

平成 29 年 6 月 20 日現在

機関番号：12102

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2013～2016

課題番号：25770021

研究課題名(和文) 西洋古代を中心とした宗教思想研究への人文情報学の応用

研究課題名(英文) An Application of Digital Humanities to the Study of Religious Thought in Ancient West

研究代表者

土井 裕人(Doi, Hiroto)

筑波大学・人文社会系・助教

研究者番号：80568402

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,900,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、長足の進歩を遂げる人文情報学の成果やツールを思想研究に応用することで、哲学・思想の要諦をテキスト全体の構造に基づいて明らかにすることを目的とした。その結果、5世紀アテナイの新プラトン主義者・プロクロスとその著書を取り上げることにより、膨大なテキストから宗教思想のいわば内部構造を抽出し、思想研究を情報化時代にふさわしく展開させる方法論を一定範囲で確立できたものと思われる。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this research was to clarify the essence of philosophy and thought based on the structure of the whole text by applying the achievements and tools of digital humanities. As a result, from the neoplatonist Proclus of the 5th century Athens and his books, it is possible to extract the inner structure of religious thought from enormous texts and to share the methodology for developing research of thought to a certain extent.

研究分野：宗教学

キーワード：人文情報学 宗教学

## 1. 研究開始当初の背景

従来の宗教思想研究において、研究者が文献を精読しその内容を検討・解釈することが中心にあったのは言うまでもない。今後それほど情報学の手法が発展してもこのような宗教思想研究の基礎そのものは今後も変わらないであろう。しかしながら、研究代表者が取り組んできている5世紀アテナイの新プラトン主義者・プロクロスのように、膨大なテキストが現代に伝えられている場合、従来の手法では内容の検討を済ませた箇所を逐次的、時には断片的な発表に成果が限定されがちであり、思想の要諦を全体の構造に基づいて明らかにすることは困難であった。

本研究は、長足の進歩を遂げる人文情報学の成果やツールを思想研究に応用し、こうした課題の解決を図るという着想に基づいている。具体的には、従来の手法では把握しづらかった宗教思想のいわば内部構造をも、あたかもX線写真で見るとように明らかにしうる方法論を見出すことを目的とした。そこで、研究者が文献に記された思想の内容をより広く・深く把握するための各種ツールを検討し、思想研究を情報化時代にふさわしく展開させる方法論の確立を目指すことが、本研究の学術的背景となっている。

## 2. 研究の目的

本研究は、宗教思想の研究に情報学の成果を応用することにより、従来の研究方法では検討が容易でなかった内容をより効果的に解明する方法論を模索するものである。人文学におけるコンピュータの応用は数十年来行われ、昨今では人文情報学 (Digital Humanities) として確立し日本でも学会が設立された。しかし、現状で人文情報学の中心となっているのは文献学のテキスト校訂や言語学のコーパスであり、思想研究への応用は世界的に着手が進んでいない状況があった。本研究は、これまでに研究代表者が試行してきた方法論をより集中的に展開することで、この状況を打破することを目的とした。

## 3. 研究の方法

本研究では、宗教思想研究への人文情報学の応用という目的達成のため、研究代表者の平成22~24年度科学研究費補助金若手研究(B)「神秘主義をめぐるプラトニズムの宗教思想史とその方法論」におけるUML(Unified Modeling Language、「統一モデリング言語」とXML(Extensible Markup Language、「拡張可能なマーク付け言語」)についての検証を、出発点に据えて検討した。

## 4. 研究成果

### (1) 西洋古代の宗教思想の視覚化

前述した以前採択の科研費による研究成果のうち、これまでの拙論「テキストのマークアップによる思想研究の試み - CATMA に

よるプロクロス『神学綱要』の分析 - 」および「思想研究へのマークアップと視覚化の応用 - プロクロス『ティマイオス註解』の分析と視覚化 - 」においては、思想研究において電子テキストをコンピュータで扱うことでどのような活用ができるのかを考察し、その上で、電子テキストの分析結果を視覚化することによりどのような応用が可能になりうるのか検討を進めてきた。これに基づき、西洋古代末期の新プラトン主義者プロクロス(412-485)と、彼によるプラトン『ティマイオス』への浩瀚な注釈書である『ティマイオス註解』を主に取り上げ、ハンプルク大学にて開発されたCATMA(Computer Aided Textual Markup and Analysis)といったデジタル・ヒューマニティーズのツールやD3.jsといった汎用の視覚化ツールを用いてアプローチすることで、宗教思想の研究にとってどのような新たな視角が得られるのか、実際に試行した。

