廣東語の母音の長短について

馬　之　濤

1. 始めに

廣東語の母音の長短問題については、多くの學者たちによって論じられてきた。問題の所在は母音 a 類を含む韻母において、單韻母を除き、子音韻尾、母音韻尾を伴う八つの韻母のうち、長い [a] と短い [ɐ] との間に音韻的な對立が見られることにある。すなわち、次のようである。

[aː]	[aːi]	[aːu]	[aːm]	[aːn]	[aːŋ]	[aːp]	[aːt]	[aːk]
	[ɐi]	[ɐu]	[ɐm]	[ɐn]	[ɐŋ]	[ɐp]	[ɐt]	[ɐk]

ところが、母音の長短の對立が實は母音 a 類のほか母音 e 類、o 類、ø 類にも [ɛː]：[e]、[ɔː]：[o]、[œː]：[ø] として見られるのである。ただし、母音 ø 類においては單韻母 [œː] と複合韻母の [œːŋ]、[œːk] にしか現れず、[ø] は複合韻母 [øy]、[øn]、[øt] にしか現れないため、音韻的對立がないので、[œː] と [ø] をひとつの母音音素 /ö/ の表れと見なすことができる。一方 [ɛː]：[e]、[ɔː]：[o] の音韻的對立については、學者たちの意見が二つに分かれている。袁家驊（1962）などは [ɛː]：[e]、[ɔː]：[o] に關しては音韻上の對立を認めず、それに短い [e]、[o] を開口度が近い [ɪ]、[ʊ] と見なし、本來韻尾 [ŋ] [k] を持たない母音 i 類と母音 u 類の系列に入れた（表 1 を參照）。

そして、母音 e 類と母音 o 類においての音韻對立を避け、母音數を 8 に整理した。その結果、母音の對立は [a] と [ɐ] のみとなり、廣東語における母音 a 類の長短の對立が有名になったわけである。このような 8 母音說に對して、[aː]、[ɐ]、[ɛː]、[e]、[ɔː]、[o]、[œː]、[ø] の長短における對立をすべて認め、[iː]、[uː]、[yː] を含め、母音數を 11 にする施其生（1990）などの說もある。

筆者は馬之濤（2009）で [a] と [ɐ] について、主母音と韻尾に對する分析を行

表１

e類	長	[ɛː]					[ɛːŋ]			[ɛːk]
		些					腥			石
	短		[ei]				[eŋ]			[ek]
			四				星			食
i類	長	[iː]		[iːu]	[iːm]	[iːn]	↓	[iːp]	[iːt]	↓
		思		消	舐	先	↓	攝	舌	↓
	短						[ɪŋ]			[ɪk]
							星			食
o類	長	[ɔː]	[ɔːi]			[ɔːn]	[ɔːŋ]		[ɔːt]	[ɔːk]
		梳	腮			看	桑		渴	薄
	短			[ou]			[oŋ]			[ok]
				好			嵩			僕
u類	長	[uː]	[uːi]			[uːn]	↓		[uːt]	↓
		夫	灰			歡	↓		闊	↓
	短						[ʊŋ]			[ʊk]
							嵩			僕

い、入聲を含む韻尾が、實は意味弁別に大きな役割を果たしていることを指摘した。本稿では、馬之濤（2009）を踏まえ、母音e類、o類についても、母音a類と同じような現象が見られることを證明したい。方法として音聲分析ソフトPraatによるデータの分析を行う。さらに、他の音聲學的研究によるデータから、主母音と韻尾の相對的な長短の特性を説明してみたい。

2. 母音e類、o類について

馬之濤（2009）と同じ分析方法により、長短對立のペアを對象として、ミニマルペアを擧げて、實際に使われるような例文を作り、その音韻對立の音聲的實現についてe類、o類における長短對立を見てみたい。

聞き手が音以外の語彙と文脈などの情報から語の意味を推測する可能性を避けるために、話し手が聞き手に單純に長短對立を含む語を聞き分けさせようとする例文を設定する。こうすることで、話し手が字音の區別特徴を强調することになるからである。

例文：

廣東語：“我講嘅係‘A——’字，唔係‘B——’字呀！”

日本語：「今言ったのは『A——』だよ。『B——』じゃない。」

「A」は長母音を含む語であり、「B」は短母音を含む語である。「——」は語が强調され、字音が延長される狀況を表わす符號である。

語が實際に强調される場合、その語が大聲で發音されたり、延ばされたりすることがある。ここでは母音の長短に注目し、發音の長短のみを分析することにする。それによって語の弁別的要素を見出すことができると推測する。

e 類 + 韻尾 [ŋ] [k]

“我講嘅係‘腥——’字，唔係‘星——’字呀！”

韻尾 [ŋ]：　「腥——」[sɛːːŋ^{55}]　「星——」[seŋːː^{55}]

“我講嘅係‘石——’字，唔係‘食——’字呀！”

韻尾 [k]：　「石——」[sɛːːk^{22}]　「食——」[sek˥˥^{2}]

o 類 + 韻尾 [ŋ] [k]

“我講嘅係‘桑——’字，唔係‘嵩——’字呀！”

韻尾 [ŋ]：　「桑——」[sɔːːŋ^{55}]　「嵩——」[soŋːː^{55}]

“我講嘅係‘薄——’字，唔係‘僕——’字呀！”

