

令和 元年 6 月 13 日現在

機関番号：34516

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2017～2018

課題番号：17H07283

研究課題名(和文) 就学前自閉症スペクトラム児の療育による社会性の発達と注視率向上との関連

研究課題名(英文) Relation between social development and gazing behavior by intervention to children with autism

研究代表者

森 瞳子 (Mori, Toko)

園田学園女子大学・人間健康学部・助教

研究者番号：70508803

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,100,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、就学前の自閉症スペクトラム児は、注視点検出装置であるGazefinder(以下、GF)による注視率が療育によって変化するか、療育による社会性の発達が療育後の注視率と関連するかを明らかにすることを目的とした。2017年度は、検査の途中で飽きてしまい2名が離席し32名中30名、2018年度はGF調査前から拒否が強かった1名を除く33名中32名が全検査を受けることができた。療育前後で顔画面の注視率(まばたきの口、口動の口とそれ以外)に有意差が見られた。療育後の社会性の発達年齢の変化量と静止顔画面での目、口、画面全体の注視率の変化量と関連が見られた($r = .385, .390, .516$)。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、療育の最中に療育の担当者と養育者が見守る中でGF調査を実施したため、検査が困難であると考えられる自閉症スペクトラム児(以下、ASD児)が安心して検査が受けられることが明らかになった。また、ASD児は、療育による社会性の発達と静止顔画面を注視する力が関連している可能性が示された。今後は社会性の発達向上させるためにも、「注視すること」をサポートする個別的な療育プログラムを導入する必要性が示唆された。

研究成果の概要(英文)：In the present study, we examined whether the gaze percentages which was measured using an eye-tracking system called Gazefinder (GF), changes due to intervention. We also examined whether social development resulting from intervention is associated with changes in the gaze percentages.

Among 32 and 33 children, 30 and 32 completed the GF test in 2017 and 2018, respectively, and were included in the study. Two children in 2017 were unable to complete the GF test as they lacked concentration, and 1 child in 2018 who had strong refusal before the GF test did not participate in the examination. After intervention, there was a significant improvement in the gaze percentages (mouth in blinking, mouth and others in mouth movement). Furthermore, there was a relation between the change in social developmental after intervention and the change the gaze percentages in the eyes, mouth, and entire screen on the still face ($r = .385, .390, .516$, respectively).

研究分野：小児看護学

キーワード：社会性の発達 注視率

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

(1) 幼児期の特徴

幼児の心理発達において、他者の心を推測することが可能になるのは、4歳以降であると言われており¹⁾、特に4~6歳は、幼稚園などの集団生活の中で対人関係能力を育むために重要な時期である。自閉スペクトラム症(以下、ASD)と診断をされた児が就学前の4~6歳に適切な療育を受けることは、就学支援に繋げるためにも重要である。

(2) 療育と社会性

療育の多くは、児童発達支援計画をもとに一人ひとりに応じたプログラムを提供し、保護者同伴で、意思の伝達、行動調整、身辺面の指導や自立課題を実施する。その結果、療育後にASD児は社会性の発達が向上したという報告がある一方で、現在の療育プログラムを実施しても社会性の発達の向上が見られない児がいることも報告されている²⁾。このことは、ASD児は個性が高く、多様な生活の困難さを有しているためであり、療育後の社会性の発達が向上するかどうかはわかる指標については明らかになっていない。

(3) ASD児の視線の評価

ASD児は、「視線があわない」「人の顔に興味を示さない」というASDの診断にも用いられる注視の特徴がある。その特徴を客観的に評価する注視点検出装置のGazefinder(以下、GF)は計測のためのデバイスを被験者に装着する必要がないため、他の注視点検出装置に比べて被験者への負担が少ない。また、GF調査では人の顔を含めた4種類の映像が流れ、対象児は椅子や養育者らの膝に座って映像を見てもらうだけで終了し、約90秒という短時間での調査が可能である。「視線を合わせること」は社会的コミュニケーションの基本であると考えられる。しかし、現在の療育場面では「視線が合うこと」の評価は、養育者からの主観的な感想を用いた方法であること、さらに、療育で「視線が合うこと」をサポートするプログラムは行われていない。

(4) 文献

1) Happe, Francesca GE. The role of age and verbal ability in the theory of mind task performance of subjects with autism. *Child development*. 1995;66:843-55.

