

音韻と統語の普遍的相関

時崎 久夫

札幌大学

1. はじめに

世界の言語において、音韻と統語の特徴に相関がある可能性については、これまで散発的に記述的な研究がなされてきた。本研究は、データベースを用いてその相関を実証し、音韻論と生成統語論による理論的な説明を与えるものである。

第2節では、強勢位置と語順に相関があることを述べる。第3節では、その理由を理論的に考察する。第4節では、他の音韻・統語特徴との相関について述べる。

2. 強勢位置と語順の相関

2.1 強勢位置の類型

強勢の位置と主要部と補部の語順に相関がある可能性については、Bally (1944) に始まり、いくつかの研究で述べられてきた。Plank (1998) はその研究史を詳細に論じている。ただし、語強勢位置について言及があるのは、Bally (1944) などの少数であり、多くの研究は句の中の強勢位置についてである。ここでは、語強勢位置と語順の相関を研究する。

データは、Haspelmath et al. (2005) *The World Atlas of Language Structures* (WALS) とそのオンライン版を用いる。WALS に収録されている、Goedemans and van der Hulst (2005) では、固定強勢 (fixed stress) と重さによる強勢 (weight-sensitive) の2つの体系を分けて、強勢の位置を分類している。まず、固定強勢では、次の位置が可能である。括弧内の数字は言語数を示す。

- (1) a. Initial [92]: Cahuilla (Uto-Aztecan; California):
'*ñáʔa,čéh* 'sit down', '*neñukum* 'female cousins'
- b. Second [16]: Mapudungun (Araucanian; Chile):
tí panto 'year', *e lumu, yu* 'give us'
- c. Third [1]: Winnebago (Siouan; Illinois):
hochi' chinik 'boy', *waghi' ghi* 'ball'
- d. Antepenultimate (third from the right) [12]:
Paumari (Arauan; Amazonas, Brazil):
ra' bodiki 'wide', *oni' manari* 'seagull'
- e. Penultimate (second from the right) [110]:
Djingili (West Barkly; Northern Territory, Australia):
bi' anga 'later', *,ɲuru' ala* 'we all'
- f. Ultimate (last) [51]: Weri (Papua New Guinea):
u, lua' mit 'mist', *,aku, nete' pal* 'times'

