

韓国語名詞パラダイムにおける類推と語彙再構築*

伊藤智ゆき

東京外国語大学アジア・アフリカ言語文化研究所

chiyukit@aa.tufs.ac.jp

1. はじめに

現代韓国語名詞においては、5つの語幹末舌頂音阻害音が区別される： $/-t/$ 、 $/-t^h/$ 、 $/-c/$ 、 $/-c^h/$ 、 $/-s/$ 。原則として、これら語幹末の舌頂音は、母音で始まる接辞が後続する場合には音節頭子音として忠実に実現されるが、子音の前に現われる場合や名詞単独で用いられる場合には、非開放の $[-t^{\text{̚}}]$ として実現し、基底の対立が中和する。しかし実際には、母音で始まる接辞を伴う場合にも、基底の末子音と異なる舌頂音阻害音で現われることがしばしば観察される。保守的な発音（以下「保守形」と呼ぶ）では、基底の舌頂音末子音が忠実に実現される傾向があるものの、よりくだけた会話においては、以下に見られるような、異なる実現形が現われる。これら革新的形式（以下「革新形」と呼ぶ）においては、元々の舌頂音末子音が、主として $/-s/$ に置き換えられる傾向がある（Albright 2002a, 2008, Kang 2003, Ito 2010, Jun 2010, Sohn 2012）。

表 1. 舌頂音末子音を伴う語に見られる保守形と革新形

	単独形	保守形、対格	革新形、対格
<i>nat</i> ‘穀物の粒’	<i>nat</i> [̚]	<i>nat-il</i>	<i>nat-il</i> ~ <i>nas-il</i>
<i>nat</i> ^h ‘箇’	<i>nat</i> [̚]	<i>nat^h-il</i>	<i>nat^h-il</i> ~ <i>nac^h-il</i> ~ <i>nas-il</i>
<i>nac</i> ‘昼’	<i>nat</i> [̚]	<i>nac-il</i>	<i>nac-il</i> ~ <i>nas-il</i>
<i>nac</i> ^h ‘顔’	<i>nat</i> [̚]	<i>nac^h-il</i>	<i>nac^h-il</i> ~ <i>nas-il</i>
<i>nas</i> ‘鎌’	<i>nat</i> [̚]	<i>nas-il</i>	<i>nas-il</i>

同様の傾向は、借用語においても観察される：*t^hik^het*, *t^hik^hes-i* ‘ticket’（Kenstowicz and Sohn 2001）。このような $/-s/$ への変化は名詞でのみ生じ、動詞においては観察されないことから、この変化は音声学的原因によるものではないと考えられる。むしろ、基底末子音が中和する単独形をベースにした、類推変化に動機づけられたものと見られる。舌頂音末子音を伴う語の場合、上述の5つの基底末子音が単独形において中和するため、単独形に基づいて曲用形に現われる語幹末子音を推測しようとする場合、理論的には5種類の語幹末子音で現われる可能性がある。しかし表2にあるように、現代韓国語名詞において、舌頂音末子音は、極端に偏った分布を示す（Ito 2010）： $/-t/$ の例が1語だけであるのに対し、 $/-s/$ は全体の半数以上を占める。

表 2. 現代韓国語（標準語）における舌頂音末子音を伴う名詞の分布

末子音	$/t/$	$/t^h/$	$/c/$	$/c^h/$	$/s/$
単純語	1 (1%)	17 (12%)	8 (6%)	14 (10%)	103 (72%)
複合語	0 (0%)	395 (16%)	89 (4%)	676 (27%)	1,321 (53%)

韓国語話者は、5つの可能な出力形の中から、より「ヒット（的中）」する確率の高いもの（＝信頼度の高いもの）を選択すると考えられる。即ち、舌頂音末子音においては、異なり頻度（type frequency）において突出しているものが $/-s/$ である。もし話者が、ある語の正確な基底末子音を知らない場合には、正しくヒットする確率の高い（信頼度の高い） $/-s/$ を選択することが期待される。それ故、舌頂音末子音を持つ語の革新形において、多くの語が $/-s/$ で現われているのである（Kang 2003）。

