



大研究系列

小火车童书馆

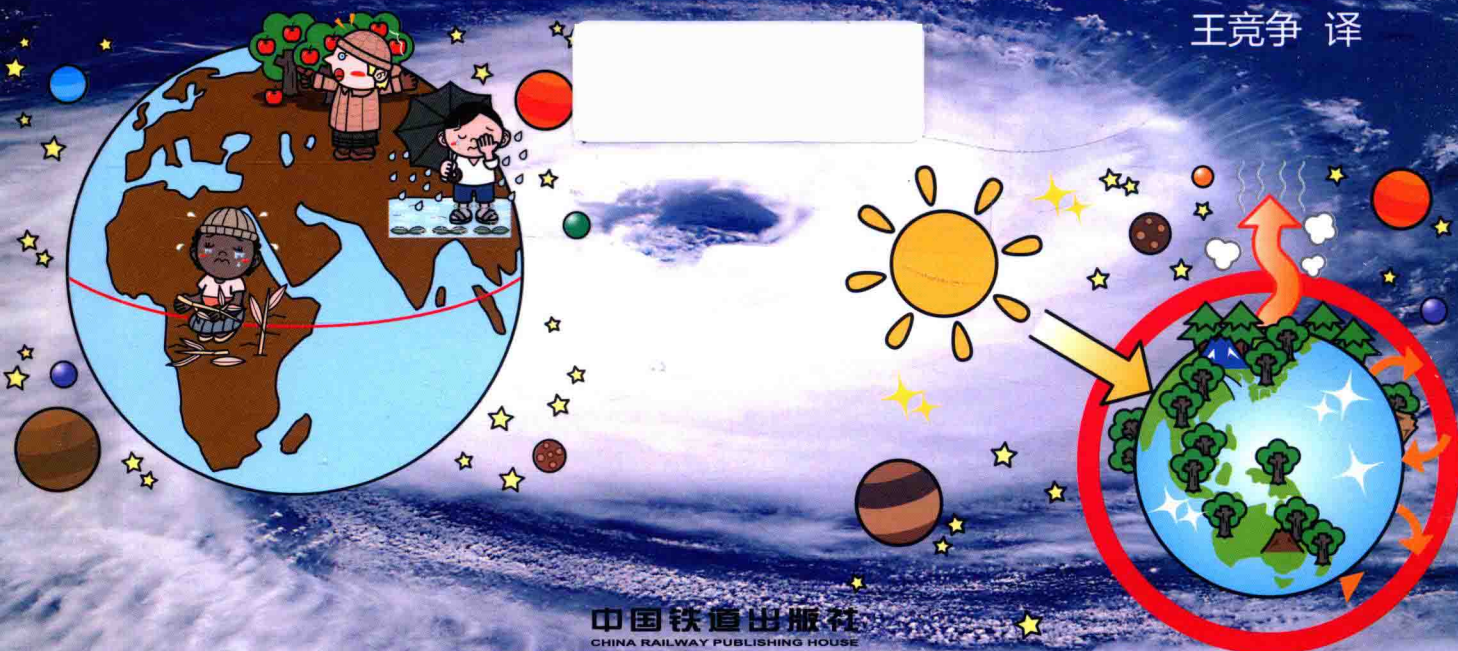
不正常的地球!

异常气象 大研究



异常气象? 我们该如何应对?

