

漢字教育CAI: J-TUTORの教材作成

河合和久† 吉村弓子† Randall S. Cummings† 大岩 元†

†豊橋技術科学大学 情報工学系

†豊橋技術科学大学 語学センタ

内容梗概

TUTコードは、定められた2~3打鍵(漢字コード)で、漢字が直接入力できる日本語入力方式の一つである。漢字コードによる漢字入力の思考プロセスは、漢字の手書き動作のそれと変わらない。しかも、入力並びに習得に要する時間は、手書きの場合のともに数分の一である。こうした漢字コードの特質から、我々はTUTコードを用いた日本語教育CAI: J-TUTORを提案してきた。本稿では、このJ-TUTORによる漢字教育のための教材について述べる。本教材での漢字の学習順序は、新聞データに基づく一般的な使用頻度を基に定めている。個々の漢字の教材は、通常の漢字教育と同様に、新しい漢字の提示、読みと意味の提示、漢字の打鍵練習、単語の打鍵練習、例文の打鍵練習から構成される。

Development of course materials for J-TUTOR:  
a Kanji-oriented Japanese education system.

Kazuhiisa KAWAI, Yumiko YOSHIMURA, Randall S. CUMMINGS, and Hajime OHIWA  
Toyohoshi University of Technology

abstract

TUT-Code is one of the Japanese input methods that can be input Kanji directly by 2 or 3 strokes. The cognitive process of Kanji input by TUT-Code is same as that of Kanji writing by a hand. Moreover, Kanji input by TUT-Code is twice or more faster than writing by a hand. The learning time of TUT-Code is also shorter than that. Therefore, we have proposed a CAI system for Japanese language using TUT-Code, named J-TUTOR. In this paper, we present the course materials for Kanji learning in J-TUTOR. In the course, exercises of each Kanji are composed of typing exercise of the new Kanji, of words using the Kanji and of sentences using the Kanji.

## 1. まえがき

日本人の場合、小学校6年間の国語の教育で約1000字、義務教育9年間では約2000字の漢字を学習する。文献<sup>1)</sup>によれば、小学校の国語の授業時間では、平均すると、およそ1時間で一つの漢字を習っていることになる。もちろん、国語の授業時間の中で、漢字の読みや意味、書き方を習うのであるが、その他の教科の授業でノートをとったり、文章を書くといった中で、漢字を書くことによって、漢字そのものとその意味や用法等を自然と練習し、習得しているわけである。義務教育9年間で、なんらかの形で漢字を書くという行為にかけている時間は、1万時間にも達すると考えられるのである。

近年、急増している留学生の多くは、数年の在日期間に、専門的な知識の習得と研究を行なうことが、その目的である。当然、そうした留学生にとって、漢字の習得に日本人のような大量の時間をかけることはできない。しかし、日本語を含め、言語の上達というのは、一般に学習時間に比例する。したがって、漢字を効率的に学習できる教育システムの実現が望まれる。

我々は、仮名漢字変換を用いずに、2～3打鍵で漢字が直接入力できる日本語入力方式の一つであるTUTコードを用いた日本語教育CAIシステム：J-TUTORの研究を進めている。<sup>2)</sup>本稿

では、TUTコードを用いた日本語教育の着想を概説し、J-TUTORによる漢字教育のための教材について述べる。

## 2. TUTコードを用いた漢字教育

### 2.1 日本語入力方式TUTコード

TUTコード<sup>3)</sup>は、(ブラインド)タッチタイプに関する山田の研究<sup>4)</sup>に基づいて、タイピストやオペレータなどの入力専門家の高速入力に使えるとともに、一般ユーザの使用にもたえられるよう設計、開発された日本語直接入力方式である。使用するキーは、図1に示した30キーである。これらのキーは、数字キーやファンクション・キーとは異なり、ホーム・ポジションから容易に打鍵できるキーである。仮名コード(TUTコードでは、ある文字を入力する際に打鍵するキー列を、その文字のコードと呼ぶ)は、五十音表の「行」と「段」の構造を利用し、体系的に割り当てている。図1の仮名表示のように、左手で「行」、右手で「段」に当たるキーをその順で打鍵すれば、対応する文字が入力できる。濁音や拗音などは、「行」と「段」のキーと、「▽」キーを組み合わせた3～4打鍵で入力される。キーの配置は、各「行」と各「段」の文字の出現頻度に従って、頻度の高いものが打ちやすいキーになるようにしている。漢字は、仮名コードに用いたキーの組み合わせを除いた組み合わせを用いて、2または3ストロークで

