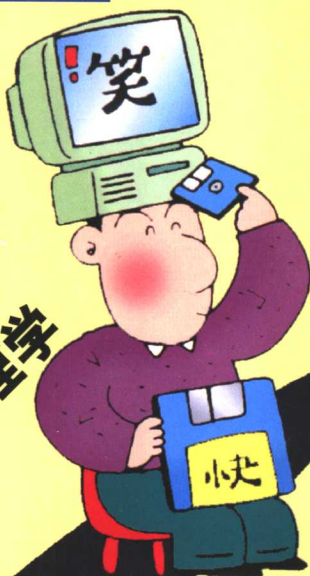
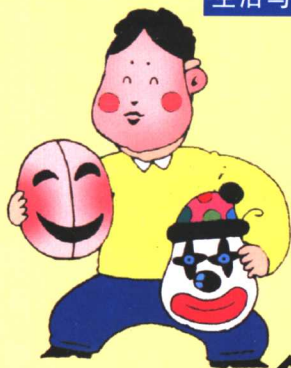


生活与科学文库



笑的精神生理学

人为什么笑

[日]志水彰 [日]角辻豊 [日]中村真著

生活与科学
文库

- 笑的生理
- 笑的心理
- 笑的文化
- 笑与健康



科学出版社

生活与科学文库

人为什么笑

笑的精神生理学

(日) 志水 彰
(日) 角辻 豊 著
(日) 中村 真

霍纪文 译
戴显声

科 学 出 版 社

「人はなぜ笑うのか」

志水 彰 / 角辻 豊 / 中村 真

©Akira Shimizu / Noboru Sumitsuji / Makoto Nakamura

All rights reserved

First published in Japan in (1994) by Kodansha Ltd. Tokyo

Chinese version published by Science Press, Chinese Academy of Sciences

Under license from Kodansha Ltd.

本书据日本讲谈社 1994 年第 1 次印刷本译

图字：01-1999-3302 号

图书在版编目 (CIP) 数据

人为什么笑：笑的精神生理学 / [日] 志水彰, [日]
角辻豊, [日] 中村真著; 霍纪文, 戴显声译, -北京:
科学出版社, 2001

(生活与科学文库)

ISBN 7-03-009083-7

I. 人… II. ①志…②角…③中…④霍…⑤戴…
III. 喜-研究 IV. B842.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 84217 号

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

北京双青印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

定价: 8.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈环伟〉)

译者的话

笑是日常生活中最常见的行为，也是司空见惯的，但从自然科学的观点解释各种类型的笑的文章却很少见。本书特点是科学地对笑这种复杂现象作了较全面透彻的分析。从进化论角度说明了笑的起源和分类；从医学角度说明了笑容的解剖学构成及其生理作用，介绍了支配笑的神经和产生笑的脑内机制；从工程学角度介绍了笑的测量，对笑声、笑容和表情等作了定量判定。此外，对快乐和笑、感情和表情、笑的信息处理和交流等从心理学角度进行了解释，还介绍了笑和文化的关系。

阅读本书，可启发人们科学地思考日常生活现象，养成科学地分析事物的习惯。

全书共7章，1、2、3、6、7章由霍纪文翻译，4、5章由戴显声翻译。由于时间仓促，翻译水平所限，不当之处欢迎批评指正。

译者

1998年10月

前 言

“笑”是日常生活中司空见惯的行为。

人们高兴时笑，放心时微笑，互问“您好”时微微一笑。另一方面，当你接受不想要的礼物时也不能没有笑容，有时还要附和上司的无聊诙谐大声地笑。

可见，生活在普通社会中的人一天最少要笑几十次。

通观关于笑的研究，日常生活中的笑自不必说，对于文学、戏剧和传说中的“笑”的性质和形成的分析论述以及社会、文化中的有关“笑”的观察的文章已不少见。但是，尽管“笑”是日常的行为但几乎没有从科学的、特别是从自然科学的角度对它进行明白地解释。这可能是因为这种行为过于复杂，用现在的知识和技术还不能给出明了的答案的缘故吧。

本书的三位作者中有两位是精神医学专家，一位是心理学家，精神医学领域研究“笑”的学者在世界范围也是屈指可数的，而在心理学方面，例如，日本心理学会召开关于“表情”的研讨会不过是以1991年为开端的，并且“笑”在其中还不是大的主题。

