



Title	英語の破裂音について 破裂の特性を中心に
Author(s)	添田, 裕
Citation	長崎大学教育学部人文科学研究報告, 25, pp.35-43; 1976
Issue Date	1976-03-20
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10069/32480">http://hdl.handle.net/10069/32480</a>
Right	

This document is downloaded at: 2018-02-24T12:17:27Z

# 英語の破裂音について

——破裂の特性を中心に——

添 田 裕

NOTES ON SOME CHARACTERISTIC FEATURES OF STOPS

Yutaka SOEDA

## Abstract

This is an investigation concerning the theory of stops particularly in terms of (1) the number of their phases in favor of the four phase theory advanced by Arnold, which is more appropriate for explaining incomplete (or missing) plosions, and (2) the perception of voiceless stops depending in large measure on the context, i.e. the aspiration and the following vowel.

To the present paper is added an appendix on the reduction of initial *kn* and *gn* in English in its relation to nasal plosion.

## 1. はじめに

英語の破裂音 /p, t, k, b, d, q/ は音声学的に大変興味のある研究分野の一つである。破裂音自体の研究はもちろん、特に隣接者へのそして隣接音から受ける影響の諸相の研究は面白い。歴史的な音韻変化で、破裂音が重要な位置を占めているのは当然であろう。

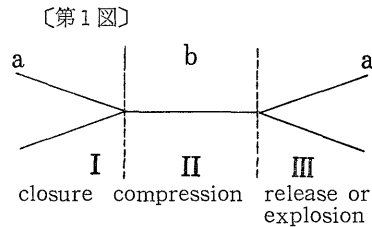
破裂音はまだ解明できていない面をもっている。したがって、この小論では一般的な記述はできるだけ避け、普通見逃されたり、比較的軽く扱われている特性に重点をおくことにした。まず破裂音の phase の数の分析、それに基づく nasal と lateral plosion の記述、nasal plosion との関連で、ME時代は発音されていた語頭の /k/ が /n/ の前で17～18世紀に消失した現象（現代英語では knife や knee の /k/ は mute である）にも触れた。

機器を使った実験音声学的の研究に関しては、参考文献の実験データを信用せざるをえなかった点を断わっておく。また書き進むうちに Pike (1943, *Phonetics*, p.152) の ‘no phonetic description, no matter how detailed, is complete’ という言葉が思い出された。破裂音の完全な記述には、まだほど遠いが、上記の項目に関しては、より精密な観察に一歩近づき得たと思う。

## 2. 破裂音の phase の数について

一般的には、破裂音は3段階 (closure, compression, release) かな成ると考えても支障ない。これが音声学上の常識だとも言えるであろう。もっとも O'Connor (*Phonetics*, p.104) は two phases 説であるが、記述を簡素化したためと思われる。Jones, Aber-

crombie, Ward, Bronstein, Wise, Gimson などすべて3段階説である。Abercrombie の図に多少の説明を加えると次のようになる。例えば〔aba〕と発音した時の〔b〕の3段階は、第1図の I, II, III である。



phase II (compression) が least conspicuous であり、phase I と III は隣接音との関係で、種々の影響を受けたり、全然存在しない場合もある。具体的には /stop/ + /stop/, nasal plosion, lateral plosion などがある例であるが、これについては後述することにする。こういった音声現象

は特に phase III と密接な関係があり、その意味で Arnold, G. F. に注目すべき論考がある<sup>1)</sup>。

彼は、破裂音の第3段階を2分して、全体としては4段階説を唱えている。

- I. Closure
- II. Stop period
- III. Release
- IV. Plosion

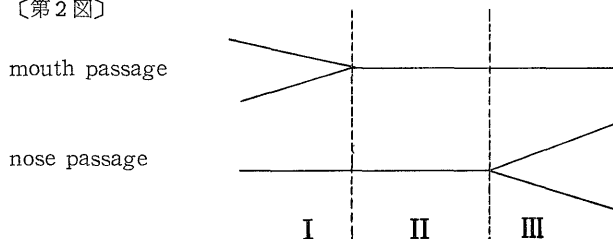
phase I と II は従来の考え方と同じであるが、閉鎖の解放という articulatory feature と、auditory feature としての plosion を厳密に区別したところに彼の特徴がある。

