■シンポジウム 成因からみた神経心理学

発達障害の神経心理学

——後天性小児失語症および semantic-pragmatic deficit syndrome 10例の神経心理学的検討——

長畑正道*

要旨：小児期の神経心理学的障害として後天性小児失語症と発達性言語障害の一つである語義・語用欠陥症候群の症例について検討した。小児失語症では言語能力の回復は著しいが，読み書きや算数の学習が障害された。語義・語用欠陥症候群では発話は流暢であるが，言語の意味理解が障害される反面，幼児期より hyperlexia のみられることが少なくなかった。小児失語症の著しい言語能力の回復や語義・語用欠陥症候群の hyperlexia は先天性あるいは幼小児期の脳障害の機能代償あるいは代償性肥大のあらわれと考えられる。しかし，hyperlexia も思春期になると消失し，幼小児期の神経心理学的障害の機能代償は必ずしも完全なものではないことを述べた。

神経心理学，5；56～64

Key Words：小児失語症，発達性言語障害，語義・語用欠陥症候群，機能代償，代償性肥大
childhood aphasia, developmental language disorders, semantic-pragmatic deficit syndrome, functional compensation, compensatory hypertrophy

発達障害（developmental disorders）は DSM-III-R（APA, 1987）では精神遅滞，広汎性発達障害（自閉症），および特異的発達障害に分けられている。このうち神経心理学的障害と関連の深いのは特異的発達障害である。小児の後天性失語症は発達障害には含まれないが，小児の神経心理学的障害の特徴を把握するには発達障害と共に取りあげて検討する必要がある。そこで，ここでは後天性の小児失語症と発達障害のうち発達性言語障害をとり上げ，小児の神経心理学的障害の特徴について，筆者の経験した症例を通して検討することにする。

I 後天性小児失語症

幼小児期に発症した小児失語症では次のことが指摘されている（Woods, et al., 1978, 1979；Cranberg, et al., 1987）。①小児失語症は成人に比べその回復が著しい。②発症年齢が低いほどその予後がよい。③しかし，臨床的に失語症状が回復しても，詳細に検討すると複雑な構文の理解や表出などの高次の言語機能に障害がのこる。④右半球損傷による失語症の発症率は成人の場合より高いとされていたが，その後の研究では右半球損傷による失語症の出現は成人と同程度に低い。

近年，小児失語症の回復後に日常会話に支障がなくとも，読み書きや算数などの学業が振わない状態が残ることが注目されている。かかる状態について症例をあげて検討することにする。

1989年2月22日受理
Neuropsychology of Developmental Disorders—Neuropsychological study of childhood aphasia and 10 cases of semantic-pragmatic deficit syndrome.
*筑波大学心身障害学系，Masamichi Nagahata：Institute of Special Education, University of Tsukuba

症例　T. U.

11歳（小学校6年）の女児。家族は両親と13歳の兄の4人家族で家族歴に特記すべきことはなかった。生来，発育も順調で学校の成績もよく，既往歴にとくに問題はなく，右利きであった。小学校6年生の1学期の終り頃に学校のプールで水泳の練習をしていた時，突然頭痛，嘔吐があり意識を失い近くの救急病院に収容され，翌日本院に転院し入院した。

1．入院時の所見および入院後の経過

入院時，昏迷状態で呼びかけには反応するがすぐ反応しなくなり，発語が全くなく，右半身麻痺が認められた。第11病日には意識は回復し言語理解も可能となったが，発語はできなかった。しかし，第25病日には発語も明瞭となり，かなり早く喋れるようになったが，物の名前が思い出せないのが目立った。

入院時のCTで左中大脳動脈流域の多発性の梗塞像を認め，脳動脈写で左内頸動脈が眼動脈分岐部直上で閉塞している像が認められた。

その後の経過は順調で，第89病日に退院したが，右半身麻痺を残したものの杖をついて一人で歩ける状態であった。発症4カ月後より学校に復帰した。

2．CT所見

入院時のCTでは左中大脳動脈領域に多発性の低吸収域がみられ前頭葉から側頭葉に及んでいた。また左の大脳基底核にも低吸収域がみられた。enhancementにより梗塞のあった部分の出血像がたしかめられた。発症2年後のCT（図1）においても，左前頭・側頭葉に境界鮮明な大きな低吸収域がみられ，左大脳基低核にも小さい低吸収域がみられた。左側脳室の前角および体部の拡大もみられた。

