

護符の電子化構造分析

—「道法會元」における護符を対象として—

馮曉曉 松本浩一 杉本重雄
筑波大学大学院 図書館情報メディア研究科

道教における符は、宗教儀礼において用いられる重要なアイテムである。本研究では、道教の符に関する研究の支援を目的として、これまでの研究で作成した符の画像データベースを利用しながら、道教の符に含まれるパーツ（部品）の位置データを定義し、パーツを特定するためのパーツID、パーツの種類を示したパーツメンバーなどのデータなどを含む、データベースの試作について報告する。さらにこのデータを分析することによって、同じ形のパーツの符における位置を比較し、符の構成原理やパーツの位置と意味との関連等を解明するための方法についても触れる。

Computerization analysis of Charms structures —using “Dao-fa Hui-yuan” as an object—

Xiaoxiao Feng Koichi Matsumoto Shigeo Sugimoto

Graduate School of Library, Information and Media Studies, University of Tsukuba

Charms are images used in Taoism. Previous work about Taoism has compared images with their meaning and highlighted the difficulty of doing so effectively. In this paper, we describe the first stage of designing a database for cataloguing Charms based on the grammar of the images. We analyze the characteristics of the Charms, such as similar figures and how they are used within a set of Charms. We note the changes in images and the respective changes in their meaning. We anticipate analyzing a collection of images and using the results for the next stage of our iterative development process.

1. はじめに

道教は中国の土生土長の宗教として、中国の人々の間に深く根を下ろし長期にわたって存続してきた[1]。道教研究は現在でも、宗教学・民俗学・歴史学など様々な分野の世界中の研究者によって盛んに進められている。道教の符は、古代

のあるいは独自の字体を組み合わせて構成した呪物で、護身・辟邪・禳災・治病・安宅・夫婦和合など、ありとあらゆる目的を実現するためのものがある。

本研究の対象は「道法會元」という宋元時代に生まれた道教呪術の集大成であり、この中には

3000種類以上の符が含まれている。

符に関する研究を進めるにあたっては、以下のような問題点について留意する必要がある。

①符を構成するパーツには絵のようなものや、漢字の古い字体に類したもの、符本体の中から特定・識別することが難しいものなどがあるため、機械的な分解は困難である[2]。

②「道法會元」は中国の宋元時代の様々な流派が伝えた符を収めたものなので、同じ形のパーツでも、異なる意味を持っていることがある[3]。

以上のような要因によって、道教の研究者でも符の構成や、パーツの配置ルールについて解明することは難しいとされている。

本研究では、道教研究者による符の研究を支援するために、構成が類似する符において、同じ形のパーツが符に占める位置を比較し、パーツの意味と位置との関連、符の構成ルールなどを分析する方法を確立することを目指す。その第一歩として、まず符におけるパーツの位置データベースを作り、これを対象とした分析システムを試作する。

2. 符の構造とパーツの位置

本研究では、符の構造とパーツの位置の関係の分析するために、符の構造とパーツの位置をデータベース化する。ここでは作成するデータベースについて説明する。

2.1 符とパーツの関係

符には、符本体である聚形符と、符に含まれる一つのパーツの下にその意味を示す説明文が付いた散形符の、二つの形が示されているものがある。本研究では「道法會元」の中で、この二つの形を備えた符を分析の対象とする。

本研究では、先行研究である林等による研究“道教資料「道法會元」の電子化実験”[3]で電

子化した「道法會元」の56巻から263巻までの符の画像を利用した。さらに、符に付けた説明文の内容、符が含むそれぞれのパーツ、パーツにつけた説明文、ページの画像などをデータベースとして登録した。また、登録のために作成した符IDは、符が描かれた巻と符の番号で表すことにした。たとえば、図1の符の場合、211巻の11ページに所在する1番目の符であるので、符IDを2111101と表わした。この符が含むそれぞれのパーツに対しては符にパーツの順序を示す番号を付加したパーツIDを与える。2111101の符における1番目のパーツに対しては211110101のパーツを与える。

異なる符において同じ形のパーツが現れる場合、それらをパーツメンバーと呼ぶ。例えば、パーツ211110101の形が他の符におけるパーツ21112203の形と同じである場合、二つのパーツに対してパーツメンバー名 muw015 を割り当てる[4]。

