

## CSJ-RDB における音素・分節音の認定規則の一部変更について

CSJ の XML 文書で表現される分節音 (phone)、音素 (phoneme)、モーラ (mora) の情報は、主に韻律・分節音ラベリングで提供される分節音情報から自動的に生成するが、これまでの phoneme 認定規則には一部問題があり、音声学的に必ずしも妥当とは言えない単位が生成されていた。そこで CSJ-RDB を設計するにあたり、音声的単位の階層性 (phone < phoneme < mora < word) を保持しつつ、音声学的に妥当な単位が得られるよう、phoneme (および phone) の認定基準を一部変更した。変更の詳細を 1~4 に示す。

なお、第 4 刷に格納されている XML で表現されている phoneme (および phone) の認定基準は、CSJ (第 1~3 刷) の XML 文書と同じである。そのため、CSJ-RDB と XML 文書では、以下の 1~4 の点において若干異なることに注意されたい。

### 1 phone

【一部の補助ラベルの削除】直後にポーズ(“#”あるいは“<pz>”)を伴う補助ラベル (“<”と“>”で囲まれたラベル) を削除した (理由は、以下の「phoneme」の項を参照)。

#	s	o	r	e	<sv>	<cl>	k	a	r	a	<sv>	#	seg
#	s	o	r	e	<sv>	<cl>	k	a	r	a	#	#	phone
#	それから											#	IPU

図 1. 「それから」の seg 層と phone 層：直後にポーズを伴う補助ラベル区間は phone ではポーズの一部となる

このため補助ラベルを網羅的に検索するには、CSJ-RDB の phone ではなく、音声ラベルデータ (/PLABEL) の seg 層の情報か XML 文書の phone 要素を参照する必要がある。

### 2 phoneme

【時刻情報変更】CSJ の XML 文書では、phone 補助ラベル“<sv>”, “<uv>”の区間を、その直前の要素が属する phoneme の一部と認定していたが、そのような認定基準ではモーラ長の算出などで問題が生じることが明らかになった。そこで第 4 刷では、“<sv>”, “<uv>”をはじめとするすべての補助ラベルの区間を、その直後の要素が属する phoneme の一部とするよう変更した。

#	s	o	r	e	<sv>	<cl>	k	a	r	a	<sv>	#	seg
#	s	o	r	e	<sv>	<cl>	k	a	r	a	#	#	phone
#	s	o	r	e	k			a	r	a	#	#	phoneme
#	それから											#	IPU

図 2. 「それから」の phone 層と phoneme 層：phone 補助ラベル区間は、phoneme では、その直前の要素 (ここでは“e”) ではなく、その直後 (ここでは“<cl>”) が属する phoneme (すなわち“k”) の一部を構成する。

なお、このように phoneme を認定すると、直後にポーズを伴う phone 補助ラベルについて、その親要素となるべき phoneme がなくなり、階層関係 (phone < phoneme) を保持できなくなってしまうが、これについては、1 で述べたとおり、phone からそのような補助ラベルを削除することで対応した。

【ラベル変更】 phone における口蓋化記号”j”を phoneme では削除した。例えばサ行音は、phone ラベルでは”sa, sji, su, se, so”、phoneme ラベルでは”sa, si, su, se, so”と表記される。また、この処理によって生じうる曖昧性を解消するため、phoneme では「スイ」「ズィ」「ツイ」の子音をそれぞれ”S”, ”Z”, ”C”と大文字で表記するよう変更した。

#	e	nj	i	s	i	N	<cl>	g	u	#	phone
#	e	n	i	S	i	N		g	u	#	phoneme
#	(0 エニシング)									#	IPU

図 3. 「エニシング」の phone 層と phoneme 層

### 3 mora

【時刻情報変更】 phoneme の時刻情報変更に伴い、mora の時刻情報も変更した。

### 4 word

【時刻情報変更】 mora の時刻情報変更に伴い、word の時刻情報も変更した（なお、これに伴い、word 終端と同期することになっている各種韻律ラベル (break ラベルなど) の時刻情報も変更した)。

【ラベル変更】 word ラベルの表記を phone ラベルから phoneme ラベルに変更した。

nj	i	N	sj	i	<cl>	kj	i	nj	i	phone
n	i	N	s	i		k	i	n	i	phoneme
niNsiki								ni		word
認識に										IPU

図 4. 「認識に」の phone 層、phoneme 層、word 層