

京都大学	博士 ( 人間・環境学 )	氏名	劉 康明
論文題目	Applications of Machine Learning in Exploratory Approaches to Cultural Psychology (機械学習を用いた文化心理学における探索的研究アプローチ)		
(論文内容の要旨)			
<p>本論文は、機械学習という方法論を用いて、文化と心の相互構成プロセスを解明することの可能性について、4つの実証研究から論じたものである。</p> <p>文化心理学におけるこれまでのアプローチは、トップダウンの理論主導型（日本で優勢な相互協調的自己観と北米で優勢な相互独立的自己観のモデルに基づく比較文化等）の仮説検証として行われてきたものが多かった。一方で、多くのデータが蓄積されてきた今日においては、ビッグデータの解析や二次データ分析の頻度が増加している。機械学習を用いてデータ駆動型の探索的アプローチを行うことにより、ボトムアップに文化による共通性や差異を示すことが可能になっている。それにより、これまでの仮説検証型研究からは見いだされて来なかったような新たな文化理解のパラダイムを創出し、これまでのアプローチを補完することができると考えられる。</p> <p>第1章では、文化心理学分野に機械学習を実装する具体的な検証例を提示した。機械学習の方法論の概略を述べた後、近年実証されてきた先行研究に触れつつ、文化心理学への援用可能性を論じた。</p> <p>第2章では、世界価値観調査の回答データを、機械学習を用いて分類した。それにより、先行研究においてはあまり検討されてこなかった東アジアの国々の間での違いを提示した。具体的には日本と中国、アメリカの比較を実施した。結果としては日本と中国には権力関係等における差異が見いだされた。さらには特定の国を起点としてそれぞれの国の回答がどれだけ起点となる国と異なっているかという分析を実施したところ、アメリカを起点とした文化差は、これまでの比較文化で用いられる仮説軸をよく反映している一方、中国や日本を起点とした差異については理論構築がこれまでなされていなかったことが見いだされた。</p> <p>第3章においては、東洋と西洋の文化的産物である音楽に注目し、それぞれの国で好まれる音楽を構成する要素に関する機械学習を用いた分析を実施した。具体的には音楽配信サービスアプリである Spotify で提供されている音楽要素について、機械学習による比較分析を行った。その結果、音楽の好みの文化差においては、ダンスビリティ（踊りやすさ）が重要な要因となっていることが見いだされた。特に西洋文化圏ではダンスビリティが好まれやすく、またダンスビリティは文化的に価値づけられた怒りの表現を反映していることが示された。</p> <p>第4章では、ニューヨークとシンガポールの Twitter 上での幸福感情表現について</p>			

機械学習を用いて分析した。その結果、シンガポールとニューヨークの間では、感情の関連性にわずかながらも有意な差があることが示唆された。これまで東アジアの文化圏では「幸せ」はあまり表出されないことが示されていたが、シンガポール人のツイートでは頻繁に「ポジティブ」と「喜び」に関連する単語が使用されていた。おそらく Twitter 上ではそのままの感情経験というよりは、理想的な状態を反映する傾向があることが論じられた。

第5章では、シンガポールにおいて、ニート・ひきこもりリスク傾向に密接に関連した構成要素を明らかにするために、機械学習がどのように利用できるかを検討した。シンガポールの大学生を対象とした調査を分析した結果、自尊心とニート・ひきこもりリスクとの負の関係が示されるなど、日本の先行研究での結果が再現された。これらの結果は、日本で知られているニート・ひきこもりリスクの予測因子のいくつかはシンガポールでも共通することを示すものであった。

最後に、第6章では機械学習を比較文化の文脈で用いる上での長所と限界について議論された。たとえば機械学習ではデータソースの妥当性が重要となるが、今回研究の中で用いた世界価値観調査、Spotify、Twitter はそれぞれ分析に耐えるビッグデータであるという特性も有しつつも、サンプリングバイアスなどの限界もある。しかしながら本研究の一連のデータ解析から、機械学習によって新たな理論構築が展開されるというメリットが論じられ、今後の展望が述べられた。

(論文審査の結果の要旨)