具体的には、『ティマイオス註解』における宗教思想をめぐる諸概念のネットワークを視覚化したグラフに、一つの特徴をなす「徳」という概念を加え、以下のような図示を行った。なお、このグラフはクラスタ分析のように関連の強い概念(ノード)同士が近くにまとめられているのではないため、概念間の結びつきとその度合いに注目する必要がある。

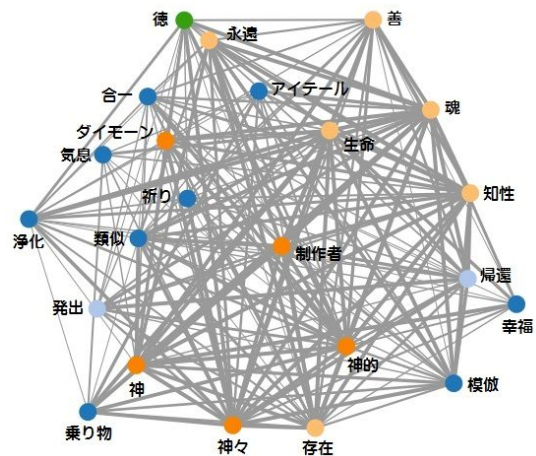


図1

上のグラフを詳しく見ていくと、徳は神々、神的、魂といった頻出語と関係が深い一方で、模倣や合一というように直接的に「神に似ること」に関わると思われる語とは関連性が低いと見て取ることができる。

こうして或るテキストにおける概念の構造を全体として大きく捉えた上で、細かい箇所の検討に進むことができるのを確認した。例えば、CATMAというツールによってタグとしてグループ化したものについて、グループ間でコロケーションを求め、プロクロスの『ティマイオス註解』において徳と浄化がと

もに登場する該当箇所を以下のように探し出すことができる。こうしてプロクロス『ティマイオス註解』を例に挙げ、「神に似ること」や「祈り」をめぐる宗教思想に哲学的実践としての徳が関わっているその特徴的あり方や、徳が持つ宗教的实践としての意味といった点について、デジタル・ヒューマニティーズの手法という補助により明らかにできたものと思われる。

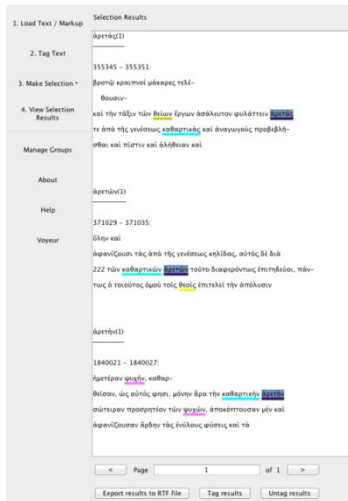


図 2

この手法は、同じプロクロスの『プラトン神学』という著作においても試行した。

## (2) 宗教思想の諸概念の 3D モデル化および可触化

このようにプロクロスの『ティマイオス註解』については、プラトン『ティマイオス』から継承された「神に似ること」という宗教思想のテーマを取り上げ、それに関する重要概念間の関係を CATMA によりデータ化し、D3.js の力学モデルのグラフにより視覚化を行った。その結果、概念間の相互関係が密接なことは明らかになったものの、込み入りすぎて関係がわかりにくいという問題が明らかになった。これは、単なるデータの羅列ではなく「意味」を持った哲学・思想のテキストには起こりやすいとも想像されるが、より簡潔かつ把握しやすく表現する必要があるのは確かである。そこで、上図 1 の視覚化から特徴的な 5 つの概念を抜き出して 3 次元で表現したのが下図である。