韻尾 [k]：　「薄——」[pɔːːk^{22}]　「僕——」[pok˥˥^{2}]

以上の結果から、母音 a 類は勿論、母音 a 類より對立する長短母音のペアが少ない母音 e 類と母音 o 類においても主母音の長短對立、韻尾の長短對立の兩方が存在しているということが言える。卽ち主母音が長い場合には韻尾が相對的に短く、主母音が短い場合には韻尾が相對的に長いのである。從來の研究では音節に對する調節機能を持たないと思われている入聲韻尾でも、文中で强調される際には [p][t][k] の閉鎖時間による長短があることがこの分析を通して明らかになった。つまり、主母音が長い場合は入聲の閉鎖時間が短くなり、主母音が短い場合はその閉鎖時間が長くなるということである。入聲韻尾はそれによって弁別機能を果たしていると言えるであろう。

3. 8 母音說と 11 母音說の不足點

上の節では母音 e 類と母音 o 類における長短對立と韻尾長短の機能を分析す

ることを試みた。施其生（1990）が指摘するように母音 e 類と母音 o 類における長短對立は實際に存在すると考えてよかろう。母音 a 類にのみ長短對立を認める 8 母音説の論點は、母音數を減らすことばかりに力を注いでいるのではないかと思う。

それに、短い [e] [o] を [ɪ] [ʊ] と見なす 8 母音説は現在の廣州市内にも適用できない地域がある。施其生（1990）は黄埔の夏園というところでは [n] [t] 韻尾が [ŋ] [k] 韻尾に變わっているという例を擧げられている。つまり、母音 i 類における [in] [it] と母音 u 類における [un] [ut] は夏園では [iŋ] [ik] と [uŋ] [uk] になっている。それで、8 母音説のように短い [e]、[o] を避けるためにそれを [ɪ]、[ʊ] と見なすと [ɪŋ] [ɪk] [ʊŋ] [ʊk] の韻母が新しく出てくることになり、母音 i 類と u 類にも主母音 [i] [ɪ] と [u] [ʊ] の長短對立ができてしまう。これにより、母音の數を減らすことができなくなる。

私見では黄埔で [n] [t] 韻尾が [ŋ] [k] 韻尾に變わる現象は、必ずしも廣州や香港などで起こるわけではない。ただし、その例を通じて、廣東方言において、主母音及び韻尾の長短對立を廣東語の音韻的特徴として認めなければならないことが分かる。

一方、11 母音説は、客觀的に主母音の長短對立を認める論點を持つが、韻尾の役割を考えていないために、母音數が多すぎて、教學上不便ではないかと思う。その所爲か 11 母音説を採用する廣東語の教科書と入力ソフトは未だ見られないのが現狀である。

4. 音聲分析

前節の考察を前提に 2008 年に廣州市出身者 6 人に對する調査から得られた音聲データを、コンピュータ音聲分析ソフト Praat により分析してみた。

調査は第 2 節の例文を使用し、一文ごとに調査協力者に 2 回讀んでもらい、錄音するという形式で行った。A 例字と B 例字は同聲母、同聲調、韻母が長短對立關係のある字と設定した（文白異讀がある字の場合は事前に讀み方を協力者に説明する）。調査協力者の内譯は 30 代男性 2 人、60 代男性 1 人、30 代女性 1 人、60 代女性 2 人である。

	-i	-u	-m	-n	-ŋ	-p	-t	-k
A	街 [kaːj]	考 [haːw]	三 [saːm]	山 [saːn]	腥 [sɛːŋ]	熠 [saːp]	滑 [waːt]	石 [sɛːk]
B	鷄 [kɐiː]	口 [hɐuː]	心 [sɐmː]	新 [sɐnː]	星 [seŋː]	十 [sɐpˀ]	核 [wɐtˀ][1)]	食 [sekˀ]