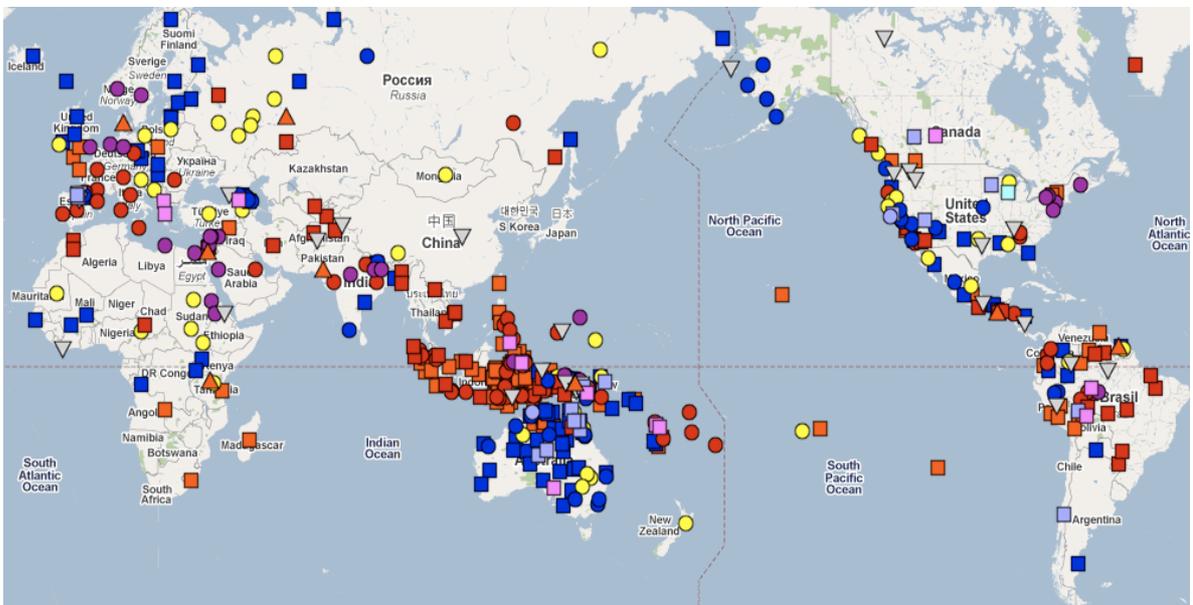
これに対し、重さによる強勢の体系では、次の分類となっている。

- (2) a. Left-edge: the first or second syllable (37)
'kutira, paʔ'taa[ak, kaaran (Malayalam)
- b. Left-oriented: the third syllable is involved (2)

- (Kashaya, Hokan; Laragia, Australian)
- c. Right-edge: penultimate or ultimate (65)
'warra, wa'raa (Epena Pedee, Choco)
- d. Right-oriented: antepen, pen or ultimate (27)
do'mesticus, re'fecit (Classical Latin)
- e. Unbounded: anywhere in the word (54)
'nosogid, kemiŋ'gar (Dongolese Nubian)
- f. Combined: both R-edge and unbounded (8)
(Alamblak, Danish, Iraqw, ...)
- g. Not predictable (26)
(Abkhaz, Burushaski, Grebo, Hixkaryana, Mandarin, ..)

これらの言語と強勢位置をWALSの地図で示すと次のようになる。

図 1



Stress Locations										Weight-Sensitive Stress						
Initial	Second	Third	Antepenultimate	Penultimate	Ultimate	Left-edge: First or second	Left-oriented: One of the first three	Right-edge: Ultimate or penultimate (65)	Right-oriented: One of the last three (27)	Unbounded: Stress can be anywhere (54)	Combined: Right-edge and unbounded (8)	Not predictable (26)				
(92)	(16)	(1)	(12)	(110)	(51)	(37)	(2)	(65)	(27)	(54)	(8)	(26)				

■ 92 □ 16 □ 1 □ 12 ■ 110 ■ 50 ● 37 ○ 2 ● 65 ● 27 ● 54 ▲ 8 ▼ 26

この地図からは、アフリカ東海岸から地中海沿岸、赤道近辺の太平洋から南米北部へと語の右側に強勢を持つ言語が分布しているさまが見て取れる。

2.2 語順の類型

次に、統語特徴の一例として主要部と補部の語順を検討する。ここでは、Dryer (1992) に従って、枝分かれする構成素を補部、枝分かれしない構成素を主部と呼ぶ。WALS では、

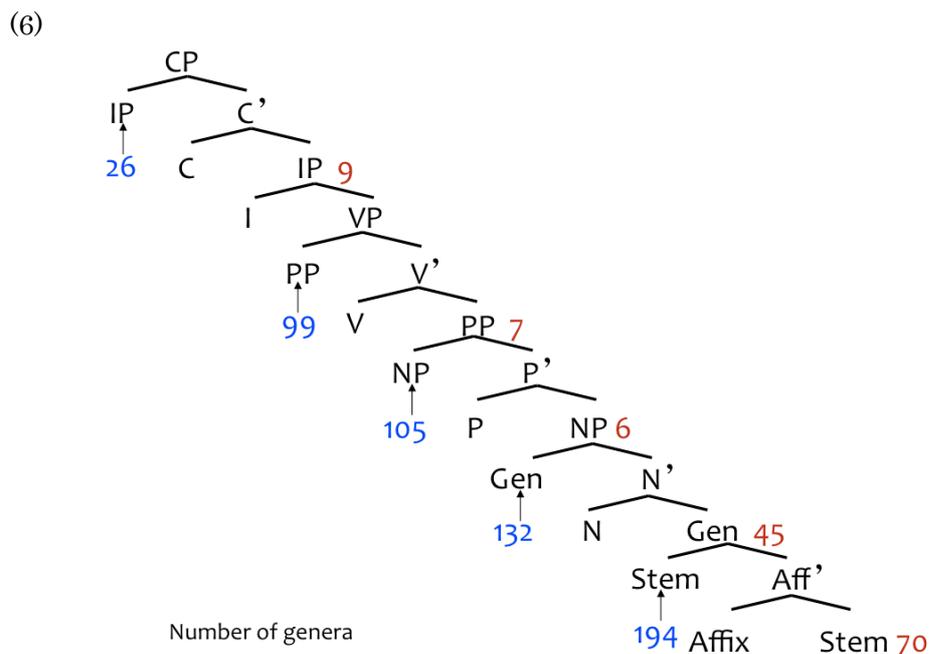
語順に関する特徴としてNo. 81 からNo. 97があげられているが、ここでは、対象となる特徴のうち、次の5つを考察する。

