

日本語アクセントの知覚と産出の関係と聴解力の予測

－中国語を母語とする日本語学習者を例に－

玉岡賀津雄（名古屋大学）・黄郁蕾（名古屋大学大学院生）・斉藤信浩（九州大学）

要 旨

本研究では、日本語のアクセントの正確な知覚や産出の能力の関係とこれらが聴解にどのくらい貢献するかを検討した。中国人日本語学習者44名に、(1) 音声提示された「名詞+助詞+動詞」の句の語彙（名詞）のアクセントの知覚、(2) カードに書いた句の読み上げによる語彙の正しいアクセントの産出、(3) 四肢選択式問題による18問からなる聴解テスト、の3つのテストを行った。その結果、正しいアクセントで発音された語彙の知覚は非常に正確であった。しかし、誤ったアクセントで発音された語彙の内、尾高型の語彙の知覚のみが極めて低い正答率を示した。また同じ語彙の産出においても、尾高型の産出の正答率だけが低かった。アクセントの知覚と産出の因果関係はみられなかった。正しいアクセントの語彙の知覚と産出は聴解力に影響しなかったが、誤って発音された語彙の知覚は聴解力に強く影響した。

【キーワード】：ピッチ・アクセント アクセント型知覚 産出 聴解力 中国語を母語とする日本語学習者

1. 研究目的

日本語を音声的に正確に聞き取れるようになることは、日本語教育の重要な目的の一つである。日本語の語彙には、頭高、中高、尾高、平板の4種類のピッチ・アクセント型があり、これによって語の意味を弁別する場合がある（例えば、「関西は」（高低低低－低）、「完済は」（低高高高－高））。少なくとも日本語母語話者の調査では、正しいアクセントでの産出が発話の流暢性に関連があるとされている（杉藤, 1982; Vance, 2008）。しかし、日本語学習者のこれらの語のアクセントの習得は日本語の聴解に本当に影響するのであろうか。

外国語として日本語を学習する場合、アクセントの知覚・産出と日本語能力との関係については先行研究において対立した見解がある。中国語を母語とする日本語学習者についてのLee, Murashima & Shirai (2006) および英語を母語とする日本語学習者についてのTaylor (2012) の調査では、日本語能力とアクセントはほとんど関係がないと報告している。一方、潘 (2003) は、中国人日本語学習者の調査で、日本語能力と共にアクセントの知覚も向上するという結果を報告している。アクセント習得がほんとうに聴解の向上に貢献するのであれば、日本語教育における聴解の授業でも、アク

セントの教育をより充実させるべきである。

そこで、本研究では、中国語を母語とする日本語学習者を対象に、第1に日本語学習者のアクセントの習得状況を知覚と産出の両面から検証する。第2に、アクセントの知覚と産出が聴解にどのように影響しているかを検証する。これにより、アクセントの習得が聴解に及ぼす影響を検討する。

2. アクセントと日本語能力の関係に関する先行研究の対立

日本語のアクセントは、東京方言が標準とされ、標準アクセントは広くマスメディアなどを通じて日本中で広く使われている。そのため、関東以外の東海地域に住む日本人大学生であっても、標準アクセントを93%の正答率で判断できる (Goss & Tamaoka, 2015)。しかし、外国人日本語学習者によるアクセントの知覚や産出については、日本語能力が向上しても、なかなか習得できないとする研究がある。Lee et al. (2006) は、Jane、Mary、Annという英語名をもつ3名の香港在住の中国人日本語学習者に対して、1999年12月、2001年2月、2002年2月の3回にわたり、語のアクセントの産出のテストに関する縦断調査を行った。その結果、Janeの正答率は、67.6%、54.3%、70.6%、Maryは70.6%、62.9%、74.3%、Annは74.3%、77.1%、70.6%という変化であった。つまり、日本語の3年間にわたる学習期間と関係なく、これらの3名には、語の産出におけるアクセントの正確さに一貫した変化が認められなかった。この結果から、Lee et al. (2006) は、中国人日本語学習者のピッチ・アクセントの習得は、日本語全般の習得と関係なくあまり進んでいないと結論づけている。

一方、潘 (2003) は、Lee et al. (2006) と異なり、日本語能力と共にアクセントの知覚も向上すると報告している。台湾で日本語を専攻する大学生36名のアクセント別の有意味語の知覚における正答率では、平板型が98.61%、頭高型が95.84%、尾高型が91.32%と、非常に高かった。それに対して、日本語を副専攻として学ぶ学生30名は、平板型が76.25%、頭高型が80.00%、尾高型が68.33%という正答率で、日本語専攻の学生よりずっと低かった。日本語を専攻しているか、あるいは副専攻かの別を日本語能力の高・低の違いであると仮定すれば、日本語を専攻している学生のほうが副専攻の学生より日本語能力が高く、日本語のピッチ・アクセントの正答率は、日本語能力によって向上したと仮定できよう。以上のように、Lee et al. (2006) は、日本語能力と日本語のアクセントの正確さには関連がないと主張しているが、潘 (2003) は関連があったと報告しており、中国人日本語学習者のアクセントの調査は対立した結果となっている。