incomplete plosion の例として、Wise (p.122) は, *Bob Thomas, black gold, bad boys* をあげているが、質的な差を無視しており精密さに欠けている<sup>2)</sup>。また nasal plosion の例として引用される *written* の〔-tn〕と *atmosphere* の〔-tm〕を全く同じものと扱うのは問題である<sup>3)</sup>。従って Arnold の 4 phase 説が、こういった一般に同一範疇に入れられながら、同質でないものの解明に新しい視点を与えたものとして評価できると思う。release と plosion の分離によって、語尾にきた破裂音が聴覚的にほとんど聞こえない(すなわち plosion の欠如)という普通よく経験する現象の説明ができるわけである。Arnold は、この場合 incompleteなのは plosive (破裂音)であって plosion ではないという。存在していないものが incomplete でありうるはずがない。以下、Abercrombie の示す diagram に修正を加えつつ破裂音の特性を観察することにしよう。

### 3. Nasal & Lateral Plosion<sup>4)</sup>

Abercrombie は nasal plosion の diagram として次の第2図を示している。

〔第2図〕

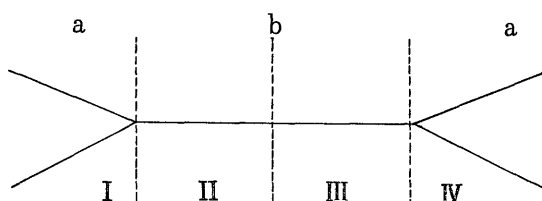


前節で述べた Arnold の説に従えば、純粋に nasal release と呼べるのは、〔sΛdn〕の〔-dn〕のように homorganic な場合のみであり、nasal plosion はそれよりも広い

意味で使われ、plosive plus nasal すべてを含んでいる。同様に厳密な意味で lateral release なのは homorganic の /t/ or /d/ + /l/ の場合だけであるが、lateral plosion は /tl, dl/ も含めて /pl, bl, ql, kl/ という plosive plus lateral すべてを意味する。Gimson も homorganic とそうでない場合のことに言及しているが、Arnold が release を厳密に定義したことにより、理論的に明確になったと言える。われわれは経験的にも、homorganic であるか否かが articulatory と auditory 両面での微妙な差に関係があることに気付いていたのであるから、彼の説——phase 3 の release は phase 1 の closure の逆の調音器官の動きのことであり、phase 4 の plosion は音として聞こえる段階のこと——の正当性は明らかである。lateral plosion の範囲について、従来やや混乱が見られた。/tl, dl/ のみだとする説 (D. Jones, J. D. O'Connor), /kl, ql, pl, bl/ も入れる説 (Abercrombie, Wise), Bronstein も、どちらかと言うと後者に属している。Gimson は plosion という語を用いていないし、homorganic か否かに相当注意を払っているものの、論点にずれがある。彼は、/pl, bl/ の /p, b/ が不完全に発音される場合を重要視して、lateral release は /tl, dl/ だけに使った方がよいとしているから、Arnold とは違う。

