

经典著作，畅销日本60年，
新版再发行依旧打入各大排行榜！

读懂数学的来龙去脉，就能参透数学的根源本质，
从0到1，让你恍然大悟。

『一切数学都是因为人的需要而产生！』

台湾100余所重点中学选定阅读！
『数学脑』训练第一书！

这才是

上

最好的数学书

茶の間の
数学(上)

〔日〕笹部贞市郎 著

文字 译

朱磊磊 审校

APTITUDE
时代出版

时代出版传媒股份有限公司
北京时代华文书局

这才是 最好的数学书

上

茶の間の
数学(上)

菅部贞市郎 著

文子 译

朱磊磊 审校

ARCTIME
时代出版

时代出版传媒股份有限公司
北京时代华文书局

【推荐序】

小学毕业的日本数学大师

渡边纯三

日本东海大学教授、理学博士

本书作者笹部贞市郎，1887年出生于日本冈山县手庄村（现在的高梁市），著有许多卓越的著作，例如《问题解析法·几何学辞典》《问题解析法·代数学辞典》《问题解析法·微积分学辞典》《数学公式辞典》《问题解析法·三角法辞典》等，是一位成就卓著的数学家。

笹部贞市郎受过的正规教育，只有为期8年的“普通高等小学”（日本在“二战”前将初等小学教育及高等小学教育合并为普通高等小学）。身为农民家庭的长子，因为经济因素，他不得不放弃升学。若当时他能够继续升学、进入大学，想必能取得数学博士学位，担任大学教授，一展所长。

但若笹部贞市郎真的继续升学并担任大学教授，他必定无法完成“问题解析法数学辞典”系列著作。“问题解析法数学辞典”系列是将各种数学问题加以分类，汇集各方理论编著而成，大学教授是不可能如此专注地完成这样的著作的。

所谓的“数学辞典”，在现代数学中以分门别类的方式来解说各种数学概念，通常是由各个专门领域的数学专家执笔完成。而在辞典内容的统一性及作者的见解上，笹部贞市郎独自完成的“问题解析法数学辞典”系列，与一般的数学辞典有着不同的意义。

不只是大学教授，就连一般专注于这类书籍的编撰者，也几乎不可能完成这样的数学名著。要编“问题解析法数学辞典”系列，首先必须从许多数据中将问题分门别类，接着还必须一一解析这些问题；在钻研数学问题期间，还必须考虑到在耗费时日及精力完成著作时，能否得到与所付出努力相等的报酬。笹部贞市郎不追求经济上的利益，圆满完成这样的著作，我认为非一般人可以做得到。

他除了编撰这些数学辞典外，“二战”前还在东京创立了武藏学院补习班；“二战”后在故乡冈山县创立了手庄学院，又在东京设立了圣文社出版社。东京的武藏学院在日本战败后也随之解散，而手庄学院因受到冈山县的支持持续经营，成为现在的冈山县立川上农业高等学校。

这套作品在1960-1964年出版时，有正版、续版及新版共3本，分别介绍了数学史、数学家列传、数学典故、数学益智问题、随想录等，内容立义有别于当代坊间书籍，是鲜为人知的一代名著。这一次我受到日本出版社的委托，重新汇整、编辑这套书，能够参与这部数学名著的编辑工作，我感到无限荣幸。

开启我研究数学的最重要著作

我是在初中一年级时，在学校图书馆发现这本书的。这本书引发了我对数学的浓厚兴趣，我不眠不休地一口气念完数学史，专注的神情至今还记忆犹新。多年后重新编辑这本书并再次发行，我认为在数学对现代人的影响等方面具有深远的意义。数学及圣经学是举世公认系统最完整的学问，而数学更是无论在哪一个时代，都跟人类生活有着密切的关系。

在《这才是最好的数学书》这套书中所介绍的伟大数学家们，每一位都竭尽毕生的精力专注于数学研究。数学与数学家之间的关系，可以说是数学引导着数学家的研究方向，也由于数学家的深入钻研，更完整的数学体系才得以建立。

在日本关于数学史的书，最著名的是日本数学家高木贞治所著的《谈近代数学史》。高木贞治是日本最具代表性的数学家之一，其著作几乎成为日本数学家的必读书籍。但是，这本书的内容专业程度较高，对一般读者来说过于深奥难懂，书籍当初设定的阅读对象，就是对数学有一定认识程度的读者。与高木贞治的著作相比，笹部贞市郎所著的《这才是最好的数学书》的内容就显得简单易懂多了。