これまで、舌頂音末子音の交替に関する研究は、主として標準語であるソウル方言を対象に行われてきた。一方、韓国東南部で話される慶尚道方言は、中期朝鮮語（15-16世紀）に見られた弁別的なアクセントの対立を今も保持し、たとえば慶尚南道釜山方言では、一音節語名詞において表3のような対立が観察される。

表 3. 慶尚南道方言の一音節名詞のアクセント。（ ）は後続する接辞のアクセントを表す。

アクセント	単独形	主格	対格	意味
H(H)	<i>múl</i>	<i>múl-i</i>	<i>múl-il</i>	‘水’
H(L)	<i>súl</i>	<i>súl-i</i>	<i>súl-il</i>	‘酒’
L(H)	<i>tõn</i>	<i>ton-í</i>	<i>ton-íl</i>	‘金’

* Youngah Do氏とMichael Kenstowicz氏との共同研究に基づく。

これら3つのアクセントクラスのうち、H(H)クラスと H(L)クラスは、単独形において中和する (Chang 2007, Kenstowicz et al. 2007)。ただし、金次均 (1975) において、H(H)クラスは単独で中音調、H(L)クラスは単独で高調で実現されると報告されていることからすると、この中和はあるいは比較的最近の現象であるかもしれない。一方、舌頂音末子音の中和は、既に中期朝鮮語の時点で観察されている (ただし 15 世紀には、/t/と/tʰ/が [-t] に、/c/, /cʰ/, /s/ が [-s] に中和していたが、これらの区別は 16 世紀に失われ始めた)。

もし単独形が名詞における類推変化のベースであるならば、慶尚道方言において H(H)クラスと H(L)クラスが単独形で中和することは、慶尚道方言の話者がアクセント型の選択においても、舌頂音末子音の場合と同様の状況に置かれるということを示唆する：話者は中和している単独形に基づいて、曲用形が H(H)・H(L)のどちらであるべきか予測しなければならない。後述のように、釜山方言においては H(H)クラスが H(L)クラスの約 2 倍を占めることから、上述の信頼度の仮説に基づくと、H(H)クラスで発音する方が H(L)クラスで発音するよりも、より正しい回答に迫り着く可能性が高いと言える。したがって、多くの舌頂音末子音を持つ語が、分節音の交替において /-s/ へ変化したのと同じく、慶尚道方言においてはもともと H(L)クラスであったものが、H(H)クラスへと変化していくことが期待される。

本稿では、慶尚南道方言 (特に釜山) を対象に、舌頂音末子音を持つ語において、これらの類推変化がどのように生じているかについて報告する。

2. 研究の背景

慶尚南道方言の名詞アクセントに関する研究の一部として、Do et al. (2014) では 5 名の慶尚南道方言話者を対象に、約 1,900 語の固有語名詞のアクセントクラスについて分析を行った。そのうち一音節語は約 470 語である。表 4 は 5 名の話者のデータを合計したものである。H(H)クラスは H(L)クラスの約 2 倍を占める。

表 4. 慶尚南道方言一音節固有語名詞のアクセント分布

アクセント	H(H)	H(L)	L(H)	合計
語数	1,133	548	450	2,123
比率	53%	26%	21%	

次に、表 5 は中期朝鮮語との対応関係を表す (中期朝鮮語におけるアクセント型が判明しているもののみ)。影部分は、規則的対応を示す。ここで注目すべきは、中期朝鮮語 L クラス (本来慶尚南道方言の H(L)クラスで現われる) が例外的に H(H)クラスで現われる場合が、中期朝鮮語 H クラス (本来慶尚南道方言の H(H)クラスで現われる) が例外的に H(L)クラスで現われる場合の 3 倍程度も見られる点である (21%対 8%)。このことは、H(H)クラスが固有語一音節語名詞において最も多くを占めるクラスであることから理解できる。もし話者が、ある語の正確なアクセントクラスについて知らず、その所属について推測しなければならないならば、H(L)よりも約 2 倍大きいクラスである H(H)を選択するのが無難であると考えられるためである。

表 5. 中期朝鮮語 (MK) と慶尚南道方言 (SK) とのアクセントの対応関係 (一音節固有語名詞)

