

原 著

騒音下聴取に困難を呈する児童生徒の聴取傾向

Listening behavior of children who have hearing difficulties in a noisy environment

國末 和也¹⁾、三輪レイ子¹⁾

要約：聴力に低下が見られないが、ことばの聴取に困難がある児童生徒8名（男6名、女2名）に騒音下語音聴取検査を実施した。そのうち4名（男4名）は、学習障害、注意欠陥/多動性障害の診断を受けていた。その結果、児童生徒には、騒音下の聴取に低下傾向が見られた。この聴取傾向は、聴覚情報処理障害の聴取傾向と同様であった。併せてマトリックスにて異聴傾向を検討すると、騒音が負荷されると有声子音通鼻音/m/ /n/、無声子音破裂音/p/ /t/ /k/に異聴する傾向が見られた。聴覚情報の処理に関して聴覚情報処理障害、学習障害、注意欠陥/多動性障害との関係性については明言できないが、状態として騒音下での聞き誤り傾向があり、聴覚情報を処理する過程に共通する問題があった。聴覚情報の処理の困難さを補うために、視覚情報を充実し、騒音を軽減するような環境調整を行うこと等の教育的支援や家族支援をすることが重要であることが確認された。

Key Words：聴覚情報処理障害、騒音下語音聴取検査、異聴マトリックス、学習障害、注意欠陥/多動性障害、教育的支援

1 はじめに

「ざわざわしている中では、聞き取りにくい」「後ろから声をかけられても気がつかない」「先生が言っていることがよく分からない」「誤った発音をしている」「学習障害なので聞き取りが悪いのだろうか」「ことばの発達が他の子どもに比べて遅れているようだ」

聴力に問題は見られないが、「本当に聞こえ

ているのか」「ことばを正しく聞き取っているのか心配なので、聞こえを調べてほしい」という保護者や教育・療育等の担当者からの相談が増えつつある。

耳からの情報は、外耳、中耳、内耳に伝わり、音の大きさや高さなどの基本情報の処理が行われる。その後、脳の聴覚野へ伝達されことばや環境音として認知される。聴覚伝音系には聴取困難の原因が見られないが、聴覚伝導路に起因される音声をことばとして認知することに困難を呈する児童生徒の相談が多くなっているのである。

この内耳以降のことばを処理する段階での障害をThe American Speech Language Hearing

Kazuya Kunisue
大阪河崎リハビリテーション大学
リハビリテーション学部 言語聴覚学専攻
E-mail: Kunisuek@kawasakigaku.ac.jp
1) リハビリテーション学部 言語聴覚学専攻

Association (ASHA) によって聴覚情報処理障害 (Auditory processing disorders : APD) と定義され¹⁾、APDは、気導上の聴覚閾値に関しての低下、明白な難聴は認められないが、中枢性聴覚情報処理において困難を呈する状態である^{2,3)}。

英語圏では、1960年代よりAPDの研究が始まり、Children's Auditory Processing Battery (CHAPS) やFisher Auditory Problems Check List (Fisher) 等の質問紙、Screening Test for Central Auditory Processing Disorders in Children (SCAN-C Test)⁴⁾ やStaggered Spondaic Word (SSW)⁵⁾、Speech in Noise Test (SNT)^{6,7)} により、聴覚情報を処理する能力を評価する高次聴覚中枢機能検査が行われている。

英語圏以外でもAPDを評価するテストの標準化を進められているが⁸⁾、途上であり、本邦においても、聴覚情報処理障害についての診断、臨床、研究が進められているとはいえ、情報が集積されているとはいいい難い現状である。

本邦では、子どもたちの聴覚情報処理の状態を把握するために、高次聴覚中枢機能検査のうちAP-Test (Auditory Processing Test)⁵⁾ によって、APD児のスクリーニングや診断が行われているが、福島・川崎は、騒音下で会話が聞き取れないことを主訴とした症例の検討を進め、統語や音韻等に関する日本語特性に根ざした診断基準及び介入方法の確立の重要性を指摘している²⁾。現在、八田や小渕が日本語に対応したAPDを評価する検査の標準化を進めている^{3,9)}。