2) 井上智香, & 大神英裕. (2007). 幼児における社会性の発達: 1次療育グループにおける縦断的調査. *九州大学心理学研究*, 8, 1-10.

2. 研究の目的

本研究では、療育によってGFによる注視率が向上するか、療育による社会性の発達が療育前後のGFによる注視率の向上に関連するかを明らかにすることを目的とする。

3. 研究の方法

(1) 対象: 療育施設に通所している3-6歳のASD児とその養育者である。

(2) 調査方法: ASD児の養育者に説明文書を配布して調査協力を依頼し、調査の同意が得られた養育者には、質問紙と調査の同意書を郵送法にて回収した。

(3) 調査時期: 療育開始前(2018年12月)、療育終了後(2019年7月)の2回であった。

(4) 調査内容: GF調査と質問紙調査である。

GF調査【Gazefinder(株式会社JVCケンウッド社、型名: NP-H001)】:

赤外線LEDとステレオカメラを用いて、表示されている映像に対する対象児の注視点位置を検出し、注視した位置の割合を数値化したものを算出した。映像は、「顔画面:5種類」、「Biological motion」、「人と幾何学模様」、「指差し」の4種類の動画とさらに9種類の刺激で構成されている。Areas-of-interest(AOI)は児が関心をもつ領域であり、全ての刺激にそれぞれ2領域ずつ(目/口、人/模様など)設定されている。「注視率」とは、刺激が提示された時間に対する対象児がAOIを注視した時間の割合である。対象児はモニターから約70m離れて椅子もしくは養育者の膝に座り、約1分半映像を視聴した。調査場所は、対象児が通所している施設の個室で行い、映像に集中できるよう周囲をパーティションで囲った。

養育者への質問紙調査:

属性(年齢、性別)、知的障害の有無、広汎性発達障害日本自閉症協会評定尺度(PARS)、KIDS乳幼児発達スケール(対子ども社会性の発達)

(5) 分析方法: 療育前後の注視率の平均値を比較した(t検定)。療育開始前と終了後に乳幼児発達スケールで測定した社会性の発達年齢の差(療育後の社会性の発達年齢の変化)とGF調査で測定した注視率の差(療育後の注視率の変化)を算出し、両者の関連を検討した(Pearsonの相関係数)。

4. 研究成果

(1) 検査への参加状況

2017年度は32組、2018年度は33組がGF調査と質問紙調査に参加した。2017年度は、検査の途中で画面を見ることに飽きてしまい2名が離席したため、32名中30名が全検査を受けることができた。2018年度は、GF調査前から子どもの拒否が強かった1名を除く、33名中32名が全検査を受けることができた。GF調査は、療育の最中に療育の担当者と養育者が見守る中で実施したため、泣くなどの理由で途中中断した子どもはいなかった(表1)。2017年度と2018年度の2回の調査に参加した29名を分析対象とした。

(2) 療育と発達指数

分析対象である29名の年齢は 56.1 ± 7.0 か月で、男児が23名(79.3%)であった。知的障害児は17名(58.6%)であった。KIDS乳幼児発達スケールを用いて評価した社会性の発達指数は、療育前は 83.0 ± 12.8 、療育後は 80.6 ± 13.2 で、療育前後で社会性の発達指数に有意差はなかった($p = 0.15$)(表2)。2017年と2018年の2回調査を受けた29名は全員、全検査の50%以上を注視することができていた(全検査の53.6%~96.3%を注視)。

(3) 療育と注視率の変化

療育前後で注視率の平均値を比較した結果、28項目中12項目は療育後に上昇し、15項目は下降し1項目は変化しなかった。そのうち、2種類の顔画面の注視率(まばたきの口、口動の口とそれ以外)に有意差が見られたが、それ以外の動画では注視率に有意差はなかった(表3)。

