

# 非日语专业大学生日语塞音的发音与听辨研究

杨昊

西北民族大学 中国语言文学学部，甘肃 兰州 730030

DOI: 10.61369/ETR.2025250038

**摘 要：** 本文以我校研究生公共日语班级的学生为研究对象，根据日语塞音的特点，选取清浊对立的单词作为语料，通过语音声学实验和听辨感知实验揭示非日语专业大学生对清浊塞音的发音和感知状况。从实验结果看，学习者在产出日语塞音时的口腔肌肉紧张程度与母语者有所不同且学习者产出的日语塞音多为清音。此外，学习者对清浊塞音的感知不足，分辨能力弱。根据分析结果发现听辨清塞音的难度与嗓音起始时间存在正相关。

**关 键 词：** 语音习得；塞音清浊；声学分析；听辨实验；塞音格局

## A Study on the Pronunciation and Auditory Discrimination of Japanese Plosives Among Non-Japanese Major College Students

Yang Hao

Faculty of Chinese Language and Literature, Northwest Minzu University, Lanzhou, Gansu 730030

**Abstract：** This study investigates students enrolled in the public Japanese class for graduate students at our university, focusing on the characteristics of Japanese plosives. Voiced opposition words were selected as the corpus for this research. Through acoustic phonetic experiments and auditory discrimination tests, we reveal the pronunciation and perceptual capabilities concerning voiced plosives among non-Japanese major college students. The experimental findings indicate that the degree of oral muscle tension exhibited by the learners differs from that of native speakers, with the majority of plosives produced by the learners being voiceless. Analysis reveals a positive correlation between the difficulty in auditory discrimination of voiceless plosives and the onset time of voicing.

**Keywords：** phonetic acquisition; voicing of plosives; acoustic analysis; auditory discrimination experiments; plosive patterns

### 一、研究背景

表1 日语与汉语普通话的塞音对比

| 发音方法 \ 发音部位 |      |       | 双唇                  | 舌尖中<br>( 齿龈 )       | 舌根<br>( 软腭 )        |
|-------------|------|-------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 浊           | 清不送气 | 日语    | p /p/               | t /t/               | k /k/               |
|             |      | 汉语普通话 | b /p/               | d /t/               | g /k/               |
|             | 清送气  | 日语    |                     |                     |                     |
|             |      | 汉语普通话 | p /p <sup>h</sup> / | t /t <sup>h</sup> / | k /k <sup>h</sup> / |
|             | 浊    | 日语    | b /b/               | d /d/               | g /g/               |
|             |      | 汉语普通话 |                     |                     |                     |

(左边为该语言罗马字拼音方案，右边为国际音标)

如表1所示，清/浊是日语塞音的区别特征，而送气/不送气是汉语普通话塞音的区别特征，二者情况恰好相反。针对中国日语学习者的塞音习得状况，通过实验法进行研究的实例包括：西郡仁朗(1986)以中国台湾的日语学习者对象，针对[t][t<sup>h</sup>][d][r]的感知进行了听辨实验。杉藤美代子、神田靖子(1987)使用了150个无实意词以5名中国日语学习者对象进行了听辨实验。山本富美子(2003)以169名中国日语学习者

为对象进行了听写测验。上述学者的研究成果在一定程度上为汉语普通话母语者的日语塞音习得研究提供了理论与实践的依据。但综观国内外日语习得研究，多以留学生和日语专业生为研究对象，针对我国日益增长的非日语专业大学生这一群体的研究十分罕见。本实验以非日语专业大学生为研究对象，被试由我校10名(男、女各5人)在校研究生组成，北方方言背景，口齿清晰，无口腔或咽喉疾病，无听力障碍及严重视力障碍。