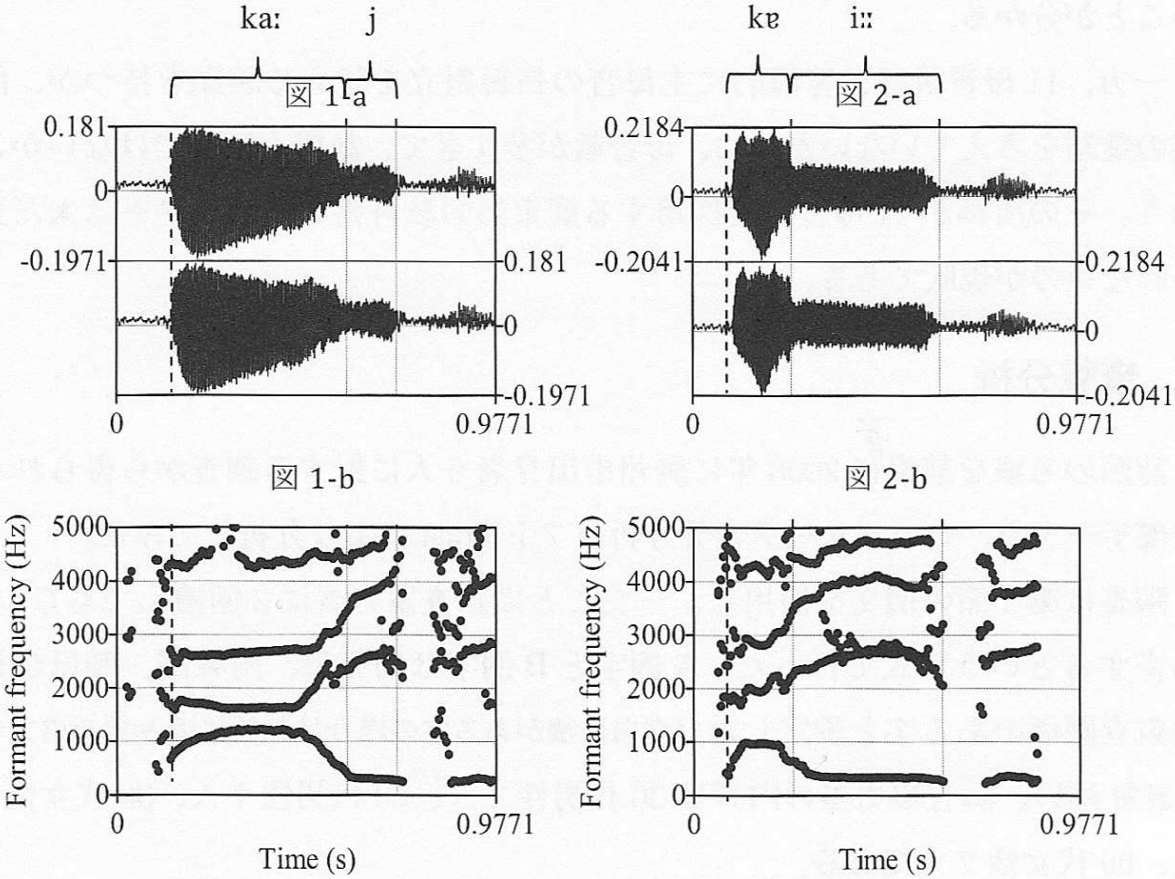
その結果、前節の結論を證明することができた。6人のデータから見た結果はほぼ前節の結論と一致するため、ここでは、60代女性の一人のデータの一部を見ることにする。以下は主母音と韻尾の關係を表す母音韻尾、鼻音韻尾及び入聲韻尾の各一例のデータである。

4.1. 母音韻尾

例文「我講嘅係「街——」字，唔係「鷄——」字。」

發話の下線部分のデータを切り抜き、「街」字を圖1、「鷄」字を圖2で表示し、「街」と「鷄」音節をIPAで表示する。また、圖のaは音强、圖のbはフォルマントを表すものである。

「街——」字　　「鷄——」字



フォルマントを表示する圖 1-b と圖 2-b から、「街」の字では主母音 [a] が長く、[j] が短いこと、「鷄」の字では主母音 [ɐ] が短く、韻尾 [i] が十分に持續していることが分かる。よって主母音と韻尾が相對的な音の長さを持つことが明確となる。