療育後の社会性の発達年齢の変化量は、 4.1 ± 5.3 (最少,最大 -12, +15) monthであった。療育後の社会性の発達年齢の変化量と静止顔画面での目、口、静止画面全体の注視率の変化量と関連が見られた($r = .385, .390, .516$)(図1-1~3)。

また、療育後の社会性の発達年齢の変化量は、療育開始時の年齢($r = -.488$)、療育開始時の社会性の発達年齢($r = -.492$)との関連も見られた。

(4) まとめ

本研究は、療育の最中に療育の担当者と養育者が見守る中でGF調査を実施したため、検査が困難であると考えられるASD児が安心して検査を受けられることが明らかになった。また、ASD児は、療育による社会性の発達と静止顔画面を注視する力が関連している可能性が示された。今後は社会性の発達向上させるためにも、「注視すること」をサポートする個別な療育プログラムを導入する必要性が示唆された。

表1 検査への参加状況

	対象児	検査できた児	検査できなかった児
療育前	32	30	2
療育後	33	32	1

表2 子どもの属性 (n = 29)

	Mean(SD)	n (%)
Age (month, 療育前)	56.1(7.0)	
Sex		Male: 23(79.3) Female: 6 (20.7)
知的障害 (療育前)		17(58.6%)
PARS 合計得点 (療育前)	27.0 (10.8)	
社会性発達指数 療育前	83.0 (12.8)	
療育後	80.6 (13.2)	

表3 療育前後の社会性発達と注視率の比較 (n = 29)

		療育前	療育後	P value
		Mean (SD)		
全検査注視率		81.1 (12.8)	82.2 (12.4)	0.70
A, 顔画面				
(1) まばたき	eyes (%)	60.6 (20.9)	57.1 (25.5)	0.48
	mouth (%)	6.2 (10.7)	10.2 (11.1)	0.01
	out of AOI (%)	33.1 (18.5)	32.8 (24.5)	0.94
(2) 口動	eyes (%)	19.6 (13.9)	16.9 (13.3)	0.41
	mouth (%)	46.5 (21.8)	37.4 (21.4)	0.04
	out of AOI (%)	33.9 (22.8)	45.7 (26.3)	0.04
(3) 口動後静止	eyes (%)	31.3 (20.7)	24.9 (17.9)	0.23
	mouth (%)	16.3 (17.5)	12.7 (14.9)	0.28
	out of AOI (%)	52.4(27.0)	62.4 (27.6)	0.17
(4) 静止	eyes (%)	42.8 (23.2)	44.9 (21.0)	0.66
	mouth (%)	14.4 (19.8)	11.7 (12.3)	0.44
	out of AOI (%)	42.7 (25.5)	43.4 (26.2)	0.92
(5) 会話	eyes (%)	23.3 (17.8)	25.2 (15.3)	0.52
	mouth (%)	33.9 (27.7)	42.4 (21.4)	0.11
	out of AOI (%)	42.8 (29.9)	32.4 (25.6)	0.08
B, Biological motion				
(6) Biological motion	upright (%)	45.3 (20.8)	49.0 (21.1)	0.46
	inverted (%)	29.0 (13.4)	28.1 (17.5)	0.83
	out of AOI (%)	25.7 (22.9)	22.9 (23.2)	0.65
C, 人と幾何学模様				
(7) Same size	people (%)	42.7 (15.1)	41.1 (15.7)	0.60
	geometry (%)	24.0 (13.4)	26.4 (14.0)	0.29
	out of AOI (%)	33.3 (15.6)	32.5 (16.2)	0.81
(8) Small window	people (%)	35.7 (17.5)	33.9 (19.4)	0.62
	geometry (%)	33.3 (18.0)	31.4 (19.3)	0.46
	out of AOI (%)	31.0 (19.2)	34.7 (22.4)	0.36
D, 指さし				
(9) 指さし	pointed picture (%)	41.6 (15.5)	40.2 (15.2)	0.70
	not-pointed picture (%)	9.7 (6.9)	9.7 (6.5)	0.10
	out of AOI (%)	48.7 (17.4)	50.2 (14.8)	0.72