### 二、语音声学实验

表2 母语者与研究对象产出日语塞音的 VOT 和 GAP

| 人群          |             | 参<br>数 | 塞音    |         |       |         |       |         |
|-------------|-------------|--------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|
|             |             |        | /p/   | /b/     | /t/   | /d/     | /k/   | /g/     |
| 母<br>语<br>者 | VOT<br>(ms) | 范围     | 54~77 | -72~-97 | 25~42 | -66~-87 | 39~48 | -69~-91 |
|             |             | 均值     | 67    | -89     | 33    | -74     | 42    | -75     |
|             |             | 标准差    | 8.79  | 10.85   | 6.83  | 8.64    | 5.59  | 9.40    |
|             | GAP<br>(ms) | 范围     | 73~92 | 46~59   | 86~97 | 42~64   | 46~69 | 37~56   |
|             |             | 均值     | 82    | 55      | 92    | 53      | 58    | 47      |
|             |             | 标准差    | 6.80  | 6.23    | 4.74  | 8.43    | 9.02  | 8.23    |

|      |             |     |         |        |        |        |         |        |
|------|-------------|-----|---------|--------|--------|--------|---------|--------|
| 研究对象 | VOT<br>(ms) | 范围  | 79~134  | -9~31  | 47~107 | -3~29  | 72~113  | 6~24   |
|      |             | 均值  | 105     | 10     | 62     | 9      | 95      | 12     |
|      |             | 标准差 | 20.43   | 14.25  | 26.67  | 12.03  | 17.37   | 7.16   |
|      | GAP<br>(ms) | 范围  | 106~157 | 97~132 | 92~136 | 89~121 | 101~138 | 89~114 |
|      |             | 均值  | 126     | 111    | 118    | 106    | 116     | 101    |
|      |             | 标准差 | 20.18   | 13.17  | 16.21  | 12.95  | 14.41   | 10.42  |

本实验通过对比母语者与研究对象产出的日语塞音的噪音起始时间（声学特征字段“VOT”）和闭塞段时长（声学特征字段“GAP”）构建塞音声学空间，进而分别说明二者产出日语塞音的声学差异与特征。由于汉语普通话里没有浊塞音，因此浊音的产出将是本偏误分析的焦点所在。表2所示为母语者和研究对象产出日语塞音的VOT和GAP。

从表中可看出，母语者的GAP较为分散，而研究对象的GAP相对集中，二者的GAP均值区间没有交集说明研究对象在产出日语塞音时的口腔肌肉紧张程度与母语者完全不同。另一方面，少部分研究对象产出清塞音的VOT接近母语者，但大多数与母语者相差甚远，偏误主要表现为母语者产出的清塞音为弱送气或不送气，而研究对象则为强送气，不过研究对象在产出不同清塞音时的送气强弱次序与母语者一致，均为 /p/ > /k/ > /t/。此外，除个别研究对象产出的 /b/ 和 /d/ 为浊塞音外，几乎产出的“浊塞音”均为不送气清塞音，即使同为浊塞音，二者的VOT也是相隔甚远。

为了更直观反映研究对象与母语者产出日语塞音的声学差异，如图1所示，以VOT（ms）为横纵，范围为-150 ~ 150ms；以GAP（ms）为纵轴，范围为0 ~ 150ms，建立塞音声学空间，以此来揭示研究对象产出塞音的偏误状况。图中横纵反映发音方法，负值表明浊音，正值表明清音，VOT的值越大说明送气越强，小于30ms可视为不送气音，而纵轴则反映发音生理特性，GAP的值越大说明口腔肌肉越紧张。

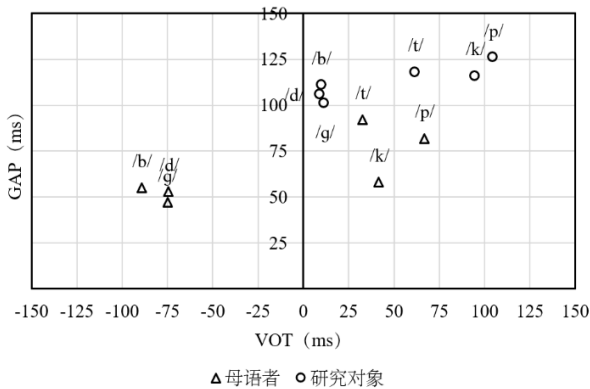


图1 母语者与研究对象产出日语塞音的声学空间图

从图中可直观看出，研究对象最显著的偏误就是将浊塞音发成不送气清塞音，并且在发音时口腔肌肉较为紧张，与此相对，母语者在发音时声带振动较早及口腔肌肉相对松弛。再看母语者产出塞音时口腔肌肉的紧张程度大致为：/t/ > /p/ > /k/ > /b/ > /d/ > /g/，而研究对象的情况大致为：/p/ > /t/ > /k/ > /b/ >

