

## 母音梯形と母音三角形—発音指導と評価

### *Trapèze vocalique et triangle vocalique-entraînement et évaluation*

菊地 歌子  
Utako Kikuchi

L'évolution de la pédagogie du français tend à mettre en avant l'importance des compétences orales. Avec l'adoption de l'approche communicative, la correction phonétique met l'accent sur la prosodie et tout particulièrement l'intonation, et ceci aux dépens de la correction des phonèmes. Pour les apprenants japonais qui ne connaissent que 5 voyelles, il est primordial de connaître la phonologie du français et en même temps de s'exercer à bien articuler les différentes voyelles ainsi que les consonnes. Souvent, les manuels de français édités au Japon commencent par une brève présentation de la phonétique, et pour les voyelles, le plus souvent à l'aide d'un schéma. Ces schémas sont soit des trapèzes, des triangles. Pour expliquer l'articulation des voyelles aux apprenants, il est préférable d'utiliser le trapèze qui met en évidence le point d'articulation de chacune des voyelles tout en situant dans le système phonologique. En revanche, l'évaluation de la prononciation ne se fait que par une analyse acoustique, autrement dit, par la mesure des formants des voyelles. Les schémas présentés dans plusieurs manuels édités au Japon ne semblent pas mettre suffisamment bien en évidence les articulations des voyelles. Nous proposons quelques modèles susceptibles d'être repris dans des documents pédagogiques du français qui accordent une certaine importance à la phonétique.

#### Key words

le français, entraînement phonétique, trapèze vocalique, triangle vocalique

### はじめに

1970年代初頭のコミュニカティヴ・アプローチの提唱以降に見られたフランス語教授法の変化は、80年代後半になって日本のフランス語教育に実質的な影響を与え始めた。そして従来の、「読む」ことを最重要課題とする伝統的な教授法から、口頭運用能力重視への方向転換が顕著になり、「聞く」ことと「話す」ことを中心に展開する授業が急増した。初回から文や表現の単位でフランス語を聞いて繰り返す授業での発音指導は、イントネーションから始まり、いわゆる

「流暢さ」や「フランス語らしさ」といった印象を整えることが重視され、母音や子音など個々の音素の発音は、別枠の文法の授業に組み込まれるようになっていった。

## 1 教科書の変化

### 1.1 日本で出版された教科書

伝統的な教授法の時代に出版された教科書は、正書法から始まり、文字から発音記号へ、そして発音記号を「読む」ための発音の解説があり、母音の発音の解説には母音相互関係図が使われていた。コミュニカティヴ・アプローチに基づいたフランス語の教科書として日本で初めて制作された『フランス語 '90』(1990)は、口頭運用能力養成を主眼とした教科書だ。しかし口頭運用の基礎であるはずの発音に関する記述はまったくない。この教科書は、文法の授業と平行して使用されることを想定して書かれ、発音は文法の授業で扱われることが前提となっている。この時期以降数多く出版された口頭運用のための教科書の大半は、発音練習を簡略化または完全に省略している。発音が文法に委譲された顕著な例は、Manuel pratique de langue française (1991)の、Grammaire と Lecture の2巻で構成された教科書での発音の位置づけに見られる。Lecture は日本語では「講読編」となっているが、19課中17課まで会話、つまり口頭運用を中心に構成されている。ところが発音の解説は、Lecture ではなく Grammaire の冒頭にあり、アルファベットを含め、5ページが割かれている。

### 1.2 フランスで出版された教科書

フランスで出版された語学教材には、冒頭に発音を一括掲載する傾向は無く、発音は各課で練習するように構成されているが、全体の変化は日本で出版された教科書と同じ傾向である。1970年代の教科書は、イントネーションと同時に音素も重視している。Le français et la vie (1971)は、会話文全体にイントネーションを示す曲線が添えられ、外国人学習者に特に注意を促す箇所には発音記号が添えられている(図1)。La France en direct (1975)では、文全体に発音記号が付され、さらに図式化したイントネーションとアクセントが添えられている(図2)。

1980年代に見られた単音からプロゾディー重視への移行期を象徴するように、Avec Plaisir (1986)には、図2と同様の発音記号とイントネーション、アクセントを示す図と同時に、各課で、音節、アンシェヌマン、リエゾン、イントネーションなどのプロゾディー要素についての丁寧な解説と練習問題が豊富にある。80年代の発音に対する考え方の変化は、新旧の Sans Frontières にも顕著に現れている。Sans Frontières (1982)には充実した母音の練習や、丸の大小で示すアクセントの表示があるなど、発音の諸要素が重視されており、発音記号も使われている。しかし Nouveau Sans Frontières (1998)の発音練習は、ミニマルペアとイントネーションのみに限定されている。さらに Bienvenue en France (1989)では、発音の項目が完全に

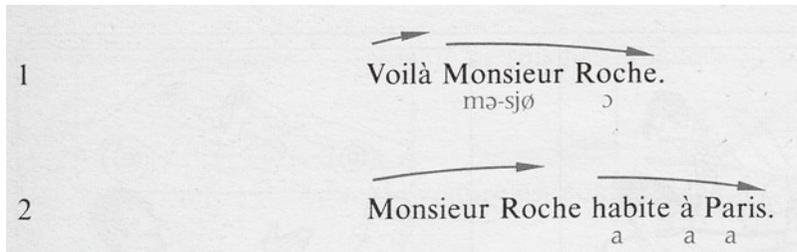


図1 Le français et la vie (1971, p.13)

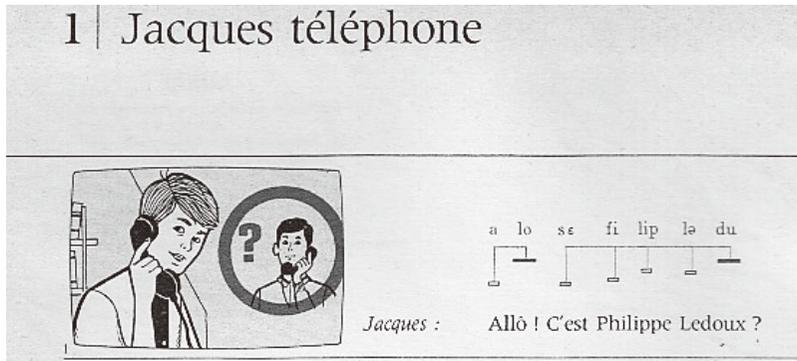


図2 La France en direct (1975, p.10)

排除されるまでにいたる。1990年代の教科書では、Café Crème 1 (1997)にはイントネーションを示す曲線があり、また発音練習も充実している一方で、Initial (1999)では発音練習が反復練習に限定されている。形は異なるが、1990年代には、個々の音素の練習を省略し、プロゾディーを重視するという傾向が顕著になる。

### 1.3 CEFR の評価基準

口頭運用能力の養成を重視し、タスクを中心とした授業は、やりとりの表現や文を最小単位として展開する。必然的に発音の練習は、疑問文と肯定文のイントネーションから始まる。母音や子音の発音は、間違っただとしても意思疎通に支障がなければ容認され、発音指導の対象にはならない。確かに具体的な状況・文脈の中で、限られた選択肢で展開するやりとりでは、単語を並べただけでも、また発音が不明瞭でも意思疎通に支障はない。

