

# 漢詩推敲支援システム —制約に基づく書き下し文からの漢詩の復元— A System to Polish a Chinese Poem Up: Constraint-based Restoring the Poem from Transliteration Sentences

邱 楓<sup>†</sup>                      中村恵一<sup>††</sup>                      古宮誠一<sup>‡</sup>  
Kyuu Fuu<sup>†</sup>                      Keiichi Nakamura<sup>††</sup>                      Seiichi Komiya<sup>‡</sup>

<sup>†</sup> 芝浦工業大学 工学部

<sup>††</sup> 住友重機械工業株式会社 情報システム本部

<sup>‡</sup> 芝浦工業大学大学院 工学研究室

<sup>†</sup> Faculty of Engineering, Shibaura Institute of Technology.

<sup>††</sup> Information System Development Group, Sumitomo Heavy Industries Ltd.

<sup>‡</sup> Graduate School of Engineering, Shibaura Institute of Technology.

## 要旨

漢詩は文字数が少ないが、守らなければならない条件(制約)が非常に多く、工学的な研究材料として最適である。本研究では、組み合わせ最適化問題の研究対象として、近体詩中の絶句を採り上げ、工学的な解決方法を導くことを目的とし、初心者でも作成できるように支援するシステムの実現を目指す。

本研究では、漢詩の作成方法を導くための手段として、漢詩の制約と詩語表を用いて漢詩の復元方法を考える。本来、漢詩を作る際には、理想形を守った形で漢詩を作ることが非常に厳しい。そのため、本研究では全体の構成制約に反しない現存する作成（理想形の制約を緩める）ルールを用いる。そして、それら制約をまとめた形（平仄の配列を型紙）を作成する。同時に、単語や意味の塊として漢詩に必要な単語集として詩語表を作成する。この2つを用いて、漢詩の復元手順を提案する。また、本稿では、その復元手順とその手順が正しいかを検証するための方法として、現存する漢文の書き下し文を利用して、本来の漢詩に復元できるかを検証方法について説明する。

## 1. はじめに

漢詩とは、中国の伝統的な詩で、韻文における文体の一つである。漢詩は文字数が少ないが、制約が非常に多く、工学的な研究材料として最適である。今日、世の中では漢詩を作りたい人に対して、作成を支援するものが少ない。また、中国古来の風習や文化、歴史を学習するにはとても良い材料である。

また、漢詩には古体詩と近体詩があり、古体詩は明確な定型がないため、組み合わせ最適化問題の研究対象として取り扱えない。そこで、本研究では明確な定型を持つ近体詩を対象とする。また、近体詩中の中でも最も確かな定型を持つ絶句を採り上げ、工学的な解決方法を研究する。

## 2. 復元の手順：手順の一覧

漢詩を作るには、決まっています全体形（二語と三語）を守る同時に、平仄の並びも守る必要がある。この上に意味的にあるものも加わると、作ることはとても困難である。自作した漢詩をチェックしてくれる機能があれば、漢詩の作成は楽になる。

我々の研究では、機能を持つシステムを作り、まず機能の正しさを確認する。その確認方法については、日本で流通している漢詩の書き下し文を用いて確認する。書き下し文を利用する理由は文字が決まっています、原文とほぼ同じであり、文字の置き換えだけで済むことです。そして、具体の復元手順は以下になる。

- ① 推敲作業で使用する、我々が用意した諸ルールの正しさを確認するために、完成形が判明している漢詩の、書き下し文を使用して、推敲作業ための叩き台を作成する。
- ② 文字の置き換えにより、叩き台を改良する（推敲作業）

漢詩が完成するまで、下記の(1)～(3)を繰り返す

- (1) 平仄の並びに関するルールに合うように文字を置き換える
- (2) 押韻のルールに合うように文字を置き換える
- (3) 中国語として文法通りの意味のある単位に直し（詩語表を元に）

### 3. 叩き台の作成手順

叩き台とは、あることを決めるためにまず作る案を叩き台といいます。その叩き台をもとに、細かいところに手を加えていって、案をまとめる。

この研究の叩き台とは、漢詩の復元作業をするために、書き下し文から漢字の部分だけで作られた文章のことです。

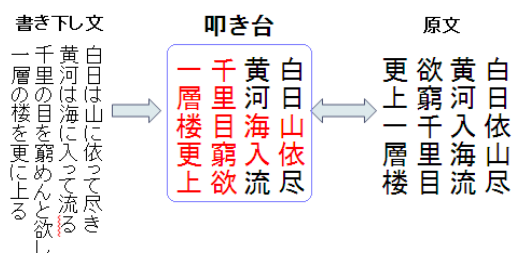


図 1 叩き台

### 4. 詩の制約を満たす組み合わせの抽出方法

この研究の推敲作業の内容は、文字の置き換えにより、叩き台を改良し、原文を復元させることです。そのため、以下二つの設定が必要である。

1. 文字の置き換えの基本制約の設定
2. 平仄の判別の設定

#### 4.1. 文字の置き換えの基本制約の設定

復元作業をするために、基本の制約を設定する。

##### 4.1.1. 漢詩の基本構成

漢詩は四つの句（起承転結）を2語と3語の組み合わせで構成される。

また、もう一つの要素として、「韻」がある。「韻」とは、単純に言えば、その字のもつ響きのことです。韻は「平」と「仄」に分けています。そして、漢詩はこの平仄の並べ方に一定の規約があり、それぞれを「平起式」または「仄起式」と言います。以降から、平韻の文字○（第一声（平声））、仄韻の文字●（第二声（上声）、第三声（去声）、第四声（入声））で表示する。