【日】三上岳彦 主编
王竞争 译



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

大研究系列

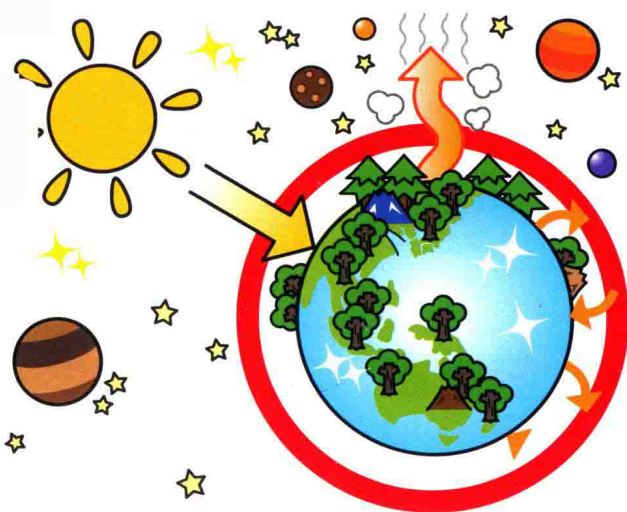
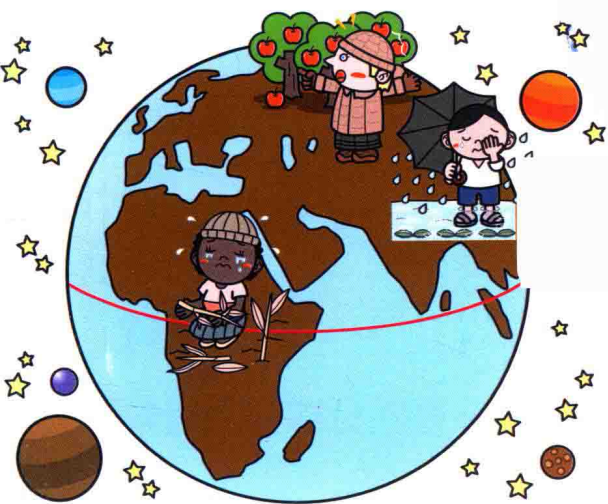
不正常的地球！

异常气象 大研究



异常气象？我们该如何应对？

【日】三上岳彦 主编
王竞争 译



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

主编

三上岳彦

东京大学研究生院理学博士。先后任御茶水女子大学助理教授、东京都立大学教授、首都大学教授、现为帝京大学教授·首都大学东京名誉教授。专门从事研究城市气候·气候变动。著作有《为什么会发生城市型暴雨?》(技术评论社)、主编书籍:《异常气象—地球温暖化和暴风雨的构造》(绿书房)、《地球温暖化—从时代杂志图片得知地球温暖化问题和解决方法》(绿书房)、《图解·总觉得哪里有些奇怪! 东京异常气象》(羊泉社)等。

◆编委

野口哲典

科学作家。主要执笔于理数系领域。举行与概率和数学相关的演讲和电视演出。他被公认为可以用简单易懂的方式对难以理解的内容进行解说。著作:《有趣易懂的概率》(日本文艺社)、《现在,地球上都发生了什么?》(best sellers 出版社)、《身体所必需的矿物质的基础知识》(softbank creative 出版社)等多部著作。

◆插图 佐藤雅则

◆图像·图片提供

三上岳彦、山村武彦(防灾系统研究所)、Kropsoq、MWEI(日本埼玉县医疗·福利·环境经营支援机构)、中谷幸司、amanaimages、PANA 通信社(泛亚洲新闻同盟)、AFP(法国新闻社)、EPA(美国环境保护署)、每日报社、日本气象厅、日本国立极地研究所、JAXA(日本宇宙航空研究开发机构)

◆参考文献

《古气候学》雷蒙德·S.布拉德利著、《阻止地球温暖化》日本环境省、《气候变动监测报告 2009》日本气象厅、《日本气候变动和气候变动所带来的影响》日本文部科学省·日本气象厅·日本环境省、《为什么会发生城市型暴雨?》三上岳彦著(技术评论社)、《图解·总觉得哪里有些奇怪! 东京异常气象》三上岳彦主编(羊泉社)、“过去 1000 年间的气候变动与 21 世纪的气候预测”三上岳彦:《地学杂志》(东京地学协会)、“气候变动和饥荒的历史”三上岳彦:《地理科学》(地理科学学会)、“火山喷发与气候变动”三上岳彦:《第四纪研究》(日本第四纪学会)

◆编辑·设计 g.Grape 股份有限公司

北京市版权局著作权合同登记 图字 01-2015-2012 号

图书在版编目(CIP)数据

异常气象大研究/(日)三上岳彦主编;王竞争译. —北京:中国铁道出版社, 2017.5
(大研究系列)
ISBN 978-7-113-22956-6

I. ①异… II. ①三… ②王… III. ①气象异常—少儿读物 IV. ①P315.7-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 060861 号

书 名: 大研究系列——异常气象大研究
作 者: [日]三上岳彦 主编
译 者: 王竞争 译

策划编辑: 范 博

责任编辑: 范 博 孟 萧

编辑部电话: 010-51873697

责任印制: 赵星辰

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)

