

実行機能質問紙 (Executive Functions Questionnaire) の開発

関 口 理久子 関西大学社会学部

山 田 尚 子 甲南女子大学人間科学部

Development of the Executive Functions Questionnaire

Rikuko SEKIGUCHI (Faculty of Sociology, Kansai University)

Naoko YAMADA (Faculty of Human Sciences, Konan Women's University)

This study was designed to develop the Executive Functions Questionnaire (EFQ) measuring executive functions and to investigate the construct validity by standardized questionnaires (the Error Proneness Questionnaire, the Everyday Memory Questionnaire, the Metacognition Questionnaire, the Emotion Regulation Questionnaire and the Short form of Five Factor Personality Questionnaire). EFQ was conducted to 567 normal adults, and exploratory and confirmatory factor analyses yielded six scales: Planning, Absorption, Efficacy, Shifting, Self-consciousness and Sustaining-attention. Analysis of correlation revealed as follows. Functions of cognitive control (Efficacy, Shifting and Sustaining-attention) negatively correlated to EPQ and EMQ. Shifting positively correlated to the reappraisal strategy of ERQ, Self-consciousness did to MCQ, and Planning did to Controlling of FFPQ. Absorption did not show any expected significant correlation to the subscales of EPQ, although Absorption showed slightly positive correlation to Emotionality of FFPQ. These findings suggest that EFQ is valid to measure executive functions in normal adults.

Keywords: executive functions, cognitive failure, everyday memory, Big 5 personality

実行機能または遂行機能 (executive functions) とは、人が目的を持った行動を自立して遂行するために必要な機能とされ (Lezak, 1995), 個別には、行動始発、目標やプランを立てること (以下プランニング)、目的的な行為の遂行、自己監視、自己調節、意思行動、抑制、柔軟性 (または切り替え) の機能と言われる (Stuss, 2011)。実行機能は、前頭葉損傷による機能不全でその障害が著しいことから、前頭葉機能と同義と考えられてきたが、実行 (executive) や監視 (supervisory) 機能と前頭葉機能の関連は必ずしも明確ではないこと、前頭葉は認知的な実行機能よりは情動的反応、社会性、パーソナリティの発達、自己への気付き (self-awareness)

などに重要な役割を果たしていることが指摘されている (Stuss & Alexander, 2000; Stuss, 2011)。しかしながら、これまでに前頭葉の制御過程を一つの明確な理論的な枠組みに統合しようとする試みがなされており (Table 1)、いくつかの有力な実行機能のモデルが提唱されている (Jurado & Rosselli, 2007)。

Norman & Shallice (1986) は、前頭葉の注意の実行制御機能を重視し、実行機能のモデルとして監視注意システム (Supervisory Attentional System, 以下 SAS) を仮定している。このシステムは情報制御システムであり、行為のプランニングや意思決定、失敗を訂正する、十分学習していない反応や一連の新奇な行為を行う、危険や困難を判断する、誘惑や

Table 1 Concepts of executive function

| Author | Concepts of executive function |
|--------------------------|--|
| Norman & Shallice (1986) | Supervisory Attentional System (監視注意システム) Planning and decision making (プランニングと意思決定) Error-correction (失敗の訂正) Response not well-learned, novel sequence of action (新しい学習や行為) Judging dangerous or technically difficult (危険や技術的に困難かの判断) Overcoming strong habitual response or resisting temptations (誘惑や習慣的な行為を制御する) |
| Stuss (2011) | Energization (活性化) Behavioural/emotional self-regulation (行動/情動的自己調整) Metacognition/integration (メタ認知/統合) Monitoring (モニタリング) Task setting (課題の設定) |
| Baddeley (1986, 1996) | Central executive (中央実行系) |
| Miyake et al. (2000) | Shifting (切り替え) Updating (更新) Inhibition (抑制) |
| Anderson (2002) | Attentional control (注意の制御) selective attention (選択的注意), self-regulation (自己調整), self-monitoring (自己モニタリング), inhibition (抑制) Cognitive flexibility (認知的柔軟性) divided attention (注意の配分), working memory (ワーキングメモリ), conceptual transfer (概念の転換), feedback utilisation (フィードバック反応の利用) Goal setting (目標の設定) initiative (行動の始動), conceptual reasoning (推論), planning (プランニング), strategic organization (方略の形成) Information processing (情報処理) efficiency (効率), fluency (流暢さ), speed of processing (処理速度) |

習慣的な行為を制御する場合などに必要である (Shallice & Burgess, 1991)。Stuss (2011) は、この SAS モデルを改訂し、前頭葉機能とその神経解剖学的な対応の仮説的モデルを展開している。前頭葉機能としては、活性化 (energization)、実行機能 (executive function)、行動/情動的自己調整 (behavioural / emotional self-regulation)、メタ認知/統合 (metacognition / integration) の四つを仮定し、それぞれが前頭葉の諸領域とそれに関連する皮質下領域 (大脳基底核、視床など) は対応しているとしている。実行機能はさらにモニタリング (monitoring) と課題セッティング (task setting) に分かれ、モニタリングは課題遂行時の自分の行為を監視する機能、課題セッティングは「もし〜ならば〜なる」の論理や競合する条件やスケジュールの調整過程に必要な機能である (Stuss, 2011)。

Baddeley (1986, 1996) は、ワーキングメモリのモデルにおいて認知過程の制御と調整を行う制御構造としての中央実行系 (central executive) を仮定し、これが実行機能に該当するとしている。このモデルにおける中央実行系は、プランニングや自己認識などの他の実行機能との機能的関連が不明であるとい

う批判 (Jurado & Rosselli, 2007) や前頭葉機能は中央実行系の機能だけには限らないという批判 (Stuss, 2011) はあるが、実行機能を認知的観点から捉えた有力なモデルであるとされている (Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, Howerter & Wager, 2000)。Miyake et al. (2000) は、実行機能の中では比較的基礎的な三つの機能として、課題や心的セット間の切り替え (shifting between tasks or mental sets, 以下切り替え)、ワーキングメモリ表象の更新と監視 (updating and monitoring of working memory representations, 以下更新)、優勢な反応の抑制 (inhibition of dominant or proponent responses, 以下抑制) を挙げている。切り替えは、注意の切り替え (attention switching) とも言われ、課題・心的セット・操作間の切り替え機能を指し、ある特定のやり方から次のやり方へと切り替えできる能力である。更新は、課題に関連する入力情報を監視しコード化し、ワーキングメモリ内の現在の情報と関連がなくなった古い情報とを入れ替える機能であり、ワーキングメモリの概念と密接に結びついており、背外側前頭前野とも関連している。抑制は、最も優勢で自動的な反応を必要な場合に意図的に抑制する機能である。以上三つの機能

は、相関はあるが明らかに分離でき、個別に行動課題で測定できるとされている。

児童や青年期の実行機能についての発達心理学の研究から、Anderson (2002) は、実行機能として四つの機能を仮定したモデルを示している。これらの四つとは、注意の制御 (attentional control)、認知的柔軟性 (cognitive flexibility)、目標の設定 (goal setting)、および情報処理 (information processing) である。このうち注意の制御には選択的注意・自己調整・自己モニタリング・抑制が、認知的柔軟性には注意の配分・ワーキングメモリ・概念の転換・フィードバック反応の利用が、目標設定には行動の始動・推論・プランニング・方略の形成が、情報処理には効率・流暢さ・処理速度が含まれるとされる。また、注意の制御機能は他の三つの機能に大きく影響し、他の三つの機能は相互依存かつ相互関連しているとしている。

以上のように、研究者により実行機能の定義は異なるために、行動課題やテストバッテリーによる測定を難しくしている。伝統的には、遂行機能障害症候群の行動評価 (Behavioral Assessment of Dysexecutive Syndrome, 以下BADS, Wilson, Alderman, Burgess, Emslie & Evans, 1996; 日本語版は鹿島・三村・田淵・森山・加藤, 2003), the Delis-Kaplan Executive Function System (以下D-KEFS, Delis, Kaplan & Kramer, 2001), Cambridge Neuro-psychological Test Automated Battery (以下CANTAB, Robbins et al., 1994) などのように、前頭葉機能を測定する行動課題を組み合わせて実行機能課題として用いている (Table 2)。しかし、前頭葉機能障害に対して検出力の高い課題やテストバッテリーが必ずしも個別の実行機能を測定する課題とは限らず、前頭葉機能を測定するとされる行動課題の中には妥当性に問題がある課題もあるという指摘がある (Jurado & Rosselli, 2007; Rabbitt, Lowe & Shilling, 2001)。また、前頭葉損傷による実行機能の障害は神経心理学的な検査に反映されにくく、日常生活場面で気づかれることが多いとされている (三村, 2004)。そこで、本人または周囲の家族や介護者に日常生活の問題点を尋ねる質問紙が開発されている。このような質問紙は主に前頭葉損傷による行動変容を検出するために開発されたもので、代表的なものとしては、先述した日常生活での前頭葉損傷行動障害を測定する検査であるBADSの下位検査の一つである遂行機能障害質問