笹部贞市郎谦称自己只是一名初中教师，但在初中，学生们对于数学的理解能力不一，他必须以活泼有趣的解说方式，为不擅长数学的学生说明数学的历史与典故。在本书中，笹部贞市郎的表达能力同样足以诱发读者兴趣，让读者一翻开扉页就欲罢不能地阅读下去。

德国数学家高斯（Carl Friedrich Gauss）能在极短的时间内算出从1到

100 的总和；希腊数学家欧几里得曾说过，“学习几何学的过程不可能一帆风顺”；而法国数学家费马（Pierre de Fermat）留下“证明的方式很美妙，但页边空白太小，不足以让我写下式子”这句令人费解的名言；瑞士盲人数学家欧拉（Leonhard Euler）发现了一笔画原理……这些数学家们的轶闻，若能在茶余饭后当成历史故事阅读，必能让读者们对数学产生兴趣。

在数学益智问题部分，大部分问题是很多年前的数学游戏，绝大多数都能以建立一次方程或二次方程轻松解答。作者好像特别钟爱“分配剩余或不足”的算术问题，这类问题早在日本江户时代或西方国家的更早时期就已流传于民间，先人的智慧随着时代的变迁流传至今，使我们更能体会数学的奥妙。此外，书中收录的问题之一还曾经被用作某大学研究所入学考试题目（见上册第 168 页 Q28 “这才是推理：帽子的颜色”）。

在本书下册“数学人的随想”部分，收录了作者自 1954 年以来刊载于《应试数学》月刊杂志的前言文章。这些文章反映了当时的社会现象，现代读者或许会感到文章内容与现代社会状况有些许落差，但对于那些对早期社会现象感兴趣的读者而言，这些都是值得再三品味的文章。但是作者并不是评论家，也不是文字记者，他只是站在他的数学专长领域，表达自己对当时社会的些许看法。

身处于现代的我们以及我们的子孙后代，都应该学习笹部贞市郎勤勉不倦的精神。出身于明治时期的他珍惜每一分每一秒，专注于他所执

着的领域。每天太阳升起之时，他总是感慨地说：“这一天的朝阳仅在这一天早晨才有，过了这个时候绝不可能再次出现。像这般凝视着朝阳、感慨时光飞逝不再的人，究竟有多少呢？”

2004年11月，我参加了日本东海大学理学部成立40周年的纪念酒会，在酒会上，我很荣幸地与当时出版社社长——笹部邦雄会面。当时我与笹部社长谈到我在初中一年级时，因为拜读了笹部贞市郎所著的《这才是最好的数学书》之后，从此踏上了研究数学的生涯，也因为这个机缘，促成了本书新版的发行。在此，我为能够有幸参与这部著作的编辑工作表达感谢之意，我也深信本书新版的出版，会让更多读者拓展属于自己的数学世界。

【前 言】

有趣、有用的数学

在日本的江户时代（1603-1868年），武士手拿算盘是极大的耻辱，反倒是对数学一无所知，更能突显武士地位的崇高，值得向人夸耀。

即使是现代，一提到数学还是会让许多人立即联想到棘手的 \sin 、 \cos 、 $\frac{dy}{dx}$ 、 \int_b^a 等数学算式，并在心底筑起一道墙，对数学退避三舍。

在初高中的课堂上，每个班都有几个数学不灵光或老晓数学课的学生，但是老师并不会因此而放弃对这些学生的教导。他们总会设法找到合适的机会，以活泼有趣的角度来介绍数学史，内容包括埃及金字塔的数学问题、受婆罗门祭礼影响发展的印度数学、毕达哥拉斯定理的由来、牛顿少年时期的轶事等话题，以引导的方式让那些对数学不感兴趣的学生也能专心听讲。

这种启发性的教学方式，直接或间接成了让学生对数学产生兴趣的契机。近年来，不少教育界人士主张，必须在数学教育中加入更多有趣的数学故事——数学史，以诱发学生学习数学的兴趣。

我从大正时期（1912-1926年）到现在，长年以来服务于教育界，深深地体会到在平常的数学中加入数学史的重要性，因教学的需要，我

也搜集了许多数学史的相关资料。

我希望读者能以轻松的心情阅读这套书，本套书与《探究数学史》或《数学史之相关研究》等晦涩难懂的数学史书籍不同，只单纯地收录了一些数学史上的故事编辑成册。这套数学书中的内容虽然相对简单，但书中所提到的史实相关内容，都经过考据求证，将典籍史料忠实地呈现给读者。

本书内容大致编排如下：第1章讲述了数学从远古时期至现代的演进，第2章介绍了中国数学以及日本特有的日式算术。日本人总觉得自己数学方面的认知能力先天不足，因而感到自卑。大多数人认为日式算术只不过是以算盘来做加法计算，但是从江户时代的关流数学（以关孝和为首的日式算术学派）开始，许多学派均在数学研究上有了惊人的成就，也陆续出现了几位大数学家。为了让日本人知道祖先的数学才能并不输给其他国家，我会专门用一个章节介绍日本的算术。

