

# コンピュータを用いた主要ヲコト点の関係性の解析

堤 智昭 (東京電機大学)

田島 孝治 (岐阜工業高等専門学校)

高田 智和 (国立国語研究所)

小助川 貞次 (富山大学)

本稿では、主要ヲコト点 26 種のヲコト点図を電子化したデータを用いて、ヲコト点同士の関係性を定量的に分析する。初めにヲコト点を構成する 3 要素である、読み、位置、記号についての基礎計量を行う。その後、基礎計量の結果を基に、ヲコト点同士の類似度を計算する方式を検討し、類似度の計算を行う。最後に、今回求めた計算結果と、従来の研究成果であるヲコト点の歴史的変遷・発達を考慮した分類と比較する。

## Analysis of Relationship of Wokototen using a Computer

Tomoaki TSUTSUMI (Tokyo Denki University)

Koji TAJIMA (National Institute of Technology, Gifu College)

Tomokazu TAKADA (National Institute for Japanese Language and Linguistics)

Teiji KOSUKEGAWA (University of Toyama)

In this paper, we conduct quantitative analysis of Wokototen using computerization data of a Wokototenzu. Wokototen consists of 3 elements. It is read, location and symbol. Firstly, we analyze about these 3 elements. Secondly, we calculate the similarity of the Wokototen using a result of the measured data. Finally, compared a calculation result with conventional study results.

### 1. はじめに

本研究は、平安・鎌倉時代の漢文文献に多く存在する訓点であるヲコト点を主な研究対象としている。本研究の目的は、ヲコト点の時代による変化や、他の種類の異なるヲコト点同士の関係を、計算機を用いてより詳しく分析することである。

これまでに筆者らは、ヲコト点を含む漢文訓点資料を電子化するための構造化記述手法を検討してきた [1]。ヲコト点を付与した電子データの作成を試みるため、中心を (0, 0) とする 7×7 マスのグリッド座標を定義し、電子化作業を支援するツールを試作した。また制作した支援ツールを用いて、主要ヲコト点とされる 26 種類のヲコト点図の電子化を行った [2]。本稿では、電子化したヲコト点図データを用い、ヲコト点同士の関係性を定量的に分析する。まず、ヲコト点を構成する 3 要素である、読み、位置、記号についての基礎計量を行う。その後、基礎計量の結果を基に、それぞれのヲコト点がどれほど類似しているかを計算し、類似度が高いヲコト点同士をグループ

化し、視覚的にわかりやすいよう図示した。ヲコト点図データは、築島裕 [3] に記載された主要ヲコト点の情報を元に電子化したデータを整形したものを用いた。

### 2. ヲコト点の概要

#### 2.1 ヲコト点の概要

ヲコト点とは、訓点記号の一種である。訓点とは、漢籍・仏典・国書などの漢文を日本語として理解し読むために、当時の読者により本文に対して付与された訓読用の記号である。訓点の種類には、奈良時代から近代に至るまで、ヲコト点以外に句読点、語順点、声点、仮名点など様々なものが存在する。ヲコト点は、平安・鎌倉時代の特徴的な訓点記号の一つであり、漢字の字画の四隅や内部、周辺に付与される記号である。ヲコト点は、原文のどの位置にどの形状の点を加えられるかによって読みが異なる。加えられる点の形状は「・」「ー」「」等多岐にわたる。ヲコト点は、使用者の学派や時代によって異なり、東大寺点や喜多院点など名前がつけられている。現在までに確認

されているヲコト点の種類は 100 種を超えている。中田祝夫[4]は、代表的なヲコト点 26 種をヲコト点の歴史の変遷・発達を考慮し 8 つの群（第 1 群点、第 2 群点、第 3 群点・・・第 8 群点）に分類している。本稿では以降、これら代表的なヲコト点 26 種を主要ヲコト点 26 種と呼ぶ。

