氏と育ちの相互作用は子どものメンタルヘルスに影響するか？

予備的調査研究

○西川里織¹・リチャードカレトン（非会員）²・利島保¹・小林正夫（非会員）¹

(¹ 広島大学大学院医歯薬保健学研究院・² 長崎大学熱帯医学研究所)

キーワード：メンタルヘルス，養育，COMT 遺伝子多型

Does Nature and Nurture interaction influence child mental health? A preliminary study

Saori NISHIKAWA¹, Richard CULLETON², Tamotsu TOSHIMA¹ and Masao KOBAYASHI¹

(¹ Graduate School of Biomedical and Health Sciences, Hiroshima Univ., ² NEKKEN, Nagasaki Univ. Institute of Tropical Medicine)

Key Words: Mental Health, Parenting, COMT gene

目 的

近年、子どもの適応能力は遺伝子×環境(家庭、学校等)の相互作用を通じて影響していると考えられており、遺伝多型などの生物学的指標の関与はさらなる普遍性を与える因子として注目されている。COMT (Catechol-O-methyltransferase) 遺伝子多型は、前頭葉におけるドーパミンやカテコールアミンの代謝に重要な役割を持ち、実行の注意や総合失調症との関連が報告されている。さらに、COMT 遺伝子は、不安や落ち込みにも関連しており、幼少期の養育と不安感にも作用していることが報告されている(Baumannら, 2013)。本研究は、小中学生男女を対象に、COMT 遺伝子多型と両親の養育態度が子どものメンタルヘルス問題にどのように関連しているのかを調べた。まず、COMT 遺伝子多型がメンタルヘルスに独立的に影響するのか、次に環境(養育)と相互に作用するかを調べた。

方 法

研究対象者：健康な小学生高学年から中学生(11歳-15歳、平均年齢:13.34歳)の男女67名(男子37名、女子30名)を対象とした。

手続き：研究協力者は保護者から承諾を得た後、質問紙に回答をし、綿棒で口腔内粘膜採取を行った。質問紙は2種類あり、①YSR(ユースセルフレポート)では、8つのメンタルヘルス尺度(気分の落ち込み・不安、攻撃性、思考の問題、注意力の問題、非行、身体の問題、ひきこもり、社会性の問題)を調べ、さらに、内向的(引きこもり、気分・不安)と外向的(非行や攻撃性)の2つの尺度とトータルプロブレム(全得点)も測定した。次に、②両親による養育態度はEMBUCを用い、両親の養育態度(a. 心理的暖かみ, b. 拒絶, c. 過干渉, d. 心配性)得点を測定し、各尺度を問題行動、遺伝子多型との関連性を調べた。遺伝子解析には SNP genotyping system (Applied Biosystems)による TaqMan assay を使用した。

結 果

T 検定 (paired-sample t-test) によると、母親が父親に比べ、過保護($p < .05$)であるが、子どもは母親よりも父親か

ら拒絶されている ($p < .001$)、また、心配されている ($p < .001$)と感じていると結果が出た。養育では女子が男子に比べ母親からの拒絶を強く感じており ($p < .05$)、メンタルヘルスの面では、女子の方が男子よりも不安・落ち込み、社会性の問題、注意力の問題、攻撃性の得点が高いという結果が出た(全て $p < .05$)。

本研究における COMT 遺伝子多型の分散は、GG=35 名 AG=26 名 AA=6 名)と、AA 群のサンプル数の少ないことから、GG 群と AA/AG 群の比較を検討した。One-way ANOVA の結果では、YSR メンタルヘルス尺度のうち、GG を有する子どもが AA または AG を有する子どもに比べ、不安・落ち込み ($p < .05$)、注意力の問題 ($p < .05$) の得点が有意に高いことがわかった。更に、内向的問題 ($p < .05$) とトータル・プロブレム(全得点) ($p < .05$) でも GG 群より AA/AG 群が有意に高い結果が出た ($p < .05$)。

2×2 ANOVA (遺伝子×養育) の結果では、思考の問題、非行尺度において、COMT 遺伝子×父親の養育が相互に作用し影響していると出た ($p < .05$)。さらに、不安・落ち込み尺度で COMT 多型と母親の養育が交互に作用していると出た ($p < .05$)。しかし、YSR の他の尺度では有意な交互作用が見られなかった。

考 察

本研究では、COMT 遺伝子多型は不安感や注意力の欠陥に独立的に影響していることがわかった。欧米の報告では、AA 群が AG と AA 群に比べ心配性な傾向があると報告されたが、本研究の日本人のサンプルでは、GG を有する個人が AA や AG よりも心配性で落ち込みが大きいという結果が出た。また、遺伝子と環境の相互作用がメンタルヘルス問題に影響が示唆された。さらに、父親と母親の養育態度によって、どの問題行動に相互作用しているかが違ってきた。現段階では、サンプル数が少ないため慎重な考察を要するが、さらに大きなサンプル数での検討を行う必要性が示唆された。

引用文献

C, Baumann., B, Klauke., P, Pauli., H, Weber., P, Zwanzer., P, Pauli., et al. (2013). The interaction of early life experiences with COMT val158met affects anxiety sensitivity. *Genes, Brain and Behavior*, 12, 821-829.