

최적 이론에서의 일본어의 연탁과 동사 활용*

최 경 애
(목원대학교)

일본어에서는 복합어에서 연탁(Rendaku: Sequential Voicing)현상이 일어남으로서 복합어가 아닌 다른 단어들과 구분되는 경우가 있다. 연탁이란 X와 Y의 두 요소가 결합하여 복합어를 형성할 때 Y의 첫소리가 저해음(obstruent)이면 그것이 유성음화하는 현상이다.

본 논문에서는 이러한 연탁 현상이 그동안 어떤 방법으로 분석되었는지를 살펴보고 각각의 방법들이 어떤 점에서 만족스럽지 못했는가를 고찰하겠다. 또한, 미명세이론과 어떤 유기적 관계가 있는지 살펴보고, 나아가서는 최적이론(Optimality Theory)를 통해 더 만족스러운 분석 방법이 제시될 수 있음을 보이고자 한다. 또한, 이러한 재분석 방법은 연탁 현상뿐 아니라 동사 어미 활용에서 나타나는 유성음화 현상까지도 같은 맥락에서 일관성있게 설명해 줄 수 있음을 보이겠다.

1. 연탁에 대한 여러 가지 접근

일본어에서는 두 요소 X와 Y가 결합하여 복합어를 형성할 때 다음과 같은 연탁 현상이 일어난다.

(1) a.	iro	kami	irogami	([k]~[g])
	'color'	'paper'	'colored paper'	
	asa	kiri	asagiri	

* 이 논문을 위해 조언해 주신 강 현숙, 이 보림 선생님께 감사드린다. 아울러, 이글에 잘못이나 부족한 점이 있다면 그것은 글쓴이의 책임임을 밝혀둔다.

	'moring'	'mist'	'moring mist'	
	də	kuči	deguči	
	'leave'	'mouth'	'exit'	
	eɪla	ke	edage	
	'franch'	'hair'	'split hair'	
	u nari	koe	unarigoe	
	'roan'	'voice'	'groan'	
b.	yɔ	sakura	yoza ¹ kura	([s] ~ [z])
	'night'	'cherry'	'blossoms at night'	
	raki	suši	makizuši	
	'rolled'	'sushi'	'rolled sushi'	
	hoši	sora	hošizora	
	'star'	'sky'	'starry sky'	
	mizu	seme	mizuzeme	
	'water'	'torture'	'water torture'	
	take	sao	takezao	
	'bamboo'	'pole'	'bamboo pole'	
c.	e	tako	edako	([t] ~ [d])
	'picture'	'kite'	'picture kite'	
	hana	či	hana ² ji	
	'nose'	'boold'	'nosebleed'	
	kokoro	tsukai	kokorodzukai	
	'heart'	'usage'	'consideration'	
	yama	tera	yamadera	
	'mountain'	'temple'	'mountain temple'	
	yu	toofu	yudoofu	
	'hot water'	'tofu'	'boiled tofu'	
d.	ike	hana	ikebana	([h] ~ [b])
	'arrange'	'flower'	'ikebana'	

tati	hito	tabibito
'journey'	'person'	'traveler'
kake	huton	kakebuton
'cover'	'futon'	'topfuton'
sunā	hokori	sunabokori
'sand'	'dust'	'storm dust'
ase	huro	asaburo
'morning'	'bath'	'morning bath'

이상의 예에서 보이듯이 두 형태소가 합쳐져서 하나의 복합어를 이룰 때 두번째 형태소의 첫소리는 [k]~[g], [s]~[z], [t]~[d], [h]~[b]의 교체현상을 보인다.

이와 같은 연탁 현상은 다음과 같은 몇가지 제약을 지키며 나타난다. 우선, 연탁은 (2a)의 대등복합어(coordinate compounds)에서는 일어나지 않고 항상 (2b)와 같은 종속 복합어(subordinate compounds)에서만 일어난다.

(2) a.	oya	ko	oyako
	'parents'	'child'	'parents and child'
	me	hana	mehana
	'eye'	'nose'	'eyes and nose'
	yama	tera	yamatera
	'mountain'	'temple'	'mountain and temple'
b.	morai	ko	moraigo
	'adopted'	'child'	'adopted child'
	mizu	hana	mizubana
	'water'	'nose'	'nose drippings'
	yama	tera	yamadera ¹
	'mountain'	'temple'	'mountain temple'

둘째로, 연탁 현상이 보여주는 또 다른 제약은 그것이 한자어가 아닌 순수일본어형태소

¹ (2a)의 yamatera는 대등복합어로서 산과절이라는 뜻이고 (2b)의 yamadera는 종속복합어로서 산에 있는 절이라는 뜻이다.

(Yamato Morpheme)에만 적용된다는 것이다.

(3) a.	nise	kane	nisegane
	'fake'	'money'	'counterfeit money'
	garasu	tana	garasudana
	'glass'	'shelf'	'glass shelf'
b.	nise	kin	nisekin
	'fake'	'money'	'counterfeit money'
	garasu	keesu	garasukeesu
	'glass'	'case'	'glass case'

즉, (3b)에서 처럼 한자어 -kin‘金’이나 영어에서 온 외래어 -keesu‘case’가 복합어를 이룰 때에는 연탁현상이 일어나지 않는데 반해 (3a)에서 처럼 순수 일본어 형태소인 -kane나 -tana가 복합어를 형성할 때에는 연탁 현상이 일어난다.

세째로 (4)의 예들을 살펴 보기로 하자.

(4)	doku	tokage	*dokudokage
	'poison'	'lizard'	'poisonous lizard'
	ko	hicuji	*kobicuji
	'child'	'lamb'	'lamb'
	karui	kaze	*kamigaze
	'god'	'wind'	'divine wind'
	mono	šizuka	*monojizuka
	'thing'	'tranquil'	'tranquil'
	širo	tabi	*širodabi
	'white'	'tabi'	'white tabi'
	maru	hadaka	*marubadaka
	'round'	'naked'	'completely naked'

(4)의 예들은 앞서 열거한 두 제약에 전혀 위배되지 않음에도 불구하고 연탁 현상이 일어나면 그릇된 표면형이 도출된다. 즉, (4)에서 생성되는 복합어들은 대등복합어도 아니

며, 또 복합된 두번째 형태소가 한자어나 그밖의 외래어가 아님에도 불구하고 연탁이 일어나서는 안된다. 이러한 현상을 설명하기 위해 Martin(1952)은 (5)를 제시하였다.

(5) Lyman's Law² (Martin, 1952):

Sequential voicing [=Rendaku] never occurs if the affected morpheme already contains a voiced obstruent.

즉, X와 Y의 형태소가 결합하여 복합어를 만들 때 Y형태소에 이미 유성저해음(voiced obstruent)이 존재하면 연탁이 일어나지 않는다는 것이다. 이 제약은 (5)의 예들이 왜 연탁을 일으키지 않는지를 잘 기술하고 있다. 즉 (4)에서 Y형태소 안에 밑줄친 부분의 유성저해음이 이미 존재함으로써 Y형태소의 첫 저해음은 유성음화 하지 않는다.