八田は、AP-Testの下位検査である、FW (Filtered Words Subtest)、AFG (Auditory Figure-Grand Subtest)、CW (Competing Words Subtest)、CS (Competing Sentences Subtest) で構成されるSCAN-C Test、騒音下語音聴取検査 (Speech in Noise test : SNT) の日本語版を作成し研究を進め、健聴児及び学習障害児 (LD児 : Learning Disability Children) を対象にした騒音下での聴

取に関する研究を行っている⁹⁾。その結果、健聴児、LD児ともに、ノイズが大きくなると正答率は有意に低下することを報告している。健聴児とLD児を比較した結果、ノイズが無い場合の正答率は、LDの有無に関係しないが、ノイズが負荷された場合には、LD児の正答率が有意に低下することを報告している。健聴児とLD児を比較した結果は、ノイズが無い場合の正答率は、LDの有無に関係しないが、ノイズが負荷された場合には、LD児の正答率が有意に低下することも報告している。

Cameronは、健聴児 (7-9歳及び16歳) を対象にノイズ下の聴取検査 (LISN : The Listening in Spatialized Noise test) をした結果、年齢が上がると成績はよくなるが、7-9歳間では有意差がなかった。ただし、7-9歳と16歳間では有意差があったと報告している⁷⁾。Singerは、健聴児 (7-9歳) を対象に左右異なる数字を聴取させたときには、8歳と9歳の正答率の差はないが、7歳と8歳では約15-20%正答率は高くなると報告している¹⁰⁾。また、APDの検査は、脳機能の発達上7或いは8歳であることを必要とするとBellisは報告している¹¹⁾。このことから、就学前後の年齢で聴覚情報処理に関する検査をした場合には、継続したフォローが必要になると考えられる。

ところで、APD児は、LD、注意欠陥/多動性障害 (Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder : AD/HD) などの別の障害と合併する場合がある^{12,13)}。また、LDやAD/HDの中には、聴覚的注意力や聴覚的把持力が困難な場合も含まれているので、その評価は困難さが伴う¹⁴⁾。

自閉症については、APDと類似の聴覚症状を呈しても、興味のない音に対して反応しないという自閉症が原因となる聴覚症状¹¹⁾ の例があるので、LDやAD/HDが発達障害という枠組みの中で説明され理解されることがあるが、評価及び臨床において留意しなければならない。

また、APD児は、ことばの聴取に関するだけでなく、読みや書字に困難さが伴うことがある¹⁵⁾ので、教育的支援という観点からは、“聞くこと”、“書くこと”を統合した支援や学習が必要になると考えられる。

そこで、ことばの聞き取りに困難を呈している児童生徒の聴覚情報に関する処理過程の特性を検討し、教育的支援を行うために聴覚情報処理の状態を研究する必要があると考え、標準聴力検査及びSNTを実施し、聴取傾向について検討を行い、教育支援のあり方を検討したので報

告する。

2 方法

対象児は、知的発達の遅れが指摘されていない小学校1年生から中学校2年生までの8名（男6名、女2名）である（表1）。8名共に公立小・中学校通常学級に在籍している。4名（対象児E～H）は、LD、AD/HDの診断を受けている。

検査は、標準聴力検査（オージオメータAA-79S、リオン）及びSNTを実施した。

表1 対象児のプロフィール

	学 年 年 齢	性 別	平均聴力 レベル	相 談 内 容	AD/HD、LDの 診 断
A	小学1年生 7歳5か月	女	右：13dB 左：10dB	発音に誤りがある。LDではないのだろうか。ことばがどのように聞こえているのか調べてほしい。	非診断
B	小学2年生 7歳9か月	女	右：20dB 左：20dB	表記に誤りが見られる。聞こえに問題があるのだろうか。聞こえの検査をしてほしい。	非診断
C	小学3年生 8歳6か月	男	右：12dB 左：10dB	聞き誤りがある。聴覚LDなのだろうか。ことばがどのように聞こえているのか調べてほしい。	非診断
D	小学6年生 11歳11か月	男	右：12dB 左：16dB	聞き取りづらい様子を見せるときがある。ことばがどのように聞こえているのか調べてほしい。	非診断
E	小学3年生 8歳10か月	男	右：6dB 左：8dB	舌足らずの発音をしている。聞き誤りが気になる。AD/HDやLDと関係するのか。ことばの聞き取りの検査をしてほしい。	AD/HD、LD (1年生時)
F	小学3年生 8歳7か月	男	右：12dB 左：10dB	聞き誤りが多い。長い文章の理解が難しい。ことばの聞き取りについて調べてほしい。	AD/HD (6歳時)
G	小学6年生 11歳7か月	男	右：11dB 左：13dB	3歳時に聞き誤り、不明瞭な発音を指摘されていた。聴力を調べてほしい。ことばがどのように聞こえているのか調べてほしい。	AD/HD (3歳時)
H	中学2年生 13歳5か月	男	右：8dB 左：8dB	聞き誤りがあるので、聴力を調べてほしい。書字に誤りがあるのは聞こえの状態と関係するのか。	LD(算数・漢字 表記、4年生時)

