

研究 2 - 5

ASD 様の困難を併せ持つ聴覚障害児の眼球運動に関する一研究
数字の追視、顔マッチング、状況画を用いて

濱田豊彦（東京学芸大学特別支援科学講座）

稲葉啓太（東京学芸大学大学院教育学研究科）

大鹿綾（日本学術振興会特別研究員）

1. 目的

ASD 様の困難を併せ持つ聴覚障害児の眼球運動の特性を明らかにすることを目的とする。そのために、数字の追視課題、顔マッチング課題、状況画課題を用いて、課題遂行時の視線を測定して分析を行った。

2. 方法

2.1. 対象児

ASD 様の困難を併せ持つ聴覚障害児が通う学習活動に参加する児童 5 名と聾学校の中で発達障害の傾向があると担任教諭等から指摘されている児童 3 名の計 8 名である。

2.2. 実験装置および検査

実験装置及び検査は、研究 2 - 2 と同様とした。

3. 結果

3.1. 数字の追視課題

対象児を追従運動の結果から、4 つのタイプに分類した。正常、ペース逸脱(数字の点灯と比して、早いもしくは遅いもの)、飛ばし(順番が飛んだり、戻ったりする運動が見られるもの)、ペース逸脱 + 飛ばし、である。以下に、ASD 様の困難を併せ持つ聴覚障害児の数字の追視タイプの内訳とその比率を示す(Table.3-1, Fig.3-1)。正常が 1 名、ペース逸脱が 2 名、飛ばしが 3 名、ペース逸脱 + 飛ばしが 2 名、という結果であった。

Table.3-1 数字の追視タイプの内訳

正常	ペース逸脱	飛ばし	ペース逸脱 + 飛ばし
1	2	3	2
(人)			

タイプ比率

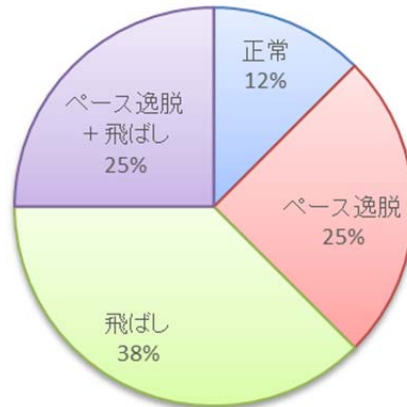


Fig.3-1 数字の追視タイプ比率

3.2. 顔マッチング課題

顔マッチング課題では、問題が提示されてから解答するまでの時間を分析対象とし、その時間内に停留した回数を測定し、6問での平均停留回数を求めた。ASD 様の困難を併せ持つ聴覚障害児の平均停留回数は 8.07 回であり、標準偏差は 2.3354 回であった。

3.3. 状況画 1 の初回 10 秒間提示

3.3.1. 状況画 1 の初回 10 秒間提示時の要素ごとの停留時間の比率

状況画 1 の 10 秒間注視時における各要素への停留時間の比率を Table.3-2 と Fig.3-2 に示す。比率は、各要素(男の子・お母さん・女の子・ケーキ)ごとに、対象児 8 名の停留時間の合計値を出し、4 要素に対する対象児 8 名の総停留時間で割ることで求めた。総停留時間とは、8 名の 4 要素への停留時間の合計値である。その結果、ASD 様の困難を併せ持つ聴覚障害児全体では、男の子、女の子、お母さん、ケーキ、という順に停留時間の比率が高い結果となった。

Table.3-2 要素ごとの停留時間の比率

男の子	お母さん	女の子	ケーキ
38	24	29	9
(%)			

要素ごとの停留時間の比率

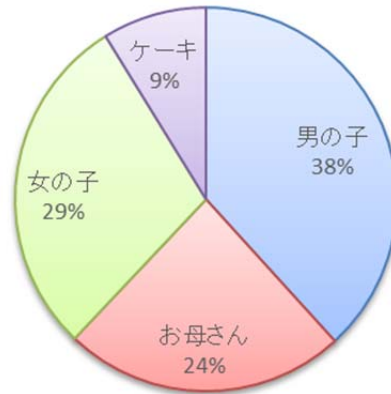


Fig.3-2 要素ごとの停留時間の比率

3.3.2. 状況画1の初回10秒間提示時の平均停留回数と平均停留時間

視線解析の結果より、状況画1の10秒間注視時におけるASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児群の平均停留回数を求めた。その結果、平均停留回数は14.4回で、標準偏差は4.897回であった。状況画1の10秒間注視時におけるASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児群の平均停留時間を求めた。平均停留時間は374.9msecで、標準偏差は85.206msecであった。

3.3.3. 状況画1の初回10秒間提示時の正答群・誤答群の停留時間の比較

状況画1の説明課題と質問1、質問2の結果をもとに、正答群と誤答群に分けて分析を行った。正答群が3名、誤答群が5名であった。

ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児群において状況画1の初回10秒提示時の視線について、正答群と誤答群に分けて分散分析を行った結果(Fig.3-3, Fig.3-4)、正答群において各要素の停留時間の比率に有意な差はみられなかった($F(3,8)=3.04, n.s.$)。また、誤答群においても、各要素に対する停留時間に有意な差はみられなかった($F(3,16)=1.52, n.s.$)。

ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児 状況画1の正答群

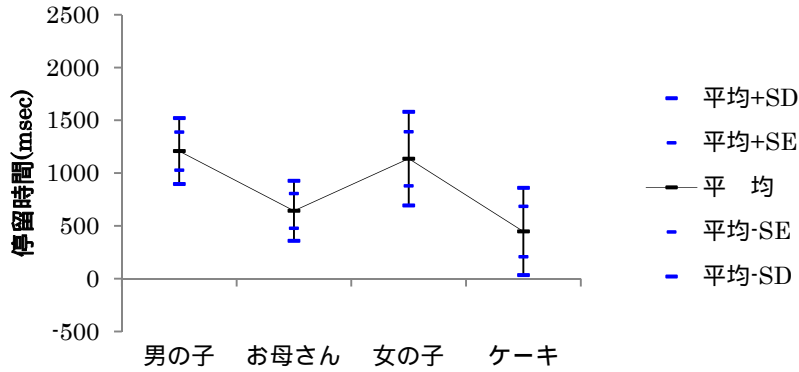


Fig.3-3 ASD 様の困難を併せ持つ聴覚障害児正答群の分散分析

ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児 状況画1の誤答群

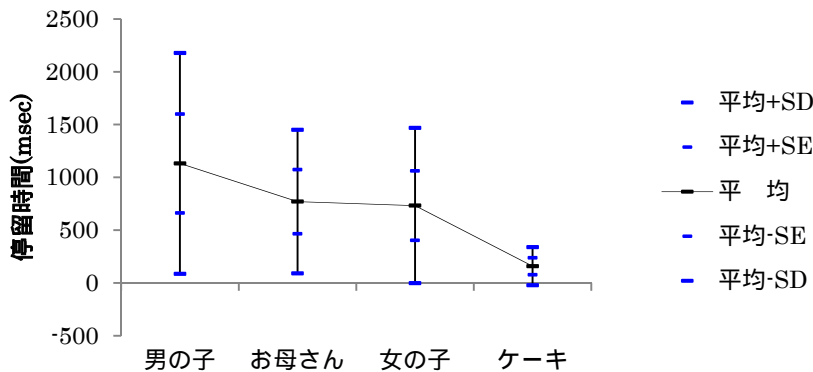


Fig.3-4 ASD 様の困難を併せ持つ聴覚障害児誤答群の分散分析

3.4. 状況画1の質問1解答時の眼球運動

3.4.1. 状況画1の質問1解答時の要素ごとの停留時間の比率

状況画1の質問1解答時における各要素への停留時間の比率を Table.3-3 と Fig.3-5 に示す。比率は、各要素(男の子・お母さん・女の子・ケーキ)ごとに、対象児8名の停留時間の合計値を出し、4要素に対する対象児8名の総停留時間で割ることで求めた。総停留時間とは、8名の4要素への停留時間の合計値である。その結果、ASD 様の困難を併せ持つ聴覚障害児全体では、ケーキ、お母さん、男の子、女の子、という順に停留時間の比率が高い結果となった。質問1に答える際には、人物よりもケーキに対してより長い時間視線を向けている傾向が示された。

Table.3-3 要素ごとの停留時間

男の子	お母さん	女の子	ケーキ
18	26	16	40
			(%)

要素ごとの停留時間の比率

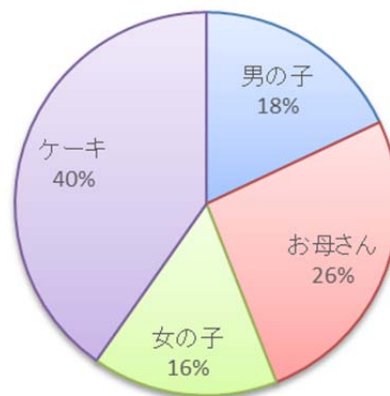


Fig.3-5 要素ごとの停留時間の比率

3.4.2. 状況画1の質問1解答時の平均停留回数と平均停留時間

視線解析の結果より、状況画1の質問1解答時におけるASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児群の平均停留回数を求めた。その結果、平均停留回数は20.9回で、標準偏差は12.822回であった。状況画1の質問1解答時におけるASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児群の平均停留時間を求めた。平均停留時間は351.2msecで、標準偏差は82.120msecであった。

3.4.3. 状況画1の質問1解答時の正答群と誤答群の停留時間の比較

状況画1の説明課題と質問1、質問2の結果をもとに、正答群と誤答群に分けて分析を行った。正答群が3名、誤答群が5名であった。

ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児群において状況画1の質問1解答時の視線について、正答群と誤答群に分けて分散分析を行った結果(Fig.3-6, Fig.3-7)、正答群($F(3,8)=0.06$, *n.s.*)、誤答群($F(3,16)=1.13$, *n.s.*)ともに各要素間の停留時間に有意な差は示されなかった。正答群においては、各要素とも2000msecの範囲の停留時間であり、1つの要素に停留が偏ることはない結果となった。一方で、誤答群ではケーキに対する個人差が大きく、長いものでは8000msec程度の停留をした対象児もみられた。

ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児 状況画1の正答群

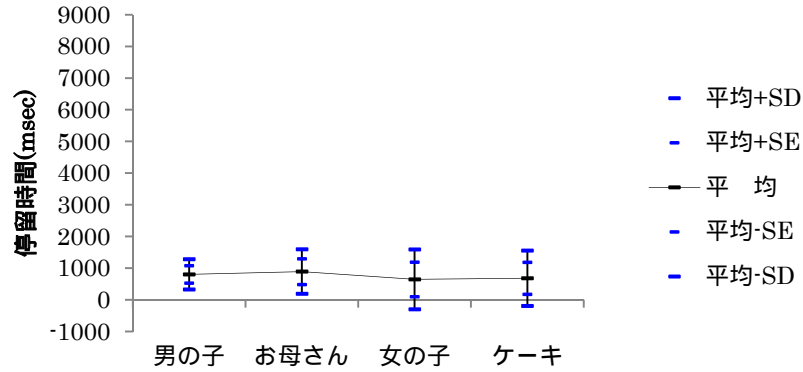


Fig.3-6 ASD 様の困難を併せ持つ聴覚障害児正答群の分散分析

ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児 状況画1の誤答群

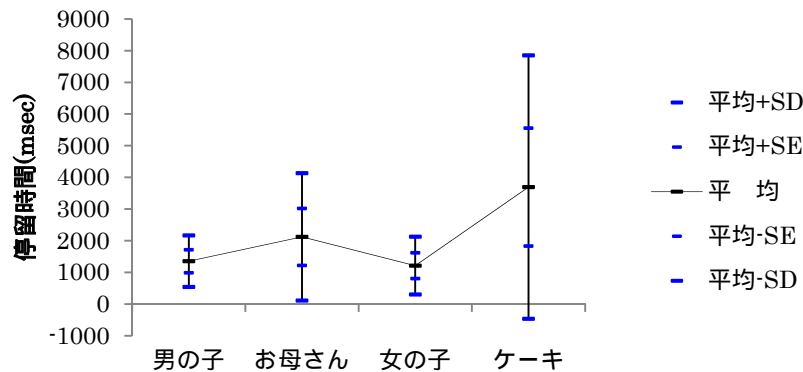


Fig.3-7 ASD 様の困難を併せ持つ聴覚障害児誤答群の分散分析

3.5. 状況画1の質問2解答時の眼球運動

3.5.1. 状況画1の質問2解答時の要素ごとの停留時間の比率

状況画1の質問1解答時における各要素への停留時間の比率を Table.3-4 と Fig.3-8 に示す。その結果、ASD 様の困難を併せ持つ聴覚障害児全体では、男の子、お母さん、女の子、ケーキ、という順に停留時間の比率が高い結果となった。解答時の選択肢とはなりにくい、「お母さん」に対する比率が、女の子よりも長い結果となった。

Table.3-4 要素ごとの停留時間の比率

男の子	お母さん	女の子	ケーキ
43	28	23	6
(%)			

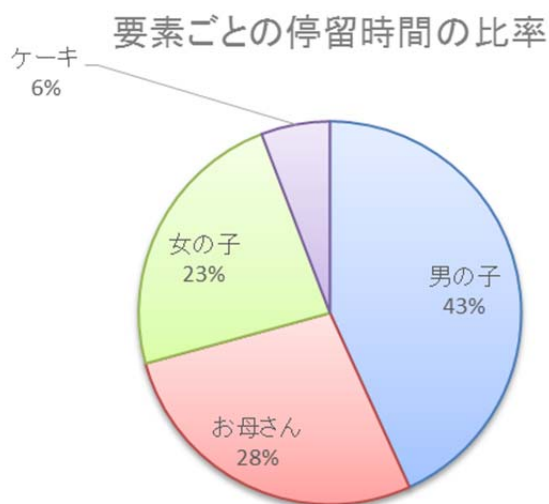


Fig.3-8 要素ごとの停留時間の比率

3.5.2. 状況画1の質問2解答時の平均停留回数と平均停留時間

視線解析の結果より、状況画1の質問2解答時におけるASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児群の平均停留回数を求めた。その結果、平均停留回数は7.8回で、標準偏差は6.140回であった。ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児群の状況画1の質問2解答時における平均停留時間を求めた。平均停留時間は307.6msecで、標準偏差は81.082msecであった。

3.5.3. 状況画1の質問2解答時の正答群と誤答群の停留時間の比較

状況画1の説明課題と質問1、質問2の結果をもとに、正答群と誤答群に分けて分析を行った。正答群が3名、誤答群が5名であった。

ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児群において状況画1の質問2解答時の視線について、正答群と誤答群に分けて分散分析を行った結果を以下に示す(Fig.3-9, Fig.3-10)。正答群($F(3,8)=0.27, n.s.$)、誤答群($F(3,16)=1.15, n.s.$)ともに、各要素間の停留時間に有意な差は見られなかった。正答群ではお母さんに対する停留時間での個人差が大きい結果であった。誤答群ではお母さんに対する停留時間での個人差は小さく、男の子に対する停留時間での個人差が大きい結果となった。

ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児 状況画1の正答群

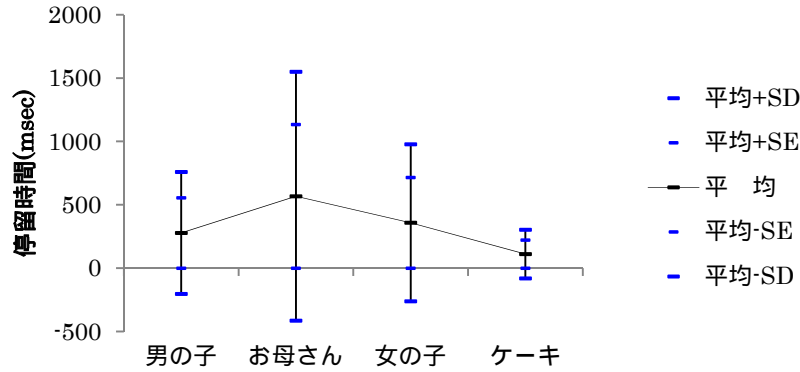


Fig.3-9 ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児正答群の分散分析

ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児 状況画1の誤答群

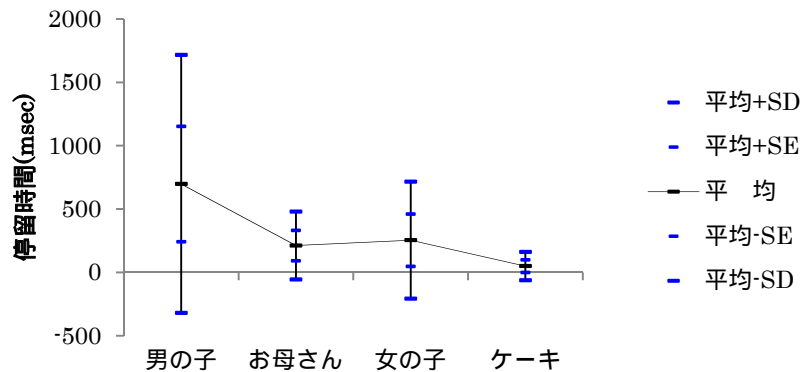


Fig.3-10 ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児誤答群の分散分析

3.6. 状況画2の初回10秒間提示時の眼球運動

3.6.1. 状況画2の初回10秒間提示時の要素ごとの停留時間の比率

状況画2の初回10秒間提示時における各要素への停留時間の比率を Table.3-5 と Fig.3-11 に示す。比率は、各要素(お父さん・女の子・傘・お母さん)ごとに、対象児8名の停留時間の合計値を出し、4要素に対する対象児8名の総停留時間で割ることで求めた。総停留時間とは、8名の4要素への停留時間の合計値である。その結果、ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児全体では、女の子、お母さん、お父さん、傘、という順に停留時間の比率が高い結果となった。初回10秒間提示時では、人物に対する比率が高く、傘はほとんど視線が向けられていない結果となった。

Table.3-5 要素ごとの停留時間の比率

お父さん	女の子	傘	お母さん
25	45	2	28
(%)			

要素ごとの停留時間の比率

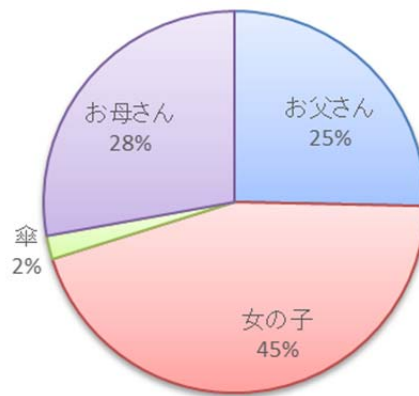


Fig.3-11 要素ごとの停留時間の比率

3.6.2. 状況画2の初回10秒間提示時の平均停留回数と平均停留時間

視線解析の結果より、状況画2の初回10秒間注視時におけるASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児群の平均停留回数を求めた。その結果、平均停留回数は13.5回で、標準偏差は3.8914回であった。ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児群の状況画2の10秒間注視時における平均停留時間を求めた。平均停留時間は344.1msecで、標準偏差は63.0446msecであった。

3.6.3. 状況画2の初回10秒間提示時の正答群と誤答群の停留時間の比較

状況画2の質問2の結果をもとに、正答群と誤答群に分けて付加的に分析を行った。正答群が4名、誤答群が4名であった。

ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児群の状況画2の初回10秒提示時の視線について、正答群と誤答群に分けて分散分析を行った結果を以下に示す(Fig.3-12, Fig.3-13)。正答群では、各要素間の停留時間に有意な差はみられなかったが($F(3,12)=1.46, n.s.$)、お父さんと女の子に対する停留時間が長い傾向であった。誤答群では、各要素間の停留時間に有意な差が見られた($F(3,12)=6.31, p<.01$)。正答群に比べてお父さんに対する停留時間は短く、女の子とお母さんに対する停留時間が長い結果となった。

ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児 状況画2の正答群

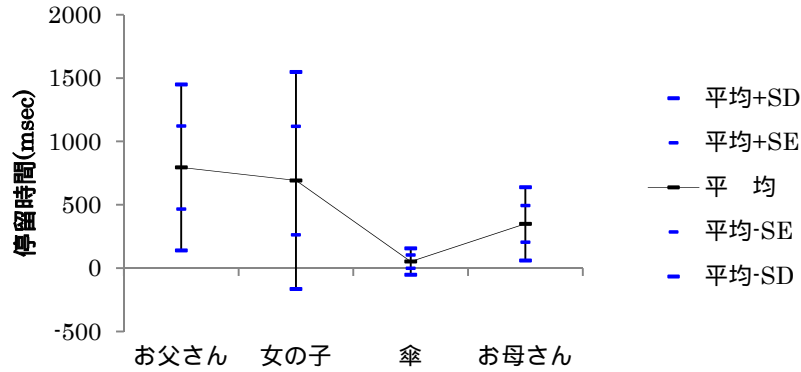


Fig.3-12 ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児正答群の分散分析

ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児 状況画2の誤答群

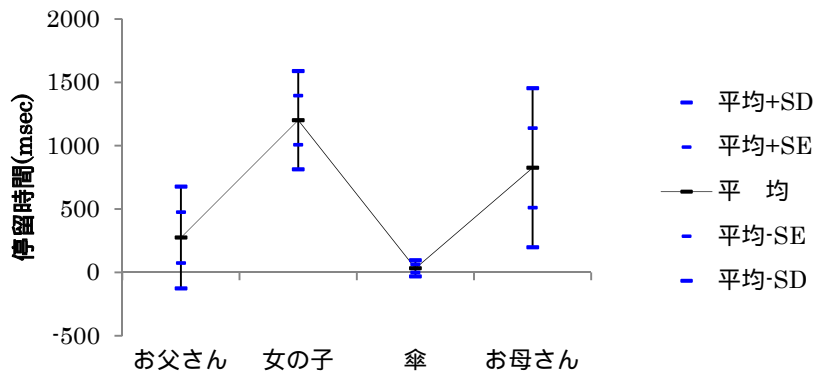


Fig.3-13 ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児誤答群の分散分析

3.7. 状況画2の質問1解答時の眼球運動

3.7.1. 状況画2の質問1解答時の要素ごとの停留時間の比率

状況画2の質問1解答時における各要素への停留時間の比率を Table.3-6 と Fig.3-14 に示す。比率は、各要素(お父さん・女の子・傘・お母さん)ごとに、対象児8名の停留時間の合計値を出し、4要素に対する対象児8名の総停留時間で割ることで求めた。総停留時間とは、8名の4要素への停留時間の合計値である。その結果、ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児全体では、女の子、お母さん、お父さん、傘、という順に停留時間の比率が高い結果となった。4つの要素に対する停留時間において、52%が女の子に対して視線を向けている結果となった。

Table.3-6 要素ごとの停留時間の比率

お父さん	女の子	傘	お母さん
16	52	7	25
			(%)

要素ごとの停留時間の比率

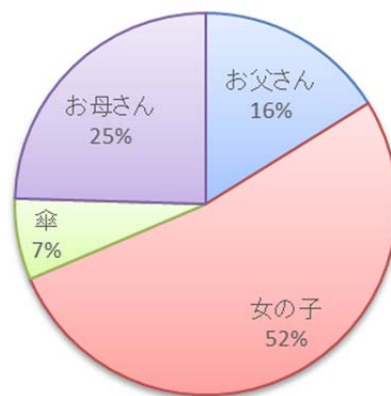


Fig.3-14 要素ごとの停留時間の比率

3.7.2. 状況画2の質問1解答時の平均停留回数と平均停留時間

視線解析の結果より、状況画2の質問1解答時におけるASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児群の平均停留回数を求めた。その結果、平均停留回数は14.6回で、標準偏差は8.9592回であった。ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児群の状況画1の10秒間注視時におけるASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児群の平均停留時間を求めた。平均停留時間は374.8msecで、標準偏差は90.8264msecであった。

3.7.3. 状況画2の質問1解答時の正答群と誤答群の停留時間の比較

状況画2の質問2の結果をもとに、正答群と誤答群に分けて付加的に分析を行った。正答群が4名、誤答群が4名であった。

ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児群の状況画2の質問1解答時の視線について、正答群と誤答群に分けて分散分析を行った結果を以下に示す(Fig.3-15, Fig.3-16)。正答群($F(3,12)=1.52, n.s.$)と誤答群($F(3,12)=1.64, n.s.$)ともに各要素間の停留時間に有意な差はみられなかった。正答群と誤答群の、傾向は近いものであり、女の子に対する停留時間の個人差が大きい結果となった。

ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児 状況画2の正答群

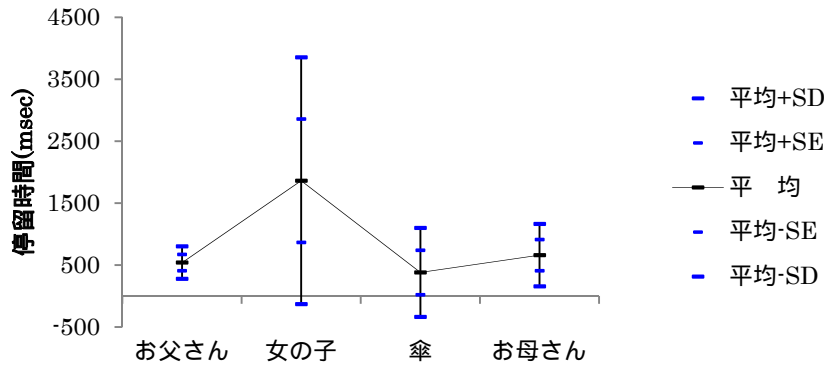


Fig.3-15 ASD 様の困難を併せ持つ聴覚障害児正答群の分散分析

ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児 状況画2の誤答群

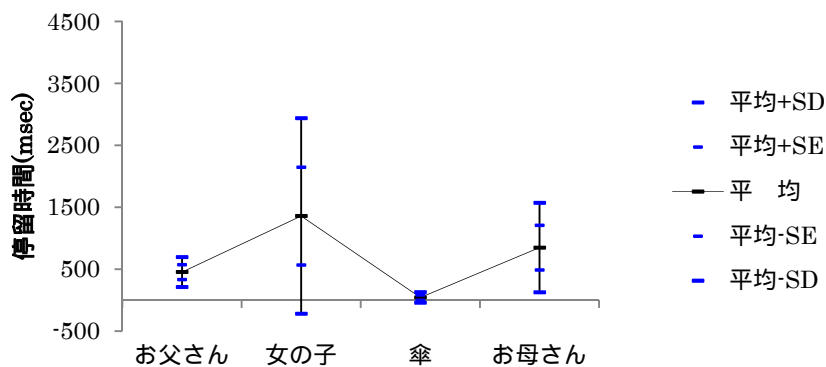


Fig.3-16 ASD 様の困難を併せ持つ聴覚障害児誤答群の分散分析

3.8. 状況画2の質問2解答時の眼球運動

3.8.1. 状況画2の質問2解答時の要素ごとの停留時間の比率

状況画2の初回10秒間提示時における各要素への停留時間の比率を Table.3-7 と Fig.3-17 に示す。比率は、各要素(お父さん・女の子・傘・お母さん)ごとに、対象児8名の停留時間の合計値を出し、4要素に対する対象児8名の総停留時間で割ることで求めた。総停留時間とは、8名の4要素への停留時間の合計値である。その結果、ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児全体では、お母さん、女の子、お父さん、傘、という順に停留時間の比率が高い結果となった。

Table.3-7 要素ごとの停留時間の比率

お父さん	女の子	傘	お母さん
23	27	17	33
			(%)

要素ごとの停留時間の比率

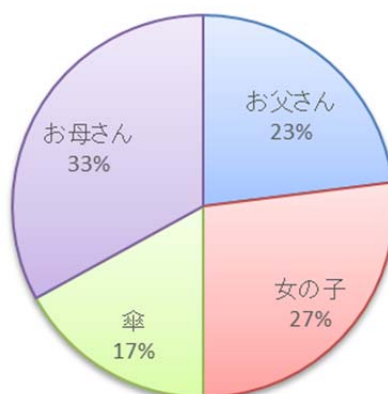


Fig.3-17 要素ごとの停留時間の比率

3.8.2. 状況画2の質問2解答時の平均停留回数と平均停留時間

視線解析の結果より、状況画2の質問2解答時におけるASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児群の平均停留回数を求めた。その結果、ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児群の平均停留回数は7.7回で、標準偏差は4.2314回であった。状況画2の質問2解答時におけるASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児群の平均停留時間を求めた。平均停留時間は315.9msecで、標準偏差は65.2326msecであった。

3.8.3. 状況画2の質問2解答時の正答群と誤答群の停留時間の比較

状況画2の質問2の結果をもとに、正答群と誤答群に分けて付加的に分析を行った。正答群が4名、誤答群が4名であった。

ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児群の状況画2の質問2解答時の視線について、正答群と誤答群に分けて分散分析を行った結果を以下に示す(Fig.3-18, Fig.3-19)。分散分析の結果、正答群($F(3,8)=0.65, n.s.$)と誤答群($F(3,12)=1.73, n.s.$)ともに各要素間の停留時間に有意な差はみられなかった。正答群では、お父さんに対する平均停留時間が最も長い結果となったが、個人差も大きかった。誤答群では、お母さんに対する平均停留時間が最も長い結果となり、お父さんに対する停留はみられなかった。

ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児状況画2の正答群

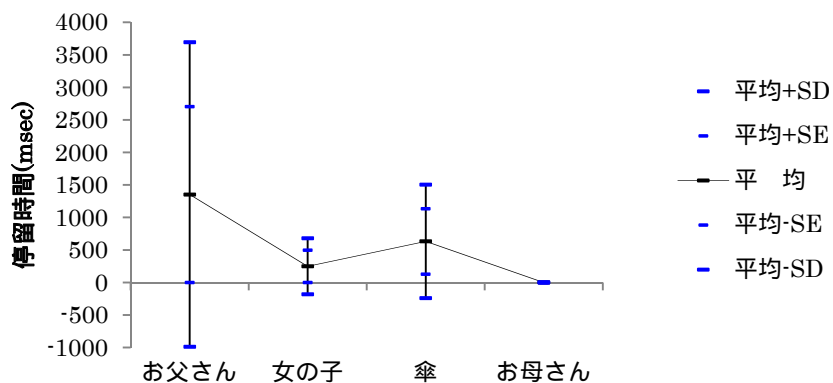


Fig.3-18 ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児正答群の分散分析

ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児状況画2の誤答群

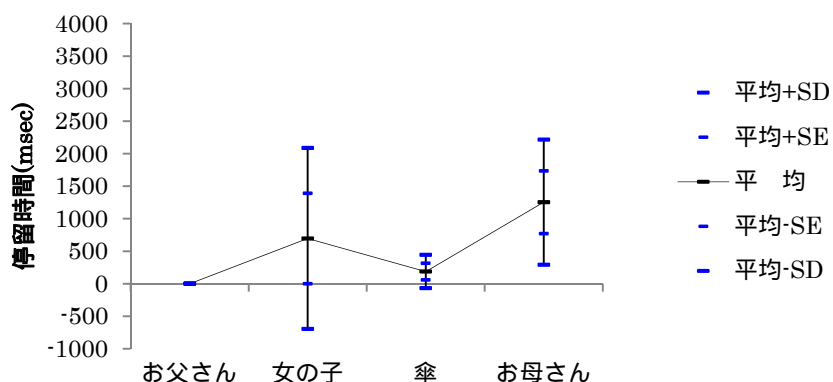


Fig.3-19 ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児誤答群の分散分析

4. 考察

4.1. ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児における数字の追視課題

ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児において数字の追視課題を行った結果、正常が1名、ペース逸脱が2名、飛ばしが3名、ペース逸脱+飛ばしが2名、という結果であった。比率では、正常が12%、ペース逸脱が25%、飛ばしが38%、ペース逸脱+飛ばしが25%という結果であった。この結果、対象児が少ないながらもペース逸脱や飛ばしの運動が見られたことから、光点を追視するというような基礎的な眼球運動においても課題が見られることが明らかとなった。この点はASD児群の傾向と一致していた。

