



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	学力・認知能力と教育達成：きょうだい構成・学校外教育投資・遺伝要因に着目して
Author(s)	中村, 聖
Description	この博士論文の全文は利用可能日以降に公開されます。利用可能日以前の閲覧方法は https://www.lib.hokudai.ac.jp/dissertations/copy-guides/ をご参照ください。
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(人間科学)
Dissertation Number	甲第16670号
Issue Date	2025-09-25
DOI	https://doi.org/10.14943/doctoral.k16670
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/98280
Type	doctoral thesis
File Information	Hijiri_Nakamura_summary.pdf, 全文の要約



学位論文内容の要約

博士の専攻分野の名称：博士（人間科学）

氏名： 中 村 聖

学位論文題名

学力・認知能力と教育達成

—きょうだい構成・学校外教育投資・遺伝要因に着目して—

本論文は7つの章から構成される。序章では、本論文で取り組む問題を示した。少子化が進行する中でも子どもの教育費負担は重く、とりわけ多子世帯の教育費負担は重い。こうした状況では、親がすべての子どもに経済的資源を均等に配分することが困難になり、資源の傾斜的な配分が生じる可能性がある。その結果、きょうだい内で学力や教育達成に差異や類似が生じると考えられる。そこで、本稿では「なぜきょう代いは類似するのか」という問いを中心に据える。この問いに答えるためには、家族間の差異と家族内の差異という視点が有用になる。家族間の差異とは、出身階層といった家族単位の違いであり、家族内の差異とは出生順位、性別といった個人単位の違いである。家族間の差異の効果には、階層要因の効果と、それだけでは説明できない家族の効果が含まれる。つまり、家族間の差異に含まれる出身階層の影響に注目する教育達成や学力の格差研究と問題関心は通底しており、「なぜきょう代いが類似するのか」という問いに答えることは、「なぜ格差が生まれるのか」という問いの解明に貢献する。

第1章では、きょう代いの類似性に関して、きょうだい構成、教育戦略、遺伝要因という3つの分析課題を設定した。きょうだい構成については、合流モデルや資源希釈仮説が提起されており、きょうだい数が多いほど、出生順位が遅いほど学力や教育達成が低下すると予想される。きょうだい構成が教育達成に影響を及ぼす経路には、学力を媒介して教育達成に影響を及ぼす経路および、直接影響を及ぼす経路の2つが想定される。先行研究では、きょうだい数が多いほど、出生順位が遅いほど教育達成が低下すると報告されているが、学力を媒介して影響を及ぼすのか、あるいは直接影響を及ぼすのかについては明らかでない。そこで、学力に対するきょうだい数と出生順位の影響について、学力データを用いて検討することを第1の分析課題とした。

教育戦略については、BeckerとGrilichesの仮説を取り上げた。Beckerは資源が豊富な家族は能力の高い子どもに投資すると想定し、Grilichesは、家族は平等化装置であり、能力の低い子どもを補償すると想定した。本稿では、子どもに対する親の資源分配として学校外教育投資に着目し、きょう代いの学力差と親の学校外教育投資の関連について検討することを第2の分析課題とした。

最後に、遺伝要因を取り上げた。きょう代いは個人差のある遺伝子のうち平均して50%を共有するため、きょう代いの類似性を説明する家族間の差異と家族内の差異のどちらの効果にも、遺伝要因の効果を含む可能性がある。教育達成の規定要因になりうる認知能力、とりわけIQ（知能指数）の個人差に遺伝要因が関わっていることについては膨大なエビデンスによって、ほぼコンセンサスが得られている。そこで、IQと教育達成の関連に対して、遺伝要因と社会経済的地位の双方が影響していることを前提とし、教育達成の格差が形成される過程において遺伝要因と階層要因がどの程度影響を及ぼしているのかを明らかにしていくことを第3の分析課題とした。

きょうだい構成、教育戦略、遺伝要因という3つの分析課題を通して、大学進学が大衆化した現代における家族が能力の異なるきょうだいに対していかなる戦略を採用するかについて議論する。

第2章では、データと分析方法を概説した。日本子どもパネル調査は、小学1年生から中学3年生までの親子を調査対象とし、親は子ども1人につき1部の調査票に回答する。算数・数学と国語のテスト得点は項目反応理論を用いた垂直尺度化が施されており、各受験者の算数・数学と国語における能力推定値を比較できる。そのため、未就学や高校生以上の子どもは含まれないものの、家族内のきょう代いの学力を比較できる。慶應義塾双生児研究は、首都圏の一卵性双生児と二卵性双生児が登録されており、双生児法が適用できる。日本子どもパネル調査は時点・個人・家族の3レ