欧州で外国語能力の評価基準として重要性を持つ、CEFR（欧州共通参照枠）に準拠した DELF/DALF の採点基準では、A2 までは綴り字の間違いは減点の対象とはならない。発音の評価は意味が推測できればよしとされる。しかしフランスで大学の登録が可能と認められる B2 レベルでは、複雑な内容で、ある程度の長さの発話を「聞く」「話す」ことが要求され、発音も明

瞭で自然な発話が要求される<sup>1)</sup>。さらに高度なコミュニケーションを想定した場合、たとえばニュースのようにスピードのある発話を理解するためには、意味の核となる語の間に短く挟まれる文法要素を的確に聞き取らなければならない。また長いセンテンスを、ある程度のスピードで、適切なイントネーションで「読む・言う」為には、日本語には存在しない結合現象の習得が不可欠だ。たとえば前置詞の de と定冠詞の la が続く場合、前後の関係によっては [də la] ではなく、de の [ə] が脱落して [dla] とつながり、[d] から [l] への移行部分で一種の破裂音（両側外破）ができる。この結合現象を聞いただけで2つの子音があることを知覚し、真似できる日本人学習者はほとんどいない。この結合現象を知らない学習者の多くは、[d] あるいは [l] のどちらか一つの子音として聞き取る。その結果、前置詞の de を使わずに名詞を2つ続けたり、de の後ろの名詞の冠詞が必要であっても省略をしたりするなどの間違いが定着してしまう。このように発音上の聞き間違いが、文法の基本的な間違いの原因となっていることは珍しくない。

初期の段階から、ある程度のレベルまで繋がる口頭運用能力を養成することを前提とすれば、音韻体系の習得が不可欠であると同時に、プロゾディー要素の基礎的な発音指導も不可欠となる。特に全体のリズムを整えるためには、母音の長さや二重子音、子音群のような結合現象を理解した上で適切な練習をする段階が必須となる。しかしながら近年の発音に関する指導は、ますます流暢さを優先し、その結果、なめらかな抑揚で上手に話している印象を与えるものの、不明瞭な話し方をする学習者が中・上級レベルで急増している。

## 2. 発音指導の方向性

### 2.1 間違いを修正する可能性

日本の大学で第二外国語としてのフランス語の授業で設定できる到達目標は、CEFR の A2 から B1 が限度と思われる。この範囲で完結するような授業構成であれば、時間の制約もあり、慣用表現として使っている文を別の文脈で使って応用する練習は殆どない。さらに意思疎通に支障がなければ間違いは容認され、発音も文法・語彙も、基本を深く掘り下げることもない。しかし B2 レベルになれば、ある程度の正確さが要求される。このような学習条件の中で、大きな間違いにも気づかず、レベル A2 取得まで致命的な間違いをし続けている学習者は、B2 に達する前に、いつどのようにしてそれまで放置されていた間違いに気づき、修正するのだろうか？

同じ環境であっても、文法や語彙は、文字媒体での学習形態で展開するため、ほとんどの部分は理論的理解と視覚情報によって把握・消化される。従ってたとえ間違いを教師から指摘されることが無くとも、学習者自身が間違いに気づく可能性もある。さらに練習問題の答え合わせを通して間違えて理解した事を修正する機会も多い。また複雑な規則や変化については、学習開始後 1,2 年経過してからでも間違いを修正し、使い方を整理し直すことも不可能ではない。

しかし発音は聴覚のみに依存するために問題が根底から異なる。[u] と [ə] や [l] と [r] などを、発音記号を見て異なる音韻として理論的に認識することは簡単でできるとしても、その発音記号が表す実音の [u] と [ə] を聞いて識別できるとは限らない。音の違いが聞き取れない学習者は、間違いを指摘されても、その違いを自分の聴覚で確認することはできない。識別できないフランス語の音素をすべて、日本語に存在する音素の中で最も近いように聞こえる音素で代用する癖がついてしまうと、フランス語の音韻体系を習得し直すことは、時間が経つにつれて難しくなる。識別の難しい音の習得は、ミニマルペアを中心に聞き取り練習をすると同時に、調音法で口の形を覚えながら、少しずつ聴覚能力を形成することによって可能となる。調音法の練習では、フランス語の発音には唇の突出、日本語より広い面積での閉鎖のための筋肉緊張度が必要になるため、日本語とは異なる調音器官の使い方、つまり身体運動の新しい習慣を学習し獲得する必要がある。明瞭なフランス語の発音を習得するためには、模倣練習に加えて、できるだけ早い時期に本格的な調音の練習を始めることが重要である。

## 2.2 音の違いは意味の違いで

フランス語の初回の授業から発音指導をしていくことは、必ずしもそれに特別な時間を長く費やすということではない。教室では、声を出す時(モデルの音声を聞く、学習者が繰り返す、教師とやりとりをする、グループワークをするなど)には、必ず同じ単語や表現を何度も繰り返す。各授業の中で繰り返す回数の多い語や表現をいくつか選び、それを「聞く」「言う」度に発音に注意を促し、口の形を図で示すだけでも発音練習として十分な効果がある。発音練習のテーマは、音の違いを意味の違いとして把握することが可能な項目を選び、発音習得をコミュニケーションの成立の手段として学習者に意識させる。たとえば日本人が苦手な [l] と [r] の違いは、初回の授業で、L と R というアルファベットの文字の読み方として練習する。特に [r] は、音節を閉じる位置が最も発音し易いので<sup>2)</sup>、アルファベットの導入は理想的なタイミングとなる。また [ɛ:r] は長母音になり、[ɛl] は短母音という違いももう一つの手がかりとなり、L と R という子音の違いを意識し易い。初回の授業でのアルファベットの読み方では、L/R と E/U の2つのペア程度の練習を限度としたい<sup>3)</sup>。せっかくのアルファベットなので、B/V, G/J, Y の [gr] も、と欲張ると、アルファベットの読み方への注意が薄れてしまう。しかも初回の授業のテーマは「自分の名を言う」「相手の名を尋ねる」であると想定した場合、日本人の名には B/V, G/J の区別は必要ない。この区別は、2回目以降で三人称を使い、フランス人の名などを言うタイミングで、文字の区別が必要な状況で練習の方が意味のある練習になる。[r] を含む子音群のある Y [igrɛk] は、[r] の段階を踏んだ練習の後にして、初回の授業では、少し誇張して [i] と [grɛk] を2拍にして繰り返す程度で済ませる方が効率が良い。

### 2.3 習得目標は音韻体系

発音練習で重要な事は、音の練習を意味の違いを区別する手段として位置づけることである。発音が原因で混同される文法（例 *je/tu*<sup>4</sup>、*de/du*）、語彙（例 *lire/rire*）、構文（例 *c'est son ~ / ce sont ~*）の問題も、発音練習の材料として、意味の違いとセットにすることは十分可能だ。そして練習の対象となる2つあるいは3つの音素の対立関係は、音韻体系の中での対立関係として把握されるべきものである。また発音習得の評価は、学習者の音韻体系が対象言語の標準的な音韻体系にどれほど近づいたかが基準となる<sup>5)</sup>。