第3章收录了与数学相关的趣文轶事，第4章收录了从古代流传至今的数学益智游戏。

我并不是在此夸才卖智，学生可以把本套书当作课外读物，若初高中的数学教师也能拨冗阅读拙著，更是我无上的荣幸，望读者们不吝批评指教。

平日与数学接触较少的一般读者，若能在茶余饭后阅读本书，从本书中得到启发，我相信在教导子女学习数学上也必见成效。

第5章收录了我以往在《应试数学》及《高中数学》杂志发表的文

章，内容均是我根据当时所见所闻，随笔记录下的感想。

谨请批评指正为荷。

（编注：本书作者的所有著作，在日本都作为中学与大学的教材课本使用，并且几乎全部翻译成简体中文版本在中国出版发行。）

目 录

【推荐序】

小学毕业的日本数学大师 / 01

【前言】

有趣、有用的数学 / 01

第1章

数学——因需要而发现

01 从1开始的数学故事 2

超过3就算无数 / 没数学，日子怎么过？ /

5进位和10进位的起源 / 较大数字的念法 /

数字的分位 / 西方国家的分位法 /

3分位法和4分位法的优缺点 /

手指与5进位 / 关于10进位及12进位 / 如何计算n进位

02 数字与人类进化 15

古代的记数法—— $1:4 = 64$ / 10进位的记数法 /

令人惊叹的印度人 / “阿拉伯数字”的由来

03 数字的变迁——古埃及 21

罗塞塔碑石：4年才看懂90个字 / 埃及的数字长什么样？ /

莱因德纸草书 / 吓人的埃及古代数学

04 数字的变迁——古巴比伦 27

楔形文字——解不开的谜题 / 古巴比伦数字 /

罗马字母如何代表数字？

05 几何学与希腊几何学家 32

尼罗河泛滥催生了几何学 / 希腊向埃及取经 / 欧几里得几何学 /

几何学的三大难题 / 圆面积问题的由来 / 金字塔为何伟大

06 圆周率 π 的历史 42

日本数学家对 π 的推算 / π 的历史

07 丢番图的代数 47

丢番图之谜 / 无师自通的丢番图 / 简化是为了做麻烦事

08 印度人对代数的贡献 51

关于古印度数学 / 印度的阿拉伯数字 / 煽情的印度数学 /

婆罗门之塔 / 印度人与代数 / 印度数学的长处和弱点

09 阿拉伯数字与代数的由来 62

让印度数学更实用 / 为了看星星 / 代数：忽明忽灭的意思

10 为什么我们需要计算对数? 67

对数——数学史上三大发现之一 / 触类旁通的发明 /

对数的普及与实用 / 殊途同归的布尔基对数

11 九九乘法表的起源及数字游戏 74罗伯的数学游戏 / 斐波那契数列和兔子生宝宝 / $+$ $-$ \times \div 的诞生 /

世界最早的大学入学考试 / 计算基督教徒的游戏

12 中世纪及近代数学 81

阿拉伯：数学强，国家就强 / 黑暗时代：数学差，成就更差 /

近代数学：几何学大革命

第 2 章

中国和日本的数学有多厉害?**01 中国出口数学** 90

算筹——中式计算器 / 《九章算术》——一辈子都用得到 /

为了奴隶而发明数学 / 《算法统宗》——第一本商用数学书 / 经济好，就学数学

02 日本和算与算盘 96

实用的初期和算 / 中国的算筹传入日本 / 建设国家与发展数学 /

算盘是谁发明的? / 算盘的起源地 / 算盘的 8 种名字

03 中期的日本和算	104
《尘劫记》——发展遗题继承 / 中国的天元术 / 点算术——找出藏匿的数字 / 圆理——日本本土智慧 / 算额——告诉大家我很强	
04 算圣——关孝和	110
关孝和发现了微积分？ / 关孝和对日本数学的伟大贡献 / 什么是圆理术？ / 数学家是“秘密组织”	
05 走出另一条路的后期和算	117
龟井算，算什么？ / 狱卒龟井	
06 和算的文字比数字更深奥	120
和算中的勾股定理	