以下 Arnold 説によって、第 1 図を書き直したのが次の第 3 図である。

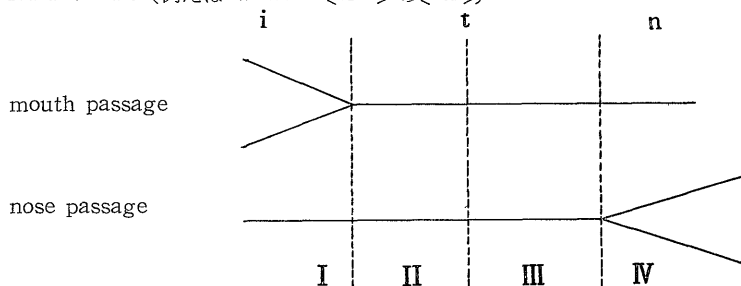
〔第 3 図〕



更に、上の定義に従って、第 2 図を書き直したのが次の第 4 図と第 5 図である。

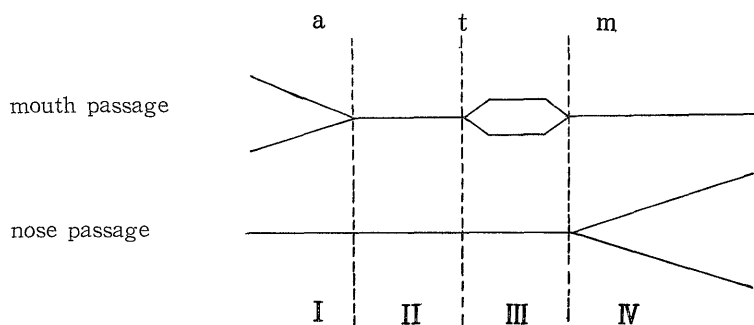
〔第 4 図〕

Nasal release (例えば written [ritn] の [-tn])



〔第 5 図〕

Nasal plosion (例えば atmosphere [ætəmfɪə] の [-tm])



結局 nasal release は nasal plosion の特種な場合を言うことができると解することができる。それは lateral release が lateral plosion の特種な case であるのと同じである。

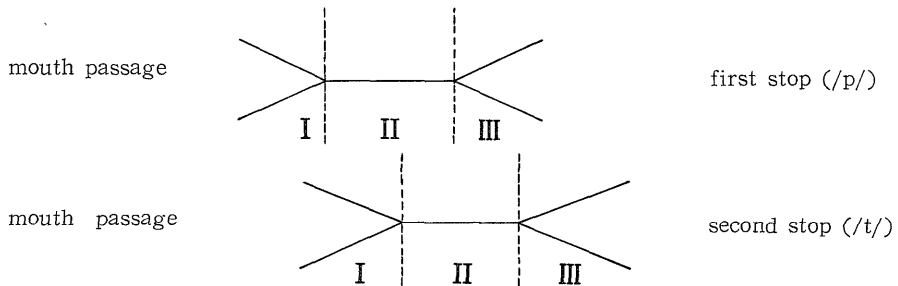
ただし第5図の phase III は auditory 的には、次に触れる /stop/ + /stop/ の最初の stop の場合と同様、聞こえたとしても、かすかな存在 (a little faintish smack) に過ぎない。

### 3. Incomplete Stops

ここでは、不完全破裂音の分析を試みることにする。いうまでもなく前節で扱った現象も不完全破裂であるが、ここでの問題は /stop/ + /stop/ における最初の stop の破裂である。これには二種類あるが、最初は調音点を異にする二つの破裂音が接する場合である。

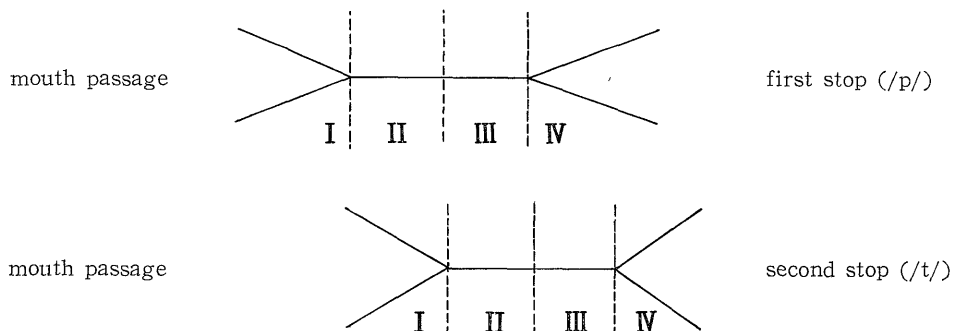
まず Abercrombie の diagram を第6図 (apt [æpt] の [-pt]) に示す。

