

生活与科学文库

〔日〕井上真由美 著



微生物与健康

生活与科学
文库

科学出版社

OHM 社

生活与科学文库

微生物与健康

〔日〕井上真由美 著
成怀畅 卢日峰 玄明奎 译

科学出版社 OHM 社
2001

图字:01-2000-1218 号

Original Japanese edition

Biseibutsu no Chikara de Kenkou Zukuri

by Mayumi Inoue

Copyright © 1999 by Mayumi Inoue

Published by Ohmsha, Ltd.

This Chinese language edition is co-published by Ohmsha, Ltd. and
Science Press.

Copyright © 2000

All rights reserved.

本书中文版权为科学出版社和 OHM 社所共有

微生物の力で健康づくり

井上真由美 オーム社 1999 第1版第1刷

图书在版编目 (CIP) 数据

微生物与健康/[日]井上真由美著;成怀畅,卢日峰,
玄明奎译. -北京:科学出版社,2001.1

(生活与科学文库)

ISBN 7-03-008942-1

I. 微…/ II. ①井… ②成… ③卢… ④玄…

III. ①微生物-关系-健康②微生物-关系-自然环境 IV. R37

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 81732 号

北京东方科龙电脑图文制作有限公司 制作

科学出版社 OHM 社 出版

北京东黄城根北街 16 号 邮政编码:100717

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

定 价: 7.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈北燕〉)

沿此斜线剪下一角, 收集10枚, 寄至科学出版社发行处, 将寄赠您选定的本套丛书中的一本。



内 容 简 介

本书从微生物的真实面貌开始入手，详细介绍了微生物与人体健康及自然环境之间的紧密关系。书中通俗易懂的文字、丰富的例子、先进的科学实验方法，使读者重新认识在周围无处不存在的微生物，以便读者在日常生活中，充分利用微生物的特点，强身健体，保护自然环境。

(Z-0346.0101)

责任编辑 崔炳哲 樊友民

责任排版 朱静丽

封面设计 李 祥

序 言

在与当今微生物研究方向颇不同的领域，我们坚持进行了近 50 年的研究。在日本，人们从古就通过制造清酒和大酱发展了发酵技术，丰富了生活内容。由于我国的环境、气候非常适合微生物的生长，因此我们能在更广泛的领域里享受着微生物带来的实惠。

虽然有的微生物具有引发疾病、腐蚀食品、损坏物品等作用，但也必须注意到微生物在净化自然环境和对人及动植物健康方面所起的重要作用。

我们应该用与过去非常不同的观点去研究微生物的作用，例如对于微生物对铝和塑料的变形和腐蚀作用，进行了 40 多年的研究，这方面的工作易于使人陷入微生物对铝和塑料等工业材料有害的错觉中，但冷静地思考后就会发现，这也是微生物净化自然界的作用之一。众所周知，铝具有耐蚀性、用途广，物理、化学性能稳定，不易受微生物侵蚀的特性。一般也认为塑料不会发霉。但经 50 年的详细研究发现，铝和塑料在微生物作用下非常脆弱，易被腐蚀。