### 2.2 ヲコト点図

あるヲコト点において、そのヲコト点の配置形式を示す資料として、ヲコト点図集と呼ばれるものが存在する。ヲコト点図集には、図 1 に示すようにヲコト点の形状と読み、付与された位置の組み合わせから、そのヲコト点がどのような読みを持つかが図示するヲコト点図が記載されている。ヲコト点図の黒い四角の枠は、漢字がある部分を示している。ヲコト点が付与された漢文を訓読する場合、このヲコト点図に従って、付与されているヲコト点を書き下すことで、日本語として理解することが可能となる。例えば、「東大寺点」に従ってヲコト点が付与された資料は、「東大寺点」のヲコト点図に従って書き下すことで、日本語として理解可能な文章へ変換することができる。情報工学的な視点からは、「漢文とヲコト点から構成される文章」を「日本語の語法に従って訳読可能な文章」へと変換するための符号化方式に相当するものがヲコト点図であると捉えれば、ヲコト点図がこういったものか容易に理解ができるであろう。

## 3. ヲコト点の解析手法

### 3.1 電子化したヲコト点図データの整形

本稿で利用するヲコト点図データは、築島裕[3]に記載された主要ヲコト点の情報を元に作成している。しかし、築島裕の点図情報にはヲコト点ではない訓点も幾つか含まれている。実際の例を図 2 に示す。図 2 中の読みに丸をつけた、「大切」や「切」といった句読を表す訓点がこれに該当する。そこでまず、これらの訓点を削除し、ヲコト点のみから構成されるヲコト点図の電子データを作成した。築島裕の点図情報に記載がある訓点のうち、削除した訓点の一部を表 1 に示す。

### 3.2 ヲコト点の総数

3.1 で整形を行った点図データを用いて、主要ヲコト点 26 種中に記載されているヲコト点の数を求めた。また、それらの中で、「ヲ」「コト」といった読みは何種類存在するのかも合わせて求めた。その結果、ヲコト点の総数は 2,944 個、読みの種類は 617 種類であった。また、主要ヲコト点 26 種のヲコト点図に、それぞれいくつのヲコト点に記載されているかを調べた。結果を表 2 に示す。

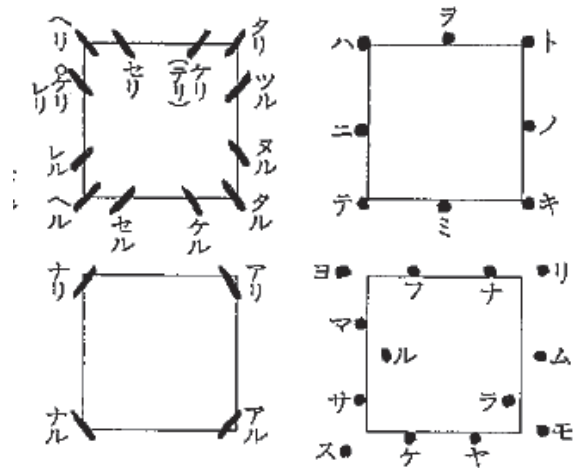


図 1 ヲコト点図例

表 1 削除した点の例

形状	意味	形状	意味
・	大切	・	待
・	切	・	行
・	ユキ点	・	小切
・	音	・	返
・	訓	・	句
┆	音	・	上
┆	訓	・	去
一	人名	・	入
二	国名	・	重
┆	訓号	・	輕
┆	音号	・	平
ニ	待	・	重

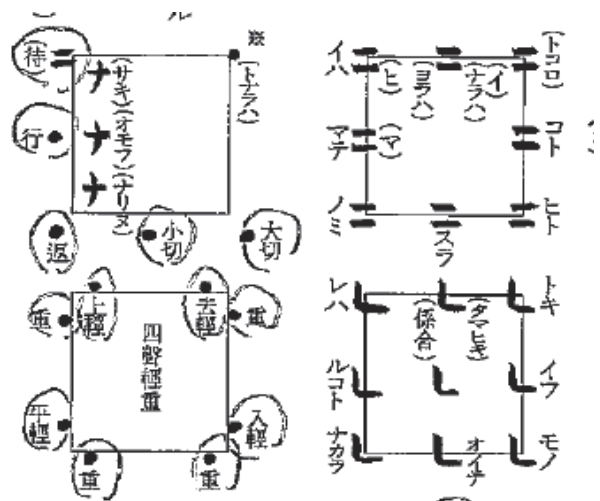


図 2 ヲコト点以外の点の例

### 3.3 フコト点の基礎計量

フコト点は、前述の通り漢文訓読に用いられる点である。フコト点図における点の構成要素は、読み・位置・形状の3要素である。ここではこれら3要素について、主要フコト点26種の電子化データを用いて基礎計量を行う。

