

The German Twin Family Panel (TwinLife)

双生児家族パネル調査による
社会的な不平等メカニズムの解明

敷島千鶴

帝京大学文学部 教授

ドイツでは2013年、双生児とその家族を対象としたパネル調査研究The German Twin Family Panel (TwinLife) が立ち上げられた。社会学と心理学の理論に行動遺伝学のアプローチを統合させることにより、社会的な不平等の源泉を解明することを目的とした、遺伝と社会をパラメータとする学際的研究プロジェクトである。

双生児研究の国際学術専門誌 "Twin Research and Human Genetics" には各国の双生児レジストリのアップデートが掲載されるが、同誌2019年のTwinLifeの紹介論文 (doi.org/10.1017/thg.2019.63) によると、TwinLifeでは、同じ家庭で育った、2009/2010年生まれ・2003/2004年生まれ・1997/1998年生まれ・1990年～1993年生まれの、4つの異なるコホートの一卵性双生児と同性二卵性双生児たち約4000組とその家庭を、2014年から2023年まで追跡する。そして、双生児対に加え、双生児の生物学的親・継父母・年齢の近いきょうだい・配偶者のデータを組み込んだ双生児拡張家族デザインによるコホート系列研究を展開する。

ドイツには、北欧諸国やオランダのような、国が管理する双生児レジストリは存在しない。したがって、研究者は自ら、研究協力者の双生児を見つけなければならない。この事情は日本とも共通する。TwinLifeでは、ドイツで初めて、全国からサンプリングされた地域の地方自治体にある住民台帳から、「同居所に居住する、同性の、同じ(近い)生年月日のふたり」という条件で同性双生児を抽出し、その双生児を子どもにもつ家庭に研究協力の依頼を郵送し、その数日後に調査員が各家庭を訪問して、協力への同意を求めている。初回調査の世帯協力率は全コホートを通して60~70%程度であり、これらサンプルの代表性は、親の学歴、職業地位、家計収入などの観点から、ドイツのセンサス分布と比較することにより、精緻に検討されている。

社会的な不平等の具体的な指標としては、(1) スキルの形成と教育、(2) キャリアと労働市場への到達、(3) 政治的・社会的統合と参加、(4) QOLの主観的認知、(5) 身体的・心理的健康、(6) 逸脱した行動と問題行動と

いう6つの領域を取り上げている。そして、それらが親から子へと伝達されるプロセスを、遺伝と社会という枠組みから捉え直し、両者の相対的影響力や相互作用を明らかにすることで、

不平等発生の機序の解明を目指している。プロジェクト開始時、双生児は5歳・11歳・17歳・23~24歳であり、発達上の主要なトランジション期を経験中の全コホートには、2019年までに、訪問と電話による面接調査が複数回実施され、その後も広範囲に及ぶ構造的な測定が繰り返されている。訪問調査では唾液サンプルも収集され、遺伝子型情報を付加することにより、調査研究に分子遺伝学研究を統合する計画である。

TwinLifeでは、ドイツ国内で現在進行中の社会調査The Socio-Economic Panel (SOEP)や、The German Family Panel (pairfam)、National Educational Panel Study (NEPS)と同一の変数セットも導入し、類似した設計を取ることで、得られた結果をより頑健なものにしようとしている。また、プロジェクトで収集したデータは、データアーカイブGESISより研究者に順次公開する予定だという。

このようなドイツにおける社会階層研究と行動遺伝学研究との協働は、かねてよりRiemann博士を中心に精力的に行われている。たとえば、旧東ドイツの成人双生児を対象としたThe Jena Twin Registryでは、人々の社会的態度や差別意識発生の原因となる遺伝と環境を解明することに特化した研究がなされてきた。今回のTwinLifeの展開は、社会調査の方法を取り入れることで、横断的に積み重ねてきた小規模な双生児調査を、長期的でより代表性のある大規模双生児家族パネル調査へと移行させた画期的な躍進であり、そこから得られるであろう果実の大きさは計り知れない。日本の双生児研究も後に続けたいものである。



TwinLifeデータ公開の案内

https://www.twinlife.de/sites/all/themes/twinlife_theme/uploads/flyer_twinlife_datenrelease.pdf