子音の音韻体系は、呼吸通路を狭めるモード（狭窄子音、閉鎖子音など）と場所、有声・無声という要素の対立関係として、表の形で現される。子音の音韻体系の習得を評価するためには、まず日本語で区別のない子音のペアの安定や、後続の母音による子音の変化の測定などが基準となる。母音の音韻体系を端的に表すのは母音相互関係図である。以下、母音の音韻体系の習得に限定して、教材の中での解説と教室での発音指導について考察する。まずフランス語の教科書にどのような母音相互関係図が使われているか、伝統的な教授法の時代に出版された教科書からより近年の教科書に掲載されているフランス語の音韻体系を検証し、次に理想的な母音相互関係図を提案する。最後に自律学習の中に発音練習を組み込む方法について考察する。

## 3. 母音相互関係図

母音相互関係図には、母音梯形と母音三角形の2種類があり、前者は調音法に基づいて作成され、後者は音響分析に基づいて作成される。この2種類の図は、基準は異なるが、明らかな対応関係が存在することによる混同や意図的な合成が見られる。まずそれぞれの図の基準の違いと、図上の母音の位置の微妙な違いを確認した上で、フランス語の教材に掲載する為にはどちらが適切か検証してみよう。

### 3.1 母音梯形と調音法

図3は、人の顔の側面を撮ったレントゲン写真にトレーシングペーパーを乗せて舌の表面の形をなぞって作成した断面図で、実線が母音調音時の舌の表面を示している。母音梯形上の各母音の位置は、それぞれの調音点（呼吸通路が最も狭まったところで、舌の最も高いところとほぼ一致する）に対応する<sup>6)</sup>。図3の断面図を図式化すると図4ができる。

[i] [y] [u] は開口度の最も狭い母音であり、調音点はいずれも口蓋に接近した位置、図の上の方にある。また [i] [e] [ɛ] [a] は調音点が左側に、つまり顔の前方にある。舌の山が前方にあるので、この列の母音を前舌母音と呼ぶ。右側の列の [u] [o] [ɔ] [ɑ] は調音点が後方にあるので、後舌母音と呼ぶ。[y] [ø] [œ] はあいまい母音、中間母音などとも呼ばれるが、本稿では調音法に基づいた名称である、複合母音を使用する。この列の母音は、[y]

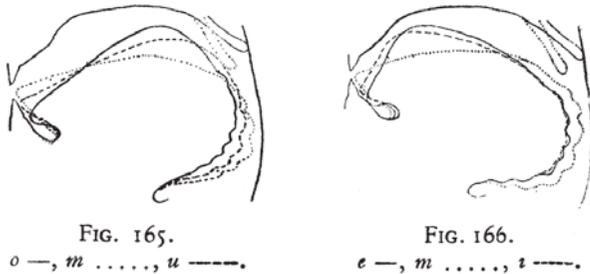


FIG. 165.  
o —, m . . . . ., u - - - - .

FIG. 166.  
e —, m . . . . ., z - - - - .

図3 M. Grammont (1971, p.19)

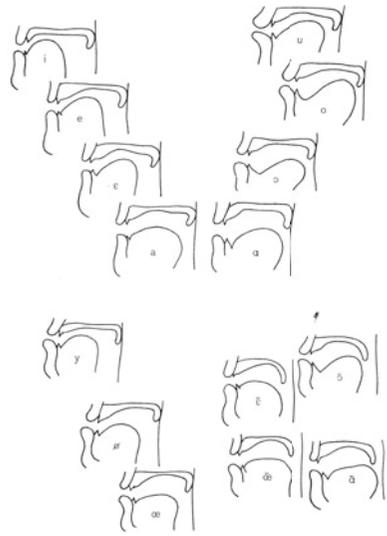


FIG. 10. — Radiogrammes des voyelles inaccentuées du français moderne (d'après G. Straka et C. Brichler).

図4 F. Carton (1974, p.40)

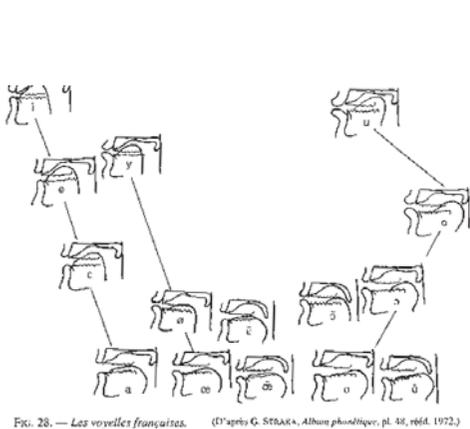


FIG. 28. — Les voyelles françaises. (D'après G. STRAKA, *Alphabet phonétique*, pl. 48, rééd. 1972.)

図5 F. Argod - Dutard (1996, p.47)

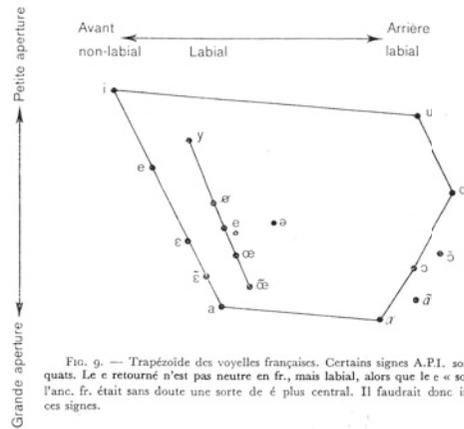


FIG. 9. — Trapezóide des voyelles françaises. Certains signes A.P.I. sont inadéquats. Le e retourné n'est pas neutre en fr., mais labial, alors que le e « sourd » de l'anc. fr. était sans doute une sorte de é plus central. Il faudrait donc intervertir ces signes.

図6 F. Carton (1974, p.39)

が [i] よりやや右、つまりやや後方にある。[e] [ø]、[ɛ] [œ] に関しても同じ関係が観察される。図5のように各母音の調音点を線で結ぶと、母音梯形と呼ばれる台形ができ上がる。調音点の位置にその母音の発音記号を置いて作成されたのが図6の母音梯形である。

複合母音列は、前舌母音列に平行して少し中央よりに位置するが、あくまでも左よりで、決して図の中央にはない。そして [ə] は複合母音列の軸より少し右にずれ、母音梯形全体の中央に近付くが、この母音も図の中央より前舌母音に近い位置にある。

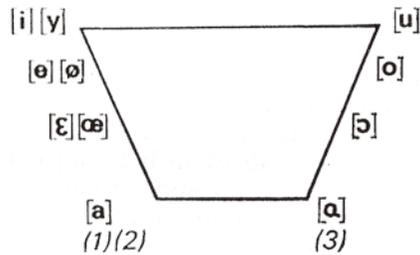


図7 J. Chaurand (1972, p.19)