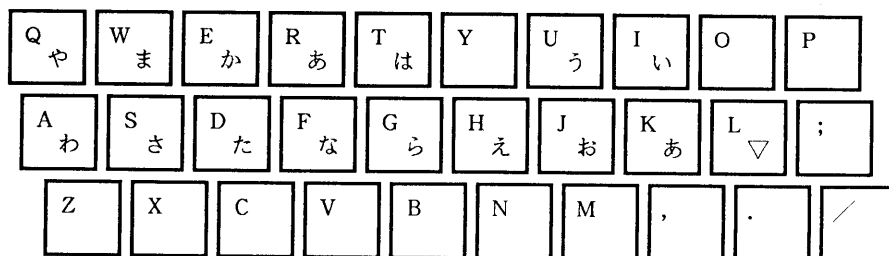


図1 TUTコードに用いる30キー

2525字が直接入力できる。漢字コードは、漢字の出現頻度のみをもとに設計されており、いわゆる連想などは用いていない。

## 2. 2 T U Tコードを用いた日本語教育

石田<sup>5)</sup>は、日本語教育における「書く」ことの重要性を「ある意味で最も重視すべき技能である」と指摘している。実際、「書く」ことは、総合的な言語運用能力を要求される技能であり、何度も何度も「書く」ことにより、さまざまな言語能力が自然と身についていく。ところが、手書き作業で「書く」練習を行なう場合、文字、特に漢字の筆順や字形(字体)など、留学生にとってむずかしい要素が多く、その学習には時間がかかることになる。特に我々が問題と考えるのは、手書きでは「書く」ことそのものに時間がかかり、量をこなせないことである。「書く」ことが十倍早くできるようになれば、十倍の練習量がこなせ、それに伴い、練習できる項目が拡げられる。そこで、我々は、手書きにかえて、キーボード入力を日本語教育に用いることを提案する。キーボード入力は、日本人の場合でも、短期間の練習で手書きの数倍の速度を身につけることができる。<sup>6)</sup>留学生の場合には、手書きの速度が日本人に比べ遅い分、より入力速度の向上率は高くなる。

近年の計算機ハードウェアの低廉価に伴い、我々のような理工系に限らず、あらゆる分野の留学生が、容易にパーソナル・コンピュータを利用できる環境が整いつつある。こうした環境のもとでは、従来行なわれてきた手書きによる漢字教育を、我々の提案するキーボードを用いた方式にかえても、留学生が以降の勉学や研究において困難をきたすということは少ない。ただし、我々は手書きによる漢字教育を全否定しているわけでは決し

てない。日常生活においては、手書きが必要な場面が多々あり、当然そのため手書きの教育も行なわなければならないと考えている。我々の提案の主眼は、キーボード入力化による「書く」作業の効率化と、それによる日本語の学習全体の効率化である。

キーボードからの日本語入力方式として、現在広く使われているのは、仮名漢字変換入力方式である。我々は、この方式は留学生の日本語教育には適さないと考えている。その理由の第一は、漢字の手書き作業と、仮名漢字変換による漢字の入力作業が全く異なる思考過程からなっていることである。すなわち、手書き作業では、書こうとする漢字を想起し、それが手指の動きに変換され、漢字として記されていくのに対して、仮名漢字変換では、書こうとする漢字(とその読み)を想起した後、その読みを入力し、さらにその変換候補群から、初めに想起した漢字を選択することになる。これでは、手書き作業をそのままキーボード上におきかえたものとはいえない。第二の理由は、仮名漢字変換の候補群から漢字を選択するには、同音異義語等に関する広い知識が必要であり、留学生にはむずかしい点である。これに対し、T U Tコードでは、仮名漢字変換を用いずに、漢字が直接入力できる。T U Tコードを用いたキーボード入力は、漢字の手書き作業をまさしくシミュレートしている。