이번에는 (6)의 예를 보자.

(6) a.	fukuro + to + tana	fukurotodana
	'bag' 'door' 'shelf'	'small cupboard'
	nise + tanuki + širu	nisetanukijiru
	'fake' 'raccoon' 'soup'	'a fake soup of a raccoon'
b.	se + to + kuči	sedoguči
	'back' 'door' 'mouth'	'back entrance'
	nise + tanuki + širu	nisedanukijiru
	'fake' 'raccoon' 'soup'	'soup of a fake raccoon'

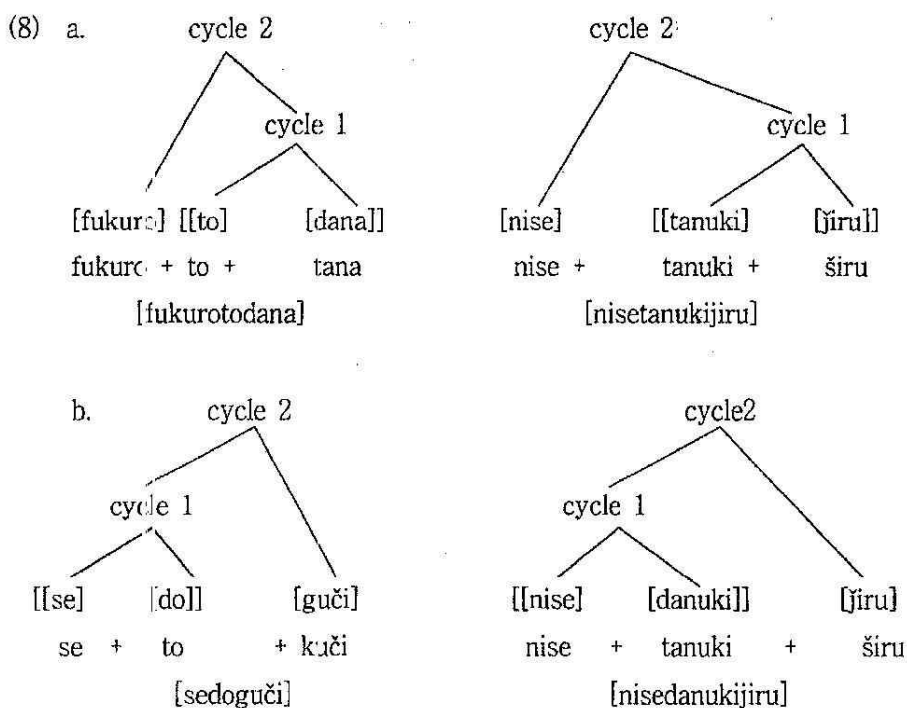
(6)의 예들은 모두 세개의 형태소가 합쳐져서 복합어를 형성했으나 (6a)의 to와 tanuki는 연탁을 일으키지 않고, (6b)의 to와 tanuki는 연탁을 일으켜서 -do-와 -danuki-로 나타난다. 이러한 현상은 앞서 열거한 어떤 제약 조건으로도 설명되지 않는다. 왜냐하면, (6a,b)모두 종속 복합어이며 결합된 세 개의 형태소가 각각 모두 순수 일본어인데다가 형태소 to나 tanuki자체가 이미 유성저해음을 가지고 있는 것도 아니기 때문이다. 이를 설명하기 위해 Ōtsu(1980)는 (7)의 Right-Branch Condition을 설정하였다.

² 이러한 관찰에 대하여 Lyman(1894)이 최초로 착안했다 하여 Martin(1952)이 Lyman's Law라고 명명하였다.

(7) Right-Branch Condition:

Rendaku applies only when a potential rendaku segment is in a right branch condition.

즉, 연락을 일으킬 수 있는 분절음은 반드시 오른쪽 가지에 있어야 한다는 것이다. 예컨대 (8)을 보자



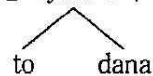
즉, (8a)에서는 to와 tanuki가 모두 왼쪽 가지에 놓여 있으므로 연락은 일어나지 않는 반면, tana와 širu는 오른쪽 가지에 놓이므로 연락이 적용되어 [dana]와 [jiru]가 된다. 한편 (8b)에서는 to와 tanuki가 오른쪽 가지에 있으므로 연락이 적용되어 do와 danuki가 되며, kuči와 širu역시 cycle 2에서 오른쪽 가지에 놓이므로 연락이 적용되어 -guči와 -jiru가 된다.

그러나, 이러한 방법으로 문제가 완전히 해결된 것 같지 않다. Williams(1981)에 의하면 접사가 붙어 단어 형성이 되는 과정에서 다음과 같은 조건이 지켜져야 한다.

(9) The Atom Condition(Williams, 1981:253):

A restriction on the attachment of af_x to Y can only refer to features realized on Y.

이것은 Y라는 요소에 접사를 붙여 단어형성을 할 때 Y의 내부 구조는 투명할 수 없다는 제약이다. 예컨대, (8a)에서 cycle 1에서 형성된 cycle 1의 구조는



cycle 2에서는 보이지 않게 되어 to가 왼쪽 가지에 있는지 오른쪽 가지에 있는지 예측할 길이 없다. 이것이다.³ 이와 같은 제약은 Williams(1981)외에도 Siegel(1978), Pesetsky(1979), Mohanan(1981), Kiparsky(1982), Broselow(1983) 등이 다양한 형태로 제시한 바 있다. 특히 Itô & Mester(1986)는 (9)의 제약을 (10)의 형태로 더 일반화시켰다.

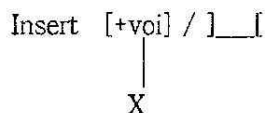
(10) In lexical derivations from X, only features realized on X are accessible.

Itô & Mester(1986)는 연탁현상에 대하여 운율적 분석 (prosodic analysis)을 시도하였다. 즉, 그들은 연탁현상을 분석하기 위하여 음운순환 (phonological cycle), 다층음운표시 (multitiered phonological representatin) (McCarthy, 1979; 1981), (Clements & Keyser, 1983), 그리고 잉여자질의 미명세(Underspecification of redundant features) (Kiparsky, 1982)등의 개념을 도입하였다. 그들의 핵심적 방법은 연탁을 초래하는 추상적 형태소이자 자립분절음인 [+voi]를 X와 Y 형태소 사이에 삽입하는 것이다.



따라서 연탁규칙은 (11) 과 같이 설정된다.