#### 3.3.1 読みに関する基礎計量

フコト点の名前の由来でもある、「フ」や「コト」と言った助詞等によく使われる読みを持つ点と、「オモウ」「ノタモウ」と言った動詞のようにあまり使われない読みを持つ点が存在する。よく使われる点は漢文訓読において多用する点であり、多くの点図に記載されていると考えられる。またよく使われる点は、当時の漢文読者・学習者がある流派のフコト点を使用するためには、必ず学習することになる点であり、こういった形状でどこかの位置に付与されるかは、そのフコト点を特徴づける重要な情報であると考えられる。

そこでまず、フコト点の読みの出現頻度を求める。ここでは3.2で求めた読みの種類617種が、主要フコト点26種の中に、何回登場するかを求める。例えば、仮に「フ」という読みを持つフコト点が喜多院点と東大寺点にのみ存在した場合、2回と数えることとする。

解析を行った結果として、登場したフコト点の読みが何種類あったかを登場回数ごとに表3にまとめた。また図3はそれをグラフ化した図である。結果から、読みの種類617種類のうち、半数以上の328種(全読みの53.2%)が登場回数1回、つまり一つのフコト点にしか存在しない読みであることがわかった。登場回数が2回、3回のものも数多く、それぞれ88種、34種であった。登場回数が1~5回であるフコト点の読みは合計で479種であり、フコト点の読みの種類の77.6%を占める。

次に、フコト点の読みの種類ごとに出現回数を計測した。617種の読みの中で一番多く主要フコト点26種に出現したものは「ス」であり、出現回数は37回であった。次に多く出現したものは「ナル」と「ナリ」であり36回であった。解析結果のうち、登場回数が20回を超えたフコト点の読みを表4に示す。ここで、登場回数がフコト点図の数26種よりも多いのは、一つのフコト点図の中で同一の読みを表すが、形状が異なる点が存在するためである。例えば、仁都波迦点には「ス」と読むフコト点が「・」と「一」の形状で2つ存在する。また、登場回数が1回のフコト点の読みの一部を表5に、登場回数が2回のフコト点の読みの一部を表6に示す。

表2 フコト点図の種類別フコト点数

フコト点名	個数	フコト点名	個数
寶幢院点	263	古紀傳点	99
西墓点	232	順曉和尚点	97

東大寺点	227	香隆寺点	97
水尾点	168	淨光房点	87
叡山点	140	經傳	81
天爾波留点 (別流)	138	天仁波流点	79
仁都波迦点	134	廣隆寺点	76
中院僧正点	132	妙法院点	71
圓堂点	120	東南院点	70
喜多院点	118	乙点圖	58
遍照寺点	112	紀傳	50
禪林寺点	109	池上阿闍梨点	47
甲点圖	107	智證大師点	32

表3 フコト点の登場回数と点の種類

点の登場回数	該当する点の種類	点の登場回数	該当する点の種類
37	1	18	6
36	2	17	6
35	2	16	4
34	2	15	2
33	1	14	5
32	3	13	8
31	2	12	3
30	3	11	10
29	4	10	9
28	1	9	6
27	3	8	9
26	3	7	10
25	3	6	16
24	3	5	11
23	1	4	18
22	1	3	34
21	3	2	88
20	3	1	328
19	3		

表4 登場回数20回以上のフコト点の読み

フコト点の読み	登場回数	フコト点の読み	登場回数
ス	37	カ	27
ナル	36	ハ	27
ナリ	36	ニ	26
ヨリ	35	セム	26
タリ	35	リ	26
アリ	34	ケリ	25
シ	34	タマフ	25
ト	32	ソ	25

タル	32	ム	24
コト	31	ヨ	24
ヲ	31	タテマ	24
キ	30	ツル	
ク	30	レ	23
モ	30	アル	22
スル	29	ヤ	21
ノ	29	フ	21
ヌ	29	シテ	21
セル	29	ナ	20
ル	28	モノ	20
テ	27	ラ	20

シメキ	ヘルイ
イフコト	タリキ
シク	タラハ
トナリ	フルコト
ミモトニ	コトモ
セラハ	マル
ハム	スルトキ
イハ	オモヘリ
サヘ	タマヘキ

表 7 位置別のヲコト点登場回数

Y\X	-3	-2	-1	0	1	2	3
-3	0	1	1	2	0	0	2
-2	0	337	9	291	5	337	0
-1	0	8	34	12	37	12	0
0	0	294	6	254	3	292	0
1	0	7	28	15	27	14	0
2	0	345	14	298	9	345	0
3	0	1	0	13	0	1	0