第3章

数学史：许多人变聪明的故事

01 时间是怎么开始的？	126
古老的大钟 / 时钟是谁发明的 / 平均太阳日 / 正午，时钟敲9下 / 十二地支与时刻	

02 指算乘法与除法的发明..... 131

手指的乘法 / 俄式乘法 / 会除法就号称天下第一的毛利重能

03 数学即时问答..... 136

骰子问答 / 药师算：头脑体操 / 变形药师算

04 涩川春海与二百一十日..... 142

输棋输到改名，意外成为数学大师 /

日本人最早创造的历法 / 二百一十日从钓鱼而来

05 百五减算及其应用..... 146

百五减算，脑筋打结 / 代数解法，避免脑筋打结 /

百五减算，脑筋转弯 / 塔尔塔利亚问题怎么解？ /

多多练习，脑筋清晰 / 这些问题，你怎么答

第4章

数学灵光，行遍天下**01 你怎么回答这些问题？**..... 158

Q1：你很懂加法吗？ / Q2：这么多金枪鱼要几天才能吃完？ /

Q3：9个圆、4条线，一口气串起来 / Q4：火柴问题又来了 /

Q5：乌鸦与松树 / Q6：调换杯子 / Q7：降低成本不降质量的SPA店 /

- Q8: 最笨也最快的方法, 别想太多 / Q9: 3里路、2匹马, 谁也不想吃亏 /
Q10: 3个人分3只鸟, 为什么笼里还剩1只? /
Q11: 为什么不能只学建构式数学? / Q12: 土地分割, 别吃亏 /
Q13: 抓紧赶工的说法 / Q14: 水与冰的体积变化 /
Q15: 懒人捡球, 该怎么走? / Q16: 排列与组合的入门题 /
Q17: 快问快答, 你有数字概念吗? / Q18: 你会不会折铁丝? /
Q19: 不说考几分, 我也知道你名次 / Q20: 挑出假币的最快方法 /
Q21: 损益计算, 你真懂生意吗? / Q22: 算细胞分裂, 谁最聪明? /
Q23: 练熟乘法, 能提升洞察力 / Q24: 不用等停电, 也知道电梯有多少阶 /
Q25: 老农夫分猪 / Q26: 菊花台的必胜战法 / Q27: 算出三个角度和 /
Q28: 这才是推理: 帽子的颜色 / Q29: 收了假钞的老板, 赔了多少钱? /
Q30: 到底怎么偷喝葡萄酒的?

02 答案, 你算出来了吗? 171

- A1: 加号的位置很重要 / A2: 别被金枪鱼骗了 /
A3: 4条线一口气串起9个圆 / A4: 怎么搞定火柴 /
A5: 乌鸦抢松树 / A6: 花最少力气换杯子 / A7: 赚钱的SPA店 /
A8: 想太多, 就错了 / A9: 怎么分配, 不吃亏? /
A10: 笼里的鸟是多出来的吗? / A11: 建构式数学没提到的事 /
A12: 绝对不吃亏的土地分割 / A13: 这样说让人更快赶工 /
A14: 冰化成水, 体积减少了 / A15: 最短的捡球路程 /
A16: 怎么排列与组合? / A17: 数字概念, 一问就知 /
A18: 铁丝的折法 / A19: 知道别人名次的方法 /
A20: 骗不了你的假币 / A21: 赚钱生意要懂的损益计算 /
A22: 算细胞分裂, 别被骗了 / A23: 洞察力来自你的乘法功力 /
A24: 不停电, 算出电梯有几阶 / A25: 每人分到多少头猪? /

- A26: 你来我往必胜战法 / A27: 归纳出三个角度和 /
 A28: 帽子的颜色, 怎么推理? / A29: 老板到底赔多少? /
 A30: 被偷喝了多少葡萄酒?

第5章

学好数学, 你需要哪些心理素质?

- | | | |
|----|------------------------------|-----|
| 01 | 阿贝尔, 用头脑改变全世界的思考方式····· | 186 |
| 02 | 施泰纳: 笨拙的人集中全力于一点也能成大师! ····· | 189 |
| 03 | 好习惯换来好成绩····· | 192 |
| 04 | 以退为进····· | 195 |
| 05 | 卖水卖粪成就大事业····· | 197 |
| 06 | 青春的欢愉, 该从何而来? ····· | 199 |
| 07 | 斗志, 是一种长远的态度····· | 202 |
| 08 | 阅读让你会思考····· | 206 |
| 09 | 别怪社会残酷, 它本来就如此····· | 210 |
| 10 | 我还拥有一只脚····· | 213 |
| 11 | 希望, 能让每个人都成材····· | 216 |
| 12 | 你是一个人吗? ····· | 219 |
| 13 | 机会一直都在身边····· | 221 |
| 14 | 平凡而伟大的野口英世····· | 225 |
| 15 | 丘吉尔: 今后就拭目以待吧! ····· | 233 |