

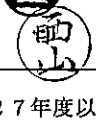


学位論文審査の結果の要旨

令和 5年11月22日

審査委員	主査	三木 宗範 		
	副主査	金西 賢治 		
	副主査	西山 佳宏 		
願出者	専攻	医学	部門	(平成27年度以前入学者のみ記入)
	学籍番号	16D711	氏名	小谷野 薫
論文題目	Developmental changes in visual-cognitive and attentional functions in infancy			
学位論文の審査結果	<input checked="" type="radio"/> 合格 不合格 (該当するものを○で囲むこと。)			

〔要旨〕

【背景】Autism Spectrum Disorder (ASD)は社会的コミュニケーションの問題と制限された反復行動を中心症状とし、注意欠如多動性障害 (ADHD)は不注意、多動や衝動を特徴とする神経発達症である。ASDや ADHD のこのような行動上の特徴の基盤には様々な視覚的情報の処理や注意機能に関する問題が存在していると考えられている。乳幼児期における視覚認知機能の発達的变化を明らかにすることはASDや ADHD の早期の診断や病態の理解への重要な手掛かりとなる。一方、定型発達児の発達的变化の報告はない。

【目的】本研究の目的は生後3か月～3歳までの定型発達児の乳幼児期における視覚認知機能、注意機能の発達的变化を明らかにすることである。

【研究デザイン】横断研究

【対象】香川県内で定期的な乳幼児健診を受診し、小児科医の診察を受け発達異常がないことが確認された正期産で出生した3か月23名、9か月24名、18か月31名、36か月26名

【方法】視線追跡装置前に保護者に抱かれた状態で児を座らせ、①再注視、②運動透明視、③色と運動の統合の3種類の課題を提示し、児の視線を視線追跡装置を用いて記録した。再注視課題では子どもの注意が周辺の視野の新しい刺激に移ったかどうかを分析した。運動透明視課題と色と運動の統合課題では、画面上に2つの異なる画像(ターゲットと非ターゲット)を同時に提示しどちらを何秒見るかを分析した。運動透明視課題では、同方向に動く点と反対方向に動く点のどちらを好むか、色と運動課題では主観的輪郭として輝度の異なる緑の点(明るい緑と暗い緑)がランダムな赤の点を上下する運動のうち、明るい緑の点を好むかどうかをみた。

【結果および考察】

再注視課題では3か月児は8割近くが新しいターゲットを注視していたが、以降の月齢に比べると割合が有意に低かった。新たに出現した標的に視線を移動させることは注意機能のうちの一つである注意制御が関与していると考えられており、9ヶ月以降の児がほぼ全例この課題を通過していることは、注意機能

の発達的变化を反映した結果であると考えた。

運動透明視課題では全ての月齢でターゲット課題への選好性を認めたが、以降の月齢では選好率が3ヶ月児に比べて有意に高いことがわかった。運動透明視は、視覚路の背側系である高次視覚野の機能を反映していると考えられており、背側系の機能の発達を反映していると考えた。

色と運動の統合課題では3か月児は選好率が著明に低く選好性を認めなかった。この課題は視覚野で運動視に関わる背側系と輪郭抽出の腹側系が相互に関わることで認識されると考えられている。9ヶ月以降ではこの課題の選好性を認めており、これは5ヶ月から認識されるという既報告と合わせると5～9ヶ月の間に運動による主観的輪郭を認識できるようになることを示唆している。

以上、課題により結果に差を認め、これらの課題が定型発達児の発達的变化として、視覚認知機能、注意機能を計測する課題として有用である可能性が示唆された。今後神経発達症の児を対象に縦断的な検討を行い本報告との差異を明らかにすることが、神経発達症の理解や早期診断につながる可能性が示唆された。

令和5年11月20日に行われた学位論文審査委員会においては、16個の様々な質疑応答が行われたが、それぞれに対して適切な回答が得られた。代表的な質問を記載する

1. ASD, ADHDの簡易スクリーニングでは9ヶ月のスタートが良いと考えるか？

→ (回答) 集団健診で行いやすいのは、1歳半、3歳児だが、できれば経過を追うために全ての月齢でしたい。変化の大きい9ヶ月でできるならそれが良いと考える。

2. 同じような研究でASD, ADHDの子を見ているデータはあるか？

→ (回答) ASD・ADHDの兄弟・リスク児を見ているデータはあるが、月齢をまとめているため今回のように月齢ごとには報告がない。

3. 顔を見る実験があるが、今回入っていないのは？

→ (回答) 年齢が大きい子でのデータはあるが、今回の年齢層では有意差が出なかった。

4. この月齢は健診に合わせているのか？

→ (回答) 地域によって集団健診の時期が違うが合わせている。

5. 本来であればどの時期が良い？

→ (回答) 視覚認知機能が大きく発達する9ヶ月ぐらいが良いと思っている。

6. 方法として、みんなTargetを見るものなのか？

→ (回答) 報告としてはそうになっている。成人でのデータでASDの人はTargetを見ないと出ている。

7. ASD, ADHDの重症度、早期に発見できた場合の予後は？

→ (回答) PARSなどがある、重症度が高いと予後が悪いです。

8. アンケートが一般的とあったがこちらの方が良い？

→ (回答) アンケートは親により差が大きいので、こちらが良いと考えている。

9. 脳神経学的に早く発達するのは小細胞？

→ (回答) どちらが早いかは答えを持っていない。

10. 神経回路の何が原因か、具体的には？

→ (回答) 細胞障害か、ニューロンによるネットワーク障害が言われている

11. 目を中心としているが、それで全体がわかるといえるか？

→ (回答) 運動機能の障害なども言われているため目だけでは不十分と考える。

12. 介入は早い方が良いのか？

→ (回答) 良いと言われている。家族の関わりを変えることが予後を変えることにつながる。

本論文は、乳幼児期における視覚認知機能と注意機能の発達的变化に関する研究であり、定型発達児の月齢による変化を明らかにし、今後デジタル健診課題として発達障害児の早期発見につながる基礎研究である点で意義があり、本審査委員会では審査員全員一致で博士(医学)論文に相応しいものと判断し、合格とした。

掲載誌名	Early Human Development	第183巻, 第	号
(公表予定) 掲載年月	2023年8月	出版社(等)名	ELSEVIER

(備考) 要旨は、1, 500字以内にまとめてください。