紙 (Dysexecutive Questionnaire, 以下DEX), 前頭葉機能に関する行動評価尺度 (Frontal System Behavior Scale, 以下FrSBe, Grace & Malloy, 2001; 日本語版は吉住・上田・大東・村井, 2007), および, The Behavior Rating Inventory of Executive Function (以下BRIEF, Gioia, Isquith, Guy & Kenworthy, 2000; 日本語版は玉木・海津, 2012) などがある (Malloy & Grace, 2005; Jurado & Rosselli, 2007)。DEXは、行動 (behavioural)、認知 (cognitive)、情動 (emotional) の3因子から構成され、日常生活での生起頻度を本人と他者 (家族・介護者) が評価する尺度である。行動因子は衝動性や洞察の欠如に関する項目、認知因子は保続・注意の維持、記憶の悪さや意思決定ができないことに関する項目、情動因子はアパシー (apathy) または過度の熱中・情動表出ができないことに関する項目から構成されている。FrSBeは、前頭葉損傷により生じる顕著な臨床的行動変化であるアパシー、脱抑制 (disinhibition)、遂行機能障害 (executive dysfunctions) の3因子から構成される尺度であり、三つの行動変化は前頭葉の三つの領域 (背外側前頭前野、眼窩前頭前野、前部帯状皮質と各皮質下経路) との対応を仮定している。FrSBeのアパシーは無関心や無気力、脱抑制は不適切な言動や衝動性、遂行機能障害は柔軟性や問題解決能力の欠如、行為遂行不能である。BRIEFは、学習障害や注意障害などの発達障害の行動評価尺度で、子供の日常生活での実行機能を親や教師により評価するものであり、その幼児版も開発されている (BRIEF-Preschool Version, BRIEF-P, Gioia, Espy & Isquith, 2003; 日本語版は浮穴・橋本・出口, 2008)。BRIEFは、行動調整 (behavioral regulation) とメタ認知 (metacognition) に分けられ、さらに行動調整は抑制 (inhibit)、シフト (shift)、情緒のコントロール (emotional control) から構成され、メタ認知は開始 (initiate)、ワーキングメモリ (working memory)、計画組織 (plan/organize)、道具の整理 (organization of materials)、モニタ (self-monitor) から構成される8下位尺度の質問紙である。

成人の実行機能の個人差を測定する質問紙としては、例えば、Adult Temperament Questionnaire (Rothbart, Ahadi & Evans, 2000) の下位尺度であるエフォートフル・コントロール (effortful control, 以下EC, 日本語版は山形・高橋・繁耕・大野・木島, 2005) がある。ECは、抑制 (Miyake et al., 2000)

Table 2 Test batteries of executive function

| Test battery | Tasks, Tests, Questionnaires | executive functions |
|--------------|--|--|
| BADS | Rule shift card test (規則変更検査) Action program test (行動計画検査) Key search test (鍵探し検査) Temporal judgement test (時間判断検査) Zoo map test (動物園地図検査) Modified six element test (修正6要素検査) DEX | Set shifting (セットの切り替え), Planning (プランニング), goal- directed behavior (目的を目指す 行動), estimation ability (見積も り能力), response inhibition (反 応抑制) |
| FrSBe | apathy (アパシー) disinhibition (脱抑制) executive dysfunctions (遂行機能障害) | emotional control (感情の制御), inhibition (抑制), organization of goal-directed activity (目的を目 指す行為の組織化) |
| BRIEF | Behavioral regulation (行動調整) Inhibit (抑制) Shift (シフト) Emotional control (情緒のコントロール) Metacognition (メタ認知) Initiate (開始) Working memory (ワーキングメモリ) Plan/Organize (計画組織) Organization of materials (道具の整理) Self-monitor (モニタ) | Inhibit (抑制), Shift (転換), Emotional Control (感情コントロ ール), Working Memory (ワーキングメモリ), Plan/ Organize (計画/組織化) |
| D-KEFS | Color-word interference test (カラー・ワード干渉テスト) Design Fluency test (図流暢性テスト) Sorting test (分類テスト) Trail making test (トレイルメイキングテスト) Twenty questions test (20質問テスト) Tower test (塔テスト) Proverb test (ことわざテスト) Verbal fluency test (言語流暢性テスト) Word context test (語文脈テスト) | Response inhibition (反応の抑 制), design and verbal fluency (図や言語の流暢性), shifting (切 り替え), concept formation (概念 形成), deductive thinking (演繹 的思考), problem-solving (問題 解決), abstraction skill (抽象能 力), planning (プランニング) |
| CANTAB | Executive function test One Touch Stockings of Cambridge (OTS), Attention Switching Task (注意切り替え課題), Stockings of Cambridge (SOC), Intra- Extra Dimensional Set Shift (次元シフト課題), Spatial Span (空 間スパン), Spatial Working Memory (空間ワーキングメモリ), Stop Signal Task (ストップシグナルテスト) Attention test Rapid Visual Information Processing (急速視覚情報処理), Choice Reaction Time (選択反応時間), Simple Reaction Time (単純反応 時間), Match to Sample Visual Search (見本合わせ視覚探索), Attention Switching Task (注意切り替え課題) | Set shifting (セットの切り替え), Planning (プランニング), goal- directed behavior (目的を目指す 行動), response inhibition (反応 の抑制) |
| ATQ | EC effortful control (エフォートフル・コントロール), attentional control (注意の制御), inhibitory control (行動抑制の制御), activation control (行動始発の制御) | effortful control (エフォートフ ル・コントロール) |

Note: BADS=Behavioral Assessment of Dysexecutive Syndrome; DX=Dysexecutive Questionnaire; FrSBe=Frontal System Behavior Scale; BRIEF=The Behavior Rating Inventory of Executive Function; D-KEFS=Delis-Kaplan Executive Function System; CANTAB=Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery; ATQ=Adult Temperament Questionnaire; EC=effortful control.

に類似する機能であるが、注意の集中や切り替えをする注意の制御 (attentional control)、不適切な接近行動を抑制する行動抑制の制御 (inhibitory control)、強く回避したい時でも行為を遂行する行動始発の制御 (activation control) の3因子から構成されており、注意を中心とした自己制御過程を測定するものである。

実行機能のモデルや質問紙による研究をまとめると、実行機能とは複合的な機能であり、注意の制御が中心機能であり、他にはプランニング、認知的柔軟性、モニタリング、アパシー・過度の熱中・衝動性に関する情動制御などが、共通して仮定されている機能だと考えられる (Table 1)。これらの実行機能は、健常な人の様々な日常の行動の基本となる複

合的な能力であり、さらに、それらの機能には個人差があり、機能が低い場合には何らかの日常生活上の不便が生じると考えられる。したがって、実行機能の個人差を測定する質問紙を作成し、それらと日常的な行動との関連を調べることは重要である。そこで、本研究の第一の目的は、健常な人の実行機能の個人差を測定する自己報告式の質問紙である実行機能質問紙 (Executive Functions Questionnaire, 以下 EFQ) を開発することである。上述した DEX や FrSBe は前頭葉損傷の症状の検出のための質問紙であり、また、EC は注意を中心とした自己制御過程を測定するものである。本研究は、成人の実行機能として、より広範な実行機能を測定する自己報告式質問紙の開発を目的として行われた。

EFQ で仮定された機能は個々の独立した機能として仮定できるものであるとし、以下六つの機能を仮定した。第一に、認知的な柔軟性としての切り替え、更新、注意の制御に関する抑制の三つの機能を仮定した。抑制に関しては、やりたいことを我慢して行為を遂行する行動の抑制や不適切な社会的行動の抑制や情動の抑制という機能もあるが、前者はプランニングに含まれるものとし、後者は広義の抑制であると考えた。先行研究から注意の制御は実行機能の中心的機能であることから、本研究で測定をするのは注意制御に関する抑制に限定した。そして、切り替え、更新および注意の制御に関する抑制の機能は、認知的な実行機能の側面を測定するものであり、個々の具体的な認知操作に関する課題特殊な機能である。第二に、目標を設定し目的遂行への計画を行う機能としてプランニングを仮定した。これは、課題遂行時というよりは、より長期にわたる行動の自己制御を含む機能である。第三に、自己の行動や行為への気付きとして自己意識機能を仮定した。実行機能におけるモニタリングとは、課題遂行時の自分の行為を監視する機能 (Stuss, 2011; Anderson, 2002) であるが、自己認識または自己への気付きとは、個人の過去の顕在記憶や未来への予期・展望記憶などの記憶総体と情動状態が集まって生じ、自己の意識全体の基礎となるものである (Stuss & Alexander, 2000)。本研究では、課題遂行時のモニタリングというよりは、自己の行為や行動への気付きを仮定し自己意識機能とした。第四に、DEX や FrSBe の下位尺度にあるようなアパシーや過度の熱中に関連する情動的制御の機能不全は前頭葉機能障

害に見られる病的な症状であるので、健常な人の場合には熱中の程度が異なると仮定した。

本研究の第二の目的は、作成した質問紙と他の自己報告式質問紙との関連について調べ、構成概念の妥当性を検討することである。前頭葉損傷の患者ではなくても、健常な成人も実行機能の低下により日常生活で不便を感じたり、失敗したりすることが多いと考えられる。そこで、日常生活における認知機能の個人差を失敗傾向から測定する質問紙との関連が予測できる。日常的な認知的失敗傾向を測定する質問紙として、山田 (1999) は、Cognitive Failure Questionnaire (以下 CFQ, Broadbent, Cooper, FitzGerald & Parkes, 1982; 日本語版は山田, 1991, 1993) を元に、CFQ よりも広範な失敗傾向を測定できる失敗傾向質問紙 (Error Proneness Questionnaire, 以下 EPQ) を作成している。これは、認知的失敗傾向の個人差を測定する質問紙であり、アクションスリップ (action slip) の物忘れ (forgetfulness) と放心 (absent-minded)、衝動的失敗 (impulsive failure)、認知の狭窄 (cognitive narrowing) のとらわれ (rigidity) と妨害されやすさ (vulnerability) について測定できる。EPQ のアクションスリップと認知の狭窄は内外の注意のとらわれや注意焦点の縮小化と正の相関があること (山田, 1999)、日常生活における注意の転導と関連があることが示されている (篠原・山田・神田・臼井, 2007)。また、EPQ は短期記憶や連続加算作業等の行動課題における遂行との関連が示されている (山田, 1999; 山田, 2007)。実行機能の更新機能はワーキングメモリ機能を含む (Miyake et al., 2000; Anderson, 2002) ことから、記憶機能との関連も深いと考えられる。そこで、日常的な記憶の失敗経験や記憶に関わる行動への自己評価もまた EFQ と関連があると考えられる。日常記憶質問紙 (Everyday Memory Questionnaire, 以下 EMQ) は、Sunderland, Harris & Baddeley (1983) が脳損傷の患者と健常な高齢者の記憶について調べるために開発し、その後改訂版、短縮版、妥当性の検討 (Sunderland, Harris & Gleave, 1984; Sunderland, Stewart & Sluman, 1996; Sunderland, Beech, Sheehan, 1996; Cornish, 2000) を経て、現在では脳損傷による健忘症や高齢者だけでなく、他の疾患 (脳卒中、アルツハイマー病、てんかんなど) の患者や健常な成人も測定対象として幅広く使用されている。EMQ 日本語版 (清

