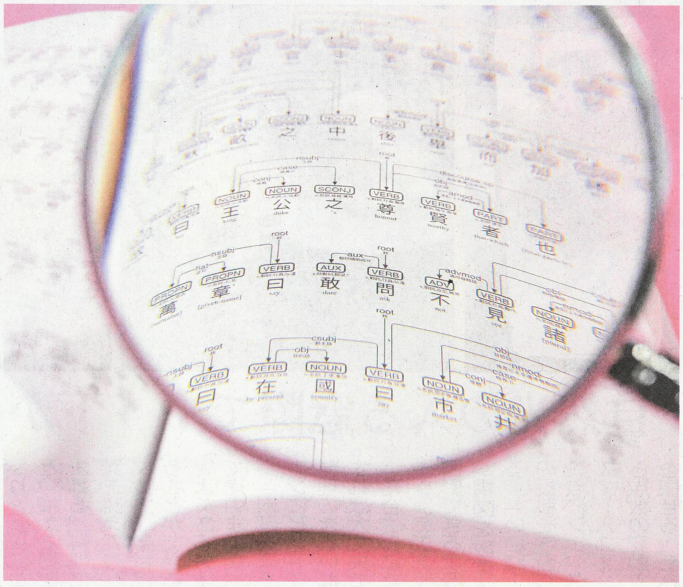
漢文の文法 自動で解析

京大人文研 90年の学知

⑦ 安岡孝一（人文情報学）

やすおか・こういち　1965年大阪府生まれ。90年、京都大大学院工学研究科情報工学専攻を修了し、京都大大型計算機センター助手に就任。京都大人文科学研究所付属漢字情報研究センター助教授などを経て、現在、同研究所付属東アジア人文情報学研究センター教授。工学博士。著書に「文字符号の歴史―欧米と日本編」（共立出版）など。



「孟子」の全文を自動解析し、各単語の品詞や関係性を特定した。500字を超える大部となった

東アジア人文情報学研究センターの言語情報学部門では、漢文の文法解析手法を研究している。漢文は、もともと句読点も返り点も打たれておらず、単なる漢字の羅列である。文の切れ目も単語の切れ目も全くわからない。このような漢文に対し、あらゆる手法を駆使して、文切りを行い、単語切りを行い、各単語の品詞を解析し、単語と単語の関係を解析し、文における単語の役割を明らかにし、文と文の関係を解析する、というのが研究目標である。

漢文は現在の中国語の文法とは異なり、その構造は未解明の部分が多い。そこで、漢文をコンピューターで解析する上で、どのような文法構造を考えればよいのかが大きな課題である。

漢文の基本構造は動賓終構造と呼ばれ、動詞・目的語・終助詞がこの順に並ぶ。動詞の後に目的語が来るという点では英語に似ているが、英語は主語が必須で終助詞が無い。漢文は主語不要なので、その点では英語より日本語に似ている。しかし、動詞と目的語の順序が、漢文と日本語では異なる。英語の文法構造や日本語の文法構造は、漢文には適用できない。

単語で区切り 品詞体系グループ化

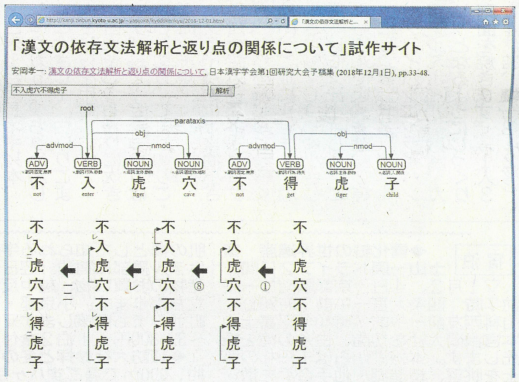
さまざまな言語学的手法を試した結果、1980年代に考案されたメルチュク依存文法が、漢文の文法構造記述に適しているのがわかった。この文法は、スラブ語族の比較研究のために考案されたもので、動詞中心主義である。主語も目的語も全て動詞にぶらさがっている、という考え方だ。動賓終構造を記述するのに、かなり都合がいい。

メルチュク依存文法で漢文を記述できれば、次に必要なのは、それをコンピューターで解析するための手法である。プラハのカレル大学には、メルチュク依存文法の改良版を使って、チェコ語などの言語を、コンピューターで文法解析している研究グループがいる。このグループが用いている解析手法を、漢文に適用できれば、漢文の文法解析が行えるわけだ。しかし文法構造が似ているといってもチェコ語と漢文では異なる点が多く、そう簡単には適用できない。

試行錯誤の結果、漢文を単語ごとに区切った上で、各単語に品詞を付与し、さらに、その品詞体系をカレル大学のグループに合わせる、という手法で、何とか漢文の文法解析に漕ぎ着けた。これを実現するために、四書（孟子・論語・大学・中庸）の全文を単語ごとに区切り、メルチュク依存文法の改良版で文法構造を記述し、それらを全て機械学習（いわゆるAI）にかけて、自動で文法解析を行うシステムを構築した。

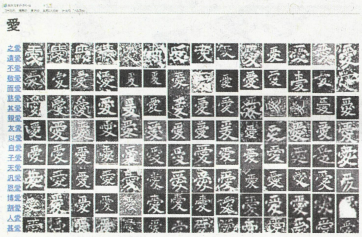
例えば「虎穴に入らずんば虎子を得ず」の漢文は「不入虎穴不得虎子」だが、この8文字を入力すると、自動的に各語の品詞と、その関係性（係り方など）を解析し、自動的に返り点まで打ってくれるシステムだ。インターネットで公開しているので、漢文を学習中の受験生もぜひ、試してほしい。

漢文を入力すれば、自動的に返り点を打ってくれるサイト。http://kanji.zinbun.kyoto-u.ac.jp/~yasuoka/kyodokenkyu/2018-12-01.html



一つの文を自動で文法解析することは可能になったものの、文と文の間にある意味関係情報についての解析は、今後の研究課題だ。当センターには膨大な漢文資料がある。情報学と人文学の英知をつなぎ、さらなる成果に結びつけたい。（寄稿）

＝毎月第3木曜に掲載します



拓本文字データベースに「愛」という字を入力した時の検索結果の一部

京大人文研の付属施設の一つ「東アジア人文情報学研究センター」は、19世紀以前に漢文で書かれた書籍である「漢籍」の専門図書館であり、資料活用のための多数のデータベースを提供している。

一般にも人気の「拓本文字データベース」は、漢字を入力すると、デジタル化された石碑の拓本にある文字の画像が一覧できる。例えば「愛」という字を打ち込めば、拓本中にある700以上の「愛」の字がずらりと並ぶ。任意の字をクリックすれば、拓本の原文に当たることもできる。研究者はもちろん、書道の愛好者らにも活用されている。

漢籍の専門図書館 多数のデータ提供 東アジア人文情報学研

こうした仕組みを研究、構築するためにセンターには四つの研究部門がある。漢籍の本文画像や文字情報のデジタル化を進める文献情報学部門。漢籍独特の分類法「四部分類」に従ったデータベースの構築に取り組む目録情報学部門。龍門石窟の写真や石碑の拓本など、多彩な文物の画像のデジタル化を担う史料情報学部門。そして、安岡教授率いる言語情報学部門だ。

それぞれが、研究成果を生かした情報発信をするとともに、4部門の連携によって「拓本文字データベース」のような成果が生まれる。安岡教授は「当センターは漢籍の図書館であり、情報を提供することが重要な仕事。研究と公開の一体化が、なによりの特長です」と話す。（阿部秀俊）