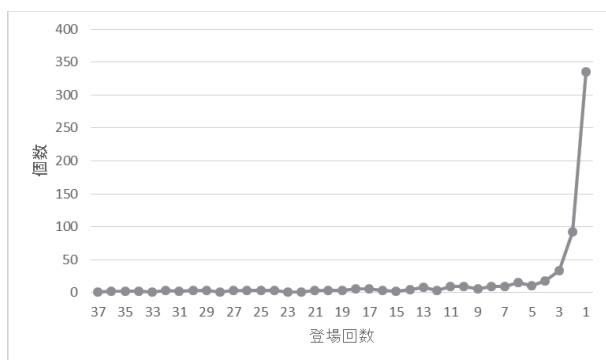


図 3 ヲコト点の登場回数と該当ヲコト点数

表 5 一回登場したヲコト点の読み

ヲコト点の読み	ヲコト点の読み
ヲカニ	ニオイテ
クル	シカレトモ
トイハムカコトク	トイフトソ
トイハムトニアラシ	セシメシ
シハ	タテマツルニ
サマニ	ハムヘリ
サ口	トニハ
イフナリ	マム
トノコトク	ヘク
ナラムル	サヘニ
セイマス	トイフヨリ
サタメテ	タルカ
コトハク	オモヒキ

表 6 二回登場したヲコト点の読み

ヲコト点の読み	ヲコト点の読み
トイフナリ	ルコト
ハヘリ	テム
ヲハ	イヘル

### 3.3.2 位置に関する基礎計量

ヲコト点は、同一の形状を持つ場合でも点が付与される位置によって意味が異なる。漢字の四隅に付与されることが多いヲコト点だが、実際にどの位置に付与されることが多いか、主要ヲコト点 26 種のデータを用いて求めた。

結果を表 7 に示す。表中の赤く示した部分は、ヲコト点図において漢字があると想定されている黒枠の部分である。結果から、漢字の四隅に該当する(-2,-2), (2,-2), (-2, 2), (2,2)と、漢字の上下左右(-2,0), (0,-2), (0, 2), (2,0), 及び漢字の中心(0,0)の合計 9 箇所にはヲコト点が多く付与される事がわかる。これら 9 地点の中で最も多くヲコト点が付与された位置は、漢字の四隅の右下と左下(2,2)と(-2,2)であり、その数は 345 個であった。次に多いのは漢字の四隅の右上と左上(2,-2)と(-2,-2)であり 337 個であった。この結果からも、ヲコト点は四隅に多く付与されるものであることがわかる。

### 3.3.3 形状に関する基礎計量

代表的なヲコト点の形状は星点(・)だが、それ以外にも様々な形状が存在する。ここでは、主要ヲコト点 26 種中に、何種類の形状が存在するかを調べた。

解析の結果、67 種類の形状が存在することがわかった。また、登場回数が多かった形状の上位 20 個は表 8 に示すとおりとなった。一番多く登場した形状は「・」であり、その回数は 339 回であった。二番目に多く登場した形状は「┐」であ

表 8 形状別の登場回数上位 20 種類

形状	登場回数	形状	登場回数
・	339	十	72
ㄥ	260	・・	69
	253	ト	64
—	252	=	62
\	251	リ	50
ㄣ	222	ソ	47
/	213	ㄣ	44
人	129	√	37
フ	113	⊥	37
:	101	イ	32

り 260 回であった。形状「・」は 2 番目に多い形状「ㄥ」よりも 79 回多く登場しており、ヲコト点図においては形状「・」が一番よく使われることが定量的に示された。また、登場回数が 200 回を超える形状は「ㄥ」「|」「—」「\」「ㄣ」「/」の 6 種類であった。

### 3.4 重要なヲコト点

3.3.1 より、多くのヲコト点図集に登場するヲコト点は、助詞、助動詞が多いことがわかる。登場回数が多いヲコト点は、漢文を書き下すときに高い確率で必要となるヲコト点であると考えられる。よって、実際の漢文資料にも多く記載があるものと推測され、これらは重要なヲコト点であると考えられる。