水・高橋・齊藤, 2006) は, 検索の失敗 (retrieval), 活動の記憶の忘却 (memory for activities), 熟知性の高い課題場面での記憶の失敗や忘却である課題モニタリング (task monitoring), 他者とのコミュニケーション場面での記憶の混乱や忘却である会話モニタリング (conversational monitoring), 場所の記憶の忘却である空間記憶 (spatial memory) から構成される。清水他 (2006) によると, EMQ の検索, 活動の記憶, 会話モニタリングは, CFQ の検索の失敗, うっかり, ぼんやりの失敗, 空間的失敗と正の相関があり, 広く日常生活における回想的記憶の失敗に関連しているとされる。以上より, EPQ と EMQ で測定される認知的失敗と記憶の失敗は, EFQ の認知的操作に関する下位尺度 (注意の制御に関する抑制, 切り替え, 更新) の低さととの関連が予測できる。

EFQ で仮定した自己意識とは, 自己の行為や行動への気付きであり, メタ認知についての質問紙との関連があると考えられる。メタ認知質問紙 (Metacognitions Questionnaire, 以下 MCQ, Cartwright-Hatton & Wells, 1997) は, 不安障害や強迫性障害に見られるネガティブな思考に対するメタ認知や侵入思考, それらの思考をコントロールする方略の特徴を捉えるものとして開発された質問紙である (Wells & Cartwright-Hatton, 2004; 日本語版は, 山田・辻, 2007)。この質問紙は, 心配についてのポジティブな信念 (positive beliefs about worry, 以下ポジティブな信念), 心配の制御不能性や危険に関するネガティブな信念 (negative beliefs about uncontrollability of thoughts and danger, 以下ネガティブな信念), 自分の考えていることを意識するという認知的自己意識 (cognitive self-consciousness), 思考統制の必要性 (beliefs about need to control thoughts), 認知的自信の低さ (cognitive confidence) から構成されている。MCQ と EPQ との関連も示されており, 認知能力への自信のなさはアクションスリップと, 統制不能と危機は認知の狭窄と関連することが示されている (山田, 2006)。MCQ の下位尺度はすべて EFQ の自己意識との関連があり, 特に認知的自信の低さは EFQ の認知的操作に関する下位尺度と関連があるると予測される。

実行機能の自己制御機能は情動や動機付けに関わる制御機能が含まれることから, 感情調節との関連を指摘する研究がある (Zelazo & Cunningham, 2007; Kerr & Zelazo, 2004; Robinson, 2007)。実行機能

の認知的な柔軟性や抑制とは異なり, 情動制御や動機付けによる自己制御機能は “hot” な実行機能 (“hot” executive function) とされ, その神経学的基盤も眼窩皮質 (orbitofrontal cortex) や内側前頭前野領域 (medial prefrontal cortex) であるとされている (Zelazo & Cunningham, 2007; Zelazo & Carlson, 2012)。感情調節の個人差を測定する尺度として, Gross & John (2003) は Emotion Regulation Questionnaire (以下 ERQ) を作成している。ERQ は, 感情の原因となる出来事を再評価することにより感情生起そのものを調節する再評価方略 (reappraisal strategy) か, 感情生起後に感情表出を抑制する抑制方略 (suppression strategy) のいずれを日常的に用いるかを尋ねるものである。Schmeichel & Tan (2015) は, 感情の抑制方略は実行機能の抑制機能と, 感情の再評価方略は更新機能と関連すると論じており, ERQ の再評価方略と行動課題により測定されたワーキングメモリ容量の大きさや切り替え能力の高さととの関連も示されている (McRae, Jacobs, Ray, John & Gross, 2012)。以上より, 再評価方略と EFQ の更新と切り替え機能との関連, また抑制方略と注意制御に関する抑制機能との関連が予測される。

最近では, 児童や成人の実行機能とパーソナリティ特性, 特に性格 5 因子 (Big 5 personality, 以下ビッグ・ファイブ) との関連が指摘されている (Williams, Suchy & Rau, 2009; Robinson, 2007; Higgins, Peterson, Phil & Lee, 2007)。例えば, the Delis-Kaplan Executive Function System (以下 D-KEFS, Delis, Kaplan, & Kramer, 2001) などの神経心理学検査において実行機能の低下を示した外側前頭前野損傷患者は, 健常な人に比べて NEO-PI-R (Costa & McCrea, 1992) の神経症傾向 (neuroticism) が高く誠実性 (conscientiousness) が低いこと (Forbes et al., 2014), また, 健常な高齢者でも D-KEFS の課題成績の高さが開放性 (openness) と協調性 (agreeableness) の高さと, 逆に, 神経症傾向の低さと関連があることが示されている (Williams, Suchy & Klaybill, 2010)。EC の研究では, 誠実性の高さと神経症傾向の低さが EC と関連があることが示されている (Rothbarts et al., 2000; 山形他, 2005)。また, 行動賦活系 (behavioral activation system, BAS) や外向性 (extraversion) は, 切り替え機能や更新機能の行動課題の成績と関連することが報告

されている (Campbell, Davalos, McCabe & Troup, 2011)。先行研究では実行機能を行動課題で測定しているが、本研究のEFQで測定する実行機能とパーソナリティ特性との相関により構成概念妥当性を検討することが可能である。5因子性格検査短縮版 (Short form of Five Factor Personality Questionnaire, FFPQ-50, 藤島・山田・辻, 2005) は、Big5に相当する超特性とそれらを構成する5つの要素特性から構成される5因子性格検査 (FFPQ研究会, 2002) の短縮版である。FFPQ-50は、統制性 (controlling, NEO-PI-Rの誠実性に相当)、情動性 (emotionality, NEO-PI-Rの神経症傾向に相当)、外向性 (extraversion)、親和性 (attachment, NEO-PI-Rの協調性に相当)、遊戯性 (playfulness, NEO-PI-Rの開放性に相当) の性格特性を測定できる。以上より、Forbes et al. (2014)、Williams et al. (2010) およびECの研究から、認知的操作に関わる機能 (EFQの注意の制御に関する抑制、切り替え、更新) の高さは情緒性の低さと、逆に統制性、親和性、遊戯性の高さに関連があることが予測される。Campbell et al. (2011) の研究から、EFQの切り替えと更新機能の高さと外向性の関連が予測される。また、FFPQ-50の統制性の項目は、行動のコントロールやプランニングに関する項目から構成されているので、統制性の高さはEFQのプランニングや注意の制御に関する抑制と関連があることが予測される。

本研究の第二の目的について、EFQで仮定した機能と他の尺度との関連についての予測をまとめると以下の6点となる。第一に、EFQのプランニングは、FFPQ-50の統制性との正の相関が予測される。第二に、EFQの熱中は、EPQのとらわれとの正の相関が予測される。第三に、EFQの更新は、EPQのアクションスリップと認知の狭窄と、EMQの活動の記憶、検索および会話モニタリングと、また、MCQの認知的自信のなさとの負の相関、ERQの再評価方略とは正の相関、FFPQ-50の外向性とは正の相関、情緒性とは負の相関が予測される。第四に、EFQの切り替えは、EPQの認知の狭窄と、EMQの活動の記憶、検索および会話モニタリングと、また、MCQの認知的自信のなさとの負の相関、ERQの再評価方略とは正の相関、FFPQ-50の外向性とは正の相関、情緒性とは負の相関が予測される。第五に、EFQの自己意識は、MCQの全ての下位尺度と正の相関が予測される。第六に、EFQの注意の制御に関する抑制

は、EPQのすべての下位尺度と、EMQの検索、活動の記憶および会話モニタリングと、また、MCQの認知的自信のなさとの負の相関が予測され、ERQの抑制方略とは正の相関、FFPQ-50の統制性とは正の相関、情緒性とは負の相関が予測される。

方法

予備調査

調査参加者 成人604名 (第一集団は大学生・大学院生181名うち男74名、女107名、平均年齢20.8歳、年齢範囲18～42歳、第二集団は成人230名うち男88名、女142名、平均年齢32.0歳、年齢範囲18歳～80歳、第三集団は成人193名、男55名、女138名、平均年齢25.6歳、年齢範囲16～62歳)。

項目の収集と予備的検討 第一集団の調査参加者に対する予備調査にあたり、切り替え、更新、注意制御に関する抑制、熱中、プランニング、自己意識の行動を表す質問項目 (104個) を作成し調査を行った。回答方法は7件法 (「7.非常にそうである」～「1.全くそうでない」) であった。参加者には書面にて参加への許諾を得た後に許諾をした参加者のみに回答を求めた。探索的因子分析 (主因子法、プロマックス回転) の結果、因子負荷量.40以下の項目、複数因子に負荷量の高い項目、および解釈上困難な項目の53個が削除された。その結果、第1因子は、切り替え (8)、更新 (7)、注意制御 (3) からの18項目、第2因子にはプランニング (6) と自己意識 (5) からの11項目、第3因子は熱中 (3) の計32項目を採用した。第2回目の予備調査は、第二集団と第三集団の調査参加者 (計423名) に施行した。第2回の予備調査では、第1回の予備調査により選択された質問項目に新たに20項目を追加し52項目とした実行機能質問紙を用いた。探索的因子分析 (主因子法、プロマックス回転) の結果、5因子構造が確認され、第1因子は切り替え/更新 (16) の項目から構成されており、第2因子は熱中 (9)、第3因子はプランニング (9) であった。第4因子は注意制御に関する抑制のうち、注意の維持 (4) の項目から構成されていた。第5因子は自己意識 (3) の項目から構成されていた。第一回目と同様の基準により項目が削除され、計41項目となった。