Column
世界の
調査
／
日本の
調査

慶應義塾ふたご行動発達研究 センター*の縦断調査プロジェクト

20年続く大規模行動遺伝学研究の拠点として

安藤寿康

慶應義塾大学文学部人文社会学科 教授

慶 應義塾ふたご行動発達研究センター (Keio Twin Research Center; KoTReC) は、1998年に開始した青年期以上の双生児を対象とした慶應義塾双生児研究 (Keio Twin Study; KTS) と2003年に乳幼児期を対象として開始した首都圏ふたごプロジェクト (Tokyo Twin Cohort Project; ToTCoP) の二つの長期縦断双生児プロジェクトを軸として、行動遺伝学研究を目的に据えたヴァーチャルな研究組織である (Ando et al., 2013; Ando et al., in press)。

行動遺伝学における双生児研究は、心理学や医学などで開発された測定法によって得られた測定値に量的遺伝学のモデルを適用させ、遺伝子をすべて共有する一卵性双生児と遺伝子を50%だけ共有するが生育環境は一卵性に等しい二卵性双生児の類似性 (相関係数や共分散) の比較をすることで、遺伝、共有環境 (家族が共有しふたごの類似性を助長させる環境)、非共有環境 (同じ家族でも差異を生み出す個人に固有な環境) の大きさや、複数の形質間の遺伝的、環境的相関関係を推定してゆく。

双生児研究は社会疫学の一つであり、同時にパネル (コホート) 調査でもあるから、母集団を代表する大規模サンプルを長期にわたって追跡することが求められる。そのために世界各国で双生児協力者を集めた双生児レジストリーが構築されており、わがKoTReCもそのひとつであり、メインとなるKTSとToTCoPの二つの長期大規模コホートに加えて、小規模な思春期調査と、一時点のみで匿名で収集された三つの横断調査をあわせて、1万組を越す双生児のデータが得られている。

1万組を越す双生児の協力者をどのように集めたのか。これは首都圏 (東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県) のほぼ全自治体の住民基本台帳から、手作業で「同一世帯にいる同生年月日」の人たちの住所を抽出し、送付した調査依頼状に応じてくださった家庭である。それは1990年代の始めころから港区・新宿区などで小規模に行っていたものを1998年にHuman Frontier Science Program, 2003年に科学技術振興機構「脳科学と教育」で獲得した大きな研究資金によって、閲覧範

囲を拡大することで得られたものである。個人情報保護法の改定により閲覧条件が厳しくなる前とはい

え、住民基本台帳の情報は電子化されていないため、独自に十数名の閲覧員を適性検査によって選び、それぞれ異なった手続きで閲覧が許可される200を超える自治体の役所に、2年をかけて「日参」し、4万組を越す多胎児 (双生児以外にも三つ子、四つ子の情報も得られる) の住所リストを「目視」で作成した。住民基本台帳の情報は数ヶ月ごとに更新されるので、これはあくまで特定の時点での、しかしほぼ悉皆的な双生児の住所録である。

青年・成人期のコホート (KTS) の協力率は20%程度の約2200家庭だが、乳幼児期 (ToTCoP) では、双生児の養育者が子育ての情報を必要とし、ニュースレターや交流会 (写真) などでそれを提供することをインセンティブにしたこともあり、約55%にあたる約1,600家庭のエントリーを得て、その後も保育誌や保健所に案内を掲示して2,800の協力家庭を持つに至った。しかし20年の維持はやはり難しく、現時点でアクティブに協力してくださる家庭はKTS, ToTCoPとも数百程度に減少している。特に二卵性の成人男性の協力者が激減しているため、最近KTSで実施している調査には女性に限定せざるを得ないものも出てきているのが問題点である。

文献

Ando, J. et al., 2019, "Psychosocial twin cohort studies in Japan: The Keio Twin Research Center (KoTReC)", *Twin Research and Human Genetics*, 22(6):591-596.

———, 2013, "Two cohort and three independent anonymous twin projects at the Keio Twin Research Center (KoTReC)", *Twin Research and Human Genetics*, 16(1):202-216.

*表紙のむくじの「慶應義塾ふたご発達行動研究センター」は誤りで、正しくは「慶應義塾ふたご行動発達研究センター」です。謹んで訂正いたします。



双生児協力家庭との交流会