符IDとパーツIDがわかると、同じ符に含まれるそれぞれのパーツが特定できる。パーツメンバーは同じ形のパーツを表す。このパーツメンバーはパーツの形の比較に利用する。

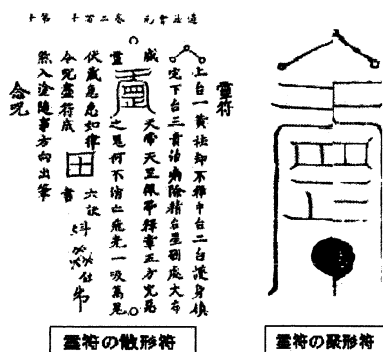


図1 靈符の散形符と聚形符

2.2 パーツの構成タイプ

本研究において、符を人が見る順序を基礎としてパーツの基本構成タイプを定義した。古代中国人の読み方は上下、右左、内外となっているので、本研究パーツの構成タイプは上下、右左、内外と設定した。「道法會元」の中で、散形符における多くの場合、パーツ説明文の順序は人が読み順序と同じに見える。しかし、図2のように、パーツの説明文の順番とパーツの“読みの自然な順序”が異なるものがある。「道法會元」はこの状況が起こった原因を説明していない。本研究では、パーツの位置は、手作業により、読みの順序で判断し決定した。散形符でパーツの書き順番が説明されていれば、散形符の順序によって処理する。

たとえば、符 1691801 の中にある十パーツは一番目に現れるが、散形符にある説明文ではこのパーツは最後に出現する。この状況で、本研究の手作業にパーツ十は一番上のパーツとしてデータを入力した。他のパーツに説明文は位置を説明したので、説明文の順序によって処理した。しかし、パーツ十のパーツ ID は 169180109 であるので、定義したパーツ位置とパーツ ID に順序が異なる場合もでてくる。パーツ ID とパーツ位置を参照して、パーツの物理的な位置がパーツ説明文の位置と異なることもある。この理由の研究は今後の課題と考えている。

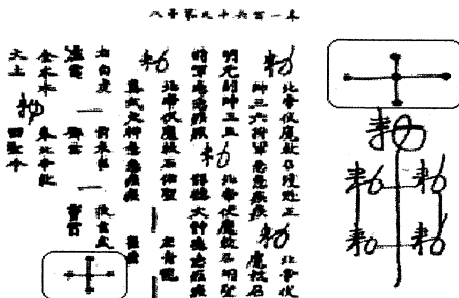


図2：左に説明文は9番に表したパーツは聚形符に一番目に現れる

表1. パーツの組み合わせるタイプ

構造タイプコード	構造タイプの定義	説明
0	独立	この構造は分解できない
1	上下	上、下の二つの部分を含む
2	左右	説明文によって、左、右の二つの部分を含む
3	内外	裏、外の二つの部分を含む
4	重ね	説明文が特になく、部品の配置が重なる
5	右左	右、左の二つの部分を含む
6	丸形	パーツは円形にまわる
7	投影	同じ形の二つのパーツが上下にならぶ
8	矩形	パーツは矩形にまわる

2.3 符におけるパーツの組み合わせタイプ

パーツの基本構成タイプはパーツの基本位置を決める。それぞれのパーツが組み合わせると符の意味が変わることがあるので、さらに符に含まれるパーツ間の詳しい組み合わせ方を示す必要があると考えられる。そこで、本研究では「道法會元」に含まれる符の主要な組み合わせに基づいて、パーツの組み合わせ方を判断するためのタイプを定義した。表1に示すように9つのタイプがある。符の組み合わせ構造のタイプが多いため、今後タイプの種類を追加する可能性もある。

3. データベースの構築

前章までで、符に含まれるパーツ、同じ形を持つパーツ、それぞれのパーツの組み合わせについて述べた。本研究のデータベースには、前節に述べたように、符 ID、符が含むパーツ ID、パーツの構造を表すデータを登録する必要がある。ここでは、構造の判断とデータの作り方を中心に説明する。

