朵花。但是，这种像四边形的东西并不是绣球花真正的花瓣，而是花萼。一般来说，花萼都比花朵要小，生长在花朵下面，颜色绿绿的，一点儿都不显眼。但是绣球花的花萼特别大，而且像花朵般有各种颜色，比方说紫色或者粉色，因此，花萼也叫装饰花。

绣球花真正的花朵隐藏在装饰花里面，像一个小圆球，大多数都没有开放，我们拿放大镜来观察盛开的绣球花，会发现它也有细小的雌蕊和雄蕊。

2. 为什么有各种颜色？

紫色或者粉色的绣球花花萼，最开始是绿色的。绿色是叶绿素的颜色（→12页）。等到快开花的时候，绿色就会慢慢变浅，这是因为花青素取代了叶绿素。

任何颜色的绣球花里都含有花青素，可是为什么颜色会有不同呢？

这是因为花青素与土壤中的铝发生了化学反应。如果土壤是酸性的，土中的铝就容易溶于水，绣球花吸收了这种含铝的水分，就会变成蓝色。如果土壤是中性或者碱性，土中的铝就不容易溶于水，绣球花就会变成红色。

3. 白色的绣球花也会变色吗？

日本的大多数地区都是酸性土壤，我们把花盆中的绣球花移植到屋外的土壤里，第二年一般都会开出蓝色的花。

如果想得到别的颜色，就得改变土壤的性质。要想开红花，可以往土壤里撒些石灰，降低它的酸性，酸性降低后的土壤里长出的绣球花容易开出红花。

但是，绣球花也有白色的。白花里不含色素，种到任何土壤里都不会变色。

xiù qiú huā	zhuāng shì huā
绣球花	装饰花
huā è	huā qīng sù
花萼	花青素
lǚ	suān xìng jiǎn xìng
铝	酸性 碱性

绣球花盛开的6—7月经常下雨，这是为什么呢？
⇒1卷18-19页。
“为什么会有梅雨？”



绣球花的开花过程

① 冬天的芽

1月初的样子

② 发芽

2月末的样子

③ 长出叶子

3月末的样子

④ 叶子渐渐展开

5月初的样子

⑦ 装饰花开放

6月末的样子

⑥ 长成大花蕾，花萼出现

6月初的样子

⑤ 叶子继续长大，出现小花蕾

绣球花的种类

图·内山大助

细小的花瓣和雄蕊

开放的装饰花

有的没有开放

花萼

土中的铝容易溶解，绣球花的根吸收了很多铝



蓝色

酸性土壤

土壤中富含丰富的矿物质。铝是其中的一种。铝会引起化学变化



紫色

中性土壤

铝不容易溶解，绣球花的根很难吸收铝



红色

弱碱性土壤



花青素产生后，花色素会变成蓝色或者红色



绣球花的颜色来源于这种花青素色素



绣球花不会凋谢

经过一段时间，绣球花的真花会凋谢，可是花萼并不是花朵，所以它不会凋谢。它会保持原来的样子，慢慢变成深红色。这种颜色变化，也是观赏绣球花的乐趣之一。

围墙周围的绣球花是粉色的吗？

修围墙的混凝土里含有大量石灰。因为石灰是碱性的，所以在靠近围墙的地方，一般开着粉色或者红色的绣球花。

大家也来实验一下吧



开花之后一般颜色不会改变，放入水中之后，花朵会因为水的性质而变色

与土壤的情况不同，绣球花放入碱性水中后，花朵会变成蓝色

石灰的量会影响花的颜色



栽培绣球花时，放一些石灰来降低土壤的酸性，会开出红色的花朵

日本的大部分地区的土壤都是酸性的，自然生长的绣球花一般开蓝色花





有一种花在夜间会散发出浓浓的香气，所以就被称为“夜来香”。植物的名字可真有意思。

1. 有两种名字！

除了人类以外，地球上还存在着许多生物。人们总会给已知的生物取名字。

在日本我们看图鉴的时候发现，那些生物的名字一般都会有两种。

一种是用生物所在地的语言取的名字，若是长在日本，就是和名，若生长在英国或者美国，就是英文名，若生长在中国，就是中文名。还有一种是学名，这种名字在全世界都是通用的。

