

大脑记忆与学习方法

任何人都可以成为天才



[日]池谷裕二 著



中国对外经济贸易出版社
CHINA FOREIGN ECONOMIC RELATIONS
AND TRADE PUBLISHING HOUSE

任何人都可以 成为天才

——**大脑记忆与学习方法**

〔日〕池谷裕二 著
马宋芝 译

中国对外经济贸易出版社

图书在版编目(CIP)数据

任何人都可以成为天才：大脑记忆与学习方法 / (日)
池谷裕二著. 香港正文社出版有限公司译. —北京：中
国对外经济贸易出版社，2003. 7

ISBN 7-80181-150-X

I. 任... II. ①池... ②香... III. ①记忆—普及读
物②学习方法—普及读物 IV. ①B842.3-49 ②
G791-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 061963 号

版权出让方：株式会社ライオン社

版权代理：万达版权代理中心

著作权合同登记号图字：01-2003-5081

任何人都可以成为天才
——大脑记忆与学习方法
(日)池谷裕二
中国对外经济贸易出版社出版
(北京市安定门外大街东后巷 28 号)
邮政编码：100710
电话：010-64269744 (编辑室)
010-64245984 (发行部)
Email: cfertph@caitec.org.cn
网址: www.cfertph.com

新华书店北京发行所发行
外文印刷厂印刷
787 × 1092 毫米 32 开本
2.938 印张 45 千字
2003 年 8 月 第 1 版
2003 年 8 月 第 1 次印刷
印数：6 000 册
ISBN 7-80181-150-X
F·655

定价：12.00 元

池谷裕二

日本东京大学脑科学研究博士



1970年出生于日本静冈县，高中毕业后进入东京大学理学部，对“药物对脑袋的作用”兴趣浓厚，后以优秀的成绩进入东京大学研究院的药学部药理学系，致力于脑方面的研究。1998年，以“海马(脑)”的研究取得博士学位，继而在东京大学药学部任教。现为药剂师、日本药理学会学术评议委员和美国神经科学会会员。著作有《增强记忆力》。

“学习成果”与“学习方法”有着千丝万缕的关系。要找出有效的学习方法，透彻地理解脑袋的结构是最为重要的。每个人的脑袋都有其合适的学习方法。不可违反脑袋的结构，好好地利用它来学习吧！

现代科学进步惊人，即使是人类的最后之迷——“脑袋”，已比大家想象中得到更清晰的解释。作为一个脑神经科学的研究者，我希望能够为大家介绍脑科学的崭新世界。希望每个人找到自己有效的学习方法。

(作者)

序 言

“学习成果”与“学习方法”是有着千丝万缕的关系。不知大家能否充满信心地说，时至今日，自己所运用的学习方法对脑袋来说是真正有效的呢？

没有意思的学习，不但浪费时间，还会造成反效果。方法错误，你当然会慨叹地说：“怎样也记不住呀！”“即使尽了努力，成绩也没有提高！”为什么呢？因为脑袋也要其适合的有效学习方法。

现代科学的进步十分惊人，即使是所谓人类的最后之谜——“脑袋”，已比大家想象中得到更清晰的解释。为了找出具有效率的学习方法，首要任务是要透彻地理解脑袋的结构。其次，便是不违背脑袋的结构，好好地利用它来学习。

因此，作为一个脑神经科学的研究者，我希望能够为大家介绍脑科学的崭新世界。如果能够了解脑科学，便能够自然而然地找到有效的学习方法。

—— 作 者

目录

CONTENTS

第 1 章 脑袋功能——

- “遗忘，是理所当然的！”** 1
- ❶ 容易遗忘，并非脑袋的缺陷** 2
- ❷ 哎呀！脑袋的细胞竟有 1000 亿个！** 3
- ❸ 脑袋，擅长遗忘多于记忆** 4
- ❹ 以科学根据去提高记忆力** 6
- ❺ 填鸭式学习，在深夜还是当天
早上进行较有效呢？** 10
- ❻ 违反脑袋性质的学习方法是无用的** 13
- ❼ 不在一个月內复习，等于徒劳** 16
-

第2章

含糊马虎是“脑袋的本质”21

- ❶ 从动物身上学习“记忆的本质” 22
- ❷ 失败越多，记忆越深 23
- ❸ 脑袋是用“删除法”记忆的 26
- ❹ 从基础起，就是一条快捷方式 27
- ❺ 脑袋的记忆是粗略马虎的 29
- ❻ 正确无比的脑袋是没用的！ 31
- ❼ 先作全面理解是很重要的 33
- ❽ 首先要有一门“专长学科” 37

第3章

任何人都可以成为天才的“记忆法” ... 41

- ❶ “经验记忆”与“知识记忆”的差异42
- ❷ 变成“细致化”，则容易留下记忆 44
- ❸ 跟别人讲解自己希望记下来的东西 46
- ❹ 耳朵的记忆比眼睛的记忆深刻 47
- ❺ “方法记忆”是难以遗忘和根深蒂固的49