3．失語症検査および知能検査

発症50日後の失語症検査（図2）では，単語および数詞の把持が悪かった。しかし読みや音読には問題はなかった。口頭表現では低頻度語の呼称が悪く，文の自発書字や情景画の叙述が劣っていた。以上のプロフィルは単純失語に一致していた。

発症1年後の検査（図2）では，低得点はほ

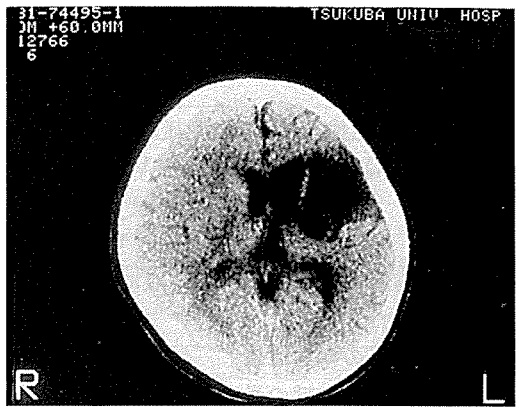

図1　症例 T. U. の発症2年後の CT

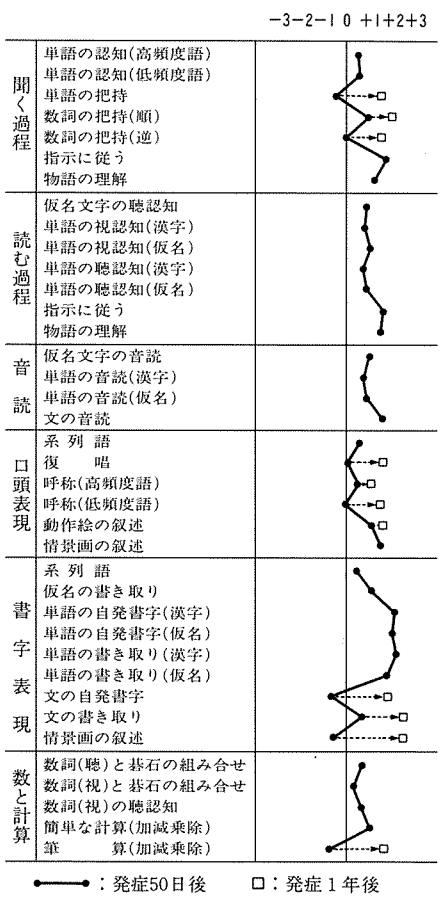

図2　症例 T. U. の失語症鑑別診断検査成績
（Z得点プロフィル）

とんど回復していた。しかし，聴覚的把持力の低下，読み書き能力や計算能力の低下が残っていた。

WISC 知能検査では発症後50日の結果はVIQ 80，PIQ 112，全IQ 96で，VIQの低下がみられた。しかし，発症7カ月後の検査ではVIQ 102，PIQ 108，全IQ 106とVIQの回復が著しかったが，数唱問題の得点には改善がみられなかった。

4．回復後の学業成績

小学校には2学期の半ば頃より復帰したが，国語と社会は何とかついて行くことができたが，他の科目とくに算数が振わなかった。中学に進んでからも，英語と数学の成績がとくに悪いのが目立った。なお日常の会話には支障はなかった。

II 発達性言語障害

出生前あるいは周生期の神経心理学的障害に由来する発達性言語障害（developmental language disorders）は成人の失語症とその臨床像はかなり異なっている。Allen ら（1988）は次の6つのタイプに分けている。

A．言語の理解・表出の障害（disorders affecting both comprehension and expression）

(1)言語聴覚失認（verbal auditory agnosia）

聴力は障害されていないが，言語の理解がほとんどできない語聾の状態で，言語表出も著しく障害される。

(2)混合性音韻・統語欠陥症候群（mixed phonologic-syntactic deficit syndrome）

言語表出が障害され単純な文しか話せず，統語が障害され，機能語が省略される。言語理解も悪く，喚語困難がみられる。成長して読み方障害を生じることが多い。

B．言語の表出障害（expressive disorders）

(3)発語失行（verbal dyspraxia）

発語が極めて非流暢的で構音がうまくできない。しかし理解は極めて良好である。発語の困難を身振りで補おうとする。読みの能力を獲得できるが，発語困難は持続する。

(4)音韻プログラミング欠陥症候群（phonologic programming deficit syndrome）

比較的流暢に話し，文の構造も比較的よく保たれているが，文法的誤りが多い。言語理解は良好である。しかし年齢が長ずると共に正しく話せるようになることが多いが，かかる状態が持続することもある。

