

# 選択式漢字学習問題のための問題バンク構築の自動化

## Effective Building Problem Bank for multiple choice questions to Support Japanese Kanji Learning

岩根典之\*<sup>1</sup>  
Noriyuki Iwane

吉田誠\*<sup>2</sup>  
Makoto Yoshida

\*<sup>1</sup> 広島市立大学  
Hiroshima City University

\*<sup>2</sup> 岡山理科大学  
Okayama University of Science

This paper describes a design of multiple choice questions to support Japanese Kanji learning. In order to use e-learning system from viewpoints of efficiency and individuality, a problem sentences and the correct and the wrong answers for the multiple choices should be generated automatically. We discuss a framework for the learning support system based on ambiguity of knowledge about Kanji characters.

### 1. はじめに

漢字の学習目標には、読む知識、書く知識とスキル、意味の知識、使用法の知識の習得などがある。それら知識やスキルは、教育漢字として配当学年に従って反復繰り返し学んだ後、日ごろの使用を通じて定着あるいは拡張されていく。しかし、読みが同じであったり、構造が似ていたりする漢字、あるいは熟語は、それら違いを意識しない限り知識が曖昧になり、読み間違えたり書き間違えたりする。それでも漢字は使用される文脈により、曖昧さを削減できるのでそれほど困ることはないが、正確な知識の学習は重要である。そのため漢字テストなどでは、正しい知識を習得しているどうか知識の曖昧さを利用した問題で確かめることが多い。確かな知識、正しい知識を獲得するには、そのような曖昧さを意識させるような問題やクイズは有用であり、漢字学習で出題できるようにする必要がある。また、漢字の学習状況はそれぞれ異なるので学習者に応じた漢字の問題やクイズを出題できるようにする必要もある。

本研究では、学習者に応じた選択式漢字問題を e-ラーニングシステムのテスト機能を用いて提供することで漢字学習を支援する。特に、選択式漢字問題の作成と登録は自動化を目指している[岩根 2013]。e-ラーニングシステムの問題バンクに登録し、学習者に応じた問題を適切なタイミングで出題すること、さらに読書への関心や興味を抱かせる一助となるよう漢字の学習支援を目標としている。以下、選択式漢字問題による学習支援の枠組みを説明し、問題バンク構築のための漢字の選択肢作成法について述べる。そして、漢字知識の曖昧さについて考察する。

### 2. 漢字学習支援の枠組み

図1は選択式漢字問題による学習支援の枠組みであり、その考えは以下の一連の信念からなる。

[信念 1]漢字の知識(どう読むか、どのような要素で構成されているか、どういう意味か、どのような場面で用いるか、類似した漢字との違いは何かなど)が曖昧だと間違いをする。しかし、通常は曖昧なままでも困らない。漢字が使われている文脈により補完、あるいは限定されるからではなかろうか。漢字の試験問題はこの点を使って作られているのではなかろうか。

[信念 2]漢字は、上手に読む・書く・表す(伝える)、ことがで

きることを望ましい。そのためにはまず漢字の使用に関する知識をわかっている、知っている必要がある。

[信念 3]日本語の使用においてもっとも参考になる表現のひとつは、その使用について繊細で敏感な作家によるものである。

[信念 4]漢字能力テストは、物理的制約からか、単語、熟語、単文など、短いコンテキストが用いられるが、漢字の使用の学習はある程度まとまった文脈の中で行うべきである。

[信念 5]内容を知っている小説であればその一説を用いれば用法がわかりやすいし、初めてであればいつか読むときに親しみを感じてわかりやすいはずである。もっと知りたい、読んでみたいという気持ちになれば読書を促進できる可能性がある。