⑥ 用适合自己年龄的记忆方法来学习	50
⑦ “方法记忆”等于“魔法记忆”	54
⑧ 利用方法记忆可牢记重点	57
⑨ 学习效果于 3 个月后呈现	60

第 4 章

记忆的结构与学习方法

65

① 记忆是由“海马”制造、大脑皮层保管	66
② 两个月内复习 4 次是最好的	68
③ 6 小时以上的睡眠是学习铁则	70
④ 每天孜孜不倦地逐步学习是最有效的	73
⑤ 复习把记忆的机械作用活性化	74
⑥ 减少复习次数的方法	75
⑦ 喜怒哀乐，促进记忆	77
⑧ 波和扁桃体是提高效率的钥匙	79
⑨ 利用生物的危机感来学习是强而有力的	80

结束语	83
-----------	----

第1章

脑袋功能——

“遗忘，是理所当然的！”



1. 容易遗忘，并非脑袋的缺陷

经常见到很多学生会慨叹地说：“怎样也记不住啊！”“即使背了很多次，也立即忘记了！”其实，即使身为这本书的作者，我的记忆力也不是十分好。如果我不是刻意努力地记下跟朋友谈话的内容、小说电影的情节、初遇朋友的姓名和面孔等，也会经常立刻忘记这、忘记那。

大家学习英语时，如果遇到陌生的单词，相信也会翻查字典吧！遇到不认识的单词，我也会尽量立即翻查字典。但有一次，我突然感到一种微妙的感觉。

“咦？这个单词以前好像翻查过似的……”

平时我是不会将这种事情放在心上的，但为什么这个时候会有这种感觉？自此以后，凡是翻查过的单词，我都会标上一个印记。

不到数月的某一天，真相大白了！那一天，我正要翻查一个自以为是首次遇见的单词，但赫然发觉那个单词早已标有红色的印记。跟之前想象那样，我只是没有记忆下来，重

复地翻查以前见过的单词而已。

如果这种翻查工作持续数年，我相信，同一个单词最多可以翻查超过10次以上。遗忘频率之高，真叫人不得不服气。“为什么不能记忆下来呢？”“我一定没有天分了！”“难道自己的脑袋有什么严重的缺陷？”……

其实，遗忘并非脑袋的缺陷。不过，为什么脑袋能够如此轻易地把事物忘掉呢？我们试从科学的角度分析一下吧！

2. 哎呀！脑袋的细胞竟有1000亿个！

相信大家都知道，脑袋是通过**神经细胞**^①运作的。换言之，翻查英语词典，默记英文单词，把它们忘掉，甚至慨叹记忆力不强等等，人类所有这些行为，全都是通过神经细胞的机能来推动的。

有一种说法，认为人的脑袋是由大约1000亿个神经细胞集结而成，是1000亿个！大家能够想象这个数字有多大吗？譬如说，一份报纸的字数一般只不过40万个左右，如

① **神经细胞** 包含在脑袋和脊髓等部分的一种细胞。一般来说，是由几条突起的线状延伸而成的一个网络（神经线路），脑袋便是依靠这个网络来发挥机能（思考、想象、记忆、信息处理等）。

果想储存 1000 亿个字，即使每天都把报纸逐一储存下来，大概也要 25 万天，即 700 年的报纸。这个数字很令人惊讶吧！这么多神经细胞，就只在一个人的脑袋中活动！

3. 脑袋，擅长遗忘多于记忆

相信大家一般都没有意识到，原来每分每秒都有大量信息进入我们的脑袋内。

请大家现在离开这本书一会儿，看看四周，你会察觉到哪里有电灯、窗户、墙壁、装饰物、椅子、书本、笔记文具和电视机等。大家的脑袋，现在正把看见和认识了的东西进行确认，只消一会儿，就能够把那大量信息放进脑袋之中。

当然，不仅是看得见的东西，就连你周围的人声、空调的声音、漂白水的气味、衣服触及肌肤的感觉、这本书的重量、脚部和臀部所感觉到的体重……这一切一切，脑袋都把它们视为一种信息，在同时间内一一收集起来。信息之多，其实已经超乎大家的想象。

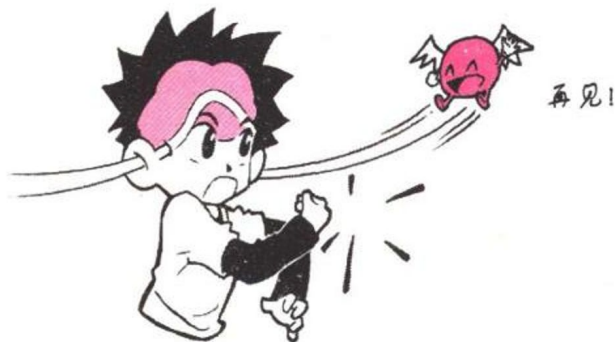
据说如果要毫无遗漏地把所有信息全部记下，5分钟内，脑袋就会达到极限。即使有1000亿个神经细胞，脑袋的容量也仅此而已。当脑袋的容量达到一定极限，便会失去作用，那么便糟糕了。