複合母音の調音点の位置は、P. Delattre (1966) によれば、前舌母音の [i] と複合母音の [y] では同じ位置にある。「断面図上では唇の突出のある前舌母音 [y ø œ]<sup>7)</sup>を唇の突出のない前舌母音 [i e ε] と重ねるべきであろう。なぜなら舌の最も高い点は2つの母音列で同じであるから。ところが [y ø œ] は [i e ε] と [u o ɔ] の間に置かれている。これは生理学的には誤りである。しかし音響的には正しい<sup>8)</sup>。J. Chaurand (1972) にも同様の指摘がある：「1列目（前舌母音）と2列目（複合母音）は共に調音点が口の前方にある」<sup>9)</sup>。図7は同書に掲載された母音梯形で前舌母音と複合母音の調音点は、完全に重なった位置に置かれている。

### 3.2 母音三角形と音響解析

人が口を開けて声を出せば、それは母音に分類される。声は声帯の振動によって作られ、声帯の振動数によって音程が決定する。声帯の振動は倍音<sup>10)</sup>を伴い、各母音の声動形状固有の複数の共鳴周波数帯域で特定の複数の倍音が共鳴し、振幅が増幅される。増幅された倍音は、前後の倍音より可聴度が高いため、その周波数が和音となって知覚される。この和音を構成している倍音の周波数をフォルマント周波数という。声帯の秒間振動周波数をフォルマントゼロとし、倍音の共鳴振動数の低い順に、第一フォルマント、第二フォルマントと呼ぶ（以下それぞれ F0, F1, F2 と表記する）。母音の音色は、第一フォルマント以上のフォルマント、特に F1 と F2 の組み合わせで決まる<sup>11)</sup>。

各母音の F1, F2 を測定し、その周波数値を散布図で表示すると、母音三角形ができる。この時、F1 を縦軸、F2 を横軸に置き、周波数の目盛りを縦軸、横軸ともに反転すると、調音を基準にして作成した母音梯形（図6）と同じ位置に各母音を配置することができる。

アメリカのベル研究所で発明されて間もないスペクトログラムを使って、フランス語の母音のフォルマントを1947年に測定したP. Delattre は、F1 は開口度と、F2 は口腔の水平方向の長さそれぞれ連動していることに言及し、「フォルマントと調音器官との間に関連性があることは一目瞭然である」<sup>12)</sup>と断定し、さらに「垂直方向では、下に行くほど周波数が高くなり、周波数と開口度の間に一定で直接的な関係が観察される」<sup>13)</sup>ことを肯定している。しかし水平方

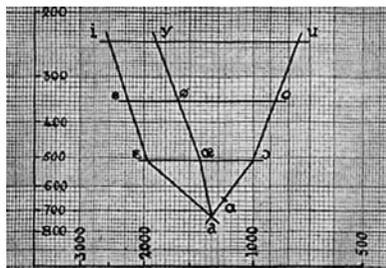


図8 P. Delattre (1948) 18)

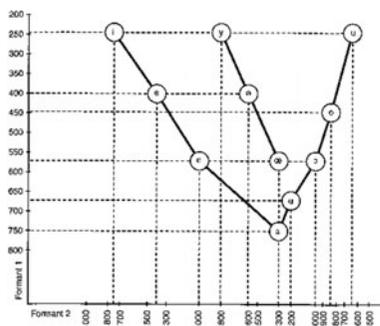


図9 G.Straka (1965, p.53)

向では音響と調音の関係がより複雑であることを指摘した上で、「右から左に、周波数が高くなる方向に、何が観察されるかに注目しながら、行ってみよう。[u]<sup>14)</sup>から[y]にかけて、周波数の上昇は、口腔の空洞を短くする舌が前方への移動を伴う；[y]から[i]にかけては、周波数の上昇は、口腔の空洞をさらに短くする唇の横方向の開きを伴う；そして[u]から[i]にかけての周波数の上昇は顕著である。なぜならこの上昇には口の空洞が短くなる二重の変化が伴う；つまり舌の前方への移動と唇の突出の消滅である」<sup>15)</sup>と詳細に解説している。フランス語の[u]の調音点はヨーロッパ言語の中でも後方に寄っていることが特徴とされている。調音点が後方にある開口度の小さい母音は、F1、F2が共に低いため、聴覚上では低音調性の母音で、暗い音色として知覚される<sup>16)</sup>。

図8はP. Delattre (1966)による「母音三角形」である。この図は、「ロガリズムのスケールは、聴覚上の間隔がグラフ上で同じ距離の間隔で表される」<sup>17)</sup>のために対数目盛りで表示されている。図9はG. Strakaが作成したグラフであり、各母音のフォルマント周波数はP. Delattreの数値とは幾分異なる。しかしこの差は各著者自身の発音を分析したことによる個人差の範囲を超えない<sup>19)</sup>。また図9の方が複合母音列の位置が中央寄りに置かれているが、この違いは、図8が対数目盛りで表示されているのに対し、図9は真数目盛りで等間隔になっているためである。いずれも全体の形は、[i]と[u]が上方で左右に突き出た三角形を作っている。母音梯形と比較すると、母音三角形では、[o]が[u]より左よりにあり、さらに[a]と[ɑ]が左右で角を作らず、ほとんど縦に並ぶ点が大きく異なることが観察される。またP. Delattre (1966)の指摘の通りに、複合母音列が、中央にあると言っても過言ではないほど前舌母音列から離れて右にある。

### 3.3 目盛りの調整

上記2種類の母音三角形で見られる視覚上の相違を比較するために、図9の数値を使って真数目盛りのままのグラフ、図10-1と、対数変換したグラフ、図10-2を作成した。2つのグラ

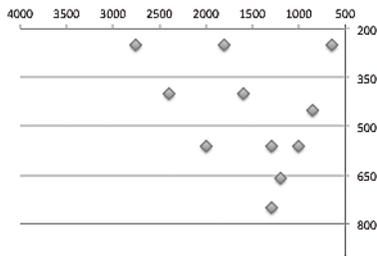


図 10-1 真数目盛り



図 10-2 対数目盛り

フを比較すると、対数変換をしたグラフでは、複合母音列が前舌母音列に近づき、さらに全体の形が図9の形に近づく。

P. Delattre (1966) は、「スペクトログラムは線形である。このような目盛りでは周波数が高くなると距離の間隔が大きくなる。従って耳には等間隔に聞こえる音階の間隔は、同じ距離によって表示されない。同じ音程の差が2つある場合、周波数が高い方が周波数間隔が広いので、距離が大きくなる。対数目盛りは耳にとって同じ間隔が、グラフにも同じ距離で示されるという補正をする。」<sup>20)</sup>と述べている通り、対数目盛りの方が調音点を元にした母音梯形に近づく。しかしながらその差は母音体系の三角形の形に決定的な影響を与えることはないと思われる。また他の研究報告が真数目盛りを使用しているため、本稿での音響特性についての考察については各研究報告が使用している数値をそのまま使用する。

## 4. 語学教材の発音に関する記述

### 4.1 母音相互関係図

以上に整理した母音梯形と母音三角形の違いを踏まえた上で、日本で出版された教科書の母音相互関係図を検証する。図11の母音相互関係図は、[o]の調音点が[u]より後方にあることと、複合母音列が前舌母音に近い位置に置かれている点から、調音法に基づいたF.Carton (1974)の母音梯形(図6)に近いと言える。