尽管如此，由于精神生理学的进步，关于构成“笑”的表情的肌肉活动，伴随着“笑”的自律神经的变化以及控制笑的大脑中枢等，已积累了相当多的知识。

再有，已弄清笑的行为可能只存在于从猴到人的灵长类动物，也弄清了猴类的笑主要是“问候的笑”。进而还推知它们的这种笑的起源是来自吐出有害物时嘴的动作。

关于笑的背景——快乐感情，和其他感情一样主要是从心理学的立场进行解释。不但研究了作为快感表现的“笑”的表情，还对和快感无关的作为社交的润滑剂的“笑”，以及攻击对手的冷笑表情的形成、种类也作了各种研究。

现在还积极地进行着对“笑”的表情的客观判断和对病态的“笑”的研究。

关于“笑”这一复杂的现象，本书尽可能地通过客观事实说明了哪些已被研究明白，而哪些还尚不清楚，以便读者对“笑”有更深刻的理解。希望读完本书后听到得不是“怎么，就明白了这么一点点？”的嗤笑，而是“诚然如此，言之有理”，表现出满意的微笑。这将使我们感到无比高兴。

本书第1、2、7章由志水 彰执笔，第3、4章由角辻 豊执笔，第5、6章由中村 真执笔。

作者

1994年初夏

目 录

译者的话

前言

第一章 笑的起源——动物的笑
和人类的笑 …………… (1)

1.1 表情的起源 …………… (2)

1.2 狗会笑吗 …………… (9)

1.3 笑的起源 …………… (11)

1.4 人类笑的发展 …………… (15)

1.5 从进化看笑的分类和笑声的起
源 …………… (19)

第二章 各式各样的笑——何时、
何处、如何笑 …………… (23)

2.1 快乐的笑 …………… (25)

2.2 社交上的笑 …………… (30)

2.3 缓和紧张的笑 …………… (34)

2.4 其他笑的分类法 …………… (36)

2.5 笑的量和笑的个人差异 …………… (37)

2.6 笑的种类和笑容 …………… (38)

诙谐集① …………… (40)

第三章 笑的解剖和生理——笑
时为什么会流眼泪并感

到没劲	(41)
3.1 面部表情的基础知识	(42)
3.2 构成笑的各表情肌的作 用	(45)
3.3 笑的支配神经	(51)
3.4 面部以外的形成笑的因素之 基础知识	(56)
诙谐集②	(63)
第四章 笑的测定——识破 假笑	(65)
4.1 可以读出笑时的肌电 图	(66)
4.2 可测出笑的各个方面的多 波动描仪	(69)
4.3 人一天会笑多少次——笑 的次数计	(71)
4.4 笑声的分析	(72)
4.5 笑脸的判定	(73)
4.6 笑的预备电位	(75)
4.7 表情的精密测定——FACS ...	(76)
第五章 快乐与发笑的心理学 ——感情的软件	(83)
5.1 因喜悦而笑, 还是因笑而 喜悦	(85)
5.2 愉快信息处理的模式	(89)
5.3 感情与表情	(93)
5.4 笑与感情交流	(100)
第六章 笑和文化——作为隐蔽感	

情的道具的笑	(105)
6.1 笑容是世界共通的	(106)
6.2 笑的规定	(108)
6.3 重新评价日本人的笑	(113)
6.4 笑的性别差	(118)
6.5 笑和创造性	(121)
笑的格言集	(124)
第七章 特殊的笑、病态的笑 ——量的变化·质的变 化	(125)
7.1 正常范围内的笑的变动	(126)
7.2 笑的量随病增减	(128)
7.3 笑的质的病变和特殊的笑	(132)
参考文献	(137)

第一章

笑的起源

——动物的笑
和人类的笑



让我们看一看一个普通的工薪阶层职员的一半天的生活起居。

他早晨上班遇到了上司，即或是不愉快也得面带笑容地问候“早安”。之后遇到同事，要微笑地说一声“您早”。工作期间不笑，但工间休息喝咖啡时，同事们谈起昨晚足球转播，不由插话说“那个球，进得太好了”则会表现出笑容。再后午餐时，谈论刚刚谈成的生意则会和同事们一起高兴地大笑，并对美味午餐表现出满意的微笑。

这样看来人们一天要笑许多次。这些笑大体上可分两大类。

一种是致意时以微笑为代表的作为交流手段的“社交上的笑”，也可以说是有意识的笑；另一种是工作成功后和同事们共同欢乐的“快乐的笑”，是情感驱动的笑。这两种笑有时不好区别。本书中的笑包含了这两种，首先就它们的起源进行讨论。

