

自己制御の発達行動遺伝学：幼児から成人まで

企画	： 藤澤啓子	（慶應義塾大学）
司会	： 安藤寿康	（慶應義塾大学）
話題提供者	： 藤澤啓子	（慶應義塾大学）
	出野美那子	（武蔵野大学）
	田中麻未#	（千葉大学）
	安藤寿康	（慶應義塾大学）
指定討論者	： 子安増生	（京都大学）

[企画主旨]

子どもの頃に自己制御能力を身につけることは、身体及び心理的健康や良好な収入状況などさまざまな領域において、適応的な発達結果をもたらす (Moffitt et al., 2011)。では、子どもの頃の自己制御能力と諸領域における発達結果との関連の背後には、どのような遺伝的・環境的関連があるのだろうか。本シンポジウムでは、慶應義塾大学ふたご行動発達研究センターにおける大規模な双生児調査によりデータ収集された、幼児期から成人期にかけての自己制御に関わる諸能力（実行機能・情動調整能力など）や特性（気質・パーソナリティなど）に関する発達行動遺伝学研究を発表する。縦断的横断的データから明らかにされる、自己制御能力の個人差を生み出す遺伝・環境要因の発達の变化や、自己制御能力と各発達時期における適応状況との関連における遺伝・環境要因の影響を踏まえ、個人の遺伝的資質に適合した適応的な発達のための教育的・心理的支援のあり方について議論することを目的とする。

[実行機能の遺伝環境構造における発達の变化]

藤澤啓子（慶應義塾大学）

実行機能は、さまざまな要素を含む自己制御能力のうちの重要な要素のひとつであり、臨床的・社会的に重要な行動の個人差を予測する(Miyake & Friedman, 2012)。

実行機能自体にも複数の要素があり、互いに相関し合う「抑制機能」「シフティング」「アップデートイング（ワーキングメモリ）」の因子から成るとするモデルが提唱され(Miyake et al., 2000)、学童期から成人期にかけての実行機能について検証がされてきた。しかし、幼児の実行機能をどのように説明するかについては、大人と同様に複数の要素からなると示唆するものや(Garon et al., 2008)、単一の因子として表現できるとする報告があり(Wiebe et al., 2008)、まだ見解の一致が見られていない。また、思春期から青年期にかけての実行機能の個人差はほぼ遺伝要因により説明ができるとの報告がある(Friedman et al., 2008)一方、幼児期における実行機能の個人差の背後にどのような遺伝要因及び環境要因の影響があるかについてはまだ研究の蓄積がない(Friedman et al., 2011)。しかし、適切な親の働きかけや教育カリキュラムが子どもの実行機能の発達を促す(Diamond & Lee, 2011; Hammond et al., 2012)ことを考慮すると、子どもの実行機能の個人差においては、遺伝要因の影響だけではなく、環境要因の影響も考えられる。

本研究は、実行機能が急激に発達する幼児期に着目し、2歳～4歳にかけて縦断的に収集された、実行機能に関する約180組の双生児データをもちいた発達行動遺伝学分析をおこない、幼児期における実行機能の遺伝環境構造とその発達の变化について報告する。

[情動認識能力と社会的スキルの心理社会的不適応へ及ぼす影響]

出野美那子（武蔵野大学）

児童期から青年期には、心理社会的不適応の発現の在り方が大きく変化する。例えば第二次性徴の始まる思春期には、大うつの発現が児童期の2倍になること (Steinberg et al., 2005; Pine et al., 1998)、行為障害などの外在化問題は、犯罪行動と結びつきやすくなること (Steinberg et al., 2005) など、この時期特有の傾向が認められる。また思春期、青年期前期は、精神疾患の好発年齢であることもよく知られている (Paus, 2008)。このように児童期、思春期、青年期という発達過程において、内在化・外在化問題の様相は大きく変化することが見出されている。

一方、情動認識、社会的スキルといった情動調節方略、自己制御能力のあり方は、対人関係へ影響を及ぼすことが知られており、両者の相互作用が心理社会的不適応へ影響を深く及ぼすことが見出されている (Campos et al., 1989; Izard, 2001)。Trentacosta & Fine (2011) は、他者の情動を認識する能力と、社会的コンピテンスおよび内在化/外在化問題との関連は、年齢によって異なる可能性があることを見出している。Izard (2001) は、感情の種類に関する知識は児童期において検討されており、情動知性は主に成人において検討されているため、発達を追って、その間に位置する、情動の認識や表出方法についても検討することが必要であると指摘している。また特に、思春期における情動認識能力と適応に関する研究は少ない。