本調査

調査参加者 成人567名を調査対象とした (第一

Table 3 Demographic characteristics of participants.

| Age group | (Range) | N | %Female | Mean | SD |
|--------------|---------|-----|---------|------|-----|
| Sample 1 | | | | | |
| 10's | (16-19) | 31 | 0.61 | 18.6 | 0.8 |
| 20's | (20-29) | 81 | 0.59 | 22.0 | 2.3 |
| 30's | (30-39) | 20 | 0.45 | 35.5 | 3.4 |
| 40's | (40-49) | 32 | 0.63 | 45.8 | 2.0 |
| 50's | (50-59) | 42 | 0.52 | 53.5 | 2.8 |
| 60's or more | (60-83) | 21 | 0.52 | 65.6 | 6.7 |
| Sample 2 | | | | | |
| Students | (19-28) | 152 | 0.72 | 19.5 | 1.0 |
| Sample 3 | | | | | |
| Students | (19-28) | 188 | 0.87 | 20.2 | 1.2 |

集団：成人 227 名；第二集団：大学生 152 名；第三集団：大学生 188 名）(Table 3)。

質問紙の構成

- (1) EFQ 予備調査より、注意制御に関する抑制は、注意の維持に関する項目だけが残り、抑制と命名するには不適切であると判断し、EFQ の因子としては、切り替え、更新、注意の維持、熱中、プランニング、自己意識を仮定した。そして、さらに項目を精査し因子的妥当性を検討するために、新たに 13 項目（注意の維持：7、自己意識：6）を作成追加し、54 項目とした。また、フェース項目は、性別、年齢、職業（18 選択肢）であった。回答のし易さを考え 7 件法から 5 件法（「1. 全くそうでない」～「5. 非常にそうである」）に変更した。
- (2) 失敗傾向質問紙（EPQ, 山田, 1999, 2007）EPQ は、5 下位尺度 25 項目から構成され、回答形式は、「まったくない（0）」から「非常によくある（4）」の 5 件法である。本研究では、併用した他の質問紙と表記を統一するために、著者の許諾を得て「まったくない（1）」から「非常によくある（5）」の 5 件法とした。本研究における下位尺度の Cronbach の α 係数は、アクションスリップの物忘れは .76、放心は .62、認知の狭窄の妨害されやすさは .77、とらわれは .74、衝動的失敗は .60 であった。
- (3) 日常記憶質問紙（EMQ, 清水他, 2006; 清水・高橋・齊藤, 2007）EMQ は 5 下位尺度 28 項目から構成され、回答形式は、「最近 6 ヶ月で 1 回もない」から「日に 1 回以上」の 9 件法である。本研究では回答のし易さを考慮し、9 件法から 6 件法

（最近 6 ヶ月で 1 回もない、最近 6 ヶ月で 1 回くらい、月に 1 回くらい、週に 1 回くらい、日に 1 回くらい、日に 1 回以上）に変更して用いた¹⁾。本研究における下位尺度の Cronbach の α 係数は、検索が .87、課題モニタリングが .80、会話モニタリングが .71、空間記憶が .73、活動の記憶が .84 であった。

- (4) メタ認知質問紙（MCQ, 山田・辻, 2007）MCQ は 5 下位尺度 30 項目から構成され、回答形式は、「あてはまらない（1）」から「非常にあてはまる（4）」の 4 件法である。本研究における下位尺度の Cronbach の α 係数は、ポジティブな信念が .88、ネガティブな信念が .74、認知的自己意識が .83、思考統制の必要性が .79、認知的自信の低さが .82 であった。
 - (5) 感情調節尺度日本語版（ERQ-J, 吉津・関口・雨宮, 2013）ERQ-J は、2 下位尺度 10 項目から構成され、回答形式は、「全くあてはまらない（1）」から「非常にあてはまる（7）」の 7 件法である。本研究における下位尺度の Cronbach の α 係数は、再評価は .82、抑制は .75 であった。
 - (6) FFPQ-50（藤島他, 2005）FFPQ-50 は、5 下位尺度 60 項目から構成され、回答形式は「全くちがう」から「全くそうだ」の 5 件法である。本研究における下位尺度の Cronbach の α 係数は、情動性 .82、外向性 .79、統制性 .79、愛着性は .81、遊戯性 .70 であった。
- 手続き** 調査は二段階で行われた。まず、第一集団の参加者により EFQ の開発と構成概念妥当性の検討のための調査が行われた。次に、完成版 EFQ を用いて第二集団と第三集団の参加者により構成概念妥当性の検討が更に行われた。すべての調査参加者に対しては、書面にて調査の目的等を説明し許諾書への署名により参加の許諾を求め、許諾した参加者のみ自由意思により質問紙に回答した。第一集団の参加者は EFQ（54 項目）、MCQ および EMQ の冊子に、第二集団の参加者は完成版 EFQ、EMQ、EPQ、ERQ、第三集団の参加者は完成版 EFQ、FFPQ-50 の冊子に回答した。

結果

データ分析方法 第一集団の調査により得られたデータについて以下(1)～(5)の分析、第二集団と第三集団から得られたデータについて(4)の分析を行った。

(1)項目分析では、各項目の平均値、標準偏差、平均値±標準偏差、尖度、歪度および度数分布を算出した。すべての項目間についてピアソンの積率相関係数を算出した。(2)予備的検討で行われた探索的因子分析では、切り替えと更新が同じ因子にまとまり、注意制御、熱中、プランニング、自己意識が分離された5因子構造であった。そこで、仮定された6個の機能(切り替え、更新、注意の維持、熱中、プランニング、自己意識)についてCronbachの α 係数を算出し、削除しても α 係数が変わらない項目を削除し、意味的に因子の性質をよりよく表現している項目を残した。(3)因子構造の確認のために確認的因子分析(最尤法)を行った。(4)構成概念妥当性の検討のため、下位尺度得点と他の尺度の各下位尺度得点についてピアソンの積率相関係数を算出し相関分析を行った。(5)年齢による比較を行うために、各尺度の下位尺度間でのピアソンの積率相関係数を算出し相関分析を行った。さらに、年齢群を独立変数(10代~60代の6水準)、EFQの下位尺度得点を従属変数として、一要因の分散分析を行った。ただし、70代以上の参加者が女性5名(平均年齢76.2歳、年齢範囲71~83歳)であったため、60代と併せて60代以上の群とした(Table 3)。主効果が有意な場合の多重比較はテューキーのHSD検定を行い、その際の有意確率はすべて5%であった。

項目分析 EFQの各項目の平均値+標準偏差が5以上であり、歪度と尖度の絶対値が1以上の2項目(それぞれ平均値+標準偏差:5.08, 5.01;歪度:-1.16, -1.09;尖度:1.68, 1.30)を削除した。また、項目間相関が高い(.60以上)3つのペア($r = .62, .65, .75$)については、一方を残し他方を削除した。その際には、仮定される因子の性質を意味的に

よりよく表現している項目を残し、全部で5項目を削除した。さらに、信頼性係数の算出から、情報の更新に関する項目は、むしろ手際の良さや作業処理の効率に関する能力について尋ねる項目が残り、効率(efficacy, E)と命名した。その他の尺度名について変更はなく、プランニング(planning, P)の項目は、行動の長期的な計画や行動統制に関する項目から構成され、熱中(absorption, A)は物事への熱中の程度を尋ねる項目から構成され、切り替え(shifting, S)は方略の転換や切り替えに関する能力についての項目から構成され、自己意識(self-consciousness, SC)は他者から自分がどう見えているか、自分の行動への気付きに関する項目から構成され、注意の維持(sustaining attention, SA)は課題や作業時の注意の維持や集中力に関する項目から構成されていた。以上より、まとめると、6個の機能は、切り替え(S)、効率(E)、注意の維持(SA)、熱中(A)、プランニング(P)、自己意識(SC)であり、項目数は最終的には25項目となった。

因子構造の分析

因子数は上述の6因子とし、すべてに因子間相関がある理論的なモデル1(Model 1)、すべてに因子間相関がないモデル2(Model 2)、因子間の相関係数を元に因子間の相関を変えた複数の経験的な組み合わせモデル3~モデル7(Model 3~Model 7)を検討した(Table 4)。モデル3ではSCがAとのみ相関があり、他の尺度間はすべて相関ありのモデル、モデル4ではSCがAとのみ相関がありかつAがS、Pと相関があるモデル、モデル5ではSCがAとのみ相関があり、AがS、P、SAと相関があるモデル、モデル6ではSCがAとのみ相関があり、AがSと

Table 4 Fit indices for confirmatory factor analyses (Maximum-likelihood method) of the Executive Function Questionnaire.

| Model | χ^2 | DF | χ^2/DF | RMSEA | CFI | GFI | AIC |
|--|----------|-----|-------------|-------|------|------|-------|
| Model 1: correlated all | 447.8 | 260 | 1.72 | .057 | .912 | .869 | 577.8 |
| Model 2: non-correlated | 727.9 | 275 | 2.65 | .085 | .788 | .801 | 827.9 |
| Model 3: combination model 1 ^{a)} | 459.9 | 264 | 1.74 | .057 | .908 | .866 | 581.8 |
| Model 4: combination model 2 ^{a)} | 466.0 | 266 | 1.75 | .058 | .906 | .866 | 584.0 |
| Model 5: combination model 3 ^{a)} | 549.0 | 273 | 2.01 | .067 | .871 | .866 | 653.0 |
| Model 6: combination model 4 ^{a)} | 467.3 | 267 | 1.75 | .058 | .906 | .865 | 583.3 |
| Model 7: combination model 5 ^{a)} | 548.0 | 273 | 2.01 | .067 | .871 | .845 | 653.0 |

Note: ^{a)} See text.