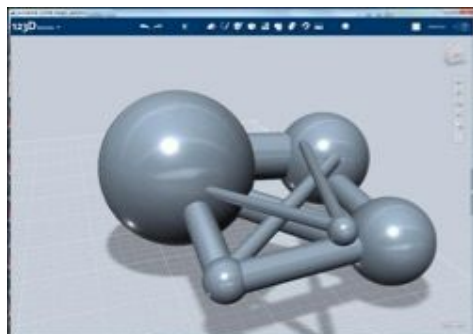


図 3

こうして 3 次元化することにより、パソコンの画面上で様々な方向に回して見たり、ヘッドマウントディスプレイでいわゆるバーチャル・リアリティとして立体視したりすることができるが、有益なのが触覚にも訴えかけること、すなわち可触化である。可触化の実現方法には、3D プリンタのような立体物を出力するだけではなく、触覚フィードバックのような技術もあるが、デジタル・ヒューマニティーズにおいても応用が容易と考えられる 3D プリンタによる可触化に議論を限定した。哲学・思想の領域においては、写本そのもののような物体としての資料はあったとしても、問題となるのはあくまでテキストで論じられる内容や意味という非物体の対象 - すなわち思考の対象たる知的対象 - についてである。そのため、可触化の前段階となる視覚化においてまずモデル化が行われ、次いで 3D プリンタなどを用いて物体とする可触化が行われることになる。以下は、図 1 で示したプロクロス『ティマイオス註解』における宗教思想の主要概念のうち、「魂」、「知性」、「生命」、「合一」、「祈り」という 5 つを抜き出した図 3 の 3D モデルを、市販の 3D プリンタにより出力したものである。

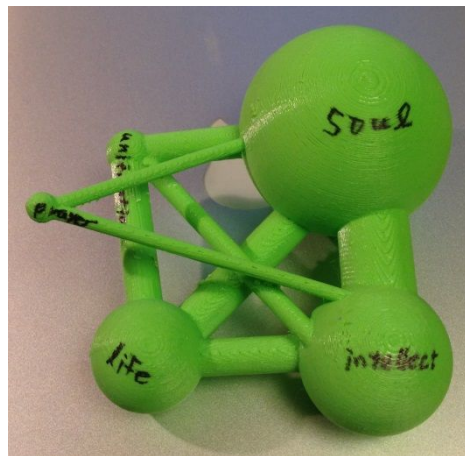


図 4

ここから理解されるのは、同書において魂が他の諸概念よりもかなり多く用いられていること - プラトンの『ティマイオス』において宇宙の魂について論じられた箇所をプロクロスが詳細に註解しているため当然ではある -、魂と知性の両概念が密接な連関を持っていること - これもプロクロスの議論からすれば当然とは言えるが、プラトンが『ティマイオス』で魂と知性について語っているよりは明らかに強い連関をプロクロスが両者に持たせていることがわかる -、また合一が用例数の多い知性よりも生命に強く結びつけられているといった特徴である。

上図 4 のモデルを学会やワークショップなどで見せて実際に触ってみてもらったとこ



る、平面による表現よりも直観的にわかりやすくなっているという意見や、他の思想も同様にモデリングし 3D プリントにより出力することで比較研究や哲学・思想の教育に役立てることができるのではないかという意見を多く得た。

また、西洋古代の宗教思想にかかる専門的な研究については、下図のように前述のプロクロス『プラトン神学』の 3D モデル(右)を『ティマイオス註解』の場合(左)と同じ 5 概念により作成し、比較検討を容易にする方法を試行した。

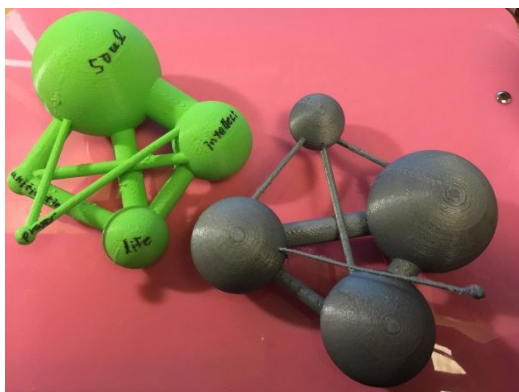


図 5

### (3) 哲学・思想の専門教育における教材モデルの作成

以上から示唆されたのは、試行した視覚化や可触化は、専門の研究者が古典語などのテキストを精緻に検討する過程に裨益するというよりも、その領域にあまり詳しくない立場の研究者とも専門的な知見を共有する際により有用度が高いということであった。すなわち、視覚化や可触化には、未知の知見を発見しそれを考察するための研究ツールとしての可能性だけでなく、専門外の人々へわかりやすく伝えるための表現ツールとしての可能性がより期待される。

こうして視覚化や可触化が効果を発揮する方面へとさらに進んでいくなれば、哲学・思想という共通の学問領域を持つ研究者間での知見の共有から、この領域を志す学生への専門教育までを統一的な視野に入れて検討する意義があると言えよう。そこで、宗教学説史の教育実践という具体的なテーマ設定のもとに、デジタル・ヒューマニティーズの知見や技法が哲学・思想の領域にどのように活用しうるか、応用的な検討を進めることにした。