C．言語の中枢における処理や形成の障害（disorders of central processing and formulation）

(5)語義・語用欠陥症候群（semantic-pragmatic deficit syndrome）

発語は流暢で，多弁であることもある。統語や音韻形成は正しいが，言語の意味理解が障害され，適切な会話ができない。幼児期には反響言語がみられる。

(6)語彙目録・統語欠陥症候群（lexical-syntactic deficit syndrome）

会話の時の喚語困難が目立ち流暢な話し方ができないが，本来的に非流暢なわけではない。会話や質問に答えるとき困難が目立つが自分で話すときには余り支障はない。複雑な文の理解に障害がある。音韻形成に支障はない。統語は未熟であるが誤りがあるわけではない。

ここではかかる発達性言語障害のうち，これまであまり注目されていなかった語義・語用欠陥症候について検討することにする。

1．語義・語用欠陥症候群の症例

症例T．S．は初診9歳6カ月の男児。出産は骨盤位のため帝王切開であったが，仮死はなく黄疸も軽度であった。生下時体重は2,980 gであった。始歩は1歳1カ月，始語は10カ月であったが，その後の言語発達は遅かった。3歳頃より反響言語が目立ち，多動となり自閉症を疑われた。5歳の時，脳波検査をうけ異常を指摘されたが，痙攣はみられなかった。6歳で就学したが，授業について行くのが困難で，9歳6カ月の時に学業不振を主訴として来院した。

初診時の状態

右利きで，神経学的には特に異常はみられなかった。仮名や漢字の読み書きはでき，九九も憶え計算も可能であった。簡単な会話は可能で

あったが，複雑な質問には関係のないことを勝手に話し出すという状態であった。対人接触は良く，むしろ人なつっこさが感じられた。家族や親しい人にはとりとめのないことをよく喋り，その場合に言葉の使い方が場面に合わないことがよくみられた。