また、中国語の標準語 (北京官話) は4つの声調 (トーン) からなるピッチ・アクセントをもつ。それぞれの声調によって語や形態素の意味が異なる。そのため、中国語の声調アクセントは意味解釈においてきわめて重要である (李, 1997; 刘, 2004; 张・齐・宋・刘, 1981)。そうすると、中国語を母語とする日本語学習者の場合は、日

本語のピッチ・アクセントにも敏感であり、聴解にも直接影響する要因となっている可能性があるのではなからうか。

そこで、本研究では、まずアクセントの知覚と産出の正確さを測定して、その後で、聴解テストの得点との因果関係を調べることで、アクセント習得と聴解との関連を検討することにした。

3. 調査の方法

3. 1. 被験者

中国の武漢にある大学で日本語を主専攻とする44名の中国人日本語学習者を対象にアクセントの知覚と産出および聴解の調査を実施した。調査に参加した日本語学習者全員が日本への留学経験がない。本研究の被験者は、大学の2年生が25名、3年生が19名であった。ただし、本研究では、44名全員の聴解テストの結果をアクセントの知覚と産出で予測する分析を行うことを目的としており、学年は本研究の調査対象としていない。年齢は、最も若い学生が19歳3か月、最も年長の学生が、22歳と9ヶ月であった。平均は、20歳6ヶ月で、標準偏差が1歳0ヶ月であった。

3. 2. ターゲットの刺激語の選択と録音

本研究では、3拍と4拍の名詞を、頭高型、中高型、尾高型、平板型の4種類のアクセントから8語ずつ選んだ。つまり、2(拍の種類)×4(アクセント型)×8(刺激数)の64語の刺激である(表1を参照)。具体的には、頭高型は、3拍では高低低で、4拍では高低低低のピッチ・アクセントである。3拍から「あらし」「めがね」など8語、4拍からは「たいよう」「りょうきん」など8語を選んだ。中高型は、3拍では低高低で、4拍では低高高低のピッチ・アクセントである。3拍から「ななめ」「いちぶ」など8語、4拍からは「オレンジ」「ひこうき」など8語を選んだ。尾高型は、3拍では語の部分が低高高で、助詞の部分が低となり、低高高-低のピッチの組み合わせとなる。4拍では、語の部分が低高高高で、助詞の部分がやはり低となり、低高高高-低のピッチとなる。3拍から「さしみ」「なかま」など8語、4拍からは「おとうと」「ひこうき」「しょうがつ」など8語を選んだ。平板型は、尾高型と語の部分は同じで、3拍の語の部分は低高高であるが、助詞の部分が高で、低高高-高となる。4拍でも語の部分は尾高型と同じで低高高高であるが、助詞の部分がやはり高となり、低高高高-高のピッチとなる。平板型も、3拍から「はがき」「けむり」など8語、4拍からは「こくばん」「ちかてつ」など8語を選んだ。

なお、3拍と4拍の名詞を刺激として選択した理由は、まず用言には尾高型が存在しないことである。つまり、名詞のみに4種類のアクセント型が存在する。また、2拍以内の語では、中高型が存在しない。一方、5拍以上の語の場合は、複合語がほとんどである。そのため、日本語の4種類のアクセント型の調査にするためには必然的

表1 3拍と4拍の刺激語の一覧と正しいピッチ・アクセントのパターン

アクセント型	3拍 (n=32語)		4拍 (n=32語)			
	ピッチ	刺激語	ピッチ	刺激語		
頭高型 (n=16語)	高低低低-低	あらし	いがく	高低低低-低	たいよう	カーテン
		かない	ぎじゅつ		きゅうりょう	しょうらい
		フォーク	めがね		りょうきん	らいげつ
		そしき	にもつ		マンション	タクシー
中高型 (n=16語)	低高低-低	おもちゃ	なかみ	低高高低-低	あさって	みずうみ
		いちぶ	ななめ		ドライブ	てぶくろ
		おしゃれ	あなた		オレンジ	ひこうき
		ハサミ	はちじ		いけばな	どようび
尾高型 (n=16語)	低高高-低	さしみ	ひるま	低高高高-低	しょうがつ	じゅういち
		なかま	むすめ		おとうと	いもうと
		たから	ことば		はちがつ	ろくがつ
		よなか	おとこ		このか	ふつかめ
平板型 (n=16語)	低高高-高	はがき	いなか	低高高高-高	こくばん	せんばい
		ふたご	むかし		ぜんかい	せんもん
		てまえ	ひだり		せいせき	ちかてつ
		けむり	しごと		どくしん	ゆうがた