のみ相関があるモデル、モデル7ではSCがAと無相関で、PとSA、SとEにそれぞれ相関があるモデルであった。確認的因子分析を行った結果、もっとも適合度が高かったのはすべてに相関があるモデル1であり (Table 4)、組み合わせモデルの中では自己意識が熱中とのみ相関があり他とは相関がないモデル3が最も適合度が高かった。因子間相関がないモデル2は最も適合度が低かった。以上からモデル1を採用した (Table 5)。相関モデルにおける下位

尺度間では特に切り替えと効率、プランニングと注意の維持、効率と注意の維持、プランニングと切り替え、プランニングと効率、切り替えと熱中が高かった ($r_s = .794, .696, .494, .479, .458, .339$)。

構成概念妥当性の検討 完成版EFQの各下位尺度と他の質問紙の下位尺度との相関分析をおこなった (Table 6)。相関分析の有意な結果 ($r = .30$ 以上)をまとめると以下ようになった。プランニングは、FFPQ-50の統制性と強い正の相関、EPQのアクシ

Table 5 Standard factor loadings of confirmatory factor analysis (Maximum-likelihood method) and alpha reliability, average scores and SD on Executive Function Questionnaire.

| | Standard factor loading | Mean | SD |
|-----------------------------|-------------------------|------|------|
| Planning(P) | $\alpha = .805$ | | |
| 期限のある課題は予定を組んで取り組む | .742 | 3.28 | 1.22 |
| おおよそ立てた計画通りに物事を進めることができる | .709 | 3.32 | 1.07 |
| 誘惑に負けずに、すべきことを行える | .744 | 2.90 | 1.03 |
| 長期的に計画して物事に取り組むことが苦手だ* | .665 | 2.77 | 1.15 |
| Absorption(A) | $\alpha = .847$ | | |
| 一つのことに没頭しやすい | .789 | 3.49 | 1.07 |
| 時間が経つのを忘れて、物事に熱中することがある | .720 | 3.84 | 0.96 |
| 興味をもったら、のめり込んでしまうたちである | .782 | 4.02 | 0.93 |
| ものごとに熱中しやすいたちである | .698 | 3.74 | 1.06 |
| 一つのことにこりやすい | .653 | 3.48 | 1.05 |
| Efficacy(E) | $\alpha = .791$ | | |
| 手際がいい | .757 | 3.03 | 1.11 |
| 一度に複数のことを同時進行で進めていける | .744 | 3.04 | 1.14 |
| 臨機応変である | .659 | 3.39 | 1.00 |
| たくさんのやるべきことがあると混乱する* | .647 | 2.65 | 1.07 |
| Shifting(S) | $\alpha = .706$ | | |
| 話題が変わっても、すぐに話しについて行ける | .495 | 3.66 | 0.92 |
| その場その場で適切なやり方を素早く見つけることができる | .748 | 3.28 | 0.89 |
| 新しい考え方をどんどん取り込んでいける | .536 | 3.41 | 0.94 |
| 複数の人からの相談に同時進行で上手く対応できる | .630 | 3.22 | 0.99 |
| Self-Consciousness(SC) | $\alpha = .827$ | | |
| 人の目に映る自分の姿に心を配る | .787 | 3.69 | 0.92 |
| 自分が人にどう見えるかを気にする | .877 | 3.63 | 0.97 |
| 自分の行動を他人がどう思っているかに関心がない* | .654 | 3.86 | 0.90 |
| 自分の発言に周囲がどう反応するかを気に遣う | .637 | 3.86 | 0.88 |
| Sustaining attention(SA) | $\alpha = .769$ | | |
| 一つのことをやり出すとすぐに飽きて別のことをする* | .677 | 3.18 | 1.09 |
| 不注意ですぐに気が散る* | .811 | 3.13 | 1.01 |
| 気が散りやすい* | .661 | 2.74 | 0.99 |
| 注意を持続させるのがむずかしい* | .576 | 2.96 | 0.94 |

Note: * reverse-scored item.

Table 6 Correlation between subscales of Executive Function Questionnaire and other measures.

| | Executive Function Questionnaire | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------------|------------------|-------|-------|------------------|-----|-------|------------------|-------|------|------------------|-------|------|------------------|---|----|------------------|---|--|
| | P | | | A | | | E | | | S | | | SC | | | SA | | | |
| | r | pc ^{d)} | p | r | pc ^{d)} | p | r | pc ^{d)} | p | r | pc ^{d)} | p | r | pc ^{d)} | p | r | pc ^{d)} | p | |
| Error Proneness Questionnaire (EPQ) ^{a)} | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| absent-minded | -.375 | *** | .022 | -.361 | - | *** | -.190 | * | .264 | *** | -.496 | - | *** | | | | | | |
| forgetfulness | -.264 | *** | .007 | -.323 | - | *** | -.179 | * | .230 | ** | -.330 | - | *** | | | | | | |
| Impulsive failure | -.172 | * | .047 | -.253 | - | ** | -.180 | * | .099 | ** | -.355 | - | *** | | | | | | |
| Cognitive narrowing | -.202 | * | .067 | -.553 | - | *** | -.396 | - | .382 | *** | -.431 | - | *** | | | | | | |
| vulnerability | -.109 | | .032 | -.503 | - | *** | -.329 | - | .511 | *** | -.316 | - | *** | | | | | | |
| Everyday Memory Questionnaire (EMQ) ^{b)} | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Memory for activities | -.288 | *** | .102 | -.344 | - | *** | -.114 | - | n.s. | .223 | ** | -.302 | - | *** | | | | | |
| Spatial memory | -.109 | | .048 | -.147 | - | * | .006 | | .119 | | -.178 | - | ** | | | | | | |
| Retrieval | -.238 | *** | .067 | -.359 | - | *** | -.206 | - | .239 | *** | -.359 | - | *** | | | | | | |
| Task monitoring | -.124 | | .017 | -.189 | - | ** | -.110 | | .069 | ** | -.263 | - | *** | | | | | | |
| Conversational monitoring | -.227 | ** | .041 | -.231 | - | ** | -.067 | - | n.s. | .219 | ** | -.361 | - | *** | | | | | |
| Metacognitions Questionnaire (MCQ) ^{b)} | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Positive beliefs | .015 | | .084 | -.122 | - | | .084 | | .358 | + | -.073 | - | *** | | | | | | |
| Negative beliefs | -.099 | | -.036 | -.297 | - | *** | -.276 | - | .326 | + | -.327 | - | *** | | | | | | |
| Cognitive self-consciousness | .193 | ** | .188 | .038 | | ** | .203 | | .360 | + | .077 | - | *** | | | | | | |
| Beliefs about need to control thoughts | .040 | | .136 | -.082 | - | ** | -.025 | - | .304 | + | -.109 | - | *** | | | | | | |
| Cognitive confidence | -.189 | - | -.009 | -.406 | - | *** | -.301 | - | .074 | + | -.309 | - | n.s. | | | | | | |
| Emotion Regulation Questionnaire (ERQ) ^{a)} | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reappraisal strategy | .042 | | .124 | .244 | + | ** | .357 | + | .143 | | .129 | - | | | | | | | |
| Suppression strategy | .087 | | -.129 | .009 | | | .027 | | .060 | | .059 | + | n.s. | | | | | | |
| Five Factor Personality Questionnaire (FFPQ50) ^{c)} | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Extraversion | .178 | * | .056 | .234 | + | ** | .332 | + | .043 | | .124 | - | | | | | | | |
| Attachment | .297 | *** | -.017 | .111 | | *** | .323 | | .143 | * | .340 | - | *** | | | | | | |
| Controlling | .679 | + | .001 | .169 | | * | .093 | | -.041 | | .489 | + | *** | | | | | | |
| Emotionality | -.360 | *** | .259 | -.367 | - | *** | -.239 | - | .227 | ** | -.317 | - | *** | | | | | | |
| Playfulness | -.046 | | .204 | .032 | | *** | .264 | | -.034 | | .029 | - | *** | | | | | | |

Note: Positive beliefs = Positive beliefs about worry; Negative beliefs = Negative beliefs about uncontrollability of thoughts and danger
 188; ^{d)} predicted correlation; n.s. = predicted but showed nonsignificant correlation
 ***, $p < .001$; **, $p < .01$; *, $p < .05$; ^{a)} $N = 152$; ^{b)} $N = 227$; ^{c)} $N =$

ヨンスリップ（放心）と負の相関が示された。熱中は、いずれとも有意な相関は認められなかった。効率率は、EPQのアクションスリップおよび認知の狭窄と負の相関、EMQの検索および活動の記憶と負の相関、MCQの認知的自信のなさとの相関が示された。FFPQ-50の情緒性とは負の相関が示された。切り替えは、EPQの認知の狭窄およびMCQの認知的自信のなさとの相関、ERQの再評価方略とは正の相関、FFPQ-50の外向性および愛着性と正の相関が示された。自己意識は、MCQの認知的自信のなさ以外の下位尺度すべてと正の相関が示された。注意の維持は、EPQのアクションスリップと認知の狭窄と、EMQの検索、活動の記憶、会話モニタリングと、また、MCQのネガティブな信念と認知的自

信のなさとの負の相関が示された。FFPQ-50の愛着性と統制性とは正の相関、情緒性とは負の相関が示された。

年齢の比較 年齢とEFQの下位尺度間では.30以上の相関が認められず、EMQおよびMCQにおいても同様であった（Table 7）。分散分析の結果、切り替え以外では年齢群の主効果が認められた（プランニング： $F(5) = 3.50, p < .01, \eta^2 p = .07$ ；熱中： $F(5) = 2.28, p < .05, \eta^2 p = .05$ ；効率率： $F(5) = 4.87, p < .001, \eta^2 p = .10$ ；切り替え： $F(5) = 0.78, n.s.$ ；自己意識： $F(5) = 6.31, p < .001, \eta^2 p = .12$ ；注意の維持： $F(5) = 4.30, p < .001, \eta^2 p = .09$ ）が、効果量から判断すると、特に自己意識に年齢群の差が認められた（Table 8）。多重比較の結果をまとめると、

Table 7 Correlation between subscales of the Executive Function Questionnaire, the Metacognition Questionnaire, the Everyday Memory Questionnaire and Age^{a)}.

| | Age | |
|---|-------|-----|
| Executive Function Questionnaire | | |
| Planning | .207 | ** |
| Absorption | -.188 | ** |
| Efficacy | .281 | *** |
| Shifting | .023 | |
| Self-Consciousness | -.285 | *** |
| Sustaining attention | .182 | ** |
| Metacognitions Questionnaire (MCQ) | | |
| Positive beliefs about worry | -.190 | ** |
| Negative beliefs about uncontrollability of thoughts and danger | -.069 | |
| Cognitive self-consciousness | -.073 | |
| Beliefs about need to control thoughts | -.095 | |
| Cognitive confidence | .018 | |
| Everyday Memory Questionnaire (EMQ) | | |
| Memory for activities | -.246 | *** |
| Spatial memory | -.182 | ** |
| Retrieval | -.229 | *** |
| Task monitoring | -.059 | |
| Conversational monitoring | -.276 | *** |

Note: *** $p < .001$; ** $p < .01$; * $p < .05$; ^{a)} $N = 227$.