- (3) a. Prefixing vs. Suffixing in Inflectional Morphology (No. 26)
- b. Order of Genitive and Noun (No. 86)
- c. Order of Adposition and Noun Phrase (No. 85)
- d. Order of Object and Verb (No. 83)
- e. Order of Adverbial Subordinator and Clause (No. 94)

これらは、Dryer (2005) によるデータであるが、範疇の小さいものから大きい物の順に並べている。ここでは、(3a)から(3e)のそれぞれの対に対し、主部と補部を、接辞と語幹、動詞と目的語、側置詞と名詞句、名詞と属格句、副詞的従属接続詞と節、と定義する。主部-補部と補部-主部のそれぞれの語順の例を示す。

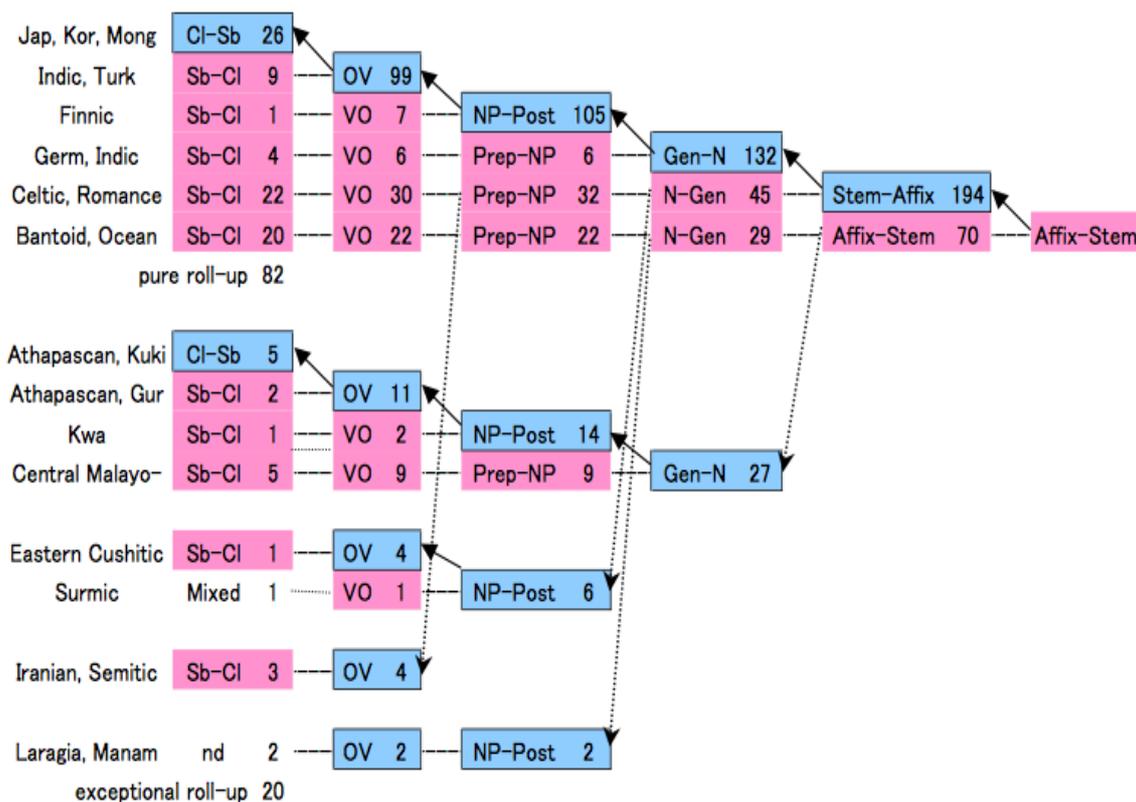
- (4) a. Affix-Stem (*un-realistic*)
- b. Noun-Genitive (*books of John*)
- c. Adposition-Object (*in the mood*)
- d. Verb-Object (*read the books*)
- e. Adverbial Subordinator-Clause (*before you go*)
- (5) a. Stem-Affix (*stabiliz-ation*)
- b. Modifier-Noun (*John's books*)
- c. Adposition-Object (*huoneese-en* 'intoroom' (Finnish))
- d. Object-Verb (*Bücher lesen* 'read books' (German))
- e. Clause-Adverbial Subordinator (*anata-ga iku maeni* (you-Nom go before) 'before you go' (Japanese))