注：全刺激数は64語である。「-低」と「-高」は、助詞のアクセントを示す。

に名詞の3拍語と4拍語の調査となり、なおかつ、これでほぼ全てのアクセント型の調査が可能となる。

次に、刺激語の録音を行った。たとえば、「医学を学ぶ」であれば、下線部の語の「医学を」は、アクセントは頭高型で、高低低-低（「-低」は、助詞の「を」）が正しいアクセントのパターンである。この刺激語を含んで、「語」+「格助詞」+「動詞」の構成の句あるいは主語（ガ格）を含む場合は文のかたち（以下、文とのみいう）で録音した。64語それぞれについて、正しいアクセントで録音された条件と、誤ったアクセントで録音された条件を作成した。したがって、正しいアクセントで発音した64語と誤ったアクセントで発音した64語で、両条件で合計124の刺激語数である。刺激語を含む文は、Praat（アムステルダム大学のBoersmaとWeeninkが作成）で録音した。発話は東京方言話者の日本人男性が行い、録音補助は東京方言話者の日本人女性が行った。Praatで出力されるスペクトログラムの音声の波形を2名で確認した。刺激の録音は、日本語学習者にも分かりやすく、やや遅いくらいの速度で行った。

尾高型と平板型を区別するのは名詞の後の助詞のアクセントの下降の有無である。そのため、両アクセント型の区別は助詞を含んだ判断となるので、両アクセントの誤りの刺激語は、助詞を含んだ誤りとした。たとえば、尾高型の「弟が（正：低高高高-低）」に対して、誤った型は平板型の「弟が（誤：低高高高-高）」とした。そのため、全てのアクセント型に助詞を付加した形式で正誤の刺激語を作成した。さらに、誤ったアクセント型は、日本語に存在するアクセントで作成した。上記の「医学を（正：高低低-低）」であれば、「医学を（誤：低高高高-高）」とし、「低高低-高」や

「高低高-高」のような日本語に存在しないアクセントによる誤った刺激は作成しなかった。また、誤ったアクセントのパターンは同一のパターンで統制し、難易度が上がりすぎないようにした。

さらに、語そのものの習得もアクセントの正しい知覚に影響することが考えられる。そこで、旧日本語能力試験出題基準（国際交流基金・日本国際教育協会、2007）の4級から1級の語彙配当級を難易度と想定した。「医学」であれば、3級なので、3の難易度とした。本研究では、1が最も難しく、4が最も簡単であるとする間隔尺度とした。そして、これらの刺激の難易度（旧日本語能力試験の級による1から4までの変数）について、2（3拍、4拍）×4（4種類のアクセント型）の反復の無い二元配置の分散分析を行った。分析の結果、3拍（ $M = 2.69, SD = 0.15$, M は平均、 SD は標準偏差を示す）と4拍（ $M = 3.03, SD = 0.15$ ）の拍数の主効果は有意ではなかった [$F(1, 56) = 2.66, p = .109, ns, \eta_p^2 = .05$]。また、4つのアクセント型の頭高型（ $M = 2.75, SD = 0.86$ ）、中高型（ $M = 2.63, SD = 0.89$ ）、尾高型（ $M = 3.31, SD = 0.87$ ）および平板型（ $M = 2.75, SD = 0.86$ ）の主効果も有意ではなかった [$F(3, 56) = 2.13, p = .11, ns, \eta_p^2 = .10$]。両変数の交互作用も有意ではなかった [$F(3, 56) = 1.60, p = .20, ns, \eta_p^2 = .08$]。この結果から、本研究のために選択した語彙の難易度は、拍数およびアクセント型に関係なく一様であるといえる。したがって、これ以降は、反復測定による分散分析を使用する。

3. 3. 手続き

刺激語を含む文を、中国語を母語とする日本語学習者にランダムに音声提示して、正しいアクセントであるかどうかを判断するアクセントの正誤判断課題を行った。1回の施行で、アクセントの正しい条件と誤った条件で、2度同じターゲット語を聞かないように、2つのセットを作成してカウンターバランスを取った。つまり、セット1は64文で、半分の32文はターゲット刺激語が正しいアクセントで発音されており、もう半分の32文は誤ったアクセントでターゲット刺激語が発音されている。正しいアクセントで発音されたターゲット刺激語を含む文は、「正しい」と判断すれば正解であり、誤ったアクセントで発音されたターゲット刺激語を含む文は、「誤り」と判断すれば正解である。セット2もやはり64文であるが、セット1で正しいアクセントで発音されていた刺激語は、誤ったアクセントで発音されており、誤ったアクセントで発音されていた刺激語は正しいアクセントで発音されている。各セットの刺激語は、ランダムに配列して、被験者に対して音声提示した。刺激語を含む文を聞かせて、アクセントの正誤を、「正しい」あるいは「誤り」の二者択一で判断するように要求した。被験者は音声を聞いて、解答用紙に「正しい」または「誤り」のいずれかに○をつける方法で記入する。得点は、1つの判断の正解が1点という計算である。セット1とセット2の間は、約20分の時間を空けた。

4. 調査の結果

4. 1. 正しいアクセントで発音されたターゲット刺激語の知覚

ターゲットの刺激語が正しいアクセントで発音された場合の正誤判断の得点は表2に示した。被験者が「正しい」と判断した場合に、1点ずつ加算する形式である。もちろん、正しくないアクセントで発音された条件も同刺激数あるので、判断回数は正誤で同じであり、50%のランダム確率である。正誤判断数は、1つのターゲット語の正解が1点となり、各アクセント型について8点満点である。44名の中国人日本語学習者の正しいアクセントで発音された64の刺激語の正誤判断の正答数について、2(3拍、4拍) × 4(4種類のアクセント型)の反復のある二元配置の分散分析を行った。その結果、3拍と4拍の拍数の違いで主効果が有意であった [$F(1, 43) = 7.94, p < .01, \eta_p^2 = .16$]。4種類のアクセント型の主効果は有意ではなかった [$F(3, 129) = 2.21, p = .09, ns, \eta_p^2 = .05$]。両変数の交互作用も有意ではなかった [$F(3, 129) = 1.16, p = .33, ns, \eta_p^2 = .03$]。

