

中国語情報処理における入力法

— 五筆字型入力とピンイン入力 —

猪 平 進

1. 緒 言
2. 中国語の入力法 (インプットメソッド)
 - 2.1 中国 漢字
 - 2.2 各種入力法の概要
 - 2.3 五筆字型入力法
 - 2.4 ピンイン入力法
3. Macintosh による中国語情報処理
 - 3.1 使用ソフトウェア
 - 3.2 試用結果
4. 考 察
 - 4.1 字形入力法は生き残れるか
 - 4.2 同音字の問題
5. 結 言

1. 緒 言

漢字を使用する国は、中国と日本だけでなく、韓国、台湾、香港、そしてシンガポールなどの東南アジア地域に広がっており、これらの国にとって、漢字をコンピュータにどう入力するかは情報処理における共通のあい路となっている。

本稿を書くに至った直接のきっかけは、1994年8月に中国の四川大学計算センタを訪問したとき、学生たちの漢字入力法(五筆字型入力法)を目のあ

たりにしたことである¹⁾。それまでは、中国語の入力も日本語ワープロの「かな漢字変換方式」に対応する「ピンイン入力法」で容易に行えるのではないかと漠然と考えていたのであった。

いうまでもなく中国語の表記は全て漢字であり、中国人の情報処理にとって、「漢字」の入力は大きな問題である。

私たち日本人の情報処理においても、「漢字」の入力と出力は一つの困難な壁であった。そして入力については、今も完全に解決されたわけではない。

日本において、コンピュータでは漢字が扱えないと考えられていた時代は、まだそれほど昔のことではない。1978年に東芝の森健一らが「かな漢字変換方式」のワードプロセッサを開発²⁾するまでは、日本のコンピュータで扱える文字は、英数字の他はせいぜいカタカナに限られていた。

本稿では詳しく立ち入ることができないが、1980年前後、日本語ワープロの開発初期においては、「かな漢字変換方式」のみでなく、たとえばタブレット入力や多段シフト入力などの直接入力方式、あるいはカナ2文字を漢字のコードとして用いる記憶コード方式（連想方式ともいう）など、種々の方式が考えられ³⁾、そのような製品も開発されていた⁴⁾のである。そして結局、初心者にとって最も使いやすい「かな漢字変換方式」が生き残ることになった。

しかしタイプライタの実用化から100年の歴史をもつ欧米人の眼には、この「かな漢字変換」は現在でも相当奇妙な効率の低い方式に視えているかもしれない。実際、アルファベット26文字のQWERTYキーボードでほとんど全ての文章を直接入力できる米国人の中には、日本語ワープロの「かな漢字変換（ローマ字漢字変換を含む）」方式に対し批判的な人も少なくない（たとえばM. アンガー「コンピュータ社会と漢字」⁵⁾をみよ）。

彼らの英文入力は、文字通りタッチタイプで直接入力でき、入力した「ローマ字」や「かな」を「漢字」や「カタカナ」に変換したり、目的と

する漢字でない場合、ディスプレイ画面を見ながら別の漢字を選択するといった厄介な作業を伴わないからである。さらに彼らの英文ワープロは、たとえば Microsoft WORD のように、単に英文入力と編集のツールであるにとどまらず、スペルのチェックや文法のチェックさらには類義語の提示、英文としての読みやすさのチェック、あいまいさのチェックといった、まさに使用者の英文作成を知的に支援する豊富な機能を備えている。かな漢字変換や辞書に凝ったソフトウェア (FEP) を要する日本語ワープロでは、未だこれらの機能は提供されたことがない。

欧米人が日本語ワープロの「かな漢字変換」を視る、ちょうどそれと同じ位相で、私たち日本人は今日の中国で使用されている「字形入力法」とくに「五筆字型入力法」を視るといえるかもしれない。

私たちの「かな漢字変換」とのアナロジーからいえば、中国語の場合も、中国語の発音のローマ字表記である「ピンイン」をキーボードから入力して「漢字」に変換する方法 (ピンイン入力法) が最も良い入力法ではないかと考えられる。しかしながらこの「ピンイン入力法」は、広い中国の人民全体にとって、これまでのところ必ずしも使いやすい方法ではなかったようである⁶⁾。それは、日本語の「かな」が実際に日本文中に用いられる日本人全体の共通財産であるのに対し、ピンインは北京語を基にした「普通話」の発音のローマ字表記であるため、北京以外の地方で別な発音で会話する人々にとっては使いにくいこと、またピンインの小学校教育は 1976 年以降のことであり、現在 30 代以上に達した人はピンインを知らないこと、さらに後で述べるようにピンイン入力法では同音字が多く発生することによる。

このようなことから、これまでの中国では、中国人民にとって共通な漢字の形を基本要素 (これを字根という) に分解して入力する方法 (字形入力法) が種々提案され実用化されてきた^{7), 8)}。中国 (大陸) で使用されている「五筆字型入力法」^{9), 10)}、および台湾で用いられている「倉頡法」¹¹⁾はその代表

的なものである。

世界的なネットワーク時代を迎えて、今後の中国が21世紀にむけどのように情報処理技術を発展させることになるかはまだわからないが、少くとも、多くの中国人民に使いやすい中国漢字の入力法（インプットメソッド）の問題は、中国における情報処理の発展にとってキーになることは間違いないと思われる。

そこで本稿では、この問題に接近するため、今日中国（大陸）で使用されている漢字入力法——五筆字型入力法とピンイン入力法を採り上げ検討した。とくに五筆字型入力法は日本では一般にあまり知られていないため、中国で出版された文献^{9)~11)}に基づきその方法の詳細を述べ、日本でもなじみの良いピンイン入力法と比較している。また最近、日本でも利用可能となったMacintoshのChinese Language Kitを実際に使用して、五筆字型入力とピンイン入力により中国語文を作成した結果も示し、考察を加える。

2. 中国語の入力法（インプットメソッド）

2.1 中国漢字

中国で使用される漢字の数は、一体どのくらいあるのだろうか。

後漢の時代の辞書『説文解字』（100年頃）に収められた字は1万516であったが、1916年清代に編集された『康熙字典』には4万2176の漢字が収録されている。そして現在までの累計で、古今の漢字の量は6万位に達するといわれる。しかし現代中国で実際に使用される字はそのうち6000~7000程度のものである¹¹⁾。

情報処理用の漢字としては、日本語のJIS第一水準漢字（2965字）および第二水準漢字（3388字）と同じように、中国でも使用頻度の高い漢字が国家标准（Guojia Biaozhun）として定められており、これをGB漢字と呼ぶ。こ

のうち最も使用頻度の高い第一級漢字が 3755, その次に頻度の高い第二級漢字が 3008 である。これらの他, 補助漢字 1 万 3051 がある。

また台湾では, 第一級漢字 5401, および第二級漢字 7650 の合計 1 万 3051 字を情報処理用漢字としている。

なお現代中国の新聞や一般雑誌などで使用される漢字の 99.9% は, 第一級漢字であるといわれている⁸⁾。

中国では, 毛沢東の指示により, 文盲を一掃し, 児童の学習負担を軽くすることを目的として, 標準語の普及, 漢字の簡体化, 中国語の表音化の 3 点を中心とした文字改革が進められてきた¹²⁾。この結果, 中国(大陸)で用いられる漢字は簡体字と呼ばれる, かなり字形を簡略化したものに変化している。一方, 台湾や香港などでは細かくみれば若干差があるが, 伝統的な字体(繁体字)を使用している。