我们终于认识到微生物作用的最大特征是推翻人们的常识。微生物的作用告诉我们，为抓住创新思维，必须从非常识的思维出发进行研究。

人们在漫长的一生中，常认为自己的思维方式是最好的，这种僵化的思维方式往往得不

到很大的期望值。如果从僵化的思维方法中脱离出来,以非常识的角度进行反向思考,就会“柳暗花明又一村”,大开眼界。

在正确理解微生物作用的基础上,如果每天抽出 30 分钟时间去“想入非非”,想必会构思出非同凡响的方案。

井上真由美

目 录

第 1 章 微生物时代

- 1.1 微生物的真实面貌 2
- 1.2 改变对微生物的认识 5
- 1.3 与人类共存的微生物 6

第 2 章 面向新的研究领域

- 2.1 喷气式飞机上生长的霉菌 10
- 2.2 建立新的研究方向 14
- 2.3 微生物的新发展 15

第 3 章 世界卫生组织(WHO)的见解

- 3.1 结核病的复发 20
- 3.2 疟疾带来的恐怖 23
- 3.3 导致抗药菌的原因 24
- 3.4 从丸山疫苗得到的启发 26

第 4 章 健康食品

- 4.1 长寿老人的饮食生活 30
- 4.2 正确的饮食生活 31
- 4.3 糖尿病 32

第5章 日本传统饮食与微生物

5.1 食品没有无菌的	36
5.2 包装会封闭微生物	37
5.3 腌菜中的微生物	39
5.4 纳豆与盐制品	40
5.5 国外的食品	41

第6章 对盐的正确认识

6.1 无防腐剂的咸梅干	48
6.2 传统味道	49
6.3 口味与高血压	49

第7章 积极追求微生物食品

7.1 喜欢吃毒蘑菇的怪人	54
7.2 喜欢食用微生物	55

第8章 抗菌商品

8.1 日本人易感染霍乱	60
8.2 日本人的抵抗力	61
8.3 高级公寓里的霉菌	62
8.4 抗菌商品的泛滥	72
8.5 建造理想的住宅	78

第9章 沙场的泥土游戏

9.1 粪便和泥土	82
9.2 野鸟和小鸡	84
9.3 毛毛虫游戏	85
9.4 24小时浴池	85
9.5 有机农业	88

第10章 微生物健康增进法

10.1 牛尿液	92
10.2 野生动物	92
10.3 洗脸和洗澡的习惯	93
10.4 鲑五郎与愉快的生活	95

第11章 环境激素

11.1 在日本第一次听到的事实	98
11.2 化学物质的叛逆	99
11.3 有效利用微生物	100

第12章 未来的微生物学

12.1 学习微生物	104
12.2 微生物学的发展	105

第13章 冷冻仓库和车的微生物对策

13.1 冷冻仓库和车的微生物 对策	112
13.2 光催化涂料和杀菌剂的环境 净化	115

补充说明	119
参考文献	121

第 1 章

微生物时代



武藏野の名胜古迹・善福寺池

1.1 微生物的真实面貌

可以说我们对微生物的认识还处于低水平。很多人一提到微生物就立刻联想到大肠杆菌或霍乱弧菌,感到不干净,令人作呕。这种想法进一步深化,掀起了清洁卫生和抗菌热潮。其结果,反而使细菌增加了耐药性,很难进行杀菌和抗菌,使传染性疾病的治疗变得非常困难。现在年青力壮的 50 岁前后的人,由于肺炎或结核而死亡的例子又在增加。

发现微生物是距今约 120 年前的事情。有记载说,在那之前,鼠疫曾几次在欧洲大流行,导致某一小街上的人几乎全部死亡。为什么会这样呢?因为当时还不清楚发病原因,所以不可能有正确的治疗方法。法国的化学家路易·巴斯德用显微镜和高超的技术,反复进行实验,终于证明了微生物的存在。后来,他的优秀学生们在医学领域,详细研究了霍乱(cholera)弧菌、沙门(氏)杆菌、结核菌、肺炎菌、葡萄球菌等,病原菌对人体的危害。1950 年,首次利用青霉菌和放线菌制造了抗生素,因而有了治疗传染病的正确方法,这使文明国家大幅度减少了微生物传染病的发生。

微生物种类繁多多样,每个微生物都具有在细小的细胞内部进行化学反应的能力和性质。葡萄酒是葡萄汁中的酵母菌附着在果皮上繁殖,并把葡萄糖化学分解成酒精和二氧化碳而生成的。人们开始懂得并利用这种化学反应,酿造葡萄酒等是距今约 1 万年前的事情。这种化学反应是靠酵母菌在细胞内高效分解出来的酶的作用来完成的。几种酶作用于葡萄的果汁成分,美妙协调地制造出约五十种挥发性脂肪酸、有机

