

題目 斜行伝達の適応進化：遺伝子と文化の共進化理論に基づく検討

氏名 佐野千夏

指導教員 竹澤正哲

非適応的文化進化とは、生存のためや子孫を多く残すために他の文化より不利な文化が、ポピュレーションに広まることである。非適応的文化進化は、人の社会学習能力は適応的なため進化したという考えと矛盾する現象であるため、非適応的文化進化のメカニズムが多数研究されてきた。非適応的文化進化に必要とみなされてきたのが、遺伝と異なる経路で文化が伝わることで、その一つが、親と親以外の文化親から社会学習対象を選べるとき、後者を選ぶことである。複数の理論モデルでは、この社会学習を斜行伝達だと定義してきた。本研究ではエージェントベースシミュレーションにより、斜行伝達や非適応的文化の進化可能性を検討した。自然淘汰の影響を受け生まれたエージェントは、垂直伝達か斜行伝達により、適応度の異なる文化形質2種類の片方を社会学習し、文化形質は突然変異し得るとした。研究1では、理論モデルで想定されてきた斜行伝達が、適応的社会学習戦略として進化するかどうかを検討した。斜行伝達率は遺伝し、毎世代突然変異を受け、環境変動も発生するとした。結果、環境変動が非常に頻繁な場合は斜行伝達が進化し、そうでない場合は進化しなかった。環境変動が稀だと親が適応的な文化形質を担っている可能性が高いが、頻繁だと親の文化形質が非適応的である可能性が高い世代が多くなるからだと考えられる。環境が変動しなければ前世代適応的であった文化形質は今世代も適応的だが、環境変動後は非適応的だからである。研究2では、研究1で起きた斜行伝達の頻度で、非適応的文化が進化するかどうかを検討した。環境変動は起こらず、斜行伝達で真似されやすさを文化形質ごとに設定した。結果、非適応的文化の方が斜行伝達で真似されやすい場合は非適応的文化が進化し、文化形質間で真似されやすさに差がない場合は進化しなかった。本研究より、理論モデルで想定されている斜行伝達による非適応的文化進化の発生は困難であることが示唆された。その示唆より、非適応的文化進化は、文化伝達の経路が斜行伝達の場合に起こる可能性と、非適応的文化進化自体が現実にはあまり起こらない可能性が示唆された。両可能性は、社会学習能力が適応的なため進化したという考えと必ずしも矛盾しない。今後、斜行伝達や非適応的文化の進化可能性、メカニズムのさらなる検証が必要である。