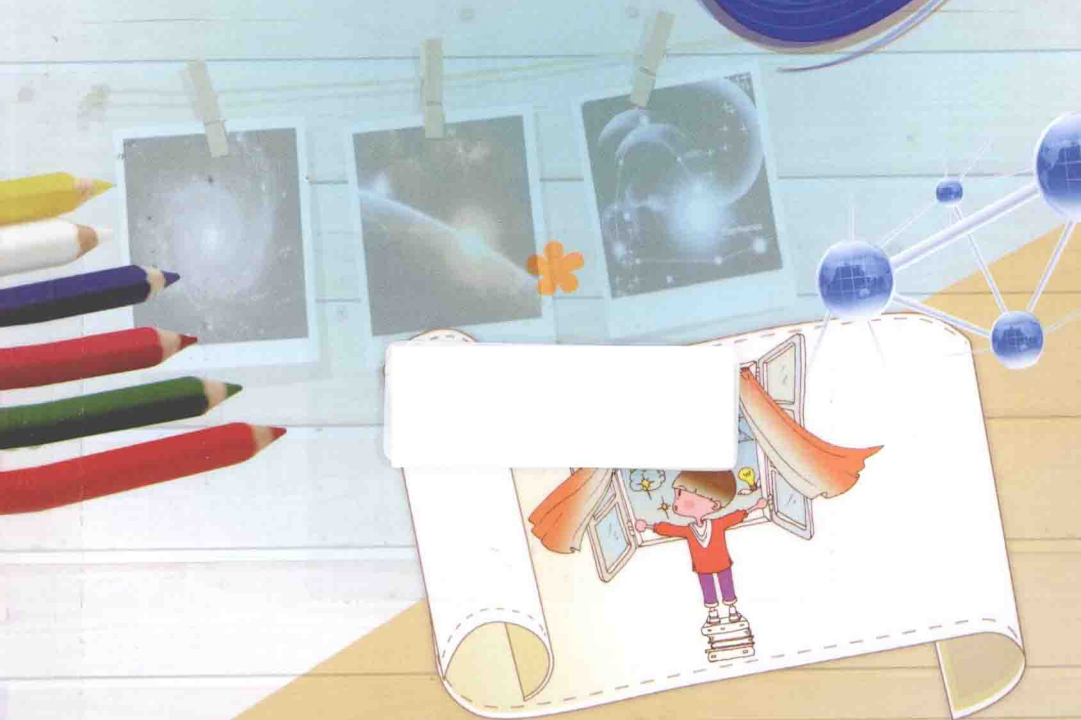


● [日]江川多喜雄 主编
● [日]高田庆子 编著
● 袁晓凌 译

我的科学启蒙

日本小学科学探究读本

4



上海市
著名商标

华东师范大学出版社

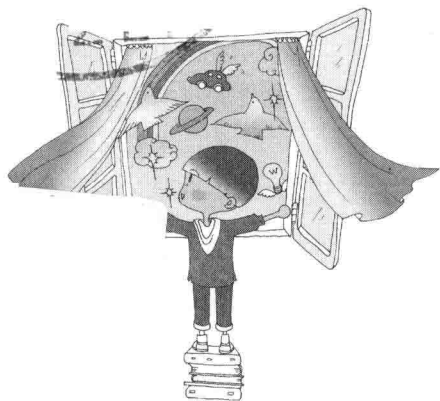
全国百佳图书出版单位

我的科学启蒙

日本小学科学探究读本

4

- [日]江川多喜雄 主编
- [日]高田庆子 编著
- 袁晓凌 译



华东师范大学出版社

适用于五、六年级

图书在版编目 (CIP) 数据

我的科学启蒙: 日本小学科学探究读本. 4/(日)
江川多喜雄主编; 袁晓凌译. —上海: 华东师范大学出版社, 2013. 5

ISBN 978-7-5675-0688-6

I. ①我… II. ①江… ②袁… III. ①科学知识—少儿读物 IV. ①Z228.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 100455 号

Rika daisuki sensei ga kaita Kyokasho yori wakaruru rika Shogaku 6 nen

Copyright © 2011 TAKIO Egawa

All rights reserved.

Originally published in Japan by GODO-SHUPPAN CO., LTD. Tokyo.

Chinese (in simplified character only) translation rights arranged with GODO-SHUPPAN CO., LTD. Japan

through CREEK & RIVER Co., Ltd. and CREEK & RIVER SHANGHAI Co., Ltd.