2. 和名也有许多种

用日语取的名字是和名。在图鉴能看到的名字，我们把它叫标准和名，这是全日本通用的。

此外，还有一种只在特定的地方使用的名字，我们把它叫地方名，各个地方都有许多独特的名称。此外，还有一种类似绰号的别名（或俗名）。比方说，春之七草里有一种植物是芥菜，有些地方也把它叫饭勺菜、嘎啦菜。它还有个别名，叫啧啧菜。

3. 学名是世界通用的

各个国家的人聚在一起说同一种生物的时候，如果使用不同的名称，理解起来会十分不便。这种情况下，我们就要用到学名。

学名是根据《国际植物取名法规》取的名字。由属和种组成。比方说，西洋蒲公英的学名是taraxacum officinale(属、种)。简单来说，属相当于姓氏，种相当于名字。

4. 和名的由来

和名是日本在漫长的历史长河中形成的，并没有什么固定的取名规则，一般都是根据生物的特征或者外形特征来决定，在其他国家和地区也有类似的取名方式。

比方说，“姬”、“雏”等字用于称呼一些看起来比较可爱的植物，姬百合、雏罂粟等名字就是根据这种方法来取的。名字中出现“鬼”、“大”之类字眼的植物给人的感觉比较强势，比如说鬼蓟、大虎杖等。

此外，鹭草、破伞（兔儿伞）、狸豆（野百合）等名字是根据形态特征决定的，三叶草、二轮草（鹅掌草）是根据叶子和花的数目来决定的，黑百合、屁粪葛（鸡屎藤）等是根据颜色或者气味来决定的。

zhí wù xué míng
植物 学名
bié míng
别名

鱼也有很多名字。而且明明是一种鱼，每长大一点儿，它的名字也会发生变化哦。
⇒3卷28-29页。
“日本的出世鱼是什么鱼？”



迷你知识

学名很便利

学名使用起来非常方便。如果它们属名相同，就意味着它们是同一个属的植物。比方说，关东蒲公英的学名是 *taraxacum playcarpum*，西洋蒲公英的学名是 *taraxacum officinale*，我们能看出它们的属名相同。猫儿菊的花与蒲公英很像，都是黄色的小花，但是它的学名是 *hypochoeris redicata*，两者属名不同，我们就知道它们并不是同一个属的植物。

学名使用的是拉丁语

取学名一定要用拉丁语（古罗马帝国的语言，法语和意大利语就是根据这种语言发展而来，现在已经没有国家使用这种语言了。）如果用别的语言来表示的学名，必须要把它拉丁语化。

名字的意思

夜来香在夜间或阴雨天会比平时散发出更多的香气，所以叫夜来香。满天星花朵繁盛，小巧可爱，分布均匀，犹如漫天繁星，所以叫满天星。

生物的名字有很多种由来。在词典或者图鉴上来查查生物名字的意思吧，很有趣哦。

根据植物的形状来取名

植物的名字由来的多种多样

叶子带刺，就像鬼的獠牙或者角

姬百合

比其他百合小

这里举出的例子都是夏天的植物

学名是指研究中用的名字

使用拉丁文根据取名规则来取名

鸢草

Commelina communis

鸭拓草

山葵

wasabia japonica

根据历史人物以及传说来取名

根据以前的工具

或者身边的事情取名

它的形状像七福神之一的布袋和尚的肚子，所以叫布袋兰

肚子肉嘟嘟的，真有亲和力啊

布袋兰

苦切草（小连翘）

有这样一个故事。平安时代（794—1185），有一对有名的鹰匠兄弟，他们拥有祖传的治疗鹰伤的秘方。然而有一天，弟弟瞒着哥哥将秘方告知了他人，哥哥在盛怒之下杀死了弟弟，弟弟的鲜血飞溅到院中的小花上，小花上就有了消失不去的黑斑。于是这种花被称作弟切草（小连翘）