3.1 符の構造の分解

表 2. 符 2111101 (霊符) のデータベースの例

ノード ID	構造タイプ	ノード配列	符の識別	パーツの識別	符 ID	パーツメンバー	パーツ ID
0001	1	(0002, 0003)	T	F	2111101	-	-
0002	0		F	T	-	muw003	211110101
0003	1	(0004, 0005)	F	F	-	-	-
0004	0	-	F	T	-	muw036	211110102
0005	0	-	F	T	-	muw120	211110103

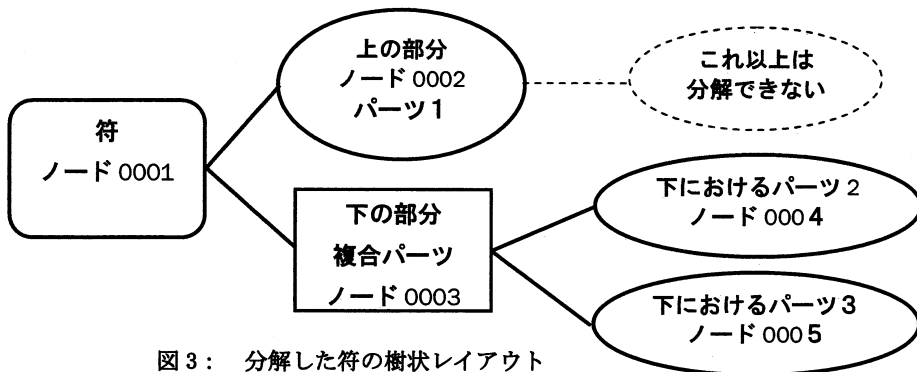


図 3: 分解した符の樹状レイアウト

「道法會元」に含まれる符は様々な構造を持つが、本研究では符の構造を分解するため、まず符の全体を符の形のタイプによって二つに分ける。図 3 に表示するように符とパーツのレイアウトは樹状になる。それぞれのノードをさらに組み合わせ合わせた形によって分解する。分解順序によってノード ID がふえる。たとえば、最初に分解されたノードを 0001 として表すと、次のノードは 0002、0003 のように数えていく。二つの形の組み合わせによって成立しているノードについてはノード配列で表示する。この過程の分解は、それ以上分解することのできない終端パーツで終了する。

図 3 に示すものは、符名は図 1 に表した“霊符”と呼ばれる符の聚形符の分解レイアウトである。この“霊符”は表 1 に示す上下の形のタイプであ

り、符はノードとして上、下の部分と繋がっている。符のノード 0001 の配列は(0002, 0003)のように表示する。上の部分は分解できないので、独立のタイプと判断し、上の部分のノード 0002 は上のパーツを表示した。下の部分はさらに上下二つの部分を含むため、下の部分は(0004, 0005)の配列となる。ノード 0004 と 0005 は分解できないので、符の分解は完了する。

3.2 ノードの判断

符の構造を分析するとき、符、パーツを判断できるように、データベースに符とパーツの識別の属性“符の識別”と“パーツの識別”を与えた。データベースの例は表 2 に示した。

ノード ID は符の分解に従ってふえる。構造タイプは複合パーツ部分の形を表示した、符 2111101 のタイプは上下なので、表 1 の定義によって構造タイプは 1 になっている。ノード配列は複合パーツ部分に含むノードの数と、ノード ID を表す。“符の識別”と“パーツの識別”は符とパーツの識別の欄であり、ノードが符の場合、符 ID を表示し、同じように、ノードがパーツの場合、パーツ ID を表示する。この上に、パーツメンバーを入力した。このパーツメンバーを用いて、同じ形を持つパーツを比較できる。

4.1 パーツの座標の計算方法

4.1.1 座標の定義

パーツの座標とはパーツの符における相対的な位置を明確にするために与えられる二次元の数の組である。座標の具体的な値を得るため、符

の全体を矩形と考え、左上隅の座標を $(0, 0)$ 、右下隅の座標を $(600, 800)$ とする。なお、 $(600, 800)$ は、本研究で用いたデジタル画像のサイズに合わせた値である。パーツの座標はパーツが含まれる符を表す矩形におけるパーツが占める長方形の中心の座標である。