## 2. 3 T U Tコードは覚えられるのか

T U Tコードを用いた日本語教育法に対する意見で最も多いのが、はたして漢字コードが覚えられるのかということである。これに関しては、やる気のある学習者であれば、正しい練習法に従って練習を続ければ、必ず習得できると考えている。

現在我々が用いている最も効率的な漢字コードの練習法では、わずか30時間

の練習で725字の漢字コードが習得できる。<sup>7)</sup>漢字1字の習得に約2.5分の計算である。これは、日本人が学習する場合であり、留学生の場合にはこのような短時間での習得はむずかしいと思われる。しかし、現在の日本語教育において、漢字の手書きの習得そのものに直接かけている時間を考えると、手書きによる漢字の習得よりははるかに短時間で漢字コードの習得は可能といえる。そして、一度覚えた漢字コードは、使っている限り忘れない。

### 3. 漢字教育用教材

#### 3.1 対象とする学習者レベル

我々が、TUTコードを用いた日本語教育という研究を始めた動機の一つは、本学に学ぶ留学生の多くが、会話の技能に比べ、「書く」技能が劣っていたことにある。本学の留学生の半数は、名古屋大学で半年間の日本語コースを履修した後、本学に来る。他の留学生は、本国で日本語を履修してくる者や、国内の日本語学校等に通っていた者、全く日本語経験のない者など、さまざまである。そこで、本稿で述べる教材は、名古屋大学の日本語コースを終えてきた留学生を主たる教育対象と考え、初級レベルを終え、中級レベルに入りつつある学習者とする。また、共同研究者の一人は米国人留学生であり、教材には彼の日本語学習経験が活かされている。したがって、いわゆる非漢字系学習者向けの教材という側面を有している。

#### 3.2 文字の学習順序

J-TUTORでは、まず平仮名と片仮名の打鍵練習を行ない、その後、漢字を頻度順に導入していく。平仮名と片仮名については、初級レベルで既に十分に習得済みであると考えられるので、打鍵練

習のみを行ない、キーボード入力に慣れさせるのがその主たる目的である。現在はオーディオ教材を用いて、10時間程度の練習で100字/分の打鍵速度を身につけられるようにしている。<sup>2)</sup>一つ注意すべきことは、仮名入力の練習でこの程度のキーボード技能を習得しておかないと、以降の漢字練習がほとんど身につかないということである。これは、漢字練習においても漢字仮名混じり文を教材として用いるため、仮名入力の技能が充分でないと、漢字の習得に支障をきたすためである。さらに、TUTコードは、無意識下の反射運動として、いわゆる「体が覚える」技能であるため、手指が打鍵運動に十分に慣れていないと、新しいコードの習得に時間がかかってしまうためである。

#### 3.3 漢字の教材内容

漢字の学習順序にはさまざまな考え方がある。本教材は、既に中級レベルに入っている学習者に、他の日本語教育カリキュラムとは別に漢字を教育していこうとするものであることから、一般的な漢字の使用頻度に従っている。現在の教材は、新聞における使用頻度<sup>8)</sup>に基づいている(図2参照)。仮にJ-TUTORを初級のカリキュラムに組み入れて利用するならば、そのカリキュラムの中で学習する漢字の順序に従えばよい。