1.1 表情的起源

探讨笑的起源有效的方法是观察系统发生的做法，即调查从什么水平的动物开始产生笑并不断进化的。多数调查结果表明，现在一般来说确实会笑的只有灵长类的猴、黑猩猩和人。大家都知道，笑是面部表情之一，而表情是互相交流的重要手段。猴的笑具有强烈的交流色彩。

因此，在讨论笑的系统发生之前，先广泛地就一般的表情的起源进行探索。

表情源自对危险的反射动作

人类面部表情的起源还没有充分弄明白，但至少有一点是清楚的，那就是源自对危险刺激的反射。对危险的刺激，为了保护眼球等感觉器官，面部的肌肉要产生闭合性的反射动作。例如闪电时，则会闭眼睛等。

把表情的含意更扩展一些，如把姿势也包括在内的话，遇到危险的刺激可能产生逃避动作以保护身体，或者产生反击准备动作以对付来敌。例如，受惊时人则会首先闭上眼睛，随之睁大眼睛、抬起肩膀、大口吸气。

最初闭眼睛是保护身体中最弱的感觉器官的一种反射动作，随后睁大眼睛是为了看清所发生的事态，



图 1-1 姿势的起源

抬起肩膀原是为了尽快地逃脱危险而起跳的一个遗留动作，大口吸气是逃跑助跑时吸氧的准备动作。

另外，人受到攻击而发怒时，两腿叉开，面部发红，手臂颤抖。这也是首先要阻挡敌人的进攻，其次为了反击敌人增加血液循环以便很好地供应能量，并使手和臂充满力量等的反射动作。

这样，原来遇到刺激或激动（发怒等短时间的较强的感情变化叫作激动）时，根据必要引发的表情和姿势，经多次重复会自动地变成习惯，后来即或在没有必要的场合也会对相同的刺激产生激动的表情和姿势。这就是说遇到刺激时不管有无必要表情和姿势会无意识地产生。

例如，某人对其对手提出的申述给予拒绝时，有时闭眼睛并背过脸去。这是认为对申述内容没有商讨必要情况下的一种动作。相反如同意其申述时多表现为轻轻点头和睁大眼睛。这种场合若更仔细观察，则会更充分地看出对申述的表态。人在谈论恐怖的情景时常常闭眼睛等，会做出不想看到不愉快情景的动作。

从金鱼到鸡的表情

对于上述的表情的生成下面再更详细地从系统发生角度加以讨论。

表情是以面部肌肉为中心构成的，表情的发达应以构成表情所必需的器官的发达为前提的。

鱼类只有眼和嘴的开闭动作，所以鱼类谈不上面部表情。不管多么喜好养鱼，从没有听说过谁鱼缸中的凸眼金鱼对着主人笑。

两栖类动物也同样没有面部表情。威吓对手和求爱等典型的表现行动是用全身进行的。

爬行类中出现了表情器官较发达的种类，如能使尾巴发出声响的蛇、伸展脖梗子的蜥蜴等，但是它们的面部没有进化。这是由于处于这个阶段的动物，习惯于吞噬食物，因而嘴周围的肌肉不发达的缘故。

鸟类使用颈部做出的表情相当丰富。颈部肌肉的一部分延伸到面部，就成了发达的哺乳类的面部肌肉。特别是脖子长的鸟类，其发达的被称为伸颈括约肌的肌肉群就是哺乳类面部肌肉的原型。用这些肌肉活动脖子，再加上鸡冠和羽毛的动作就能做出求爱、攻击及防御等复杂的表现。有时还会看到鸡等歪着小脑袋，做出一种不可思议的表情。

哺乳类表情的进化
——感觉器的保护和有效利用

哺乳类，牙齿发达，吃

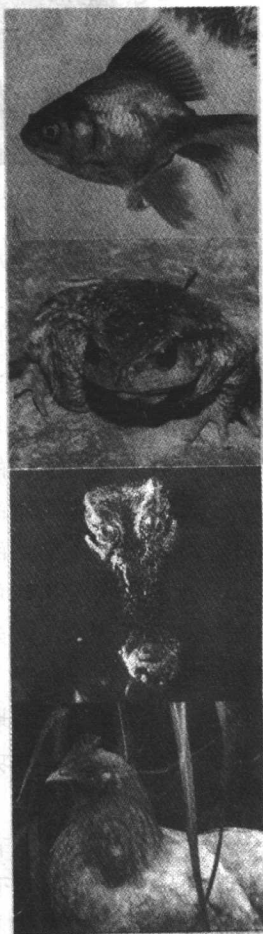


图 1-2 自上而下为金
鱼、蛙、鳄和鸡



图 1-3 兔的耳朵担负着传送信息的使命

食物时先嚼烂并混入唾液。从而使嘴唇、脸蛋及舌活动的肌肉发达了起来。进而随着嗅觉的发达，鼠等一部分哺乳动物为了有效地利用这种感觉，鼻子也活动了起来。作为感觉器发达起来的脸上的长胡须能自由地在各方向活动，促使其面孔发生了变化。另外，依靠发达的听觉得以幸存的兔等，能使其耳壳活动。