〔第6図〕



第6図によって、first stop の破裂が incomplete になる<sup>5)</sup>仕組みがよくわかる。ただしこれは 3 phase なので 4 phase にする必要がある。

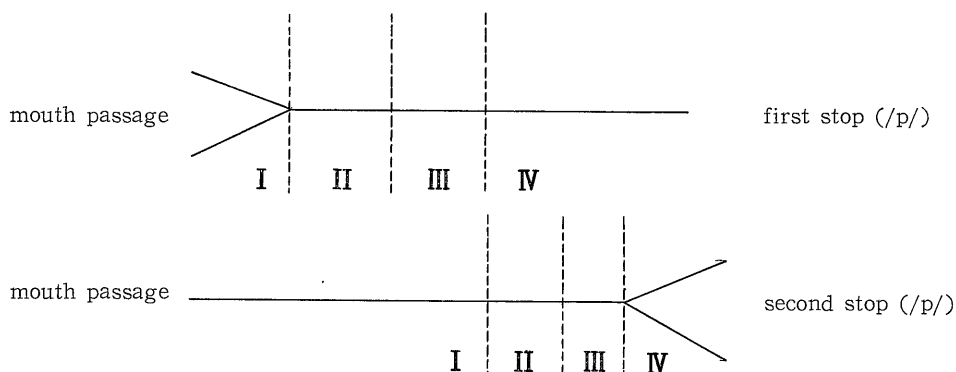
〔第7図〕



第6図と第7図は原理的には同じである。もし second stop のための第1 phase が、first stop の phase 4 と重なるところまでずれていると、二つの破裂音がはっきり聴こえ、フランス語やドイツ語あるいはわれわれ日本人のよくやるような発音になってしまう。第7図における first stop の第4 phase は第5図の第3 phase と聴覚的にやや似た印象を与える。

次に stop playing のように、全く同じ破裂音が続く場合を考えてみよう<sup>6)</sup>。

〔第8図〕



最初の /p/ は、全く不完全破裂、すなわち、第3と第4 phase をもっていないし、2番目の /p/ には、第1 phase が存在しない。その意味で第7図と第8図との差は一目瞭然である。

以上 Abercrombie の diagram のいくつかを、Arnold の理論を適用して、修正を加え、また記述のみでは不十分と思われるものを図示（第8図）した。これによって、破裂音の phase の数、そして特に不完全破裂の事実とその内容が明らかになったわけである。次節では破裂音に伴う氣息音（aspiration）の特性に注目してみたい。

#### 4. 聴覚分析による破裂音に伴う氣息音の研究

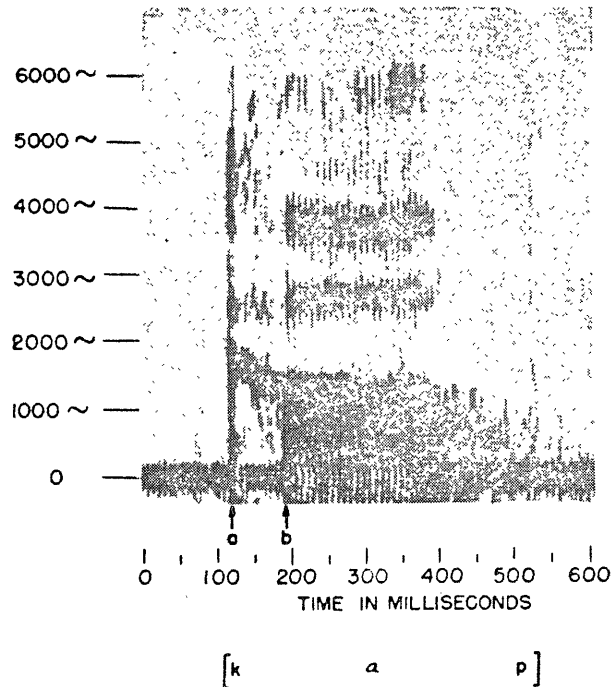
破裂音は、単独にあるいは語頭にある時は氣息音（aspiration）を伴うことが普通であることは言うまでもない。この氣息音は、よく注意すると何となく母音らしい感じのする音である<sup>7)</sup>。氣息音は、破裂音と次に来る母音のどちらに、より密接な関係にあるのだろうか。この問題にかなりの解決を与えてくれるのは、Schatz の実験データである<sup>8)</sup>。彼女は先ず synthetic speech による実験の結論として、