一つのレッスンでは、5~10個の漢

レッスン1	一年国人大学生中
レッスン2	仕事目的工業日本語
レッスン3	同時行見銀二文字化
	⋮
	⋮

図2 漢字の学習順序

字を学習する。レッスンは、新しい漢字と、その読みと意味の提示から始まり、一つ一つの漢字のコードを覚えるための漢字個々の打鍵練習、新しい漢字と、既に習っている漢字を用いてできる単語の打鍵練習、そして、そうした単語を用いた例文の入力練習から構成される（図3参照）。

新しい漢字と単語の打鍵練習は、その練習回数などを設定せずに、学習者自身が納得するまで行なわせる。練習の目安として、計算機のピープ装置を用いてメトロノームのように一定のリズムを発生するようにし、ピープ音に合わせて60字／分ていどの打鍵速度で打てるようになるよう画面表示で指示し指導する。

例文の練習は、我々の開発した英文タイピング練習システム<sup>9)</sup>の練習方式を

用いる。同方式では、画面に表示される例文を一定時間（現在は1分間）打ち続ける。このとき、学習者が打った結果は画面には表示しない。これは間違いを気にしないようにするためである。KR情報は、1分間の練習後、表示される。また、ピープ音を用いて打鍵速度を制御する練習と、自由にできるだけ早く打つ練習を併用している。例文は2～3文ずつ組にされ、1分間の練習に用いられる。1組の例文につき、1分間の練習を5回繰返す。例文の組は2～3組用意されている。したがって、例文の練習は16分ていど、一つのレッスンは、30分から1時間弱で終了する。

漢字系の留学生においては、母語の干渉から漢字の読みに誤りが見られる場合がある。<sup>5)</sup>これに対する教育としては、

#### レッスン1

漢字	読み	意味
1. 一	ひと, イチ	one
2. 年	とし, ネン	year
3. 国	くに, コク	country, nation
4. 人	ひと, ニン, ジン	person
5. 大	おお(きい), ダイ, タイ	big, great
6. 学	まな(ぶ), ガク	study, school
7. 生	う(まれる), なま, セイ	raw, natural, student
8. 中	なか, チュウ	middle, center

#### 単語

一年中, 一年生, 一つ, 一人, 大きい, 大学, 大学生, 生まれる, 中国, 中学生

#### 例文

その大学生は中国へ行きます。

あの中国人は大学の一年生です。

かれは大学で学びます。

一人の学生とはなします。

中国の大学の中で、あの大学は大きな大学の一つです。

図3 レッソンの構成

単語および例文の練習において、その読みを入力させる方法が適当と考えられる。現在、同方式の J-TUTOR への組み込みも進めている。

#### 4. むすび

漢字の直接入力方式である TUTコードを用いた漢字の効率的な学習方式の概要と、その教材について述べた。本稿で述べた教材は、一般的に使用頻度の高い漢字の習得を目指したものである。これに対し、留学生の必要とする漢字としては、それぞれの専門分野で用いられる漢字群がある。こうした各専門分野における使用頻度の高い漢字を中心にした教材の作成も進めている。

#### 参考文献

- 1] 林(監修): 図説日本語, 角川書店, 596p. (1983).
- 2] 大岩: タッチタイプ入力による日本語 C A I システム, 昭和61年度科学研究費(59460219)報告書, 189p. (1986).
- 3] 大岩他: 日本語タッチタイプ入力の一方式, 情報処理学会論文誌, Vol. 24, No. 6, pp. 772-779 (1983).
- 4] 山田: タイプライタの歴史と日本文入力, 情報処理学会誌, Vol. 23, pp. 559-564 (1982).
- 5] 石田: 日本語教授法, 大修館書店, 272p. (1988).
- 6] 大岩他: オーディオ・テープを用いた日本語タッチタイプ入力法の訓練, 情報処理学会第32回全国大会, pp. 1955-1956 (1986).
- 7] 増田: 決定版タッチタイプ2ストローク漢字テキスト, ギャルド (1986).
- 8] 国立国語研究所: 電子計算機による新聞の語彙調査, 秀英出版 (1970).
- 9] 河合他: 打鍵速度制御型タイピング教育システム, C A I 学会第14回全国大会 (1989).