以下2種類の母音梯形(図12、13)は出版年度に10年の差があるが、いずれも後舌母音の並び方および複合母音列が中央にあることから、図8、9の音響分析に基づいた母音三角形に近いと言える。最近出版された教科書には、発音記号であることを示す[ ]が省略され、複合母音が完全に中央に置かれているものもある。

図12、13、14は図8、9の音響特性に基づいた母音三角形に近く、複合母音の軸が前舌母音から離れ中央に寄り、ほぼ図の中央に置かれている点が共通している。複合母音列がこの位置にあるのは、複合母音列が「中間母音」や「あいまい母音」とも呼ばれることと無関係ではな

a) 口母音

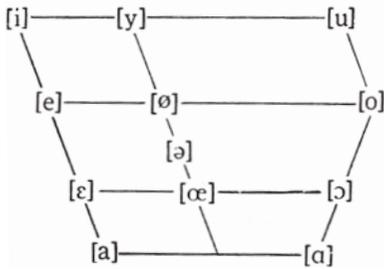


図 11 『活用フランス語文法』  
岡野輝男他、青山社、1985

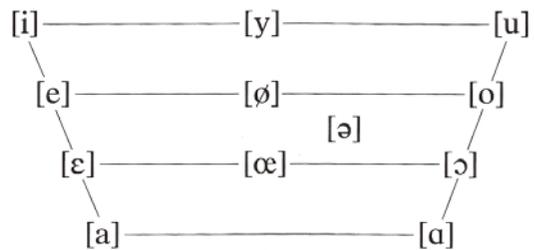


図 12 『フランス語文法の＜基礎＞』—改訂版—  
太田浩一他、駿河台出版社、2003、2007

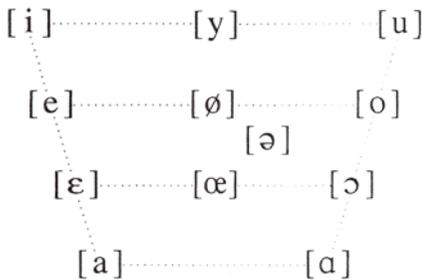


図 13 『新・フランス語文法』  
春木仁孝、朝日出版社、2013

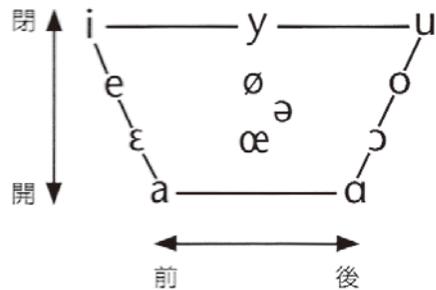


図 14 『Entre amis 総合フランス語コース初級』  
小松祐子他、朝日出版社、2013

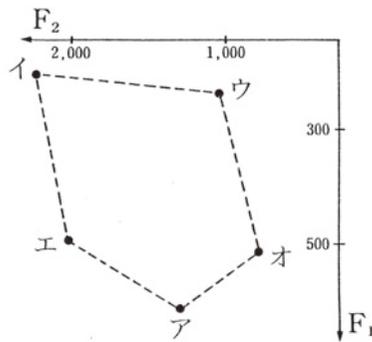
いと思われる。しかしこの名称は、聴覚上の定義に基づいた名称であり、調音、音響とは基準が全く異なる。聴覚を基準にした母音相互関係図を描くためには、脳波の測定や、音を聞く人の聴覚印象をアンケートや聴取テストで測定して、客観的な数値に置き換える方法が必要となる。上記図 8 を作成した P.Delattre が聴覚印象と周波数の関係を対数変換をしたことでも分かるように、聴覚印象としても複合母音列は前舌母音列に近いことは明らかである。

図 11 と 12、13、14 では [ə] の位置付けがまったくことなるが、日本人を対象とした発音指導においては、[ə] はあくまでも開口度の広い複合母音として扱うことで [u] との対立を確保したい。

教科書に母音相互関係図を掲載する目的は、調音器官の形や位置の説明と母音の音韻体系の全体像を示すことにある。従って一般の語学教材の冒頭に置く母音梯形図は、母音の調音を基本とする図が必要であり、図 6 の母音梯形が最適なモデルと言えるだろう。

## 4.2 日本語の母音音韻体系

標準的なフランス語の母音は鼻母音を除いても 12 種類あるが<sup>21)</sup>、それに対して日本語の母



(図4-7) 日本語音響図 ——城生伯太郎による東京方言——

図15 城生伯太郎 (1992, p.39)

音は5種類のみで、母音相互関係図は非常にシンプルな形になる。図15は音響解析を基準にした日本語の母音関係図で、カタカナで母音が表示してあるが、本稿では日本語の母音を記す際には、以下の表1に示す発音記号を使用する。

表1 日本語の母音：カタカナと発音記号

ア [a]	イ [i]	ウ [w]	エ [e]	オ [o]
-------	-------	-------	-------	-------

フランス語の母音三角形では [i] と [u] が上部左右の角を作っているのに対し、日本語の [w] は中央に寄っている。調音点に置き換えて日本語とフランス語の音韻体系を比較すると、日本語の [w] の調音点はフランス語の [u] よりはるかに前方にあるという違いが浮き彫りになる。フランス語の数の多い母音をカタカナで表記した教科書が多く出版されているが、言うまでもなく鼻母音を含め16の母音全てを5種類のカタカナでかき分けることは不可能である。学習者の聴取能力も始めの段階ではカタカナと同じフィルターで知覚する。従って学習者の聴覚上では、[u] [ø] [œ] [ə] はすべて日本語の [w] のフィルターに取り込まれる。その結果複合母音が後舌母音として発音されることになる。特にフランス語の [u] と [ə] を区別する為には、開口度の違いと同時に、調音点の前・後の違いに注意する必要がある。先に指摘したように、日本で出版されたフランス語教科書の母音相互関係図 (図11-14) を参考にする、複合母音の [ə] が後舌母音として習得され、[u] と混同されることになる。

カタカナで書き分けることが可能な母音でも、音色を決定するフォルマントの境界値が日本語とフランス語では同じとは限らない。日本語の [o] の調音点が [w] より後方にあるということは、日本人学習者が、フランス語の [u] を聞いた時には日本語の音韻体系の中の [w] より暗い音として知覚するため、[w] より暗い日本語の [o] として知覚する。その結果、フランス語の [u] は [o] として識別される傾向がある。例えば、パリのポンピドーの綴り字

は Pompidou で、ou は [u] と読むので、「～ドゥー」と表記すべきであり、「～ドー」ではないが、上記の聞き間違いの結果、日本語ではポンピドー大統領の建てたポンピドーセンターと呼ばれている。フランス語の学習者が ou と au を頻繁に読み間違える原因の一端は、母音 [u] と [o] の混同にあるのではないだろうか。