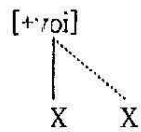
(11) Rendaku(Itô & Mester, 1986:57)



³ 전상범(1989)에 따르면 Kiparsky(1982)의 제안을 받아들일 경우, 즉 내부 구조가 매 cycle마다 지워지지 않고 어휘음운론에서 말하는 단계(level)가 끝날 때마다 소거된다고 본다면 Ôtsu(1980)의 Right-Branch Condition이 그대로 유지될수 있다. 그러나, 어느 시점에서 내부구조가 지워져야 되는지, 또한 어휘음운론을 어느 정도까지 받아들여야 하는지에 대해서는 더 많은 연구가 뒷받침되어야 할 것이다.

그리고, 규칙 (11)에 의해 삽입된 [+voi]자질은 규칙(12)에 의해 Y의 첫 저해음으로 퍼진다(spread).

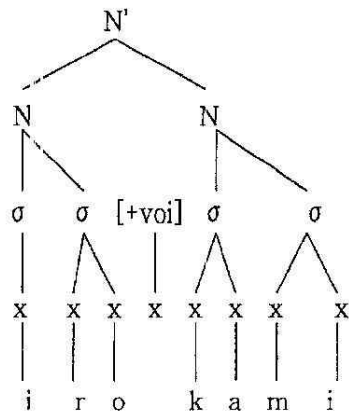
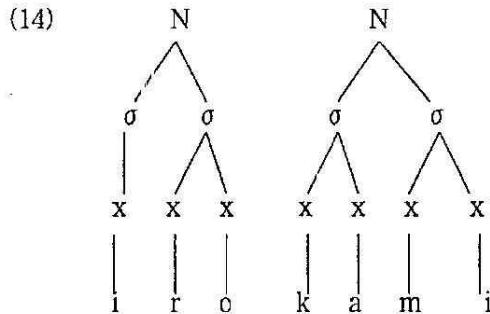
(12) Voicing Spread (Itô & Mester, 1986:58)



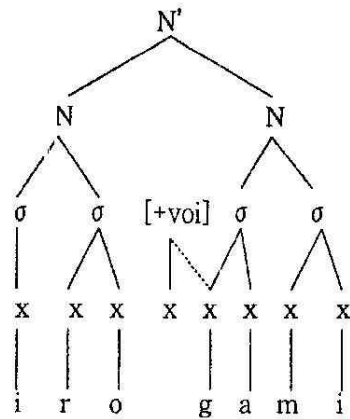
또한, (5)의 Lyman's Law는 (13)과 같이 재공식화 된다.

(13) [+voi] → ∅ / ____ [+voi]

(11), (12)의 규칙을 이용하여 (1a)의 [irogami]를 도출해 보면 (14)가 된다.



(11) Rendaku



(12) Voicing Spread

(14)의 도출 과정에서 규칙(11)에 의해 두 형태소 iro와 kami 사이에 [+voi]가

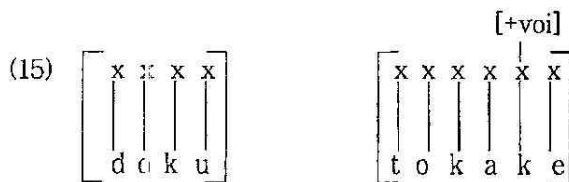
X

삽입된후, 다시 규칙 (12)에 의해 삽입된 [+voi]가 인접한 저해음 /k/에 퍼져서 올바른 표
면형 [irokami]가 도출된다.

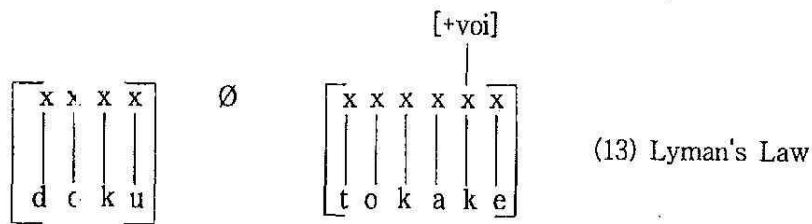
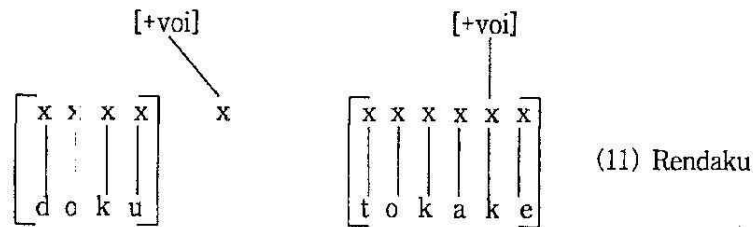
X

또한 세개의 형태소가 결합하여 복합어를 형성하는 (6)의 경우도 (14)의 과정을 순환적으로 적용하면 올바른 표면형이 도출된다. 즉, (6a)의 fukurotodana는 cycle 1의 to + tana의 결합 과정에서 먼저 연탁이 일어나 todana가 되며, 이것이 cycle 2에서 fukuro + todana의 단어 형성이 되는데, 이때에 Y요소인 todana에 이미 유성저해음이 존재하므로 연탁은 일어나지 않는다. 반면에 (6b)의 sedoguči는 cycle 1의 se + to의 결합과정에서 먼저 연탁이 일어나 sedo가 되며, cycle 2의 sedo+kuči의 과정에서 다시 연탁이 적용되어 표면형 sedoguči가 생성된다.

이번에는 (11), (12)의 규칙이 (13)의 Lyman's Law 와 어떻게 상호작용을 하는지 살펴 보겠다. 앞서 제시된 (4)의 예 중에서 /doku + tokage/는 연탁이 적용되면 그릇된 표면형인 *[dokudokage]가 도출된다. 올바른 표현형인 [dokutokage]가 도출되려면 (15)의 과정을 거친다.



Compounding



DNA

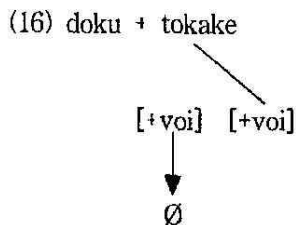
(11) Voicing Spread

[dokutokage]

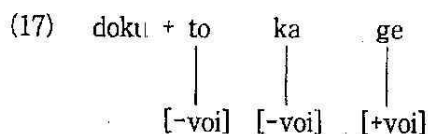
(15)에서 복합어가 형성될 때 Y요소인 /tokake/는 이미 저해음 /k/가 [+voi]를 지니고
 [+voi]

있으므로 Lyman's Law (13)에 의해 voicing spread(11)은 적용될 수 없게 되어 올바른 표면형 [dokutokage]가 도출된다.