具体的には、今日的な意味での宗教学の祖として知られる F・M・ミュラー (Friedrich Max Müller, 1823-1900) による『宗教学序説』を起点とし、「アニミズム」説を唱えたことで知られる E・B・タイラー (Sir Edward Burnett Tylor, 1832-1917) の『原始文化』、W・R・スミス (William Robertson Smith, 1846-1894) の『セム族の宗教』、「プレアニミズム (アニマティズム)」説で知られる

R・R・マレット (Robert Ranulph Marett, 1866-1943) の『宗教と呪術』を加え、4 人の学者の 4 著作において検討を進めた。このうちで最も短い F・M・ミュラー『宗教学序説』のワードリストを CATMA で確認し、4 者間の比較に重要と思われ、かつ分析可能な用例数がある 13 の語によりモデル化を行っている。図版は多数に上るため、詳細は 2016 年に公表した論文「宗教学説史の教育実践における人文情報学応用の試み—科学コミュニケーションの視点を交えて—」を参照されたい。

こうして一定の意味・内容を有した諸概念の相互関係を構造的に表すことができた一方で、スタティックではなくいわばダイナミックな変化を表現できる手法については今後のさらなる試行が必要とも思われる。というのも、哲学・思想の構造的把握に適した手法が、民族学や人類学に近い宗教学説にも有効であるかどうかは疑問も持たれうるからである。これは、「規範的」な対象に有効な手法が「記述的」な対象にも有効たりうるかという問いに言い換えられるかもしれない。また、大学における実際の専門教育の場に持ち込んだ場合にどうなるかは、評価尺度の設定や効果の実際的な評価方法といった点も含め今後の課題となるであろう。

人文学の研究の成果を広く公開していくことは、特に文献を対象とした抽象度の高い研究では従来困難であった。しかし、それがデジタル・ヒューマニティーズの手法によって可能となった現在、従来は乗り越えがたかった懸隔を新たな手法によって架橋することは、現代の学問においてこそ試行が求められることであると言える。しかも、これは単に教育や科学コミュニケーションへ向かう一方通行の流れではなく、3D プリントやそれによる出力といった感覚的ツールを用いて人間の思考をいわば拡張することで、研究にも新たな展開をもたらすという相互的・相補的な流れを形成することにもなるであろう。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 4 件)

Hiroto Doi, An Application of Digital Humanities to the Research and Education of Philosophy and Religious Studies: Using Visualization and Haptization as an Example, *Tsukuba Journal of Religious Studies and Comparative Thoughts*, vol. 18, pp. 1-14, 2017. (査読無)

土井裕人, 宗教学説史の教育実践における人文情報学応用の試み—科学コミュニケーションの視点を交えて—, 宗教学・比較思想学論集第 17 号, 2016, pp. 1-14.

(査読無)

土井裕人、視覚化と可触化による人文情報学の哲学・思想教育へのアプローチ - プロクロスにおける比較を手がかりに - 宗教学・比較思想学論集第 16 号、2015、pp. 1-14. (査読無)

土井裕人、視覚化を応用した思想研究とその実践 - プロクロス『ティマイオス註解』を例に - 、宗教学・比較思想学論集第 15 号、2014、pp. 1-14. (査読無)

[学会発表](計 6 件)

土井裕人、宗教思想研究における人文情報学の応用 プロクロスを例にして、日本宗教学会第 75 回学術大会、於早稲田大学(東京都新宿区)、2016 年 9 月 10 日。

Hiroto Doi, Application of Visualization to Religious Thoughts、筑波大学「スーパーグローバル大学創成支援」採択事業 キックオフ・ワークショップ Digital Humanities Worldwide、於筑波大学(茨城県つくば市)、2015 年 2 月 14 日。

土井裕人、プロクロスの祈りに関する諸段階について、日本宗教学会第 73 回学術大会、於同志社大学(京都府京都市)、2014 年 9 月 14 日。

土井裕人、プロクロスにおける「神に似ること」と「祈り」をめぐって、第 20 回新プラトン主義協会大会、於慶應義塾大学(神奈川県横浜市)、2013 年 9 月 22 日。

Hiroto Doi, Visualizing Proclus' *Commentary on Plato's Timaeus* with Textual Markup、3rd Conference of Japanese Association for Digital Humanities 2013 & 3rd International Conference on Digital Humanities for Japanese Arts and Cultures 2013、於立命館大学、2013 年 9 月 20 日。

土井裕人、プロクロスにおける魂の動をめぐって、日本宗教学会第 72 回学術大会、於國學院大學、2013 年 9 月 8 日。

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

土井 裕人 (DOI, Hiroto)

筑波大学・人文社会系・助教

研究者番号：80568402