...in the frequency range under 3000~, identification of the consonants depends not only on the burst, but on the burst in relation to the vowel which follows it.

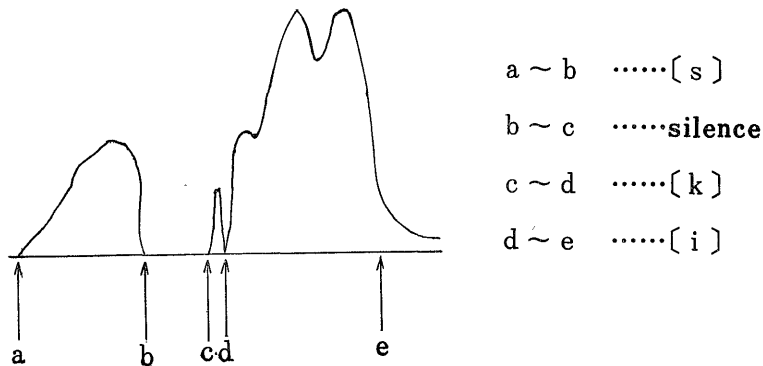
と述べ、次に actual speech の録音、機械による記録、聴覚分析をするのであるが、破裂音は無声の /p, t, k/, しかもその中の /k/ だけを取り上げているので、この点は今後の課題である。

次に、actual speech による実験において coop [ku:p], cop [kap], keep [ki:p] の /k/ の部分を残りの部分から分離し、別の母音の前につけると、実に不自然なものに聞こえるという。彼女の示す cop のスピクトログラム〔第9図〕によると、a~b が aspiration の部分で b から始まる vowel formants と大変似ている。これはしかし、容易に予想されることである。すなわち /k/ の異音の存在が証明されたことに過ぎない。故に彼女は aspiration を分離するために、[ski], [ska] [sku] から /k/ を抽出した。第10図は [ski] のオシログラムの略図である。

〔第9図〕



〔第10図〕



第10図によって/k/のあとに aspiration がないことがわかる。この/k/と母音を組み合わせて聴覚分析したところ、〔id〕の前では/k/と聞えるが〔ar〕の前では〔t〕、〔ul〕の前では〔p〕と聞えたという。同様に〔ska〕から取り出した〔k〕は〔ar〕の前では〔k〕ときこえるが、〔id〕の前では〔p〕、〔ul〕の前では〔p〕ときこえることが圧倒的に多いという。〔sku〕から得た〔k〕も、〔ul〕の前では〔k〕ときこえるが、〔id〕の前では〔p〕か〔k〕と、〔ar〕の前では、圧倒的に〔p〕ときこえるという。

結論としては、〔k〕に関する限り、aspirationの有無に関係なく〔k〕の認知にはその context が影響している。すなわち、aspirationのない場合は、次に来る vowel が、aspirationのある場合は aspiration+vowel の影響が大きいことになる。ということは vowel と aspiration+vowel の機能が同じだということを意味する。故に aspiration は

破裂音の一部というよりも、母音の一部とみなした方がよい。

## 5. 結 び

これまで、主として二つの視点から破裂音の特性を浮彫りにした。一つは、破裂音の phase の数を4と仮定することによって、種々な incomplete plosion の精密な記述が可能となること、次に、Schatz の無声破裂音とりわけ /k/ の聴覚分析に関する緻密な実験データにより、我々は破裂音認知の新しい事実を知った。しかも前節でも述べたように、新事実の中には我々が経験的に知っていたものも含まれていた。ただし、実験対象が /k/ だけというのは、まだ一般化出来る段階ではないと思われる。