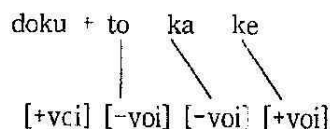
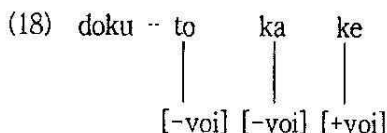
한편, Mester & Itô (1989)에서도 지적했듯이 (15)의 도출 과정은 기저형에서 예측가능한 자질 명세를 생략한다는 미명세이론(Theory of Underspecification)에 의존하고 있다. 특히, 급진적 미명세(Radical Underspecification)를 가정하면 모든 공명자음(Sonorant)에 대해서는 [+voi]가, 그리고 저해음에 대해서는 [-voi]가 미명세된다(Underspecified). 따라서 (16)에서 보듯이 tokage의 k가 기저형에서 [-voi]를 지니지 않으므로 연탁은 일어나지 않는다. 왜냐하면 [-voi]가 존재하지 않으므로써 두[+voi]자질이 인접할 수 있게 되었기 때문이다.



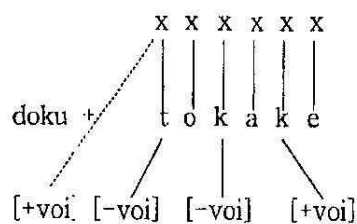
그러나, 제한적 미명세이론(Restricted Underspecification Theory)을 가정하면, 문제가 생긴다. 왜냐하면 연탁이 적용되기 전 단계에서 이미 저해음에 대해 [+voi]와 [-voi]가 모두 명시되기 때문이다. 즉 (16)은 (17)과 같은 음운표시(pho-nological representation)를 갖게 된다.



(17)의 음운 표시에 (11)(12)(13)의 규칙들이 적용된다면 그 도출 과정은 (18)이 될 것이다.



(11) Rendaku



(12) Voicing Spread

DNA

(13)

*[dokudokage]

즉, 기저형에 [+voi]가 삽입된 후, 그것이 인접음 [t]에 퍼져서 t였던 것을 t로 변화시킨다.

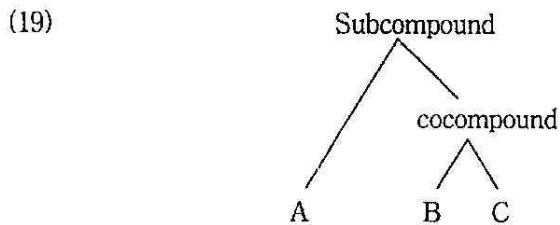
[-voi] [+voi]

이렇게 되면 연탁이 [+voi]의 퍼짐(spreading)에 의해 일어나는 현상이 아니라 자질변화규칙(feature-changing rule)⁴의 성격을 띄게 된다. 뿐만 아니라 [+voi]끼리 서로 인접한

환경이 생성되지 않으므로 (13)의 Lyman's Law는 적용되지 않게 되어 그릇된 표면형인 *[dokudokage]가 도출된다.

따라서, 제한적 미명세이론을 주장하는 Mester & Itô(1989)의 설명력은 여기에서 난관에 부딪치게 된다.⁴ 결국 급진적 미명세이론을 전제로 할 때에만 연탁현상이 더욱 간결하고도 자연스럽게 설명되는 것이다.

한편, Han(1993)은 일본어 복합어의 성조체계(accentual system)에 근거하여 종속복합어와 대등복합어의 운율구조(prosodic structure)를 달리할 것을 주장하였고, 이러한 분석 방법은 연탁현상에도 잘 적용된다. 특히 (19)와 같은 가상적 종속 복합어(hypothetical subcompound)의 구조에서는 Mester & Itô(1989)의 분석방법으로는 B요소가 연탁을 일으켜야 하나, 실제로는 (20)에서 보이듯이 연탁이 일어나서는 안된다고 받아들여진다.



(20) [aki [[ta] [hata]] → ?akitahata
 'autumn' 'rice field' 'dry field' (*akidahata)
 'autumn field'

[kare [[kusa] [ki]] → ?karekusaki
 'withered' 'grass' 'tree' (*karegusaki)
 'withered plants'

이를 해결하기 위해 Han(1993)은 다음과 같은 운율구조 형성(Prosodic Constituent Formation)조건을 설정하였다(Han, 1993:209).

⁴ 어휘음운론(lexical phonology)에서는 어휘부차원(lexical level)에서 자질변화 규칙을 허용하지 않는다. 즉, 구조보존(structure preservation)을 지킨다.

⁵ Mester & Itô(1989)는 (18)에서의 문제점이 미명세이론의 문제가 아니라 자질이론(feature theory)의 문제라고 주장하면서 제한적 미명세이론을 옹호하기 위하여 [voi]를 privative feature로 볼 것을 제안하였다.

(21) Subcompounding (Japanese)

Morphological Constituency	Prosodic Constituency
$[x][y] \rightarrow [xy]$	$[[x]_{ps}[y]_{ps}]_{pw}$

(22) Cocompounding (Japanese)

Morphological Constituency	Prosodic Constituency
$[x][y] \rightarrow [xy]$	$[x]_{pw}[y]_{pw}$

즉, 종속복합어는 (21)에서와 같이 두 어간 (stem) X, Y가 결합하여 음운단어 (phonological word)를 형성하는 반면에 대등복합어는 (22)에서와 같이 두개의 음운단어 (phonological word)가 결합한다고 보는 것이다. 이와 같은 운율구조는 연탁이 왜 종속 복합어에서만 일어나는지를 잘 설명해 준다. 즉, 운율어간초(prosodic stem initial)에서만 연탁이 일어나며, 음운단어초(phonological word initial)에서는 적용되지 않는 것이다. 또한 (20)의 예에서도 왜 연탁이 일어나지 말아야 하는지 잘 설명해 준다. 즉, (20)에서 $_{pw}[tahata]$ 와 $_{fw}[kusaki]$ 가 모두 음운단어(Phonological word)을 형성하고 있기 때문에 연탁이 일어나지 않는 것이다.

이러한 Har(1993)의 분석은 Rendaku 를 최적 이론(Optimality Theory)의 테두리 안에서 분석하기 위한 좋은 실마리를 제공해 준다.

2. 동사이미 활용에서의 유성음화 현상

일본어의 동사 활용 중 다음의 예들을 보기로 한다.

- (23) a. /yom - ta/ 'read-Past'[yonda]
 b. /šin - ta / 'die-Past' [šinda]

(23)에서 동사어간 yom-와 šin-에 과거형어미 -ta 가 붙어서 도출되어야 하는 올바른 표면형은 *[yornta]와 *[šinta]가 아닌 [yonda]와 [šinda]이다. 이것은 동사 어간 yom-와 šin-의 어간말 유성음이 가지고 있는 [+voi]자질이 인접한 접미사 -ta 의 첫 자음 -t-에 퍼져서 $t \rightarrow d$ 의 유성음화현상을 일으켰다고 보아야 할것이다. 그러나, 미명세이론하에서는 공명자음(sonorant)에 대해서 [+voi]는 명시될 수 없으므로 퍼짐(spreading)을 유발하

는 [+voi]는 존재할 수 없다. 이러한 모순을 해결하기 위해 Itô & Mester(1986)는 (24)의 규칙을 설정하였다.