WISC 知能検査

図3のように，VIQ 62，PIQ93，全IQ 68で，動作性の方が言語性よりよく，言語性では数唱問題が際立ってよく，動作性では積木模様が優れていた。

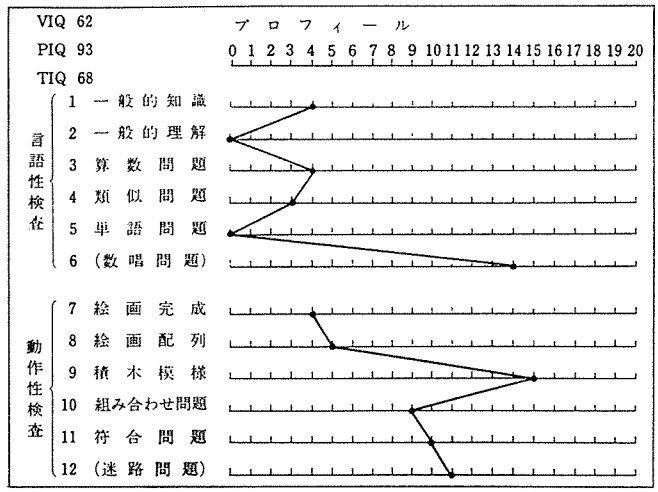

図3　症例 T. S. の10歳1カ月時の WISC 知能診断検査のプロフィル

ITPA

図4のように，生活年齢に比べPLAが著しく低かったが，とくに「ことばの類推」，「文の構成」はほとんどできなかった。

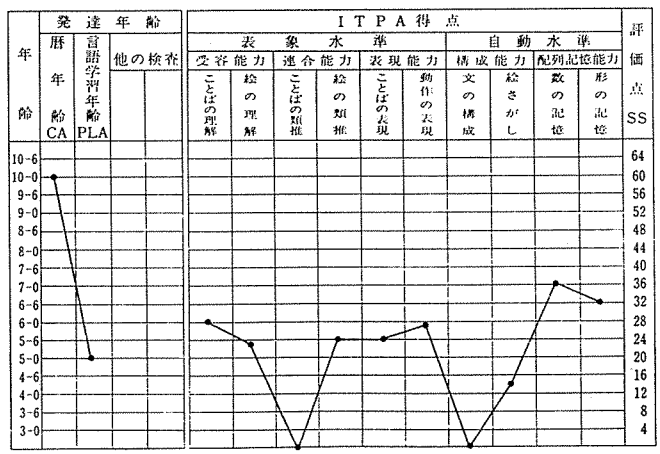

図4　症例 T. S. の10歳1カ月時の ITPA プロフィル

脳波検査および CT

脳波検査で左の中側頭部に棘波がかなり頻発していた。しかしCTでは特に異常は認められなかった。

2．語義・語用欠陥症候群10例の神経心理学的検討

初診時年齢2歳から9歳までの語義・語用欠陥症候群10例（男児8例，女児2例）について検討した。いずれも言語発達の遅れがあり，始語の遅れが半数にみられ，残り半数は始語が普通でもその後の言語発達が遅れ，2—3歳をすぎてようやく2語文が話せるようになるといった状態がみられた。また10例中9例に3—5歳の年齢で反響言語がみられた。言語発達の遅れがあるにもかかわらず，2—3歳頃から仮名やローマ字を読める例が4例にみられた。5—6歳になると言語はかなりふえてきたが，意味理解が悪く，自発的な発話でまとまりのない話し方が目立った。性格行動面の特徴として，10例中7例に多動傾向がみられ，4例で自閉傾向がみられた。しかしこういった自閉傾向は比較的軽度で，自閉症といえるほどではなかった。

1）知能検査，ITPA および読書力診断テストの結果

知能検査の結果は表1に示すように，1例を除き全IQ は72—98で，平均よりやや低いが，明らかに精神遅滞に入る例はなかった。また言語性IQ は動作性IQ に比べ低いのが共通していた。ただ言語性検査のうち数唱問題（digit span）が優れている例が多いのが特徴的であった。

言語学習能力診断検査（ITPA）の結果は表2のようにPLA がCA に比べて低い例が少なくなかった。またプロフィル上の特徴として「ことばの類推」「文の構成」が悪いのが共通し

表1 IQ および Digit Span

Cases		Sex	CA	VIQ	PIQ	TIQ	Digit Span (ss)
1	H. I.	M.	7 : 1	87*	95*	89*	18
2	T. O.	M.	6 : 0	55***	63***	50***	(131%)
3	R. S.	M.	7 : 6	72*	87*	75*	14
4	K. S.	F.	6 : 2	76**	117**	96**	7
5	J. S.	M.	9 : 5	—	101*	—	10
6	J. T.	F.	5 : 1	—	85(PBT)	—	—
7	T. O.	M.	5 : 6	80***	118***	98***	(147%)
8	Z. S.	M.	4 : 8	—	—	77(T-Binet)	—
9	T. S.	M.	10 : 0	62**	93**	75**	14
10	M. K.	M.	10 : 1	60**	88**	72**	14

*WISC-R **WISC ***WPPSI

表2 ITPA のプロフィル

Cases		性	CA	PLA	ことばの理解	絵の理解	ことばの類推	絵の類推	ことばの表現	動作の表現	文の構成	絵さがし	数の記憶	絵の記憶
1	H. I.	M.	6 : 7	6 : 7			↓				↓	↓	↑	
2	T. O.	M.	6 : 8	4 : 6	↓	↓				↓	↓	↓	↑	
3	R. S.	M.	8 : 7	5 : 5			↓				↓		↑	↑
4	K. S.	F.												
5	J. S.	M.	7 : 5		↓		↓	↓			↓		↑	
6	J. T.	F.	8 : 10				↓		↓		↓		↑	
7	T. O.	M.	5 : 10	5 : 10			↓	↓	↓		↓		↑	
8	Z. S.	M.												
9	T. S.	M.	10 : 0	5 : 0			↓				↓		↑	
10	M. K.	M.	8 : 0	4 : 2			↓				↓		↑	

ており，この傾向は PLA が CA と同程度であっても認められた。しかし「数の記憶」は優れている例が多かった。このことは知能検査で数唱問題がよい例が多いのと同一の結果であった。