酸、酒精等,从而酿造出具有独特香气的葡萄酒。即使使用现代分析技术或化学手段也不能实现这种合成,因此可以说这是微妙的、艺术的力量。这种微生物的作用,实在是伟大。

巴斯德指导的众多优秀的细菌学者们,分离并确认了给人类带来危害的霍乱弧菌和结核菌等多种病原菌。这些病原菌的多数是单细胞细菌。在 400 ~ 500 倍显微镜下可以看到病原菌的形态,在 1000 倍以上能观察到病原菌细胞内部结构。有的种类在菌体内产生强力毒素,这种毒素称作生物毒素。这种毒素侵入人体就会引起疾病,严重者则会丧失性命。当今的微生物学,在医学领域获得了巨大的进步和发展,已成为学术形态的基础。

非常遗憾的是把科学作为自己专业的教育工作者和研究者中也存在着对微生物一无所知的人。日本的环境非常适合微生物的繁殖和活动。因此,可以大量制造清酒、大酱、酱油、调味用木鱼、纳豆、咸鱼干、腌制品等,日本人喜爱的食品。1998 年,由于天气的异常变化,导致雨天多,因此蘑菇获得了丰收,蘑菇在学术上是属于霉菌类。它热量低、纤维和维生素含量高,是一种有益于健康的食品。

清酒、大酱、酱油、调味用木鱼等,都是充分利用曲霉属菌来制造。对于日本人的生活来说,霉菌实在是有益的存在。关于这种事实,人们应反复强调、宣传,尽可能使更多人理解并接受这个事实。

在利用细菌制造的食品中,对人类健康特别有益的有酸奶、奶酪、纳豆(一种豆制品)以及各种腌菜。1g 酸奶中活动着 10 亿个以上的乳酸菌;腌菜中也含有非常多的细菌,它们能够制造出日本人喜欢的味道。

在海外旅行中很重要的体会就是起初觉得外国食品好吃,但没过10天,就开始留恋于米饭、酱汤和腌菜。

人们发现微生物本来面貌之前,在偶然的機會中学会了利用微生物制造各种葡萄酒或奶酪的方法。在1900年前,巴斯德就曾预言:“由于微生物具有在有机物内起化学反应的能力,因此,借助微生物廉价地大量生产,在工业上利用价值很高的物质的时代必将到来。”

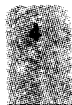
如今,已进入了利用应用微生物学或微生物工业形式,大量生产有机酸、医药品、维生素、氨基酸、有机溶剂、酒精、酶、抗生素等的时代。

对人和家畜带来疾病或成为农作物病因的微生物,只占自然界全部微生物的很少一部分。1g土壤中含有的1亿以上的微生物,大部分种类是人类生存所需的不可缺少的“邻居”。可以说,微生物使人类度过健康的一生。

众所周知,世界上葡萄酒和奶酪的种类很多。在日本,大量传统食品是根据日本人特有的嗜好,利用微生物加工的。

从这么多例子中我们懂得,利用微生物加工的食品,在正确意义上讲全部都是自然产物,只对人类健康有益;而认为微生物一般是危险、有害的观点未必正确。到目前为止,微生物在医学领域里作为一种学科得到了发展,因此很多人认为微生物是“发病的原因”,这不能不说是一种很大的误解。

在自然界中对人类生活有益的微生物的种类很多。当地上铺满落叶和枯草时,地面上各种微生物也大量繁殖。例如,我们知道一些有害的农药残留物或六价铬等被微生物分解还原成无害的无机物。自然界



总是那么美,春天的森林披上绿衣,光彩夺目,这都赖于微生物的贡献。我们应正确理解微生物,与它和睦相处。

1.2 改变对微生物的认识

的确,有很多人难以理解微生物。

最初,有些人一看到横排文字就感到厌烦。其实读什么书都一样,文章本身古板,脱离人们的世界,怎么也不可能令人感兴趣。

现在,一方面几乎看不到关于霉菌的通俗易懂的书;另一方面认为霉菌是讨厌的存在,应尽可能地排除它,倾向于这种内容的报道,充斥着电视和妇女杂志。

1998年,从6月开始梅雨加上台风,每周大肆发作一次。日本各地不断地遭受大暴雨和洪水灾害。到了10月连绵不断的梅雨季节也赖着不走,好像晴天的秋季已消失。

有位朋友要到轻井泽(日本地名)的别墅进行大扫除,然后封闭到来年。休息日到那儿一看吓了一跳,榻榻米的表面已长满了一层黑色的霉菌。这是因为爽朗的秋季没有到来,湿度增加,湿气从榻榻米下面侵上来时,霉菌也同时移动并繁殖的原因。在电视上听到用酒精可以杀菌,于是用布擦拭表面后,涂上酒精,可是,榻榻米中潜在的霉菌又重新露出表面。原来酒精易挥发,效果是暂时的,很快又会发霉。