上海市版权局著作权合同登记 图字:09-2012-506 号

我的科学启蒙

日本小学科学探究读本 4

主 编 [日] 江川多喜雄

编 著 [日] 高田庆子

译 者 袁晓凌

项目编辑 舒 刊

审读编辑 何 屹

装帧设计 黄惠敏

出版发行 华东师范大学出版社

社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062

网 址 www.ecnupress.com.cn

电 话 021-60821666 行政传真 021-62572105

客服电话 021-62865537 门市(邮购)电话 021-62869887

地 址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口

网 店 <http://hdsdcbs.tmall.com/>

印 刷 者 上海市崇明县裕安印刷厂

开 本 890×1240 32 开

印 张 5

字 数 124 千字

版 次 2013 年 12 月第 1 版

印 次 2013 年 12 月第 1 次

印 数 11 000

书 号 ISBN 978-7-5675-0688-6 /G·6460

定 价 13.00 元

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社客服中心调换或电话 021-62865537 联系)

序

同学们，你们学校的花坛里、苗圃中都栽种了些什么植物？有能开出美丽的花朵让人欣赏的郁金香、向日葵、牵牛花吗？有能收获美味果实的芋头、黄瓜、包菜吗？有水稻或小麦等庄稼吗？你们知道这些植物是什么颜色的吗？

花朵的颜色自是五彩缤纷，但叶片、茎是什么颜色的呢？

对了，都是绿色的。为什么是绿色的呢？绿色有什么意义吗？

关于这个问题，大家答得上来吗？

对于平日里大家习以为常的事物，不妨多找找原因，多问几个为什么。

如果答不上来，就马上去寻找答案吧。这可是科学的起点。当然，全靠自己调查的话或许有些困难，有时就算翻遍了教科书也有可能找不到答案。

本书列举了很多这方面的问题，通过自己能动手做的实验、观察，让大家在阅读的乐趣中获得点滴的知识。

大家可以运用从本书中获得的知识，重新审视身边的自然，寻找新的发现。这将是多么美妙的一件事啊！

高田庆子

目录



生物篇

- Q1** 动植物体内含有多少水分? / 7
- Q2** 给树枝套上塑料袋, 树枝会“出汗”吗? / 11
- Q3** 下图中的哪种动物吃动物? / 15
- Q4** 狮子和绵羊, 谁的肠更长? / 21
- Q5** 植物是如何吸收养分的? / 25
- Q6** 植物的叶片该怎样生长排列才有利于生存呢? / 29
- Q7** 为什么裙带菜和海带不长在陆地上? / 33
- Q8** 大小便是什? / 37
- Q9** 呼出的气体是什么? / 41
- Q10** 猴子也和人一样有足弓吗? / 45
- Q11** 人类的骨盆是什么形状的? / 49
- Q12** 人的脊柱是什么形状的? / 53
- Q13** 人脑的哪个部分较大? / 57

物理篇

- Q14** 氧气是什么气体? / 61

- Q15** 在氧气和二氧化碳的混合物中,蜡烛的火苗会发生什么变化呢? / 65
- Q16** 空气真的是由 $\frac{4}{5}$ 氮气和 $\frac{1}{5}$ 氧气混合而成的吗? / 69
- Q17** 钢丝棉燃烧后重量会发生变化吗? / 73
- Q18** 烘烤一次性木筷,会出现什么? / 77
- Q19** 木炭燃烧后会产生什么气体? / 81
- Q20** 柠檬和桔子为什么是酸的? / 85
- Q21** 醋也能溶解蛋壳吗? / 89
- Q22** 碳酸水冒的泡是什么气体? / 93
- Q23** 梅干为什么是红色的? / 97
- Q24** 被蚊子叮了,为什么要涂氨水? / 101
- Q25** 珐琅线通电后,温度会升高吗? / 105
- Q26** 为什么灯泡通电后会亮? / 109
- Q27** 珐琅线通电的话会产生磁力吗? / 111
- Q28** 为什么能看见物体呢? / 115

地理篇

- Q29** 地面下是由什么构成的? / 119
- Q30** 岩石是由什么构成的? / 123
- Q31** 世界各国都有火山吗? / 127
- Q32** 世界各国都会发生地震吗? / 131
- Q33** 为什么有白天和黑夜? / 135