MK / S K	H(H)	H(L)	L(H)	合計	H(H)%	H(L)%	L(H)%
H	693	67	57	817	84%	8%	7%
L	68	231	20	319	21%	72%	6%
R	55	31	179	265	21%	12%	68%
合計	816	329	256	1,401			

3. 舌頂音末子音のアクセント

続いて、分節音の交替と音調の交替との相関について検討する。もし -tʰ ≈ -s の拡大現象が、話者が単独形をベースとして曲用形を導き出していることの証拠であるならば、また、もし単独形が「あらゆる音韻論的交替」のベースとなり得るのならば、H(L)クラスに属し舌頂音末子音を持つ語の革新形は、やはり H(H)クラスに変化する傾向があると予測される。このことについて詳細に調べるため、40 名の釜山方言話者 (1949 年～1999 年生まれの慶尚南道方言話者、男性 16 名・女性 24 名) を対象に、舌頂音末子音 (-c, -cʰ, -tʰ) を伴い、かつ中期朝鮮語において L クラスに属していた 15 個の固有語一音節名詞について、調査を実施した。これらは慶尚南道方言においては、H(L)クラスで現われると予想される。

表 6. 舌頂音末子音を伴い、中期朝鮮語においてLクラスに属していた名詞のリスト。中期朝鮮語の「T」「S」は、末子音が中和する環境の用例のみ確認されており、正確な基底末子音が不明であることを示す。

曲用形	単独形	意味	中期朝鮮語	曲用形	単独形	意味	中期朝鮮語
pjə̌t ^h	pjə̌t̚	‘日差し’	pjə̌t ^h	toç ^h	tǒt̚	‘帆’	tosk
tac ^h	tǎt̚	‘錨’	taT	kə̌t ^h	kə̌t̚	‘表面’	kəç ^h
mut ^h	mǔt̚	‘陸’	mut ^h	k*oc ^h	k*ǒt̚	‘花’	koc
nac ^h	nǎt̚	‘顔’	naç ^h	mit ^h	mǐt̚	‘底’	mit ^h
sot ^h	sǒt̚	‘鎌’	sot ^h	suc ^h	sǔt̚	‘炭’	susk
juc ^h	jǔt̚	‘伝統的遊戯’	zuS	kjə̌t ^h	kjə̌t̚	‘そば’	kjə̌t ^h
oc ^h	ǒt̚	‘漆’	os	pic	pǐt̚	‘借金’	pit
pat ^h	pǎt̚	‘畑’	pat ^h				

結果は以下の通りである。分節音上の保守形においてはほとんどの場合、規則的対応である H(L)クラスを保持している (94%) のに対し、分節音上の革新形 (その多くが /-s/ で現われる) では 39%の語が H(H)クラスに変化している。ピアソンのカイ二乗検定 (イエーツの修正済) では、この分布は有意であった ($\chi^2 = 193.6624$, $df = 1$, $p < 2.2e-16$)。したがって、分節音における変化は、アクセント上の変化を伴う傾向がある、と考えられる。このことは、話者が分節音・アクセントの両交替について、単独形を元に曲用形を再構築しているという仮定を裏付けるものである：もし話者が単独形から出発すれば、確率論的に正答を生み出す可能性が高いのは、分節音の交替では /-s/ であり、音調の交替では H(H)である。したがって両者がしばしば共起するのは当然と言える。

表 7. 分節音上の保守形と革新形におけるアクセントクラスの分布

分節音／アクセント	H(L) > H(L)	H(L) > H(H)	合計
保守形	542 (94%)	34 (6%)	576
革新形	460 (61%)	298 (39%)	758
合計	1,002	332	1,334

