

KTS れぽーと

Keio Twin Study Report No.11



慶應義塾ふたご行動発達研究センター内 慶應義塾双生児研究(KTS)
〒108-8345 東京都港区三田 2-15-45 慶應義塾大学文学部安藤寿康研究室内
電話 03-5427-1180 E-mail inquiry@kts.keio.jp http://www.kts.keio

連絡先変更の際はこ
ちらまでお知らせ下さ
い

少し遅くなりましたが **KTS れぽーと** をお届けします。

KTS を 1998 年度に始めたときは **KTP(Keio Twin Project)** という名前でした。それから 20 年の歳月が流れました。わが国で行われている心理学の縦断研究としてもおそらく最長のものといえるでしょう。

2010 年を越したあたりのころ、これだけ長くやってきたのだから、そろそろおしまいにしていいのではないかと考えたときがありました。実際これくらい長くやっていると、はじめ協力してくださった双生児の方々も、「またか」「まだ続けているのか」という声なき声が、参加率の低下という形で聞こえてまいります。日本で行われているほかの縦断研究を見ても、いずれかの時点で終了を宣言しているプロジェクトが少なくありません。その理由のひとつは日本の科学研究費の制度が、一研究あたり長くても 5 年、たいしては 3 年程度しか賄ってくれない、同じ研究チームが同じテーマを追求しようとしても、「新しい」発展がなければ研究費を取らせてくれないという形になっているからです。

「情性」でやっている研究にはお金を出さないという形になっているからです。そういうわけで、**KTS** はまだ当分の間続けさせていたがたく存じます。金の切れ目と定年がひとつの区切りになると考えております。どうぞ可能な範囲でかまいませんので、興味をお持ちいただいた調査にはご協力をお願いします。

研究者もいずれは定年を迎えます。縦断研究はひとつたび始めると一種の「アディクション(中毒)」のようにやめることができませんが、そこで心を鬼にして「やめる勇気」を持たねばならないと思っていた時期がありました。

それを考え直させられたのが 2013 年のイギリス留学でした。双生児研究のヨーロッパにおける中心地、ロンドンの精神医学研究所のロバート・プロミン先生のもとに半年間滞在して、イギリスで何十年にわたる縦断研究が今でも続いていること、その何十年も前に取ったデータが、今も生きて新しい科学的発見につながっている姿を垣間見たときに、これはやめてはいけない、続けられる限り続けなければならないと覚悟を決めさせられたのでした。

昨年、科学研究費補助金(科研費)基盤研究 B が採択され、4 年続くことが約束されています。またこのレポートでもご紹介するような、他大学との共同研究という形が最近充実して来ています。

そういうわけで、**KTS** はまだ当分の間続けさせていたがたく存じます。金の切れ目と定年がひとつの区切りになると考えております。

どうぞ可能な範囲でかまいませんので、興味をお持ちいただいた調査にはご協力をお願いします。

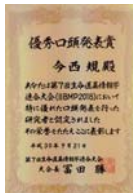
顔プロジェクトが一段落しました

3 年前に開始した「顔プロジェクト」、正式には「顔形状を含む可視形質を規定する遺伝要因に関する双生児研究」が、約 100 組の双生児の皆様のご協力を得て、今年の 3 月を持ちまして一段落することになりました。ご協力くださった双生児の皆様にお礼を申し上げます。

この調査は東海大学医学部の今西規先生と琉球大学医学部の木村亮介先生との共同研究で、数回にわたって週末を中心に計測会を実施して行われました。東海大学からは DNA 採取のために口腔内の細胞を取るキットを、琉球大学からは顔の 3D カメラや身体計測のための大きな金属製のモノサシをはるばる運んできての大掛かりな計測会でした。ふだんと異なる雰囲気での調査で、ご参加くださった皆さんも緊張されたかと思います。

このようにある程度大掛かりの来校調査は久しぶりでした。懐かしいお顔お姿 20 年の歳月まで拝見させていただいたことは長期縦断研究の醍醐味でした。

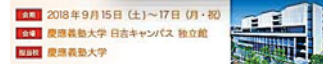
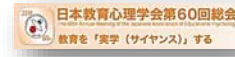
なおこの研究のゲノムモニタージュエの部分に関する研究発表が第 7 回生命医薬情報学連合大会で優秀口頭発表賞に選ばれました。



KTS 研究成果学会発表

2018 年 9 月 15 日から 17 日まで、日本教育心理学会第 60 回総会を、慶應義塾大学(日吉キャンパス)にて開催しました。これ自体は **KTS** とは直接関わるわけではないのですが、6000 人以上の会員数を有し、わが国の心理学関係の学会でも最大規模を誇るこの学会総会の実行委員長をおおせつかったのが **KTS** のプロジェクトリーダーの安藤でした。この役得を利用しないわけにはいきません!!