到我家来调钢琴音律的师傅说,今年很多钢琴上也都发了霉。共鸣板和弦之间、弦和音槌上都生长了蛛网状霉菌。蛛网状霉菌容易在湿度非常高的环境中

繁殖。

用酒精擦涂的地方,嗜好酒精的叫“黄霉菌”的黑色霉菌又会马上繁殖起来,污垢随处可见。杀灭对酒精敏感的细菌反而易发霉。因为两者在自然界中平衡生存,由于使一方灭亡,另一方的势力增强而大量增殖。

防霉剂的缺点是不能长效,稍不注意就受到药剂毒性的危害。

笔者通过改造居住环境的方法,彻底消除了霉菌的灾害:铝合金窗易凝结水珠,因此换成了木制玻璃窗;水泥墙壁会产生凝结水,也换成了木制墙壁。因此,即使是梅雨季节家里也非常干燥。由于钢琴过于干燥,在钢琴下面放瓷盘,里面装满水,增加湿度,从而得到了满意的效果。

现在社会上流行有关霉菌或细菌的各种恐怖的、片面的传闻,因此,那些不具备一定知识的大多数人的头脑里只有恐怖,结果是使这些人求助于不负责任的抗菌商品。为了充分掌握正确的有关微生物知识和对策,留心收集信息也是重要的。

1.3 与人类共存的微生物

微生物像大海一样覆盖在人体皮肤表面。这些细菌,对人体起着如军队守卫国家一样的作用。人和动物身体表面上沾满了微生物。从这个角度来看,“微生物是不干净”的说法本身就有很大的错误。神经质地使用强力浴液或洗发水,恐怕是不明智的。据说活性强的微生物守护着幼儿和孩子们的身体。幼儿在床



上乱爬,由于好奇心强,不管是什么东西拿起来就往嘴里放也不得病。有些大人认为“由于婴儿的身体和皮肤敏感,需要特殊照顾”,这是不切实际的臆测。化妆品和肥皂生产厂家把这种臆测当作商业手段,推销新产品。连空调生产厂家也进行宣传说:“给小宝宝创造温暖、舒适的天地”,这不是歪曲本质了吗?小宝宝生在这世上,如何让他们的身体适应严酷环境才是最重要的。我们可以猜测一点,就是微生物给了小宝宝恰当的保护。虽然对微生物的作用没有完全解明的地方还很多,但希望人们能正确地认识微生物。

生存在皮肤表面的葡萄球菌与病原菌是同类细菌。由于生存在健康人体皮肤上的葡萄球菌不产生毒素,所以属于不引起疾病的种类。一听到大肠杆菌这个名字,就想起可怕的病原菌 O-157 是不对的。已知道详细性质的大肠杆菌有 500 多种,其中净化肠道、有益于健康的、不可缺少的大肠杆菌也有很多种。

大型乳制品公司为了扩大自家公司含乳酸菌的酸奶产品的销路,广泛宣传含乳酸菌的酸奶。在报纸广告和电视广告节目中常看到惟有乳酸菌才是肠内的“好”菌,而大肠杆菌好像是“坏”菌,并且用乳酸菌打败大肠杆菌的漫画和电视动画片来说明这些,这简直是误导观众。在最佳条件下,大量培养的“好”菌,在人肠内持续定居,的确起到增进健康的作用,那么应该用通俗易懂的、科学的道理来说明这些。靠生产厂家的单方面宣传,最终很有可能误导消费者。

希望从公平的观点出发,用众人易懂的道理来说明大肠杆菌也能增进健康。