4. 延べ頻度と世代差、保守形におけるアクセント

Kang (2003)、Sohn (2012) では、-t̚ -> -s の変化は、使用頻度 (延べ頻度) のより低いものに現われる傾向がある、と指摘している。これは、類推変化においてしばしば観察される傾向である (Phillips 1984, 2006; Bybee 2001)：使用頻度の低い語彙は、使用頻度の高い語彙に比べ、どのクラスに属するか の証拠が少ないため、類推変化を被りやすい。したがって、本稿で扱う舌頂音末子音を持つ語に、H(L)から H(H)への例外的な変化が生じる場合にも、使用頻度との相関性が見られることが期待される。図 1 は、世宗コーパス (Kim and Kang 2000) で報告されている使用頻度データを対数に変換した数値 (ログ頻度) と、舌頂音末子音を持つ語が分節音上の変化を示す場合における H(L)の保存率との相関性について見たものである。この図から分かるように、使用頻度の高い語ほど H(L)を保存し、逆に使用頻度の低い語ほど、H(H)に変化する傾向のあることが分かる。H(L)の保存率を従属変数、ログ頻度を独立変数とした線形回帰分析の結果は以下の通り：Estimate = 0.24851, Std. Error = 0.04887, t value = 5.085, p = 0.000209。

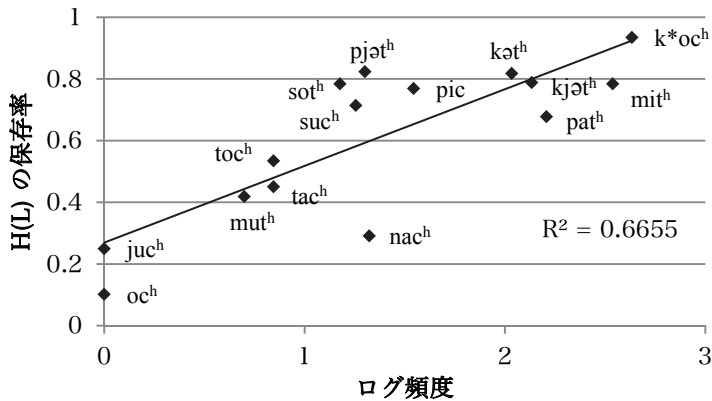


図 1. 分節音上の革新形における H(L)の保存率とログ頻度との相関

更に図 2 は、話者の生年と H(L)の保存率との相関性について示す。老年層ほど H(L)が保たれる、逆に言うと、若年層ほど H(H)に交替させている傾向が見て取れる (Estimate = -0.007741, Std. Error = 0.002069, t value = -3.741, p = 0.00107)。

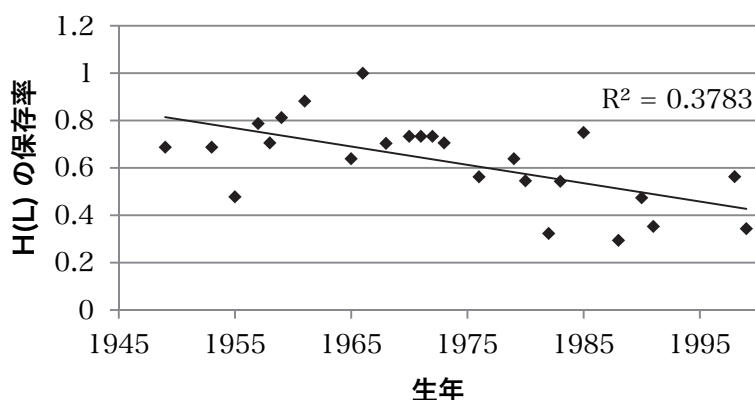


図 2. 分節音上の革新形における H(L)の保存率と話者の生年との相関

また、分節音上の保守形において既にアクセントが H(H)に変化しているものは、分節音が類推的に変化した革新形においても H(H)で現われると予測される。表 8 にあるように、その傾向は確かに観察される：全体の語数は少ないが、保守形において既にアクセントが H(H)に変化している場合、ほとんどの語が革新形でも H(H)で現われる (H(L)で現われるものは 15%のみ)。

表 8. 保守形におけるアクセント変化と革新形におけるアクセント型

保守形／革新形	H(H)	H(L)	合計	H(L)%
アクセント変化あり (=H(H))	39	7	46	15%
アクセント変化なし (=H(L))	233	426	659	65%
保守形は使用せず	26	27	53	51%

5. 末子音とアクセントとの対応関係

しかし、詳細に分節音とアクセントとの相関関係を見ていくと、単独形をベースにして分節音とアクセントの類推変化が連動的に生じている、という仮説とは別の可能性も現われてくる。表 9 は、革新形に現われる末子音別に、H(H)アクセントと H(L)アクセントの比率についてまとめたものである。基底末子音以外で現われる舌頂音は、/-s/ が最も多く、次いで /-c^h/ が多い (この両者で全体の 89%を占める)。しかし、/-s/ では H(L) の保存率が 54%であるのに対し、/-c^h/ では 77%と相対的に高めである。