/d/ > /g/，二者情况基本一致，这反映出发清塞音时要比发浊塞音时的口腔肌肉紧张程度高。通过观察发现，无论是母语者还是研究对象，他们产出的清塞音整体分布分散，而产出的浊塞音却分布集中。在产出清塞音方面，研究对象与母语者一致表现出送气强弱依次为：/p/ > /k/ > /t/，只不过估计受到汉语普通话送气塞音的负迁移影响，研究对象在产出日语清塞音时明显要比母语者送气强烈。在塞音研究中，VOT与GAP存在一定程度的互补关系，反映了塞音在空间分布上的活动范围和相对稳定性。

### 三、听辨感知实验

表3 听辨感知实验词表

|             |           |             |             |           |
|-------------|-----------|-------------|-------------|-----------|
| いっばい / いっばい | また / また   | しんてん / しんてん | ちかう / ちかう   | すき / すき   |
| かんぱん / かんぱん | かたい / かたい | いと / いと     | みかく / みかく   | かき / かき   |
| かんぱい / かんぱい | いたい / いたい | きょうと / きょうと | たいかく / たいかく | すく / すく   |
| クレバス / クレバス | いてん / いてん | いとう / いとう   | しゃかい / しゃかい | あける / あける |
| かんたん / かんたん | きてん / きてん | しかく / しかく   | ちかい / ちかい   | かこ / かこ   |

本实验选取50个单词（25对最小对立体）作为测试单词，由于位于词首的清音往往会伴有送气成分从而易于分辨，因此所选测试单词的对立音位均位于词中，如表3所示。具体实验过程如下：从每对最小对立体中任意选取一个单词，将所选25个单词的语音片段按照表3的顺序合并为一个文件作为“测试素材一”，再将其余25个单词的语音片段同样按照表3的顺序合并为一个文件作为“测试素材二”，测试素材中语音片段之间均留有3秒左右的选择时间。另外，现实生活中的交流或多或少会伴随来自周围的噪声，为了提高听辨实验的现实性和防止天花板效应，确保实验结果能够真实反映出研究对象的感知能力，所以设计在测试中同时加入一定噪声，但噪声音强很低，不会盖过测试单词的发音。测试时，首先让实验对象听取“测试素材一”，并在单词表上依次进行选择，再对“测试素材二”进行相同操作。实验结束，收回两张单词表核算成绩并进行统计分析。每道题作答正确记2分，共计100分。

表4 听辨感知实验成绩及其分析结果

|       |    |    |    |    |    |         |       |       |
|-------|----|----|----|----|----|---------|-------|-------|
| 分组    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 范围      | 均值    | 标准差   |
| 男性学习者 | 48 | 38 | 52 | 56 | 54 | 38 ~ 56 | 49.60 | 7.13  |
| 女性学习者 | 62 | 54 | 44 | 66 | 78 | 44 ~ 78 | 60.80 | 12.77 |

听辨感知实验成绩及其分析结果根据被试性别进行分组汇总见表4。从表中可看出，女性学习者成绩均值高于男性学习者，男性学习者的成绩集中在50分左右，而女性学习者的成绩集中在60分左右。从成绩区间看，男性学习者的成绩区间为38 ~ 56分，而女性学习者的成绩区间为44 ~ 78分，表明女性学习者成绩

在整体上比男性学习者高。从标准差所反映的离散程度上看，男性学习者的成绩分布更为集中，而女性一方的相对分散，结合访谈，笔者发现这与学习者的个体差异相关，主要体现在所投入的学习时长上。综合来看，所有被试的成绩均值为55.20，标准差为10.81，说明这一群体的学习者对位于词中的塞音清浊感知正确率为五成左右。

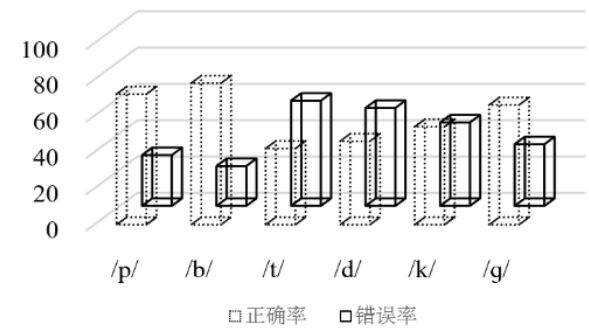


图2 音位听辨的正确率与错误率

为进一步探究听辨难易程度与 VOT 之间的关系，笔者分别统计了听辨各塞音音位的正确率与错误率，结果见图2。从听辨的错误率看，区分的难度依次为：/t/ > /d/ > /k/ > /g/ > /p/ > /b/，结果说明区分 /t/ 与 /d/ 最为困难，同时笔者发现被试们普遍