情報処理用の漢字コードは, 現在, 中国の GB コード, 台湾の Big 5 コード, そして日本の JIS コードなどがあり, それらの間の統一がとれていない。このため同一の漢字を用いても, これらの国の相互間で情報交換ができない状態にある。そこで国際的に漢字コードを一元化しようと ISO DP 10646 や Unicode が検討されている。この漢字コード統一化¹³⁾についても種々の問題をかかえているが, ここでは深く立ち入らないことにする。

2.2 各種入力法の概要

漢字の入力方式については, すでに 1950 年代から多くの研究が, 日本, 中国そしてアメリカなどで行われてきた。日本における研究については山田尚勇³⁾や森健一¹⁴⁾が詳しい。

過去提案され, そして実用化された方式は種々あるが, それらを大別すると三つの方式に分類することができる。

まず第 1 は, 通常の英字キーボードにこだわらずに, 特別な入力ボード

を用いて、漢字を直接入力しようとする方式（直接入力方式）である。この直接入力方式にも多々あるが、その代表は通常タブレット入力と呼ばれるもので、文字盤上に全て漢字を配置しておき、入力したい字を入力ペンによって触れ、その接触を電子的にとらえるあるいはその圧力を感知することによって、選択された文字の位置座標に対応する文字コードを本体に送るものである。この操作は一目瞭然であり、初心者でも取り付きやすいが、入力速度は習熟しても遅く（40～60字/分）、長時間の使用は他の方式に比べて疲れやすい。これとほぼ同様な直接入力方式に、キーボードを使用する多段シフト式入力がある（たとえば15段シフト式¹¹⁾）。日本ではこれは漢字テレタイプとも呼ばれ、新聞社や出版社、計算センタなどで導入された¹⁵⁾。

これらの直接入力方式に共通する利点は、操作が簡単で学習しやすいことに加え、漢字のコードを記憶する必要がないこと、同音語の問題がないことである。中国では、今なお多量の入力を要する新聞や出版などの部門で一部活用されているようである。しかし欠点としては、数千の漢字の中から目的の字を探し出すのが難しく入力効率が低いこととともに、漢字の収容数にボードの大きさからくる制約がある。文字盤上の収容漢字数を多くすると索字に時間がかかり、漢字数が少いと入力したい漢字が盤面上に見つからない確率が増えることとなる。このためこの方式は一般の使用者に適した方式ではない。

漢字入力の第2の方式は、キーボードからコードを入力してそれを漢字に変換する方式（間接入力方式）である。この方式は、一般に広く生産されている西歐式英字キーボードを用いることができ、またそれによってタッチタイプ入力の可能性があり、一般の使用者にあまり負担のかからない効率的入力を提供する。中国においてもこの方式が現在最も広く使用されている。

この間接入力方式にも種々の方法があるが、漢字の音を入力する字音入

方法と、漢字の形を分解して入力する字形入力法との二つに大きく分けることができる。中国(大陸)のピンイン入力法と台湾の注音字母法が字音入力法に属し、中国(大陸)の五筆字型入力法と台湾の倉頡法が字形入力法の代表的なものである。字形入力法には、この他、台湾で開発された三角コード法および大易法、中国(大陸)で開発された筆形コード法、表形コード法、五筆画入力法、首尾法、字元コード法、など実に多くの方式がある。これらの方法については、郑茂松¹¹⁾および菅野琴⁸⁾に詳しい。

漢字入力の第3のアプローチとして、漢字を人の声によって入力する音声入力法、スキャナやOCR(光学的文字読取り装置)によって字形を入力する方法があり、これらはパターン認識による方式と呼ばれる。これらはかなり以前より期待されている方式であるが、なお実験段階である。印刷された活字のOCR入力さえ、筆画の多い複雑な漢字の誤認率が高いのが現状であり、手書き漢字のOCR入力に至っては、郵便番号のように種類を限定しない限り、その実用化は当分先になるであろう。

以上の漢字入力法のうち、一般のコンピュータ使用者に最も利用しやすい方式は、2番目に述べた間接入力方式であり、その代表的な方法である五筆字型入力法とピンイン入力法について、次に詳しく見てみよう。

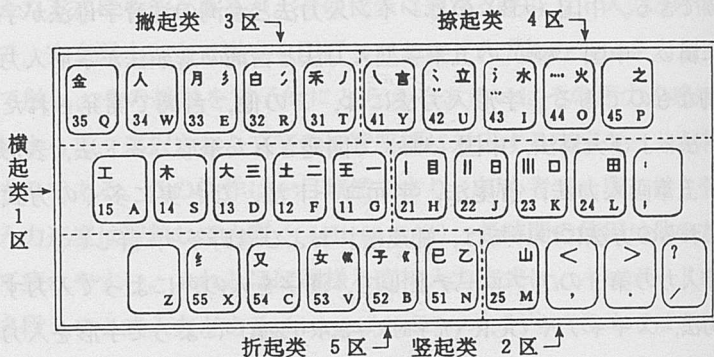
2.3 五筆字型入力法

五筆字型入力法⁹⁾⁻¹¹⁾は、王永民が1983年に完成させた漢字の間接入力法(コード入力後、漢字に変換する方法)であり、現在中国のワープロに多く採用されている入力方法である。王碼入力法ともいう。

(1) 字 根

五筆字形入力法では、漢字を字根によって分解する。字根とは、漢字を字形上から分解したときの基本要素(あるいは部分)のことであり、中国ではほかに部件ともいう。たとえば「音」という漢字をとると、「立」と

図1 五筆字型入力キーボードにおけるキー名字根および筆画字根の配置



(出所) 蔡荣波编『电脑汉字输入的方法技巧与训练』より引用

「日」が字根である。

この字根をさらに分解すれば、「一」あるいは「丨」のような筆画になる。筆画の書き順が筆順である。

五筆字型入力法では漢字の筆画を、横（一）、竖（丨）、撇（丿）、捺（丶）、折（乙）の5種に分類し、これらを使用頻度の順に1, 2, 3, 4, 5の番号を付ける。

字根には600以上あるが、そのうち漢字の組立能力が大きいものおよび日常中国語で使用頻度の高いものを130種選び、これを基本字根（または優先字根ともいう）とする。この基本字根を起筆（書き出しの筆画）により五つに分類し、それらをそれぞれ西欧式英字キーボードの1区に対応させる。区番号は起筆（第1筆）の筆画の番号とする（上記、1~5）。

次に各区の字根をその特徴によってさらに五つの位に分け、その番号を1, 2, 3, 4, 5とする。こうして約130種の字根を5区合せて25の位に分類し、これをキーボードのアルファベット（26文字*）に割り当てる。各区中の位番号1から5をキーボードの中側から両端に放射状に配置する（図1）。すなわち1区1位のキー番号を11, 1区2位のキー番号は12, 以下同様

の字根からなる漢字を区別できない。これらを区別するためにこの「字型」の情報が必要となる。

五筆字型入力法では、漢字を構成する字根の間の位置関係によって、3種の字型（左右型、上下型、雑合型）に分ける（表1）。

また、一つのキーに複数の基本字根が割り当てられる結果、異なる漢字が同一コード（重コード）になる場合が出てくる。たとえば「沐」と「洒」では、左側の字根は「氵」（Iキー）で共通であり、右側の字根「木」と「西」も同一のSキー（区位番号14）となる。そこで、このような場合は末筆画の情報を加えて、両者を区別する。

