

# 変換候補選択による漢字学習支援

山田 和真<sup>†</sup> 山本 偉久馬<sup>†</sup> 和田 善貴<sup>†</sup> 濱川 礼<sup>†</sup>

中京大学 情報理工学部 情報システム工学科<sup>†</sup>

## 1. 概要

本論文ではパーソナルコンピュータ(以下 PC)のかな漢字変換機能を利用した,漢字の学習支援システムについて述べる.本研究では,漢字の変換候補の中に通常と異なる候補を混ぜて漢字の形を意識させることで漢字の学習を行う.

図2に異なる候補を含む変換候補の例を示す.



図1 異なる候補を含んだ変換候補

## 2. 背景・目的

近年,日常的に使用される漢字でも読むことはできるが書くことのできない人や [1], そのことに恥じらいを感じている人が多くいる [2]. 漢字学習を支援するシステムとして [3] などの研究があるが,現在漢字学習の主流となっている手書き学習では不便さを感じ,継続させることが難しい.そこで漢字変換候補の中に細部を変更した漢字を混ぜることで漢字の細部を意識させる,見ることによる学習方法を考案した.

誤りを意識して探すことによる学習の研究として [4] などがある.

PCでの漢字入力では変換候補からの選択式のため,大まかな形さえ知っていれば選ぶことができ細部を意識する必要がない.そのため日頃入力している漢字でも覚えることが出来ず,覚えた漢字でも忘れてしまう.本研究では変換候補の中に似通った漢字を混ぜることで漢字の細部を意識させる学習方法を提案している.

さらに漢字変換を利用することで,日頃の文字入力の度に反復して漢字を見ることになり学習効果をより高めることが期待できる.

## 3. 提案手法

### 3.1. 概要

PC上でかな漢字変換を行う際に表示される変換候補の中に似通った漢字を混ぜて表示することで,見ることによる学習を行う.混ぜる漢字については本来候補に表示される漢字の一部を変更した漢字(以下誤漢字)を作成して使用することにより,本来の漢字との差異を意識させる.

### 3.2. 誤漢字作成

変換候補に表示する誤漢字は,外字として呼び出す.予めビットマップデータとして作成した誤漢字を,外字エディタを使い手動で登録しておく.誤漢字が登録されている外字ファイルを使用先のPCに上書きすることで誤漢字を呼び出せる状態にする.

図2の右に本来の漢字,左に作成した3種類の誤漢字のビットマップデータのサンプルを示す.



図2 ビットマップデータ

### 3.2.1. 部首データ作成

テキストから誤漢字の基となる漢字のビットマップデータを取得する.それを基に部首データを作成する.部首データは通常の部首に加え,実際には部首として存在しないが多くの漢字に含まれているもの,形は似通っているが実際には存在しないものも作成する.出来上がった部首データを偏旁ごとにグループ分けする.偏旁のグループの中でさらに,画数と最も長い線の長さ・位置が近いものを,1グループ4種類になるようにグループ分けする.組み換えには基画像の部首を含むグループの基画像の部首以外の部首データを使用する.

表1に部首データのグループ分けの例を示す.

表1 部首データのグループ分けの例

偏	垂	冠	脚
𠂇	𠂇	𠂇	𠂇
𠂇	𠂇	𠂇	𠂇
𠂇	𠂇	𠂇	𠂇
𠂇	𠂇	𠂇	𠂇

Kanji learning support by conversion candidate choice.  
Kazuma Yamada<sup>†</sup>,Ikuma Yamamoto<sup>†</sup>,  
Yoshiki Wada<sup>†</sup> and Rei Hamakawa<sup>†</sup>.  
<sup>†</sup>Department of information system technology and Faculty of information science, Chukyo University.