本学位申請論文では、機械学習という方法論を用いて、文化と心の相互構成プロセスを解明する可能性について、4つの実証研究から論じられた。これまでの文化心理学研究では、北米での研究を主導に理論構築が行われており、北米と中国、あるいは北米と日本、などの比較が行われてきた。それゆえにその理論の基盤となっているものは北米と東アジアなどの比較を行った際に浮かび上がる文化差であり、北米を含めない比較が実施される場合には、異なる次元の文化差が見えてくる可能性がある。また、こうした理論主導型の研究は、一旦理論化がなされると、その理論的基盤に基づいて仮説検証がなされるため、理論仮説の枠を超えるような研究結果が提示されないという欠点も抱えていた。こうした状態に対して本学位申請論文は、ビッグデータの機械学習での解析を実施し、理論に縛られないボトムアップに記述される文化差を見出そうとしている。機械学習の分析により、新たな文化理解を創出し、これまでのアプローチを補完することを試みる本論文は、大変意欲的で、理論的にも貢献度の高い学際研究として評価できる。

一連の研究からは以下のことが明らかにされた。

世界価値観調査(World Value Survey)の各国比較の回答データを、機械学習を用いて分類した第2章の研究結果からは、先行研究においてはあまり検討されてこなかった日本と中国の差異を特定している。また、特定の国を起点として他国の回答がどれだけ異なっているかという分析を実施したところ、アメリカを起点とした差異はこれまでの比較文化で用いられる仮説軸をよく反映している一方、中国や日本を起点とした文化差については、理論構築が未だなされていなかったことが見いだされている。この研究は新しい文化差の軸を提示する上で価値が高いものである一方、世界価値観調査で得られるデータでしか分析ができていないという限界もあり、今後さらなるデータソースに当たって検討を重ねることが求められる。

文化的産物である音楽に着目した第3章においては、それぞれの国で好まれる音楽を構成する要素に関する機械学習を用いた分析を実施した。その結果、音楽の好みの文化差においては、ダンスビリティ(踊りやすさ)が重要な要因となっていることが見いだされ、特に西洋文化圏ではダンスビリティが好まれること、その一因としてダンスビリティの高い音楽が「怒り」の表現として受け入れられていることが明らかにされた。音楽の好みについては一定の文化差があることが認識されていた一方、その要素についての解析は進んでこなかった中、ダンスビリティという軸を機械学習によって見出したことはユニークな知見である。また、文化的産物がどのように受け入れられていくのか、今回は怒りという感情との関わり合いが示されたが、今後の検討の方向性によって、より多様な文化的産物の理解につながる研究であると評価でき

る。また、今後はSpotifyに限らない一般化可能性をより広く検討していくことでより研究の深化が期待できる。

第4章では、ニューヨークとシンガポールのTwitter上での幸福感情表現を分析しており、その結果として、これまで東アジアの文化圏では「幸せ」はあまり表現されないことが示されていたものの、シンガポール人のツイートでは頻繁に「ポジティブ」と「喜び」にまつわる言葉が使用されていることが見いだされた。この研究結果については、TwitterというSNSソースの特異性が、どのように感情表現に影響を与えているのかについて、今後も検討していく必要がある。さらに第5章では、シンガポールの大学生におけるニート・ひきこもりリスク傾向を解析し、その結果としてシンガポールの大学生でも、日本の大学生と同様のパターンが見いだされることを示した。ただし、第4章ならびに第5章の研究ではデータサンプリングのバイアスなどもあることから、一般化可能性については今後のさらなる検討が必要であるという課題も示された。

以上の結果から、今後の文化心理学の方向性として機械学習によるアプローチの有効性が示された。特に様々な形でビッグデータが蓄積され、データの二次利用が高まっている中、本研究がデータサイエンスと社会・文化心理学をつなぐ新たな学際分野を創生する可能性を提示している点は、評価に値する。

よって、本論文は博士（人間・環境学）の学位論文として価値あるものと認める。また、令和3年2月1日、論文内容とそれに関連した事項について試問を行った結果、合格と認めた。

なお、本論文は、京都大学学位規程第14条第2項に該当するものと判断し、公表に際しては、当該論文の全文に代えてその内容を要約したものとすることを認める。

要旨公表可能日： 令和 年 月 日以降