漢字の末筆画番号（1~5）と字型番号（1~3）を組合せて、一つの識別番号を作り、末筆字型交差識別コード（表2）あるいは単に識別コードと呼び、字根の数が4に満たない漢字のときにこれを追加する。

表1 漢字の3種の字型構造

字型番号	字 型	字 例
1	左右	汉 到 阶 结
2	上下	字 实 花 型
3	雑合	困 司 同 这 凶

表2 末筆画、字型交差識別コード表

	左右1	上下2	雑合3
横1	11G	12F	13D
豎2	21H	22J	23K
撇3	31T	32R	33E
捺4	41Y	42U	43I
折5	51N	52B	53V

(3) 入 力

① キー名漢字の入力

各キー上の字根のうち、キーの左上隅に記された字根はその大部分がそれ自体で漢字となる。これをキー名漢字 (鍵名漢字) と呼び、以下の 25 がある。

王 土 大 木 工

目 日 口 田 山

禾 白 月 人 金

言 立 水 火 之

巳 子 女 又 彡

この 25 字のキー名漢字を入力するときは、そのキーを 4 回連続して押す。たとえば、“王”、“大”、“田”などの字は、

王: G G G G

大: D D D D

田: L L L L

と入力すればよい。

② 成字字根の入力

各キー上の字根には、上に述べたキー名漢字以外にもそれ自体が漢字である字根が他にもあり、それらを成字字根と呼ぶ。それらの成字字根漢字の入力は、まず当該字根のキーを一回打ち、次に筆順により第 1、第 2 および最後の筆画のキーを打つ。2 筆以下の字の場合は、スペースキーを押す。

たとえば、

キー名	起筆	次筆	末筆
石: 石	一	ノ	一
D	G	T	G

干：干	一	一	丨	
F	G	G	H	
雨：雨	一	丨	丶	
F	G	H	Y	
木：木	一	丨	丶	
S	G	H	Y	
厂：厂	一	ノ		
D	G	T	Sp (Sp はスペースキー)	

のように入力する。

ただ一つの筆画からなる成字字根は、以下のように、Lを2回付ける。

キー名	第1筆			
一：一	一			
G	G	L	L	
乙：乙	乙			
N	N	L	L	

③ キー外漢字の入力

キー名漢字と成字字根以外の漢字は、全てキー上にはない。これらの字が量的には最も多いが、その入力は以下の規則によって行う。

4個以上の字根からなる漢字は、筆順により、第1、第2、第3と最後の字根キーの組合せで入力し、4個に足りない字根からなる漢字は一つの字型識別コードを補う。字根への分解の順序は、大きいものを優先する。なおここで字根の入力順序は、漢字の筆順に従って、「左を先に右を後に、上を先に下を後に、外を先に内を後に」の順とする。

以下にいくつか例を示す。

给：纟 人 一 口	副：一 口 田 丨
X W G K	G K L J
容：宀 八 人 口	磨：广 木 木 石
P W W K	Y S S D

全コード	簡易コード	全コード	簡易コード
有：DEF	E	这：YPI	P
我：TRNT	Q	发：NTCY	V
不：NYWY	C	以：NYWY	C
为：YLYI	O		

〈二級簡易コード〉

二級簡易コードは、漢字の全コードのうち前二つのアルファベットを取り出したものである。つまりその漢字の筆順にそって前から二つの字根をとることに相当する。

25個のキーにおいて、二つの英字の組合せは $25 \times 25 = 625$ 通りあるが、漢字の存在しないコードあるいは組合せた漢字で常用しないものがあるため、実際には588個の漢字に対して表3に示す二級簡易コードが設定されている。

二級簡易コードをもつ漢字の入力は、まず対応する全コードの前二つのアルファベットを打ち、その後スペースキーを1回押せばよい。

たとえば“明”という字は、二つの字根“日”と“月”から成り、この字根のキーは、JとEである。このような二つの字根の漢字は、本来、一つの識別子を追加しなければならないが、二級簡易コードをもつ漢字であるため、J、Eとスペースキーで入力が完了する。また“胆”という字は、三つの字根“月”、“日”そして“一”から成るが、二級簡易コードをもつ漢字であるため、その入力においては、字根“一”のコードと“胆”の字の識別コードを考慮する必要がなく、E、Jとスペースキーを打つだけでよい。さらに“瞳”の字は、四つの字根“目”、“立”、“日”および“土”から成るが、二級簡易コードをもつため、前から二つの字根のキーH、Uとスペースキーを打てば、入力できることになる。

表3 五筆字型入力法の二級簡易コード表

11.....15	21.....25	31.....35	41.....45	51.....55
GFDSA	HJKLM	TREWQ	YUIOP	NBVCX
11G 五于天末开	下理事画现	珍珠表珍列	玉平不来	与屯妻到互
12F 二寺城霜载	直进吉协南	才垢圾夫无	坟增示赤过	志地雪支
13D 三夺大厅左	丰百右历面	帮原胡春克	太磁砂灰达	成顾肆友龙
14S 本村枯林械	相查可楞机	格析极检构	术样档杰棕	杨李要权措
15A 七革基苛式	牙划或功贡	攻匠菜共区	芳燕东 芝	世节切芭药
21H 睛睦 盯虎	止旧占卤贞	睡 肯具餐	眩瞳步眯瞎	卢 眼皮此
22J 量时晨果虹	早昌蝇曙遇	昨蝗明蛤晚	景暗晃显晕	电最归紧昆
23K 呈叶顺呆呀	中虽吕另员	呼听吸只史	嘛啼吵 喧	叫啊哪吧哟
24L 车轩因困	四辍加男轴	力斩胃办罗	罚较 边	思 轨轻累
25M 同财央朵曲	由则 崧册	几贩骨内风	凡赠峭 迪	岂邮 凤
31T 生行知条长	处得各务向	笔物秀答称	入科秒秋管	秘季委么第
32R 后持拓打找	年提扣押抽	手折扔失换	扩拉朱搂近	所报扫反批
33E 且肝 采肛	胆肿肋肌	用遥朋脸胸	及胶腫 爰	甩服妥肥脂
34W 全会估休代	个介保佃仙	作伯仍从你	信们偿伙	亿他分公化
35Q 钱针然钉氏	外旬名旬负	儿铁角欠多	久匀乐炙錠	包凶争色
41Y 主计庆订度	让刘训为高	放诉衣认义	方说就变这	记离良充率
41U 闰半关亲并	站间部曾商	产瓣前闪交	六立冰普帝	决闻冯汝北
43I 汪法尖西江	小浊澡渐没	少泊肖兴光	注洋水淡学	沁池当汉涨
44O 业灶类灯煤	粘烛炽烟灿	烽煌粗粉炮	米料炒炎迷	断籽娄姪
45P 定守害宁宽	寂审官军宙	客宾家空宛	社实宵灾之	官字安 它
51N 怀导居 民	收慢避惭届	必怕 偷懒	心习悄屡忧	忆敢恨怪尼
52B 卫际承阿陈	耻阳职阵出	降孤阴队隐	防联孙耿辽	也子限取陞
53V 姨寻姑朵毁	旭如舅	九 奶 婚	妨嫌录灵巡	刀奸妇妈妈
54C 对参 戏	台劝观	矣牟能难允	驻 驼	马邓跟双
55X 线结顷 红	引旨强细纲	张绵级给约	纺弱纱继综	纪弛绿经比