Table 8 Mean and SD of subscales of the Executive Function Questionnaire in each age group.

| Age group | P | | A | | E | | S | | SC | | SA | |
|--------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| | Mean | SD | Mean | SD | Mean | SD | Mean | SD | Mean | SD | Mean | SD |
| 10's | 11.7 | 3.7 | 18.0 | 4.1 | 11.4 | 3.1 | 13.2 | 2.2 | 15.5 | 2.8 | 12.1 | 3.1 |
| 20's | 11.3 | 3.8 | 19.5 | 4.3 | 11.1 | 3.5 | 13.6 | 3.0 | 16.1 | 3.1 | 11.0 | 3.3 |
| 30's | 14.0 | 3.7 | 19.3 | 3.5 | 12.4 | 3.6 | 13.9 | 2.7 | 13.4 | 2.9 | 13.3 | 3.2 |
| 40's | 13.0 | 3.4 | 18.5 | 4.2 | 13.3 | 3.6 | 13.4 | 2.9 | 15.1 | 2.2 | 13.0 | 2.3 |
| 50's | 12.5 | 2.8 | 17.4 | 3.3 | 12.6 | 2.7 | 13.2 | 2.5 | 14.1 | 2.8 | 11.9 | 2.9 |
| 60's or more | 13.8 | 2.4 | 17.4 | 3.6 | 14.2 | 2.6 | 14.5 | 2.5 | 13.4 | 2.6 | 13.4 | 2.5 |

プランニングでは、20代が30代と60代に比べ有意に低かったが、その他の年齢群には差は認められなかった。熱中では20代に比べ50代は得点があり有意に低い、その他の年齢群には差は認められなかった。効率では、20代は40代と60代以上の群に比べると有意に低かった。自己意識では、20代が最も高く、30代、50代、60代以上の群と有意に差が認められた。注意の維持では、20代が60代より低く、その他の年齢群には差は認められなかった。

考察

本研究の第一の目的は、健常な人の実行機能の個人差を測定する自己報告式の質問紙である実行機能質問紙 (EFQ) を開発することである。そして、第二の目的は、作成した EFQ と他の自己報告式質問紙との関連について調べ、構成概念の妥当性を検討することである。

因子分析の結果から、プランニング、熱中、更新、切り替え、自己意識、注意の維持の6つの機能について検討し、その結果、独立した因子として取り出すことができた。本研究で最初に仮定した注意の制御に関する抑制については、「抑制」と命名するのは適切でないと考え、「注意の維持」と命名した。抑制は広い概念であり、注意を抑制する、不適切な刺激に反応しない、または、優勢な反応を抑制するという注意の制御に関わる機能以外にも、妨害を無視して目的の行動を遂行するという行動の制御、報酬や罰の動機付けにより行動を抑制する、または、情動的な反応の表出を抑制するなどの動機付けや情動に関する抑制も含まれる。本研究では、注意の制御に限定した抑制と行動制御に関しては、注意の維持とプランニングの因子として取り出すことができたが、それらの因子には動機付けや情動に関する抑制は含まれておらず、「抑制」と命名するのは適切でないと考え。注意制御に関する抑制を測定する行動課題にはストループ課題 (Stroop, 1935) や stop-signal 課題 (Logan, Schachar & Tannock, 1997)、罰や報酬に関する抑制課題にはアイオワギャンブル課題 (Bechara, Damasio, Damasio & Anderson, 1994) などがある。これらの課題と衝動性尺度 (the Impulsive Questionnaire, Eysenck, Pearson, Easting & Allsopp, 1985) との関連を検討した研究 (Shuster & Toplak, 2009) では、衝動性尺度は行動課題とは関連が認められず、BRIEF の下位尺度である抑制は

ストループ課題や stop-signal 課題とは負の相関が認められたが、アイオワギャンブル課題とは相関が認められず、一貫した結果が見いだせていない。実行機能における抑制について自己報告式質問紙で測定する範囲を広義の抑制にまで含めるか、また含めた場合に行動課題の成績を予測することができるのかどうかについては今後検討が必要である。また、更新に関しては、情報の更新に関する項目というよりは、処理効率に関する項目であったことから効率とした。効率の項目は、情報を更新する能力が高くないとできないことについての項目ではあるが、情報の更新そのものではない。しかし、本研究では、EMQ の検索と中程度の負の相関を持っていることから記憶機能との関連はあると考えられる。この点に関しては、ワーキングメモリ課題などの行動課題による構成概念の妥当性の検討が今後必要であろう。確認的因子分析の結果からは、6つの因子間が無相関のモデルよりは、相関のあるモデルの方が適合度がよいことが示された。以上より、本研究の第一の目的に関しては、因子として独立仮定された6つの実行機能について比較的明確に概念化し、質問紙として完成できたと考える。

本研究の第二の目的である、EFQ 各因子の構成概念妥当性については、以下のようにまとめられる。

プランニングは、予測通り FFPQ-50 の統制性と強い正の相関が示され収束の妥当性が示された。さらに EPQ のアクションスリップ (放心)、FFPQ-50 の情緒性と負の相関から、自己制御的プランニング能力の低さが、ぼんやりする・他のことがしたくなるなどの失敗や情緒の不安定性と関連することが示唆される。またプランニングは、予測されていなかった FFPQ-50 の愛着性とも正の相関傾向を示しているが、愛着性は切り替えや注意の維持とも正の相関を示している。愛着性は、人との共感的・協調的関係を表すパーソナリティ特性であり、プランニングや注意の維持に含まれる自己制御能力や、切り替えに含まれる対人場面での臨機応変さといった要素が対人スキルの高さに関係することを示すものと考えられる。

熱中は、EPQ の認知の狭窄のうち特にとらわれとの正の相関を予測したが、相関は認められず、妥当性が示されなかった。熱中は、低下すればアパシー、過度になれば対象への没入 (マインドレスな) 状態に関連があると考えられる。そこで、アパシーや過

度の熱中を測定する質問紙との関連を検討することが今後必要であろう。また、注意の維持で測定する注意の維持はマインドフルな状態であると考えられるなら、例えば、熱中と注意の維持の状態が分離できる課題である簡易ビジランス課題 (Temple et al., 2000) などでの行動成績との関連を検討すると、EFQの注意の維持は課題成績の良さと、逆に、熱中は課題成績の悪さと関連することが示されるのではないかと予測できるが、この点についても今後の検討が必要であろう。

効率、EPQのアクションスリップ、認知の狭窄と負の相関、EMQの活動の記憶と検索と負の相関、MCQの認知的自信のなさとの負の相関、が示された。またFFPQ-50の情緒性とは負の相関が示された。また、EMQの会話モニタリング、EMQの再評価方略、FFPQ-50の外向性とははっきりした相関は認められなかったが、それぞれ予測された相関の傾向は示しており、EFQの効率についてはすべて予測通りの収束の妥当性が示されたと考えられる。

切り替えは、EPQの認知の狭窄とは負の相関、ERQの再評価方略とFFPQ-50の外向性とは正の相関が示された。また、EMQの検索とFFPQ-50の情緒性とははっきりした相関は認められなかったが、それぞれ予測された相関の傾向は示しており、収束の妥当性が示された。しかし、予測されたEMQの活動の記憶と会話モニタリングについては相関が認められなかった。仮説の段階では、EFQの認知的操作に関する機能として、効率、切り替え、注意の維持の三つを仮定したが、注意の維持(注意を制御する・集中する)や効率(情報を更新する・効率よく作業をする)と異なり、切り替えは日常場面での素早い対応の変更に関する能力について尋ねる項目であり、活動の記憶の失敗や会話の冗長性とは直接関連がないことを示している。

自己意識は、MCQの認知的自信のなさ以外の下位尺度すべてと正の相関が示され、収束の妥当性が示された。特に自己意識とMCQの認知的自己意識は概念的に重複する部分もあるが、項目内容をみると前者は他者から見た自分に注意を向ける傾向(公的自己意識、辻, 1993)、後者は自分の内面的な思考に注意を向ける傾向(私的自己意識、辻, 1993)により近いと考えられる。自己意識とMCQの認知的自信のなさとは相関が認められなかったが、認知的自信のなさは自分の記憶に関する自信のなさを尋ね

る項目から構成されており、他者から見た自分に注意を向ける傾向とは関連がないことを示している。一方で、予測されていなかったが、自己意識とEPQの認知の狭窄に正の相関が示され、とらわれや妨害されやすさは他者から見た自分に注意を向ける傾向と関連があることを示している。