次に、表 5、表 6 より登場回数の少ない読みには、複数の読みを組み合わせるものが多く見られる。例えば「トイフナリ」や「トイハムカコトク」などが該当する。前者は「トイハム」と「ナリ」を組み合わせる読みであると考えられる。「トイハム」は、主要ヲコト点 26 種に 11 回登場している。また「ナリ」は 36 回登場している。「ナリ」のように登場回数も多く、よく使われる読みを含むヲコト点の読みが、共通している場合、ヲコト点の類似度が高いのではないかと考えられる。

## 4. ヲコト点図の類似度計算

### 4.1 計算手法

ヲコト点の基礎計量から得られた情報を用い、それぞれのヲコト点同士の類似度を定量的に求める計算を行う。ヲコト点を点図単位でひとまとまりとし、点図は「読み」「形状」「位置」の 3 要素から構成される複数のヲコト点の集合として考える。そして、2 つのヲコト点図間で、ヲコト点一つ一つに対し、類似度の合計を計算し、その結果の合計を持って 2 つのヲコト点図の類似度とした。今回は、同じ意味・形状を持つ点の数に

着目し、その数が多いほど似ている、すなわち類似度が高くなる計算方法で主要 26 種の比較を行った。

計算では、類似度を求める二種類のヲコト点間で、ヲコト点一つ一つがどの程度似ているかを求めるために、同一の意味・形状を持つヲコト点同士の距離を利用した。一般的にクラスター分析等で、2 次元座標上にマッピングが可能な比較対象の類似度を求める場合には、比較対象同士の距離が近いほど類似度が高く、距離が遠いほど類似度が低くなるように計算を行う。今回使用した主要ヲコト点 26 種では、7×7 マスの座標にヲコト点のマッピングされている。距離の測定法には、マンハッタン距離を用いた。理由としては、3.3.2 より漢字を中心とする四角形の四隅及び上下左右の 8 箇所にはヲコト点が多く存在することが示されている。さらにこれまでの研究においてヲコト点は四隅の点が回転していくと言われヲコト点の群分類もこの考えに基づいて行われている。そのため、移動途中でこの点を通った場合でも到達地点までの距離が等しく計算できるマンハッタン距離を用いることが適切であると考えた。マンハッタン距離を用いれば、あるヲコト点を 90 度回転したヲコト点と比較した場合と、180 度回転したヲコト点と比較した場合で距離が 2 倍になり、四隅の回転、という概念を示すのに適切であると考えられる。

上記の距離に基づいた計算に加え、ヲコト点の読みに応じて重みをつけることとする。ヲコト点では、従来は星点（・）を用いて四隅に付与された点による群分類が行われていた。そのため、全ての点が同一の重要度であると考えすることは不適切だと考え、基礎点による重みをつけることとした。

点図同士の組み合わせは  ${}_{26}C_2$  (325) 通りである。具体的な計算方法は以下のとおりである。

1. 比較元のヲコト点図データに存在するヲコト点と意味・形状が等しいヲコト点、比較先のヲコト点図データに存在するかを調べる
2. 存在した場合、次にヲコト点の位置を調べる
3. ヲコト点の位置が等しい場合、意味によって決められた基礎点を得点として加算する
4. ヲコト点の位置が異なる場合、何マス分の差があるかを計算する
5. 基礎点に、位置の差に応じた倍率をかけた式 (1) で求められる得点を加算する

