

2タッチ字音入力法

JIN SUGANO (富士通株式会社, 日本国)

本文で論じる2タッチ字音入力法は、小型鍵盤を使って2打鍵で1字音（声調を含む）を入力するものである。この入力法では、第1打鍵で声介を入力し、第2打鍵で韻調を入力し、字音を入力（中国語ピンインを使用）した後に漢字に変換する。漢字は1文字単位または単語単位で変換する。1文字単位で変換するときは、字音を入力した後に第3打鍵で漢字部首の声介を入力して同音字を区別し、同音字による重複コードを減らすことができる。

2タッチ字音入力法の特徴は、

- ・入力コードが短く、かつ重複率が低いため、高速入力ができる。
- ・入力ルールが明確のため、学び易く、使い易い。

用語の定義

1. 字音

本文でいう字音とは、中国標準語（普通語）による漢字の読みである。字音は声調を含む音節であり、(1)式で表すことができる。

字音 = 音節 + 声調 (1)

音節要素は中国語ピンインを用いて表す。

声調要素の第1声から第4声まではそれぞれ数字1から4で表し、轻声は数字0で表す。

例を挙げれば、「中」の字音はzhong1であり、「日」の字音はri4である。

音節は更に細かく分解できる。

音節 = 声母 + 介音 + 主母音 + 韻尾 (2)

声母要素は「中国語ピンイン方案」の声母表にある21個の声母以外に、y, w, '（ゼロ声母）を加えて、計24個ある。

介音要素はi, u, vの計3個ある。

論述を便利にするため、本文では主母音と韻尾を結合して韻部と呼んでいる。即ち、

韻部 = 主母音 + 韻尾 (3)

韻部要素は次の計16個ある。

a, o, e, ai, ei, ao, ou, an, en, ang, eng, ong, i, u, v, er

以上の内容をまとめれば、字音は(4)式で表すことができる。

字音 = 声母 + 介音 + 韻部 + 声調 (4)

例えば、

字音 = 声母 + 介音 + 韻部 + 声調				
shan1	sh		an	1
ming2	m	i	eng	2
shui3	sh	u	ei	3
xiu4	x	i	ou	4

韻母 in, ing の i は介音であることに注意しよう。「中国語ピンイン方案」の韻母表から、韻母 in, ing を「介音 + 韻部」に分解すると、in=i+en, ing=i+eng になることがわかる。同様に、韻母 iu, ui, un は、iu=i+ou, ui=u+ei, un=u+en になる。

2. 声介, 韻部, 韻調

音節を2つの部分に分解するとき、次の分解方法がよく使われる。

$$\text{音節} = (\text{声母}) + (\text{介音} + \text{韻部}) \quad (5)$$

即ち音節を声母と韻母に分けている。しかし、2タッチ字音入力法を実現するために、本文では次の分解方法を取る。

$$\text{音節} = (\text{声母} + \text{介音}) + (\text{韻部})$$

$$= \text{声介} + \text{韻部} \quad (6)$$

$$\text{声介} = \text{声母} + \text{介音} \quad (7)$$

声介や韻部は新しい概念ではない。

韻部の概念は古くからあり、詩歌の押韻でいう同韻字が即ち韻部が同じ字である。張継の七言絶句「楓橋夜泊」を例に挙げる。

月落烏啼霜滿天
江楓漁火對愁眠
姑蘇城外寒山寺
夜半鐘聲到客船

この詩の押韻字は「天」tian1, 「眠」mian2, 「船」chuan2である。これを見てもわかるように、押韻は韻母が同じであることを求めているのではなく（「天」の韻母はian, 「船」の韻母はuan）、韻部が同じくanであることを求めている。

韻部と声調を合わせて韻調と呼ぶ。

$$\text{韻調} = \text{韻部} + \text{声調} \quad (8)$$

声介については、ピンインの教授法に「声介合母」教法というものがあり、その特徴は声母と介音を結合して「声介合母」を作り、これを韻部と組合せて音節を表すところにある。即ち、「声介合母」教法は基本的に(6)式の分解方法を取っている。