われわれは教育学を科学に、エビデンスベーストエデュケーションの確立をうたい、その一環として学力の遺伝の問題を双生児研究で扱ってきました。科学は英語で science=サイエンスといいますが、わが慶應義塾大学の創立者、福澤諭吉先生はこれを「サイヤンス」とよび「実学」と呼びました。実学はいままでこそ現実の役に立つ学問という狭い意味ですが、もともとの意味は自然科学だけでなく、人文科学も社会科学も包含し、広く実証的に論理立てて物事を究明してゆく知的営み全般を指していました。しかも机上の空論に終わることなく、現実の世界を批判的・合理的にとらえ、迷信や偏見から解放された社会の形成を目指すものでした。そこでこの総会のスローガンも「教育をサイヤンス(実学)する」としました。



その中で企画したのが「行動発達遺伝の基盤—行動遺伝学的・分子生物学的アプローチ」というシンポジウムでした。このシンポジウムでは **KTS** から「利他行動の遺伝的基盤」(安藤)だけでなく、同じ慶應義塾ふたご行動発達研究センター(KoTRec)の子ども研究プロジェクト ToTCoP から「就学前後での子どもの ADHD 傾向の変化—適応的な就学を支える支援のあり方とは」(藤澤啓子・慶應義塾

大学)、さらに東大附属のデータによる「青年期の健康関連体力の発達に寄与する遺伝と環境」(川本哲也・東京大学)、ツインマザーズクラブのデータによる「学齢期の子どもの問題行動・精神障害傾向における遺伝と環境」(菅原ますみ・お茶の水女子大学)、そして DNA の研究である「BIS/BAS 形成要因—乳児期アタッチメント・5-HTTLPR 多型との関連性」(斎藤晃・鶴見大学)の 5 演題からなるものでした。初日の午前という最も集まりにくい、しかも同じ時間帯に他にも魅力的なシンポジウムがあるにも関わらず、たくさんの聞き手が集まってくださり、教育心理学における遺伝研究の関心が高まっていることを実感することができました。

安藤が **KTS** のデータによって発表した「利他行動の遺伝的基盤」について簡単にご紹介しましょう。

「利他行動」あるいは「利他性」は近年、心理学や動物行動学で注目されている重要なトピックです。遺伝子は基本的に利己的で自分自身をできるだけたくさん残そうとします。その結果、どんな動物もまずは利己的に、自分が生き延びるのに有利になるような行動を優先します。それは人間も同様、たいていは自分のことしか考えていません。しかしそんな動物も、自分の子どもや、時には群れの仲間たちに食べ物や分け与えたり危険を回避するのを手伝う行動が見られます。人間に至っては赤の他人すら助けようとして自らの命を犠牲にする人すらいます。こんなことをいつもしていたら自分の遺伝子はやがてなくなってしまうはずなのに、なぜそんな利他的な行動が動物界に広く行き渡っているのでしょうか。進化理論的には、他者を助けると、そ

の場では一見損をしているようで、巡り巡って自分や自分と同じ遺伝子を持つ血縁者が助けてもらえて遺伝子を残しやすくするからと考えられています。これによる「互恵的利他主義」と呼んでいます。この利他性の個人差を双生児法で分析すると家族や赤の他人を対象とした利他行動には、ふつうの心理的形質と同じように遺伝要因が関わっているのですが、友人を対象とした利他性には遺伝が関わっていないことが示されました。これはとても珍しいことです。個人差に遺伝が関与しておらず環境だけというのは、指の数が五本で、もし四本や三本の人がいたら病気か事故か環境によるのと同じように、生まれつき誰もが基本的に持っている性質であることを示唆します。友人、つまり血縁者ではないが仲間になる人を助けるという心の働きは、社会的生物であるヒトが生まれつき持っている性質なのかもしれないことを示す重要な結果でした。

新しい MRI 調査のご案内

近年、玉川大学との共同研究で IQ やパーソナリティに関連する MRI を用いた脳画像研究を進めてきておりますが、今年から新たに着手しようとしているのが、前にも述べた利他性に関連する脳画像研究です。

この研究は昨年 5 月に惜しくも亡くなられた北海道大学名誉教授の山岸俊男先生との共同研究として計画されていたものです。山岸先生は「信頼と信用」に関する世界的に著名な研究で文化功労者でもあった社会心理学者です。社会心理学者はふつう遺伝的個人差に関心を示されませんが、山岸先生は進化心理学的なアプローチから脳研究に進み、遺伝的な基盤まで関心を示すに至られました。近くご案内を申し上げますので、どうぞご協力のほどお願いいたします。

安藤寿康(慶應義塾大学教授)

Our Activities & Publications

私たちの研究活動と出版物のご紹介

安藤寿康著

『なぜヒトは学ぶのか—教育を生物学的に考える』(2018, 講談社現代新書)