4.1.2 座標の計算方法

それぞれのパーツは矩形の範囲における座標の計算方法を図 4 に示す。ここでは図 1 に表した符 2111101 (霊符) を用いて説明する。

ステップ 1： 符は矩形と設定して、この矩形の左上 $(0, 0)$ 、右下 $(600, 800)$ として計算し始める。このステップはすべての符に適用する。

ステップ 2： 霊符の構造の形は上下タイプなので、二つの部分に分解する。この符の中心の座標 $(300, 400)$ を得る。

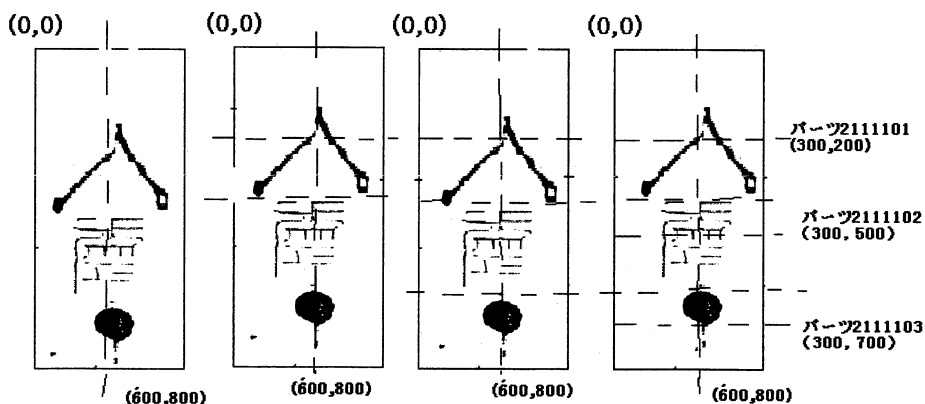


図 4： 符 2111101 (霊符) の座標の計算の例

表 3. パーツ muw0001 のそれぞれの符における座標および説明文

No.	パーツメンバー	パーツ ID	符 ID	パーツ座標	パーツ説明文
1	muw001	223030101	2230301	(300, 133)	大力天丁
2	muw001	226030201	2260302	(300, 133)	大力天丁
3	muw001	229050101	2290501	(300, 266)	大力天丁捉鬼将
4	muw001	229050103	2290501	(300, 314)	大力天丁枷鬼将
5	muw001	229050104	2290501	(300, 402)	大力天丁拷鬼将
6	muw001	229110104	2291101	(300, 300)	大力天丁捉鬼将
7	muw001	229110106	2291101	(300, 433)	大力天丁枷鬼将
8	muw001	229110107	2291101	(300, 500)	大力天丁拷鬼将

表 4. パーツ muw010 のそれぞれの符における座標と説明文

No.	パーツメンバー	パーツ ID	符 ID	パーツ座標	パーツ説明文
1	muw010	263040105	2630401	(300, 600)	急捉急縛急撮
2	muw010	261080106	2610801	(300, 600)	急捉急迫急撮急撮急附急説
3	muw010	219160106	2191601	(300, 667)	上元天官斬神中元地官斬鬼下元水官斬精
4	muw010	196050110	1960501	(450, 560)	上元將軍唐宏中元將軍葛雍下元將軍周武
5	muw010	222290102	2222901	(550, 500)	速降此處興吾攝精

ステップ 3: 分解した部分の状況によって符に含まれるそれぞれの部分を分解する。霊符の上の部分に一つのパーツしか含まれないので、上の部分の分解はパーツ 211110101 までである。

パーツ 211110101 の位置は符の上の中心と考えて、上の中心の座標を計算する。霊符の下の形はさらに上下の二つパーツから構成されるので、この部分は二つの部分に分解できる。下の部分の上部については中心の座標を計算できるが、二つのパーツは下部にさらに中心に基づいて中心座標を計算する。

ステップ 4: 上の中心の座標は (300, 200) なので、上のパーツ 211110101 の座標は (300、

200) とわかる。下の部分の高さは 200 であるため、符の下の部分の中心の座標は (300, 600) とわかる。この座標から、パーツ 2 とパーツ 3 の高さは 100 であることがわかり、パーツ 2 の中心点は (300, 500) となり、パーツ 3 の中心点は (300, 700) ということがわかる。こうして、パーツ 211110102 の座標は (300, 500)、パーツ 211110103 の座標は (300, 700) と計算する。