Q34 为什么会有季节的差异呢? / 139

Q35 为什么会发生日食呢? / 143

自然与人类篇

Q36 为什么喷洒了农药, 害虫反而增加了? / 147

Q37 为什么渔民们会得水俣病? / 151

Q38 大气中的二氧化碳为什么在不断增加? / 155

本书的阅读方法

- Q 是每章需要学习的课题。
- 每章列出了 3 至 4 个关于这个课题的回答选项。
- 小朋友, 你觉得哪个选项是正确答案呢?
- 下面的章节将给出答案。边开动脑筋边继续往下阅读, 你就能理清整个问题的来龙去脉。

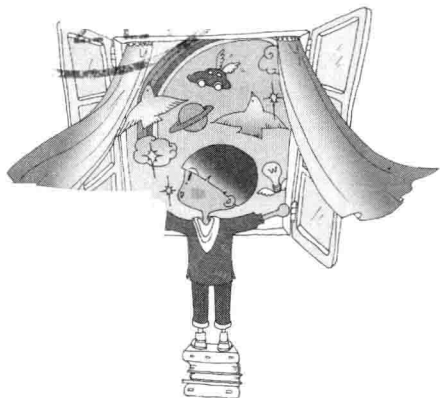
● 你可以优先选择你感兴趣的课题进行阅读。如果能分篇系统地阅读“生物篇”(活的物体及其生活)、“物理篇”(各种物体的性质)、“地理篇”(土地、天气、星座等)、“自然与人类篇”, 那么, 一些关键问题将迎刃而解。

我的科学启蒙

日本小学科学探究读本

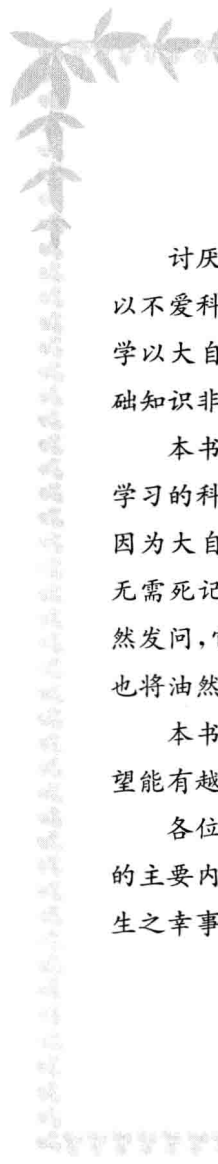
4

- [日]江川多喜雄 主编
- [日]高田庆子 编著
- 袁晓凌 译



华东师范大学出版社

适用于五、六年级



致各位家长和老师

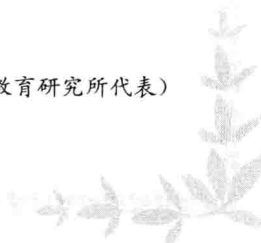
讨厌科学的孩子好像越来越多了。孩子之所以不爱科学,可能是因为科学太晦涩太难懂。科学以大自然为学习对象,所以掌握自然科学的基础知识非常重要。

本书以一问一答的形式汇编了小学阶段所要学习的科学内容。阅读本书,心情是轻松愉快的,因为大自然以如此清晰的方式呈现在我们眼前。无需死记硬背,只要能灵活运用知识主动向大自然发问,它就会来到我们身边。探究自然的兴趣也将油然而生,并越发浓厚。

本书由一线授课教师著述而成,他们衷心希望能有越来越多的孩子爱上科学。

各位家长与老师也能通过本书了解科学教学的主要内容。师长如能和孩子共阅本书,实为三生之幸事。

江川多喜雄(自然科学教育研究所代表)



序

同学们，你们学校的花坛里、苗圃中都栽种了些什么植物？有能开出美丽的花朵让人欣赏的郁金香、向日葵、牵牛花吗？有能收获美味果实的芋头、黄瓜、包菜吗？有水稻或小麦等庄稼吗？你们知道这些植物是什么颜色的吗？