(出所) 図1に同じ

〈三級簡易コード〉

三級簡易コードは三つのキーの組合せからなり、このコードをもつ漢字

の入力は、全コードのうち前三つの英字キーを打った後、スペースキーを押せばよい。打鍵数は4と変わらないが、末の字根あるいは識別コードをスペースキーで代替できるので、入力スピードが向上する。

三級簡易コードをもつ漢字は2211あり、中国GB第一級漢字3755のうち大部分を占める。また全コードが3文字の漢字(その大部分は字根数2)が617あるため、三つの英字キーと一つのスペースキーで入力できる漢字数は2828となる。英字キーを4回打つ必要のある漢字は、残り800余となるが、これらの漢字の大多数は比較的常用されない。このことから、三級簡易コードの漢字を覚えることは難しいが、普段あまり常用しない漢字に出会ったときのみ英字キー数4の全コードを入力し、その他は三級簡易コードの漢字の入力方法を用いれば、入力速度を高めることができるわけである。

⑤ 単語単位の入力

五筆字型入力法では入力の効率を高めるため、さらに単語単位の簡易コードを設定している。

まず二字単語は、各字ごとに筆順の順にそれぞれ二つの字根をとる。たとえば、

操作：扌	口	イ	ト	計算：言	十	竹	目
	R	K	W		Y	F	T
汉字：丩	又	宀	子	时间：日	寸	门	日
	I	C	P		J	F	U

次に三字単語は、前の2字からそれぞれ一つ、最後の1字から二つの字根をとる。たとえば、

操作员：扌	イ	口	贝	计算机：言	竹	木	几
	R	W	K		Y	T	S

そして四字単語は、各字ごとに第1の字根をとる。たとえば、

汉字编码：ㄩ ㄨ ㄙ 石

I P X D

五笔字型：五 竹 ㄨ 一

G T P S

最後に五字以上の単語は、第1、第2、第3および最後の漢字の第1字根をとる。たとえば、

电子计算机：日 子 言 木

J B Y S

五笔字型计算机汉字输入技术：五 竹 ㄨ 木

G T P S

⑥ Z 処理

アルファベット 26 文字のうち、Z キーは“ワイルドカード”として使用する。すなわち入力しようとする漢字の字根が確定しにくいとき、Z キーを押す。

たとえば、“敬”の字における字根は、“ㄨ ㄨ ㄨ ㄨ”となり、通常“A Q KN”で入力するが、その2番目の字根のキーがわかりにくいとき、“A ZKN”と打てば“敬”の入力が可能となる。

この五筆字型入力法では、上述の一級および二級簡易コードの漢字を練習によって記憶すれば、さらに入力が速くなる。

2.4 ピンイン入力法

(1) 声母と韻母

中国では、1958年2月に、中国語の音をローマ字で表記する「漢語拼音方案」が全国人民代表大会で承認された。これは中国語の発音を統一し、北京語を基にした「普通話(標準語)」の普及をはかることを目的としたものである。1976年以降、中国政府はこの「拼音(ピンイン)」を小学校の基

基礎教育に取り入れた。この結果、地方の若い人々の場合、地元や同郷の人々とは方言を話していても、他の地方の人々とは「普通話」で会話できるようになりつつある。

ピンイン表記では、中国漢字の音が、声、韻、調の三大要素で確定される。一つの漢字には一つの音節が対応する。各音節は一つの韻母もしくは一つの声母と一つの韻母を組合せたものから成り、またこれに加えて一つの声調がある。

声母とは音節の先頭に来る子音のことであり、韻母とは音節中の声母を除いた部分をいい、広義の母音といえる。中国語の声母は、下に示す21種あり、韻母は36種ある。

声母表： b p m f d t n l

g k h j q x

zh ch sh r z c s

韻母表： a o e ai ei ao ou an en ang eng ong

i ia ie iao iou ian in iang ing iong

u ua uo uai uei uan uen uang ueng

ü üe üan ün er

韻母が広義の母音というわけは、上記のように韻母には純粋な母音 (a, o, e, i, u, ü) の他に、n や ng で終るものも含むからである。

声調には、一声、二声、三声、四声の四つがある（これに軽声を加えると五つ）。

声母と韻母の組合せにより発生する音節は417あり、声母、韻母、声調の組合せにより発生する音節は1330ある。

(2) 入力法

ピンイン入力法では、26の英字キーボードを用いて漢字の音をローマ字入力し、それを漢字に変換するが、入力効率を高めるためいくつかの方法

がある。

① 全ピン・ピンイン入力法

ピンイン符号をアルファベットでそのまま入力する方法¹⁶⁾である。漢字音がピンインで表記でき、英文キーボードのタッチタイプに慣れた使用者にとっては、特別新しい規則を記憶する必要がないため、後述する同音語の問題を除くと最も容易な方法といえる。各漢字につき1~6回のキー入力を要する。長い音節をもつ漢字の全ピン入力は打鍵数が多いため、ややもどかしい。

② 圧縮ピンイン入力法

ピンイン入力の打鍵数を少なくするために、一部の声母と韻母に対し、一つの英字キーを割り当て、簡易化するもの¹⁰⁾である(表4)。この入力法では3回以下のキータッチで漢字1字が入力可能となる。

表4 圧縮ピンインの声母と韻母のキー

ピンイン	キー	ピンイン	キー
zh	a	ai	l
ch	i	en	f
sh	u	eng	g
an	j	ing	y
ang	h	ong	s
ao	k	u	v

たとえば「状」という字のピンインは声調を無視すると「zhuang」で6回の打鍵を要するが、この圧縮法では「auh」と3回ですむ。

この入力法は、中国製パソコン長城シリーズの「CCDOS 漢字処理システム」等でよく使われている。また後述の Macintosh の Chinese Language Kit のピンイン入力法においても、オプション指定で使用可能(3.2節)となっている。

③ 双ピン・ピンイン入力法

中国漢字の音節は、すでに述べたように声母と韻母からなる。すなわち

$$\text{音節} = (\text{声母}) + \text{韻母}$$

声母の括弧は、声母のない音節もあることを意味する。

したがって、声母および韻母を 26 個の英字キーボードに割りふることによって、声母と韻母の 2 回のキー入力で 1 音節つまり漢字 1 字が入力できることになる。声母がなく韻母のみの漢字については“零声母”キーを用いる。

双ピン・ピンイン入力法はこのような考えから、入力時の 1 番目の英字を声母、2 番目の英字を韻母として、その繰り返しで単漢字あるいは単語を入力する方法である。声母と韻母のキーボード配列にはいろいろあるが、図 3 に、現在中国で比較的多く使われている漢字処理システム Super-CCDOS (香港金山公司製) の声母・韻母配列を示す。この配列では e または o を零声母キーに用いる。

図 3 漢字処理システム Super-CCDOS (香港金山公司製) の
声母・韻母キーボード配列 (双ピン・ピンイン入力)

Q cr	W ei	E - e	R en	T eng	Y ong iong	U ch u	I sh i	O - o uo	P ou	
A zh a	S ai	D ao	F an	G ang	H uang iang	J ian	K iao	L in	;	ing
Z un	X u uai	C uan	V zh ui ue	B ia ua	N iu	M ie				

図 3 のキーボード配列を前提にすると、たとえば“中”の字のピンイン“zhong”は、“ay”と打つのみでよい。また“安”のピンイン“an”は韻母のみであるので、このときの入力は“ef”または“of”となる。