(24) Postnasal Voicing (Itô & Mester, 1986: 69)

C → [+voi] / [+nas]_____

그러나, (24)의 규칙이 (12)의 Voicing Spread 와는 별도로 설정되어야 하는 지는 매우 의심스럽다. 왜냐하면 (24)와 (12)는 모두 [+voi]자질이 인접한 분절음에 퍼져서 유성음화시키는 똑같은 효과를 지니기 때문이다. Itô & Mester(1986: 69-71)역시 이러한 문제점을 해결하기 위하여 여러가지 가능한 방법을 모색하고는 있으나 적절한 해결책을 구하지 못하고 있다. 뿐만 아니라 (25)의 예들을 통해 또 다른 어려움을 발견하게 된다. (Honma, 1989)

(25) /yob + ta / 'call + Past' [yonda]

/tob + ra/ 'fly + Past' [tonda]

즉, (23)에서는 어간말음이 [+son]를 지닌 공명자음인데 반해, (25)에서는 유성저해음인데도 불구하고 역시 올바른 표면형에서는 (23)에서와 마찬가지로 어간말음과 어미의 첫음이 [+son][+voi]의 연속체로 나타난다. 이를 해결하기 위해 Honma(1989)는 (26)의 Marking Condition을 제시하였다.

(26) [nas] - [voi] agreement

$$\begin{array}{cc} *x & x \\ | & | \\ [\alpha_{nas}] & [-\alpha_{voi}] \end{array}$$

즉, 일본어의 표면형에서는 CC 자음군이 허용되지 않으며, 만일 자음군이 있다면 그것은 반드시 동일 조음점을 지닌 비음-유성저해음의 연속이어야 한다는 것이다. 이는 물론 순수 일본어 형태소(Yamato Morpheme)에만 적용되는 조건이며, 예컨대 [tombo] 'dragonfly', [šindoi] 'tired', [kangae] 'thought' 등에서 나타나는 것을 볼 수 있다. 그러면, (23a)와 (25a)의 도출 과정을 살펴보자.

(27) a. (=25a)

/yom + ta/

yom + ta

[+voi]

default rule:

[+nas] → [+voi]

yom + ta

[+voi]

(12) Voicing Spread

yom + ta
[+voi]

Assimilation

[yonda]

b. (=25a)

/yob + ta /

[+voi]

yob + ta

[+voi]

(12) Voicing Spread

yob + ta
[+voi]

Assimilation

*[yodda]

(27a)에서는 올바른 표면형인 [yonda]가 도출되나, 문제는 (27b)에서 그릇된 표면형인 *[yodda]가 도출된다는 점이다. (27b)의 그릇된 표면형을 막기 위하여 Honma(1989)는 Chomsky (1966)의 Full Interpretation(FI)의 개념을 도입한다. 즉, FI란 PF와 LF의 모든

요소는 적절한 해석(interpretation)을 받아야 한다는 것이다. 따라서 (27b)의 *[yod + da]는 어휘음운론 끝에서 결국 [yodda]로 실현된다고 주장한다.

|
[+nas]

그러나, 그는 과연 이러한 FI의 과정이 구체적으로 어떻게 이루어지는지 밝히지 않고 있다. 또 하나의 문제는 (27)의 도출과정에서 잉여규칙 (default rule) [nas]→[voi]가 어휘부 음운규칙인 동화 규칙 보다도 더 이른 단계(earlier stage)에서 적용되고 있다는 점이다. 그러나 구조보존(structure preservation)의 원칙을 받아들일 때 잉여규칙은 어휘부끝에서 적용되어야 하므로 이러한 도출과정은 논리에 맞지 않는다.

일단 이러한 문제점을 지적해 두고, 4장에서 최적 이론(Optimality Theory)에 입각한 재분석을 시도해 보겠다.

3. 최적 이론(Optimality Theory)

최적 이론(Optimality Theory)이라 불리우는 새로운 음운이론의 대두는 종전의 음운분석방법에 커다란 변화를 가져왔다. McCarthy & Prince(1993a) 및 Prince & Smolensky(1993)가 중심이 된 이 이론의 핵심은 음운규칙 및 규칙에 의한 도출 과정을 없애는 것이었다. 이들 이론을 요약하면 (28)과 같다.

- (28) a. 음운규칙과 도출과정은 존재하지 않는다.
 b. 기저형에 대해서 가능한 표면형은 무수히 많을 수 있으며, 이들은 Gen이라는 함수에 의해 생성된다.
 c. UG의 일부인 수많은 제약들(constraints)이 있다.
 d. 모든 제약들은 위배될 수 있다(violable).
 e. 제약의 위배 가능성 여부는 개별 언어 고유의 변수(parameter)이며, 그것은 제약들의 서열(ranking)에 좌우된다.
 f. 개별 언어 고유의 제약서열(constraint-ranking)이 존재한다.
 g. 되도록이면 제약을 어기지 않는 것이 바람직한 표면형이며, 어기더라도 되도록이면 서열이 낮은 제약을 어기는 것이 바람직하다.

(28)에 의하면, 하나의 심층구조 UR 에 대해 Gen은 수많은 표면구조 PR₁, PR₂, PR₃, PR₄...를 생성한다. 이 때 보편적 제약들(universal constraints)이 작용하여 올바른 표면구

조 하나만을 가려낸다. 보편적 제약들은, 예컨대 (29)와 같은 것들이다.

- (29) a. ONSET (=Avoid an onsetless syllable.)
 b. NOCODA(=Syllables don't have codas.)
 c. FILL(=Avoid epenthesis.)
 d. PARSE(=Don't delete underlying materials.)
 e. Align (=Align the left edge of the stem
 with the left edge of the syllable.)

그리고, 이러한 수많은 제약들은 언어에 따라 지켜지는 순서가 다르다. 따라서 개별언어 고유의 제약서열이 존재하게 된다. 특히, McCarthy & Prince(1993b)에 의하면 (29e)의 ALIGN의 개념이 여러 언어 현상에 대해 더 일반성있게 적용됨을 보이고 있다. 종전에는 음운순환(phonological cycle), extrametricality, 음보분할(foot-parsing), 운율 경계설정(prosodic circumscription)등의 다양한 메커니즘을 통해 설명되었던 현상들을 이 ALIGN이라는 제약 하나로써 보편적으로 설명할 수 있다는 것이다. 그러기 위해서는, 모든 종류의 구성요소의 가장자리(edge)를 언급하도록 (29e)를 (30)의 형태로 보편화시켜야 한다.