花朵的颜色自是五彩缤纷，但叶片、茎是什么颜色的呢？

对了，都是绿色的。为什么是绿色的呢？绿色有什么意义吗？

关于这个问题，大家答得上来吗？

对于平日里大家习以为常的事物，不妨多找找原因，多问几个为什么。

如果答不上来，就马上去寻找答案吧。这可是科学的起点。当然，全靠自己调查的话或许有些困难，有时就算翻遍了教科书也有可能找不到答案。

本书列举了很多这方面的问题，通过自己能动手做的实验、观察，让大家在阅读的乐趣中获得点滴的知识。

大家可以运用从本书中获得的知识，重新审视身边的自然，寻找新的发现。这将是多么美妙的一件事啊！

高田庆子

目录



生物篇

- Q1** 动植物体内含有多少水分? / 7
- Q2** 给树枝套上塑料袋, 树枝会“出汗”吗? / 11
- Q3** 下图中的哪种动物吃动物? / 15
- Q4** 狮子和绵羊, 谁的肠更长? / 21
- Q5** 植物是如何吸收养分的? / 25
- Q6** 植物的叶片该怎样生长排列才有利于生存呢? / 29
- Q7** 为什么裙带菜和海带不长在陆地上? / 33
- Q8** 大小便是什? / 37
- Q9** 呼出的气体是什么? / 41
- Q10** 猴子也和人一样有足弓吗? / 45
- Q11** 人类的骨盆是什么形状的? / 49
- Q12** 人的脊柱是什么形状的? / 53
- Q13** 人脑的哪个部分较大? / 57

物理篇

- Q14** 氧气是什么气体? / 61

- Q15** 在氧气和二氧化碳的混合物中,蜡烛的火苗会发生什么变化呢? / 65
- Q16** 空气真的是由 $\frac{4}{5}$ 氮气和 $\frac{1}{5}$ 氧气混合而成的吗? / 69
- Q17** 钢丝棉燃烧后重量会发生变化吗? / 73
- Q18** 烘烤一次性木筷,会出现什么? / 77
- Q19** 木炭燃烧后会产生什么气体? / 81
- Q20** 柠檬和桔子为什么是酸的? / 85
- Q21** 醋也能溶解蛋壳吗? / 89
- Q22** 碳酸水冒的泡是什么气体? / 93
- Q23** 梅干为什么是红色的? / 97
- Q24** 被蚊子叮了,为什么要涂氨水? / 101
- Q25** 珐琅线通电后,温度会升高吗? / 105
- Q26** 为什么灯泡通电后会亮? / 109
- Q27** 珐琅线通电的话会产生磁力吗? / 111
- Q28** 为什么能看见物体呢? / 115

地理篇

- Q29** 地面下是由什么构成的? / 119
- Q30** 岩石是由什么构成的? / 123
- Q31** 世界各国都有火山吗? / 127
- Q32** 世界各国都会发生地震吗? / 131
- Q33** 为什么有白天和黑夜? / 135

Q34 为什么会有季节的差异呢？ / 139

Q35 为什么会发生日食呢？ / 143

自然与人类篇

Q36 为什么喷洒了农药，害虫反而增加了？ / 147

Q37 为什么渔民们会得水俣病？ / 151

Q38 大气中的二氧化碳为什么在不断增加？ / 155

本书的阅读方法

- Q 是每章需要学习的课题。
- 每章列出了 3 至 4 个关于这个课题的回答选项。
- 小朋友，你觉得哪个选项是正确答案呢？
- 下面的章节将给出答案。边开动脑筋边继续往下阅读，你就能理清整个问题的来龙去脉。

● 你可以优先选择你感兴趣的课题进行阅读。如果能分篇系统地阅读“生物篇”（活的物体及其生活）、“物理篇”（各种物体的性质）、“地理篇”（土地、天气、星座等）、“自然与人类篇”，那么，一些关键问题将迎刃而解。

Q1

生物篇

动植物体内含有多少水分？

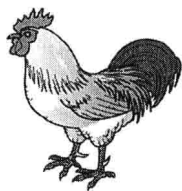
生物离不开水。请问，生物体内含有多少水分呢？

动物

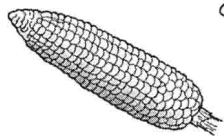
植物



马



公鸡



玉米



紫花苜蓿

①

我觉得动物和植物体内一半是水。



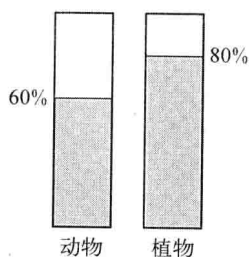
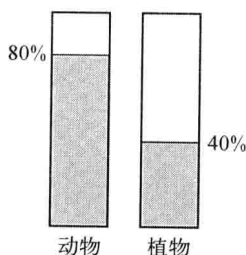
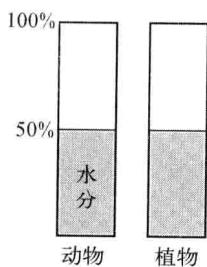
②