为了避免这种情况发生，进入脑袋的信息大都在没有被记忆下来的情况下便被删去，脑袋正是不停地进行“左耳入，右耳出”的操作。因此，尽管大家慨叹“完全记不下来”，在某种程度上，也是没法子的。为什么呢？因为脑袋的遗忘功能，远比其记忆功能优胜。

◆ “精神负担”是记忆力的大敌

遗忘，在脑科学上是极为自然的。“怎样也记不下来”是极其理所当然的，用不着发愁，因为不仅是自己的脑袋特别容易把事情忘掉，任何其他人也是一样。

没有必要因此而烦恼。忘记了的事情，如有需要，再记



忆一次便可。即使记下了又忘掉，也不必气馁，再次把它记下来吧！经过一次又一次的记忆，脑袋就会把那些知识留在记忆内。万一经过无数次努力，好不容易记忆下来的东西却又再次忘掉了。……答案也还是一样，再把它记忆下来便是。除此之外，别无他法，因为人的脑袋被设计成尽快把更多东西忘掉。

最重要的，是切勿时常为“为什么记不下来”而发愁。要断然地想，“脑袋的性质就是这样，没法子的了”！不要因记不下来而积压烦恼，因为精神负担是记忆力的大敌。这是由于精神负担会令身体分泌一种叫做“肾上腺糖皮质类固醇”^①的恶性荷尔蒙，使记忆力减低。

4. 以科学根据去提高记忆力

既然脑袋拥有这种容易遗忘的性质，那么，遇上必须准确无误地记下来的资料或事情时，该怎么办？从科学角度分析，脑袋能够记忆的东西一般分为两种：“与情感有关的事情”和“本人有意识地想记下来的事情”。这两种东西可以

^①肾上腺糖皮质类固醇（glucocorticoid）在肾脏旁的一个副肾制造出来的一种荷尔蒙。如分泌过多，就会出现肥胖、神经系统障碍等现象。

积存在脑袋内，是因为脑袋判断了这些记忆对生存来说是必要的。

脑袋要长期地保存记忆，需要能量；没有必要的东西留存在脑袋内，只会虚耗能量。即使不储存任何资料，脑袋一般也在使用大量能量。虽然脑袋的重量只不过大约是体重的2%，但它却消耗了身体整体能量的25%。

因此，脑袋会尽量减少虚耗能量，不必要的信息便不记忆。从节约能源的角度来看，这是合乎逻辑的。不过，如果完全不作记忆，从动物的生存问题来看反而是不利的。因此，脑袋被设计成只选择对生命有必要的信息来记忆。判断哪些信息必需放进脑袋内的原则，正是刚才提及的两个条件：“情感”和“意识”。

假如大家能够好好地运用这两个条件，脑袋应该可以顺畅地进行记忆。



◆ 欺骗脑袋去进行记忆

试想想，历史的年号、微积分方程式的解法等，对维持人类的生命并非必要的东西。事实上，我踏入“社会大学”之后，用上这些知识的需要一次也没有。这些知识，只在学校测验时需要，跟脑袋本来为生存所需而记忆的信息似乎截然不同。

尽管如此，大家都必须记下类似的知识。这种行为，当然是违反脑袋的自然机能，所以，大家为掌握学校的知识，就必须利用脑袋记忆的两个条件——“情感”和“意识”，使脑袋误认那些东西如同生命般重要。这正是**欺骗脑袋去进行记忆**的意思了。

◆ 从脑袋的最尖端科学看记忆的窍门

每个人的学业成绩也有差别，可以说是因为有些人能够巧妙地“欺骗”脑袋，有些人不能够而已！与其说聪明和笨拙，倒不如说这只不过是让脑袋高明地进行记忆而已。很多人会用“懂得记忆窍门”等笼统说法来解释这个问题。在学

生时代，我也用过这种含糊的说法，例如说“他的学习乖巧得法”、“他的学习方法笨拙”等等。

但今天的我，是以东京大学教师的立场，从事全球最尖端科学的脑袋研究者的身份来看这个问题。如果像我这样每天都跟脑袋接触，对有关脑袋的日常现象便会了如指掌，例如脑袋的结构、脑袋的原理、脑袋的活动方法、脑袋的极限……如果我们尝试用这样的脑科学去看记忆这个问题，便会懂得如何更科学地去表达刚才那种含糊的说法。只要我们理解记忆的原理，便能够科学地表达出来。也就是说，我们可清楚知道有说服力的科学记忆法。假如利用这种科学记忆法，大家的记忆力便能够自然而然地提高了。

现在，我就带领大家走进这个脑世界。大家也和我一起，从科学之窗看“记忆”的真相吧！假如用科学阐明了脑袋的力量，便可以知道如何有效地学习了。

从这个意义看，这本书跟市面上许多有关记忆技巧的书籍便截然不同了。说到底，这本书是为了给大家传达拥有科学根据的记忆方法，同时，也希望让大家充分体味一下现代脑科学的精髓。