例えば、

$$\text{guo} = \text{gu} + \text{o}, \quad \text{nian} = \text{ni} + \text{an}$$

中国国内で、この教授法は1960年から試用され、1963年から1972年の間に正式なピンイン教授法として小学校の国語教科書で採用されていた（参考文献1）。

3. 平仄

古代中国語の声調は平声, 上声, 去声, 入声の4種類あった。平仄の平は平声を指し、仄は平声以外の声調、即ち上声, 去声と入声を指す。

現代中国語（普通語）の声調には入声がない。古代の平声は陰平と陽平に分化され、古代の入声は他の声調に

変化している。陰平は第1声とも言い、陽平は第2声、上声は第3声、去声は第4声とも言う。本文では、平は第1声と第2声を指し、仄は第3声と第4声を指す。

4. 字音属性

本文でいう字音属性とは、声母、介音、韻部、声調及びそれらの組合せ（例えば声介、音節、字音など）を指す。

5. 字音キー、字音上キー、字音下キー

2タッチ字音入力法では、各声介要素を韻調要素と組合せて入力キーを作り、この入力キーを字音キーと呼ぶ。1つの字音は2つの字音キーを打って入力する。このときに、第1打鍵したキーを字音上キーと呼び、第2打鍵したキーを字音下キーと呼ぶ。

6. 文字、単語

2タッチ字音入力法は文字単位または単語単位で入力した字音を漢字に変換する。ここで、文字は1つの漢字を指し、単語は2文字以上からなる文字列を指す。

7. 国標漢字

国標漢字とは、参考文献2の中で定めた6, 763個の漢字を指す。

字音属性入力の問題と解決法

字音属性を利用して入力する場合、同音字を如何に区別するかが1つの大きな問題である。

同音字を区別する方法は、大きく2つに分類することができる。1つはユーザの入力したコード情報をもとに区別する方法であり、もう1つはコンピュータが持つ辞書の属性情報（例えば文字や単語の使用頻度、各文字が単語を組立る能力、文法など）をもとに区別する方法である。本文では入力コード情報をもとに同音字を区別する問題のみについて論じる。

同音字による重複コードを減らすためには、次の処置を取るべきだと私は思う。

- ・入力コードはできるだけ字音属性をフルに利用する
- ・入力時はできるだけ単語単位で字音を漢字に変換する
- ・入力コードは字音属性を主にして、漢字の他の属性をも利用する

1. 字音属性をフルに利用

付表1は国標漢字の単音節字（6, 725字）を対象に取った統計である。

中国標準語の音節は約400種あり、字音は約1, 280種ある。付表1からわかるように、純音節を使って入力したときに、重複コードなしの漢字はたった16字である。純字音を使って入力したときに、重複コードなしの漢字は262字である。純音節入力時の2重複コード字は16組（32字）あり、純字音入力時の2重複コード字は183組（366字）ある。字音属性に声調を含むか含まないかによって、このような大差が現れる。

付表1からまた、純字音のみを使って入力した場合、1コードに同音字55字重複の現象が起ることがわかる。重複字が依然と多い。しかし、同音字による重複コードを減らすために、音節と字音の両者につき、後者を字音属性入力コードの基礎にするべきである。

現在世の中にある字音属性を利用した入力方法の多くは音節を基礎にし、声調を入力していない。声調を使わない原因は、一つは現在まだ一部の人が完全に標準語の声調を習得していないことにあり、もう一つは一般の字音属性入力法を使って声調を入力するには、余分に1コードを入力しなければならないことにある。

同じ1コードを入力するならば、分解率が4である声調（平仄）よりも、もっと分解率が高い他の漢字属性を入力すべきだという意見が強い。私もこれに賛成する。したがって、字音を基礎にしている入力方法では、声調は他の字音属性と結合して入力すべきである。

2タッチ字音入力法は、声調を韻部と組合せて入力し、声調を入力するために、特別に1打鍵を追加する必要はない。

2. できるだけ単語単位で漢字に変換

約50,000個の常用単語を対象に同音（声調を含む）単語の統計を取った結果、次のデータを得た。

- コード無重複の単語： 88.0%
- コード2重複の単語： 10.0%
- コード3重複の単語： 1.5%

単語単位で変換することは、同音字問題を解決する有効な方法であることがわかる。

3. 他の漢字属性の付加

付表1から、純字音コードは同音字問題を完全に解決できず、同音字の字数が依然と多いことがわかった。したがって、重複コードが比較的多い字音を入力するときは、字音コードの後に他の漢字属性の付加コードも入力でき、それを使って同音字の区別ができるようにすべきである。