表2 正しいアクセントの刺激語の正誤判断得点と分散分析の結果

アクセント型	3拍(各8語)		4拍(各8語)	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差
頭高型の刺激語 (16語)	7.27	0.73	7.41	0.79
中高型の刺激語 (16語)	6.75	1.01	7.23	0.89
尾高型の刺激語 (16語)	7.16	1.18	7.20	1.09
平板型の刺激語 (16語)	6.98	1.02	7.25	0.84
合計	28.16	2.43	29.09	2.22
正答率	88.00%		90.91%	
拍数の効果	**	3拍 < 4拍		
アクセント型の効果	ns	頭高型 = 中高型 = 尾高型 = 平板型		
交互作用	ns			

注：全被験者 = 44。全刺激数 = 64語。** $p < .01$ 。nsは有意でないことを示す。

分散分析の結果、4拍のほうが3拍のアクセントのピッチ・パターンよりも正確に判断できたことが分かった(3拍 < 4拍)。例えば、3拍の語は「医学が(高低低-低)」、4拍の語は「成績が(低高高高-高)」などであるが、拍数が多いほうが、語の特徴が捉えやすく、正しいアクセントを見つけやすかったのではないかと思われる。中国人日本語学習者44名の正しいアクセントの刺激語の判断は、すべてのアクセント型で、8点満点中6.50点(81.25%)以上であった。正しいアクセントの知覚は、アクセント型に関係なく極めて正確であった。全体としても、3拍の刺激語が88.00%、4拍の刺激語が90.91%の正答率で、非常に高かった。拍数とアクセント型の交互作用は有意ではなかった^①ので、正しいアクセントで発音された刺激語の正誤判断は、拍数単独の影響である。

4. 2. 誤ったアクセントで発音されたターゲット刺激語の知覚

誤ったアクセントで発音して録音したターゲットの刺激語の知覚も64語である。正誤判断の得点の平均と標準偏差は表3に示した。正しいアクセントで発音された刺激語とは対照的に、正答数は、3拍が19.45 (60.80%) で、4拍が20.89 (65.27%) と低かった。しかし、正答率が低いのは、尾高型に限られており、3拍と4拍を合わせて16語中、44名の平均2.50点で、これは15.63%の正答率という低さである。一方、他のアクセント型については、頭高型は11.98 (74.88%)、中高型は12.57 (78.56%)、平板型は13.30 (83.13%) と高い正答率であった。

表3 誤ったアクセントの刺激語の正誤判断得点と分散分析の結果

アクセント型	3拍(各8語)		4拍(各8語)	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差
頭高型の刺激語 (16語)	5.75	1.66	6.23	1.57
中高型の刺激語 (16語)	6.25	1.54	6.32	1.75
尾高型の刺激語 (16語)	1.05	0.83	1.45	0.63
平板型の刺激語 (16語)	6.41	1.50	6.89	1.39
合計	19.45	4.22	20.89	3.93
正答率	60.80%		65.27%	
拍数の効果	***	3拍 < 4拍		
アクセント型の効果	***	尾高型 < 頭高型 = 中高型 < 平板型		
交互作用	ns			

注：被験者 = 44。全刺激数 = 64語。*** $p < .001$. nsは有意でないことを示す。

誤ったアクセントで発音されたターゲット刺激語の知覚も、64語についての正誤判断の正答数について、2 (3拍、4拍) × 4 (4種類のアクセント型) の反復のある二元配置の分散分析を行った。分析の結果、3拍と4拍の拍数の主効果は有意であった [$F(1, 43) = 12.48, p < .001, \eta_p^2 = .23$]。4拍のほうが3拍よりも正確に判断された。また、4種類のピッチ・アクセント型の主効果も有意であった [$F(3, 129) = 354.61, p < .001, \eta_p^2 = .89$]。両変数の交互作用は有意ではなかった [$F(3, 129) = 0.92, p = .44, ns, \eta_p^2 = .02$]。そこで、4つのアクセント型について、3拍と4拍をあわせて単純対比で比較した。その結果、平板型の誤りが最も正確に判断され、次に、頭高型と中高型が同じであった。表3からも、尾高型の得点が大きく落ち込んでいた。要約すると、尾高型 < 中高型 = 頭高型 < 平板型という順で、誤ったアクセントの刺激語の正誤判断の得点が有意に異なっていた。

誤ったアクセントで発音された刺激語を正しく否定するのも、4拍のほうが3拍よりも容易であった。これは、3拍の語よりも、拍数が1拍だけ多い4拍の語のほうが、ピッチ・パターンがより多様になり、誤りを判断しやすかったのであろう。例えば、3拍ならば「高低低-低」「低高高-高」「低高高-低」「低高低-低」の4種類であるが、4拍になると「高低低低-低」「低高高高-高」「低高高高-低」「低高低低-低」