SNTの呈示語（表2）は、単音節の20語（補聴器適合評価用CD：TY-89）であり、負荷される騒音はマルチトーカーノイズ（以下、ノイズ）であった。ノイズを負荷しない場合（Noise 0）

及び、SN比（S/N：Signal to Noise Ratio）+15dB、S/N+10dB、S/N+5dB、S/N±0dBについて検査を行った。

表2 SNT 語表

Noise 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ア	キ	シ	タ	ニ	ヨ	ジ	ウ	ク	ス
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	ネ	ハ	リ	バ	オ	テ	モ	ワ	ト	ガ
S/N+15dB	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	キ	タ	ヨ	ウ	ス	ハ	バ	テ	ワ	ガ
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	ア	シ	ニ	ジ	ク	ネ	リ	オ	モ	ト
S/N+10dB	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ニ	ア	タ	キ	シ	ス	ヨ	ク	ジ	ウ
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	オ	ネ	バ	ハ	リ	ガ	テ	ト	ワ	モ
S/N+5dB	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	テ	ネ	ヨ	ア	キ	ジ	ハ	モ	シ	ウ
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	リ	ワ	タ	ク	バ	ト	ニ	ス	ウ	ガ
S/N±0dB	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ネ	ア	テ	ヨ	ハ	キ	モ	ジ	リ	シ
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	ワ	ウ	バ	タ	ト	ク	オ	ニ	ガ	ス

呈示音は、コンピュータ（IBM ThinkPad）、USBオーディオ・キャプチャー（EDIROL、UA-3FX）、ヘッドホンアンプ（BEHRINGER、HA400 Microamp）を介し、ヘッドホン（VICTOR、HP-D2）により聴取された。防音室内で検査を行い、対象児が最も聴取やすい音量に自分で調整をして実施された。

対象児の聴取傾向については、対象児それぞれの結果を詳細に検討するため、八田が実施し

た健聴児のSNTの平均得点⁹⁾と照らし合わせて検討した。また、子音や母音の音声別に刺激音と応答音の対応を検討する異聴マトリックスにより、ノイズ下の聴取傾向を検討した。

なお、本研究は本学研究倫理審査の承認を得て実施しており、対象児及び保護者に対して、検査の実施に先立ち本研究及び検査の意義と内容に関して十分に説明を行った上で、研究参加の同意を得て検査を行った。

3 結果

3.1 LD、AD/HDを診断されていない対象児A～D（以下、非診断群）の正答率

対象児Aは、ノイズ0の場合には100%の正答率であった（図1）。S/N+15dBでは65%に低下し、S/N+5dBでは25%の正答率であった。

対象児Bは、ノイズ0の場合には90%の正答率であった。S/N+15dBでは80%、S/N+10dBでは65%の正答率というようにノイズの割合にほぼ比例して正答率が低下していった。S/N±0dBでは35%の正答率であった。

対象児Cは、ノイズ0の場合には90%の正答率であった。S/N+10dBでは70%と緩やかに低下したが、S/N+5dBでは40%に大きな低下が見られた。さらに、S/N±0dBでは、20%まで正答率が低下した。

対象児Dは、ノイズ0の場合には90%の正答率であった。S/N+15dBでは80%、S/N+10dBでは70%の正答率というようにノイズの割合にほぼ比例して正答率が低下していった。S/N+10dBでは45%、S/N±0dBでは25%の正答率になり、S/N+10dBより大きなノイズなると比較的大きな低下が見られた。