4.2. ASD 様の困難を併せ持つ聴覚障害児における顔マッチング課題

ASD 様の困難を併せ持つ聴覚障害児での顔マッチング課題時の問題提示から回答までの間に起こった平均停留回数を求めた。数字の追視課題において異常と分類された 7 名は、顔マッチング課題では、上位 25%1 名、中間 4 名、下位 25%2 名に分類された。ASD 様の困難を併せ持つ聴覚障害児では、数字の追視課題で異常と分類された 7 名は、上位 25%、中間、下位 25%に上記のように分類される結果となり、数字の追視課題での異常性と顔マッチング課題での停留回数との間には関連性は示されないと言えよう。

4.3. 状況画 1 における視線の特徴

状況画を用いた課題では、何も質問をしないで自由に状況画を見ているときの視線(初回 10 秒間提示時)と、状況画の内容に関する任意の質問に対して解答しているときの視線(質問 1 解答時、質問 2 解答時)を測定し、分析を行った。以下に、平均停留回数と平均停留時間からみた特徴と、状況画課題の正答群と誤答群での比較からみた特徴について考察を行う。

4.3.1. 平均停留回数・平均停留時間・要素ごとの停留時間の比率に見られる特徴

状況画 1 における平均停留回数、平均停留時間、要素ごとの停留時間の比率の結果をまとめたものを Table.4-1 に示す。

はじめに平均停留回数は、質問 1 解答時が 20.9 回で最多となった。初回 10 秒提示時は 14.4 回であり、質問 1 では自由に状況画を見ている場合よりもより細かく視線を動かしている傾向が見られた。質問 2 解答時は、7.8 回で最少となったが、これは状況画を見る際にすでに解答が思いついており、提示されるとすぐに解答の要素に視線を向けていたことが要因であると考えられる。

次に、平均停留回数では、初回 10 秒提示時が 374.9msec で最長となり、質問 1 解答時が 2 番目に長い結果であった。平均停留回数と順位が逆になったのは、初回 10 秒提示では質問 1 を受けた時に比べて、視線を移動させる回数は少ないものの、それぞれの要素をより長く注視していたという傾向によるものであると考える。質問 2 では、平均停留回数と同様に最短となった。

要素ごとの停留時間の比率では、初回 10 秒提示時は 男の子、女の子、お母さん、ケーキ、という順に比率が高い結果となり、質問や教示がない状態では物よりも人物に対してより視線を向けている傾向が示された。しかし、質問 1 解答時では、視線の向け方は変わり、ケーキ、お母さん、男の子、女の子、という順に比率が高い結果となり、物に対してより長く視線を向ける傾向が示された。

Table.4-1 ASD 様の困難を併せ持つ聴覚障害児群の状況画1における平均停留回数・平均停留時間・停留時間の比率の結果

対象	平均停留回数(回)	平均停留時間(msec)	要素ごとの停留時間の比率(%)			
			男の子	お母さん	女の子	ケーキ
初回10秒提示中	14.4	374.9	38	24	29	9
質問1解答中	20.9	351.2	18	26	16	40
質問2解答中	7.8	307.6	43	28	23	6

4.3.2. 正答群と誤答群での比較からみた特徴の考察

状況画1の説明課題と質問1、質問2の結果をもとに、正答群と誤答群での差異を検討するための分析を行った。母数は、正答群が3名、誤答群が5名であった。

正答群では、状況画1の初回10秒提示時の視線について、分散分析を行った結果、正答群において各要素の停留時間の比率に有意な差はみられなかった($F(3,8) = 3.04, n.s.$)。初回10秒提示時の正答群においては、男の子と泣いている女の子に対してより長く視線を向けている傾向が示された。

状況画1の質問1解答時の視線について分散分析を行った結果、各要素間の停留時間に有意な差はみられなかった($F(3,8) = 0.06, n.s.$)。正答群においては、各要素とも2000msecの範囲の停留時間であり、1つの要素に停留が偏ることはない結果となった。この結果より、4つの要素に対して、万遍なく視線を向けながら、要素の関係性に注目していたことが考えられる。

状況画1の質問2解答時の視線について分散分析を行った結果、各要素間の停留時間に有意な差は見られなかった($F(3,8) = 0.27, n.s.$)。正答群ではお母さんに対する停留時間での個人差が大きい結果であった。解答の要素となり得る、男の子と女の子よりもお母さんに対する停留時間が長くなる傾向が見られたことは興味深い結果である。

誤答群においても、状況画1の初回10秒提示時の視線について、分散分析を行った結果、各要素に対する停留時間に有意な差はみられなかった($F(3,16) = 1.52, n.s.$)。これは、人物に対する視線の向け方の個人差が大きかったことが要因であり、誤答群では状況画における人物への視線の向け方がそれぞれ違う傾向であることが示された。