4.2 同じ形を持つパーツ座標の比較例

上に示すように、すべての符に含まれるパーツの座標を計算できる。ここでは、二つの種類の形

を持つパーツを対象として分析した。得た結果を表 3、表 4 に示す。

パーツメンバーは同じ形を持つパーツを表わす。パーツ ID はこの形を持つパーツ ID、符 ID はパーツを含む符 ID、パーツ座標は以上の座標方法によって得た座標、パーツ説明文はパーツの意味である。第 1 章に述べた通り、パーツメンバーが同じになれば、パーツ形は同じである。

表 3 に表したパーツメンバーの muw001 と表 4 に表した muw010 を図 5 に示す。

表 3 に表した符に muw001 というパーツメンバーを持つパーツがある。パーツは同じ形であるが、つけられた説明文は同じではない。それぞれの説明文を比較すると、表の 1 番目と 2 番目のパーツの説明文は同じ、以下 3 番目と 6 番目 4 番目と 7 番目、5 番目と 8 番目は同じになる。

同じように、表 4 に表したパーツメンバー muw010 の形を持つパーツは 5 個の符に出現したが、説明文では、1 番目と 2 番目はほぼ同じ、5 番目の説明文は他のパーツとは大きく異なっている。

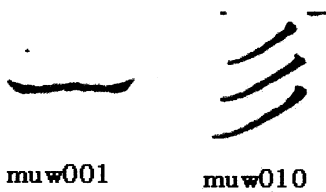


図5: パーツメンバーは muw001 と muw010 のパーツの形

5. 考察

表 3 と表 4 によって、それぞれのパーツについている説明文は異なるが、パーツ間の座標距離が近くとパーツ説明文の類似度が高くなると思われる。表 3 の中の 1 番目と 2 番目のパーツの座標は同じ、表 4 の中に 1 と 2 番目のパーツの座標位

置は同じである。ここで、パーツの意味が類似すれば、パーツの位置でも近いと判断できる。パーツの位置の接近の程度によって、パーツの説明文が類似している。パーツの説明文がわからなくても、それぞれのパーツの座標によってパーツ間の意味の類似度でも推定できると思われる。

一方、説明文が類似しているパーツの座標は接近していると思えるが、意味の区別が大きくなるとパーツ座標間の距離との関係ははっきりとは見えない。表 3 に示すように、3 番目と 4 番目のパーツの説明文は同じではないが、3 番目と 4 番目の座標間の距離は 3 番目と 6 番目の座標間の距離に対して差があまりない。こうした結果を基礎にして、パーツの位置、パーツ間の関係の計算方法の再検討を進めていく必要があると考えている。

6. おわりに

本研究では、符に含まれるパーツの位置をデータベースに記録した。パーツの座標の計算方法を提案した。さらに、異なる数のパーツを含み、かつ異なる形の符とパーツ間の位置の計算方法について検討した。現時点では、データ入力完了していないので、全体の分析はまでできていない。本研究で提案した方法の客観性、正しさを今後検討する必要がある。今後、さらにデータ入力を継続しながら、計算方法の検討、符の配置ルールに関する検討を進める。

パーツの位置は符の意味、関連度と深く関係していることがわかるので[5]、「道法會元」における符および符に含むパーツを対象として、符における同じ形を持つパーツの位置の分析から、同じ形のパーツの配置ルールの分析、パーツの位置によってパーツの分類、そして符の書き方と配置ルールの関連に関する考察を進めたいと考えている。

参考文献

- [1] 松本浩一、“道教呪術の集大成「道法會元」”、
道教の経典を読む、大修書店、2001、
pp. 235-248
- [2] 林宏美、宇陀則彦、松本浩一、二階堂善
弘、道教資料「道法會元」の電子化実験、情
報知識学会誌. Vol. 11, No. 4, 2001 p36-45.
- [3] 李遠国：“道教神霄派沿革与思想”、四川人
民出版社、2003年7月第一版、pp. 395
- [4] 八十田 弓子、宇陀 則彦、松本 浩一、松本 紳、
道法會元における護符分析支援システムの構
築、人文科学とコンピュータシンポジウム論文
集、2004、pp. 143-150
- [5] 馮曉曉、松村敦、宇陀則彦、道法會元にお
けるパーツ関連度の可視化、人文科学とコンピ
ュータシンポジウム論文集、2006、pp. 9-12