

# 聋人手势语用手的非对称性<sup>1)</sup>

王 乃 怡

中国科学院心理研究所, 北京

林 涵 瑾

北京市第二聋哑学校

## 摘 要

聋人利手的分布也像具有听力的人那样明显,先天的和后天的聋人利手的分布几乎是同样的,表明早期的听觉经验对利手的分布没有多大影响。我们的结果也表明,利手和手势语用手之间有着密切的相关。右利者对单手手势语和双手手势语的主要动作都使用右手,而左利者则相反。

## 一、引 言

人有两只手,但在使用上却有不同的偏好。据西方一些研究报道,在日常活动上习惯于用右手的人(右利者)约占人口的90%左右,而习惯于用左手的人(左利者)仅占10%<sup>[1,2]</sup>。就我国而言,1976年Teng等人<sup>[3]</sup>在调查台湾人群中利手的分布时发现,除了书写和吃饭在用手上受社会的影响外,其他方面与西方国家相近似。而李心天等人<sup>[4]</sup>对我国大陆人群中利手的分布调查结果表明,左利率不足2%。

利手一向被认为是与大脑两半球在语言功能上的偏侧化有关,而用手 的偏好只不过是这种大脑两半球功能非对称性的一种外在表现。一般认为,右利者其语言中枢在左侧大脑半球,或者说,在支配语言活动上以左侧大脑半球为主。相反,对左利者来说,情况就比较复杂,其中大约有70%的人的语言中枢仍在左侧大脑半球,只有15%的人是在右侧半球,还有15%的人在两侧大脑半球中都有语言代表区<sup>[5-7]</sup>。

对于丧失外界听觉信息的聋人来说,其大脑两半球语言功能偏侧化一直是人们非常感兴趣的问题。对聋人利手的分布以及它们与手势语用手的相关的研究,为进一步判明聋人语言中枢在大脑两半球中的偏侧化将是十分有益的。

## 二、方 法

### 被 试

130名被试来自北京市第二聋哑学校,男66人,女64人,年龄从9岁到21岁。绝大部分被试都是在语言发育前期由疾病和药物中毒致聋的,其中有22人是先天性聋人,他们有的是由于父母近亲结婚,有的父母是聋人,也有的其兄妹们都是聋人。

1) 本文于1988年10月26日收到。

### 材料

根据学生们的年龄和其他特点,我们设计出包括10项活动的有关利手分布的调查表  
1)执笔;2)执筷;3)执牙刷刷牙;4)执刀削铅笔;5)持剪刀;6)持线穿针;7)掷球;  
8)持球拍;9)持钥匙开锁;10)持钉锤。我们参考了Oldfield的利手分类法,并由聋校的老师设计出包括用单手和双手完成的手势语各10句。

### 实验程序

实验是由每一个被试单独进行的,随机要求每一个被试或者用实物操作并完成手的任务,或者用手势语回答给出的句子的内容,同时记录手势语的用手。

## 三、结果与讨论

### (一)聋人利手的分布

我们的130名聋人利手的分布情况见表1,结果表明,右利者占85%,而左利者仅占6%(8人),如果按照李心天等人的分法,其中3人为强左利者,因为他们的每一项活动都是用左手。其他5人为潜在左利,除书写用右手外,其他活动全部是用左手。左右利者没有明显的性别差异。

表1 130名聋人利手的分布

	例 数	左 利	右 利	混 合 利
男	66	5(7.6%)	58(87.8%)	3(4.5%)
女	64	3(4.6%)	52(81.3%)	9(14.1%)
总 数	130	8(6.2%)	110(84.6%)	12(9.2%)

表2是我们的先天性聋人与后天性聋人左右利手分布的比较,结果表明,它们几乎是同等的。提示了早期听觉经验对利手的分布可能没有多大影响。

表2 先天性聋人与后天性聋人利手分布的比较

	例 数	左 利	右 利	混 合 利
先天聋	22	2(9.1%)	18(81.8%)	2(9.1%)
后天聋	108	6(5.6%)	92(85.1%)	10(9.3%)

### (二)利手与手势语用手的相关

众所周知,人们在讲话时总是爱伴以各种手势以增强彼此间的言语交往。但是,用哪只手?不同的利手却又有所不同。一般右利者则往往用右手,或者说,人们在讲话时往往用与语言中枢所在半球相反的一侧的手来做各种手势活动。对这种在讲话时常伴随的手的自由活动Kimura<sup>[8,9]</sup>认为,可能有某种系统来共同控制着讲话和这种手的自由活动,对于大多数人来说,这一系统可能位于左侧大脑半球。如果是这样的话,我们想,没有比聋人用作手势语的手的活动与讲话更密切相关了,因为他们的手的动作本身就是他们的语言