ここでは、Kayne (1994) に従って、主部-補部を基本語順と考える。補部の指定辞への移動によって、補部-主部の語順ができ、継起的循環的に移動が起こると仮定する。一番小さい語幹から、属格、名詞句、側置詞句（目的語）、節が指定部へと雪だるま式に移動する。



ここでは、それぞれの語順を示す語族数を示している。各言語は補部移動を全く行わないか、どこかの点まで行ってやめるか、最後まで行うかで、それぞれ異なる語順を示すと考えられる。多くの言語で、小さい範疇は補部-主部の語順であり、大きな範疇では主部-補部の語順になる。WALS のデータを調べると、この純粋な循環的移動で派生できるのが世界の言語のうち約80%の語族で、これを示したのが、次の図である。

図2



雪だるま式に順に移動をしない、例外となる語族は約20%存在する。これらについては、さらに検討する必要がある。

2.3 強勢位置と語順の相関

強勢位置と語順の相関をWALSのデータで検証してみると、次のようになる。まず、強勢位置で言語を分類し、(3)のそれぞれの語順について、主部-補部と補部-主部の順になる語族を数えると表1となる。主部-補部あるいは補部-主部の順の語族数をその2つを合わせた語族数で割って100をかけたものが表2である。ここでは、主部-補部の平均パーセントが順になるように左から右に強勢位置を並べている。

表1

Weight-sensitive stress and fixed stress locations

	L-ed	Initial	Unbnd	R-ed	R-ori	Ultimate	Penult
Aff-Stem	0	6	4	2	2	4	11
Stem-Aff	14	23	15	10	6	13	20
N-Gen	7	7	1	7	5	15	15
Gen-N	18	27	0	16	0	14	16
P-NP	1	14	8	9	5	14	18
NP-P	9	22	13	10	6	12	11
VO	17	17	10	8	5	14	21
OV	25	25	12	10	6	14	14
Sub-Cl	1	15	12	12	6	11	20
Cl-Sub	4	3	7	2	1	6	6

genera

表2

Weight-sensitive stress and fixed stress locations

	L-ed	Initial	Unbnd	R-ed	R-ori	Ultimate	Penult
Aff-Stem	0.0	20.7	21.1	16.7	25.0	23.5	35.5
Stem-Aff	100	79.3	78.9	83.3	75.0	76.5	64.5
N-Gen	28.0	20.6	100.0	30.4	100.0	51.7	48.4
Gen-N	72.0	79.4	0.0	69.6	0.0	48.3	51.6
P-NP	10.0	38.9	38.1	47.4	45.5	53.8	62.1
NP-P	90.0	61.1	61.9	52.6	54.5	46.2	37.9
VO	40.5	40.5	45.5	44.4	45.5	50.0	60.0
OV	59.5	59.5	54.5	55.6	54.5	50.0	40.0
Sub-Cl	20.0	83.3	63.2	85.7	85.7	64.7	76.9
Cl-Sub	80.0	16.7	36.8	14.3	14.3	35.3	23.1
H-C Ave	19.6	40.8	41.9	44.9	45.5	48.8	56.6
C-H Ave	80.4	59.2	58.1	55.1	54.5	51.2	43.4