### 4.3 発音に関する解説

#### 4.3.1 調音法

文法の教科書の冒頭に置かれた発音の解説は、伝統的な方針を踏襲し、「読む」こと、いわば文字を発音記号に置き換えることを主目的として書かれている。従ってこの種の教科書にある発音の解説では、母音梯形があっても、それぞれの母音の位置と調音法との関係の解説はない。解説があったとしても図 14 のような「閉—開」と「前—後」の表示程度で、「閉—開」が開口度を示し、「前—後」が調音点の位置を示すというような、関係を理解するためのヒントは殆ど見られない<sup>22)</sup>。

まれに調音点、唇の突出、開口度についての説明があったとしても、たとえば [y] の発音の仕方を「[i] と言いながら [u] と言う」や「[u] の唇で [i] と言う」などの解説が横行している。このような説明の通りに発音をしようとしても、[i] と [u] は別々の母音であり、どちらか一方の発音はできるが、2つの母音を同時に発音することはできない。説明文は、幾分長くなるが、「[i] と言いながら、舌尖を下前歯の裏に当てたままゆっくりと唇を前に突き出す」とすれば練習法の解説になり、説明の通りに口を動かすことができれば [y] の発音が出来る。問題が残るとすれば、日本人学習者が唇を突出させた瞬間に無意識のうちに調音点が後方に移動するという条件反射だが、学習者自身が自覚すれば、ゆっくりと、注意深く練習するうちに [y] を発音できるようになる。

#### 4.3.2 音韻体系の記述

確かに教科書の中で発音の解説に割けるページ数は限られており、最小限に留める必要がある。しかし教科書に掲載する基本的な解説を書く際には、専門書を参照して、不十分な記述や間違った記述を避けることも必要ではないだろうか。

発音に関する専門書やフランス語音声学概論としては、例えば、今日もなおフランス語の発音の規範に関するバイブル的存在の *Traité de Prononciation française* (P. Fouché, 1959) や、実験音声学の草分けの *Album phonétique* (G. Straka, 1965)、*La prononciation française – traité pratique* (M. Grammont, 1966)、さらに *Introduction à la phonétique du français* (F. Carton, 1974)、*Phonétisme et prononciations du français* (P. R. Léon, 1992)、*La prononciation du français* (M. Léon, P. Léon, 1997)、また言語学の大枠で音声を捕らえて基礎理論を要約した *Éléments de linguistique générale* (A. Martinet, 1980) や、フランス語に限定せ

ずに音声学を扱った *Que sais-je?* 文庫の *La phonétique* (J. Vaissière, 2011) などは、非常に専門的な内容も含まれるが、音声学の予備知識がなくとも理解できる基礎的な解説もあり、教科書の冒頭に置く発音概説を書く際に参考にできる資料である。

さらにフランス語教師を対象とした発音指導に関する参考資料としては、*Introduction à la phonétique corrective* (P. et M. Léon, 1980)、*Point sur la phonétique* (C. Cornaire, 1998) がある。発音指導に関する理論を確認すると同時に練習問題の意図も理解できる非常に貴重な資料ではあるが、解説された「音」を聞くことのできる音声資料はない。これは、本書が、文字で表現された音素がどのような実音なのかを推察する知識や能力を持った読者を想定して書かれていることが根底にあるのだろう。一方 *La phonétique - audition, prononciation, correction* (D. Abry et all., 2007) は、前半が音声学理論で後半が実際の練習問題の二部構成で、後半の発音練習用には CD がついている。日本語による発音の仕方やコツの解説がある著書としては『フランス語トレーニング』(菊地歌子、山根祐佳、白水社、2010) がある。

## 5. 母音相互関係図を活用した発音指導

### 5.1 母音梯形の活用

母音の練習の最終的な目的は音韻体系の習得である。従って発音指導では常に複数の母音を関連させなければならない。母音の音韻体系は、調音の3要素 (1. 調音点 (舌の山の位置)、2. 開口度 (口の縦方向の開け方)、3. 唇の突出の有無) に分解して発音練習の手がかりとする。たとえば前舌母音列を母音梯形の上から下まで [i] [e] [ɛ] [a] と開口度の変化を意識しながら続けて発音させる。この時調音点が前方にあることと、唇を突出せずに特に大きな開口度になっても横に引く力を維持することにも注意させる。また開口度の変化に伴う音色の変化を把握させる為には [i] と [e] だけを繰り返し、鏡で口の形を見て、視覚情報と聴覚情報を対応させる練習をする。同様に [e] / [ɛ] も対立させて練習するというように<sup>23)</sup>、常に複数の母音を組み合わせ、母音梯形での位置を確認させながら練習する。

複合母音は、前舌母音の構えに唇の突出を追加する。この組み合わせが日本語には存在しないため、唇を突出すれば調音点が無意識のうちに後方に移動する。複合母音に必要な組み合わせを習得するためには、[i] から [y] に移行したのと同じ方法で、[e] を伸ばし、ゆっくりと唇を突き出して [ø] を作る。[œ] も同じ方法で [ɛ] から作る。

以上のように母音はあくまでも対立させて練習するが、途中の段階では一つの母音の調音を練習する必要があることもある。特に日本人の場合、フランス語の [u] は、調音点が日本語の [w] よりずっと後方にあり、開口度も小さいため、舌の付け根から調音点までの傾斜を、日本語では必要にならない角度まで後方に倒す練習が必要になる。このような練習の際には母音梯形を見ながら、[u] が右端にあり、調音点が後方にあることを視覚でも確認し、できるだ

け音韻体系の中での位置づけを意識させるような注意が必要である。

## 5.2 母音三角形の活用

教師やネイティブが学習者の母音の評価をする時には、その母音の音色が許容範囲かいなかを判断し、音色が許容範囲内になれば、調音法で発音指導をする。これを学習者が一人で実行できるようにすることが発音指導の最終的な目標である。

発音練習の際に、音が見える形でモデルの音と学習者自身の音を比較できれば学習者の聴覚を視覚によって補足できる。母音三角形は母音の音響特性をグラフの位置として表示しているため、リアルタイムでF1、F2を測定し、その結果を画面に表示できれば、音を見ることのできる発音指導システムとなる。図16は、上記の着想に基づいて開発したソフトの画面表示である<sup>24)</sup>。現段階では、練習のターゲットを[u] [y] [ø]に限定しているため、ターゲットの3母音とソフトの使い方の確認のための[i]と[a]の5母音のみで、一つのサークルは各母音の許容範囲を示している。プロトタイプでは、図8のP. Delattre（1966）の数値を中心として任意の領域を設定した。修正第一版のサークルの領域は、7種類の文献<sup>25)</sup>に報告されているF1、F2の平均値を参考にしてサークルの位置、大きさ、形を調整した<sup>26)</sup>。2012年度末までには男性と女性の画面を個別に作成することを予定している<sup>27)</sup>。

この練習ソフトは、学習者が発音する母音のF1、F2をリアルタイムで測定し、母音の位置を母音三角形（図8、9）と同じ方法で、小さな点で画面に表示する<sup>28)</sup>。その小さな点が練習ターゲットの母音のサークルに入れば、標準フランス語の許容範囲で発音していると判定する。このソフトの最終目的は、自律学習に組み込んだ形で、音響情報を調音情報に変換した指導文と図が画面に表示されるようなシステム構築である。しかし、使用する機材とその使用形態によってフォルマント抽出が不安定になり、小さな点が一カ所に集中しにくい。現段階では、発