看起来像牛车的车轮（小车）

破伞

（兔儿伞）看起来像破烂的伞

根据颜色、香

味来取名

长得像动物的植物

狸豆（野百合）果实

果实像狸猫的尾巴

就像鹭鸶鸟飞翔的样子

鸢草

黑百合

深紫色的花，远远看去像是黑色

有臭味

屁屁草（鸡屎藤）

吸盘（金银花）

长得像其他植物的植物

草连玉（黄连花）

这种草开的花与连玉（鹰爪豆）的花颜色相同，所以叫草连玉

鹰爪豆草

萝卜

像萝卜叶子

牵牛花

根据开花时间来取名

早上开花晚上合拢

月亮升起后开花

四翅月见草

在日本叫向日葵的植物

在美国或者英国叫 sunflower

在法国叫 tournesol



到了秋天，有些植物的叶子就会变成红色或者黄色，非常漂亮。但是，绿色的叶子为什么会变色呢？变黄的叶子和变红的叶子到底有什么不同呢？

1. 绿色叶子的真实面目

叶子最重要的功能是利用阳光、气孔中吸收到的二氧化碳以及根吸收到的水分来制造植物生长所需要的养料——淀粉。一系列的代谢反应被称为光合作用。

光合作用是由叶子中的叶绿体来完成。吸收阳光的是叶绿体中一种叫叶绿素的色素。叶子之所以是绿色，就是因为含有这种色素的缘故。

3. 树叶变红的原因

像鸡爪槭、樱花这类在冬天落叶的树木叫做落叶木。在气温降低时，树木的根部会逐渐减缓工作速度，最终失去吸收水分的能力。为了防止水分从树木体内散发出去，作为水分出口的树叶就会脱落。冬天的日照时间短，光合作用的效率低也是落叶的原因。

天气变冷后，落叶树会在树叶和树枝之间建一个隔断（离层），为落叶做准备。隔断做好以后，树叶通过光合作用产生的淀粉无法再运送到枝干中，最终留到了树叶里。这些淀粉分解后会形成一种叫做花青素的红色色素。在初期因为有叶绿素残留到树叶中，所以叶子看起来是绿色稍带红色的，随着天气变冷，叶绿素会遭到破坏，最终只剩下红色的花青素，这就是树叶变红的原因。

2. 叶子为什么会变黄？

叶绿体中还有一种名为类胡萝卜素的色素。它也吸收阳光，只是它的颜色是黄色的。

春天刚出的嫩芽之所以是黄绿色，是因为叶子里面含的类胡萝卜素比叶绿素多的缘故。

到了秋天，银杏树、白杨树、白桦树等的叶子就会变黄。这是因为叶绿素不适合在低温的环境下存活，类胡萝卜素却没有这种特性。

但是，枞树或者松树等树的叶子，即便到了冬天也不变色。这是因为这种植物非常耐寒，即便气温下降，叶绿素也能存活。

人体内也有色素。头发的颜色各种各样，就是跟色素有关。

⇒2卷28-29页。

“为什么会长白头发？”