「低高高低－低」と5種類になり、正しいアクセントに対する誤ったアクセントの逸脱パターンが多く、顕著になり、誤りを見いだしやすかったのではないかと考えられる。

アクセント型については、尾高型の正答率が極めて低く、平板型が最も高かった。ただし、尾高型を除くと、他のアクセント型の正答率は、75%以上で、全般に高いといえよう。拍数とアクセント型の交互作用は有意では無いので、この正答パターンは拍数に関係なく見られる傾向である。なお、尾高型の正答率が低い理由については、総合考察で述べる。

4. 3. アクセントの産出

知覚の調査終了の2週間後から、44名の日本語学習者について、1人ずつ対面式で、静かな部屋で個別に産出の調査を行った。知覚に使用したのと同じ64の文を、すべて1枚ずつのカードに印刷して、それらを被験者ごとにランダムに提示した。被験者の発音は、コンピュータにインストールしたPraatの機能を使って1文ずつ録音した。カードの例は、図1に示したように、ターゲット語には下線が引いてある。

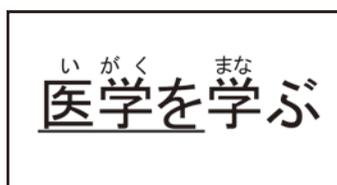


図1 刺激語の発音（産出）課題に用いたカードの例

各日本語学習者の録音を基に、音声学に精通した日本語を母語とする判断者が、64のターゲット刺激語のアクセントが正しく発音されているかどうかを判定した。正しい場合が1で、誤りの場合が0である。1つのターゲット語が正しく発音されていれば1点として、総計は64点である。尾高型と平板型の正誤は、名詞の後の格助詞を含んだ判断である。

正しいアクセントで発音された刺激語の平均と標準偏差は表4に示した。やはり、誤ったアクセントの発音で録音された刺激語の知覚の場合と同じように、被験者による刺激語のアクセントの産出においても、全体の正答率は、3拍が20.20点（63.13%）、4拍が22.30点（69.69%）と低かった。しかし、この正答率の低さは、あくまで尾高型に限られており、3拍と4拍を合わせて、16語中3.71点（23.19%）という低さであった。他のアクセント型については、頭高型は13.50点（84.38%）、中高型は10.80点（67.50%）、平板型は14.50点（90.63%）という高い正答率であった。

正しい刺激語の産出の正答数について、2（3拍、4拍）×4（4種類のアクセント型）の反復のある二元配置の分散分析を行った。分析の結果、拍数の主効果が有意であった [$F(1, 43) = 19.08, p < .001, \eta_p^2 = .31$]。産出でも4拍のほうが3拍よりも正確であっ

表4 ターゲットの刺激語の正しいアクセントの産出得点と分散分析の結果

アクセント型	3拍(各8語)		4拍(各8語)	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差
頭高型の刺激語 (16語)	6.84	1.16	6.66	1.29
中高型の刺激語 (16語)	4.48	1.09	6.32	1.31
尾高型の刺激語 (16語)	1.73	1.73	1.98	1.84
平板型の刺激語 (16語)	7.16	1.01	7.34	0.94
合計	20.20	2.53	22.30	3.11
正答率	63.13%		69.69%	
拍数の効果	***	3拍 < 4拍		
アクセント型の効果	***	尾高型 < 中高型 < 頭高型 < 平板型		
交互作用	***	3拍の中高型が4拍に比べて低い		

注：被験者 = 44。全刺激数 = 64語。*** $p < .001$ 。

た。また、4種類のアクセント型の主効果も有意であった [$F(3, 129) = 256.33, p < .001, \eta_p^2 = .86$]。両変数の交互作用も有意であった [$F(3, 129) = 13.15, p < .001, \eta_p^2 = .23$]。4つのアクセント型について、3拍と4拍を一緒にして単純対比で比較した。その結果、すべてのアクセント型に有意な違いがみられた。得点の高い順に、尾高型 < 中高型 < 頭高型 < 平板型という結果であった。やはり、表4からも分かるように、尾高型の得点がきわめて低かった。他のアクセント型については、高い正答率を示した。特に、平板型については90%以上の正答率であった。交互作用が有意であるが、これは4拍に比べて、3拍の中高型が4.48点 (56.00%) で落ち込んでいたのが原因であろう。なお、尾高型の得点が低い理由については、総合考察で議論する。