このとき、付加コードに対して次の条件を定義したほうがいい。

- ・付加コードも字音属性を取る
- ・付加コードのコード長は1にする

A. 付加コードも字音属性

本文で論じている入力方式は、入力した字音を1文字単位でも単語単位でも漢字に変換できるものである。ユーザが第1字音（2打鍵）を入力した後、漢字に変換せずに続けて第3回の打鍵を行うとき、その内容には2種類の可能性がありうる。

- ・同音字を区別するための付加コードである
- ・入力する単語の第2文字の字音属性である

しかし、両者の入力時の表現形式は同一でなければならない。そうでなければ、ユーザが第3打鍵を行うときに、毎回両者の区別をする必要が生じてくる。

2タッチ字音入力法は、漢字部首の声介をもって同音字を区別するための付加コードにしている。入力時の表現形式からみて、付加コードは字音コードと同一である。

B. 付加コード長は1

2タッチ字音入力法は2n個のキーを使ってn個の字音を入力する。n=1のときは1文字に変換し、n>=2のときはn字からなる単語に変換する。もし同音字を区別するために、1字音を入力した後に2コード（即ち1字音）を付加すれば、漢字に変換するときに2つの可能性が生じてくる。

- ・1文字に変換する（第2字音は同音字区別用の付加コードとみなす）
- ・2文字単語に変換する（第2字音は単語第2文字の字音とみなす）

この二義性をなくすために、付加コードの長さは1にする。即ち、

- ・ 3打鍵以下であれば文字単位で変換する
- ・ 4打鍵以上であれば単語単位で変換する

このようにすれば、文字単位と単語単位の変換は同一変換キーで行うことができる。

2タッチ字音入力法を使って3打鍵（字音+部首の声介）した後に漢字に変換する場合、国標漢字範囲内で統計を試みた結果、以下のデータを得た。

- コード無重複の文字： 68.0%
- コード2重複の文字： 21.3%
- コード3重複の文字： 7.0%
- コード4重複の文字： 2.4%
- コード5重複の文字： 0.9%

2タッチ字音入力法は同音字区別コードに漢字部首の声介を採用した外に、文字や単語の使用頻度管理機能を使って各々のユーザが最もよく使う文字や単語を最初に変換するため、同音字による重複コードの問題をほぼ解決している。

2タッチ字音入力法の理論

小型鍵盤にて1字音を2打鍵で入力したい、これが2タッチ字音入力法の一つの基本目標である。

高速入力ができる入力法は、次の二条件を同時に満たしていなければならないと思う。

- ・ タッチする入力キーの回数が少ない
- ・ 使用する入力キーの個数が少ない

もし1字音を1打鍵で入力するならば、上の第1条件はよく満たされるが、第2条件を満たすことは容易ではない。なぜならば、1打鍵1字音の入力法はキーの数が非常に多い大鍵盤が必要であるから。また、私は3打鍵で1字音を入力する方法だと効率が低いと思ったため、目標を2打鍵1字音にしたのである。

1. 字音の分解

2打鍵で1字音の入力を実現するには、まず字音を2つのパートに分解しなければならない。(9)式を用いて、ここでは2種の分解法を挙げて比較してみよう。

$$\text{字音} = (\text{声母}) + (\text{介音} + \text{韻部} + \text{声調}) \quad (9)$$

$$\begin{aligned} \text{字音} &= (\text{声母} + \text{介音}) + (\text{韻部} + \text{声調}) \\ &= (\text{声介}) + (\text{韻調}) \quad (10) \end{aligned}$$

ここで、(9)式及び(10)式の第1括弧部分を字音上部と呼び、第2括弧部分を字音下部と呼ぶ。

(10)式のように、介音と韻部を分離して、前者を声母と結合する分解法に慣れない人がいると思うが、これは習慣上の問題で、このような分解は可能であり、かつこの分解法は中国国内におけるピンイン教学で使われていた(本文用語の定義2を参照)。