標準読書力診断テスト（B I 型）の結果は表3のように CA に比べ読書年齢が優れている例もあったが，読書年齢が低いものの方が多かった。「文の理解」「節の理解」が読書年齢より低いのが目立ったが，とくに「節の理解」が「文の理解」よりさらに劣る例が半数以上にみられた。これに対し，「漢字の読み」が CA より優れている例が半数以上認められ，特徴的な結果であった。

2）脳波および CT，ならびに周生期の異常

表4に示すように，脳波は10例中4例に異常がみられ，うち3例に棘波がみられた。しかし，いずれもけいれん発作はなかった。CT 検査を行ない得た7例中3例に異常がみられたが，軽度の脳室拡大，軽度のシルビウス溝拡大，左の mega cisterna magna の所見で，いずれも比較的軽度の異常であった。また胎生期あるいは周生期の異常の有無については，胎生期に異常の認められたものはなかったが，周生期に何らかの異常が5例にみられた。

以上の結果から，10例のうち9例に脳波，

表3 標準読書力診断テスト（BI 型）の結果

Cases	Sex	CA	読書年齢	語の認知	文の理解	節の理解	漢字の読み
1 H. I.	M.	8：0	8：4	7：8	7：11	7：3	10：0↑
2 T. O.	M.	7：1	7：0	6：6	6：10	7：0	7：3↑
3 R. S.	M.	9：7	8：1	7：0	7：9	7：10	9：2↗
4 K. S.	F.	9：6	8：9	8：3	8：6	7：5	9：8↑
5 J. S.	M.	9：9	7：1	6：10	6：9	6：6	7：10
6 J. T.	F.						
7 T. O.	M.	6：5	7：8	7：6	7：1	7：2	8：4↑
8 Z. S.	M.						
9 T. S.	M.	10：6	7：3	7：9	7：6	6：8	7：5
10 M. K.	M.	8：2	7：1	6：10	6：10	6：4	8：3↑

表4 EEG および CT の所見，ならびに周生期の異常

Cases	Sex	EEG	CT	周生期の異常
1 H. I.	M.	normal		
2 T. O.	M.	mult. sp. & w. ($1>\gamma$)	normal	回施異常
3 R. S.	M.	θ-train	normal	
4 K. S.	F.	normal		吸引分娩，光線療法
5 J. S.	M.	γ-C. sp.		
6 J. T.	F.	normal	軽度の脳室拡大	体重2480 g，黄疸3w
7 T. O.	M.	normal	normal	微弱陣痛，人工破水
8 Z. S.	M.	normal	軽度の Sylvius 溝の拡大	
9 T. S.	M.	1-mT. sp.	normal	帝王切開
10 M. K.	M.	normal	1-Mega Cisterna Magna	

CT あるいは周生期の異常が認められた。

III 考　　按

発達障害の神経心理学的特徴を捉えるため，ここでは後天性小児失語症と発達性言語障害の中の語義・語用欠陥症候群に焦点をしぼって取り上げることにした。

1．後天性小児失語症

後天性小児失語症では，失語症状の回復が著しく，そのほとんどが日常会話に支障を残さなくなる。ここに報告した症例においても同様であった。かかる現象は幼小児期では脳の可塑性が著しいためであるとされている。しかし，最近の研究（Cranberg, et al., 1987；Cooper, et al., 1987）では，日常会話に支障を残さなくなる反面，新たに習得しなければならない読み書きや算数といった学業の習得が振わなくなることが注目されている。このようなことの生じる理由として，Cranberg ら（1987）は読み書きや算数の習得に用いられるより高次の脳機能が言語機能の回復の肩代りをし，そのため新たな学習がさまたげられると述べている。また綿森(1981)は小児失語症の長期予後を検討し，発症年齢が6～7歳の小児失語症では，言語能力はかなり回復するが，文字言語操作の障害が残ることを報告している。さらに発症年齢が2歳7カ月の小児失語症において，言語症状が回復したあと，発症後8年5カ月の時点において，WISC-R で動作性 IQ が言語性 IQ に比べ20以上低いというパターンを示したことを報告している。これは，言語機能の右半球転移がおこった結果，本来非言語機能を発達させるはず