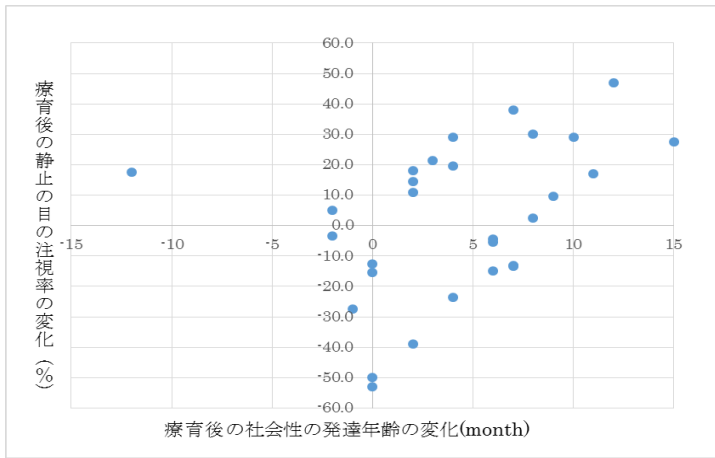


図 1-1 療育後の社会性の発達と静止の目の注視率の関連

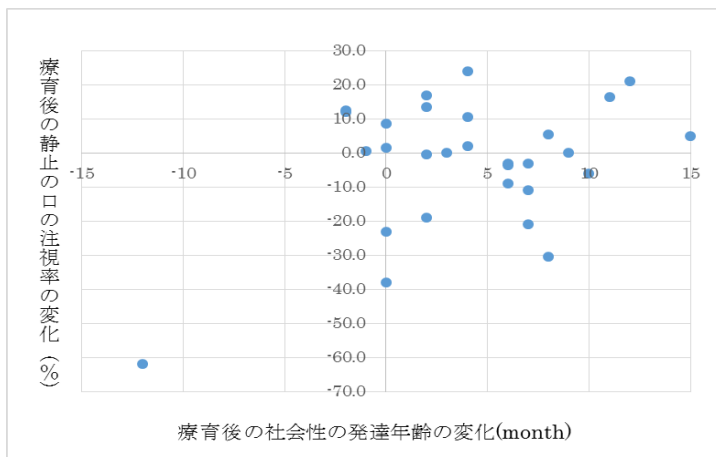


図 1-2 療育後の社会性の発達と静止の口の注視率の関連

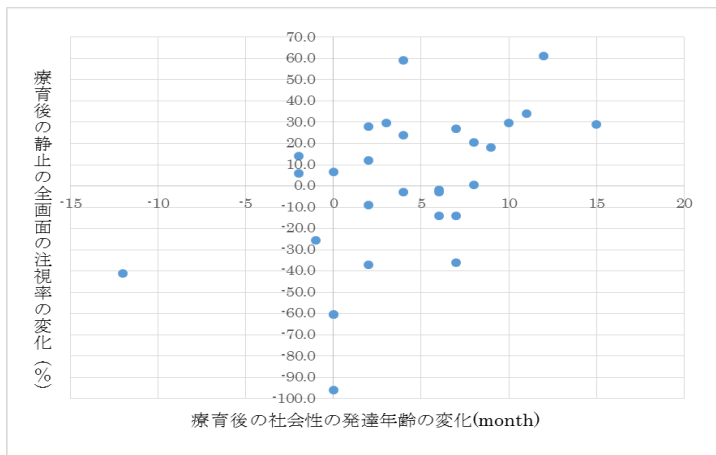


図 1-3 療育後の社会性の発達と静止の全画面の注視率の関連

5 . 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 件)

〔学会発表〕(計 1 件)

森 瞳子、就学前自閉症スペクトラム児の療育前後の社会性の発達と注視率の変化との関連の検討、第 61 回日本小児神経学会学術集会、2019

〔図書〕(計 件)