以上で本論は終るが、nasal plosion との関連で語頭の kn と gn における /k/ と /g/ の消失の問題も以下で論じることにする。

### <語頭の kn の /k/ の脱落について>

現代英語では knee, know, knight や gnaw, gnat, gnash における /k, g/ は全然発音されない。ME の期間中保たれた /k, q/ が、いつからどのような過程を経て消失したかということに関しては、これまで多くの人が論じてきた。時期については、多少の食い違いはあるが、大体のところ17世紀末ごろには発音されなくなってきたという点では意見が一致しているようである。問題はその過程である。この問題を論じた中で一番 exhaustive と思われる Kökeritz<sup>9)</sup>は、5人の文法家の説を引用している。

Sweet	{kn} > {n̥} > {n}
Horn	{kn} > {tn} > {t̥n} > {n̥} > {n}
Jespersen	{kn̥} > {tn̥} > {n̥} > {n} 又は {kn̥} > {n} > {n}
Viëtor	{kn} > {tn} > {dn} > {n}
Passy	{kn} > {kn̥} > {tn̥} > {n̥} > {n}

これを見てわかることは、Sweet (と Jespersen の二番目の解釈)を除いて、全部 {tn} という段階を考えていることである。Kökeritz はこの存在を疑問視している。ついですが、{tn} を考えない人は他にもいる。

Dobson } {kn} > {xn} > {hn} > {n̥} > {n}
Schlaugh }

O'Connor (*Phonetics*, p.135) がいうように、/k/ 消失の根本原因は nasal plosion にあるという考え(筆者も全く同意見であるが)に Kökeritz も賛成のようである。彼は {tn} は聞き違いが原因だとさえ考えている。{kn} と {tn} の nasal plosion は聴覚的にはほとんど同じである。彼自身の提唱する過程は

{kn} > {kn̥} > {n̥} > { {n̥n̥} } > {n} である。

{tn} が全然なかったと断定はできないとしても、Kökeritz 説が一番自然であろう。{kn} が {tn} と聞こえたということが、k → ŋ の nasal plosion 存在の証拠だからである。

しかし、Kökeritz 以前の人でも彼自身も触れていない根本問題がある。現代ドイツ語やフランス語では、/k/ が /n/ の前で依然破裂音として存在するのに、どうして英語では nasal plosion になったのかという問題である (Cf. Knabe)。この問題解決のためには