2タッチ字音入力法はこの(10)式の分解法を採用している。(10)式の分解法は(9)式の分解法と比べて、二つの大きな利点がある。

- ・ (10)式の字音上部(即ち声介)の要素数と字音下部(即ち韻調)の要素数との差が少ない
- ・ (10)式の字音上部(声介)の要素数は(9)式の字音上部(声母)の要素数よりも多い

A. 声介要素数と韻調要素数が近似

声母要素は24個ある(本文用語の定義1参照)。「中国語ピンイン方案」の韻母表には35個の韻母(即ち

「介音+韻部」)があり、この値に4(平仄)を掛ければ、 $35 \times 4 = 140$ になる。したがって、(9)式の字音下部の要素数は140個以上あり、字音上部の要素数と字音下部の要素数の差が非常に大きいことがわかる。

表1の声介要素数は54個ある。韻部要素数は16個(本文用語の定義1参照)であるから、韻調要素数は 16×4 (平仄) = 64個である。したがって、(10)式を使って字音を分解したときに、字音上部要素数と字音下部要素数の差は小さいと言えよう。

'	b	p	m	f	d	t	n	l	g	k	h	j	q	x	zh	ch	sh	r	z	c	s	
y	bi	pi	mi		di	ti	ni	li				ji	qi	xi								
w					du	tu	nu	lu	gu	ku	hu				zhu	chu	shu	ru	zu	cu	su	
yu							nv	lv				ju	qu	xu								

何故ここで字音上下両部の要素数の差が小さくなることを求めたであろうか。

それは、2タッチ字音入力法では同じ字音コードを使って、字音上部の要素と字音下部の要素の双方を入力するからである。各字音コードは声介コードとして使ったり、韻調コードとして使ったりする。この場合、字音上部要素数と字音下部要素数の多いほうが字音コードの数になる。また、字音上部要素数と字音下部要素数が相等しいときに、字音コード数が最小になる。

B. 声介要素数が声母要素数よりも多い

本文の字音属性入力の問題と解決法3を見ればわかるように、2タッチ字音入力法は字音上部の要素を同音字区別コードとして使用している。したがって、字音上部要素数の多少が同音字の区別率を左右するのである。

声介要素数は声母要素数と比べると2倍以上もある。2タッチ字音入力法は漢字部首の声介を同音字区別コードにしたため、他の漢字属性の声母を同音字区別コードにした入力法と比べて、同音字の区別率が高い。

2. 字音の併合

入力キーの個数を減らすために、2タッチ字音入力法は各声介要素を一つの韻調要素と併合し、一つの字音キー上に配置している。例えば、字音キー〈da2〉(符号〈 〉はキーを表す)は声介要素dと韻調要素a2を併合してできたものである。

声介要素と韻調要素を併合すれば64個の字音コード(本文2タッチ字音入力法の理論1.Aを参照)ができる。シフトキーを使えば、1つの字音キーで2種の字音コードが入力できる。つまり、同じ1つの字音キーを単独打鍵すれば1つの字音コードが入力でき、シフトキーと一緒に打鍵すればもう1つの字音コードが入力できる。

2タッチ字音入力法は一般的に32個の字音キーが必要であることがわかる。

富士通FACOM 9450シリーズパソコンでの2タッチ字音入力法の鍵盤は、字音キーが30個あり、シフトキーが2個ある。字音キーを単独またはシフトキーと同時に1回打鍵すれば、90種の字音コードを入力することができる(本文2タッチ字音入力法の鍵盤を参照)。

2タッチ字音入力法の各字音キーは、字音上キーにもなり、字音下キーにもなる。

1つの字音は1つの字音上キーと1つの字音下キーを使って入力し、その入力ルールは中国で古くから使われてきた反切の原理を応用している。

字音上キーは字音キー中の声介要素を取る

字音下キーは字音キー中の韻調要素を取る

例えば、

字音上キーが〈da2〉、字音下キーが〈fu4〉の場合、字音du4が入力される
 字音上キーが〈fu4〉、字音下キーが〈da2〉の場合、字音fa2が入力される
 声介を含まない字音を入力する場合、字音上キーはゼロ声母を取る。

反切の原理を応用した入力法を実現するには、計算機内部にフラグを1つ立てて字音キーを制御する必要がある。2タッチ字音入力法では、このフラグを字音キーフラグと呼んでいる。