3.2 LD、AD/HDを診断されている対象児E～H（以下、診断群）の正答率

対象児Eは、ノイズ0の場合には80%の正答率であった。S/N+15dBでは90%、S/N+10dBでは85%であった。S/N+5dBでは50%の正答率に低下した。さらに、S/N±0dBでは40%の正答率に低下した。

対象児Fは、ノイズ0の場合には100%の正答率であった。S/N+15dBでは90%、S/N+10dBでは85%であった。S/N+5dBでは55%の正答率に大きく低下した。S/N±0dBでは35%の正答率に低下した。

対象児Gは、ノイズ0の場合でも80%の正答

率であった。ノイズが大きくなると共に15%ずつの正答率の低下が見られ、S/N+5dBでは35%であった。S/N比の割合に比例して低下した。

対象児Hは、ノイズ0の場合には、100%の正答率であり、S/N+15dBでも100%であったが、S/N+10dBでは65%に大きく低下した。S/N+5dBでは45%、S/N±0dBでは35%に低下した。

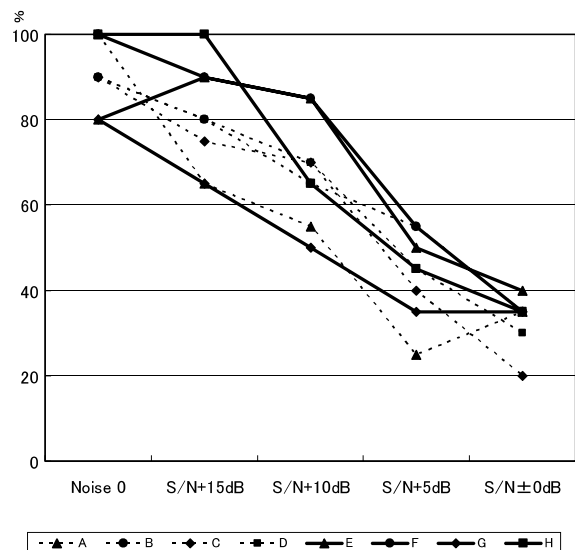


図1 対象児のSNTにおける正答率

対象児A～D：非診断群、対象児E～H：診断群

3.3 異聴マトリックスによる聴取傾向

呈示刺激音と応答によるマトリックスを作成し聴取傾向を診断の有無に分けて検討した（表3）。

非診断群、診断群共にノイズ0の場合（表3-1）、弾音/r/、母音が異聴する傾向があったが、他の音声には大きな異聴傾向は見られなかった。

S/N+15dBでは（表3-2）、非診断群の母音が破裂音/g/に、診断群は通鼻音/m/ /n/に異聴していた。破裂音/b/ /g/、弾音/r/は、非診断群、診断群共に異聴する傾向が高い音声であった。

S/N+10dBでは（表3-3）、非診断群、診

断群共に破裂音/b/ /g/、通鼻音/m/、弾音/r/、母音/w/ /o/ が異聴傾向の高い音声であった。有声子音通鼻音、摩擦音や無声子音破裂音に異聴する傾向があった。

S/N+5dBでは（表3-4）、非診断群、診断群共に破裂音/b/、弾音/r/、母音/o/の正答はなかった。通鼻音/m/ /n/、摩擦音/w/、破裂音/t/、母音/a/ /u/が50%以上の異聴があった。多岐に異聴する傾向が見られるが、特に破裂音（有声、無声子音）や有声子音通鼻音に異聴する傾向があった。

S/N±0dBでは（表3-5）、非診断群、診断群共に破裂音/b/、母音/o/の正答はなかった。破裂音/g/ /t/、通鼻音/m/ /n/、摩擦音/w/ /h/、弾音/r/、母音/a/ /u/ /o/は50%以上の異聴があった。有声子音通鼻音や摩擦音、無声子音破裂音への異聴傾向が見られた。

5呈示条件を通して、摩擦音/j/ /s/ /ʃ/、破裂音/tʃ/は、ノイズが大きくなっても高い正答率であり、異聴する傾向は見られなかった。

4 考察

4.1 ノイズ下での聴取傾向

LD児と健聴児を比較した結果、ノイズが無い場合の正答数は、LDの有無に関係しないが、ノイズが負荷された場合には、LD児の正答数が有意に低いことを指摘しているが⁹⁾、LDやAD/HDと診断された対象児4名においても同様な低下傾向を示していた。