ベルのデータとなっており、これに適した 3 レベルのマルチレベル分析について説明した。くわえて、一卵性双生児と二卵性双生児の類似性の比較によって遺伝と環境の寄与を推定する方法である双生児法について説明した。

第 3 章では、学力に対するきょうだい構成の影響について、日本子どもパネル調査に対するマルチレベル分析により、検討した。その結果、きょうだいが多いほど学力が低下することが確認された。一方で、出生順位の影響は認められなかった。きょうだい数には学力に対する負の影響が確認されたため、きょうだい数が学力を媒介して教育達成に影響する経路が示唆された。教科別にきょうだい数の影響を比較すると、算数・数学では一人っ子と 2 人きょうだいの間に統計的に有意な影響は認められなかったが、国語では 2 人きょうだい以上で統計的に有意な影響が認められた。算数・数学と比べて、国語の負の影響が大きかったといえる。算数・数学が家庭外で育成されやすく、国語が家庭内で育成されやすいならば、合流モデルが想定するような家族内の知的環境の低下が生じている可能性がある。

第 4 章では、きょうだいの学力差と学校外教育投資の関連について、日本子どもパネル調査に対するマルチレベル分析により検討した。学校外教育費に対するきょうだいの学力差の影響を分析した結果、算数・数学において学力が高い子どもにより多くの学校外教育費を支出する傾向が認められた。次に、きょうだいの学力差に対する学校外教育費の影響を分析した結果、きょうだいの中で学校外教育費が増加するほど、算数・数学の学力が高くなることが示された。これらの結果より、家族はきょうだいの学力差を強化する教育戦略を取っていることが示唆された。

第 5 章では、IQ と教育達成の関連に対する遺伝要因と環境要因の影響について検討した。教育年数の分散を、遺伝要因が 40%、共有環境要因（家族間の差異）が 27%、非共有環境要因（家族内の差異）が 34%説明した。IQ と教育達成の関連を説明するのは遺伝要因ではなく共有環境要因であり、さらにその半分は父母の教育年数により説明されていた。IQ と教育達成の関連に関して、遺伝要因を起点とし IQ から教育達成へとつながる経路ではなく、家庭環境を起点とする経路が支持された。すなわち、きょうだいの IQ の違いには遺伝要因が影響しているが、遺伝要因を源泉とする IQ の差異は教育達成には影響していなかった。このことから、家族がきょうだいの生得的な能力そのものを補償するのではなく、学歴を用いてきょうだいの能力差を補償していると考えられる。

終章では、「なぜきょうだいは類似するのか」という問いに対して第 4 章から第 5 章までの分析結果から結論を導いた。第 3 章において学力に対するきょうだい数の負の影響が確認されたことから、きょうだい数が学力を媒介して教育達成に影響する経路が示唆された。しかし、きょうだい数の影響が学力の媒介だけで説明されるとは考えにくい。子どもの学力がどうであれ、きょうだいの増加によって経済的資源が希釈されれば、大学進学できないことが想定できる。教育達成に対するきょうだい数の影響に、これら 2 つの経路が併存する場合、きょうだい数が多い子どもは学力を形成する時点と大学進学時点の双方で不利を被っている可能性がある。

学力と学校外教育投資を対象とした第 4 章の結果は、家族はきょうだいの学力差を強化するという結論が得られたが、IQ と教育達成を対象とした第 5 章では、きょうだいの能力差を補償するという結論が得られた。成長段階によって家族は、採用する教育戦略を巧妙に変えていると考えられる。学力を形成する段階では、能力のある子どもに対して投資を行い、効率性を確保するとともに、相対的に能力が低い子どもに対しては、学歴を与えることで、きょうだいに対する公平性を確保している。このような効率性と公平性を両立させる戦略を取れるのは、経済的資源が豊富な家族に限られる。経済的資源の多寡が家族の教育戦略を規定しており、家族間の差異と家族内の差異は関連していることを示している。同じ家族で同じ教育達成の子どもでも、そこに至る経路は異なる可能性があり、家族間の差異と家族内の差異という視点の有用性を、本稿は示すことができた。