4. 4. アクセントの知覚と産出の関係

正しいアクセントと誤ったアクセントの刺激語の知覚およびこれらの刺激語の産出は、同じ語彙 (表1を参照) を使っている。また刺激語数も64語 (64点満点) で同じである。つまり、正しいアクセントで発音された刺激語の知覚が64語、同じ刺激語の誤ったアクセントの知覚が64語、アクセントの産出が64語となり、これらの語彙はすべて同じである。そこで、正しいアクセントの知覚、誤ったアクセントの知覚、アクセントの産出の3水準で、反復のある一元配置の分散分析を行った。その結果、これらの3水準について有意な主効果が得られた [$F(2, 86) = 116.99, p < .001, \eta_p^2 = .73$]。さらに単純対比で3つの水準を比較した結果、誤ったアクセントの刺激語の知覚 ($M = 40.34, SD = 4.69, 63.03\%$) と同じ刺激語の産出 ($M = 42.50, SD = 4.69, 66.16\%$) の得点には有意な違いはなかった。しかし、両者ともに正しいアクセントの刺激語の知覚 ($M = 57.25, SD = 4.10, 89.45\%$) よりも有意に得点が低かった。これは、これまで述べてきたように、誤ったアクセントの刺激語の知覚と、アクセントでの刺激語の産出において、尾高型で極端に落ち込んだのが原因であろう。

誤ったアクセントで発音された刺激語の知覚（表3を参照）と同じ刺激語の正しいアクセントでの産出（表4を参照）は、共に尾高型の正答率が低く、類似した正答率のパターンがみられたので、高い相関がみられるのではないかと予想される。ところがこの予測に反して、全体のアクセントの知覚と産出の相関係数は、正しいアクセントの知覚と産出が $r=0.08$ で、誤ったアクセントの刺激語の知覚と産出が $r=0.15$ と、非常に低かった。つまり、これらの刺激語のアクセントの知覚と産出には、直接の関係はない。語のアクセントを正確に知覚することと、正確なアクセントで発音することの間には、大きな違いがあることを示している。

4. 5. 聴解テスト

本研究の目的の一つである日本語学習者のアクセントの知覚と産出が聴解にどう貢献するかを検討するために、聴解テストを作成した。聴解テストは旧日本語能力試験に従い、1級・2級・3級のレベルの問題が6問ずつ、計18問（3つの級×6問）で構成した。さらに各級のレベルは会話文と説明文3問ずつで構成されている。そのため、会話文が9問で、説明文が9問の構成である。聴解テストの原文は音声で提示した。解答方法は、問題用紙に印刷してある四つの選択肢の中から正解を一つ選んで、チェックを入れるというものである。例えば、以下のような問題である。

（音声提示部分）

質問：2人は何が意外だと言っていますか。

女：ね、このアンケート調査みた。結婚年齢が今よりもっと高くなりそうなんだって。

男：みんな理想が高すぎるんじゃないのかな。

女：そうね。

男：結婚したくても、適当な相手に出会わない人もいるらしいね。

女：でも、そのうち寂しくなって、だれかと結婚するのよ。

男：それがね、一生結婚しなくてもいいと思っている人が2割いるらしいよ。

女：へえ、そうなの。

（視覚提示部分－解答用紙に提示）

質問：2人は何が意外だと言っていますか。

A 自由を失いたくないという人が多いことです。

B 理想が高すぎる人が多いことです。

C いい相手に出会うチャンスが少ないことです。

D 結婚しなくてもいいという人が20%いることです。

上記の例は1級レベルの問題で、会話文である。なお、この問題の正解は「D 結

婚しなくてもいいという人が20%いることです。」である。このような、四肢選択式問題で、日本語学習者44名の聴解テストの結果、18点満点で、平均が14.39点で、標準偏差は1.81点であった。会話文（9点満点）の平均は7.27点、標準偏差は1.09点、説明文（9点満点）の平均は7.11点、標準偏差は1.06点であった。

4. 6. アクセントの知覚と産出による聴解予測

日本語のピッチ・アクセントの知覚と産出が、聴解の得点に有意に貢献するかどうかを検証するためにパス解析を行った。分析の結果は図2に示した。

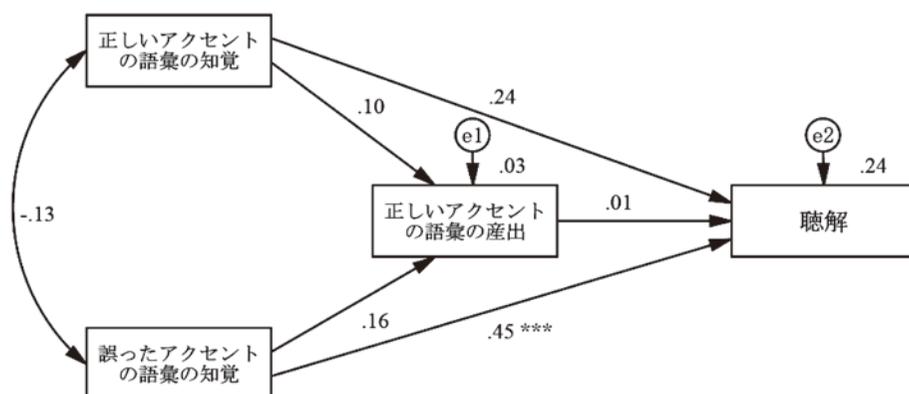


図2 アクセントの知覚と産出による聴解力の予測

注：全被験者数 = 44. *** $p < .001$.

