

発達障害児の感覚特性に応じた学習環境

学習時の照明環境に焦点をあてた検討

○橋本陽介 熊井正之

（白梅学園大学子ども学部） （東北大学大学院教育学研究科）

KEY WORDS: 発達障害 感覚特性 学習環境

I. 問題と目的

DSM-5 における自閉スペクトラム症(ASD)の診断基準に感覚過敏/鈍麻が含まれて以降、ASD の感覚の問題がより注目されるようになった。さらに近年では、ASD だけではなく、注意欠如・多動症(ADHD)にも、同様の感覚の問題が共通してみられるとの指摘もある(Ohta et al.,2020)。そのような中、ASD の感覚特性について、水口(2020)は、感覚の中で最も多く情報を得ている視覚の過敏/鈍麻に関する報告が比較的少ないことを指摘している。

一方、ASD を中心とした発達障害児に対しては、物理的構造化に代表されるよう、適切な学習環境の構築が重要となる。しかし、発達障害児が有する感覚特性と学習環境の関係性については検討が少なく、知見の蓄積が必要となる。

そこで本研究では、発達障害児の感覚特性に応じた学習環境について、視覚の過敏/鈍麻が影響する学習時の照明環境に焦点をあてて検討することを目的とする。

II. 方法

1. 対象

対象は、通常学級に在籍し、ASD または ADHD の診断を有する発達障害児 5 名(発達障害群)と、定型発達児 5 名(定型発達群)とした。また、各対象児の感覚特性を把握するために実施した日本版感覚プロフィール(SP)の象限スコアは、Table 1・2 の通りである。なお、セクションスコアの感覚処理「視覚」について、発達障害群の対象児は「非常に高い」または「高い」と判定されていた。

Table 1 発達障害群の対象児プロフィール

対象児	性別	学年	診断名	感覚プロフィール(SP) 象限スコア			
				低登録	感覚探求	感覚過敏	感覚回避
A 児	男	小 4	ADHD	高い	非常に高い	非常に高い	高い
B 児	女	小 5	ADHD	高い	高い	高い	高い
C 児	男	小 6	ADHD,ASD	非常に高い	平均的	平均的	高い
D 児	男	小 6	ADHD	平均的	平均的	平均的	高い
E 児	男	中 1	ASD	非常に高い	平均的	非常に高い	非常に高い

Table 2 定型発達群の対象児プロフィール

対象児	性別	学年	感覚プロフィール(SP) 象限スコア			
			低登録	感覚探求	感覚過敏	感覚回避
F 児	女	小 6	平均的	平均的	高い	平均的
G 児	女	小 5	平均的	平均的	平均的	高い
H 児	女	小 5	平均的	平均的	平均的	平均的
I 児	女	中 1	平均的	平均的	平均的	平均的
J 児	男	小 5	平均的	平均的	平均的	平均的

2. 実験の環境と手続き

実験の実施にあたっては、室内を暗転させるとともに、日清食品社製「RAMAD WORKER」を使用して周囲を遮光するブースを作った。その上で、実験ブース内には、7 段階の照度調整と 5 段階の色温度調整が可能であるユーワ社製 LED デスクライト(型番: YTL-535BK)を設置した。なお実験の様子は、照度と色温度の設定段階が把握できるアングルで、ビデオカメラによる撮影をおこなった。

実験では、黒色の鉛筆のみを使用しておこなう文字の視写課題と、4 色(赤・緑・紫・黄色)の色鉛筆を使用しておこなう塗り絵課題を実施した。なお、塗り絵課題では、予め見本画を示し、同様の着色を行うように指示した。

対象児には、実験ブースへの着席後、実験の流れと課題内容を説明し、デスクライトの照度・色温度を調整する方

法も教示した。また課題に取り組む最中は、いつでも照度・色温度を自由に調整してよいことを伝えた。その後、自分で学習しやすい・見やすい照度・色温度に調整させ、文字の視写課題、塗り絵課題の順に取り組んでもらった。

3. 記録および評価値設定の方法

デスクライトの照度と色温度は、実験中の観察とビデオカメラの映像をもとに、各対象児が調整を行う度に設定された段階を記録した。その記録をもとに、ユーワ社が公表するデスクライトの仕様に基づいて、各段階での照度・色温度を数値化し、評価値として扱うこととした。

4. 倫理的配慮

対象児の保護者に対して、書面及び口頭にて研究説明を行い、書面にて同意を得た。

III. 結果と考察

各対象児が、それぞれの課題で設定した照度および色温度は、Table 3 の通りである。

Table 3 結果一覧

群 対象児	文字の視写課題		塗り絵課題	
	照度	色温度	照度	色温度
発達障害	A 児	1900lx	2800lx	3367K
	B 児	1900lx	1500lx→1900lx →2800lx	3310K
	C 児	1900lx	2800lx	3367K→3310K→ 2710K→3367K
	D 児	2800lx	1160lx	3367K
	E 児	1900lx	2800lx	3367K
定型発達	F 児	700lx	700lx	3367K
	G 児	1160lx	1500lx	2910K
	H 児	1160lx	1160lx	2910K
	I 児	2300lx	2300lx	3367K
	J 児	2300lx	2300lx	3367K

発達障害群と定型発達群を比較すると、いずれの課題でも、定型発達群よりも発達障害群のほうが、より照度を高く設定する傾向にあった。感覚プロフィール(SP)の結果から、今回対象とした発達障害群の対象児は、視覚の過敏/鈍麻を有していると考えられる。そのため、周囲を遮光した今回の実験環境では、照度を高くすることで手元をより鮮明化し、注目すべき場所以外からのノイズを入りにくくしたと推測される。

加えて、発達障害群では、すべての対象児が、課題の変更に伴って、照度の設定を変更しており、C 児は色温度の設定も変更していた。さらに、発達障害群の中には、塗り絵課題に取り組む最中に、照度や色温度の設定を複数回にわたって変更している対象児も見られる。しかし、定型発達群では、ほとんどの対象児が、課題を変更しても、照度や色温度の設定は変更していない。これらの結果から、視覚の過敏/鈍麻を有する発達障害児には、学習に取り組む際に、照度や色温度をフレキシブルに変更できる照明環境が必要であると考えられる。

今回は、周囲を遮光した実験的な環境での検討であった。そのため今後は、実際の学習環境での検討が必要となる。

付記

本研究は 2019 年度宮城大学事業構想学部デザイン情報学科卒業論文(執筆者:多田七海)を加筆修正したものである。(HASHIMOTO Yosuke, KUMAI Masayuki)