字音キーフラグの値が0の場合は字音キー中の声介要素を取り、即ちこのときに入力された字音キーは字音上キーと見なされる。字音キーフラグの値が1の場合は字音キー中の韻調要素を取り、即ちこのときに入力された字音キーは字音下キーと見なされる。字音キーフラグの値は字音キーが入力される度に0であれば1、1であれば0に単純切換をする。

字音キーフラグの初期値は0である。また、入力した字音が漢字に変換されたときに、字音キーフラグの値が0に設定される。

2タッチ字音入力法は反切の原理を応用したため、64個の字音コード（32個の字音キー）を使えば、理論上2打鍵で $64 \times 64 = 4,096$ 種の字音を入力することができる。

2タッチ字音入力法の鍵盤

2タッチ字音入力法の鍵盤は、学び易く、使い易いことを目標に設計している。

ここでは、富士通のFACOM 9450シリーズパソコンの2タッチ字音入力法の鍵盤を紹介する。

以下の文中で、記号〈 〉を使って字音キーを表す。字音キーを左親指キーと同時に打鍵しなければならないときは、記号〈 〉で表す。字音キーを右親指キーと同時に打鍵しなければならないときは、記号〈 〉で表す。

左親指キー及び右親指キーは、左の親指または右の親指を使って打鍵するシフトキーである。

1. 字音キーの配列

図1は鍵盤の字音キー部分を示す。

左 部					右 部					
ong	'ang	Seng	Can	Zen	ZHen	CHan	SHeng	Rang	ong	— 上段
o	Lu	Ne	Ti	Da	Ba	Pi	Me	Fu	o	— 中段
v/er	Yai	xei	Qao	Jou	Gou	Kao	Hei	Wai	v/er	— 下段
左親指					右親指					

図1 字音キーの配列

字音キーの声介要素の配列は「中国語ピンイン方案」の声母表の順序に近い。例えば、鍵盤の中段右部はb, p, m, f, 中段左部はd, t, n, lの順で並べてある。

ここでは、字音キーの声介要素を大文字で表し（声介要素と韻調要素はキー上で異なった色で刻字するのが最もいい）、声母のみを書き、介音は書かない。介音を含む声介要素を入力するときは、親指キーと同時に入力したい声介要素の声母がある字音キーを打つ（詳細は2タッチ字音入力法の鍵盤2を参照）。

字音キーの韻調要素の配列について、声調は左部が平、右部が仄、韻部は鍵盤左右両部が鏡面对称になっている（本文2タッチ字音入力法の鍵盤3を参照）。このようにすれば、ユーザは左部または右部の片方にある16個の韻調要素の位置を憶えれば、もう片方の韻調要素の位置を簡単に連想することができる。

ここでは、字音キー上の韻調要素を英小文字で表し、韻部のみを書き、声調は書かない。

2. 声介の入力

	'	S	C	Z	ZR	CH	SH	R	
	L	N	T	D	B	P	M	F	
	Y	X	Q	J	G	K	H	W	

図2 字音キーを単独打鍵するときに入力できる声介

		SU	CU	ZU					
	LI	NI	TI	DI					
	YI	XI	QI	JI					

左親指

図3 字音キーを左親指キーと同時に打鍵したときに入力できる声介

	(LV)	(NV)			ZHU	CHU	SHU	RU	
	LU	NU	TU	DU	BI	PI	MI		
	YU	XU	QU	JU	GU	KU	HU		

右親指

図3 字音キーを右親指キーと同時に打鍵したときに入力できる声介

介音がない声介要素を入力するときは、字音キーを単独に打つ（図2参照）。

介音がある声介要素を入力するときは、字音キーと左または右親指キーとを同時に打つ（図3、図4参照）。

声介要素nvとlvは、それぞれ声介要素nuとluを使って入力することができる。つまり、声介要素nvとnuを同一コードにし、lvとluを同一コードにすることができる。この2組の声介要素を同一コードにしたために同音字が増えることはない。なぜならば、声介要素nvとlvは韻部要素eと組合せたときのみ中国語の音節を成し、また、声介要素nuとluは韻部要素eと組合せることはないからである（中国語の音節にnue とlue はない）。富士通F ACOM 9450シリーズのパソコンにおける2タッチ字音入力法では、現在nve とnue、lve とlue は同一コードになっている。