OE, ME の音韻体系の流い直しと、比較言語資料の必要性を感じる。将来の課題である。<sup>10)</sup>

*Notes*

- 1) 'Concerning the theory of plosives' W. E. Jones and J. Laver (eds.) *Phonetics in Linguistics A Book of Reading* (Longman, 1973, pp.29-32)
- 2) Cf. Kenneyon §52.
- 3) Arnold だけがこの点に気付いたというわけではない。例えば Gimson (pp.157-8)
- 4) nasal plosion でない場合もあるにはあるが、それは ultra-careful speech (O'Connor p. 135) や rhetorical style (Abercrombie p.143) においてであり、気取った感じを与えるという。また Gimson (p.158) によると lateral plosion をもたない little, middle の発音を子供がよくするという。英語の音声教育で nasal と lateral plosion が正しく教えられていないのは残念である。plosive + nasal の逆の場合、例えば *hand*, *under* の発音の仕方を考えれば、homorganic な二音の発音として、nasal plosion の合理性が容易にわかる筈である。また /t/ + /l/ の逆の場合 すなわち *build*, *ultimate* や, *all day long* などを考えても同じことが言える。
- 5) Jones (1962. *The Phoneme*, §13) は act [ækt] の /k/ を plosion をもたない speech-sound と呼んでいる。
- 6) Cf. Ward (p.132), 'To explode the first plosive in such combinations (e.g. *black cat*, *good dog*) does not add to distinctiveness even in slow speech; in fact it detracts from clarity by the addition of an extra sound which does not belong to normal speech.
- 7) Wise (p.123) はこれを some sort of indefinite vowel と呼んでいる。
- 8) Carol D. Schatz. 'The Role of Context in the Perception of Stops', *Lg.* vol.30, 1954, pp.47-56.
- 9) The Reduction of Initial *kn* and *gn* in English, *Lg.* 21. pp. 77-86.
- 10) 過日 O'Connor 氏に手紙で彼の見解を問うたところ、次のような返事があった。  
 'I cannot see any purely articulatory reason for this change, ... It might be worth investigating the functional load of such clusters, for if there were very few cases where the elimination of /k/ would lead to homophony with /n-/ words there would be little profit in retaining the /kn-/ v. /n-/ distinction —this might lead, first, to articulatory economy by nasal plosion, and subsequently to disappearance of /k/. ... It would be necessary to look at German and perhaps the Scandinavian languages to clarify this point. It is an interesting question that you have raised and I should be glad to hear of any progress you make towards a solution.'  
 彼も今日まで考えたことのない問題だったようで、結果論的な印象を与える文面である。英語の枠内だけでは解決でき難い問題である。

## REFERENCES

## Books: -

- Abercrombie, D. 1967. *Elements of General Phonetics*. Edinburgh University Press.
- Bazell, E. E., Catford, J. C., Halliday, M.A.K., Robins, R. H. (eds.). 1970. *In Memory of Firth*. Longman.
- Bronstein, A. J. 1960. *The Pronunciation of American English*. Prentice-Hall.
- Dobson, E. J. 1968. *English Pronunciation 1500--1700*. 2 vols. Oxford.
- Ellis, A. J. 1968. *Early English Pronunciation*. 5 vols. Greenwood Reprinting.
- Fudge, E. C. (ed.). 1973. *Phonology*. Penguin.
- Gimson, A. C. 1970. *An Introduction to the Pronunciation of English*. 2nd ed. Edward Arnold.
- Jespersen, Otto. 1954. *A Modern English Grammar Part I*. George Allen & Unwin.
- Jones, W. E. and Laver, J. (eds.). 1973. *Phonetics in Linguistics A Book of Reading*. Longman.
- Jones, D. 1950. *The Pronunciation of English*. Cambridge.
- \_\_\_\_\_. 1960. *An Outline of English Phonetics*. W. Heffer & Sons.
- \_\_\_\_\_. 1962. *The Phoneme: its nature and use*. Heffer.
- Kenyon, J. S. 1958. *American Pronunciation*. George Wahr.
- Ladefoged, P. 1969. *Three Areas of Experimental Phonetics*. University of Chicago Press.
- \_\_\_\_\_. 1972. *Elements of Acoustic Phonetics*. University of Chicago Press.
- O'Connor, J. D. 1973. *Phonetics*. Pelican.
- \_\_\_\_\_. 1973. *Better English Pronunciation*. Seibido.
- Pike, K. L. 1955. *Phonetics*. University of Michigan Press.
- Schlargh, M. 1959. *The English Language in Modern Times (since 1400)*. Warsaw.
- Ward, Ida C. 1972. *The Phonetics of English*. Heffer.
- Wise, C. M. 1957. *Applied Phonetics*. Prentice-Hall.
- Wright, J. 1905. *The English Dialect Dictionary*. vol. vi T-Z. Henry Frowde.
- Wyld, H. C. 1956. *A History of Modern Colloquial English*. Basil Blackwell.
- 服部四郎. 1969, 「音声学」. 岩波全書.

## Articles: -

- Kökeritz, Helge. 1945. The reduction of initial *kn* and *gn* in English. *Lg.* 21. 77-86.
- Schatz, Carol D. 1954. The role of context in the perception of stops. *Lg.* 30. 47-56.