状況画1の質問1解答時の視線について分散分析を行った結果、各要素間の停留時間に有意な差は示されなかった($F(3,16) = 1.13, n.s.$)。誤答群ではケーキに対する個人差が大きく、長いものでは8000msec程度の停留をした対象児もみられた。このことから、「どうしてお母さんは怒っているのかな」という質問に対して、ケーキを一番の説明材料として情報を得ようとしたものもいることが示唆された。

状況画1の質問2解答時の視線について分散分析を行った結果、各要素間の停留時間に有意な差は見られなかった($F(3,16) = 1.15, n.s.$)。誤答群ではお母さんに対する停留時間での個人差は小さく、男の子に対する停留時間での個人差が大きい結果となった。

4.4. 状況画2における視線の特徴

状況画2の中でも、状況画1のと同様の分析を行った。以下に、平均停留回数と平均停留時間からみた特徴と、状況画課題の正答群と誤答群での比較からみた特徴について考察を行う。

4.4.1. 平均停留回数・平均停留時間・要素ごとの停留時間の比率に見られる特徴

状況画2における平均停留回数、平均停留時間、要素ごとの停留時間の比率の結果をまとめたものを Table.4-2 に示す。

はじめに平均停留回数では、質問1解答時が14.6回で最多となり、初回10秒提示時の13.5回よりも多い結果となった。質問に対して答える際は自由に状況画をみている時に比べて停留回数が多くなる傾向が示された。これは、状況画1のでの傾向と一致する傾向である。質問2が7.7回と他の条件に比べて少なくなるのは、繰り返し状況画を見ていることで質問2の解答がすぐに思い浮かび、その結果、解答までに視線が停留する回数が少なくなったものであると考える。

次に、平均停留時間では、質問1解答時の374.8msecが最長となり初回10秒提示時の停留時間よりも長く、状況画1の平均停留回数と順位が逆になった傾向とは一致しなかった。これは、初回10秒提示時に4つの要素以外の部分に対して長く視線を向けていた可能性を示唆しているものと考えられる。

要素ごとの停留時間の比率では、すべての条件において、物よりも人物に対してより長く視線を向けている傾向が示された。

Table.4-2 ASD様の困難を併せ持つ聴覚障害児の状況画2における平均停留回数・平均停留時間・停留時間の比率の結果

対象	平均停留回数(回)	平均停留時間(msec)	要素ごとの停留時間の比率(%)			
			お父さん	女の子	傘	お母さん
初回10秒提示中	13.5	344.1	25	45	2	28
質問1解答中	14.6	374.8	16	52	7	25
質問2解答中	7.7	315.9	23	27	17	33

4.4.2. 正答群と誤答群での比較からみた特徴の考察

状況画2の質問2の結果をもとに、正答群と誤答群に分けて、その差異を検討するための分析を付加的に行った。母数は、正答群が4名、誤答群が4名であった。

正答群では、状況画2の初回10秒提示時の視線について分散分析を行った結果、各要素間の停留時間に有意な差はみられなかったが($F(3,12) = 1.46, n.s.$)、お父さんと女の子に対

する停留時間が長い傾向であった。この結果、初回 10 秒間提示において正答群はお父さんと女の子の関係について注目しながら状況画を見ている傾向が示された。

状況画 2 の質問 1 解答時の視線について分散分析を行った結果では、各要素間の停留時間に有意な差はみられなかった($F(3,12) = 1.52, n.s.$)。

状況画 2 の質問 2 解答時の視線について分散分析を行った結果では、各要素間の停留時間に有意な差はみられなかった($F(3,8) = 0.65, n.s.$)。正答群では、お父さんに対する平均停留時間が最も長い結果となったが、個人差も大きかった。これは、正答であるお父さんに対して視線を向けた上で解答している対象児と、お父さん以外にも視線を向けながら解答している対象児がいることが要因であると考えられ、必ずしも、答えている要素に視線を向けているということではないことを示唆していると考えられる。深間内ら(2007)が、重度聴覚障害学生に対して行った、標的図を呈示した時の注視点の動き、および標的図と一部異なった図を呈示し再認の課題を与えた時の注視点の動きを調べている。その結果、聴覚障害学生は視覚情報に対して敏感に反応し、優れた周辺視野の能力を発揮していることを報告しており、本研究の正答群で見られた傾向は深間内ら(2007)の報告している優れた周辺視野の活用を指示したものであると考えられる。

誤答群では、状況画 2 の初回 10 秒提示時の視線について分散分析を行った結果、各要素間の停留時間に有意な差が見られた($F(3,12) = 6.31, p < .01$)。正答群に比べてお父さんに対する停留時間は短く、女の子とお母さんに対する停留時間が長い結果となった。この結果から、誤答群では、お父さんに対してあまり視線を向けることはなく、女の子とお母さんのやり取りを中心に注目している傾向であることが考えられる。

状況画 2 の質問 1 解答時の視線について分散分析を行った結果では、ともに各要素間の停留時間に有意な差はみられなかった($F(3,12) = 1.64, n.s.$)。正答群と誤答群の、傾向は近いものであり、女の子に対する停留時間の個人差が大きい結果となった。

状況画 2 の質問 2 解答時の視線について分散分析を行った結果では、各要素間の停留時間に有意な差はみられなかった($F(3,12) = 1.73, n.s.$)。誤答群では、お母さんに対する平均停留時間が最も長い結果となり、お父さんに対する停留はみられなかった。この結果から、有意差は見られなかったものの誤答群は、お父さんを全く見ていないということが明らかとなった。