まず、正しいアクセントの語彙と同じ64語を誤ったアクセントで発音した場合の知覚の相関（矢印が両方についている線は相関関係）については、 $r = -0.13$ (ns) で、有意ではなかった。さらに、同じ64語の正しいアクセントによる産出についての因果関係（矢印が一方に向いている線は因果関係）は、正しいアクセントの刺激語の知覚 ($\beta = 0.10$, ns) も誤ったアクセントの刺激語の知覚 ($\beta = 0.16$, ns) も、アクセントの刺激語の産出に対して有意な因果関係がみられなかった。これは、刺激語の知覚と産出とに因果関係が無いことを示している。さらに、正しいアクセントの刺激語の知覚 ($\beta = 0.24$, ns) およびアクセントによる刺激語の産出 ($\beta = 0.01$, ns) は共に、聴解に対して有意に影響しなかった。特に、産出に関しては、影響がほぼまったくみられないという結果であった。一方、誤ったアクセントの刺激語の知覚は、聴解の得点を上げるのに大きく貢献していた ($\beta = 0.45$, $p < .001$)。誤ったアクセントで発音された刺激語を正確に誤りであると判断できる能力は、聴覚提示されたテキストの理解を促進するという結果であった。

5. 総合考察

本研究では、日本語学習者による日本語アクセントの知覚と産出の正確さと両者の

関係、さらに聴解への因果関係を検討した。そのために、中国人日本語学習者44名に対して、(1)正しいアクセントで発音された64語、同じ64語が誤ったアクセントで発音された場合の正誤判断、(2)同じ64語の産出、(3)18問からなる聴解テスト、を実施した。本研究の分析結果は、以下の5点に要約できよう。

第1に、正しいアクセントで発音された64語を正確に判断するのは、中国人日本語学習者44名の場合、平均が57.25点で、89.45%の正答率であり、非常に正確であった。また、どのアクセント型(表2を参照)をみても、80%以上という高い正答率を示した。潘(2003)の調査で、台湾の大学で日本語を専門とする日本語学習者は、アクセントについて非常に高い正答率を示したが、それを支持する結果であった。一方、日本語学習期間に拘わらずアクセントの習得は難しいとするLee et al. (2006)の調査結果は支持しなかった。中国語には声調アクセントがあり、それによって意味弁別が行われる(李、1997; 刘、2004; 张・齐・宋・刘、1981)ので、中国人日本語学習者は、日頃からピッチに敏感であり、日本語の正しいアクセントの語彙の知覚においても、正答率が高かったのであろう。

第2に、誤ったアクセントで発音された64語の正誤判断では、44名の平均で正確に判断されたのは40.34語で、63.03%という低い正答率となった(詳細は表3を参照)。ただし、これは尾高型が、16語中3.71語しか正確に判断できておらず、23.19%という極めて低い正答率であったことが原因である。尾高型を除いた48語の正答数は44名の平均で37.85語となり、78.85%の正答率となる。また、本研究と同様に、潘(2003)の調査でも、日本語専攻および非専攻の学生ともに、他のアクセント型と比べて、尾高型の正答率が低くなる傾向を示していた。

ここで4つのアクセント型について考えてみる。4拍の語に助詞が付いたアクセントでは、「たいようが(高低低低-低)」のような頭高型と「みずうみが(低高低低-低)」のような中高型、「せいせきが(低高高高-高)」のような平板型の3つの型については、後続する助詞の高さは変化しない。また、頭高型と中高型の2つの型については一度下降した後であるため、助詞のアクセントの位置に変化の生じようもない。語のアクセントを正確に知覚できれば、助詞のアクセントは気にしなくてもよいことになる。ところが、「おとうとが(低高高高-低)」のような尾高型の場合、語自体のアクセントは平板型と同じである。しかし、尾高型は、語のアクセントではなく、助詞のアクセント位置についての知識が要求される。したがって、アクセントの知覚の際に、尾高型の得点が低かったのは、語自体のアクセント知識があったとしても、付随する助詞のアクセント知識が無かったためであると考えられる。

中国の大学における日本語教育でも、語レベルのピッチ・アクセントについては、中国語の声調アクセントのように語と併せて教えられるようである。しかし、助詞については母語に存在しないこともあり、強調されない傾向がある(詳細は、Tamaoka, 2015を参照)。そのため、尾高型と平板型の区別が明瞭でなく、語の後の助詞でピッ

チを下げなくてはならない尾高型で正答率が低くなったと思われる。

第3に、64語の正しいアクセントでの産出についても、尾高型の正答数は、16語中わずかに3.71語であり、23.19%という極めて低い正答率であった（詳細は表4を参照）。尾高型を除いた48語の44名の平均正答数は38.80語で、80.83%という高い正答率である。やはり、尾高型の産出の誤りは、誤ったアクセントで発音された語彙の知覚と同様に、助詞を含んだアクセント変化が理解できておらず、うまく発音できなかったことが原因であると思われる。

第4に、誤ったアクセントで発音された刺激語の知覚と同じ刺激語の正しいアクセントでの産出は、共に尾高型の正答率が低く、類似した正答率のパターンがみられた。しかし、全体のアクセントの知覚と産出の相関係数は、非常に低かった。さらに、因果関係（図2を参照）も、正しいアクセントの語彙の知覚（ $\beta = 0.10$ ）からも、誤ったアクセントの語彙の知覚（ $\beta = 0.16$ ）からも、正しいアクセントの語彙の産出への有意な因果関係がみられなかった。本研究の結果から判断するかぎりでは、アクセントの知覚と産出の関係は無いことになる。正しいアクセントで日本語を発話することのできる日本語学習者が、必ずしもアクセントの知覚に敏感であるとは限らないことを示している。