印 刷: 中煤(北京)印务有限公司

版 次: 2017年5月第1版 2017年5月第1次印刷

开 本: 889mm×1194mm 1/16 印张: 4 字数: 120千

书 号: ISBN 978-7-113-22956-6

定 价: 26.00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)51873174(发行部)

打击盗版举报电话:市电(010)51873659,路电(021)73659,传真(010)63549480



本书的使用方法 4

第1章 在世界上发生的异常气象

异常气象在日本的分布地图 6

袭击城市的突发型强降雨 8

大型化台风 10

每年都会出现创纪录的酷暑 12

四季消失了吗? 14

异常气象在世界上的分布地图 16

在亚洲变得多发的洪水 18

袭击世界各地的热浪 20

被称作异常低温的寒流 22


吞没城镇的飓风 24

严重的干旱灾害 26

 专栏 龙卷风不是异常气象吗? 28

第2章 异常气象的特征和原因

异常气象究竟有何“异常”? 30

地球的气候发生了怎样的变化?	32
地球的气候与太阳	34
江户时代与现在的气候不同吗?	36
异常气象的原因①地球温暖化	38
异常气象的原因②热岛现象	40
异常气象的原因③火山活动	44
异常气象的原因④厄尔尼诺、拉尼娜	46
 专栏 怎样了解远古时代的气候?	48

第3章 未来的地球会变成什么样?

关于地球温暖化的思考	50
对动物和植物的影响	52
对农业的影响	54
对健康的影响	56
保护地球的对策	58
我们力所能及的事	60

索引	62
----------	----

大研究系列

不正常的地球！

异常气象 大研究



异常气象？我们该如何应对？

【日】三上岳彦 主编
王竞争 译



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



本书的使用方法 4

第1章 在世界上发生的异常气象

异常气象在日本的分布地图 6

袭击城市的突发型强降雨 8

大型化台风 10

每年都会出现创纪录的酷暑 12

四季消失了吗? 14

异常气象在世界上的分布地图 16


在亚洲变得多发的洪水 18

袭击世界各地的热浪 20

被称作异常低温的寒流 22


吞没城镇的飓风 24

严重的干旱灾害 26

 专栏 龙卷风不是异常气象吗? 28

第2章 异常气象的特征和原因

异常气象究竟有何“异常”? 30

地球的气候发生了怎样的变化?	32
地球的气候与太阳	34
江户时代与现在的气候不同吗?	36
异常气象的原因①地球温暖化	38
异常气象的原因②热岛现象	40
异常气象的原因③火山活动	44
异常气象的原因④厄尔尼诺、拉尼娜	46
 专栏 怎样了解远古时代的气候?	48

第3章 未来的地球会变成什么样?

关于地球温暖化的思考	50
对动物和植物的影响	52
对农业的影响	54
对健康的影响	56
保护地球的对策	58
我们力所能及的事	60

索引	62
----------	----



强降雨、寒冷的夏天、温暖的冬天……像这样的异常气象近年来在世界上经常发生。为什么会发生异常气象？异常气象又是怎么发生的？而面对异常气象我们力所能及的事又是什么呢？让我们来共同探讨一下吧！

第1章 在世界上发生的异常气象

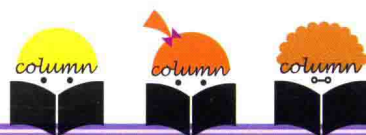
说到异常气象，我们会想到它是怎样的气象呢？让我们共同来看一下在日本和世界上发生的异常气象吧！

