

題名：芸術における累積的文化進化の検討；絵画の美しさはどのように決まるのか？

氏名：千坂 優希

指導教員：竹澤 正哲准教授

人間は進化の過程で、文化を改良し、次の世代へと伝達していく能力を身に着けた。このような進化は、累積的文化進化と呼ばれる。累積的文化進化はこれまで、結果を数値で示せるような分野で研究が進められていたが、芸術のように評価をはっきりと数値化できないような分野でも起こるのだろうか。これを調べるために前回は行った実験では、4×4の16マスにランダムに色を塗り、世代間伝達の状況を模して伝達を行った。記憶に基づいて伝達する場合と、綺麗だと思えるように改良を加えて伝達する場合は、後者のみ世代を経てより綺麗になるという進化が見られ、絵の情報量が世代を経て減少し、絵がシンプルになったことがその原因であることが示唆された。今回の実験では、絵を見た後に遅延を置いてから再生し伝達する遅延あり再生条件、絵を見てすぐに再生し伝達する遅延なし再生条件、改良を加えて伝達する改良条件の3条件で実験を行った。改良条件のみ世代を経て評価が上昇する現象は前回と同様に見られたが、今回の実験では絵の情報量と評価の関連性は再現されなかった。出来上がった絵に何らかのパターンが生じ、そのパターンが繰り返し表れている可能性を検討するため、絵の情報量を示すエントロピー、2つ並んだマスが同じ絵の中に繰り返し表れているかどうかを示すチャンクの再帰性、データの繰り返し性、法則性、不要性を用いてデータを圧縮した後のバイト数の3つの観点から分析を行った。その結果、エントロピーは世代を経て下降、横並びの再帰的なチャンクは世代を経て増加する傾向が見られたが、圧縮後のバイト数については改良条件のみ有意な減少が見られなかった。このことより、改良条件で作られた絵のシンプルさと、2つの再生条件で作られた絵のシンプルさは性格が異なるということが示唆された。今後は、絵にどのような構造が生まれていて評価を上昇させているのかを調べるための分析方法を検討することが望まれる。