

題目：文化的集団淘汰における選択的移住の役割：協力の進化を促すメカニズム

氏名：前川浩輝

指導教員：竹澤正哲

人間は他の動物に比べて、大規模な協力を実現できる動物である。例えば、農業や災害時の募金やボランティアなど、現代社会において協力によって成り立つ営みは多い。なぜそのような協力を人間だけが実現できるのかについては多くの議論がなされてきた。近年、協力の説明として有力な理論の 1 つに文化的集団淘汰理論がある。この理論は集団内で広がっている文化の違いによって集団が得る利益に差がでることで、利益を多く得る集団が少ない利益しか得ることができない集団を長い時間をかけて淘汰していくというものである。淘汰の過程は 3 種類あり、戦争、模倣、移住が挙げられる。戦争は集団同士の衝突、模倣はより生存に適した戦略の模倣、移住はより利益を得られる環境への移動を指す。それら 3 つのメカニズムによって協力の文化が進化するかを検証することは、文化的集団淘汰理論の妥当性に関する議論へとつながる。本研究では、その 3 つのうちの、特に移住について扱った。移住について詳しく述べると、移住とは、ある集団の個体が他の集団を観察し、自集団より多くの利益を生み出している場合、その集団へ移住することである。そして移住後、そこで一般となっている戦略を模倣することで、自身もまた利益を享受する個体になる。そのメカニズムが機能するかを検討するために実施したのが、以下のシミュレーションである。1 つ目に Boyd & Richerson (2009) の概念的な追試として、コーディネーションゲームをもとにした、エージェントベースシミュレーションを行った。続いて協力の研究においてより一般的である社会的ジレンマ構造でのシミュレーションを行った。社会的ジレンマ構造では、罰を導入しない場合とする場合のどちらも検証した。本論文では、それらを通して協力の進化について検討し、文化的集団淘汰理論の妥当性について論じている。結果として、コーディネーションゲーム、社会的ジレンマ（罰あり）どちらにおいても、一定の条件で協力が進化することが確認できた。移住によって協力が広まることが確認できたため、文化的集団淘汰理論が人間の協力を説明する理論として適切であることも示唆された。ただし、検証は部分的に不十分であり、より現実 に即したシミュレーションが必要であることも示唆された。