Percentage (H-C vs. C-H)

さらに、表2の主部-補部と補部-主部を分けてまとめたものが表3である。

表3

Weight-sensitive stress and fixed stress locations

	L-ed	Initial	Unbnd	R-ed	R-ori	Ultimate	Penult
Aff-Stem	0.0	20.7	21.1	16.7	25.0	23.5	35.5
N-Gen	28.0	20.6	100.0	30.4	100.0	51.7	48.4
P-NP	10.0	38.9	38.1	47.4	45.5	53.8	62.1
VO	40.5	40.5	45.5	44.4	45.5	50.0	60.0
Sub-Cl	20.0	83.3	63.2	85.7	85.7	64.7	76.9
H-C Ave	19.6	40.8	41.9	44.9	45.5	48.8	56.6
Stem-Aff	100	79.3	78.9	83.3	75.0	76.5	64.5
Gen-N	72.0	79.4	0.0	69.6	0.0	48.3	51.6
NP-P	90.0	61.1	61.9	52.6	54.5	46.2	37.9
OV	59.5	59.5	54.5	55.6	54.5	50.0	40.0
Cl-Sub	80.0	16.7	36.8	14.3	14.3	35.3	23.1
C-H Ave	80.4	59.2	58.1	55.1	54.5	51.2	43.4

Percentage (H-C vs. C-H)

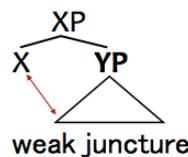
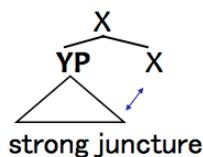
補助線で示すように、パーセンテージは左上と右下の斜めに増減している。そして、強勢位置は、表の左から右にかけて、左方強勢から右方強勢へとほぼ並んでいる。よって、語強勢の位置と語順が相関しているといえる。なお、統計的な有意差を示すことも可能である。詳細については、Tokizaki and Fukuda (2011) を参照されたい。

3. 強勢と語順が相関する理由

3.1 枝分かれ方向と接続の強さ

強勢と語順が相関するのは、なぜだろうか。語順は枝分かれの方向に基づき、その音声による具現の際に接続の強さが異なるからだと考える。主部を枝分かれない範疇、補部を枝分かれる範疇と定義したので、その樹形図は次のようになる。

- (7) a. 左枝分かれ b. 右枝分かれ



すなわち、補部-主部の語順は左枝分かれであり、主部-補部の語順は右枝分かれである。そして、枝分かれの方向によって、主部と補部の接続(juncture)の強さが異なると考える。左枝分かれは補部と主部が強く結びついているのに対し、右枝分かれはその結びつきが弱い。この違いは、音韻、形態、統語からの証拠で裏付けることができる。

まず、音韻的には、日本語の連濁は、左枝分かれでは阻止されないが、右枝分かれ構造では阻止される。

- (8) a. [[にせだぬき]じる]
 b. [にせ[たぬき]じる]

形態的には、オランダ語の3語からなる複合語では、-s-などの接中辞が挿入されることがあるが、構造の切れ目に挿入される場合(9a, 10a)の、構造の切れ目でないところに挿入される場合(9b, 10b)に対する割合は、左枝分かれより右枝分かれ構造でより高い (Krott et al. 2004)。

- (9) a. [[grond wet]-s-aartike] (-s- 25; all 39)
 ground-law+article, constitution
 b. [[scheep-s-bouw] maatschappij] (-s- 13; all 50)
 ship-building+company
 (10) a. [arbeid-s-[vraag stuk]] (-s- 38; all 60)
 employment+question-issue
 b. [hoofd [verkeer-s-weg]] (-s- 3; all 11)
 main+traffic-road