(3) 単語入力法

ピンイン入力効率を高めるために、単語単位の入力の簡易化をはかる方法がいろいろ考えられている。以下に Super-CCDOS の例を示す。

二字単語については、二つの字のピンインを全て入力する。たとえば、「中国」という単語の場合、全ピン入力では“zhonguo”，2ピン入力では，“aygo”と打込む。

三字および四字以上の単語については、各漢字のピンインの頭文字をとる。たとえば、

科学院 (ke xue yuan) → kxy

新加坡 (xin jia po) → xjp

とする。

3. Macintosh による中国語情報処理

3.1 使用ソフトウェア

(1) World Script

Macintosh の OS は、1992 年 10 月からシステム 7.1 となり、World Script と呼ぶ多言語対応のインターフェイスを装備するようになった。この World Script とは文字通り訳せば「世界文字」ということになるが、World Script I でローマン、ギリシャ、キリル、そしてアラビア、ヘブライ、タイなどの 1 バイト言語を、World Script II で日本語、中国語、ハングルなどの 2 バイト言語をサポートする。この World Script により、OS に大きな変更を加えることなく、複数の言語を同時に使用することが可能になり、従来のシステム 6 までに存在した各国語版 OS (たとえば日本語版 OS は漢字 Talk) とアプリケーションの互換性の問題が減少し、英語以外の言語を使用するときのシステムの安定性が向上した。

とはいっても World Script は、各国語の文字フォントやインプットメソッド（従来フロントエンドプロセッサ FEP と呼んだソフトにほぼ相当）を含むわけではなく、それらとのインターフェイスを提供するだけであるから、各個別の言語を処理するためにはそれぞれの言語モジュールと各アプリケーションが必要になる。現在このような言語モジュールとして、Apple 社の Japanese Language Kit と Chinese Language Kit があり、将来 Korean および Arabic がリリースされる予定となっているが、これらのモジュールを用いると、各国語にローカライズされた Mac OS を使うことなく、自分の母国語の環境下でこれらの言語を使用することができる。すなわち Chinese Language Kit を使うことにより、日本語版 Mac OS である漢字 Talk 7 の下で中国語が入力できることになる。

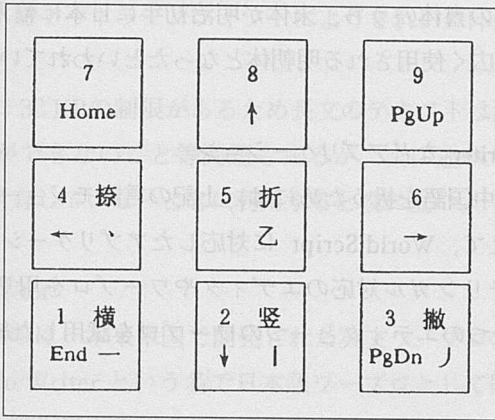
(2) Chinese Language Kit

Chinese Language Kit は、Simplified Chinese と Traditional Chinese の二つのソフトウェアに分かれており、前者が中国（大陸）で使われている簡体字と入力法からなる言語モジュール、後者が台湾で使用される繁体字と入力法からなる言語モジュールである。

簡体字版言語モジュール (Simplified Chinese) では、「五筆型」「五筆画」「拼音」「区位」の四つの入力法が使用可能となっている。このうち「五筆型」が 2.1 節で述べた五筆字型入力法、「拼音」が 2.2 節の全ピン・ピンイン入力法（環境設定により圧縮ピンイン入力も可能）、「区位」が GB コード入力法を意味する。なお「五筆画」は、2.3 節で述べた漢字の 5 種の筆画、すなわち、横（一）、竖（丨）、撇（ノ）、捺（丶）、折（乙）の番号 1, 2, 3, 4, 5 を数字キー（ニューメリック・パッド）に割り当て、筆順に従って筆画番号を最大 5 桁の数字で入力する方法である。その数値キー上の筆画の配置を図 4 に示す。

また繁体字版言語モジュール (Traditional Chinese) では、「大易」「半形鍵

図4 五筆画入力法の数値キー



盤「注音」「拼音」「倉頡」の五つの入力法が選択できる。このうち「大易」と「倉頡」が台湾でよく用いられている字形入力で、五筆字型入力のような筆画と字根を用いた入力法、「半形鍵盤」が半角英数入力、「注音」と「拼音」が2.2節の全ピン・ピンイン入力に相当する字音入力法である。

一方、漢字の出力に関しては、簡体字版モジュールには、表示用フォントとして Beijing (北京) ビットマップフォント、印刷 & 表示用フォントとして Song (宋体), Fang Song (仿宋), Kai (楷體), Hei (黒体) の4種の True Type & ビットマップフォントがあり、後に示すように、非ポストスクリプトの低価格レーザプリンタで非常にきれいな印刷ができる。また繁体字版モジュールには、表示用のビットマップフォントとして Taipei (台北)、印刷および表示用の True Type & ビットマップフォントとして Apple LiSung Light (細宋体)、および Apple LiGothic Medium (中ゴシック体) の2種が付属し、同様にアウトラインフォントによる美しい印刷が可能となっている。ただしこれらのうち True Type フォントは、いずれも1書体につき6~8メガバイトのディスク容量を要するため、システムへのインストールに当っては

ハードディスクの空き容量を十分に確保する必要がある。

なお中国漢字の書体のうち、宋体が明治初年に日本に輸入され複製されて、今日日本で広く使用される明朝体となったといわれている。

(3) Nisus Writer などアプリケーション

Macintosh で中国語を扱うためには、上記の言語モジュール (Chinese Language Kit) に加えて、World Script に対応したアプリケーション・ソフト、たとえばマルチリンガル対応のエディタやワープロを用意する必要がある。ここでは二つのエディタと一つのワープロを試用した結果を簡単にまとめておく。

① Teach Text Simplified Chinese

これは従来より Macintosh に付属している簡易テキストエディタ Teach Text の中国語版 (簡体字版) である。繁体字として Teach Text Traditional Chinese もある。ファイル (文件) と編集の機能しかないため、中国語入力ができるが、作成した中国語テキストに対してフォントの変更ができません、True Type フォントによる美しい印刷ができない*)。ビットマップフォント Beijing によるギザギザのある印刷ならば可能である。

また中国語と英語の混在したテキストは作成できるが、これに日本語を混在させることができません、真のマルチリンガルエディタとはいえない。

*) ただ、この Teach Text Simplified Chinese でとりあえず中国語文を入力し、それを別の英文ワープロ (たとえば MS-WORD など) にコピー & ペーストをして、フォントを変更するという手がある。

② MBB Text

これは、NIFTY-Serve の外国語フォーラムなどで入手できるフリーウェアのテキストエディタ (Masato Ando/マーボープー作) である。マルチリンガル対応のため、同一文書内に中国語、日本語、英語の混在が可能であり、True

Type フォントを選択し、フォントのサイズ、スタイルなどの変更もでき、中国語テキストをアウトラインフォントによりきれいに印刷することができる。

文書サイズに 32 KB の制限があるため長文のテキストは扱えないこと、行間隔の変更ができないこと等問題もあるが、次に述べる Nisus Writer などの製品を所有していないときに利用すると役に立つ。

③ Nisus Writer

Nisus というのは、本来米国で開発された英文ワープロであるが、その日本語版は Solo Writer という名で日本語ワープロとして販売され、豊富な機能と軽快な動作により、プロの編集者などに愛用されてきた。1994 年末にバージョンアップして Nisus Writer と名称も本卦帰りをした。Macintosh 上で動くマルチリンガルワープロ (World Script 対応) としては、現在 Word Perfect と並んで最も機能が充実している。