4.2. 鼻音韻尾

例文「我講嘅係「腥——」字，唔係「星——」字。」

「腥——」字　　「星——」字

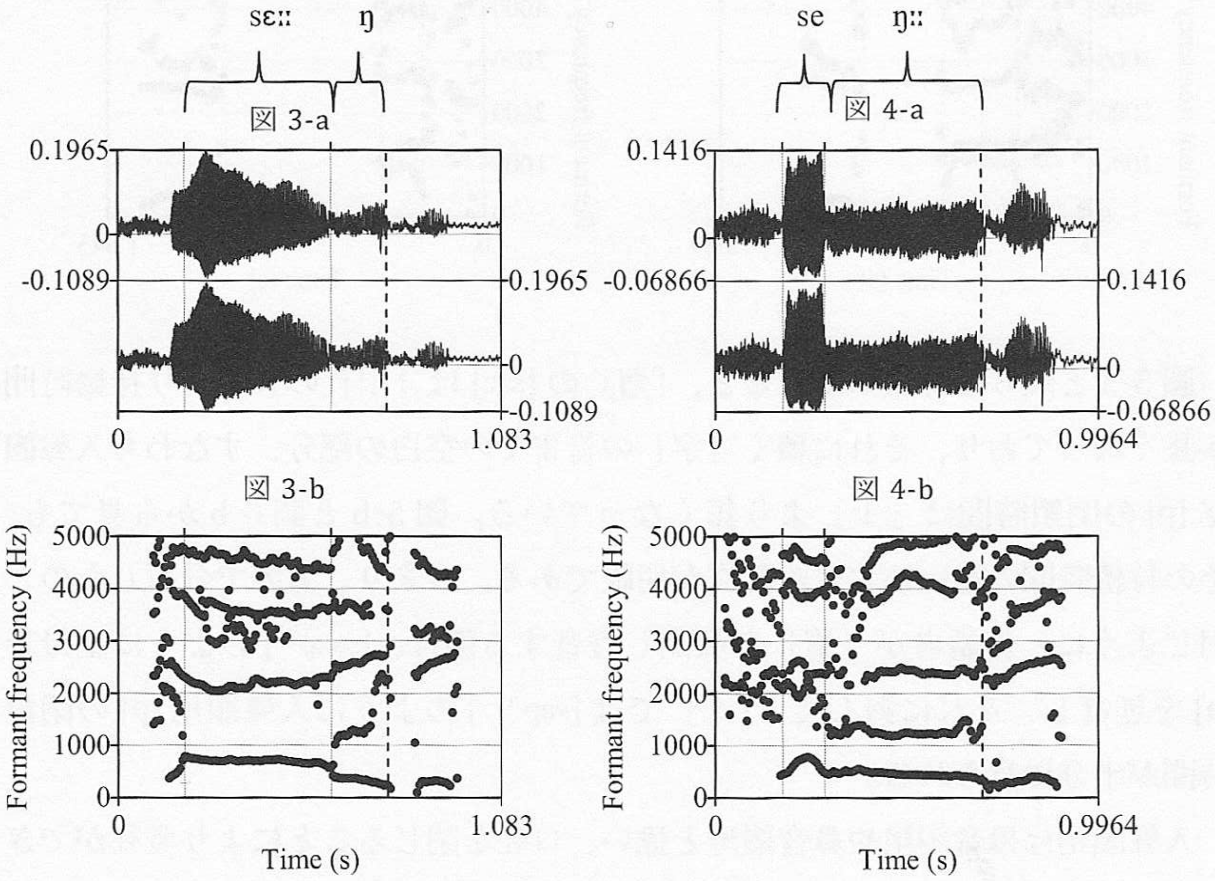


圖 3 と圖 4 でも母音韻尾と同じような波形が現れ、主母音と韻尾の相對的な音の長さの違いがはっきりと映し出されている。

4.3. 入聲韻尾

例文「我講嘅係「熠——」字，唔係「十——」字。」

「熠——」字　　「十——」字

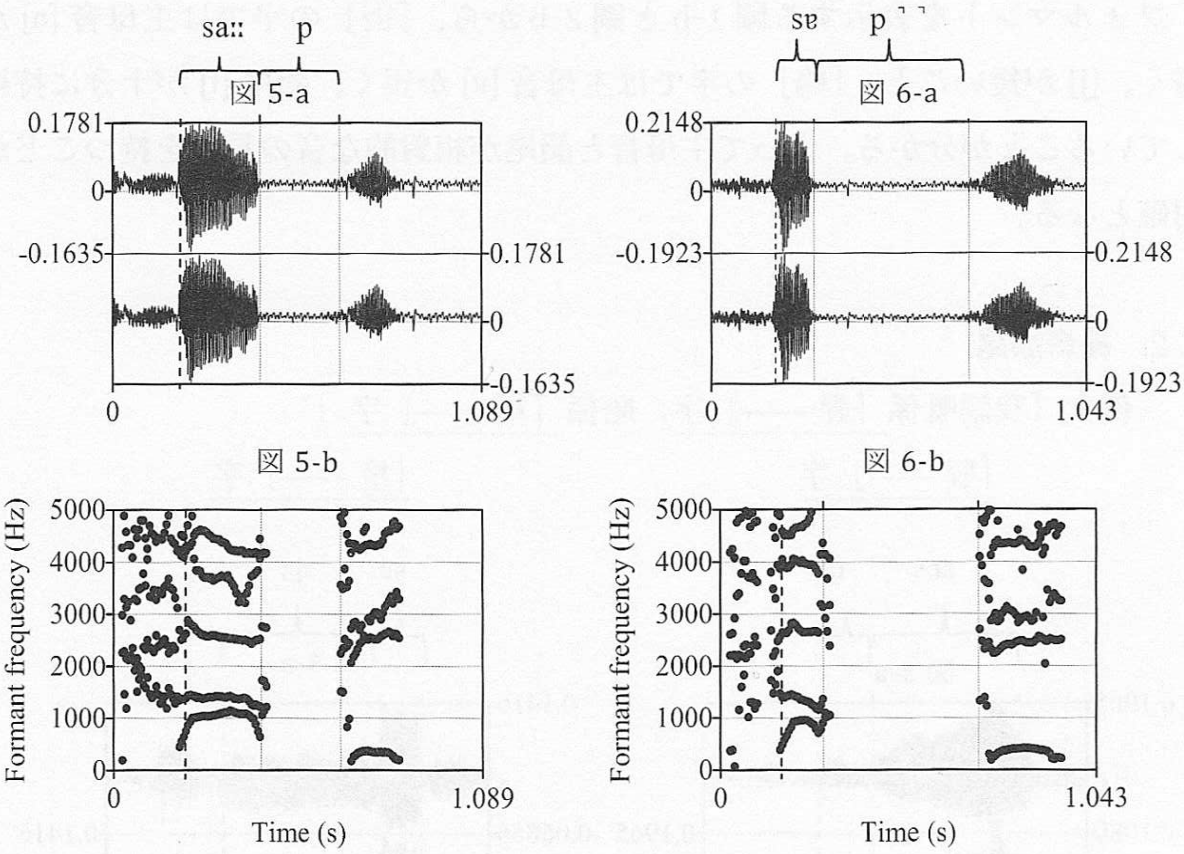


圖 5-a と圖 6-a を比べてみると、「熠」の [sa::] は「十」の [sɐ] より持續時間が長くなっており、それに續く「字」の音までの空白の部分、すなわち入聲韻尾 [p] の閉鎖時間は「十」より短くなっている。圖 5-b と圖 6-b から見ても、その持續時間の違いにおける對立が明瞭である。つまり、前節で分析したのと同じように、發話者が「熠」を强調し發音する際は、[sa::p^{22}] のように主母音 [a] を延ばし、それに對して、「十」では [sɐp˥˥^{2}] のように入聲韻尾 [p] の閉鎖時間が十分に見られる。