構造の切れ目に挿入される例(9a, 10a)の数を構造の切れ目でないところに挿入される例(9b, 10b)の数で割ると、左枝分かれの(9)では $-s- 25 \div 13 = 1.9$; $all 39 \div 50 = 0.8$ であるが、右枝分かれの(10)では $-s- 38 \div 3 = 12.7$; $all 60 \div 11 = 5.5$ である。左枝分かれの 1.9 と 0.8 を右枝分かれの 12.7 と 5.5 と比べると、右枝分かれで構造の切れ目に-s-が挿入される割合が高いことがわかる。

統語的には、要素の抜き出しに関して左枝条件と呼ばれる現象がある (Left Branch Condition (Ross 1967))。

- (11) a. The boy [[whose guardian's] employer] we elected *t* president ratted on us.
 b. * The boy [whose guardian's] we elected [*t* employer] president ratted on us.

(11)で、whose guardian's employer は左枝分かれ構造であり、その構成素である whose guardian's を抜き出して移動することは、(11b)の非文法性が示すように、できない。これに対し、右枝分かれ構造では構成素の抜き出しが次に示すように可能である。

- (12) Who did you see [a [picture [of *t*]]?

よって、左枝分かれ構造のほうが、右枝分かれ構造に比べて構成素の間の結びつきが強いと考えられる。

以上、いくつかの代表的な議論を取り上げて、枝分かれ構造の方向性によって接続の強さに違いがあることを述べた。他の証拠については、Tokizaki (2008, 2011), Tokizaki and Kuwana (2011a, b) を参照されたい。

3.2 補部移動による複合語化

要素が移動すると、元の位置には補部のコピーが残るが、これは音形を持たないため、音韻部門では解釈されない。よって、右枝分かれ構造 (13a)で補部YPが指定辞位置に移動すると(13b)となるが、音形を持たないYPは(13c)のように音韻部門で解釈されないので、(13d)の左枝分かれ構造ができる。

- (13) a. [X YP]
 b. [YP [X YP]]
 c. [YP [~~X~~ ~~YP~~]]
 d. [YP X]

すると、補部の指定辞位置への移動は接続の弱い右枝分かれ構造を接続の強い左枝分かれ構造に変えることになる。つまり、句の範疇を複合語的にするのである。

補部の指定辞位置への移動は、音声形式(Phonetic Form: PF)を簡素化するという経済性の要請によるものと考えられる。句より複合語の方がより簡素であり、経済的である。経済性は普遍的なものであると考えられるので、なぜすべての言語で、補部移動を継起的に行なって日本語のような主要部後置型にしないのかという疑問が起こる。

ここでは、語強勢の位置が補部移動の制約として働いていると考える。補部移動の結果できる構成素は複合語的であるため、その構成素はその言語の語と同じ強勢位置を持つ必要がある。ここでは、「構造の最も深く埋めこまれた位置に強勢を付与せよ」という Cinque (1993) の規則を仮定する。これは、枝分かれ構造では補部の位置となる。バントゥー語族では右方 penultimate の強勢であるため、語幹を接辞の指定辞に移動して語幹-接尾辞の順を作ると、結果できる(複合)語では、補部の語幹に強勢が置かれることになるが、これはバントゥー語族の固定 penultimate の語強勢に合わない。

- (14) a. *m-wia* (Swahili)
 person-debt
 ‘debtor’
 b. * *wia-m*

よって、補部移動によって補部-主部の語順(14b)を派生することはできず、主部-補部の語順(14a)となる。重さによる強勢 Right-edge (penultimate or ultimate) のロマンス語族のような言語では、強勢位置に少し自由があるため、語幹-接尾辞の順が許されると考えられる。

- (15) a. *-ada entrar*
 -ing enter
 b. *entra-da* ‘entrance’

しかし Right-edge の言語では複合語はゆるされない。それは、複合語になると、penultimate より前の強勢位置が必要になるためと考えられる。

- (16) a. *capo stazione*
 head station ‘station master’
 b. * *stazione capo*

この複合語は、antepenultimate まで認める Right-oriented の言語では可能である。

- (17) a. master station
 b. station master

このようにして左側の強勢を許す言語ほど、大きな範疇まで補部移動を認めることになる。Initial 強勢の言語ではOVの語順をとることができる。詳しくは Tokizaki and Kuwana (2011b) を参照。