ノイズ下での聴取低下を呈するLDやAD/HDと診断された対象児は、LDやAD/HDとAPDとの相関が高いと考えられる。

対象児HはS/N+10dBで35%、対象児EはS/N

表3 異聴マトリックス（応答率）

表3-1

noise 0		応 答																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		有声音子音														無声音子音														母音						無答																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		破裂音			通鼻音		摩擦音		破裂音		弾音	破裂音			摩擦音						破裂音		母音																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		b	d	g	m	n	w	j	ㄸ	ㄹ		r	p	t	k	F	s	ㅍ	ㅊ	h	ㅌㅍ	ㅌㅍ	a	i	u	e	o																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
有声音子音	破裂音	b	100 100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							</

上段：非診断群の応答率、下段：診断群の応答率

表3-2

S/N + 15dB(%)		応 答																											
		有声子音											無声子音										母音					無答	
		破裂音			通鼻音		摩擦音		破擦音		弾音	破裂音			摩擦音					破擦音		a	i	u	e	o			
b	d	g	m	n	w	j	tʃ	ʈ	r	p	t	k	f	s	ʃ	ç	h	ts	tʃ										
刺激	有声子音	破裂音	b	50 75				50						25															
			g			75								25															
		通鼻音	m				50 100	25		25																			
			n				25 12	75 88																					
		摩擦音	w						100 100																				
			j							100 100																			
	無声子音	破擦音	ʈ																										
		弾 音	r	25								50 75	25		25														
		破裂音	t											58 100	34						8								
			k												100 100														
		摩擦音	s														100 100												
			ʃ															100 100											
母 音	母 音	a											25	25										75 25					
		u				25								25												75 50			
		e					25	25																				25 100	
		o												25															

上段：非診断群の応答率、下段：診断群の応答率

表3-3

S/N + 10dB(%)		応 答																												
		有声音											無声音										母音					無答		
		破裂音			通鼻音		摩擦音		破擦音		弾音	破裂音			摩擦音					破擦音										
		b	d	g	m	n	w	j	tʃ	ʈ		r	p	t	k	F	s	ʃ	ç	h	ts	tʃ	a	i	u	e	o			
刺激	有声音	破裂音	b	25 50		25								25												25				
			g																											
		通鼻音	m				50 50	25			25																	25		
			n				12 12	88 76																						
		摩擦音	w	25 25					75 25																					
			j							100 100																				
	無声音	破擦音	ʈ																											
		弾 音	r				25	25				50 25																		
		破裂音	t	8									8	67 84	25 8															
			k												88 88												12			
		摩擦音	s														100 100													
			ʃ																100 100											
母 音	母 音	a																				100 75								
		u					25 25							50 25										25 50						
		e						25																	50					
		o							50																	50				

上段：非診断群の応答率、下段：診断群の応答率

表3-4

S/N + 5dB(%)		応 答																												
		有声音													無声音										母音					無答
		破裂音			通鼻音		摩擦音		破裂音		弾音	破裂音			摩擦音					破裂音										
		b	d	g	m	n	w	j	t	ʃ	r	p	t	k	F	s	f	ç	h	tʰ	ʃʰ	a	i	u	e	o				
刺激	有声音	破裂音	b		25			25				25			25															
			d		50		25		25			25	50						25											
			g			50								50																
		通鼻音	m	25			25	25					25		25												25			
			n				38	38					24	26	12															
		摩擦音	w	50				25												25	25									
	無声音		j					100	100																					
		破裂音	t							100	100																			
		弾 音	r	25			50							25															25	
		破裂音	t	8	8		18						33	33	24	17				17										
			k	12	12		12	12						76	64	12														
		摩擦音	s				25									75	75			25										
	母 音		f														100	100												
			h										25	25					25	100									25	
		a	25										50						25			50								
		u				25	25					25	25	25	25								25							
		o							13	12																				