入聲韻尾は母音韻尾や鼻音韻尾と違い、口腔を閉じることにより發聲ができないために、主母音との關係は母音韻尾、鼻音韻尾より認識されにくい。實際の發話では法則から外れることもあるが、それについてはここでは詳しく述べない[2)]。

5. 石鋒・麦耘（2003）の聽取實驗について

廣東語の母音の長短に關する音聲實驗による研究には早くは Kao（1971）があり、近年では石鋒・劉藝（2002）、石鋒・麥耘（2003）、張凌（2010）などがある。多くの研究が主母音に注目するという傾向にあり、韻尾には十分な注意が

拂われなかった。しかし筆者は入聲韻尾に問題があると考える。先行研究では母音韻尾と鼻音韻尾が主母音に應じて伸縮することに言及していても、入聲韻尾が伸縮することはできないと判斷する考えが多いため、研究が主母音の相違の分析に偏り、韻尾の長さを語意弁別要素として扱わなかったためであろう。但し、それらの音聲的な分析による研究は大きな成果を殘している。その實驗データについても、違う視點から再檢討する價値がある。

ここで、特に注意しなければならないのは石鋒・麥耘（2003）である。廣州における母音の [a] と [ɐ] を對象として行った聽取實驗の論文であるが、その同じ實驗データから韻尾の役割を説明することができると考える。

まず、實驗について簡單に説明する。ここの聽取實驗というのはコンピュータ[3] により [a] と [ɐ] を編集し、實際には存在しない合成音を作り、多數の被驗者に聞かせ、その音が何と聞こえるかを選擇してもらい、その結果を分析するというものである。

實驗には四種の合成音が作られた。

A 類　主母音が [a] の音色で、主母音と韻尾の長さは [ɐ] の字と同じである。

B 類　主母音が [a] の音色で、主母音と韻尾の長さは [a] 字と [ɐ] 字の平均値である。

C 類　主母音が [ɐ] の音色で、主母音と韻尾の長さは [a] の字と同じである。

D 類　主母音が [ɐ] の音色で、主母音と韻尾の長さは [a] 字と [ɐ] 字の平均値である。

要するに、例えば「街」[kaːj^{55}] と「鷄」[kɐiː^{55}] を當てはめると、A 類 [kaiː^{55}] B 類 [kai^{55}]　C 類 [kɐːj^{55}]　D 類 [kɐi^{55}] となる。

その四種の音を單字、二音節以上の語の前字、二音節以上の語の後字と文中の四つの環境に入れ、被驗者に聞かせる。選擇肢には①[a] を含む字と聞こえる、②[ɐ] を含む字と聞こえる、③その他、の三つがある。

ここでは論文の記述を省略し、その一部のデータと論述から述べることにしたい。實驗のデータ[4]：

	[a] の字と聞こえる人	[ɐ] の字と聞こえる人
A 類	12%	88%
B 類	52%	47.6%
C 類	65.2%	34.5%
D 類	26.6%	73.1%

この結果についての石鋒・麥耘（2003）の分析の一部を譯し、以下に引用してみたい：

「A 類と B 類は [a] の長さが變更されているので、被驗者が A 類と B 類を [a] と判斷すれば、それを [a] の音色の働きと考え、[ɐ] と判斷すれば、それを音の長さの働きと考える。C 類と D 類では、[ɐ] の長さが變更されているので、被驗者が A 類と B 類を [ɐ] と判斷すれば、それを [ɐ] の音色の働きと考え、[a] と判斷すれば、それを音の長さの働きと考える……

……聽取實驗の結果によると、廣州話の母音 [a] と [ɐ] は音色において一致性がかなり大きく、相違性は小さい。[a] と [ɐ] との對立は音聲の長さと音色の兩要素を含む。

短母音の聽取では音色の働きが比較的小さいが、長母音の聽取では、音色の働きが比較的に大きい。音色の働きは音の長さの差の增加により減少する。

母音の相對的な音の長さは聽取の結果に決定的な影響を與える。母音の相對的な音の長さと聽取結果の [a] とは正相關關係となり、聽取結果の [ɐ] とは反相關關係となり、相關度がかなり高い。」[5)]

石鋒・麥耘（2003）はそのデータから、[a] と [ɐ] の主な相違が音色にあるか、音の長さにあるかを明らかにしようとした。しかし、「母音の相對的な音の長さと聽取結果の [a] とは正相關關係となり、聽取結果の [ɐ] とは反相關關係となり」という結論だけでは不十分だと考える。分析も主に [a] と [ɐ] について行うのみで、韻尾に關する分析は見られない。しかし、その同じデータを通じて、前節で論じたように韻尾の面から説明することができるのではないかと思われる。

まず、音色にしろ、音の長さにしろ、いずれも缺かすことの出來ない語の弁別要素である。音の持續時間が長ければ長いほど、人間が音色を確認できる時

さと聽取結果の [a] とは正相關關係となる」と言えれば、韻尾の相對的な音の長さと聽取結果の [i] とは正相關關係となるとも言えるではないであろうか。

6. まとめ

以上、praat を使った音聲分析、および石鋒・麥耘（2003）の聽取實驗から、現代廣東語の韻母における主母音の長短對立と韻尾の相對關係を考察した。そこから分かるのは、廣東語において韻尾の長短も語の弁別に役立っているという可能性であった。