表 9. 舌頂音末子音を持つ名詞における類推変化 (分節音の種類に基づく分類)

末子音	H(H)	H(L)	合計	H(L)%
c	29	46	75	61%
c ^h	46	156	202	77%
s	218	252	470	54%
t ^h	5	6	11	55%

このことから、韓国語名詞においては、各末子音とアクセントクラスの分布との間に相関性があり、その強さに基づいて、分節音ごとに異なったアクセント変化を示す、という仮説も立てることができそうである。即ち、何らかの分節音がある特定のアクセント型に偏って現われる傾向が強ければ、仮にそのアクセント型が異なり頻度の高いアクセントクラスでなくとも、その分節音を伴う語はそのアクセントクラスに変化しやすい、という可能性である。このような可能性について検討するため、慶尚南道方言における各末子音－アクセントの相関性の信頼度について、修正下限信頼限界 (corrected lower confidence limit, $\alpha = 0.75$) を用いて算出した(Mikheev 1997, Albright and Hayes 2002, Albright 2002a, 2002b, 2008)。末子音－アクセントの相関性は、保守的な (通常表記法に反映されている) 現代韓国語の末子音と、中期朝鮮語アクセントクラスに基づく。これは、本稿で扱っている一連の類推変化が生じる前の、より保守的な慶尚道方言 (≡

慶尚道方言祖語)の状態を表していると考えられるためである。このようにして得られた信頼度のうち、本稿に関連するもののみ列挙したものが表 10 である。たとえば s-H の場合、その信頼度は $\text{Hit/Scope} - \text{Standard Error} \times \text{Two-tailed } z \text{ value} - 0.5/\text{Scope} = 21/29 - 0.083 \times 1.15 - 0.5/29 = 0.611$ である。この表から、固有語名詞において、/s/は中期朝鮮語 H (=慶尚道 H(H)) と強い相関性があるのに対し (0.611)、/c^h/・/t^h/は中期朝鮮語 L (=慶尚道 H(L)) と強い相関性があることが分かる。このことから、/s/ を伴う革新形に H(H)がしばしば現われることは、まず分節音上の変化が先に生じ (例:/CVt^h/→/CVs/)、続いて/s/ と H(H)との強い相関性に基づいて、H(L)→H(H)の変化が生じた、と考えることもできる。

表 10. 分節音－アクセントクラスの相関性の信頼度

慶尚道方言祖語	Hit	Scope	修正下限信頼限界	慶尚道方言祖語	Hit	Scope	修正下限信頼限界
s-H	21	29	0.611	c ^h -L	8	12	0.468
c-H	2	3	0.187	t ^h -L	7	11	0.424
c ^h -H	4	12	0.135	s-L	3	29	0.021
t ^h -H	3	11	0.073	c-L	1	3	-0.146

以上の点における有意性について明らかにするため、本稿では 2 つの統計学的検証を行った。まず、保守形と革新形の差について調べるため、R (R Development Core Team 2011) の lme4 パッケージ (Bates et al. 2014) の glmer 関数を使用し、混合効果ロジスティック回帰モデルによる分析を行った。アクセントクラス (H(H)対 H(L)、H(L)がベースライン) が従属変数、分節音のタイプ (保守形対革新形、保守形がベースライン) が独立変数、各語と話者がランダム要素である。予想通り、分節音のタイプによりアクセント分布が有意に影響を受けている：革新形において、H(H)クラスが増加している。

表 11. 混合効果ロジスティック回帰モデルの結果 (保守形対革新形)

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
(Intercept)	-2.6442	0.3722	-7.104	1.21e-12 ***
分節音タイプ－革新形	2.0296	0.1594	12.734	< 2.00e-16 ***