(手势语),就反映着他们的思维活动内容。中国手势语多采用单手或双手的协同以模拟像形动作来表示语义,不过用双手时,其中一只手为主要动作手,而另一只手为辅助手。Cutting<sup>[10]</sup>曾指出,从历史的分析来看,聋人的手势语有向用简易的一只手的形式方向发展。如果是这样的话,那么将用哪一只手呢?利手和手势语用手之间可能会有什么关系?我们上述结果已经表明,聋人也和具有听力的正常人一样具有极鲜明的用手的偏好。在我们的110名右利者中,单手手势语全部是用右手(优势手)完成的,而双手手势语也全部是用右手作为主要动作手。相反,8名左利者的单手手势语和双手手势语的主要动作手又全部是用左手(优势手)(见图1)。有趣的是我们的12名混合利手,其中8人单手手势语是用右手,3人是用左手,而他们的双手手势语的主要动作手左右手都用。还有1人单手手势语和双手手势语的主要动作手是左右手交叉进行的,这与右利者和左利者们的手势语用手形成了鲜明的对照。

一些研究表明聋人大脑两半球功能的非对称性降低了,或者是左侧视野(右侧大脑半球)占优势<sup>[11-13]</sup>。但另外一些研究者们所提供的研究又证明,听觉经验(听觉刺激和言语的获得)对左侧大脑半球语言功能侧化的正常发展不是必须的。更为直接和有利的证据则是临床观察:大脑损伤的聋人像正常人脑损伤引起失语那样引起手势语失语症<sup>[14-17]</sup>。证明右利者的手势语代表区主要也在左侧大脑半球。我们的上述结果表明,利手和手势语用手之间可能有某种相关,但这是否表明聋人手势语用手的这种非对称性也代表着大脑半球语言功能的侧化,这一问题有待进一步研究。

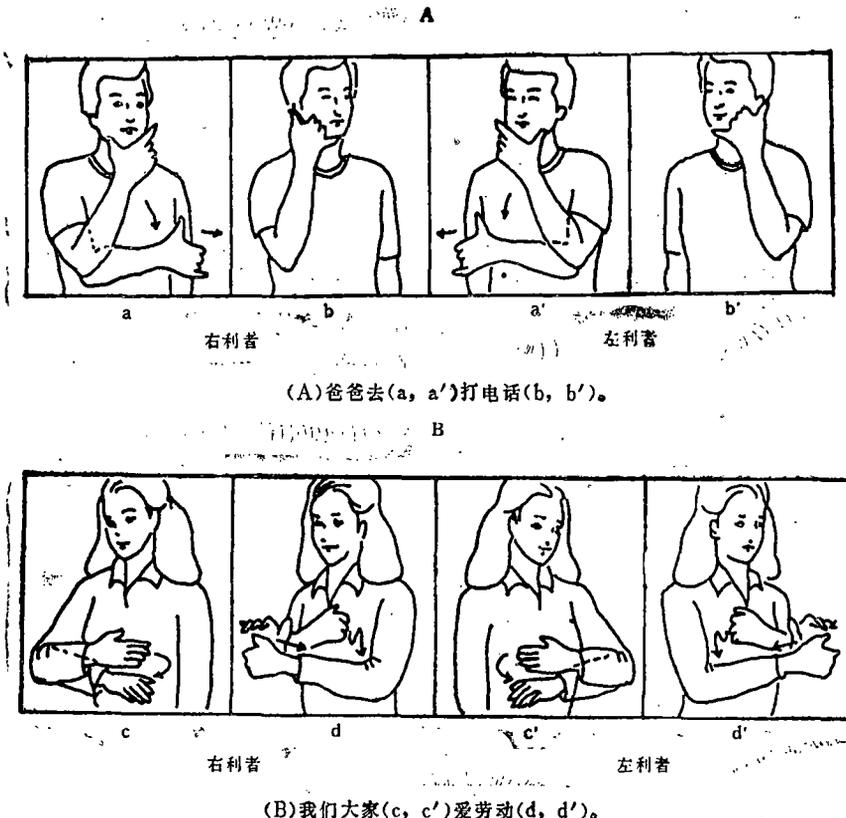


图1 左右利者手势语用手的比较, (A)单手手势语; (B)双手手势语。

## 四、小 结

本文对130名聋人利手的分布以及他们与手势语用手的相关进行了观察,结果表明,右利者占85%,而左利者占6%,左右利手无明显的性别差异。先天性聋人与后天性聋人左右利手的分布几乎是同等的,表明早期听觉经验对聋人利手的分布无多大影响。利手与手势语用手有密切相关,右利者的单手手势语和双手手势语的主要动作手全部是用右手(优势手),而左利者则完全相反。