双生児による知能や学力の遺伝に関する研究は、その研究が始まった20世紀の始めのころから、一貫して無視できないほどの強い遺伝的影響力を示していました。学力や知能

は努力次第で変えられる。だからがんばって勉強しよう。そうすれば明るい将来が築ける。多くの人々はそう信じて、苦しくともがんばって勉強をしています。私もそうでした。

それが根底から覆されるような科学的事実を示し続けている行動遺伝学に長年かかわり、大学で教育学専攻に身をおきながら、ではなんのためにわれわれは教育によって学ぶんだろうとずっと悩み続けてきました。

それにひとつの答えを、いや答えというよりは答えるための姿勢を得ることができた確信したのは、教育による学習が進化の過程でどのようにヒトに授けられたのかについての、近年の学問的発見から得た「ヒトは教育的動物である」という考え方でした。それを説明し、学力

なぜヒトは学ぶのか
教育を生物学的に考える
安藤寿康



や知能の遺伝との関係をどう考えるかを論じたのがこの本です。自分で言うのもおこがましいですが、自分の学問人生の集大成(の要約版)と考えています。

どんな動物も学習しなければ生きることではできません。学習欲は食欲・性欲に並ぶ第三の欲です。ほとんどの動物はそれを自分だけであることができます。個体学習です。もちろん鳥の鳴き声やチンパンジーの道具使用のように、他者を真似て学習する社会学習もあります。しかしそれも基本は個体学習であり、教えてくれる他者は存在しません。「教える」という学習様式を獲得した動物は極めて少ない。しかしヒトはそれをあたりまえのようにしています。それは知識を独り占めせず、他者と共有することで生き延びるという適応戦略を必要としたからです。

一人ひとり異なる遺伝的素質を持ち、異なる能力を発揮し、異なる知識を獲得しています。それを他者に分かち合い、みんなのものにするために教育はある。決して成績を競い合い、よい成績をとって他人にぬきこんでるために教育があるのではない。それは脳活動からも示唆される、そんなことを書きました。

この本は東洋経済やサンデー毎日などで書評していただき、中央公論の昨年の新書大賞で18位にランクインもさせていただきました。問題提起の書としてお読みいただければ幸いです。



このいろいろな国のたくさんの著者が並ぶ論文は、パーソナリティの遺伝に関する国際的な協力による研究成果で、**KTS**の最近の研究成果のあり方のひとつの形を象徴しています。今回のレポートでご紹介したような、他研究機関との共同による成果発表は、このように国際的なレベルでも行われています。

この研究ではビッグ・ファイブと呼ばれるパーソナリティの標準的な尺度(外向性・神経質・協調性・勤勉性・経験への開放性からなります)を構成するパーソナリティ質問紙の240の項目一つ一つにも、それぞれに遺伝の影響が入っていることを、オーストラリア、カナダ、チェコ、デンマーク、アメリカ、そして日本(**KTS**)の6カ国の双生児のデータを統合して示したものです。その数6287人分ですが、われわれからのデータ数は1286人分で、アメリカについて第2位です。

これはひとえに**KTS**のみなさまの長年にわたるご協力の最も見事なたまもので、どれだけ感謝しても足りません。このデータは今から20年前の1999年3月に、**KTS**の最初の調査を行ったときにいただいた質問紙調査以来、この20年間に参加して下さった方々に折に触れて実施させていただいてきたNRO-PI-Rという検査票のデータの蓄積です。「私

は、心配性ではない」「ちょっとしたことにも怖がりやすい」などの240もの質問に「まったくちがう」から「よくあてはまる」までの5段階のスコアを選んで回答していただいた「アレ」です。

ふつうは、あの項目の中でたとえば「神経質」に当たる48項目、あるいは「神経質」をさらに6つに細かく分けたものの1つである「不安」に当たる8項目の合計点を用いて分析します。それがそれぞれのパーソナリティの側面を代表する、統計学的にも安定性と信頼性のある得点となるからです。

しかしご回答いただいているときにもお感じになったと思いますが、おなじ「不安」の感じ方といっても「私は、心配性ではない」に対する感じ方と「ちょっとしたことにも怖がりやすい」に対する感じ方には、ニュアンスの違いというものがあるでしょう。心理測定学ではふつう、そういうニュアンスの違いは誤差扱います。特に相手が遺伝子ともなれば、そんな細かな違いは誤差とみなさざるを得ません。

しかし3000組6000人以上のデータを集めると、誤差のようなものの中に潜んでいた意味のある「遺伝」の影響を掬い出すことができるのです。これは一国のデータだけでは成し遂げられない、国際共同研究の妙ともいべき業績です。実際この論文が掲載された *Journal of Personality and Social Psychology* という学会誌は、心理学の中で最もインパクトファクター(学術誌のランキングを表す数値、科学者は *IF* の高い雑誌に載せるのが夢、しかし難しい)の高い学術誌として名高いものでした。こうした貢献をしてゆくのも **KTS** の重要な役目なのです。