### 3.2.2. 誤漢字ビットマップデータ作成

先の処理でテキストより取得した基画像に対しラベリング処理を行う。指定した部首で基画像に対してマッチングを行い、マッチ率が最も高くなった位置を保存する。マッチングに使用した部首データと重なったラベルを削除し、その位置に同じグループの部首データを書き込む。この書き込みの処理を3種類の部首データで行い、3種類の誤漢字を作成する。誤漢字を3種類と定めたのは、変換候補として表示する際の見やすさと選択候補の多寡のバランスを考慮した結果である。

### 3.3. 誤漢字候補表示

誤漢字を変換候補に表示するために、誤漢字を含む単語(以下誤単語)をIMEのユーザー辞書への単語登録を利用している。登録は「単語」「読み」「品詞」が必要となり、学習対象となる漢字(以下学習漢字)を含む単語のデータを誤漢字に置換することで誤単語データを作成する。

表1の2行目に単語データを3-5行目に作成した誤単語データの例を示す。

表1 誤単語データ

読み	単語	品詞
がいねん	概念	名詞

#### 3.3.1. 単語登録

変換候補はユーザー辞書に登録した単語が上位に表示され、その中では新しく登録されたものから表示される。そのため誤単語データは登録時にランダムな順番で登録していく。

#### 3.4. 漢字判別

入力された文字列は各文字に対応する16進数の文字コードを用いて判別する。

##### 3.4.1. 学習漢字の登録

ある漢字が一定回数入力された場合、学習漢字として登録する。ユーザの入力を参考とすることでユーザがよく使う漢字の学習支援を行う。

##### 3.4.2. 誤漢字の判別

誤漢字が入力された場合、変換を確定せずに変換中の文字列を削除する。そのためユーザが漢字の入力を確定させるためには漢字と誤漢字を見比べ、学習漢字の細部を意識する必要がある。

##### 3.4.3. 学習漢字の登録解除

学習漢字として登録された漢字の入力回数が一定回数を超えた時、学習漢字の登録を解除する。

#### 4. 評価

18名の評価者に漢検2級程度の漢字についてひらがなを漢字に直すテストを受けてもらい、その後出題漢字を①本システムを使用しての入力

②通常の入力③入力なし(学習なし)の3グループの方法に分けて学習をしてもらった。

その後同じテストをもう一度受けてもらい、学習の前後で正答率を比較した。図3にテスト結果を示す。正答率を比較した場合、本システムを使用しての入力の時が最も正答率が上昇している。

またシステム使用後に行ったアンケートでは、本システムで重要視している「普段の漢字変換よりも漢字のつくり意識したか」「手書きよりも手軽に学習できると感じるか」について4段階評価でそれぞれ平均3.2, 3.1と高評価を得られたが、「複数の候補から正解を選ぶことにストレスを感じたか」では平均2.3とストレスを感じた人が多かった。

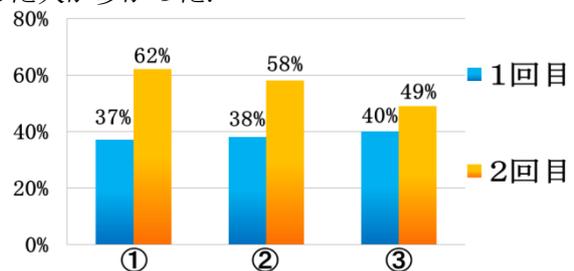


図3 テスト結果

#### 5. 考察

誤漢字入りの変換候補を使った見ることによる学習が有効な学習方法である事を示せた。しかし、誤漢字の精度において線の太さや形のバランスが悪いものあり一目で見分けられてしまう場合もあるため、その点を改善すれば更なる学習効果が見込めると考えられる。

#### 6. 展望

今後の展望として誤漢字の精度の向上による更なる学習効果の向上。またPC上すべての入力に対応するとともにシステムのOnとOffの切り替えを可能にすることで学習の頻度と手軽さは向上し、ストレスは軽減できると考えられる。

#### 7. 参考文献

- [1] Yahoo!意識調査  
[http://polls.dailynews.yahoo.co.jp/quiz/quizresults.php?poll\\_id=677&wv=1&typeFlag=1](http://polls.dailynews.yahoo.co.jp/quiz/quizresults.php?poll_id=677&wv=1&typeFlag=1)
- [2] 漢字学習に関するアンケート  
<http://www.iek.jp/kankenwii/questionnaire1.html>
- [3] 武居典子(2005)「字形の評価箇所を指示できる手書き漢字学習システム」持田桂介他編『情報処理学会研究報告コンピュータと教育』(2005巻15号)pp.15-22. 情報処理学会
- [4] 長瀧寛之(2008)「アルゴリズム学習における間違い探し形式の演習課題を自動生成する手法の提案と評価」伊藤亮太他編『情報処理学会論文誌』(49巻10号)pp.3366-3376. 情報処理学会