##### 4.1.2. 制約を導入し、文字の選択自由度を増加させる

漢詩を作る際に、二語と三語（文法に適合して中国語として、意味が通じるもの）の組み合わせを守る同時に、文字の平仄も守ることはとても困難であるため、以下七つの制約を導入し、選択自由度を増加させる。

1. 一三五不論：一・三・五番目の文字を○でも●でも構いません。
2. 下三連：3語の部分を●●●または○○○にしてはいけない。
3. 孤平：5言の2字目と7言の4字目の部分を●○●または○●○にしてはいけない。
4. 二四不同と二六対：各句において、二と四番目の平仄は異なり、二と六の平仄は同じでなければならない。
5. 反法：2句をひとまとまり「聯」と呼び、各聯を構成する2句は、それぞれ2字目の平仄を違え

なくてはならない。

6.粘法：ある聯の2字目と、次の聯の2字目の平仄も違えなくてはならない。

7.韻脚：7言の時は起・承・結の最後は同じ韻でなければならない。5言の時は承・結の最後は同じ韻でなければならない。(中国語のピンインを呈示することによって、韻の確認ができる)

これらの制約条件を網羅して、パターンを緩める同時に、判別条件も増加させ、以降の復元作業が有利になる。

### 4.1.3. 制約を網羅したものを推敲作業用の型紙と定義する

理想形(図2の矢印の左側)に制約を導入し、全体の構成制約に反しない上で、文字の選択自由度を増やして、その変化した形(図2の矢印の右側)を型紙と定義する。五言の型紙の場合、展開できるパターンは36個。七言の型紙の場合、展開できるパターンは384個。

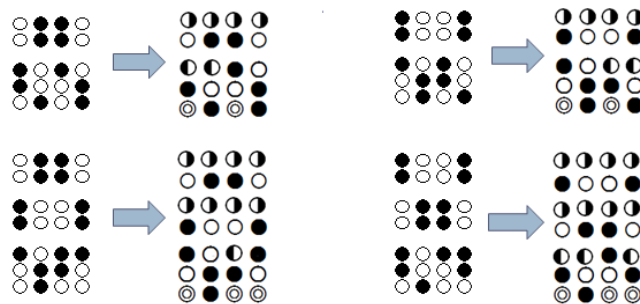


図2 平起式と仄式起の型紙

図2のように、◎は同じ韻を踏んでいることの意味。●は平また仄両方できる意味。●○○は●○●また○●○を避けるための構成です。

## 4.2. 平仄の判別の設定

### 4.2.1. 型紙を基にして生成する詩語表

詩というものは基本的に季節感があって、季節ごとに歌われている内容を基に作られていることが多い。

型紙通り、漢詩というものは、意味的に区切りがある語句の組み合わせである。その要素として、韻・平仄・二語と三語(文法に適合して中国語として、意味が通じるもの)の塊から構成される。七言は(二字)+(二字)+(三字)(五言ならば、(二字)+(三字))。二字の詩語と三字の詩語さえあれば、それらを利用して、型紙に埋めることで、意味を持つ句が完成できる。そのため、詩語表が重要であり、昔から用意されているが、現在では、手に入ることは難しい。

以下図3のように、季節は第一階層、その季節に合うような題を第二階層とし、各題の下に詩語を格納する。一番下の第三階層中で●●、○○、●○、○●など、または●●○、●○○、○●●、○○●などの詩語が格納される。

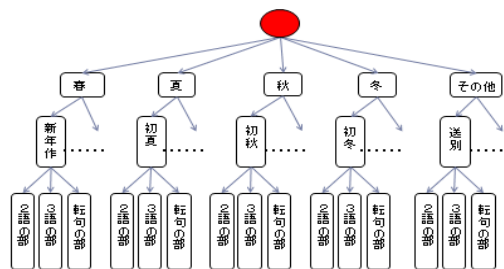


図3 テーマと詩語の分類により構成するデータベース

更に、文字の平仄データベースも用意することによって、平仄の判別ができ、意味的な詩語も生成できる。

### 4.3. 機能の正しさを確認するための書き下し文から復元の提案手法

Step1:平仄式の判別

起句の二文字目を用いて、平起式または仄起式を判別する。

Step2:配列の組み合わせを抽出

型紙に満たすような全ての組み合わせを抽出する。

Step3:制約の確認

一三五不問の制約を導入したにより、孤平、孤仄または下三連など制約を確認し、違反しているパターンがあるかどうかをチェックする。あった場合は自動的に削除される。

Step4:起句の五文字目と承句の五文字目と結句の五文字目と韻合わせする。

韻合わせをして、抽出したパターン数を減らす同時に、ピンインを呈示し、正しさを確認できる。

Step5:詩語表を利用し、存在する詩語があるかどうかをチェックする。

詩語表を検索し、存在する二語または三語があれば、それを持ってきて、パターン数を減らす。

Step6:詩語表を利用し、正しい文法や意味によって組み合わせる。

詩語表に詩語がない場合、文字の位置情報を取得し、文字の位置情報を利用すれば、意味のある文章が作成でき、パターン数を減らす。

## 5. まとめと今後の課題

漢詩の理想形に緩めるルールを適用することによって、文字の選択自由度を増した。また、世の中に存在したルールをまとめて、漢詩の型紙として作成基準を定式化した。今後はその定式化した型紙を用いて、漢詩の復元を計る。

### 参考文献

- [1] 棚橋 篁峰, “現代漢詩の作り方”, 1995
- [2] 石川 忠久, “漢詩を作る”, 大修館書, 1998
- [3] “詩韻新編”, 上海古籍出版社編集, 上海古籍出版 2007