我觉得动物体内的水分比植物多。



③

我觉得植物体内的水分比动物多。



……你选择()

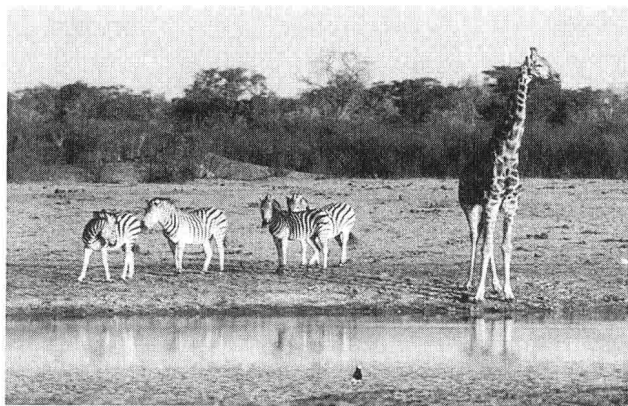
● 热带稀树草原的雨季

非洲热带草原地区一年有两次雨季。雨季丰沛的降水能滋润干涸的大地，形成河流、池塘。

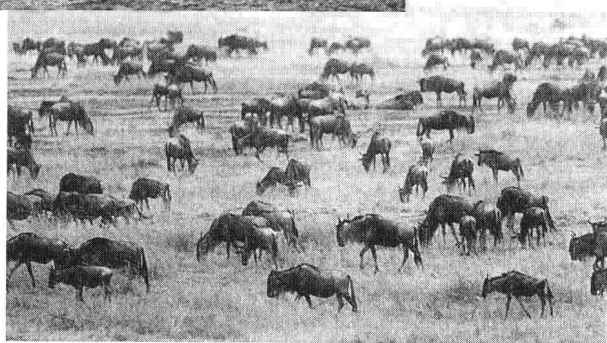
在这一时节，植物竞相吐出翠绿的新芽，曾被枯草覆盖的大地重新焕发了勃勃生机。

长颈鹿、黑羚羊、角马等草食动物以及吃草食动物的肉食动物都来到草原。动物不仅吃东西，还要喝水。

不论是植物还是动物，都离不开水。



找水



寻草

● 动植物体内含有多少水分呢？

挖一棵春飞蓬，抖落根部的泥土，进行加热实验。

将 100 g 的春飞蓬直接放入微波炉加热 1 分钟，不加保鲜膜。

取出，冷却一段时间，然后再放入微波炉继续加热。

反复加热，直至春飞蓬一捏就碎。这时，春飞蓬的重量只剩 20 g 了。

也就是说，春飞蓬体内水的重量为 $100 - 20 = 80$ (g)，即水的占比为 80%。

将 30 g 的胡萝卜切成薄片，同样不加保鲜膜，直接放入微波炉进行加热，最后它的重量仅剩下 5 g。水的重量为 $30 - 5 = 25$ (g)，即水分的占比为 $\frac{25}{30} \times 100\% \approx 83\%$ 。

将牛肉(腿肉)进行同样的试验，可以测出水分的占比为 70% 左右。

春飞蓬



● 构成生物体的物质

生物(动物和植物)体内 60%—80% 为水分,对于生物来说,水是非常重要的。

那么,剩下的 20%—40% 又是由什么构成的呢? 我们进食是为了摄取养分,比如蛋白质、脂质、糖(碳水化合物)等。我们吃东西然后摄入这些养分。生物体就是由这些营养成分构成的。

构成动植物身体的主要物质(%)

		水	蛋白质	脂质	糖
动物	牛	54.0	15.0	26.0	1.0
	马	60.0	17.0	17.0	1.0
	猪	58.0	15.0	24.0	1.0
	鸡	56.0	21.0	19.0	1.0
植物	玉米	74.7	3.3	1.4	18.7
	紫花苜蓿	73.7	4.4	0.7	19.0
	苹果	85.8	0.2	0.1	13.1
	包菜	92.4	1.4	0.1	4.9

比较动植物的数据,我们可以发现动物体内所含蛋白质和脂质较多,而植物体内糖较多。从上表中我们也可以看出植物体内的水分比动物多。

……正确答案是③