- (30) Generalized Alignment (McCarthy & Prince, 1993b:2)
 Align(Cat1, Edge1, Cat2, Edge2)=def
 $\forall \text{Cat1} \exists \text{Cat2}$ such that Edge1 of cat1
 and Edge2 of Cat2 coincide
 where
 $\text{Cat1}, \text{Cat2} \in \text{P Cat} \cup \text{G Cat}$
 $\text{Edge1} \text{ Edge2} \in \{\text{Right}, \text{Left}\}$

즉, 범주(category)1이 갖는 운율적(prosodic)또는 형태적(morphological)구성 요소의 가장 자리와 범주 2가 갖는 그것의 가장 자리를 일치시키라는 제약이다. 이러한 Generalized Alignment는 실지로 앞으로 제시할 분석에서 일본어의 연탁현상과 동사 활용에서의 유성음화현상을 보다 자연스럽게 설명해준다.

한편, Itô, Mester & Padgett(1993)는 동사 활용에 나타나는 유성음화 현상을 최적 이론(Optimality Theory)을 토대로 하여 재분석 하였다. 그들은 잉여성(redundancy)과 미명세(underspecification)와의 관계를 (31)과 같이 규정하였다.

(31) Redundancy Licensing Implication (Itô, Mester & Padgett, 1993:9)

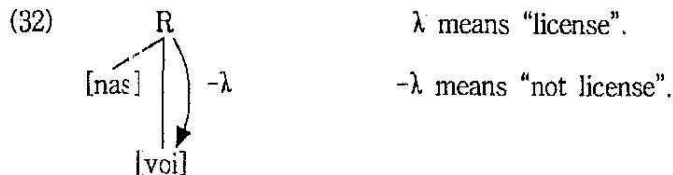
Suppose a given grammar contains an R-condition(implication) of the form (i).

(i) $[F] \rightarrow [G]$ "All $[F]$ are $[G]$ "

then the following licencing restriction also holds:

(ii) A Root containing $[F]$ does not license $[G]$.

즉, (31)에 의하면 $[F]$ 자질이 $[G]$ 자질을 예측하면 (다시 말해서, $[F]$ 에 대해 $[G]$ 가 잉여 자질이면) $[F]$ 를 지닌 root는 $[G]$ 를 허용하지 않는다는 것이다. 따라서, 일본어의 잉여조건(redundancy condition)인 $[+nas] \rightarrow [+voi]$ 는 (32)의 licensing condition을 의미한다.



그리고, (33)의 일반조건을 설정하면, 이것은 일반적으로 비음에는 $[+voi]$ 가 명시되지 않음을 뜻하게 된다(Itô, Mester & Padgett, 1993:9)

(33) Feature Licensing Condition:

All features in a feature-geometric representation must be licensed.

Itô, Mester & Padgett(1993)은 (34)와 같은 제약서열(constraint ranking)을 설정하고 이들 제약서열을 통해 일본어의 형태소 구조 제약 $N \begin{matrix} \diagup \\ C(=(26)) \\ \diagdown \end{matrix} [+voi]$ 이 자연스럽게 지켜짐을 보여주고 있다.

(34) [I] LICENSEFEAT >> [II] NASVOI >> [III]*SPREADFEAT

Feature Licensing	R-Condition [nasal]→[voi]	Association Constraints ⁶
-------------------	------------------------------	--------------------------------------

⁶ 연결제약(Association Constraints)은 다음 제약들의 일군(一群)을 말한다.(Itô & Mester, 1993:12)

Association Constraints		
[a]*SPREADFEAT	[b]*PARSE FEAT	[c]*INSERT FEAT

즉, 입력부(input) /nt/와 /nd/는 (35a,b)를 통해 각각 올바른 표면형[nd]로 실현된다. 제약도표에서 *은 제약이 위배된 횟수를 뜻하며, V는 가장 바람직한 표면형을 표시한 것이며, !는 위배된 제약이 특히 결정적임을 뜻한다.

(35) a. input: /nt/

candidate	LICENSE FEAT	R-cond: NASVOI	*SPREAD FEAT	PARSE FEAT	*INSERT FEAT
r.t.		*!			
r.t. [+voi]	*!				*
r.t. [+voi]		*!		*	*
nd [+voi]		*!			*
nd [+voi][+voi]	*!				**
V nd [+voi]			*		*

b. input: /nc/

candidate	LICENSE FEAT	R-cond: NASVOI	*SPREAD FEAT	PARSE FEAT	*INSERT FEAT
nd [+voi]		*!			
nd [+voi]		*!		*	
n d [+voi][+voi]	*!			*	*
n d [+voi][+voi]	*!				*
nd [+voi]	*!		*	*	
V nd [+voi]			*		

(35)에서 보이는 바와 같이 (34)와 같은 제약서열에 의하면 기저형 /nt/와 /nd/가 모두 [nd]의 표면형을 취하게 된다.

4. 연탁과 동사활용의 유성음화에 대한 재분석

이제 일본어의 연탁 현상으로 되돌아가 보기로 하겠다. 앞서 열거한 최적 이론에 따라 연탁현상을 일으키는 제약을 (36)으로 설정하겠다.

(36) ALIGN(RM, L, Ps, L):

Align the rendaku morpheme(RM) [+voi] at the left edge of a prosodic stem adjacent to the right edge of another prosodic stem in the prosodic word level.

이것은 운율어간 경계(prosodic stem boundary)인]_{Ps}과 _{Ps}[가 운율단어(prosodic word) 범주 안에서 인접했을 때 _{Ps}[와 [+voi] 자질을 나란하도록 배열하라는 제약이다. 그런데, 종속 복합어는 (21)에서와 같이 X와 Y의 두개의 운율어간(prosodic stem)이 결합하므로 (36)에 의해 Y의 왼쪽 가장자리(left edge)와 [+voi]가 정렬되어야 (align)한다. 따라서 (1a)의 [irogami]와 (2a)의 [oyako]는 (37)의 제약 도표를 통해 올바른 표면형으로서 선택된다.

(37) a. input : _{Pw}[_{Ps}[iro]_{Ps} _{Ps}[kami]_{Ps}]_{Pw}

candidate	LICENSE FEAT	OCP	ALIGN(36)	*INSERT
[[iro][kami]] / [+voi]	*		*	
[[iro][kami]]			*	
[[iro][kami]] / \ [+voi][+voi]	*	*		*
✓ [[iro][kami]] [+voi]				*

b. input : _{Pw}[_{Pw}[oya]_{Pw} _{Pw}[ko]_{Pw}]_{Pw}

candidate	LICENSE FEAT	OCP	ALIGN(36)	*INSERT
✓ [[oya][ko]]				
[[oya][ko]] [+voi]			*	*

(37a,b)에서 제약 서열이 되도록 하면 낮은 것을 위배하거나 전혀 제약을 어기지 않는 것이 표면형이므로 각각 올바른 표면형[origami]와 [oyako]가 선택된다.

이번에는 (15)의 [dokutokage]가 어떻게 실현되는지 보겠다.