図16 母音練習ソフト（2012年1月現在）

音指導法を熟知する教師が画面に表示された小さな点のどの部分が学習者の音に対応するかを判断しながら発音指導をする必要がある。しかし、学習者にとっては音を目で見て、位置の違いとして確認できることが手がかりとなり、日本人にとって難しい [u] の練習ですでに顕著な効果が上がっている<sup>29)</sup>。

### 5.3 教室での発音指導

口頭運用能力の重要性が教授法の変化の中で具体化され、外国語を「話す」ことが身近になったことを、教師も、そして特に学習者自身が実感している。今日のフランス語教育の中で、発音指導の重要性はますます高まっている。発音の上達は模倣能力が最大の鍵を握る。しかし母語にはない母音や子音、解説なしには想像不可能な結合現象の調音法、より効率良く上手に真似るコツなどの把握は、教室での指導と練習にかかっている。聞きやすく明瞭な発音を習得するためには、イントネーションを初めとするプロゾディーの詳細な指導と平行して、単音や結合現象を習得するための的確な練習が必要であり、母音梯形は確実な手がかりとなる。だからこそ教科書の冒頭の母音関係図では日本人が参考とするのに適した調音に基づいた母音梯形を提示することが重要なのである。

さらに授業では、発音指導だけに特別な時間を割くのではなく、個々の母音や子音、的確なプロゾディーを実現するのに必要な要素を、フランス語の学習項目と効率良く組み合わせる工夫が必要だ。しかし語学教師が現場で工夫するのではなく、音声学や音声指導の専門知識のない教師でも効率の良い発音指導が出来る条件を整えるのは教材の役割であり、教材が発音項目と適切なフランス語の学習項目を組み込んで作成されていることが鍵となる。フランス語教材は、フランスで出版されてきた教科書のようにプロゾディーや単音や結合現象の発音項目を各課に組み込み、特別な時間を割かずに発音練習が随時繰り返されるように編集された形であることが強く望まれる。

#### 参考文献

- Abry Dominique, Veldeman-Abry Julie *La phonétique-audition, prononciation, correction*. CLE International, 2007
- Argod-Dutard Françoise *Éléments de phonétique appliquée*. 18 Armand Colin, 1996
- Beacco di Giura Marcella, Jennepin Dominique, Kaneman-Pougatch Massia, Trevisi Sandra *Café Crème 1*. Hachette, 1997
- Cappelle Guy, Raasch Albert *Avec Plaisir*. Hachette, 1986
- Capelle Janine & Guy *La France en direct*. Hachette, 1969, 1975
- Carton Fernand *Introduction à la phonétique du français*. Bordas, 1974
- Chaurand Jacques *Introduction à la dialectologie française*. Bordas études, 1972

- Chiba, T., Kajiyama, M. *The Vowel, Its Nature and Structure*. Tokyo-Kaiseikan, 1941
- Cornaire Claudette *Point sur la phonétique*. Robert Galisson 監修、CLE international, janvier 1998
- Delattre Pierre *Un triangle acoustique des voyelles orales du français. Studies in French and Comparative Phonetics*, (originally published in PMLA LXVI, 5 (september, 1951) et déjà publié dans *The French Review*, XXI, 6 (May, 1948) 1966, pp.477-484
- Delattre Pierre *The physiological interpretation of sound spectrograms Studies in French and Comparative Phonetics*, (originally published in PMLA LXVI, 5 (september, 1951)) 1966
- Derivery Nicole *La phonétique du français*. Seuil, 1997
- Dominique Philippe, Jacky Girardet, Michèle Verdelhan, Michel Verdelhan *Nouveau Sans Frontière*. CLE international, 1988
- Fouché Pierre *Traité de Prononciation française*. Librairie C. Linchsieck, 1959
- Gendrot Cédric, Adda-Decker Martine *Les voyelles /i/ et /y/ du français: focalisation et variations formantiques*. M. XXVIIèmes Journée d'Etude de la Parole, 2008, pp. 205-208
- Gendrot Cédric, Adda-Decker Martine *Analyses formantiques automatiques en français: périphéralité des voyelles orales en fonction de la position prosodique*. Journées d'étude de la parole 2006, Dinard: France (2006)
- Grammont Maurice *La prononciation française - traité pratique*. Librairie Delagrave 1966
- Grammont Maurice *Traité de Phonétique* Librairie Delagrave, 1971
- 石野好一他『フランス語 '90』白水社、1990
- 城生伯太郎『音声学』バンダイ・ミュージックエンタテイメント、1988、1992
- 菊地歌子、山根祐佳『フランス語発音トレーニング』白水社、2010
- 菊地歌子 *Sur l'enseignement de la prononciation du français / quelques exercices pour l'apprentissage des oppositions [sʃ] et [zʒ]*, 『筑波大学外国語センター教育論集』第6号、1985、pp.127-140
- 菊地歌子「フランス語の鼻母音の現状と傾向」『フランス語フランス文学研究』1998年10月、73号、p. 106
- 京都大学フランス語教室 *Manuel pratique de langue française Grammaire* (3e édition). 1991; *Manuel pratique de langue française Lecture*, 1976, 1991
- Léon Pierre, Léon Monique *Introduction à la phonétique corrective*. Hachette / Larousse 1980
- Léon R. Pierre *Phonétisme et prononciations du français*. Nathan Université, 1992
- Léon Monique *Exercices systématiques de prononciation française*. Hachette / Larousse, 1964 (音声資料として別売りの教師用レコードが存在する)
- Martin Philippe *Phonétique acoustique Introduction à l'analyse acoustique de la parole*. Armand Colin, 2008
- Martinet André *Éléments de linguistique générale*. Paris, Armand Colin, 1960, nouvelle édition, Collection U prime, 1980
- Martinet André, Walter Henriette *Dictionnaire de la prononciation française dans son usage réel*. France - Expansion, 1973
- Mauger Gaston, Bruésièrre Maurice *Le Français et la vie*. Hachette, 1971
- Monnerie-Goarin Annie *Bienvenue en France*. Hatier-Didier, 1989
- Poisson-Quinton Sylvie, Sala Marina *Initial*. CLE International, 1999

Straka Georges *Album phonétique*, Les presses de l'université Laval, Québec, 1965

鈴木雅之、峰松信明、広瀬敬吉、牧野武彦「構造表象と多段階の重回帰を用いた外国語発音評価」『日本音響学会講演論文集』2010、pp.443-446

Vaissière Jacqueline *La phonétique*, Presses Universitaires de France, 2011

Verdelhan Michel Philippe Dominique *Sans Frontières*. CLE international, 1982

#### F1, F2 数値の為の参考文献

1. Argod-Dutard Françoise *Éléments de phonétique appliquée*, Armand Colin, 1996
2. Carton Fernand *Introduction à la phonétique du français*, Bordas, p.49
3. Gendrot Cédric\* et Adda-Decker Martine *Analyses formantiques automatiques en français: périphéralité des voyelles orales en fonction de la position prosodique*. halshs-00188122, version 1
4. Gendrot Cédric, Adda-Decker Martine, Vaissière Jacqueline *Les voyelles /i/ et /y/ du français: focalisation et variations formantiques*, JEP'08 27es Journées d'Etude sur la Parole Avignon, du 9 au 13 juin 2008
5. Léon R. Pierre *Phonétisme et prononciations du français*, Nathan Université, 1992 (4e édition)
6. Martin Philippe *Phonétique acoustique Introduction à l'analyse acoustique de la parole*, Armand Colin, 2008
7. Straka Georges *Album phonétique*, Les presse de l'université Laval, Québec, 1965, p.80