Signif. codes: ‘***’ 0.001, ‘**’ 0.01, ‘*’ 0.05, ‘.’ 0.1

次に、革新形のデータに基づいて、一般化線形混合モデルにより分析を行った。アクセントクラス (H(H)対 H(L)、H(L)がベースライン) が従属変数、各語のログ頻度・話者の生年・保守形におけるアクセント変化の有無 (変化あり、変化なし対使用せず、変化なしがベースライン)・分節音の種類 (/c/, /c^h/, /s/, /t^h/。H(L)の保存率が最も高い/c^h/がベースライン) が独立変数、各語と話者がランダム要素である。以下の結果に見られるように、各語のログ頻度、話者の生年、保守形におけるアクセント変化の有無は有意であった。一方、分節音の種類に違いは見られなかった。

表 12. 混合効果ロジスティック回帰モデルの結果 (革新形)

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
(Intercept)	-72.966219	18.497773	-3.945	7.99e-05 ***
ログ頻度	-1.334010	0.264943	-5.035	4.78e-07 ***
話者生年	0.037369	0.009376	3.985	6.74e-05 ***
保守形－変化あり	1.196228	0.487290	2.455	0.0141 *
保守形－使用せず	0.101895	0.401286	0.254	0.7996
革新形末子音－/c/	-0.245011	0.377461	-0.649	0.5163
革新形末子音－/s/	0.359643	0.250080	1.438	0.1504
革新形末子音－/t ^h /	-0.372099	0.772493	-0.482	0.6300

したがって、本節で見た分節音の種類 (特に/s/対/c^h/) は、分節音において類推変化が生じている語へのアクセント付与 (H(H)もしくは H(L)) に対して有意な影響はないものと考えられる。このことから、舌頂音末子音を持つ語において、分節音とアクセントにおける類推変化がしばしば連動的に生じることは、韓国語名詞の舌頂音末子音において/s/が最も高い異なり頻度で現われ、また慶尚南道方言の固有語一音節名詞において、H(H)がH(L)よりも多く現われる、という二つの分布上の偏りを反映し、単独形をベースとして、語彙が再構築されたものであり、分節音上の変化が生じた後に、-s ≈ H(H)といった局所的な相関性に基づいて H(H)へと変化したのではない、と結論づけることができる。

6. 分節音における類推とアクセントにおける類推

これまで、慶尚南道方言における 2 つの類推変化（分節音上の変化とアクセント上の変化）がしばしば共起することについて述べてきた。以下の表にある観察値／期待値から分かるように、分節音・アクセントの双方が変化なしの場合と、その双方とも変化ありの場合は、確かに多く現われる傾向がある。一方、分節音のみが変化する場合にそれに比べ少なく（0.81）、アクセントのみが変化する場合是最も少ない（0.24）。このことから、分節音の類推変化とアクセントの類推変化は共起する傾向がありながらも別個の類推変化を成し、分節音の変化がアクセントの変化よりも進行していると推測することができる。

表 13. 分節音とアクセントの変化。() は観察値／期待値を示す。

分節音／アクセント	変化なし	変化あり	合計
変化なし	542 (1.25)	34 (0.24)	576
変化あり	460 (0.81)	298 (1.58)	758

両者に差があることの原因として、分節音（末子音）と H(H)/H(L)の対立の中和の程度が異なることが挙げられる。分節音の中和は、母音で始まる接辞を伴う場合を除き、常に起きる。したがって、単独で現われる場合のみならず（例： k^*oc^h ‘花’ → $[k^*ot]$ ）、複合語の前部要素を構成する場合（例： $kə\ell^h$ ‘表面’ + $u.sim$ ‘笑い’ → $[kə.tu.sim]$ ‘つくり笑い’）、更に音韻句の最初の要素を構成する場合（例： k^*oc^h ‘花’ + $əps.ta$ ‘ない’ → $[k^*o.təp.ta]$ ）にも中和する。一方 H(H)と H(L)の対立は、単独形では中和するが、複合語の前部要素においては区別が保たれ（例： $H(H) + H(L) \rightarrow HH$: non ‘田’ + $pa\ell^h$ ‘畑’ → $[nón.pát]$; $H(L) + H(L) \rightarrow LH$: k^*oc^h ‘花’ + $pa\ell^h$ ‘畑’ → $[k^*ot.pát]$ ）、音韻句の最初の要素として現われる場合にも区別が保たれる（例： $H(H) + HL \rightarrow HHL$: kus ‘祭祀’ + $po.ko$ ‘見て’ → $[kút.pó.ko]$; $H(L) + HL \rightarrow LHL$: k^*oc^h ‘花’ + $po.ko$ ‘見て’ → $[k^*ot.pó.ko]$ ）。即ち、アクセント上の区別の方が分節音（末子音）の区別よりも中和を被ることが少ないために、アクセント上の類推変化が分節音上の類推変化よりも遅れる傾向がある、と考えられる。