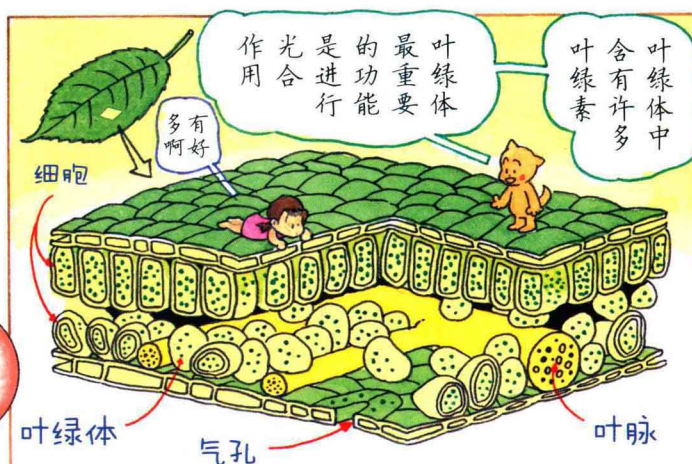
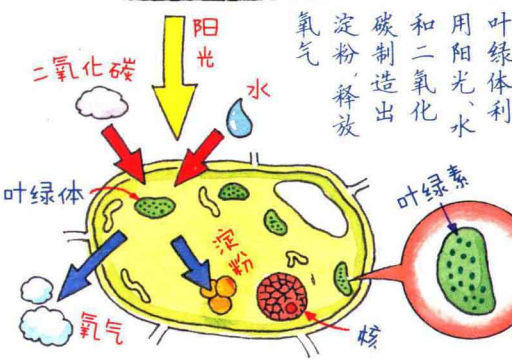


huā qīng sù
花青素

lèi hú luó bó sù
类胡萝卜素

yè lǜ sù luò yè shù
叶绿素 落叶树

光合作用的过程



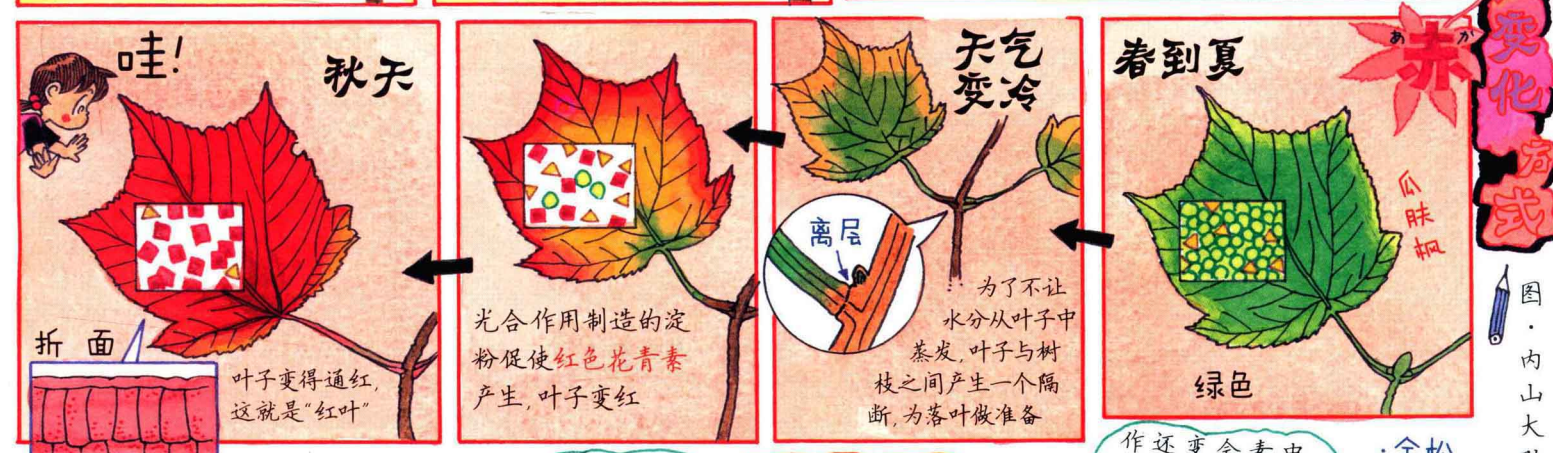
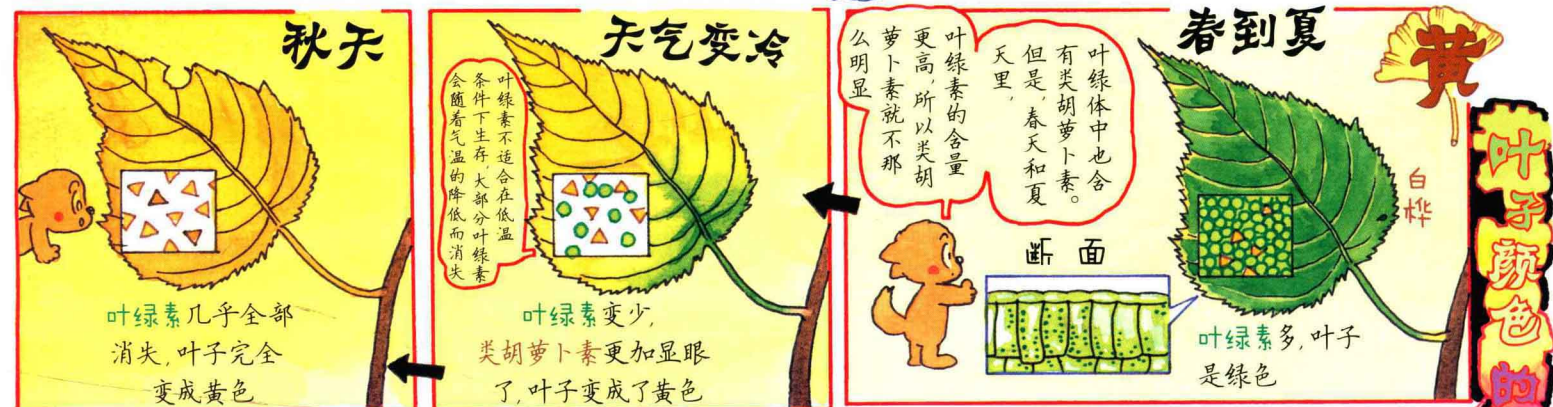
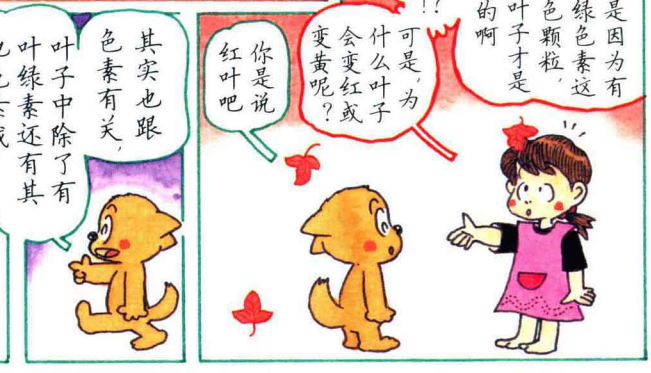
迷你知识

生成红叶的条件

要生成漂亮的红叶，必须满足两个条件。首先，昼夜温差大；其次，光照充分。白天接受到充分的光照，积极进行光合作用，叶子中就会积聚大量淀粉。晚上分解淀粉的时候，就会释放出大量花青素。

什么是红叶前线？

9月中旬，北海道开始出现红叶。在地图上把出现红叶的地区用线连起来，这条线就叫红叶前线。当气温下降到8℃以下的时候，叶子开始变红，下降到5~6℃的时候，叶子会急剧变红。日本各地气象台都观测着赤枫。赤枫的红叶前线大概从2月开始，由北向南移动。



苔藓也会变红

日本薯蓣或者葛藟(lěi)葡萄等藤蔓植物，中日老鹳(guàn)草或者长鬃蓼(liǎo)等也开一些颜色漂亮的花。北极圈的苔原地区，一到秋天，苔藓也会变红，原野上就像铺了一层鲜艳的红地毯一样。

春天也有红叶吗？

光叶石楠或者马醉木等植物，春天的嫩叶是红色的。刚刚长出的新芽，还不能合成叶绿素。它这些植物要想生成足够的叶绿素，必须借助花青素的保护来隔离紫外线，所以就是红色的。

图·内山大助