声介要素のディスプレイ上の表示は、図2、図3と図4中の各声介要素の文字と同一であるが、小文字で表示している。例えば、字音上キーが〈Ba〉であればbを表示し、字音上キーが〈Ba〉であればbiを表示する。

3. 韻調の入力

第1声の韻調要素を入力するときは、左部の字音キーと左親指キーを同時に打つ（図6参照）。

第2声の韻調要素を入力するときは、左部の字音キーを単独に打つ（図5参照）。

第3声の韻調要素を入力するときは、右部の字音キーと右親指キーを同時に打つ（図7参照）。

第4声の韻調要素を入力するときは、右部の字音キーを単独に打つ（図5参照）。

左部に平、右部に仄というのは、左部のキーで第1声または第2声の韻調要素を入力し、右部のキーで第3声または第4声の韻調要素を入力することを意味する。

国標漢字の範囲内で、声調の使用頻度の統計を取って、以下の結果を得た。

第1声： 18.6%

第2声： 22.1%

第3声： 16.6%

第4声： 41.4%

声調の使用頻度は、第1声<第2声、第3声<第4声である。したがって、2タッチ字音入力法では、使用頻度が比較的高い第2声と第4声は、字音キーを単独で打って入力し、使用頻度が比較的低い第1声と第3声は、字音キーを親指キーと同時に打って入力するように鍵盤を設計している。

2タッチ字音入力法の鍵盤は、第1声から第4声までの声調以外に、軽声と声調なしの韻部を入力することができる。

軽声の韻調要素を入力するときは、右部の字音キーと左親指キーを同時に打つ（図6参照）。

声調なしの韻部を入力するときは（声調がわからなくなったときに使う）、左部の字音キーと右親指キーを同時に打つ（図7参照）。

韻調要素erX (X=0~4)とvX (X=0~4)は同一キーを使って入力する。したがって、韻調要素erXを入力する場合は、その字音上キーで入力する声介要素は必ず'（ゼロ声母）でなければならない。例えば、字音上キーが〈'ang〉、字音下キーが左部〈v/er〉である場合、字音er2が入力される。もし字音上キーが〈'ang〉ではなく、字音下キーが左部〈v/er〉である場合、入力される韻調要素はv2である。

韻調要素のディスプレイ上の表示は、原則的には図5、図6及び図7の各韻調要素を表すの英数字と同じであるが、「中国語ピンイン方案」の表示法に従うため、一部の表示について以下の処理を行っている。

字音上キーで介音iを含む声介を入力し、字音下キーで韻調ouXを入力した場合、韻調表示はuXとする。例えば、字音上キーが〈Ne〉、字音下キーが〈Jou〉の場合、字音表示はniu2である。

字音上キーで介音uを含む声介を入力し、字音下キーで韻調eiXを入力した場合、韻調表示はiXとする。例えば、字音上キーが〈Gou〉、字音下キーが〈Kei〉の場合、字音表示はguilである。

字音上キーで介音 u または v を含む声介を入力し、字音下キーで韻調 enX を入力した場合、韻調表示は nX とする。例えば、字音上キーが 〈Lu〉、字音下キーが 〈ZHen〉 の場合、字音表示は lun4 である。

字音上キーで介音 i を含む声介を入力し、字音下キーで韻調 enX または engX を入力した場合、韻調表示は nX または ngX とする。例えば、字音上キーが 〈Lu〉、字音下キーが 〈Zen〉 の場合、字音表示は lin2 である。字音上キーが 〈Lu〉、字音下キーが 〈Seng〉 の場合、字音表示は ling2 である。

ong2	ang2	eng2	an2	en2	en4	an4	eng4	ang4	ong4
o2	u2	e2	i2	a2	a4	i4	e4	u4	o4
v2/er2	ai2	ei2	ao2	ou2	ou4	ao4	ei4	ai4	v4/er4

図5 字音キーを単独打鍵したときに入力できる韻調

ong1	ang1	eng1	an1	en1	en0	an0	eng0	ang0	ong0
o1	u1	e1	i1	a1	a0	i0	e0	u0	o0
v1/er1	ai1	ei1	ao1	ou1	ou0	ao0	ei0	ai0	v0/er0
					左親指				