下面以兔子的耳壳的活动为例来说明面部各种器官的活动具有传送信息的意义。

当兔子察觉到危险的敌人已接近到一定距离时，耳朵会突然竖起，这是为更好地捕捉可疑的声音的一种手段。借此，旁边的兔子可以发现尚未感知的危险。也就是说更加有效地利用感觉器官，又使得它具有了信息传送的手段的功能。

再看一个例子。

从鼯鼠到猴，很多哺乳动物受到声音或其他的有害刺激的惊吓时，会伏下耳朵、眼睛变细。这种反应本来是为对抗有害的刺激而保护耳和眼睛的条件反射。这种为了回避危险的反射动作，长期以来在没有危险的情况下也表现出来并形成了表情（如前所述），

但这种反射性动作本身虽只发生在群体中的敏锐的个体身上，可是其他动物可由此察知危险。从这种意义来看这种反射动作又具有了信息传递的功能。

再回到进化的话题。视觉发达后，开始利用两眼看东西，活动眼球的能力的增长使得表情变得更为复杂。然后由于人的眼裂扩张的结果，眼白部分增大，眼球的活动范围扩大，这也增加了表情。此外，瞳孔即眼球的中央部分的大小变化对人来说也成为表情的一部分。因为瞳孔的大小不仅是对光的反应，还随情绪而变化，特别是兴奋时，不管是高兴的期待还是感到恐怖，瞳孔都会扩大。

耳朵作为感觉器官变得不那么重要后，活动耳朵的能力逐渐衰退，新从脖子发达的肌肉产生向后拉动头皮的动作，这种动作进而使高等动物黑猩猩和人产生了活动眉毛的动作，成为重要的表情之一。

随后，上述的从鸟的颈部肌肉进化来的面部肌肉可使面部的皮肤活动。随着视力的发达，胡须作为感觉器官的必要性消失，支持胡须的组织发生分化成为面部肌肉的附着部分。因此，人的面部肌肉像猫的胡须那样一个个是独立的，可以做非常细致的动作（关于这点将在第三章叙述）。

就这样，各种肌肉可在需要时使面部做各式各样动作，从而发展成为人的表情。例如注意力集中时在眉间形成竖皱纹的皱纹肌，就是人从森林来到热带干草原受到强光照射，为了避免阳光刺眼并能看清物体，即应遮挡阳光的需要而进化来的。

面部表情就是利用逐渐发达起来的诸器官，加之下颌、嘴、唇、舌、嘴角、耳、鼻（特别是鼻翼）、

眉毛、眼球、眼皮等的部位和动作，以及脸蛋、前额等处的皮肤形成的皱纹构成的。继而，如上所述，可以推论出，保护和有效利用感觉器官的动作是这些进化的起源。

利用面部表情进行信息交流

到此主要叙述了运动器官作为形成表情并把它表现出来的道具的发展情况，但是因为表情是交流的手段，这就还需要有接受信息的器官，即以视觉为中心的感觉器官的发达才行。狗用嗅觉传递信息，鸟、海豚和鲸用叫声即用听觉交流信息，与之相比视觉传送信息更加行之有效。只要比较一下日常生活中的收音机的声音和电视机的画面间的信息量之差就可以明白。

视觉飞速发达的时期与猴上树生活的时期是一致的。在这一时期内猴发生了与视觉相关的两种进化。

第一，和别的哺乳动物相比，猴的面部变得扁平，下颚变小，而且两眼的位置前移。这样两眼排列的位置接近后就可以立体地看清物体。另外，面部变得扁平，表情肌肉就更容易发达。

第二，由于面部的毛的消失，其表情的活动变化更易被别的猴子看到。猴是群体生活的动物，伙伴间都离的不远，通过看表情的活动可充分交流信息。

总之，由于视力的发达，立体视觉能力的获得以及表情肌肉的发达，使猴能够靠视觉传递信息，特别是通过相互察看面部肌肉的活动，具有了瞬间即可交流大量的信息的手段。这样，就确立了借助面部表情进行信息交流的方式，到了人类这一方式进化得更加完善了。