注意の維持は、EPQのすべての下位尺度、EMQの活動の記憶、検索、会話モニタリング、MCQの認知的自信のなさとの負の相関、FFPQ-50の統制性とは正の相関、情緒性とは負の相関が示され、収束の妥当性が示された。しかし、予測されたERQの抑制方略との正の相関は認められなかった。注意の維持は注意の制御に関する抑制に限定されており、ERQの抑制方略と関連するのは、むしろ動機付けや情動に関する抑制と考えられる。また、ERQの研究において、欧米のサンプルとアジアのサンプルを比較すると、調節方略には文化差はないが抑制方略には文化差があり、日本のサンプルによる結果が欧米サンプルの結果と一致しないことが示されている(吉津他, 2013)。したがって、先行研究と本研究におけるサンプルの違いが無相関であることに関連することも示唆される。一方で、予測されていなかった結果として、MCQのネガティブな信念とは負の相関、FFPQ-50の愛着性とは正の相関が示された。MCQのネガティブな信念は効率や切り替えの間にも負の相関傾向を示していることから、注意の維持・効率・切り替えなどの機能が低いと評価しているほど、自分の心配が統制不能で破滅的な結果を導くと考えていることを示し、認知的操作の失敗や能力低下により統制不能感が生じる可能性があることが示唆される。

年齢の比較に関しては、相関分析や分散分析の結果から、年齢とともに明瞭に低下したのは自己意識のみであった。年齢による認知的な機能の低下は60歳以上で生じるという研究報告が多く、認知機能の老化の研究では通常は70歳をカットオフポイントとしている研究が多い(Rabbitt & Abson, 1990; Rabbitt et al., 2001; Salthouse, 2011a, 2011b)。本研究では60代以上のサンプルは非常に少なく、明らかな年齢による認知的機能の低下が見られず、その結果、認知機能への自己評価にも明らかな差が示されなかったと考えられる。また、相関分析の結果から、EFQのプランニングや効率機能は年齢とともに高くなり、EMQの活動と検索と会話モニタリングの失敗は年

齢とともに少なくなると自己評価していることが示された。この結果は、上述したように実際に認知機能が低下しておらず、学生がほとんどである10代、20代に比べ、30代以降では社会的な様々な場面（職場や家庭）での行動のプランニングや効率を要求されることが多く、それらの場面における自覚的な能力を根拠として回答し、その結果正の相関を示した可能性が考えられる。しかし一方で、自己報告式の質問紙による認知機能の測定の限界も考えられる。Rabbitt & Abson (1990) は、中高年者（50歳から85歳）では、CFQやEMQなどの自己報告式の質問紙と年齢の相関が認められず、日常の行為を尋ねる質問紙は実験室における行動課題の成績を予測できないという妥当性に問題があること、質問についての回答は認知機能や記憶機能の程度そのものについてではなく自分の自信の程度を答えていること、回答に際して絶対的な基準はなく身近な人々と比較してどうかを答えていること、認知機能について意識できる範囲が少ないことなどの問題点を挙げている。このような問題点については、実行機能の自己報告式質問紙は、単独で使用するのではなく、行動課題と組み合わせて測定することにより減少すると考えられる。

本研究は、成人の実行機能を測定する尺度であるEFQの開発を目的に行った。その結果、仮定された実行機能の概念は、探索的および確認的因子分析や構成概念妥当性の検討により概念化できたと考える。しかしながら、今後の検討点として以下四点が挙げられる。第一に、本研究で作成したEFQで測定した実行機能である注意の維持、効率、切り替え、プランニング、自己意識に関しては日常的な認知活動、感情、思考、パーソナリティに関わる主要な機能であることが示されたと考えられる。しかし、熱中は、日常における記憶、認知的な失敗経験、メタ認知、感情調節とは関連が見いだせず、FFPQ-50の情緒性にもみ弱い相関が認められただけであった。EFQの熱中については構成概念の妥当性の検討が十分ではないので、今後検討が必要である。第二に、実行機能の測定はほとんどが行動課題により行われることが多い。EFQは自己報告式質問紙であるため、年齢についての考察でも述べたように、行動の予測にどの程度役立つかは未知である。EFQと実行機能を測定するとされる行動課題や神経心理学的検査（BADSやD-KEFsなど）との関連により構成概念

妥当性を検討することが必要であろう。前頭葉機能を測定する行動課題には、トレイルメイキング課題 (Reitan, 1958) やストループ課題 (Stroop, 1935) などがある (三村, 2004)。トレイルメイキング課題やストループ課題はD-KEFsにも含まれ、実行機能との関連は先行研究でも示されており (Miyake et al., 2000; Stuss et al., 2001; Jurado & Rosselli, 2007)、今後これらの行動課題を用いたEFQの妥当性の検討も必要であろう。第三に、本研究では、FFPQ-50によるビッグ・ファイ・パーソナリティとの関連のみを検討したが、BIS/BAS尺度との関連や他のビッグ・ファイブ・パーソナリティ検査 (例えばNEO-PI-R) との関連の検討も必要であろう。また、実行機能の神経基盤であるとされてきた前頭前野領域がパーソナリティ特性のいくつかの神経基盤の主要な領域であるとする研究もあり (DeYoung et al., 2010; Forbes et al., 2014)、この観点からの研究は重要であると考えられる。第四に、EFQにより測定される実行機能と年齢による変化、特に老化との関連については、今後慎重な検討が必要であろう。Rabbitt et al. (2001) は、老化による認知機能の変化は、ストループ課題のような個々の実行機能を測定する課題成績よりも流動性知能 (fluid intelligence) の指標であるgfスコア (Duncan, Burgess & Emslie, 1995) で最もよく説明できるとしている。したがって、今後60歳以上の年齢サンプルに対してEFQを施行する際には、gfスコアとの関連を検討する必要があると考えられる。

注

- 1) 選択肢の件数の変更については、英語オリジナル版の第一著者 (Dr. Alan Sunderland) に、また、変更の場合の日本語項目の使用については日本語版の第一著者 (清水寛之教授) にそれぞれ許諾を得た。

引用文献

- Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child Neuropsychology*, 8, 71-82.
- Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. New York: Oxford University Press.
- Baddeley, A. D. (1996). Exploring the central executive. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 49A, 5-28.
- Bechara, A., Damasio, A. R., Damasio, H., & Anderson,

- S. W. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, *50*, 7-15.
- Broadbent, D.E., Cooper, P.F., FitzGerald, P., & Parkes, K.R. (1982). The Cognitive Failures Questionnaire (CFQ) and its correlates. *British Journal of Clinical Psychology*, *21*, 1-16.
- Campbell, A.M., Davalos, D.B., McCabe, D.P., & Troup, L.J. (2011). Executive functions and extraversion. *Personality and Individual Differences*, *51*, 720-725.
- Cartwright-Hatton, S., & Wells, S. (1997). Beliefs about worry and intrusions: The Meta-Cognitions Questionnaire and its correlates. *Journal of Anxiety Disorders*, *11*, 279-296.
- Cornish, I.M. (2000). Factor structure of the Everyday Memory Questionnaire. *British Journal of Psychology*, *91*, 427-438.
- Costa, P., & McCrea, R. (1992). *NEO-PI-R: Professional manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Delis, D. C., Kaplan, E., & Kramer, J. H. (2001). *Delis-Kaplan Executive Function System (D-KEFS)*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- DeYoung, C.G., Hirsh, J.B., Shane, M.S., Papademetris, X., Rajeevan, N., & Gray, J.R. (2010). Testing predictions from personality neuroscience: Brain structure and the big five. *Psychological Science*, *21*, 820-828.
- Duncan, J., Burgess, P., & Emslie, H. (1995). Fluid intelligence after frontal lobe lesions. *Neuropsychologia*, *33*, 261-268.
- Eysenck, S.B.G., Pearson, P.R., Easting, G., & Allsopp, J.F. (1985). Age norms for impulsiveness, venturesomeness and empathy in adults. *Personality and Individual Differences*, *6*, 613-619.
- FFPQ 研究会 (代表: 辻平治郎) (2002). 改訂 FFPQ (5 因子性格検査) 北大路書房.
- Forbes, C.E., Poore, J.C., Krueger, F., Barbey, A.K., Solomon, J., & Grafman, J. (2014). The role of executive function and the dorsolateral prefrontal cortex in the expression of neuroticism and conscientiousness. *Social Neuroscience*, *9*, 139-151.
- 藤島寛・山田尚子・辻平治郎 (2005). 5 因子性格検査短縮版 (FFPQ-50) の作成. パーソナリティ研究, *13*, 231-241.
- Gioia, G.A., Espy, K.A., & Isquith, P.K. (2003). *Behavior Rating Inventory of Executive Function- Preschool Version*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Gioia, G.S., Isquith, P. K., Guy, S. C., & Kenworthy, L. (2000). *Behavior Rating Inventory of Executive Function*. Psychological Assessment Resources.
- Gorsuch, R.L. (1983). *Factor analysis*, 2nd edition. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., New Jersey.
- Grace, J., & Malloy, P.F. (2001). *Frontal systems behavior scale professional manual*. Psychological assessment resources Inc., Florida.
- Gross, J. J., & John, O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: Implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, *85*, 348-362.
- Higgins, D.M., Peterson, J.B., Phil, R.O., & Lee, A.G.M. (2007). Prefrontal cognitive ability, intelligence, big five personality, and the prediction of advanced academic and workplace performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, *93*, 298-319.
- Jurado, M.B., & Rosselli, M. (2007). The elusive nature of executive function: A review of four current understandings. *Neuropsychological Review*, *17*, 213-233.
- 鹿島晴雄・三村将・田淵肇・森山泰・加藤元一郎 (2003). BADS 遂行機能障害症候群の行動評価日本版. 新興医学出版.
- Kerr, A., & Zelazo, P.D. (2004). Development of "hot" executive function: The children's gambling task. *Brain and Cognition*, *55*, 148-157.
- Lezak, M.D. (1995). *Neuropsychological assessment* (3rd edition) Oxford University Press, New York .
- Logan, G.D., Schachar, R.J., & Tannock, R. (1997). Impulsivity and inhibitory control. *Psychological Science*, *8*, 60-64.
- Malloy, P., & Grace, P. (2005). A review of rating scales for measuring behavior change due to frontal systems damage. *Cognitive and Behavioral Neurology*, *18*, 18-27.
- McRae, K., Jacobs, S.E., Ray, R.D., John, O.P., & Gross, J.J. (2012). Individual differences in reappraisal ability: Links to reappraisal frequency, well-being, and cognitive control. *Journal of Research in Personality*, *46*, 2-7.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "frontal lobe" tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, *41*, 49-100.
- 三村将 (2004). 第 13 章 前頭葉機能の評価 田川皓一編集 神経心理学評価ハンドブック (pp111-128). 西