介音が存在しない[6] ので、廣東語の複合韻母の構成要素は主母音と韻尾のみになる。すなわち複合韻母における主母音と韻尾は必ず下の圖の 1、2 のいずれの構造を持つことになる。

1	主母音	韻尾
2	主母音	韻尾

この 1 と 2 の違いは等韻學いわゆる「内外転」と關連すると言われている[7]。入聲韻尾の長さは、單なる子音韻尾の長さのみならず、閉鎖のあとの間隔も含むものとする。そして /-i -iː/ /-u -uː/ /-m -mː/ /-n -nː/ /-ŋ- ŋː/ /-p -pː/ /-t -tː/ /-k -kː/ のように、韻尾の長短に音韻論的區別を認めるとすれば、音韻的對立のない [iː]、[uː]、[yː]、[œː] と [ø] はもちろん、對立のある [aː] と [ɐ]、[ɛː] と [e]、[ɔː] と [o] も、それぞれ一母音音素と見ることができる。たとえば [aːn] と [ɐn] の場合、/an/ と /anː/ のように解釋するということである。こうすれば廣東語の主母音の音素は / i u y œ a e o /（i u ü ö a e o と表記することもできよう）の 7 種に整理することができる。

韻尾の長短に音韻論的區別を認めることは教學上も有益なのではないかと思う。從來の研究による教材や入力ソフトは韻尾の長さを無視し、母音の音色あるいは母音の長さの區別を强調してきた。ところが、音色の區別だけでは [aː] と [ɐ]、[ɛː] と [e]、[ɔː] と [o] によるミニマルペアの差異が微妙すぎて、學習者にとってかなり習得しにくいものとなっていた。また、[œː] と [ø] においては、韻尾の長短を氣にせずとも對立がないので誤解を招くことはないが、發音が不自然になる嫌いがあった。母音の長さについて言うと、今までは [aː] だけ

間が長くなる。廣東語の [ɐ] は單韻母では現れず、複合韻母にのみ現れる。韻尾の持續時間はすべて [ɐ] より長いので、廣東語話者は [ɐ] の確認時間よりは韻尾の確認時間のほうが長く、韻尾の音色が [ɐ] より重要な要素であると考えることができる。それに對して、[a] の場合は韻尾より長いので、[a] の音色が韻尾より重要な要素となる。

データのA類 [kaiː^{55}] の場合、被驗者が「鷄」[kɐiː^{55}] と聞こえる人數が90%近くなるのは、「鷄」[kɐiː^{55}] において、韻尾 [i] が [ɐ] より長く、[ɐ] より重要な要素だからである。

C類 [kɐːj^{55}] においては、[ɐ] が韻尾 [j] より長くなり、被驗者が [ɐ] を確認する時間が長い。だからこそ、34.5%の被驗者が [a] ではなく [ɐ] と確認することができたわけである。[a] と聞こえる比率が65.2%とあまり高くならないのは、主母音が [ɐ] と聞こえる被驗者が「街」[kaːj^{55}] と判斷しにくくなるためであろう。

B類 [kai^{55}] においては、[a] と [i] の長さは同じなり、「街」[kaːj^{55}] と「鷄」[kɐiː^{55}] のどちらにも聞き取れないので、比率が52%：47.6%となるのは當然である。

D類 [kɐi^{55}] においては、B類と似ており、[ɐ] と [i] の長さは同じである。しかし、ここで [ɐ] と聞こえる人數が73.1%という比較的高い割合を占めているのはなぜか。これは、實際には「街」のような主母音 [a] が長い場合、韻尾の發音では [i] が弱化して [j] になる。それで、B類では主母音と韻尾の長さは [a] 字と [ɐ] 字の平均値であるので、[j] が實際の音より長く伸ばされ、[i] と聞こえてしまう。それゆえ、B類に「街」と聞こえる韻母の要素には實に [a] しか殘らない。一方、D類では「鷄」と聞こえる韻母の要素に [ɐ] と [i] ともに存在している。[ɐ] が實際の長さより延びても [a] にはならないからである。從って、長さが變更されても「鷄」と聞こえる人がそれなり多かったのではないかと考えられる。

以上、石鋒・麥耘（2003）のデータを改めて分析してみた。主母音を分析するだけでは不十分であり、韻尾の働きを含めて考えることで、廣東語の主母音と韻尾が相對的な長さを持つこと、韻尾も大きな役割を果たすことをデータの新たな分析から證明することができるのである。もし「母音の相對的な音の長

が有標とされることが多く、音聲的に他のどの韻母の主母音が長いのかは一々覺える必要があった。

一方、前節の聽取實驗からも分かるが、A 類（すなわち [kai:^{55}]）の場合は「鷄」[kɐi:^{55}] と聞こえる人數が 90% 近くなるのである。要するに學習者が主母音と韻尾の相對的關係を把握すれば、ミニマルペアの區別が分らなくても、誤解される可能性がかなり低いということである。

從來のローマ字による韻母表記では、主母音、特に a 類の長短の區別だけが工夫されていた。例えばイエール式などは [a:] を aa とし、[ɐ] を a としている。千島式では [a:] を ā とし、[ɐ] を a としている。また、[o] を u とし、[e] を i とするのは普通である。このような表記の問題點として、①母音數が多すぎて學習者に負擔がかかること、②實際の音色とかなり違うこと、a 類以外の實際の長短が分らないこと、などを擧げることができる。[8)]

