幼児期における Effortful Control と実行機能の発達

○清水光弘

(川崎医療福祉大学医療福祉学部)

キーワード: effortful control, 実行機能, 幼児期

The Development of Effortful Control and Executive Function in Early Childhood

Mitsuhiro SHIMIZU

(Kawasaki University of Medical Welfare)

Key Words: effortful control, executive function, early childhood

目的

社会的基準に従い、自己の行動を制御する能力の獲得は、幼児期における重要な発達課題である。この自己制御の能力には、reactive な側面と effortful な側面がある (Eisenberg et al., 2010)。前者は乳児期から出現し、後者 (effortful control ; EC) は幼児期を通して発達する (Rothbart et al., 2006)。EC と類似した概念に実行機能がある。実行機能は情緒的中立条件における意志的認知過程に注目し、一方、EC は情動的応答と制御の自動的側面に注目する (Blair & Razza, 2007)。実行機能は EC の基盤であることが示されている (Gerardi-Caulton, 2000; Rothbart et al., 2003)。これらの研究は 2 歳児を対象として、実行機能課題と Children's Behavior Questionnaire (CBQ) の相関分析に基づいているが、その結果は弱い相関係数であったり、一部の年齢に限定されていたりする。4 歳児において、実行機能と CBQ に相関はないという結果も示されている (White et al., 2011)。

本研究の目的は、EC と実行機能の発達過程を明らかにすることである。実行機能が顕著な発達を示す 3 歳 6 カ月から 4 歳 6 カ月の幼児を対象とし、EC と実行機能ともに幼児の課題に対する反応を測度として用いた。実行機能が EC の基盤であることから、加齢に伴う実行機能課題の得点の上昇は、EC 課題の得点の上昇に先行すると予測される。

方法

対象児 3 歳 6 カ月から 4 歳 6 カ月までの幼児 40 名 (男児 21 名、女児 19 名) を対象とした。これらの幼児を 2 カ月間隔で横断的に測定した。すなわち、各月齢に 3 名から 4 名の幼児を配分した。

手続き 全対象児に対して、EC 課題と実行機能課題を 2 課題ずつ実施した。さらに、知的水準を測定するために絵画語い発達検査 (PVT) を実施した。

EC 課題 対象児の反応を HDD カメラに録画した。平均台課題: 幅 12cm, 長さ 180cm の布の上を歩くように求めた。次に、できるだけゆっくり歩くよう求め、1 回目に布上を歩くために要した時間との差を測度とした。おもちゃ分類課題: 対象児の面前に散乱させたミニカー、人形、ままごとセットをかごの中に分類して入れるよう求めた。一度分類した後、これらのおもちゃで 2 分間遊ばせ、再度、分類してかごに入れることを求めた。2 試行における、分類指示から初めての分類行動までの反応時間の平均値を測度とした。制限時間は 90 秒であった。

実行機能課題 晴れ-雨 Stroop 課題: 晴れと雨の絵を提示しそれぞれに対して反対の命名を求めた。絵をほぼランダムに 30

秒間提示し、正答数を測度とした。Tapping 課題: 実験者が棒で机を 1 回/2 回叩いたら、2 回/1 回叩くよう指示した。16 試行実施し、正答数を測度とした。

PVT 粗点と選択誤答数から算出する修正得点を測度とした。

結果と考察

分類課題では、秒数が少ないほど EC が機能していると考えられるため、分析には反応時間の逆数を用いた。

Table 1 に各課題の得点間の相関を示す。EC 課題と他の課題には関連がなく、先行研究と一致しない結果である。

各課題の得点の発達軌跡を比較するために、各課題の得点を標準化し、月齢を予測変数とする回帰分析を行なった (Figure 1.)。その結果、Stroop, Tapping, PVT の回帰直線の傾き (.10, .14, .18) はそれぞれ 5% 水準で有意であったが、平均台と分類の傾き (.03, -.01) は有意ではなかった。PVT の結果は対象が標準的な集団であることを示している。他の結果からは、実行機能の能力は加齢とともに増加するが、実行機能の能力は継年的な変化を示さず、個人差が大きいたことが明らかとなった。

EC は実行機能とは独立に発達するようである。EC の課題数を増やすことと、個人差を説明する変数の検討が必要である。

Table 1 課題の得点間の相関

	分類	Stroop	Tapping	PVT
平均台	.17	-.10	.12	.14
分類	—	.00	.23	.07
Stroop		—	.53**	.40*
Tapping			—	.62**

* $p < .05$, ** $p < .01$

Figure 1. 各課題の得点の発達軌跡