

「社会的ところ」の多様性の進化的・遺伝的基盤に関する研究 —— 双生児法による

安藤寿康（慶應義塾大学文学部教授）

■目的

ヒトは、進化の過程で社会的な役割分担や互恵的利他性などに基づく「社会的ところ」を獲得してきた。近年「社会的ところ」の多様性（個人差）が、生物学的人間研究の視点から注目を浴びてきている。本プロジェクトは「社会的ところ」の形成過程とその多様性を支える、進化的・遺伝的基盤について、双生児法を用いて実証的に明らかにすることを目指した。具体的には、慶應義塾双生児研究プロジェクトが過去10年わたって収集してきた約1000組の双生児の縦断的データベースの中から、「社会的ところ」に関連する諸変数（協力行動、共感性、認知能力、パーソナリティ）を取り上げ、それら諸変数間の遺伝的・環境的関係を多変量遺伝解析によって解析し、進化的・遺伝的な基盤の統合的なモデル構築を試みた。

■青年・成人期の認知能力の 遺伝的安定性と変化

青年期から成人期にかけては、児童期と比べて社会への参加の程度が大きく変化する。一方でこの期間は知的能力が大きく伸び、受験などの形で競争圧力も大きくかかる時期である。こうした時期における一般認知能力の変化と安定性に、遺伝および環境要因がどのように影響しているのだろうか。

7年の間隔（1998/99年と2005/06年）を開けて同じ双生児協力者から収集した言語性・空間性IQスコアを分析したところ、2つの時期には共通の遺伝要因が影響していたことが明らかとなった。つまり青年期から成人期にかけて、一般認知能力の個人差には、同じ遺伝要因が影響していることになる。もちろんこの期間に一般認知能力がまったく変化しなかったわけではない。むしろ、変化は主として環境要因、

それも家族外での環境（非共有環境）によって説明されることが明らかとなった。青年・成人期における家庭環境・社会環境の影響力を考える上で、深い示唆の得られる結果であった。

■社会的ジレンマ・ゲームでの 行動の遺伝環境分析

社会的ジレンマとは、メンバー全員が協力することがグループ全体への経済的利益をもたらす一方、個人にとっては協力しないことの方が利益が大きい状況を言う。例えば二酸化炭素排出などの環境問題も、社会的ジレンマの1つといえる。実験室での社会的ジレンマ“ゲーム”では「常に協力」「他人が協力するなら協力」などの個人差が見られる。この個人差には、どのような要因が影響しているのだろうか。

双生児協力者に、「他人の協力度が分かる時にどう振る舞うか」回答してもらった実験を行いデータを分析した。結果、他者の協力度が高いと分かっているときの回答ほど、遺伝の影響が大きかった。

社会的ジレンマにおいて、取って不利益を甘受する傾向（協力性・利他性）がどのように進化してきたのかは、生物学的人間研究における大きな問いとなっている。さらにデータの精密な分析を進めたい。

■共感性形成要因の検討

他者への思いやりや理解といった共感性は、社会性の進化において大きな意味をもってきた。一方で共感性にも個人差が存在する。成人の双生児協力者を対象に、共感性と、子ども時代の親の養育態度（回想）について質問紙調査したデータを分析することで、共感性の多様性の基盤を探った。

親が情愛深い家庭環境で育った人

は、高い共感性を成長させるのだろうか。データはこの予測を支持しなかった。共感性と養育態度は相関していたものの、両者は主に遺伝要因によって繋がっていることが示唆された。

それでは家庭環境は共感性の発達に何ら影響を及ぼさないのだろうか。さらにデータを分析したところ、親の情愛深さが極めて高かった、または極めて低かった場合には、共感性の発達に家庭環境が影響することが明らかとなった。つまり、平均から大きく外れる家庭環境は、個人の発達に影響することが示唆された。

■まとめ

双生児データなどを用いて遺伝と環境の影響力を探るアプローチ（行動遺伝学）は、「遺伝率が何%」といった単純な研究を超え、遺伝と環境の交互作用まで踏み込み、個人の発達のより詳細なプロセスを記述しようと試みている。研究をさらに進めることで単純な遺伝決定論が誤りであることを示してゆきたい。