

題 目 科学的発見と累積的文化進化：実験的検討

氏 名 片山 沙苗

指導教員 竹澤 正哲

ヒトはその歴史において、より豊かで安全な暮らしの実現や森羅万象の真実の究明のため、科学のような他の生物種には見られない高度な知識体系を作り上げてきた。言語能力や伝達能力等のヒト特有の能力が長い年月をかけて知識を累積することを可能としたため、ヒトの文化はより高度な形へと発展を遂げてきた。このような文化進化がどのようにして起こるのかを調べるため、実験室内において文化進化を再現することでその問いを追求する研究が数多く行われてきた。しかしそれらの先行研究で扱われている課題は容易なものが多く、ヒトがこれまでに発展させてきた科学のような高度な累積的文化進化のメカニズムを解明するためには、これまでの実験研究では不十分であった。そこで本研究では、実際の科学的発見である Jacob & Monod (1965) のラクトースオペロン説を実験課題とした文化進化研究を行った笹川・竹澤 (2015) の問題点を改良した追試実験を行うことで、科学のような高度な累積的文化進化がどのように生じるのかを検証した。ラクトースオペロンとは、ラクトース分解酵素である β ガルの分泌を調節する遺伝子群を指す。笹川・竹澤 (2015) は実験の結果、参加者の成績が世代を経るごとに上昇していく傾向があることを示したが、彼女らの実験では本来みられるはずの成績と参加者のアイデアの間の相関が見られなかった。そこで本実験ではこの問題点を改良するため、遺伝子の働きに関する質問紙を作成することで参加者のアイデアを直接的に数値化する手法をとった。本実験では、参加者はコンピュータ上で仮想実験を行い、実験の結果得られた知見を基に遺伝子が酵素分泌をどのように調節しているかについて記述した。その記述内容を次世代の参加者へと伝達することで、世代の経過と共に知識がどのように変化していくか、文化伝達によってどのような影響が見られたかを確認した。記述内容は実験者により Okada & Simon (1997) の評価基準に倣って成績付けられた。分析の結果、世代の経過と共に質問紙の正答数が上昇していく傾向が見られたが、Okada & Simon (1997) の評価方法に倣った成績は世代間伝達の影響を受けなかった。これらの成績の値が意味するところを考えると、この結果は、文化伝達は知識を累積させるという点では効力を発揮するが、その知識を理論として昇華させるという点においては文書の教示による文化伝達のみでは不十分であることを示唆している。