$$\text{得点} = \text{基礎点} \times \frac{12 - \text{位置の差}}{12} \dots \text{式 (1)}$$

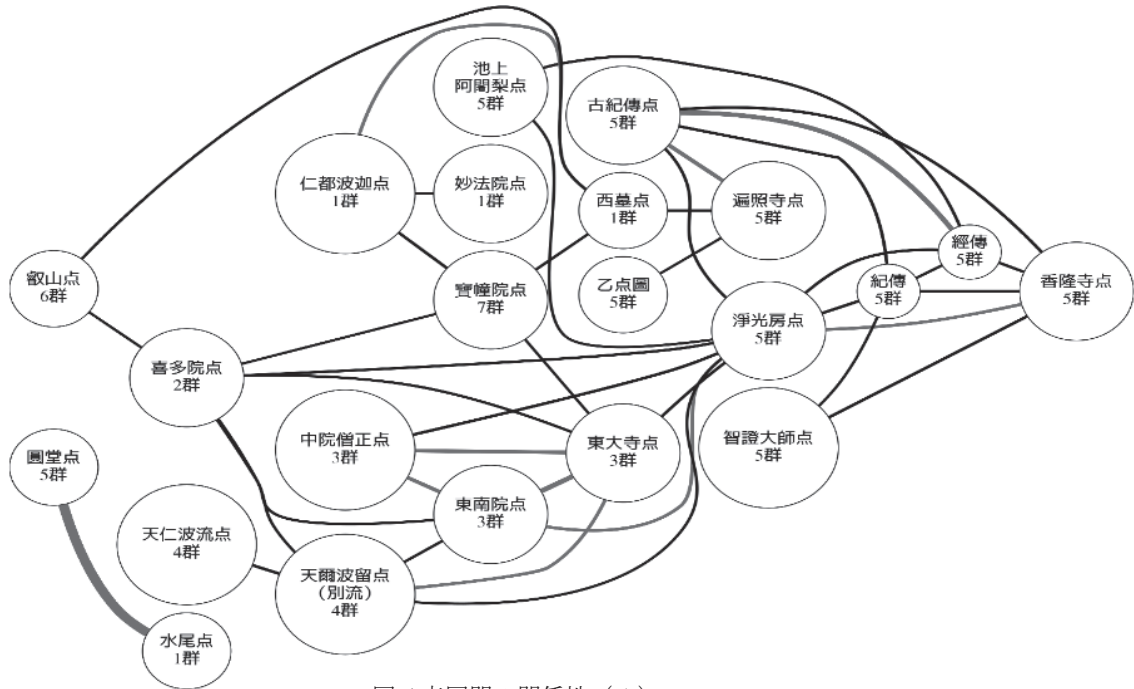


図 4 点図間の関係性 (1)

基礎点はヲコト点の意味が主要ヲコト点 26 種の中に何回登場したかによって決定される。今回は次の 2 通りの点数付けとし、計算を行った。

(1) 登場回数の多いヲコト点ほど得点が高い

従来の群分類を行う際に行われた、1 壺目に星点 (・) で記された漢字四隅に付与される点のように、よく登場するヲコト点ほど得点が高くなるように設定した場合である。この基礎点を用いた場合、従来のヲコト点群分類と同様の結果が得られるものと考えられる。

ここでは 26 回以上登場した点は 6 点、25 回から 20 回登場した点は 5 点、19 回から 15 回登場した点は 4 点、14 回から 10 回登場した点は 3 点、9 回から 5 回登場した点には 2 点、それ以下は 1 点とした。例えば、基礎点が 3 で、x 軸方向に 2 マス、y 軸方向に 2 マス位置の相違がある場合、式 (1) に当てはめると 2 点となる。

(2) 登場回数の少ないヲコト点ほど得点が高い

登場回数の少ない、ヲコト点ほど得点が高くなるように設定した場合である。この基礎点を用いた場合、他の点ではあまり使われていない点を多く共有する点ほど類似度が高い結果が得られる。従って、ヲコト点の派生関係が示される結果が得られると考えられる。

#### 4.2 計算結果

(1) 登場回数の多いヲコト点ほど得点が高い基礎点の場合

得点が高かった上位 40 本の線を図 4 に、得点の一覧を表 9 に示した。○で示された各ノードは

主要 26 種のヲコト点であり、○の中にはヲコト点の名前と群番号が記述されている。結んだ線が太いほど、得点が高いことを示す。また、上位 10 点図間を赤色の実線で、それ以下の点図間を黒色の実線で結んだ。この図から、同じ群番号同士のヲコト点は得点が高く、赤線で結ばれている事がわかる。また第 5 群点に分類される「圓堂点」と築島裕では「第 5 群点か」と記述されている「水尾点」とを比較した場合の得点が高く、築島裕のヲコト点系統略図を裏付けるデータであると考えられる。

類似度上位 10 点図の中で群番号が異なる組み合わせ、先に示した「圓堂点・水尾点」の他に「天爾波留点 (別流)・東大寺点」「東南院点・浄光房点」の 2 つであった。築島裕のヲコト点系統略図によると、4 群点は 3 群点を 90 度回転させて作られた点である、とされている。そのため「天爾波留点 (別流)・東大寺点」の類似度が高いことは、中田祝夫、築島裕の説を裏付けるデータであると言える。一方、9 位の「東南院点・浄光房点」の結果では、第 1 群点を元に作られたと言われている第 5 群点に属する「浄光房点」が、第 3 群点に属する「東南院点」に近いとするデータも得られている。