第5に、図2のパス解析の結果をみると、誤ったアクセントで発音された刺激語の知覚が聴解を伸ばすという因果関係（ $\beta = 0.45$ ）があるものの、刺激語を正しいアクセントで発音することと聴解には因果関係がまったく無かった（ $\beta = 0.01$ ）。正しいアクセントの知覚と産出は、聴解に関係していないことを示した。あくまで、誤ったアクセントについて敏感であることのみが聴解に貢献していた。本研究の結果でみる限り、正しいアクセントを知覚し、また正しいアクセントで発音する能力があったとしても、必ずしも聴解に貢献しないことになる。したがって、日本語のピッチ・アクセントの習得は、聴解の向上というより、発話の流暢性の獲得として位置付けられるべきものであると思われる。

6. 今後の課題

本研究について二つの課題が残った。一つは、本研究で使用した聴解テストの分散が小さかったことである。このことが、因果関係の解析に影響した可能性が残る。これには、日本語学習者の聴解能力を正確に測定しうる聴解テストの開発が必要である。もう一つは、知覚と産出の関係がほとんど無かったことの原因である。正しいアクセントで発音された刺激語の知覚と正しいアクセントで発音する産出とは同じアクセントの知識を基にしていると想定される。しかし、本研究では、アクセントの知覚と産出には有意な相関および因果関係がみられなかった。今後、この結果が何を意味しているのかを明らかにするための更なる調査が必要であろう。

謝辞

本研究は、日本学術振興会・科学研究費助成事業特別推進研究・挑戦的萌芽研究（研究課題番号：25580112 - 代表者：玉岡賀津雄）の助成を受けたものである。

参考文献

- 国際交流基金・日本国際教育協会（2007）『日本語能力試験出題基準【改訂版】（第4刷）』凡人社
- 杉藤美代子（1982）『日本語アクセントの研究』三省堂
- 张家騷・齐士铃・宋美珍・刘全祥（1981）「汉语声调在言语可懂度中的重要作用」『声学学报』4、31-35
- テイラー, L・レベッカ（Taylor, L. Rebecca）（2012）『英語話者による日本語の語アクセントの習得』名古屋大学大学院国際言語文化研究科博士論文
- 潘心瑩（2003）「台湾人の日本語アクセント知覚における諸要因—2拍語を中心に—」『筑波応用言語学研究』10、83-96
- 李坤（1997）「略论汉语声调的性质、功能与组合模式」『厦门大学学报』（哲社版）1、83-87
- 刘俐李（2004）「二十世纪汉语声调理论的研究综述」『当代语言学』6（1）、45-45
- Goss, S., & Tamaoka, K. (2015). Predicting lexical accent perception in native Japanese speakers: An investigation of acoustic pitch sensitivity and working memory. *Japanese Psychological Research*, 57(2), 143-154.
- Lee, W. H., Murashima, K., & Shirai, Y. (2006). Prosodic development in the acquisition of Japanese: A longitudinal study of three native speakers of Chinese. *Nihongakukan [Journal of Japan Studies]*, 10, 38-51.
- Tamaoka, K. (2015). Processing of the Japanese language by native Chinese speakers. In M. Nakayama (Ed.), *Handbook of Japanese Psycholinguistics* (pp. 583-632), Berlin, Germany: De Gruyter Mouton.
- Vance, Timothy J. (2008). *The Sounds of Japanese*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Perception and Production of Japanese Pitch Accent and Their Prediction of Listening Comprehension:

A Case Study of Native Chinese Speakers Learning Japanese

TAMAOKA, Katsuo (Nagoya University)

HUANG, Yulei (Nagoya University)

SAITO, Nobuhiro (Kyushu University)

Summary

The present study investigated relations between perception and production of the four pitch patterns of Japanese, and their prediction of listening comprehension. Using 44 native Chinese speakers learning Japanese, three tests were conducted: (1) accent perception test for the pitch of 'noun + particle' aurally presented in phrases of 'noun + particle + verb', (2) production test of the same phrases, and (3) listening comprehension test. Participants showed a high accuracy in perception of correctly-accented items across all four pitch patterns, but they did poorly in perception of incorrectly-accented *odaka* pitch pattern. The same trend was observed in production of the same 'noun + particle' items. As in mastering tone accents in Chinese words, Chinese students also learn Japanese words with pitch accents as a lexical unit. Applying this lexical strategy, they must encounter many mistakes in the *odaka* pattern which requires the change in the particle after the target noun from high (H) to low pitch (L), as in *otooto-ga*, 'brother' + nominative particle produced as LHHH+L. There were no correlation and causal relations between perception and production of Japanese pitch accents. Perception of incorrectly-accented words, however, significantly influenced listening comprehension; sensitivity to incorrect accents contributes to the performance of listening comprehension.

Key words: pitch accent, accent types, perception, production, listening comprehension