そこで主母音と韻尾の相對的な關係に基づき、試みに 7 母音音素による音韻表記の韻母表を作成した。音韻的對立が韻尾にあると考えた結果によるものである。音聲表記の表も並置することにする。

短母音韻母のみを有標とみなし、便宜上、舒聲と入聲とも韻尾に長音符號をつける。入聲のあとの長音符號は、韻尾閉鎖後の閒隔を示す。

7 母音　音韻表記[9)]

韻尾 / 母音		-i	-u	-m	-n	-ŋ	-p	-t	-k
		-i:	-u:	-m:	-n:	-ŋ:	-p:	-t:	-k:
/a/	/a/	/ai/	/au/	/am/	/an/	/aŋ/	/ap/	/at/	/ak/
	沙	晒	哨	三	山	生（白）	圾	殺	責
		/ai:/	/au:/	/am:/	/an:/	/aŋ:/	/ap:/	/at:/	/ak:/
		西	收	心	新	生（文）	十	實	則
/e/	/e/					/eŋ/			/ek/
	些					腥			石
		/ei:/				/eŋ:/			/ek:/
		四				星（文）			食
/o/	/o/	/oi/			/on/	/oŋ/		/ot/	/ok/
	梳	腮			看	桑		渴	薄
			/ou:/			/oŋ:/			/ok:/
			好			嵩			僕
/ö/	/ö/					/öŋ/			/ök/
	靴					商			削
		/öi:/			/ön:/			/öt:/	
		虛			詢			恤	
/i/	/i/		/iu/	/im/	/in/		/ip/	/it/	
	思		消	舐	先		攝	舌	
/u/	/u/	/ui/			/un/			/ut/	
	夫	灰			歡			闊	
/ü/	/ü/				/ün/			/üt/	
	書				酸			说	
鼻音韻				/m/		/ŋ/			
				唔		吳			

7 母音　音聲表記

韻尾 / 母音		-j	-w	-m	-n	-ŋ	-p	-t	-k
		-iː/-yː	-uː	-mː	-nː	-ŋː	-p˺	-t˺	-k˺
a 類	[aː]	[aːj]	[aːw]	[aːm]	[aːn]	[aːŋ]	[aːp]	[aːt]	[aːk]
	沙	晒	哨	三	山	生（白）	圾	殺	責
		[ɐiː]	[ɐuː]	[ɐmː]	[ɐnː]	[ɐŋː]	[ɐp˺]	[ɐt˺]	[ɐk˺]
		西	收	心	新	生（文）	十	實	則
e 類	[ɛː]					[ɛːŋ]			[ɛːk]
	些					腥（白）			石
		[eiː]				[eŋː]			[ek˺]
		四				星（文）			食
o 類	[ɔː]	[ɔːj]			[ɔːn]	[ɔːŋ]		[ɔːt]	[ɔːk]
	梳	腮			看	桑		渴	薄
			[ouː]			[oŋː]			[ok˺]
			好			嵩			僕
ø 類	[œː]					[œːŋ]			[œːk]
	靴					商			削
		[øyː]			[ønː]			[øt˺]	
		虛			詢			恤	
i 類	[iː]		[iːw]	[iːm]	[iːn]		[iːp]	[iːt]	
	思		消	舐	先		攝	舌	
u 類	[uː]	[uːj]			[uːn]			[uːt]	
	夫	灰			歡			闊	
y 類	[yː]				[yːn]			[yːt]	
	書				酸			说	
鼻音韻				[m̩ː]		[ŋ̩ː]			
				唔		吳			

参考文獻

Kao, Diana L.『Structure of the syllable in Cantonese』(Mouton1971)
Robert S. Bauer, Paul K. Benedict『Modern Cantonese phonology』Trends in linguistics. Studies and monographsMouton de Gruyte1997
Yuen Ren Chao「Cantonese primer」(Greenwood Press 1969)
黄家教 「廣州方言的 a」『第二屆國際粵方言研討會論文集』(暨南大學出版社 1990)
黄家教 「广州话的 œ」『中山大学学报』3127-128 (中山大学出版社 1992)
黄家教 「粵語母音 [œ][ɵ] 音位分合研究綜論」『第七屆國際粵方言研討會論文集』190-136 (商務印書館 2000)
黄錫淩 『粵音韻彙』(中華書局香港分局 1941)
吉川雅之 『香港粵語「發音」』(白帝社 2001.11.1)
賴惟勤 「內轉・外轉について」『中國語學』19 (文生書院 1948)
賴惟勤 「廣州方言の介音について」『中國語學研究會會報』(日本中國學會 1954.9)
李行德 「广州话元音的音值及长短对立」『方言』28-38 (中国社会科学院语言研究所 1985)
刘叔新 「广州话的长短元音问题」『粤语壮傣语问题』(商务印书馆 2006)
刘叔新 「介音 u 是广州话的语言事实」『粤语壮傣语问题』(商务印书馆 2006)
罗常培 「释内外转」『中央研究院歷史语言研究所集刊』(1993)
馬之濤 「廣東語の母音の /a/ と /ɐ/ について」『開篇』2891-98 (好文出版 2009)
麦耘 「广州话介音问题商榷」『中山大学学报 (社会科学版)』第 39 卷 (中山大学 1999)
清水茂 「广东话的 /e/」『音韵学研究』37-16 (中国音韵学研究会 1963-1964)
施其生 「廣州方言母音音位再探討」『第二屆國際粵方言研討會論文集』(暨南大學出版社 1990)
石锋・刘芸「香港粤语长短元音的听辨实验」『东方语言与文化』((上海) 东方出版中心 2002)
石锋・刘芸「广州话元音的再分析」『方言』第 27 年第 1 期 (社科院语言研究所 2005. 2)
石鋒・麦耘「廣州話長 [a] 和短 "a" 元音的聴辨実験」『中国語文研究』第二期 (香港中文大學 2003)
香港語言學學會粵語拼音字表編寫小組『粵語拼音字表』(香港語言學學會 1997)
余遒永 「由 < 切韵 > 韵母元音长短配对转易为 < 韵镜 > 等呼的音系变化说」『语言科学』第 6 卷第 4 期 (科学出版社 2007)
遠藤光曉 「三つの內外轉」『日本中國學會報』40 247-261 (日本中國學會 1988)
袁家骅 『汉语方言概要』(语文出版社 1989 第二版)
張洪年 「香港語言學會學會《粵語拼音方案》的緣起，設計原則和特點」『粵語拼音字表』(香港語言學學會 1997)
張洪年 『香港粵語語法研究』(香港中文大學出版 1972)
张凌 「广州话长短元音的语音实验新探」『方言』第二期 134-144 (中国社会科学院语言研究所 2010)
張日昇 張洪年「從現代方言看內外轉」『中國境內語言暨語言學』(中央研究院歷史語