ただし普及版の Nisus Writer は日本語と英語に対応しているにすぎず、これを中国語やハングルなどの言語に対応させるには、Language Key (一種のコネクタ) を別途購入し、キーボードとマウスの間もしくはキーボードと本体の間の ADB ポートに接続しなければならない。つまり Language Key により Nisus Writer は、ハードウェアプロテクトがかかっている。

この Nisus Writer を ATOK 8 やことえりなどの日本語入力メソッド、および Chinese Language Kit と組合せることにより、中国語、日本語、英語のテキストを一つの書類の中に容易に混在させることができ、しかも Nisus の豊富なワープロ機能を利用できる。現在のところ Mac のマルチリンガルワープロとしてはこれが最も良い選択であろう。

その試用結果を次節に述べる。

3.2 試用結果

Chinese Language Kit の簡体字版モジュールを用いて、簡単な中国語の文を作成した例を図5に示す。ここでは Nisus Writer の一つの文書内に中国語、日本語および英語のテキストを混在させている。このような多言語のテキスト入力、以前は高性能ワークステーション上¹⁷⁾でしか実現できなかった機能である。

(1) 中国語の入力

中国語インプットメソッドとしては、簡体字版 Simplified Chinese にある五筆型（五筆字型入力）と拼音（ピンイン入力）を使用した。その試用結果を以下に述べる。

まず五筆字型入力法の最大の利点は同音字がないことである。このためルールやコードが習得されていれば、この方法は、ピンイン入力のように多数の同音字の中から目的の漢字を選択する必要がないため、比較的速い入力が可能である。これが、現在中国でこの入力法が人気の高い¹⁸⁾理由の

図5 NisusWriter 上に作成した中国語、日本語
および英語の混在テキストの例

电脑汉字输入的方法

五笔字型输入法

拼音输入法

コンピュータにおける中国漢字の入力法

五笔字型输入法

ピンイン入力法

Input Methods of Chinese Characters in Computer

The Wubi Zixing Input Method

The Pinyin Input Method

一つであろう。またこの方法は発音のわからない漢字でも辞書を引くことなしに入力できる利点がある。このためピンインが正確にわからない人、たとえば方言を話す地方の人々や外国人にも使える。また専門のタイピストが他人の書いた原稿をタイプする(コピータイプ)という場合にこの五筆字型入力法は最も効果を発揮するといえる。

しかしながら漢字をその筆画と字根に分解してコード化するルールを覚えるのに時間がかかること、また一旦そのルールを習得した後にも、実際の入力時に一つの漢字の分解を瞬間的に決定するのが難しいという問題は残る。ただ使用頻度の高い常用漢字約 700 については、一級～二級簡易コードを与えてこれを記憶することで、この瞬間的な決定の手間を省いており、それによってブラインド・タッチ・タイプを可能にしている。

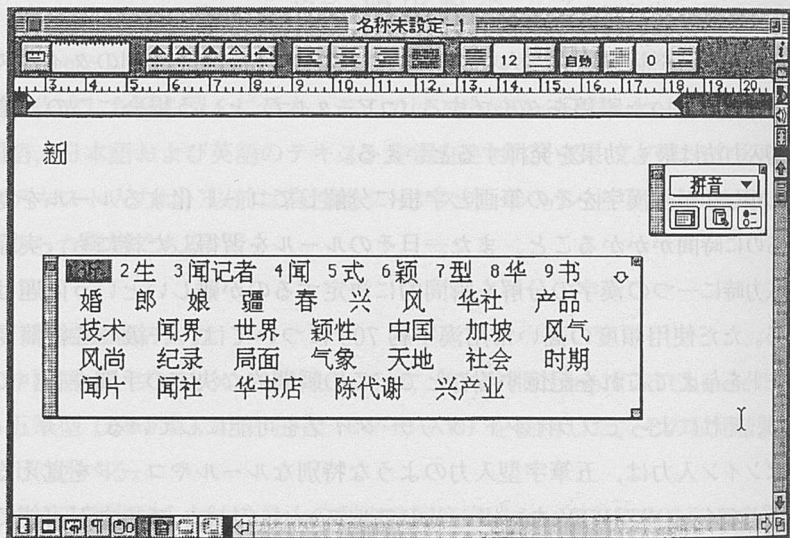
ピンイン入力は、五筆字型入力のような特別なルールやコードを覚える必要がなく、QWERTY キーボードのアルファベットキーで入力が可能であるから、当初はタッチ・タイプによる快速な入力も期待した。しかし結論からいうと、Chinese Language Kit のピンイン入力の使い勝手はあまり良くない。

それはこのピンイン入力が音節単位、つまり漢字単位の変換を基礎にしているため、入力したピンインに対し、極めて多数の同音字が発生し、その選択のための時間がかかるからである。声調を入力すると同音字の数は確かに減少する(1/4 以下になるものもある)が、必ずしも声調を正しく記憶していない場合は入力できないし、また正しく記憶している場合でも音節の後へ声調の数字を入力することはめんどろである。タッチタイプの上からも、離れた位置の数字キーの使用はわずらわしい。

このような単漢字変換の欠点を補い、ピンイン入力の効率を改善するために、この Chinese Language Kit では「連想」機能をサポートしている。

この「連想」は、一つの漢字に対するピンインを入力し、目的の漢字を選択した後、確定する前に、続けてスペースキーを押すと、その漢字から

図6 Chinese Language Kit ピンイン入力における連想機能



联想される単語や熟語をポップアップウィンドウに表示させる機能である。たとえば“新”という漢字の場合にこの联想機能を用いると、図6に示すように、

近, 生, 闻记者, 闻, 式, 颖, 型, 华, 书
 婚, 郎, 娘, 疆, 春, 兴, 风, 华社, 产品
 ……

等の派生語が得られる。そこでたとえば「婚」を選ぶと、次に「婚」で联想される字が画面に表示されるという具合に、次々に联想される字が続く。

この「联想」は、単漢字変換しかできないピンイン入力では確かに使いやすい機能であり、入力効率の改善にも効果がある。しかし選択の操作が加わるので、ブラインド・タッチ・タイプが中断されるマイナスもある。

2.4節で述べた圧縮ピンイン法が、この Simplified Chinese モジュール

においては、簡拼入力 (half pinyin) という名称で使用できる (オプション指定) になっている。この簡拼は、Chinese Language Kit では同音字の問題が大きいため本質的な入力の改善に結びつくようには思われませんが、打鍵数が音節によっては約半分に減少するため、ピンイン→漢字変換的中率が高くなれば、確かに威力を発揮すると思われる。

またこの他、便利な機能として、発音が正確にわからない漢字をピンイン入力するときには、頭文字でも記憶していれば、そのピンイン入力のみに候補漢字を表示させて選択できるあいまい入力機能がある。しかし全くピンインが不明の漢字については、部首索引で中日辞典や新華辞典を引きそのピンインか GB コードを調べて入力するしかない。

(2) 中国語の出力

Chinese Language Kit の簡体字モジュールに含まれる True Type フォント 4 種を Nisus Writer で用いて、非ポストスクリプト型レーザプリンタで出力した例を、図 7 に示す。フォントは、Song (宋体)、Hei (黒体)、Kai (楷体) および Fang (仿宋体) の 4 種である。