[+voi]
|

(38) input : $P_W[P_S[doku]_{P_S} P_S[tokake]_{P_S}]_{P_W}$

candidate	LICENSE FEAT	OCP	ALIGN(36)	*INSERT
[[doku][tokake]]	*		*	
✓ [[doku][tokake]] [+voi]			*	
[[doku][tokake]] [+voi]	*			*
[[doku][tokake]] [+voi][+voi]		*		*

(38)에서 가장 낮은 서열의 제약을 위배한 표면형은 [dokutokage]로서 올바른 표면형이 나타난다.

이번에는 (8a)의 [fukurotodana]와 (8b)의 [sedoguči]의 제약도표를 만들어보자

(39) a. input : $P_W[P_S[fukuro]_{P_S} P_S[P_S[to]_{P_S} P_S[tana]_{P_S}]_{P_S}]_{P_W}$

candidate	LICENSE FEAT	OCP	ALIGN(36)	*INSERT
[[fukuro][to][tana]] [+voi][+voi][+voi]	*	**		**
[[fukuro][to][tana]] [+voi][+voi]		*		**
✓ [[fukuro][to][tana]] [+voi]			*	*
[[fukuro][to][tana]]			**	

b. input : $F_W[P_S[P_S[se]_{P_S} P_S[to]_{P_S}]_{P_S} P_S[kuči]_{P_S}]_{P_W}$

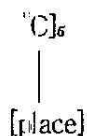
candidate	LICENSE FEAT	OCP	ALIGN(36)	*INSERT
✓ [[[se][to]][kuči]] [+voi][+voi]				**
[[[se][to]][kuči]] [+voi]			*	*
[[[se][to]][kuči]] [+voi]			*	*
[[[se][to]][kuči]]			**	

(39)에서 보이듯이 가장 제약을 덜 어긴 것은 각각[fukurotodana]와 [sedoguči]이므로 이들이 바람직한 표면형으로 남는다.

이상의 제약도표 (37) (38) (39)를 통해 보이듯이 LICENSEFEAT / OCP >> ALIGN (36)의 서열 설정으로써 올바른 표면형이 생성된다.

이번에는 단어활용에서 나타나는 유성음화현상으로 다시 되돌아가 보자. 앞서 제시된 (27)의 예에서 보았듯이 올바른 표면형[yonda]가 생성되려면 이미 여러 언어 분석에서 제시된 바 있는 CodaCond(Black(1991), Spring(1990), Steriade(1982), Itô (1989), Yip(1991))이 작용해야만 한다. 이것은 음절의 Coda위치에 나타날 수 있는 자음에 대해 제약을 가하는 것이다. Itô (1989)는 (40)의 CodaCond을 설정하였다.

(40) CodaCond(Itô, 1989:224):



(40)이 의미하는 것은 Coda에 나오는 자음은 스스로 [place] 자질을 갖지 못하고 반드시 인접한 음절의 onset으로부터 [place]자질을 물려 받는다는 것이다. 따라서, (40)에 의하면 일본어의 coda-onset에 나타날 수 있는 자음군은 반드시 geminate이거나 동일조음점을 지닌 비음-유성저해음의 연속체이어야 함이 올바르게 예측된다.

그러나, Itô, Mester & Padgett(1994)에서는 (40)의 CodaCond이 언어기술, 특히 음절구조를 기술하는 데 있어서 중요한 역할을 함에도 불구하고, 그것이 Onset이나 NoCoda등의 제약들과 어떤 관계를 갖는 것인지, 또 그들 제약들 간에 존재하는 잉여성(redundancy or overlapping)을 어떻게 설명해야 하는지 등의 문제⁷를 지적하면서, 보다 체계적인 제약체계를 위해 (40)을 Align의 형태로 통합할 것을 주장하였다. Itô & Mester(1994)에 의하면 일본어에 작용하는 CodaCond은 (41)과 같은 Align-Left로 그 형태를 달리할 수 있다.

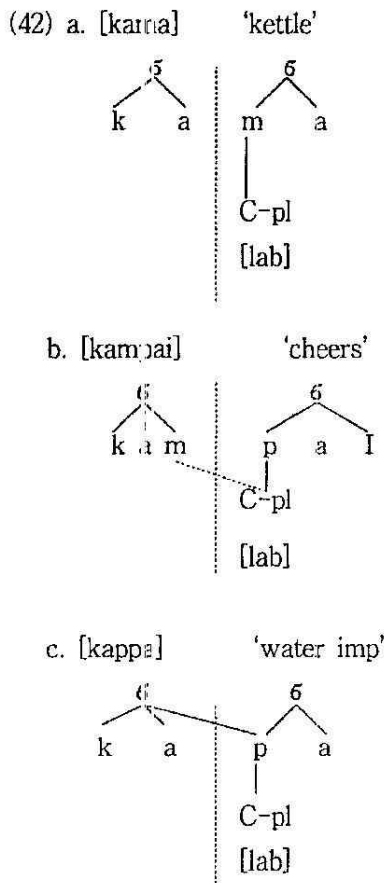
⁷ CVCV의 연속체에서 음절화의 제약 도표는 다음과 같다.

	ONSET	Coda	CodaCond
CV, CV			
CVC, V	*	*	*

즉 올바른 음절화를 이루기 위해 작용하는 ONSET, CODA, CodaCond의 세 제약이 서로 잉여적으로 작용하는 것이다.

(41) CodaCond (Japanese, etc.) (Itô & Mester, 1994:8):
Align-Left(C Place, σ)

(41)에 의하면 자음의 [place]자질을 항상 음절의 왼쪽끝과 일치한 위치에서만 나타나야 한다. 따라서 (41)에 합당한 표면형들은 (42)이다.



그러나, 일본어의 동사활용에 나타나는 유성음화현상을 올바르게 포착하기 위해서는 (41)만으로는 부족하다. 즉, /yom + ta/ 'read + Past'에서 표면형 [yonda]가 생성되려면 /m/과 /t/가 [place]만을 공유할 뿐 아니라 [+voi]자질을 공유해야 한다. 이것은 잉여조건 NASVOI로써 실현될 수 있다. 그러나, /yob + ta/ 'call + Past'에서는 표면형 [yonda]가 생성되려면 /t/와 /t/가 [place]와 [+voi]를 공유할 뿐 아니라 /b/가 [+nas]를 지녀야 한다. 그러기 위해서는 (43)의 제약이 더 필요하다.

(43) Align-Right (C]_ε, [+nas])

|
[+voi]

(43)은 음절말 유성자음과 [+nas]을 나란하도록 배열하라는 제약이다. 즉, 음절말 자음이 유성자음이면 반드시 비음으로 실현되어야 한다는 제약인 것이다.

이제 (41)과 (43)이 다른 제약들과 상호작용하여 동사 활용형의 올바른 표면형을 생성할 수 있음을 (44)를 통해 보도록 하겠다.