### 附录 10句单手手势语

1. 上课了, 同学们看老师讲课。
2. 我们去看电影。
3. 妈妈去上班。
4. 今天天气好。
5. 弟弟吃饱了。
6. 爸爸去打电话。
7. 妹妹不要哭。
8. 李叔叔是警察。
9. 谢谢您。不用谢谢。
10. 老师再见。

### 10句双手手势语

- 1 教室里很干净。
- 2 王华热爱劳动。
- 3 大家都在教室里写作业。
- 4 公园里有很多花。
- 5 王伟和林强互相帮助。
- 6 大家都热爱劳动。
- 7 共产党很伟大。
- 8 太阳从东方升起。
- 9 解放军消灭敌人。
- 10 首都人民遵守交通秩序。

注: 在此课题的研究工作中, 得到校领导及老师们的大力支持, 在此仅表谢意。

## 参 考 文 献

- [1] Corballis, M.C. Human handedness, In *Human Laterality*, M. C. Corballis (Editor), Academic Press, 1983.
- [2] Hicks, R.E. and Kinsbourne, M. Human handedness, In *Asymmetrical function of the brain*, M. Kinsbourne (Editor), Cambridge University Press, London-New York-Melbourne, 1979.
- [3] Teng, E.L., Lee, P-H., Yang, K-S. and Chang, P. C. Handedness in a Chinese population, *Biological, Social and pathological factors*, Science, 1976, 193, 1148-1150.
- [4] 李心天, 中国人的左右利手分布, *心理学报*, 1983, 第3期, 268-275.
- [5] Bradshaw, J.L. and Nettleton, N.C. Evidence from clinical studies of cerebral asymmetry in Man, In *Human cerebral asymmetry*, J.L. Bradshaw and N. C. Nettleton (Editors), Prentice-Hall, INC, 1983.
- [6] Corballis, M.C. The origins and evolution of human laterality, In *Neuropsychology and Cognition -1*, R.N. Malatesha and L.C. Hartlage (Editors), Martinus Nijhoff Publishers, the Hague, 1982.
- [7] Rasmussen, T. and Milner, B. Clinical and Surgical Studies of the cerebral speech areas in Man, In *Cerebral Localization*, K.J. Zulch, C. Creutzfeldt and G. C. Galbraith (Editors), Springer-Verlag Berlin Heidelberg, New York, 1975.
- [8] Kimura, D. Manual activity during speaking-1, Right handers, *Neuropsychologia*, 1973, 11, 45-50.
- [9] Kimura, D. Manual activity during speaking-1, Left handers, *Neuropsychologia*, 1973, 11, 51-55.
- [10] Cutting, J.E. Sign Language and Spoken Language, *Nature*, 1980, 284, 661-662.
- [11] Poizner, H. and Lane, H. Cerebral asymmetry in the perception of American Sign Language, *Brain and Language*, 1979, 7, 210-226.
- [12] Ross, P., Pergament, L. and Anisfeld, M. Cerebral Lateralization of deaf and hearing individuals for linguistic comparison judgments, *Brain and Language*, 1979, 8, 69-80.
- [13] Scholes, R. J. and Fischler, I. Hemispheric Function and Linguistic Skill in the Deaf, *Brain and Language*, 1979, 7, 336-350.
- [14] Kimura, D. Neuromotor Mechanisms in the evolution of human communication, In *Neurobiology of Social Communication in Primates*, H. D. Steklis and M.J. Raleigh (Editors), Academic Press, 1979.
- [15] Kimura, D. Left-hemisphere control of oral and brachial movements and their relation to communication, In *the Neuropsychology of cognitive function*, D. E. Broadbent and L. Weiskrantz (Editors), London, The royal society, 1982.

- [16] Panou, L. and Sewell, D. F. Cerebral asymmetry in congenitally deaf subjects, *Neuropsychologia*, 1984, 22, 381—383.
- [17] Virostek, S. and Cutting, J. E. Asymmetries for Ameslan Handshapes and other forms in Signers and Nonsigners, *Perception and Psychophysics*, 1979, 26, 505—508.

## ASYMMETRY OF SIGN LANGUAGE HANDEDNESS IN THE DEAF

Wang Naiyi

*Institute of Psychology, Academia Sinica*

Lin Hanjing

*Beijing Second Deaf-Mute School*

### Abstract

The distributions of handedness in the deaf is as marked as that of the people with hearing and the distributions of handedness in congenitally and acquired deafness are almost the same. It has been shown that early auditory experiences do not affect the distributions of handedness. Our results also show that there is a close relationship between handedness and hand-using sign language. The right handers all use their right hands for the primary movements of one-handed and two-handed sign language, but the contrary is the case with the left handers.