第2章 异常气象的特征和原因

你知道异常气象为什么会发生吗？让我们共同来了解各种各样的异常气象的特征和原因，并思考异常气象所带来的影响吧。

第3章 未来的地球会变成什么样呢？

地球温暖化是引起异常气象的最具代表性的一个原因。你知道如果一直这样温暖下去的话，地球会变成什么样吗？我们力所能及的事又是什么呢？



请你参考本书的查阅方法

◆使用目录

请使用目录搜索和查看想要了解和感兴趣的知识。

◆使用索引

有想要了解和查阅的知识时，使用索引的话，就会知道有关知识刊登在第几页。

极端天气



第1章 在世界上发生的 异常气象

异常气象在日本的分布地图

2003 年夏

日本全国范围内遭遇创纪录的冷夏。

2004 年夏

日本全国范围内遭遇 10 年一遇的酷暑。台风登陆的次数在 2004 年间达到 10 次，创当时历史最高纪录。

2010 年夏

日本全国遭遇创纪录的酷暑。

2006 年冬

2 月 5 日，在新潟县津南町最大积雪纪录达 416 厘米。

2011 ~ 2012 年冬

以日本海沿岸为中心，降下了大雪，此次大雪的规模仅次于“平成 18 年大雪”。

2009 年夏

遭遇创纪录的大雨，此次大雨被命名为“平成 21 年 7 月山阳、山阴·九州北部大雨”。



✦此次大雨造成一养老院中有 7 人牺牲，山口县防府市遭受巨大损失。

图片由日本防灾系统研究所·山村武彦提供

2006 年冬

以日本海沿岸为中心的地带发生有记录以来最大的降雪，此次大雪被命名为“平成 18 年大雪”。



因“平成 18 年大雪”致使一楼被完全掩盖的新泻县十日町市市政府。

图片由 Kropsoq 提供

2007 年夏

日本全国范围内的酷暑。

8 月 16 日在埼玉县熊谷市和岐阜县多治见市创下 40.9 摄氏度的日本国内最高气温纪录。



埼玉县熊谷市的八木桥百货商店前的温度计因在 2007 年记录到 40.9 摄氏度的高温，所以从 2008 年开始店前的温度计被更换为可以纪录最高温度为 50 摄氏度的温度计。

图片由 MWE 提供

2008 年夏

在太平洋沿岸广大地区普降大雨，此次大雨被命名为“平成 20 年 8 月末大雨”。8 月 29 日，在爱知县冈崎市 1 小时内的降雨量达 146.5 毫米，创造了新的降雨量纪录。日本全国有 21 个地方在 1 小时内都刷新了降雨量的纪录。

袭击城市的突发型强降雨



城市型暴雨（突发型强降雨）

近年来，在1小时内降雨量达50~80毫米的强降雨发生的次数在逐步增多。短时间内在小范围内集中降下的大雨叫做“暴雨”，暴雨可能会带来各种各样的灾害。此外，暴雨在城市发生时就叫做“城市型暴雨”。因为暴雨是突然发生的强降雨，所以也可以叫做突发型强降雨。

暴雨的发生是由会产生雨水下降的积雨云在高空的同一场所接连不断地聚积而形成的。积雨云和由积雨云带来的暴雨增多的原因虽然还没有调查清楚，但是也可以推测是受到地球温暖化的影响而增多的。还有一点值得我们注意的是：发生城市型暴雨时，因市区的气温比郊区的气温高，所以暴雨增多与城市热岛现象也有关系。



降雨强度和降雨方式

1999年7月21日，以东京都练马区为中心的地区的地区发生暴雨，此次强降雨被命名为“练马大雨”，此次暴雨在1小时内的降雨量达到131毫米。2008年8月29日，在东海地区等地发生大暴雨，在爱知县冈崎市1小时内的降雨量创下历史记录，达146.5毫米。

通常以1小时内降下多少毫米的雨水来划分降雨等级。

例如：1小时内的降雨量在30～50毫米的大雨可以推翻水桶，使道路积水成河。降水量在50～80毫米的暴雨就像瀑布一样隆隆地落下，撑雨伞完全没有用。1小时内降水量在80毫米以上的大暴雨会给人带来窒息似的压迫感，降雨程度会使人感到恐怖和害怕。