の右半球皮質が言語機能に占有されたため，非言語機能の低下がもたらされたと推察している。その後の研究（Liederman, 1988）においても，幼小児期の脳障害では言語機能の回復は視空間能力の犠牲においてなされるという結果が発表されている。小児失語症において言語機能が回復しても読み書きや算数といった学習が障害されるのはかかる機制が生じるためと考えられる。

2．発達性言語障害，とくに語義・語用欠陥症候群について

発達性言語障害の状態像は成人の失語症，あるいは後天性小児失語症とかなり異なっている。しかし，（発達性）言語聴覚失認は成人の語聾とよく似ており，（発達性）発語失行も成人のそれと類似している点が多い。このようないわゆる皮質下性の比較的低次の脳障害による言語障害の発症機構は発達性の場合も成人のそれとあまり大きく変わらないのではないかと思われる。しかし，その責任病巣についてはまだ明確にされておらず，両者の類似性については今後なお検討が必要である。成人の Broca 失語や Wernicke 失語と対比できる発達性言語障害があるか否かについては問題がある。音韻プログラミング欠陥症候群および混合性音韻・統語欠陥症候群は成人のいわゆる皮質性失語と著しくその状態像が異なっており，責任病巣も不明で，現在のところ明確な結論を得ることは困難である。もし類似性が求められるとしても後天性小児失語症の場合と同様に言語症状の回復が早く，そのため一層状態像が異なるであろうことが想像される。語彙目録・統語欠陥症候群と語義・語用欠陥症候群は発達性言語障害の中でも最も高次のレベルの障害であるとされている。これを超皮質性失語と対比するとき，その状態像は大きく異なっており，責任病巣も不明で，その類似性について論ずることはさらに困難である。

ここでは発達性言語障害のうち語義・語用困難症候群を取り上げた。かかる状態は，はじめ脳水腫にみられる言語障害として注目された（Swisher, et al., 1971）。しかし，その後 Rapin ら（1982；1983）は脳水腫に伴わない本症候群の存在を指摘した。筆者（1988）も本症候群の2症例について報告したことがある。さらに最近になって言語のある自閉症においても言語障害としては本症候群と同一の特徴を示すことも明らかにされた（Allen, et al., 1988）。

自閉的でない語義・語用欠陥症候群では言語表出は非常に流暢で，統語や構音に異常はなく，表面的には健全な言語表出のように見える。しかし会話の際に相手の話しの意味理解が困難で，そのため適切な応答ができない。ただ短い文や単語の意味理解は可能である。本症候群の子どもは自閉症と異なり，むしろ人なつっこく，よく意味の理解できないまま多弁に応答しようとし，会話するために会話するといった状態がみられる。他方，幼児期には反響言語のみられることが多い。知能検査では動作性 IQ が言語性 IQ より高いのが特徴である。以上のような状態はここに報告した10例においていずれもみられた。

性格行動面の特徴として，多動で被転導性が著しい。また幼児期には自閉症に類似したいくつかの行動特徴のみられることがある。かかる症状も本報告の症例にみられたところである。本症候群にみられる言語障害の特徴は脳水腫から自閉症に類似した状態まで幅広くみられるものである。しかし，本報告で明らかにされたように，大部分の症例で何らかの脳障害，あるいは脳障害を来たすリスク要因のあることから，本症候群は脳の神経心理学的障害に由来するものと考えてよいのではないかと思われる。

また本症候群では幼児期から特に教えなくても文字を読みはじめ，とくに漢字の読みの能力に優れていることがみられた。かかる hyperlexia（Aram et al., 1988）の状態も特徴の一つとされている。全般的な知能が低いにもかかわらず，読み，計算，描画，音楽といった特定の能力が正常以上に優れている状態は天才白痴（idiot savant）として知られているが，いずれも幼小児期の何らかの脳障害が背景となっていることが多い。かかる状態がみられる機構として，先天性あるいは幼小児期から脳障害のあ

る場合，特定の能力の代償性肥大が生じるためではないかとされている（Liederman, 1988；O'Conner et al., 1988）。本症候群の場合，数唱問題のような機械的な記憶力に優れ，また視空間能力も良好なことから，かかるhyperlexiaの状態になると考えられ，代償性肥大によるものと思われる。ただこのようなhyperlexiaの状態は思春期になると次第に消失することが多く（Aram et al., 1988），代償性肥大もある年齢段階までしか持続しないと考えられる。