- 村書店。
- Norman, D. A., & Shallice, T. (1986). Attention to action: Willed and automatic control of behavior. In R. J. Davidson, G. E. Schwartz, & D. Shapiro (Eds.), *Consciousness and self-regulation: Advances in research and theory* (Vol. 4, pp. 1-18). New York: Plenum.
- Rabbitt, P. & Abson, V. (1990). 'Lost and Found': Some logical and methodological limitation of self-report questionnaires as tool to study cognitive ageing. *British Journal of Psychology*, 81, 1-16.
- Rabbitt, P., Lowe, C., & Shilling, V. (2001). Frontal tests and models for cognitive ageing. *European Journal of Cognitive Psychology*, 13, 5-28.
- Reitan, R.M. (1958). Validity of the trail making test as an indication of organic brain damage. *Perceptual and Motor Skills*, 8, 271-276.
- Robbins, T.W., James M., Owen A.M., Sahakian B.J., McInnes L., & Rabbitt P. (1994). Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery (CANTAB): A Factor Analytic Study of a Large Sample of Normal Elderly Volunteers. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 5, 266-281.
- Robinson, M.D. (2007). Personality, affective processing, and self-regulation: Toward process-based views of extraversion, neuroticism, and agreeableness. *Social and Personality Psychology Compass*, 1, 223-235.
- Rothbart, M. K., Ahadi, S. A., & Evans, D.E. (2000). Temperament and personality: Origin and outcomes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 122-135.
- Salthouse, T.A. (2011a). Neuroanatomical substrates of age-related cognitive decline. *Psychological Bulletin*, 137, 753-784.
- Salthouse, T.A. (2011b). Effects of age on time-dependent cognitive change. *Psychological Science*, 22, 682-688.
- Schmeichel, B.J., & Tan, D. (2015). Individual differences in executive functioning and their relationship to emotional processes and responses. *Current Directions in Psychological Science*, 24, 93-98.
- Shallice, T., & Burgess, P. W. (1991). Higher-order cognitive impairments and frontal-lobe in man. In H. S. Levin, H. M. Eisenberg, & A. L. Benton (Eds.), *Frontal Lobe Function and Dysfunction* (pp.125-138). New York Oxford University Press.
- 清水寛之・高橋雅延・齊藤智 (2006). 日常記憶に関する自己評価の分析 心理学研究, 77, 366-371.
- 清水寛之・高橋雅延・齊藤智 (2007). メタ記憶質問紙を用いた日常記憶に関する自己評価—日常記憶質問紙, 認知的失敗質問紙, 及び記憶能力質問紙の標準データと因子構造— 人文学部紀要, 27, 143-166.
- 篠原一光・山田尚子・神田幸治・臼井伸之介 (2007). 日常生活における注意経験と主観的メンタルワークロードの個人差 人間工学, 43, 201-211.
- Shuster, J., & Toplak, M.E. (2009). Executive and motivational inhibition: Associations with self-report measures related to inhibition. *Consciousness and Cognition*, 18, 471-480.
- Stroop, J.R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 121, 15-23.
- Stuss, D.T. (2011). Functions of the frontal lobes: Relations to executive functions. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 17, 759-765.
- Stuss, D.T., & Alexander, M.P. (2000). Executive functions and the frontal lobes: a conceptual view. *Psychological Research*, 63, 289-298.
- Stuss, D.T., Bisschop, S.M., Alexander, M.P., Levine, B., Katz, D., & Izukawa, D. (2001). The trail making test: A study in focal lesion patients. *Psychological Assessment*, 13, 230-239.
- Sunderland, A., Harris, J.E., & Baddeley, A.D. (1983). Do laboratory tests predict everyday memory? A neuropsychological study. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 22, 341-357.
- Sunderland, A., Harris, J.E., & Gleave, J. (1984). Memory failures in everyday life following severe head injury. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 6, 125-141.
- Sunderland, A., Stewart, F.M., & Sluman, S.M. (1996). Adaptation to cognitive deficit? An exploration of apparent dissociations between everyday memory and test performance late after stroke. *British Journal of Clinical Psychology*, 35, 463-76.
- Sunderland, A., Beech, J.R., & Sheehan, E. (1996). The Current Orientation Test: A study of speed and consistency of retrieval of everyday memories by old and young subjects. *Applied Cognitive Psychology* 10, 1-11.
- 玉木宗久・海津亜希子 (2012). 翻訳版 BRIEF による自閉症スペクトラム児の実行機能の測定の試み—子どもの実行機能の測定ツールの開発に向けて— 国立特別支援教育総合研究所研究紀要, 39, 45-54.
- Temple, J.G., Warm, J.S., Dember, W.N., Jones, K.S., LaGrange, C.M., & Matthews, G. (2000). The effects of signal salience and caffeine on performance,

- workload, and stress in an abbreviated vigilance task. *Human Factors*, 42, 183-194.
- 辻平治郎 (1993). 自己意識と他者意識 北大路書房
- 浮穴寿香・橋本創一・出口利定 (2008). 日本語版BRIEF-Pの開発—発達障害児支援への活用をめざして—発達障害支援システム学研究, 7, 59-64.
- Wells, A., & Cartwright-Hatton, S. (2004). A short form of metacognitions questionnaire: properties of the MCQ-30. *Behaviour Research & Therapy*, 42, 385-396.
- Williams, P.G., Suchy, Y., & Rau, H.K. (2009). Individual differences in executive functioning: Implications for stress regulation. *Annals of Behavioral Medicine*, 37, 126-140.
- Williams, P.G., Suchy, Y., & Kraybill, M.L. (2010). Five-Factor Model personality traits and executive functioning among older adults. *Journal of Research in Personality*, 44, 485-491.
- Wilson, B.A., Alderman, N., Burgess, P., Emslie, H., & Evans, J.J. (1996). *Behavioral assessment of the dysexecutive syndrome (BADs)*. UK: Bury St. Edmunds.
- 山形伸二・高橋雄介・繁榊算男・大野裕・木島伸彦 (2005). 成人用エフォートフル・コントロール尺度日本語版の作成とその信頼性・妥当性の検討 パーソナリティ研究, 14, 30-41.
- 山田尚子 (1991). CFQ(Cognitive Failures Questionnaire)に関する検討 (1) 甲南女子大学大学院心理学年報, 9, 1-20.
- 山田尚子 (1993). CFQ(Cognitive Failures Questionnaire)とターゲットに対する探索・注意の焦点づけ方略との関係 心理学研究, 63, 414-418.
- 山田尚子 (1999). 失敗傾向質問紙の作成及び信頼性・妥当性の検討 教育心理学研究, 47, 91-100.
- 山田尚子 (2007). 失敗に関する心理学的研究 風間書房.
- 山田尚子 (2006). ネガティブな思考へのメタ認知及びそのコントロール方略—性格特性, 認知的失敗との関係— 日本心理学会第70回大会発表論文集, 1006.
- 山田尚子・辻平治郎 (2007). ネガティブな思考へのメタ認知及びそのコントロール方略 (2) —Metacognitions Questionnaire 及び Thought Control Questionnaire 日本語版の作成— 日本心理学会第71回大会発表論文集, 960.
- 吉津潤・関口理久子・雨宮俊彦 (2013). 感情調節尺度 (Emotion Regulation Questionnaire) 日本語版の作成. 感情心理学研究, 20, 56-62.
- 吉住美保・上田敬太・大東祥孝・村井俊哉 (2007). 前頭葉機能に関する行動評価尺度 Frontal Systems Behavior Scale 日本語版の標準化と信頼性, 妥当性の検討 精神医学, 49, 137-142.
- Zelazo, P.D., & Cunningham, W.A. (2007). Executive function: mechanisms underlying emotion regulation. In J.J. Gross (Ed.) *Handbook of emotion regulation* (pp135-158). The Guilford Press, New York.
- Zelazo, P.D., & Carlson, S.M. (2012). Hot and cool executive function in childhood and adolescence: Development and plasticity. *Child Development Perspectives*, 6, 354-360.

付記

本研究は、平成26年度関西大学研修員による成果を發展させたものである。

要旨

本研究は、実行機能を測る質問紙 (Executive Functions Questionnaire, EFQ) の開発と、既存の質問紙 (失敗傾向質問紙 (EPQ), 日常記憶質問紙 (EMQ), メタ認知質問紙 (MCQ), 感情調節尺度 (ERQ), 5因子性格検査短縮版 (FFPQ-50) による構成概念妥当性の検討を目的とした。健常成人 (N=567) に調査を行い、探索的と確認的因子分析の結果、プランニング、熱中、効率、切り替え、自己意識、注意維持の6因子構造が得られた。相関分析の結果、認知的コントロールに関する効率、切り替えおよび注意の維持とEPQやEMQとに負の相関、切り替えとERQの再評価方略、自己意識とMCQ、プランニングとFFPQ-50の統制性に正の相関が示され、収束的妥当性が示された。熱中は予測したEPQの下位尺度とは相関が認められず、FFPQ-50の情緒不安定性と負の相関傾向のみが認められた。以上より健常成人の実行機能を測定する尺度としてEFQの構成概念妥当性が示された。

キーワード：実行機能, 認知的失敗, 日常記憶, ビッグ
ファイブ