参考文献

- Albright, Adam. 2002a. *The Identification of Bases in Morphological Paradigms*. Los Angeles: UCLA Ph.D. dissertation.
- Albright, Adam. 2002b. The lexical bases of morphological well-formedness. In Sabrina Bendjaballah, Wolfgang U. Dressler, Oskar E. Pfeiffer and Maria D. Voeikova (Eds.), *Morphology 2000: Selected papers from the 9th Morphology Meeting*, 5-15. Vienna, 24-28 February 2000.
- Albright, Adam. 2008. Explaining universal tendencies and language particulars in analogical change. In Jeff Good (Ed.), *Language Universals and Language Change*, 144-181. Oxford: Oxford University Press.
- Albright, Adam and Bruce Hayes. 2002. Modeling English Past Tense Intuitions with Minimal Generalization. In Maxwell, Michael (Ed.), *Proceedings of the 2002 Workshop on Morphological Learning*, 58-69. Association of Computational Linguistics, Philadelphia: Association for Computational Linguistics.
- Bates, Douglas, Martin Maechler, Ben Bolker and Steven Walker. 2014. lme4: Linear mixed-effects models using Eigen and S4. R package version 1.0-6. Online: <http://cran.r-project.org/web/packages/lme4/index.html>.
- Bybee, Joan. 2001. *Phonology and Language Use*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Chang, Seung-Eun. 2007. *The Phonetics and Phonology of South Kyungsang Korean Tones*. Austin Texas: University of Texas Ph.D. dissertation.
- Do, Young Ah, Chiyuki Ito, and Michael Kenstowicz. 2014. Accent classes in South Kyungsang Korean: Lexical drift, novel words, and loanwords. *Lingua* 148: 147-182.
- Ito, Chiyuki. 2010. Analogy and lexical restructuring in the development of nominal stem inflection from Middle to Contemporary Korean. *Journal of East Asian Linguistics* 19: 357-383.
- Jun, Jongho. 2010. Stem-final obstruent variation in Korean. *Journal of East Asian Linguistics* 19: 137-179.
- Kang, Yoonjung. 2003. Sound changes affecting noun-final coronal obstruents in Korean. In W. McClure (Ed.), *Japanese/Korean Linguistics* 12: 128-139. Stanford: CSLI.
- Kenstowicz, Michael and Hyang-Sook Sohn. 2001. Accentual adaptation in North Kyungsang Korean. In Michael Kenstowicz (Ed.), *Ken Hale: A Life in Language*, 239-270. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kenstowicz, Michael, Hyesun Cho and Jieun Kim. 2007. Contrasts, mergers, and acquisitions in Kyungsang accent. *Toronto Working Papers in Linguistics* 28: 107-122.
- 金次均. 1975. 경상도 방언의 성조형 [慶尚道方言の声調型]. 『語学研究』 11-2: 119-137.
- Kim, Hung-Gyu and Beom-Mo Kang. 2000. Frequency analysis of Korean morpheme and word usage. Technical report, Institute of Korean culture. Seoul: Korea University. <http://www.sejong.or.kr>.
- Mikheev, Andrei. 1997. Automatic rule induction for unknown-word guessing. *Computational Linguistics* 23. 405-423.
- Phillips, Betty. 1984. Word frequency and the actuation of sound change. *Language* 60: 320-342.
- Phillips, Betty. 2006. *Word Frequency and Lexical Diffusion*. New York: Palgrave Macmillan.
- R Development Core Team. 2011. R: a language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing. <http://www.R-project.org>.
- Sohn, Hyang-Sook. 2012. Random patterning in paradigms of noun-final coronal obstruents: palatalization, reanalysis and analogical leveling. *Studies in Phonetics, Phonology and Morphology* 18: 51-84.