4. 他の特徴との相関、歴史的変化、言語習得

4.1 複合語パラメーター

この強勢位置というパラメーターは、他の音韻・統語特徴とも相関していると考えられる。まず、上で見たように、複合語とその繰り返しを許すかどうかは、Snyder (2007), Sugisaki and Snyder (2002) では、複合語パラメーターによるとされているが、これは強勢位置と補部移動から説明できる。複合語パラメーターは前置詞残留や不変化詞構文の可否にも関係していると述べられているので、これらも強勢位置から決定できることになる。

4.2 歴史的変化

歴史的には、世界で動詞と目的語の語順はOVからVOに変化したという傾向があると言われている (Harris and Campbell 1995, 山本 2003)。例えば英語は、語頭強勢の古英語期にはOVであったが、中英語期にはRight-oriented 強勢・VO語順となった。同様にラテン語もRight-orientedのアクセント・OV語順であったが、Right-edge強勢・VO語順のロマンス語族へと変化した。

例外的とも言えるVOからOVへの変化も存在し、Ge'ez (古代南セム語)がRight-edge強勢だったが、その後継の Amharic ではRight-oriented になっている。

このように、強勢位置と語順の相関は歴史的変化も説明できる。さらに言語進化も視野に入るが、詳細については Tokizaki (2011) を参照されたい。

4.3 言語習得

強勢位置と語順の相関は、言語習得にも帰結を持つ。幼児が習得する際に、1語文から2語文へと発展していくが、その過程は、強勢を持つ語を習得して、次にマージと移動によって語から句へと発展させていく過程である。その過程に強勢位置の制約がかかり、語順が決定されると考えられる。Nespor et al. (1996) や Guasti et al. (2001) らは音韻句がその単位と考えているが、本研究は、音韻語がその出発点だと考えるものである。

ここでの分析は、習得の際の語順の誤りについても、説明ができる。詳細については Tokizaki (2011) を参照されたい。

4.4 音節構造

最後に、音節構造と語順の相関についても、触れておきたい。まず、強勢が構造と語順を決め、それが次に音節構造に影響するという順序が考えられる。接続の強い左枝分かれ構造では、語と語の間に子音が間隔を空けずに連続するため、子音連続を避けようとすることから、語頭・語末の子音連鎖は削減され、音節構造が簡単になると考えられる。音節構造と語順の相関は強いものとは言えないが、これにはいくつかの理由が考えられ、基本的には相関関係があると思われる (Tokizaki and Kuwana 2011a)。

5. 結論

以上、世界の言語において、音韻と統語の特徴に相関があることを、データベースを用いて実証し、音韻論と生成統語論による理論的な説明を与えた。最後に述べたように、この研究は、歴史的変化、言語習得、言語進化など、広い分野に帰結をもたらすものである。今後も、考察する範囲を広げるとともに、理論の精密化を目指して研究を続けていきたい。