図6 字音キーを左親指キーと同時に打鍵したときに入力できる韻調

ong	ang	eng	an	en	en3	an3	eng3	ang3	ong3
o	u	e	i	a	a3	i3	e3	u3	o3
v/er	ai	ei	ao	ou	ou3	ao3	ei3	ai3	v3/er3
					右親指				

図7 字音キーを右親指キーと同時に打鍵したときに入力できる韻調

声介要素 ' は第1字音入力時に表示せず、第2字音以後の入力時に ' を表示する。例えば、〈'ang〉、〈v/er〉を入力した後の表示は er4 であり、〈Yai〉、〈Ti〉、〈'ang〉、〈v/er〉を入力した後の表示は yil'er4 である。

る。

以上のルールに従って表示すると、若干の問題が発生する。例えば、字音上キーで介音 i を含む声介を入力し、字音下キーで韻調 ouX を入力した場合、韻調表示は uX である。このとき、字音下キーで韻調 uX を入力しても、韻調表示は同じ uX であるため、ユーザが表示を見ても自分が ouX を入力したのか、uX を入力したのかわからない。したがって、2タッチ字音入力法では、以下のルールを定めている。

韻母 iou を入力する場合、介音 i を含む声介を入力した後に韻調 ouX または uX を入力する（入力処理プログラムは自動的に uX を ouX に変換してから辞書を検索する）。

韻母 uei を入力する場合、介音 u を含む声介を入力した後に韻調 eiX または iX を入力する（入力処理プログラムは自動的に iX を eiX に変換してから辞書を検索する）。

韻母 v の両点が省略できる場合、字音下キーで韻調 vX または uX を入力する（入力処理プログラムは自動的に uX を vX に変換してから辞書を検索する）。

おわりに

本文で論じた2タッチ字音入力法の鍵盤は30個の字音キーと2個の親指シフトキーを持つ。すべての字音はこれらのキーを使用して2打鍵すれば入力することができる。入力できる字音の中に、軽声の字音と声調なしの音節も含まれている。

日本において、ハードウェアの構造上から見て、2タッチ字音入力法に適用できる鍵盤は現在富士通のOASYS鍵盤（富士通FACOM 9450シリーズパソコンの2タッチ字音入力法はこの鍵盤を使用している）とTRON（The Realtime Operating System Nucleus）の鍵盤などがある。

富士通のOASYS鍵盤は日本語入力分野で非常に高い評価を得ている。この鍵盤設計の優れた点の一つとして、シフト時に左右の親指キーを使っていることが挙げられる。

TRON鍵盤の設計は、使い易さについて大きな工夫をしている。この鍵盤も左右の親指シフトキーを採用し、かつ鍵盤を左手部と右手部の二部分に分離している。

2タッチ字音入力法の鍵盤を設計する際に、左右の親指キーを活用したため、学び易い、使い易い鍵盤の設計目標に達することができた。

2タッチ字音入力法は一般の字音属性を利用した入力法と比較して、後者が3打鍵（声母、韻母、声調）しなければならない内容を前者が2打鍵で入力できるため、入力速度は速い。

2タッチ字音入力法では、1文字単位で漢字に変換するときに、同音字の区別コードとして（必要時に入力する）漢字部首の声介を採用した。声介コードの種類は声母コードまたは英文字コードよりも多いため、2タッチ字音入力法の同音字重複コードの区別率は高い。

2タッチ字音入力法では、文字や単語の使用頻度管理機能を使い、各ユーザが最もよく使う文字や単語を優先的に表示するため、ユーザが実際に同音字区別コードを使用する回数はさほど多くない。

今後、サポートする漢字の字数が増加しても、現在の機能で充分同音字の問題を解決することができ、現行している2タッチ字音入力法のルールを修正する必要はない。

参考文献

1. 梁献刚：漢語ピンイン教学，広東人民出版社（1982），153。
2. 国家標準總局：中華人民共和國 國家標準 信息交換用漢字編碼字符集 基本集 GB2312-80, 北京（1981）。

3. 新華字典 (1979年修訂重排本), 商務印書館, 北京(1980)。