上段：非診断群の応答率、下段：診断群の応答率

表3-5

S/N±0dB(%)		応 答																												
		有声音													無声音										母音					無答
		破裂音			通鼻音		摩擦音		破裂音		弾音	破裂音			摩擦音					破裂音										
		b	d	g	m	n	w	j	t	ʈ		r	p	t	k	F	s	f	ç	h	ts	tʃ	a	i	u	e	o			
有声音	破裂音	b					25					25	25						25											
		g			25		25						75																	
	通鼻音	m	25					25		25		25			25															
		n	12			25	38					25	25																	
	摩擦音	w					25							50				50	25											
		j						100													25									
無声音	破裂音	ʈ							100																					
		r				25	25	50		25				25																
	破裂音	t			17	17	8	8				8	34	42	8	8					8									
		k			12		12				12		28	76	12								12							
	摩擦音	s													100	75			25											
		f														100	100													
母音		h					25				25	25	25					25	50											
	a	25					50	25				25	25							25		25								
	u							25				25											25							25
	o							25		25		25	25	25										25						

上段：非診断群の応答率、下段：診断群の応答率

+5dBで35%の聴取低下を示していた。個人差はあるが、聴取低下傾向及び聴取低下が起こるノイズ比の閾値があるのではないかと推察される。

LDやAD/HDの疑いがある場合には、聴覚検査と共に、SNTをはじめAP-Test等の検査を実施し、聴覚情報の処理の状態を調べる必要があると考えられる。換言すると、LDやAD/HDと診断された場合には、AP-Test等の高次聴覚中枢機能検査を実施して、聴覚状態を多角的に把握する必要があると考えられる。

一方、LDやAD/HDを診断されていない対象児4名も、ノイズ下での聞き取りが低下する傾向が見られた。APD児は、ノイズ下の聴取においては健聴児と比べ低下する特徴がある⁸⁾ので、対象児A～Dは、APDではないかと疑われる。

ただ、対象児の中に7歳の児童が含まれている。Singer¹⁰⁾やBellis¹¹⁾は、APDの評価は、年齢や発達を考慮しなくてはならないと報告している。就学前後の児童のAPDを評価するには、誘発耳音響放射（TEOAE）を行う必要性もあるのではないかと考えられる。Singerらは、TEOAEの反応で異常を示すAPD児がいることを報告している¹⁰⁾。TEOAEの検査は短時間にでき、検査による侵襲性はきわめて低い。また、年齢の制限はない。今後、APDの聴覚状態を評価するためには、AP-Testと共にTEOAEの実施も有効であると考えられる。

4.2 マトリックスによる異聴傾向

異聴マトリックスによりノイズの負荷が大きくなると有声子音通鼻音/m/ /n/、無声子音破裂音/p/ /t/ /k/に特に異聴する傾向が見られた。また、母音にも異聴傾向が見られた。母音は、日本語の基本となる音声ではあるが、ノイズが負荷されることによりノイズを子音と識別した結果だと考えられる。ノイズがマルチトーカーノイズであったことから、日常的な会話場面におい

ても十分起こりうる異聴だと考えられる。

このことから、日常的に正しく聞き取っているかどうか確認することが、聴覚情報を保障する上で配慮すべき事項であると考えられる。

4.3 教育的支援

騒音下の聴取がノイズ比と共に低下する特徴的なAPDの傾向を示している児童生徒には、学校での教育的支援が必要になってくる。

教室や家庭での騒音をできるだけ少なくする必要があると考えられ、特に、新出語句の学習は、できるだけ静寂な環境の中で行われなければならない。聴覚のみの情報では曖昧になると考えられ、視覚情報も併せて呈示する方が理解するのに効果的である。板書や文字カードを用いて学習内容や語句を確認するような学習法が望ましいと考える。このような聴覚と視覚情報を適切に用いた教育的支援や家庭での音に関する配慮をすることは、言語力、学力向上にもつながると考えられる。

ことばの聴取に関するだけでなく、読みや書字に困難さが伴う場合もあるので、“聞くこと”、“書くこと”を統合した支援や学習も必要になると考えられる。

個人差にも配慮する必要がある。S/N比の割合と共に正答率が最大20%低下する対象児B、F、Gやある一定のS/N比になると正答率が35%低下する対象児E、Hと一様ではない。今後、情報保障、学力保障をするための個別の指導計画を作成し実施する必要があると考えられる。

また、聴覚情報を処理する段階、つまり、聞いた音声を“ことば”として理解することの困難さは、脳機能の問題である¹⁵⁾ことを広く理解する必要がある。誤解が生じないような共通理解を図る障害理解に関する学習も必要になると考えられる。