図1に示すように、漢字学習支援の枠組みは大きく e-ラーニングシステムと選択式漢字問題の作成部からなる。選択式漢字学習問題は学習者に応じた選択式漢字問題の出題により実現される。また、選択式漢字問題は、問題文と選択肢からなり、問題文は学習対象の漢字知識を含むまとまった文章であり、選択肢は学習漢字の正誤答の漢字知識を含む短いフレーズである。前者は、青空文庫の小説などのテキストを自動処理して得る。一方、後者は、ウィキペディア日本語版のテキストを自動処理して得る。学習対象の漢字知識は、その漢字の読みであり、選択肢の漢字知識は、正答あるいは誤答の漢字やその読みである。学習者は、選択肢から正しい漢字や選択肢の読みを漢字にして正しいものを選択する。読みは音(訓)読みの読み仮名である。

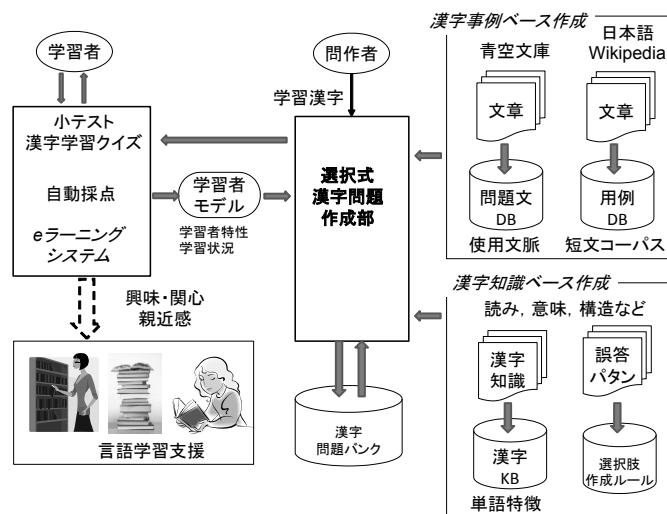


図1 漢字学習支援の枠組み

連絡先: 岩根典之, 〒731-3194 広島市立大学情報科学部,  
広島市安佐南区大塚東 3-4-1, iwane@hiroshima-cu.ac.jp

### 3. 選択式漢字問題の選択肢作成法

問題文の漢字は、学習対象の漢字であればそれを読みにして問題である部分がどこかわかるようにすることで作成する。また、熟語であれば、その一部や全部を読みにし、同様に問題の漢字がどこかわかるようにすることで作成する。一方、選択肢の正答の漢字は、学習対象にした漢字を含むフレーズから作成する。また、誤答の選択肢は、漢字の類似性や連想性に基づいて作成する。漢字知識を曖昧にする要因に漢字の類似性がある。ここでは、[1] 読みの類似性、[2] 形状の類似性、[3] 意味の類似性の3つの類似性から漢字知識の類似度に基づいた誤答を作成する。3つの類似性はさらにいくつかのパターンに分類でき、各パターンには類似度の順序がある。誤答はそれらパターンの組み合わせで作成する。パターンの組み合わせにより曖昧度が異なり、曖昧なほど難しいあるいは間違えやすい誤答となる。それゆえ違いを意識させたり、その機会を提供したりするのは漢字の学習に有用となる。各パターンは、選択肢の漢字用例を検索するためのルールにして用いる。ルールを組み合わせれば同音異字、同訓異字、同義語、類義語などの選択肢が設計できる。ルールの組み合わせの制約も同様にルールとする。漢字の類似性のパターンの追加に応じてルールを見直すことで必要に応じて選択肢の作成を調整する。以下、それぞれの類似性についていくつかのパターンと具体例を示す。

#### [1] 漢字の読みの類似性 R:

RP1: 読みが同じ

(例) 問題文の漢字: [渴]望

選択肢の漢字: 1. 括, 2. 渴, 3. 喝, 4. 滑, 5. 活

世界を知りたいという[カツ]望に

1. 環境問題の討論を総[カツ]する
2. 財源の枯[カツ]は致命的だ
3. 彼は割り込み客を一[カツ]した
4. 会議は円[カツ]に運営された
5. 彼女の文化[カツ]動は目覚ましい

(1994年度センター試験より)

RP2: 読み替えると同じ読みになる。

(例) 問題文の漢字: 示[唆]