参考文献

- Bally, Charles. 1944. *Linguistique generate et linguistique francaise*. 2nd edition. Beme: Francke.
- Cinque, Guglielmo. 1993. A null theory of phrase and compound stress, *Linguistic Inquiry* 24, 239-298.
- Dryer, Matthew S. 1992. The Greenbergian word order correlations, *Language* 68, 81-138.
- Dryer, Matthew S. 2005a. Prefixing vs. suffixing in inflectional morphology, *The world atlas of language structures*, ed. by Martin Haspelmath, Matthew S. Dryer, David Gil and Bernard Comrie, 110-113, Oxford University Press, Oxford.
- Dryer, Matthew S. 2005b. Order of object and verb, *The world atlas of language structures*, ed. by Martin Haspelmath, Matthew S. Dryer, David Gil and Bernard Comrie, 338-341, Oxford University Press, Oxford.
- Dryer, Matthew S. 2005c. Order of adposition and noun phrase, *The world atlas of language structures*, ed. by Martin Haspelmath, Matthew S. Dryer, David Gil and Bernard Comrie, 346-349, Oxford University Press, Oxford.
- Dryer, Matthew S. 2005d. Order of genitive and noun, *The world atlas of language structures*, ed. by Martin Haspelmath, Matthew S. Dryer, David Gil and Bernard Comrie, 350-353, Oxford University Press, Oxford.
- Dryer, Matthew S. 2005e. Order of adverbial subordinator and clause, *The world atlas of language structures*, ed. by Martin Haspelmath, Matthew S. Dryer, David Gil and Bernard Comrie, 382-385, Oxford University Press, Oxford.
- Goedemans, Rob and Harry van der Hulst. 2005a. Fixed stress locations, *The world atlas of language structures*, ed. by Martin Haspelmath, Matthew S. Dryer, David Gil and Bernard Comrie, 62-65, Oxford University Press, Oxford.
- Goedemans, Rob and Harry van der Hulst. 2005b. Weight-sensitive stress, *The world atlas of language structures*, ed. by Martin Haspelmath, Matthew S. Dryer, David Gil and Bernard Comrie, 66-69, Oxford University Press, Oxford.
- Guasti, M. T., Marina Nespore, Anne Christophe and Brit van Ooyen. 2001. Pre-lexical setting of the headcomplement parameter through prosody, *Approaches to bootstrapping*, ed. by Weissenborn and Hohle, 231-248.
- Harris, Alice, and Lyle Campbell. 1995. *Historical syntax in cross-linguistic perspective*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Haspelmath, Martin, Matthew S. Dryer, David Gil, and Bernard Comrie (eds.) 2005. *The world atlas of language structures*. Oxford: Oxford University Press.
- Kayne, Richard S. 1994. *The antisymmetry of syntax*. Cambridge, MA: MIT Press.

- Krott, Andrea, Gary Libben, Gonia Jarema, Wolfgang Dressler, Robert Schreuder, Harald Baayen. 2004. Probability in the grammar of German and Dutch: Interfixation in triconstituent compounds. *Language and Speech* 47, 83-106.
- Nespor, Marina, Maria Teresa Guasti and Anne Christophe. 1996. Selecting word order: The rhythmic activation principle, *Interfaces in phonology*, ed. by Ursula Kleinhenz, 1-26, Berlin: Akademie Verlag.
- Plank, Frans. 1998. The co-variation of phonology with morphology and syntax: A hopeful history. *Linguistic Typology* 2, 195-230.
- Ross, John R. 1967. Constraints on variables in syntax. Doctoral dissertation, MIT.
- Snyder, William. 2007. *Child language: The parametric approach*. New York: Oxford University Press.
- Sugisaki, Koji, and William Snyder. 2002. Preposition stranding and the compounding parameter: A developmental perspective. In *Proceedings of the 26th annual Boston University Conference on Language Development*, eds. Barbora Skarabela, Sarah Fish and Anna H.-J. Do, 677-688. Somerville, Massachusetts: Cascadilla Press.
- Tokizaki, Hisao. 2008. Symmetry and asymmetry in the syntax-phonology interface. *Phonological Studies* 11, 123-130.
- Tokizaki, Hisao. 2011. The nature of linear information in the morphosyntax-PF interface. To appear in *English Linguistics* 28:2.
- Tokizaki, Hisao and Kaoru Fukuda. 2011. A statistical analysis of the correlation between stress-location and head-complement orders, ms., Sapporo University and Hokkaido University of Education, Hakodate.
- Tokizaki, Hisao and Yasutomo Kuwana. 2011a. Limited consonant clusters in OV languages. To appear in Phil Hoole et al. (eds.) *Consonant clusters and structural complexity*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Tokizaki, Hisao and Yasutomo Kuwana. 2011b. A stress-based theory of disharmonic word orders. To appear in Theresa Biberauer and Michelle Sheehan (eds.) *Theoretical approaches to disharmonic word orders*. Oxford: Oxford University Press.
- 山本秀樹. 2003. 『世界諸言語の地理的・系統的語順分布とその変遷』 溪水社.