5 結語

「ことばがどのように聞こえているのか調べてほしい。」「聞き誤りがあるので、聴力を調べてほしい。」等の相談により、標準聴力検査及びSNTを実施した。その結果、聴力的には問題がなく健聴であったが、ノイズが大きくなるとそれだけ聴取が難しくなる傾向が示された。また、併せてマトリックスによる異聴傾向から、騒音が負荷されると有声子音通鼻音/m/ /n/、無声子音破裂音/p/ /t/ /k/に異聴する傾向が見られた。

今回実施した検査では、APDとAD/HD、LDとの関係性については明言できないが、状態として、聞き誤り傾向が見られ、聴覚情報を処理する過程に問題があった。今後、APDやAD/HD、LDとの関係性について研究を進める必要があると考えられた。

現在、AD/HD、LD等の用語が一般的になっているが、APDは保護者や教育・療育担当者に正しく理解されているとは言い難い。今後、APDを含め理解推進を図る研究が重要になってくると考えられる。

聴覚情報の処理の困難さを補うために、①聴覚情報の充実、②聴取能を高めるための聴覚学習の実施、③騒音を軽減するような環境調整、④先生や友だちの話を聞き誤りがある子どもがいることを理解する教育等の教育的支援をすることが望まれる。

このような教育的支援は、APD児だけではなく、すべての子どもたちにも有用であることを付け加えたい。

〔引用文献〕

- 1) Working Group on Auditory Processing Disorders
American Speech-Language-Hearing Association
(n.d.). Position statement: (Central) Auditory
Processing Disorders- The Role of the Audiologist,

Rockville, MD.

- 2) 福島邦博, 川崎聡大: 聴覚情報処理障害 (APD) について. 音声言語医学 2008, 49(1) : 1-6.
- 3) 小渕千絵: 聴覚情報処理障害 (Auditory processing disorders ; APD) の現状と課題. 聴覚言語障害 2007, 26(1) : 9-18.
- 4) Keith R: Screening Test for Auditory Processing Disorders in Children The Psychological Corp., Harcourt Brace & Co., 555 Academic Ct., San Antonio, TX78204-2498 .
- 5) Diana C. Emanuel: The Auditory Processing Battery: Survey of Common Practices. Journal of the American Academy of Audiology, Vol.13, No.2, February 2002, p93-117.
- 6) Sharon Cameron, Harvey Dillon, Philip Newall: The Listening in Spatialized Noise Test: An Auditory Processing Disorder Study. Journal of the American Academy of Audiology, Vol.17, No.5. May 2006. p306-320.
- 7) Sharon Cameron, Harvey Dillon, Philip Newall: The Listening in Spatialized Noise test: Normative data for children, International Journal of Audiology. Vol. 45, Issue 2, February 2006, p99-108.
- 8) Adrian Fuente, Bradley McPherson: Auditory processing tests for Spanish-speaking adults: An initial study. International Journal of Audiology, Vol.45, Issue 11, November 2006, p645-659.
- 9) 八田徳高: APD (聴覚情報処理障害) への教育オーディオロジーからのアプローチ. 聴覚障害 2006, 61(8) : 29-35.
- 10) Singer J, Hurley RM, Preece JP: Effectiveness of central auditory processing tests with children. American Journal of Audiology, 7(2), 1998, p73-84.
- 11) Teri J. Bellis: Understanding Auditory Processing Disorders in Children,
<http://www.asha.org/public/hearing/disorders/understand-apd-child.htm> - ASHA Web Site.
- 12) ASHA: Task Force on Central Auditory Processing

- Consensus Development. Central auditory processing: current status of research and implications for clinical practice. *American Journal of Audiology*, 5(2), 1996, 41-54.
- 13) 吉川千絵：学習障害の中樞聴覚情報処理．生理心理 2003, 21(2) : 77-78.
- 14) Anthony T. Cacace, Dennis J. McFarland: Central Auditory Processing Disorder in School-Aged Children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, Vol.41, April 1998, p355-373.
- 15) Timothy D. Griffiths: Central auditory processing disorders. *Neuro-ophthalmology and neuro-otology*, 15, 2002, p31-33.