語義・語用困難症候群の予後についてはまだ良く判ってないが，今回報告した10例のうち1例は，小学校入学時には言語理解も良好となり，小学校において正常以上の学業成績を上げることができた。発達性言語障害，とくに音韻プログラミング欠陥症候群は年長になるとほぼ完全に正常になることが多い。このように発達障害のなかにはほぼ完全に機能の代償が行なわれるようになることがあるが，このような場合はもともとの脳障害がそれほど著しいものではなかったためであると考えるのが，最も納得のできる解釈ではないかと思われる。

本研究のためにご協力頂きました，筑波大学心身障害学系柴崎正行氏，野口幸弘氏，大塚玲氏，同大学小児科藤原順子講師，東京都立多摩療育園大石敬子氏，川崎葉子医療科長の各氏に厚く御礼申し上げます。

文　献

1）Allen, D. A., Rapin, I. & Wiznitzer, M.：Communication disorders of preschool children：The physician's responsibility. J. Dev. Behav. Pediat., 9；164—170, 1988.
2）American Psychiatric Association：Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Third edition-revised. APA, Washington D. C., 1987.
3）Aram, D. A. & Healy, J. M.：Hyperlexia：A review of extraordinary word recognition. in The Exceptional Brain. Neuropsychology of talent and special abilities. (ed. by Odler, L. K. & Fein, D.) The Guilford Press, New York, 1988.
4）Cooper, J. A. & Flowers, C. R.：Children with a history of acquired aphasia：Residual language and academic impairments. J. Speech Hear. Disord., 52；251—262, 1987.
5）Cranberg, L. D., Filley, C. M., Hart, E. J. & Alexander, M. P.：Acquired aphasia in childhood：Clinical and CT investigations. Neurology, 37；1165—1172, 1987.
6）Liederman, J.：Misconception and new conceptions about early brain damage, functional asymmetry, and behavioral outcome. in Brain Lateralization in Children. Developmental implications (ed. by Molfese, D. L. & Segalowitz, S. J.), The Guilford Press, New York, pp. 375—399, 1988.
7）長畑正道：学習障害と小児の神経心理学ならびに semantic-pragmatic syndrome の2症例．小児の精神と神経，26；169—185, 1986.
8）O'Conner, N. & Hermelin, B.：Low intelligence and special abilities. J. Child Psychol. Psychiat., 29；391—396, 1988.
9）Rapin, I.：Children with Brain Dysfunction. Neurology, cognition, language and behavior. Raven Press, New York, 1982.
10）Rapin, I. & Allen, D. A.：Developmental language disorders：Nosologic considerations. in Neuropsychology of Language, Reading, and Spelling (ed. by Kirk, U.), Academic Press, New York, pp. 155—184, 1983.
11）Swisher, L. P. & Pinsker, E. J.：The language characteristics of hyperverbal hydrocephalic children. Dev. Med. Child Neurol., 13；746—755, 1971.
12）綿森淑子：小児失語症の長期的予後．リハビリテーション医学，18；347—356, 1981.
13）Woods, B. T. & Teuber, H. L.：Changing patterns of childhood aphasia. Ann. Neurol., 3；273—280, 1978.
14）Woods, B. T. & Carey, S.：Language deficits after apparent clinical recovery from childnood aphasia. Ann. Neurol., 6；405—409, 1979.

Neuropsychology of developmental disorders

——Neuropsychological study of childhood aphasia and 10 cases of semantic-pragmatic deficit syndrome——

Masamichi Nagahata

Institute of special Education, University of Tsukuba

Under the topic of neuropsychological disorders occurred in childhood, acquired aphasia in childhood and semantic-pragmatic deficit syndrome, one form of developmental language disorders, were discussed. Acquired aphasia in childhood, though its recovery of auditory-verbal language functions were remarkable, resulted in learning disorders of the written language and arithmetic. Semantic pragmatic deficit syndrome showed fluent speech but the deficit in semantic acquisition of language persisted. Not a few children of this syndrome were hyperlexic in their early childhood. The remarkable recovery of language functions seen in acquired aphasia in childhood and hyperlexia observed in semantic pragmatic deficit syndrome are thought to be the result of functional compensation or compensatory hypertrophy of congenital or early childhood brain damage. But hyperlexia disappeared in adolescence. This fact suggests that functional compensation of neuropsychological deficits in childhood is not necessarily perfect.