言研究所出版品編輯委員會 1992）
趙元任等 『湖北方言調査報告』（商務印書館 1948）
郑兆麟 「从北京话看广州话韵母」『中文研究』3（1963）
鐘奇 「廣州話的長短音在其他方言中的對應」『第五屆國際粵方言研討會論文集』（暨南大學出版社 1997）

注

1）核：文讀 [xɐt̚] 白讀 [wɐt̚]。

2）前述のように低入聲には主母音の長短の對立があるが、高入聲と中入聲には主母音の長短の對立がない。しかし、高入聲と中入聲では主母音が長くなったり、短くなったりすることも見られる（例えば高入聲：「黑」「測」「惻」など）。これは、高入聲において對立する長母音がないため、短母音が長くなるという搖れが生じたと考えられる。

低入聲は主母音の長短の對立がはっきりしているが、筆者の內省では場合によって短い主母音が延ばされることもあり得る。例えば「阿十——」と叫ぶ時に、その音は [aː sɐːːp] となっている。これは入聲韻尾が發聲されないために、相手が聞こえるように主母音を延ばさざるを得ないためと考えられる。同じ現象は鼻音韻尾にも見られる。例えば「阿心——」と叫ぶと、その音は [aː sɐːːm] になる。鼻音韻尾は音が持續することができるが、大きく發聲できないため、入聲と同じく短い主母音を延ばさざるを得ないためであると考えることができる。但し、このような場合の「熠」[saːp] と「十」[sɐːp]、「三」[saːm] と「心」[sɐːm] は區別にくくなっているではないかと思う。

3）南開大學の Mini-Speech-Lab コンピュータ音聲研究システム。

4）石鋒・麥耘（2003）では單字、語の前字、語の後字、文中の各比率を並列するが、表の中の比率は單字、語の前字、語の後字、文中の比率による平均値である。

5）原文：“A、B 两类样品是 [a] 音质改变时长，因此把 A、B 判断为 [a] 的得分主要是由于元音音质的作用；判断为 [ɐ] 的主要是时长因素的作用。C、D 两类样品是 [ɐ] 音质改变时长，所以把 C、D 判断为 [ɐ] 的得分主要是元音音质的作用；判断为 [a] 的得分主要是由于时长因素的作用……”。

“……听辨实验表明，广州话的 [a] 和 [ɐ] 元音在音质上有相当大的一致性，差异很小。[a] 和 [ɐ] 元音之间的对立包含了语音的时长和音质两个方面的因素。

在短元音的听辨中，音质的作用较小；在长元音的听辨中，音质的作用较大。音质方面的作用会随着音长差异的增大而减弱。

元音的相对时长对于听辨得分有决定性影响。元音的相对时长与听辨为 [a] 的得分成正相关，与听辨为 [ɐ] 的得分成负相关，并且相关程度很高。”

6）北京語に見られる介音 i、u、y、言われる齊齒呼、合口呼、撮口呼のなかで、介音 i、y は廣東語では既に消失しているとされる。ただ、介音 u が存在するか否かという問題に對して、學者たちの見解が分かれている。例えば介音 u だけが存在するという論點を持つのは劉叔新（2000）などである。それに對して、無介音の論點を持つものには麥耘（1999）などがある。筆者は介音 u が牙音のところしか現れないし、介音 u が宕攝合口において脫落し、宕攝開口と合流する現象（例：

岡と光、各と郭）が起こっていることもあると考え、介音uを聲母のカテゴリでkw、kw^hにし、無介音を主張する立場に立ちたいと思っている。

7）中古音の內外轉と現代廣東語の韻母については別稿を予定。この問題に關する先行研究には賴（1984）、遠藤（1988）、張日昇・張洪年（1992）、餘遒永（2007）などがある。

8）鄧超英のローマ字は全體の長短を表そうとしているが不徹底である。

9）無標韻母の主母音は音聲的にはすべて長い。