選択肢の漢字: 1. 作, 2. 鎖, 3. 差, 4. 左, 5. 唆

重大な示[サ]も与えられている

1. 模型を[ツク]る
2. 犬を[クサリ]につなぐ
3. 雲間から日が[サ]す
4. [ヒダリ]の道を行く
5. 人を[ソソノカ]す

(1998年度センター試験より)

#### [2] 漢字の形状の類似性 F:

FP1: 同じ部位に同じ形状がある。

(例) 問題文の漢字: 鋼

選択肢の漢字: 網(旁が同じ)

FP2: 同じ部位に同じ部分形状がある。

(例) 問題文の漢字: 危

選択肢の漢字: 厄(構えが部分的に同じ)

#### [3] 漢字の意味の類似性 M:

MP1: 同意(義)語である。

(例) 問題文の漢字: 手本

選択肢の漢字: 見本

MP2: 対義語(反対語)である。

(例) 問題文の漢字: 概算

選択肢の漢字: 清算

### 4. 考察

漢字知識の曖昧さは漢字そのものの曖昧さではなく、学習者の知識の曖昧さであり学習者に応じて異なる。学習者の当該漢字に関する知識は学習とともに変化するので学習者モデルで表現管理する。当該漢字に関する問題に解答するごとにその学習者における当該漢字に関する知識の確信度を更新し、次に当該漢字に関する問題を出題する際にはその時点の確信度を用いて想定する正解の期待値にもっとも近い誤答の漢字を選択肢のひとつとする。一方、漢字の連想から別の漢字を学習対象にして漢字の知識を広げる。類似性や連想性に基づいた選択式漢字問題やクイズは、学習対象の漢字と関係付けながらその漢字を中心に学習を進めることを意味する。学習者の漢字知識に基づいた学習対象の漢字の正答や誤答の選択肢を提示することは類似した漢字、すなわち曖昧になりがちが漢字の違いを意識させる機会を提供することを意味する。

本研究ではすべての誤り知識を体系的に設計してから問題バンクを一括構築するのは困難と考え、学習者の知識を曖昧にする要因となる3つの類似性からパターンを分類整理することを検討している。それぞれのパターンをルール化し、インクリメンタルに問題バンクを構築しようとしている。しかし、漢字の教育学習に関する研究は、日本人を対象とした初等教育をはじめ、日本語を学習する外国人を対象とした多くの研究がある[加納 2008][岡崎 1993]。日本語が母国語の場合、外国人ならではの漢字学習の難しさはあまり感じられないが、大学生でも漢字の知識が曖昧で様々な間違いをすることが分析されている[盧 2004]。そのような多くの知見を本研究のアプローチでうまく取り入れていくことが重要である。

### 5. おわりに

e-ラーニングシステムのテスト機能を利用して漢字の学習支援を行うための問題バンク構築に向けた選択式漢字問題の作成法について述べた。今後、漢字知識ベースを設計実装しながら選択式漢字問題の問題バンクを構築し、e-ラーニングシステムで学習効果を調査する。

### 参考文献

- [岩根 2013] 岩根典之: 選択式漢字問題の生成方式の検討, 第18回日本知能情報ファジィ学会中国・四国支部大会, 第15回日本知能情報ファジィ学会九州支部学術講演会合同大会予稿集, pp.67-68, 2013.
- [加納 2008] 加納千恵子: レベル別漢字語彙処理能力テストの問題形式 -WEB漢字 テストのマルチレベル化に向けて-, 筑波大学留学生センター, 日本語教育論集, Vol.23, pp.1-13, 2008.
- [岡崎 1993] 岡崎正道: 日本語教育における漢字指導のあり方, 岩手大学人文社会科学部紀要, Vol.52, pp.11-28, 1993.
- [盧 2004] 盧 濤: 選漢字誤用の分析-総合コミュニケーション能力の育成を目指して-, 広島外国語教育研究, Vol.7, pp.75-86, 2004.