将不送气清塞音误判为浊塞音。在这项研究中，由于被试人数较少，因此不可能获得稳定的结果，但如果以大量的被试为目标，则可以预期 /k/ 与 /g/、/p/ 与 /b/ 同样会有明显的结果。结合上文中母语者产出塞音时的 VOT 可以推断：对于清塞音而言，当 VOT 越小，误判为浊塞音的错误率越高，感知难度越大，二者之间表现为正相关。

四、结论

本文揭示了非日语专业大学生对清浊塞音的习得和感知状况。从语音声学实验结果来看，研究对象的发音偏误主要表现为三个方面。第一，研究对象在产出日语塞音时的口腔肌肉紧张程度与母语者完全不同。第二，母语者产出的清塞音为弱送气或不送气，而研究对象则为强送气。第三，研究对象产出的“浊塞音”几乎均为不送气清塞音。从听辨感知实验的结果来看，被试对位于词中的清浊塞音感知不足，分辨能力弱，容易将不送气清塞音误判为浊塞音，感知正确率仅约为50%，不过女性学习者的感知能力稍比男性学习者强。将听辨的难度与母语者的 VOT 进行对比后推断，听辨清塞音的难度与噪音起始时间之间呈现正相关。

参考文献

[1] 胡怡芹,尹松. 出声读和默读对日语文章理解的影响研究——以中国日语专业大学生为对象 [J]. 高等日语教育, 2024, (01): 17-29+174.

[2] 傅迎莹. 日语教学实践中大学生日语运用能力提高——评《日语语法专题研究》[J]. 人民长江, 2023, 54 (09): 274.

[3] 陈晓慧. 日语专业大学生综合日语课价值认知与学习投入研究 [D]. 北京外国语大学, 2023.

[4] 白红梅,何桂花. 高校日语教学中培养大学生跨文化交际能力的策略研究 [J]. 太原城市职业技术学院学报, 2023, (02): 151-153.

[5] 姜兴川. 武汉市日语学习者日语清浊塞音声学特征分析 [J]. 科技资讯, 2022, 20 (11): 254-256.

[6] 杨昊. 非日语专业大学生音位发音偏误研究 [D]. 西北民族大学, 2022.

[7] 加藤靖代. 中国学习者日语促音的发音难点与特征 [J]. 黑龙江教育 (理论与实践), 2022, (04): 49-51.

[8] 田静婕. 关于日语专业大学生日语学习动机内部因素的探究 [J]. 品位·经典, 2022, (06): 59-62+77.

[9] 楚永娟. 高校日语专业大学生学习动机的形成与培养 [J]. 黑龙江教育 (高教研究与评估), 2021, (06): 4-6.

[10] 张嘉博. 关于中国人日语学习者塞音与摩擦音知觉倾向的考查 [D]. 大连外国语大学, 2019.

[11] 姜兴川. 中国日语学习者日语清浊塞音发音探究——以 VOT 和 GAP 为中心 [J]. 文化创新比较研究, 2020, 4 (07): 74-76.

[12] 胡伟. 日语学习者塞音习得状况的追踪调查——以「バ/パ」的感知为例 [J]. 日语学习与研究, 2020, (01): 61-70.

[13] 山本美富子. 中国人日本語学習者の有声・無声破裂音と聴解力の習得研究—北方方言話者に対する聴得テストの結果より— [J]. 日本語教育, 2003.

[14] 杉藤美代子,神田靖子. 日本語と中国語話者による日本語の無声及び有声破裂子音の音響的特徴 [J]. 大阪樟蔭女子大学論集, 1987.

[15] 西郡仁朗. 言語音のカテゴリー知覚—台湾系日本語学習者の [t][ʈ][d][ɹ] の弁別をめぐって [J]. 日本語と日本語教育, 1986.