そこで本研究では、児童期後期から青年期にあたる小学4年生から高校2年生までの双生児を対象とした横断データを用い、行動遺伝学分析によって、情動調節機能と心理社会的不適応の関連における遺伝要因と環境要因の効果の差異について報告する。

[反社会的行動とパーソナリティに関する遺伝・環境の影響]

田中麻未 (千葉大学)

反社会的行動 (非行・攻撃行動、物質使用など) は、その行動が社会に受け入れられないと分かっているにもかかわらず、その行動を起こしたいという感情を制御することができずに行動してしまうため、自己制御が関与している行動の一つであると考えられる。近年、わが国の刑法犯少年の検挙人員は減少傾向にあるものの (警察庁, 2011)、最近の傾向としては、青少年による学校や家庭など比較的近い人間関係における暴力が増えていることや、強迫や器物損壊など、どちらかという匿名性の高い非行や攻撃行動が増えているという特徴が指摘されている (藤田, 2010)。したがって、青少年の反社会的行動についても、どのような種類の行動であるのかを考慮したうえで、その関連要因について検討する必要がある。

反社会的行動には、自己制御に関わるパーソナリティの影響が大きいことが示されている (Eisenberg et al., 2005; Carlson et al., 2012)。また、反社会的行動を表す傾向には中程度の遺伝的要因の影響がある (Moffitt, 2005) ことが認められているが、その遺伝的要因は、例えばある人が反社会的な行動をするような役割を担っているパーソナリティに影響を与えていると考えられるため (Rutter, 2006)、同時に環境要因の重要性も強調されている。したがって、反社会的行動とパーソナリティとの関連に、遺伝的要因と環境要因がどのように関わっているのか、またその関わり方は発達につれてどのような変化を見せるのかを明らかにすることは、子どもの成長に応じた対応を考えるうえでの示唆を与えるだろう。そこで、本発表では、青少年の反社会的行動とパーソナリティとの関連の背後にある遺伝・環境要因の影響について、横断的な発達の変化を踏まえた検討を行い、子どもの発達に応じた心理社会的支援につながる知見を得ることを目的とした。

[青年期の実行機能が成人期の認知能力・パーソナリティに及ぼす遺伝・環境の影響]

安藤寿康 (慶應義塾大学)

自己制御過程をつかさどる実行機能は、特にその抑制機能によって認知能力とパーソナリティの両側面を制御すると考えられる。乳幼児期の抑制機能をつかさどる遺伝要因が青年期初期の実行機能の遺伝要因にまで及んでいることが示されている (Friedman, et al., 2011) が、このような実行機能の発達の安定性 (あるいは変化) が青年期から成人期にかけて、遺伝要因と環境要因によってどのように媒介されているかを示そうとした研究はほとんどない。そこで本研究では青年期 (平均年齢 19.9 歳) の実行機能を表すワーキングメモリが成人期 (26.0 歳、31.9 歳) の認知能力 (京大 Nx15 式知能検査) とパーソナリティ (NEO-FFI) に及ぼす遺伝的、環境的影響を 166 組の一卵性、ならびに 68 組の二卵性双生児縦断データから明らかにする。

青年期のワーキングメモリは 6 年後の 26 歳時の認知能力と $.23(p<.01)$ の相関があり、これはもっぱら遺伝要因によって媒介されていた。また 12 年後のパーソナリティ次元と、神経質で $-.22(p<.05)$ 、外向性で $.28(p<.01)$ 、勤勉性と $.21(p<.05)$ 、協調性と $.32(p<.01)$ の有意な相関があり、このうち協調性以外の次元で、その相関は遺伝要因によって媒介されていた。特に勤勉性においてはその相関は非共有環境の媒介は見られず、もっぱら遺伝要因のみであった。

青年期以降におけるワーキングメモリの認知能力やパーソナリティの広範に及ぼす比較的長期の安定性は、このライフサイクルに到来する進路選択や結婚などを通じての社会的適応を考えるうえで考慮すべき重要なファクターとなるであろう。