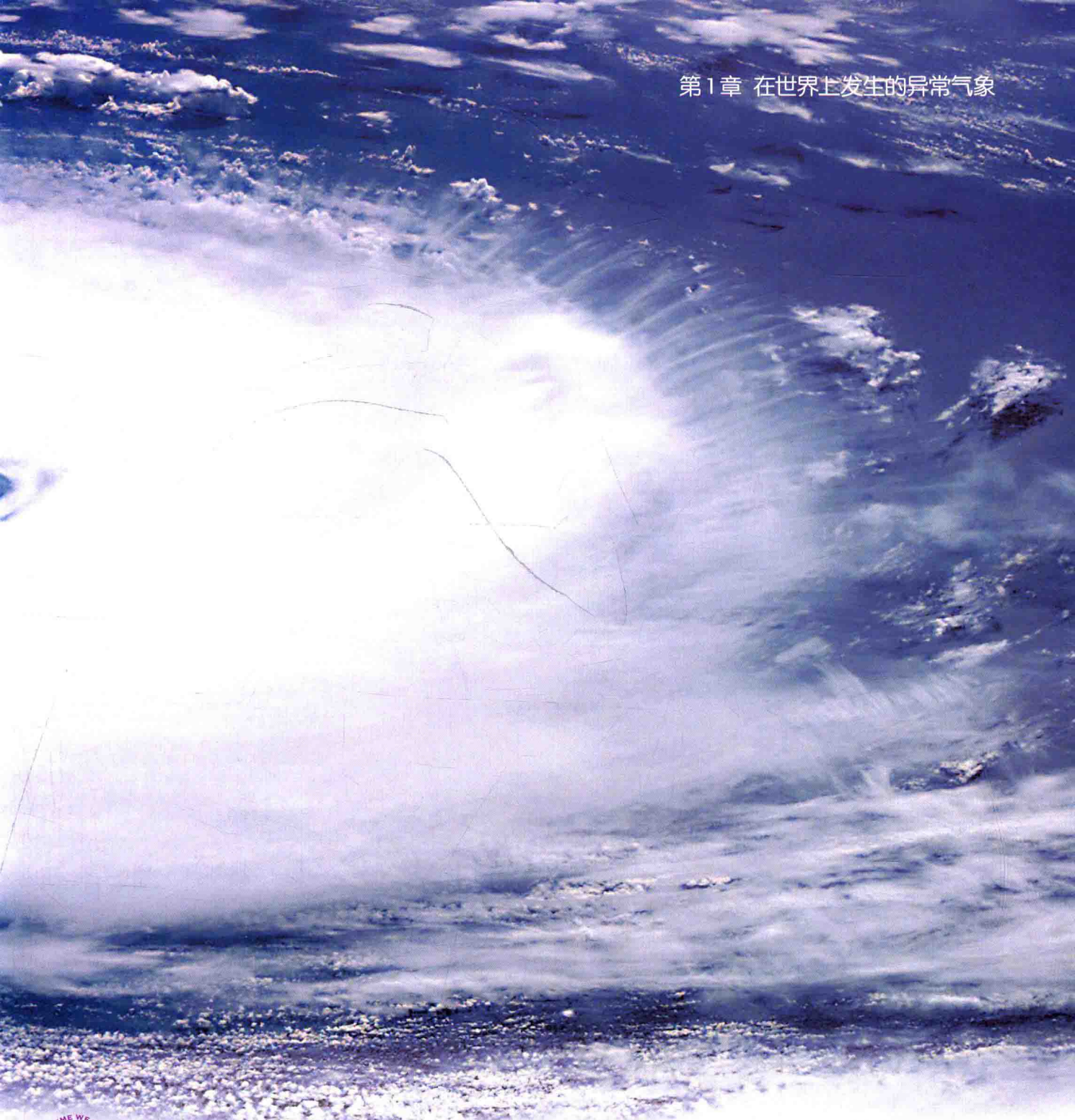
大型化台风



台风的定义

在热带或亚热带地区生成的低气压（热带低气压）在西北太平洋广阔海面上发展成为最大风速达每秒17米以上的热带气旋就叫做台风。台风生成于海面水温高的海域，那里温度高，大量的海水被蒸发到了空中，水蒸汽在空中形成积雨云，最后形成了台风。

台风因生成的地点不同，名称也会发生变化。在美国等地的北美周边海域生成的叫做飓风，在印度洋上生成的叫做旋风。



台风真的在向大型化发展吗？

现阶段，接近日本或在日本登陆的台风的数量和威力没有发生太大的变化。但是放眼世界，也有像 2005 年 8 月袭击美国的卡特里娜飓风那样向大型化发展的台风。地球温暖化致使海水温度的升高被普遍认为是台风向大型化发展的原因。海水的温度越高，产生的水蒸气就越多，因此生成的台风的威力会越来越强，台风就会向大型化发展。

每年都会出现创纪录的酷暑