使用したハードウェア環境は、本体が Macintosh Quadra 800 (メモリ 24 MB, ハードディスク 240 MB)、プリンタがパーソナルレーザライタ LS である。このように比較的低価格のレーザプリンタ (300 dpi) でも短時間で十分きれいな中国語出力が得られており、出力に関しては満足する結果が得られた。

4. 考 察

4.1 字形入力法は生き残れるか

日本のすでに発展した「かな漢字変換方式」の環境下で情報処理を行っ

図7 簡体字 True Type フォント（4書体）の出力結果

你好！	你好！
我是日本人	我是日本人
他是中国人	他是中国人
很好	很好
再见	再见
Song（宋体）	Hei（黒体）
你好！	你好！
我是日本人	我是日本人
他是中国人	他是中国人
很好	很好
再见	再见
Kai（楷体）	Fang（仿宋体）

ている私たちが、中国における漢字の入力法、とりわけ字形入力法を目にしたときの反応は、たとえば次のようなものであろう。

「……このような方法の研究は、基本的には一回性の、次の発展を欠いたきわめて消耗的な技術である。」¹⁹⁾

しかしそれぞれの国の技術は、とくに自然言語処理のようにその国の文化と強い結びつきをもつ場合、固有の発展段階を有するのであり、仮にその技術が後に別の技術に置き換えられる結果となっても、最初の技術が全く無意味であったことにはならないのである。

中国語が日本語と大きく異なるのは、中国語の表記法には日本語の「かな」に相当する音声の文字が存在しないことである。このことが、日本語

に比べて中国語の情報処理をとくにその入力を困難なものにしている。現代中国において「ピンイン入力法」が必ずしも受け入れられず、「五筆字型入力法」に代表される字形入力法が幾通りも提案されてきた理由の一つは、おそらくここにある。

そして五筆字型入力や台湾で使用される倉頡などの字形入力法は、見かけの取り付きにくさ、とくに記憶しなければならないルールやコードの多さにもかかわらず、現代中国のコンピュータ環境の下では最も効率的な入力法とも考えられる。それは、五筆字型入力法は、2章で示した通り、元来は一つの漢字を筆画や字根によって分解することに基礎を置いているのであるが、一級～三級簡易コードの設定によって、これらのコードやルールをひとたび習得した使用者にとっては、常用語の多くを2打鍵ないし3打鍵で入力できる記憶コード方式²⁰⁾(日本ではこれを“連想”⁵⁾コードとも呼ぶ)とほぼ等価になるからである。この記憶コード方式は、日本で山田尚勇(東京大学)らによって詳しく研究されたように、英語のタッチタイプの訓練時間(約400時間)と同じ時間の習熟訓練のあとでは、かな漢字変換よりも効率的な入力が可能であり、また1日数時間の作業を毎日続けても疲れることが少いといわれている²¹⁾。

すなわち漢字の効率的な入力という視点から見ると、同音字の問題がない五筆字型入力法は、ピンイン入力よりもタッチタイプを実現しやすい方法ともいえるのである。

とはいえこれまでの中国のコンピュータ環境では、漢字の入力に対し、大量のメモリを要する辞書や凝ったソフトウェアの開発よりも比較的成本のかからない簡易な方式のものが好まれる傾向のあったことは否めない。しかし今後の中国のハードウェアの進歩(LSIメモリの価格低下など)やソフトウェア技術の向上に伴い、それは変化していくであろう。日本の「かな漢字変換」に相当する「ピンイン入力」が中国でも将来主流の方式となるかどうかは同音字の問題がいかにか解決できるかにかかっている。

また Liu⁷⁾や菅野⁸⁾もすでに指摘しているように、字形入力と字音入力との補完的關係ということがある。読みのわからない漢字を入力しようとする場合、ピンイン入力だけでは、辞書によってその字のピンインあるいは区位コードを調べなければならないが、字形入力がサポートされているならば、使用者は筆画によっていわば電子辞書を引くようにしてその漢字を入力できる。このようなピンイン入力の補完として字形入力を使用するならば、筆画のみ入力すればよくルールの簡単な五筆画入力(図4)の方が、五筆字型入力よりも適するかもしれない。

4.2 同音字の問題

中国語のピンイン入力を改善するための最大の問題は、同音字をいかに処理するかである。

同音字を減らすための一つの方法は、音節とともに声調を入力することである。GB 漢字に対する同音字の統計(菅野⁸⁾)によると、音節のみの入力の場合、同音字のない漢字の割合は0.2%にすぎず、同音字が3組以下のものでもわずか1.4%しかない。これが音節+声調の入力となると、同音字のないものは3.9%、同音字3組以下のものは15.1%まで高くなる。したがって声調の入力によって同音字が減少することは確かであるが、それだけではまだ十分でないことがわかる。また声調の正確な入力には使用者にとっては負担になる。とくに中国の地方出身の人にとってはとくにそうであるが、北京出身の人でも正確な声調の入力は難しいといわれている。

同音字対策の第2の方法は、日本語ワープロにおいて採用されているような辞書の学習機能¹⁴⁾をもたせることである。分野によりまた個人により常用する漢字は全体の漢字の一部であることを利用して、使用者の使う漢字の頻度情報を記憶させておき、辞書に収録された同音字のうち最も頻度の高いものを第1番目に表示させれば目的とする漢字への変換率が高くなる。またこのような頻度情報という長期にわたる学習能力に加えて、短期

の学習機能として、同一のテキストあるいは同一の個人においては、同音字の中で直前に選択した漢字を第1番目に表示する方法がある。森健一（東芝）によれば、この二つの学習機能こそ、日本語ワープロの開発において実用化のカギを握るものであったという²²⁾。

同音字を減少させる第3の方法は、音節単位の変換すなわち単漢字変換を単語単位あるいは熟語単位の変換に高めることである。約5万語の中国語常用単語（2文字以上）に対する統計⁸⁾によれば、音節+声調の入力の場合、同音語のないもの88%、同音語が2組あるもの10%、同音語が3組あるもの1.5%である。したがって2文字以上の単語変換（ただし声調も入力）をすれば、同音字は相当減少する。声調なしの単語の場合については統計データがないが、やはり同音語は大幅に減ると予想される。

一方、現代中国語の文章に対する統計⁸⁾によると、1文字単語、2文字単語、3文字以上の単語の使用率は、それぞれ、34%、64%、2%であるといわれる。先に述べたことと合すると、2文字以上の単語の辞書を整備し、単語変換を行えば、現代中国語の文章の66%の単語については同音語の発生をかなり（3組以下まで）抑えることができる。ただし1文字単語の同音語の問題は依然として残る。

次に同音字を減少する第4の方法として、最近AI辞書変換などと呼ばれて日本語ワープロソフトに一部実現されている意味処理の手法がある。これは、あらかじめ辞書に記憶した共起語（同時出現性の高い関連語）に一致する候補を優先させる方式²³⁾である。もしこれを中国語ピンイン入力に応用すると、多くの用例から同時出現性の高い単語をあらかじめ単語対形式の辞書として用意しておき、ピンイン漢字変換（単語単位）の際、同音語候補の中からこの共起語辞書に登録された単語対と一致したものを優先出力すればよい。共起語辞書に登録する単語対としては、文中で連続して使われる可能性の高い関連語、意味的制約関係にある修飾語-被修飾語のペア、複合語や慣用句を作る単語の組合せなどが考えられる。ただ関連語や