(2) 登場回数の少ないヲコト点ほど得点が高い基礎点の場合

得点が高かった上位 40 本の線を図 5 に、得点の一覧を表 10 に示した。図中の線の太さ、色については図 7 と同様である。

使われるヲコト点が少ない点を重視する得点付けを行ったことで、(1)の結果に比べて、群番号の異なる点同士の関係性が強調される結果となった。

表9 類似度計算結果(1)

点図の組み合わせ	群番号	類似度
圓堂点-水尾点	5群-1群	195
東南院点-東大寺点	3群-3群	105.3
古紀傳点-經傳	5群-5群	102
古紀傳点-遍照寺点	5群-5群	84.7
中院僧正点-東大寺点	3群-3群	81.8
中院僧正点-東南院点	3群-3群	80.6
淨光房点-香隆寺点	5群-5群	68.2
天爾波留点(別流)-東大寺点	4群-3群	67.8
東南院点-淨光房点	3群-5群	66.8
仁都波迦点-西墓点	1群-1群	66.7
天仁波流点-天爾波留点(別流)	4群-4群	66.5
中院僧正点-淨光房点	3群-5群	66.4
古紀傳点-香隆寺点	5群-5群	66
智證大師点-香隆寺点	5群-5群	65.5
淨光房点-紀傳	5群-5群	65.3
古紀傳点-紀傳	5群-5群	64.7
仁都波迦点-寶幢院点	1群-7群	64.6
紀傳-香隆寺点	5群-5群	63.2
東大寺点-淨光房点	3群-5群	63.2
淨光房点-經傳	5群-5群	63
經傳-香隆寺点	5群-5群	62.7
喜多院点-淨光房点	2群-5群	62.6
古紀傳点-淨光房点	5群-5群	62
池上阿闍梨点-經傳	5群-5群	62
叡山点-西墓点	6群-1群	60.7
天爾波留点(別流)-東南院点	4群-3群	60.7
喜多院点-東南院点	2群-3群	60.7
紀傳-經傳	5群-5群	60.3
寶幢院点-西墓点	7群-1群	60.3
喜多院点-東大寺点	2群-3群	60.3

喜多院点-天爾波留点(別流)	2群-4群	58.7
叡山点-喜多院点	6群-2群	57.8
天爾波留点(別流)-淨光房点	4群-5群	57.7
仁都波迦点-妙法院点	1群-1群	57.6
池上阿闍梨点-淨光房点	5群-5群	57
西墓点-遍照寺点	1群-5群	57
寶幢院点-東大寺点	7群-3群	57
喜多院点-寶幢院点	2群-7群	56.8
智證大師点-紀傳	5群-5群	56.7
乙点圖-遍照寺点	5群-5群	56
仁都波迦点-淨光房点	1群-5群	55.5

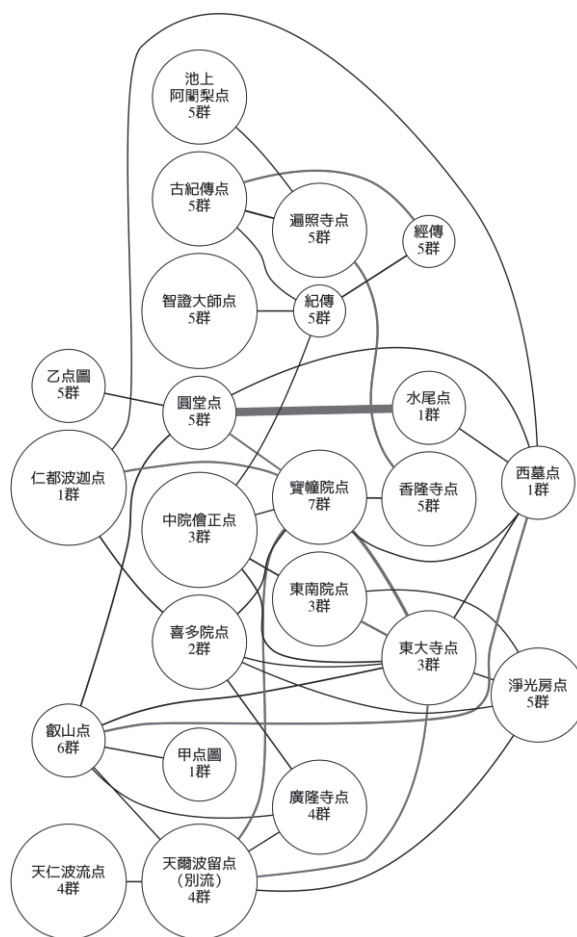


図5 点図間の関係性(2)