#### 注

- 1) A1 “L'apprenant peut prononcer de manière compréhensible un répertoire limité d'expressions mémorisées (学習者は覚えた限定された数の表現を理解できるように発音できる)” A2 “L'apprenant peut s'exprimer de façon suffisamment claire. L'interlocuteur devra parfois faire répéter (十分明瞭に表現できる。聞き手は時に繰り返すことを要求せざるを得ない).” B1 “L'apprenant peut s'exprimer sans aide malgré quelques problèmes de formulation et des pauses occasionnelles. La prononciation est claire et intelligible malgré des erreurs ponctuelles. (幾分の形式上の問題やたまたまポーズがあったとしても、助けを借りずに表現できる)” B2 “L'apprenant a acquis une prononciation et une intonation claires et naturelles. (明瞭で自然な発音とイントネーションを習得している)” (D.Abry et al. 2007, p.8)
- 2) 音節を閉じる子音は漸弱に向かうので、閉鎖の弱い子音は閉音節子音で練習を始めるのに適している。
- 3) 2012年6月1日の日本教育学会春期大会でのアトリエでも同じ提案をしている。
- 4) 菊地歌子 (1985, pp.127-140)
- 5) 鈴木雅之他 (2010)
- 6) “Le trapèze vocalique donne une idée plus juste de leurs lieux d'articulation. Les points notent très schématiquement le lieu de la cavité buccale où la langue se rapproche de la voûte palatine. (母音梯形はそれら [母音] の調音点に関する正確な観点を与える。各点は極簡略に図式化すれば、口の中の空洞で舌が口蓋に最も近づく場所を示す)” N. Derivery (1997, p.21)
- 7) この引用の原文では // を使用している。

- 8) “[...], sur les triangles physiologiques, on devrait superposer les voyelles arrondies antérieures /y ø œ/ aux voyelles non arrondies antérieures /i e ε/ puisque les points les plus élevés de la langue sont les mêmes pour ces deux séries. Or, presque partout, on trouve /y ø œ/ entre /i e ε/ et /u o ɔ/. Physiologiquement, c’est une erreur. Mais acoustiquement, nous allons voir que c’est exact” (P. Delattre, 1966, p.237)
- 9) “Les séries 1 et 2 ont en commun une zone d’articulation située en avant de la bouche” (idem p.19)
- 10) 基本周波数の2倍、3倍と無限大に続き、次第に振幅が小さくなる。
- 11) Nicole Derivery (1997, p.28) “Chaque son peut être analysé en un certain nombre de traits acoustiques. Ceux qui définissent les différents timbres vocaliques sont établis à partir des formants. (各音はいくつかの音響特性で分析できる。異なる母音の音色を決定するのはフォルマントによって構成される)”
- 12) “Le fait qu’il existe des relations entre les fréquences des formantes et les positions des organes articulatoires n’a pu manquer de sauter aux yeux.” (P. Delattre, 1966, p.239)
- 13) Dans le sens vertical – où la fréquence va en augmentant de haut en bas – nous constatons qu’il existe une relation constante et directe entre la fréquence et l’ouverture buccale: plus la langue s’écarte du palais, plus les fréquences s’élèvent.” (op.cit. p.237)
- 14) この引用の原文では//を使用している。
- 15) “Allons de droite à gauche, dans le sens où la fréquence augmente, tout en notant ce que nous observons. De /u/ à /y/, l’augmentation de fréquence est accompagnée d’un avancement de la langue qui raccourcit la cavité buccale; de /y/ à /i/, elle est accompagnée d’un écartement des commissures qui raccourcit encore plus le goulot: et de /u/ à /i/, l’augmentation de fréquence est considérable parce qu’elle est accompagnée d’un double raccourcissement du goulot: par avancement de la langue et par désarrondissement des lèvres.” (op. cit. p.240)
- 16) [i] : voyelle aiguë, [u] : voyelle grave, [a] : voyelle intermédiaire ([i] : 高音調性の母音, [u] : 低音調性の母音, [a] : 中間調性の母音) ((P. et M. Léon, 1980, p.9)
- 17) “L’échelle logarithmique fait une compensation telle que des intervalles égaux à l’oreille sont représentés par des distances égales” (op.cit. p.xx)
- 18) この図は The French Review, XXI, 6 (May, 1948) に発表された論文 *Un triangle acoustique des voyelles orales du français* が *Studies in French and Comparative Phonetics*. (1966, pp.477-484) に掲載されたものを使用している。
- 19) P. Delattre (1966) “Ces enregistrements ont été faits par l’auteur de cet article aux Laboratoires Bell Telephone de New York dans le cours de l’été 1947 (この録音はこの論文の著者によってニューヨークのベル研究所で1947年に行われた)” (p.241)
- 20) Les spectrogrammes sont à l’échelle linéaire. Sur une telle échelle, les distances augmentent comme les fréquences; de la sorte, des intervalles musicaux qui paraissent égaux à l’oreille ne sont pas représentés par des distances égales: de deux intervalles égaux, celui qui est le plus haut est représenté par une plus grande distance puisqu’il s’étend sur une plus grande fréquence. L’échelle logarithmique fait une compensation telle que des intervalles égaux à l’oreille sont représentés par des distances égales. (p.480)
- 21) D. Abry, J. Veldeman-Abry (2007)
- 22) Etude La Grammaire de Français, 森本達夫他、白水社、1992; Le français accéléré, 久野民也他、

- 白水社、1993 : Grammaire française explicitée、森本英夫他、駿河台出版社、1985 等には非常に丁寧な解説がある。特に1、2 番目に挙げた教科書には断面図や正面から見た唇の形も示してある。
- 23) [e] [ɛ] の違いは特に練習しなくともコミュニケーションに障害が生じることはないが、綴り字と連動して覚えることで、アクセント記号をより正確に覚えることができる。
- 24) 平成 22 年度特定研究資金「学術フロンティア 行動中心複言語学習プロジェクト」の活動として 2009-2010 年にプロトタイプを作成。同プロジェクトの予算で作成し、株式会社アルカディアのホームページ (<http://www.arcadia.co.jp/SP/>) からダウンロード可能。活動報告書 2010, 2011, pp.27-29 参照。
- 25) 「F1、F2 数値の為の参考文献」p.40 参照
- 26) 2012 年 12 月の時点では修正第一版がアルカディアのホームページからダウンロード可能。
- 27) この作業は、平成 24 年度科研費基盤 C の研究費を活用している。
- 28) 図の [a] のサークルにある小さな点が学習者の発音した [a] の実測値。
- 29) 菊地歌子, 2011, 音響情報学会発表