複合語、慣用句などを全て辞書に登録したのでは、辞書の容量は膨大となり処理時間がかかることになるので、関連性の強弱によって優先順位をつける²⁴⁾など、適切な辞書²⁵⁾の設計が必要である。

なお最近国内で発売された Windows 版の中国語ワープロ「Win 中国語拡張キット (サンセール製)」においては、上記のうち第1から第3までの同音語処理をしたピンイン入力をサポートしているようである。このため Chinese Language Kit よりもはるかに漢字への適中率が高くなっている。ただしある程度使い込んだあとの学習機能、およびユーザ辞書の整備が必要で、使い始めの段階ではやはり同音字選択の回数が多いようである。

また今回試用するに至らなかったが、中国で発売された Windows 用中国語ワープロ「Chinese Star」¹⁾(中文之星) のピンイン入力システム「智慧」は、単語学習機能や短縮入力機能を備えており、かなり使いやすいといわれている²⁶⁾。

5. 結 言

本稿では、今日中国で使用されている代表的な漢字の入力法——五筆字型入力法とピンイン入力法について検討した。また Macintosh 上で、これらの入力法による中国語入力を実際に行った結果とそれに基づく考察を述べた。

五筆字型入力法は、一定期間の訓練を要するものの、それを前提にすれば、同音字の問題がないためタッチタイプに適し、ピンイン入力よりも高速な入力が可能である。しかしルールやコードを覚えていない初心者にとって使いにくいことは否めない。ただ、米国で永く生活して帰国しタッチタイプ可能な漢字入力を深く研究した山田尚勇がすでに指摘しているように、人間工学的にも「使い方の学びやすいものが、上達したときに使いやすいものとは限らない」^{5), 21)}のである。

日本において、ラインプット法²⁷⁾などのコード記憶方式がワープロ開発の初期には相当研究されながら、結局今日の「かな漢字変換方式」全盛となったように、中国においても五筆字型入力や倉頡のような字形入力法は将来消えてしまうことになるのであろうか。これは、ピンイン入力時に生じる同音字がどの程度ソフトウェア的に対応できるかにかかっている。「普通話」とピンインの義務教育を受けた中国の若い世代(10代および20代)は、他の地方の人とは「普通話」で会話できる能力をすでに身につけてきており、ピンイン入力が言語的に使いにくいということは将来なくなるであろう。

しかしながらおそらく中国は、将来においても字形入力法と字音入力法を共存させる道をとるのではないだろうか。ピンイン入力は、初心者用、そして考えながら自分で文章を作成する場合、五筆字型入力は、秘書やタイピストなどの専門職用、そしてこれらのプロがオフィスで原稿を見ながら大量の文書を作成(コピータイプ)する場合、というように。

なお中国語情報処理の今後の展開のために、過去15年の日本語の情報処理技術とくにワープロ開発の歴史を深く検討しようという構想をもってしたが、今回は十分に果せなかった。次の機会に取り組みたいと思う。

謝辞 ディスカッションをしていただいた本学経済学部杉山一也専任講師(中国語担当)に感謝致します。

〔文 献〕

- 1) 岐阜経済大学中国内陸部研究会：四川省における市場経済にかんする考察，岐阜経済大学地域経済研究所，地域経済，第15集（1995年5月）。
- 2) 森健一・河田勉・天野真家・武田公人：計算機への日本語入力，電子通信学会技術報告，EC 78-23，pp. 33-41（1978年）。
- 3) 山田尚勇：漢字入力の比較と将来展望，テクニカル・レポート——日本語情報処

- 理システム特集号 (限定版), (株)マーケティング・レポート・サービス社 (1980年)。
- 4) 多様化する日本語入出力機器, 日経エレクトロニクス・ブックス “日本語処理”, 日経マグローヒル社 (1983年)。
 - 5) J. Marshall Unger: *The Fifth Generation Fallacy*, Oxford Univ. Press (1987), マーシャル・アンガー, コンピュータ社会と漢字 (奥村睦世訳), サイマル出版会 (1992年9月)。
 - 6) NHK取材班編: コンピューターが世界を変える 2, コンピューターは言葉の壁を越えられるか IBM への挑戦, 角川書店 (1988年4月)。
 - 7) Y. Liu: *Language Engineering in CHINA*, In *Proceedings of the 1983 International Conference on Text Processing with a Large Character Set*, Tokyo, pp. 412-418 (Oct. 1983)。
 - 8) 菅野琴: 中国語入力方法の話, 朝日出版社 (1991年4月)。
 - 9) 蔡荣波編: 电脑汉字输入的方法技巧与训练 (第2版), 广东科技出版社 (1993年10月)。
 - 10) 陈朝编著: 五笔字型输入法及 WPS 桌面印刷系统实用教程, 海洋出版社, 北京 (1993年11月)。
 - 11) 郑茂松: 中文软件与软件汉化, 电子工业出版社, 北京 (1992年2月)。
 - 12) 石田敏子: 国際化のなかで漢字とは, 『漢字を科学する』(海保博之編), 有斐閣選書 (1984年)。
 - 13) 月刊「しにか」特集「漢字コードの国際標準化」(1993年2月号)。
 - 14) 森健一: 日本文入力とその装置, 『日本語情報処理』(長尾真監修), 電子通信学会, pp. 1-29 (1984年)。
 - 15) 田中良太: ワープロが社会を変える, 中公新書, 中央公論社 (1991年9月)。
 - 16) S. Wan, H. Saito and K. Mori: *The Feasibility Study of Chinese Word Processing Using the Pinyin-Hanzi Conversion Method*, In *Proceedings of the 1983 International Conference on Text Processing with a Large Character Set*, Tokyo, pp. 131-136 (Oct. 1983)。
 - 17) J. D. Becker: *Typing Chinese, Japanese and Korean*, *IEEE Computer*, pp. 27-34 (Jan. 1985)。
 - 18) 三上吉彦・池田巧・山口真也編著: 电脑外国語大学, 技術評論社, p. 227 (1993年11月)。
 - 19) 田嶋一夫: 中国語文処理と文化 — 漢字分解方式の背景と入力方式の課題, 月刊「しにか」特集「漢字とコンピュータ」, pp. 34-38 (1990年5月)。
 - 20) 黒須正明: コンピュータにとって漢字とは, 『漢字を科学する』(海保博之編), 有斐閣選書 (1984年)。
 - 21) 山田尚勇: ワープロと日本語の現状と将来, 日本語学, 3巻7号, 明治書院, pp. 4-

- 17 (1984年)。
- 22) 森健一・八木橋利昭：日本語ワープロの誕生，丸善 (1989年7月)。
- 23) 斉藤裕美・野上宏康：日本語ワードプロセッサにおける自然言語処理，情報処理，Vol. 34, No. 10, pp. 1241-1248 (Oct. 1993)。
- 24) 吉田将：機械辞書について，日本語学，3巻7号，明治書院，pp. 26-35 (1984年)。
- 25) 河田勉：カナ漢字変換方式を応用した入力方式，テクニカル・レポート——日本語情報処理システム特集号 (限定版)，(株)マーケティング・レポート・サービス社 (1980年)。
- 26) 佐藤進：漢語の共同研究におけるパソコンの利用，トンシュエ，第9号，同学社，pp. 8-14 (1995年2月)。
- 27) 川上ほか：タッチ打法による漢字入力，情報処理，Vol. 15, No. 11, pp. 863-867 (1974年)。