(44) a. input : /yom + ta /

candidate	(43) ALIGN-RIGHT	(41) ALIGN-LEFT	LICENSE FEAT	R-cond: NASVOI	*INSERT	*SPREAD
V [+voi] yom + ta [p]			*			**
yom + ta [p]		*!		*	*	
yom + ta / [p] [p]		*!		*	*	

b. input : /yob + ta/

Candidate	(43) ALIGN-RIGHT	(41) ALIGN-LEFT	LICENSE FEAT	*INSERT	*SPREAD
yob + ta [p]	*				*
V [+nas] yob + ta [p]				*	*
[+nas] yob + ta [p]		*		*	*
yob + ta [p]	*	*			*
[+nas] yob + ta [p] [p]		*		*	

이와 같이 커약 서열을 ALIGN-RIGHT/ALIGN-LEFT>>LICENSEFEAT/R-cond >> *INSERT/*SPREAD로 설정하면 두 기저형 /yom + ta/와 /yob + ta/가 모두 [yonda]로 실현되어 올바른 표면형을 얻을 수 있다.

마지막으로 언급해야 할 문제는 어말 비음으로 끝나는 어휘에서 그것이 고립형(isolated form)으로 발음될 때에 그 비음은 항상 연구개음인 [ŋ]으로 나타나야 한다는 점이다. 예컨대 (45)를 보자.

- (45) [mikaŋ] 'sweet orange'
 [hog] 'book'
 [noleŋ] 'a sort of curtain'

앞에서 언급한 바와 같이 coda위치의 비음은 인접한 onset 으로부터 [place]를 부여 받는다. 그렇다면 (45)에서 나타나는 [ŋ]의 [place]는 어디에서 부여받는가? 이것은 다음과 같이 설명할 수 있다. 일본어에서 나타나는 비음중 가장 무표적인 비음을 [ŋ]으로 가정하기로 한다. 그렇다면 음절말 자음(Coda Consonant)이 어디에서도 [place]를 받지 못할 때에는 가장 무표적인 [dorsal]로 채워진다고 보아야 할 것이다. 그리고, 이것은 잉여규칙(default rule)에 의해 이루어질 것이다.

이상에서 연탁과 동사에서의 유성음화를 최적 이론(Optimality Theory)에 근거하여 재분석해 보았다. 그 결과 이 두가지 현상이 모두 배열제약(Align Constraint)으로 간결하게 설명될 수 있음을 알았다. 즉 (36), (41), (43)의 배열제약 무리(Align Constraint Family)의 작용 및 그 제약들의 개별언어 고유의 서열 체계에 의해 올바른 표면형이 생성됨을 보았다.

참고 문헌

- 전상범. 1989. 「[連濁]에 관한 몇가지 해석에 대하여」 『이혜숙 교수 정년 기념논문집』, 329~351. 한신 문화사.
- Black, A. 1991. "The Phonology of the Velar Glide in Axininca Campa," *Phonology* 8, 183-217.
- Broselow, E. 1983. "Salish Double Reduplications: Subjacency in Morphology," *Natural*

- Language and Linguistic Theory* 1, 317-346.
- Chomsky, N. 1986. *Knowledge of Language*. New York: Praeger Publishers.
- Clements, G.N. and S.J. Keyser. 1983. *CV Phonology: A Generative Theory of the syllable*. MIT Press: Cambridge, Massachusetts.
- Han, Eunjoo. 1994. *Prosodic structure in compounds*. Ph.D. dissertation, Stanford University.
- Homma, Takeru. 1989. "Voicing in Japanese and the Theory of Underspecification," *Tsukuba English studies Vol.8*, 159-178.
- Itô, J. 1989. 'A Prosodic theory of Epenthesis,' *Natural Language and Linguistic Theory* 7: 217-259.
- Itô, J. & R-A. Mester. 1986. "The Phonology of Voicing in Japanese: Theoretical Consequences for Morphological Accessibility," *Linguistic Inquiry* 17, 49-73.
- Itô, J. & R-A. Mester. 1994. "Reflections on CodaCond and Alignment," *Phonology at Santa Cruz* 3: 27-46.
- Itô, J., A. Mester & J. Padgett. 1993. "Licensing and Redundancy: Underspecification in Optimality Theory" Ms.
- Kiparsky, P. 1982. "Lexical Morphology and Phonology," in I-S. Yang ed., *Linguistics in the Morning Calm*. Seoul: Hanshin. 3-91.
- Lyman, B. S. 1894. "Change from Surd to Sonant in Japanese compounds," in *Oriental studies of the Oriental Club of Philadelphia*, 1-17.
- Martin, S. E. 1952. *Morphophonemics of Standard Colloquial Japanese, Supplement to Language*, Language Dissertation No.47.
- McCarthy, J. J. 1979. *Formal Problems in Semitic Phonology and Morphology*, Doctoral Dissertation, MIT: Cambridge, Massachusetts.
- McCarthy, J. J. 1981. "A Prosodic Theory of Nonconcatenative Morphology," *Linguistic Inquiry* 12, 373-413
- McCarthy, J. J. 1986. "OCP Effect: Gemination and Antigemination," *LI* 17, 207-264.
- McCarthy, J. J. & A.S. Prince. 1993a. "Prosodic Morphology I : Constraint Interaction and Satisfaction" ms., University of Massachusetts.
- McCarthy, J. J. & A.S. Prince. 1993b. "Generalized Alignment," To appear in *Yearbook of Morphology*.
- Mester, R.-A & J. Itô. 1989. "Feature Predictability and Underspecification: Palatal

- Prosody in Japanese Mimetics," *Language* 65, 258-293.
- Mohanan, K. P. 1981. *Lexical Phonology*. Doctoral dissertation, MIT.
- Ôtsu, Y. 1980. "Some Aspects of Rendaku in Japanese and related Problems," in A. Farmer and Y.Ôtsu, eds., *Theoretical Issues in Japanese Linguistics*(MIT Working Papers in Linguistics 2), Department of Linguistics and Philosophy: Cambridge, Massachusetts, 207-228.
- Pesetsky, D. 1979. "Russian Morphology and Lexical Theory," in *Papers in Phonology and Morphology* 3. Seoul: Pan Korea, 1-94.
- Prince, A. S. & P. Smolensky. 1993. "Optimality Theory: Constraint Interaction in Generative Grammar", ms, Rutgers University, New Brunswick, and University of Colorado, Boulder. [forthcoming MIT press.]
- Siegel, D. 1978. "The Adjacency Condition and the Theory of Morphology," in M.J. Stein, ed., *Proceedings of NELS 8*. University of Massachusetts, Amherst, 189-197.
- Spring, C. 1990. *Implication of Axininca Campa for Posodic Morphology and Reduplication*, Doctoral dissertation, University of Arizona.
- Steriade, F. 1982. *Greek Prosodies and the Nature of Syllabification*. Doctoral dissertation, MIT.
- Williams, E. 1981. "On the Notions 'Lexically Related' and 'Head of a Word'", *Linguistic Inquiry* 12, 245-274.
- Yip, M. 1991. "Coronals, Consonant Clusters, and the Coda Condition", in Paradis and Prunet 1991 : 61-78.