表 10 類似度計算結果 (2)

点図の組み合わせ	群番号	類似度
圓堂点-水尾点	5群-1群	97.8
寶幢院点-東大寺点	7群-3群	34.6
東南院点-東大寺点	3群-3群	25.3
叡山点-西墓点	6群-1群	25.1
遍照寺点-香隆寺点	5群-5群	24.5
天爾波留点 (別流) -寶幢院点	4群-7群	24.3
古紀傳点-經傳	5群-5群	24
仁都波迦点-寶幢院点	1群-7群	22.9
天爾波留点 (別流) -東大寺点	4群-3群	22
圓堂点-寶幢院点	5群-7群	20
古紀傳点-遍照寺点	5群-5群	19.8
中院僧正点-東南院点	3群-3群	18
紀傳-經傳	5群-5群	17.8
叡山点-圓堂点	6群-5群	17.7
叡山点-東大寺点	6群-3群	17.7
中院僧正点-東大寺点	3群-3群	17.4
仁都波迦点-喜多院点	1群-2群	17.4
寶幢院点-香隆寺点	7群-5群	16.8
天仁波流点-天爾波留点 (別流)	4群-4群	16.3
東大寺点-西墓点	3群-1群	16.3
智證大師点-紀傳	5群-5群	16.3
乙点圖-圓堂点	5群-5群	16.2
喜多院点-寶幢院点	2群-7群	16.1
喜多院点-廣隆寺点	2群-4群	15.8
圓堂点-西墓点	5群-1群	15.3
水尾点-西墓点	1群-1群	15
東大寺点-淨光房点	3群-5群	15
寶幢院点-西墓点	7群-1群	14.9
天爾波留点 (別流) -淨光房点	4群-5群	14.7
叡山点-[甲点圖]	6群-1群	14.5
仁都波迦点-西墓点	1群-1群	14.4
中院僧正点-紀傳	3群-5群	14.3
叡山点-廣隆寺点	6群-4群	14.3

古紀傳点-紀傳	5群-5群	14.1
天爾波留点 (別流) -廣隆寺点	4群-4群	14.1

## 5.まとめ

本稿では、電子化した主要ヲコト点 26 種のデータを用い、ヲコト点図を構成する 3 要素である、読み、位置、記号についての基礎計量を行った。その結果として、ヲコト点の読みには助詞、助動詞が多いこと、ヲコト点は漢字の四隅と左右上下、及び中央に付与される場合が多いこと、ヲコト点の形状は星点(・)が一番多く、ついで鍵点(ㄣ)が多いことを定量的に明らかにした。また、基礎計量の結果を元にヲコト点図間の類似度を求めることで、主要ヲコト点 26 種の関係性を定量的に示した。

今後の課題として、従来研究との比較として、中田祝夫によるヲコト点 8 群分類と本解析結果との比較が必要であると考えている。そのために、ヲコト点図間の類似度を求める方式に、ヲコト点の形状に基づいた類似度計算等、比較を行う事項に応じて適切な計算式を検討する必要がある。

本研究は JSPS 科研費 15H06833 の助成を受けたものです。

## 参考文献

- [1]田島孝治,堤智昭,高田智和:ヲコト点電子化のためのデータ構造と入力支援システムの試作,人文科学とコンピュータシンポジウム「じんもんこん 2012」,じんもんこん 2012 論文集 2012 巻7号,pp.211-216(2012).
- [2]堤智昭,田島孝治,高田智和:点図情報入力支援ツールによるヲコト点図の電子化,人文科学とコンピュータシンポジウム「じんもんこん 2015」,じんもんこん 2015 論文集, Vol.2015, pp.185-190(2015).
- [3]築島裕:訓点語彙集成<第1巻>,ヲコト点概要,汲古書院(2007).
- [4]中田祝夫:古点本の国語学的研究,講談社(1954).