川崎医療福祉学会誌　Vol. 2　No. 2　1992

原　著

微細脳機能障害を合併した聴覚障害児１例の13年の臨床経過

森　　寿　子

川崎医療福祉大学　医療技術学部　感覚矯正学科

（平成４年10月21日受理）

Clinical Progress for 13 Years in a Hearing Handicapped Child with Minimal Brain Dysfunction

Toshiko MORI

Department of Sensory Science
Faculty of Medical Professions
Kawasaki University of Medical Welfare
Kurashiki, 701-01, Japan
(Accepted Oct. 21, 1992)

Key words : MBD, hearing handicap,
formation mechanism of information transmission circuit,
speech therapy program, speech therapy method

Abstract

To establish a speech therapy method for multiple-handicapped children, this article shows a summary of clinical progress for 13 years in a hearing handicapped child with minimal brain dysfunction (ab. MBD).

1 . He showed the abnormalities on behavior, visual recognition, motor skill, speech ability and reading comprehension ability at 3 years and 11 months.

2 . At 16 years and 10 months, the abnormalities on behavior, visual recognition and motor skill disappeared. Only speech ability and reading comprehension ability were retarded. The level of total language ability was almost at age 9.

3 . The cause of such a remarkable language retardation seems to be the following. Namely, MBD brought incompletion of the information transmission circuit for language learning at age 3. As a result, it caused remarkable language retardation.

4 . Concentration, correct recognition of figures and following fixation until 180 degrees are fundamental abilities for language learning. It is necessary to train the above abilities sufficiently until the age of 3. Moreover, the final goal of speech therapy is to

develop the language ability maximally.

要 約

MBD を合併した聴覚障害児１例の13年間の臨床経過をまとめ，重複障害児の言語指導法確立のための一助とした．

1．３歳11ヵ月の初診時には，行動・視知覚認知機能・運動機能・スピーチの機能・読み書き力すべてに問題があった．

2．16歳10ヵ月時には，行動・視知覚認知機能・運動機能の各異常はすべて改善し，スピーチの機能と読み書き力の遅滞のみが残った．総合した言語能力はほぼ９歳レベルであった．

3．このような著しい言語遅滞を生じた原因として，MBDによって３歳頃までに言語学習のための情報伝達回路網の形成がなされなかったことが考えられた．

4．注意の集中・図形等の正しい認知・180°の追視等は言語学習（スピーチ・文字とも）の基本となる能力であり，その訓練を３歳頃までに十分行う必要があった．その上で，言語能力をいかにして伸ばすかが言語訓練の最終目標とされねばならなかった．

緒 言

著者は先行研究[1)2)3)]で，聴能訓練法の立場から永年の聴覚障害児教育の研究課題である「９歳の壁」を打破するための教育理論を提示し，言語学習条件を早期に整備するための森式チェックリストを作成した[4)]．これらの一連の研究で，聴覚のみの障害児に対しては一定の指導体系を示すことができたと考えられるが，重複障害を有する聴覚障害児に対しては問題が残った．

そこで今回は，微細脳機能障害を合併した聴覚障害児１例の13年間の臨床経過をまとめ，重複障害児のための有効な指導法を考察するための一助とした．

研究の方法

症例 N. Y に対して，初診時（３歳11ヵ月）より小学校卒業時（12歳10ヵ月）まで８年２ヵ月間にわたって，１週１回１時間程度の言語訓練を実施した．定期的言語訓練終了後も現在（平成４年８月１日，17歳６ヵ月・高校３年生）まで経過観察を行った．この間13年７ヵ月間にわたってメモ法やテスト法で，N. Y の言語能力を先行研究で詳述した方法で評価（詳細は著者の論文[1)2)]を参照されたい）した．それらのデータは微細脳機能障害によって生ずるとされる問題別に整理し，発達過程が一目でわかるよう言語や思考発達上の節目があるといわれる年齢別に一覧表にした．微細脳機能障害によって生ずるとされる問題のうち，今回整理した項目は行動・運動機能・視知覚認知機能・スピーチの機能・読み書き力の５つである．また，まとめた年齢は６歳２ヵ月時（就学時），９歳時，16歳10ヵ月時（15歳以降）であった．これらの結果から，N. Y のような重複障害児の言語指導を行う上での留意点は何かを考察した．なお微細脳機能障害児（Minimal Brain Dysfunction syndrome, 以下 MBD 児）とは，アメリカ公衆衛生機関によると，「知能は正常またはほとんど正常，あるいは正常以上でありながら中枢神経系の微細な機能の異常が認められる症例」と定義される．

MBD 児では，中枢神経系の機能の微細な偏りによって，認知・概念化・言語・記銘力・注意の集中・衝動性・運動機能の障害がさまざまに組合わさって出現する．具体的には，注意の集中が短い・多動（衝動のコントロールができない）あるいは寡動・保続の傾向の強さ・協調運動障害・左右障害・書字障害・読字障害・綴字障害・算数障害などである．こうした MBD 児が出現する原因として，出生前・周生期・あるいは出生後に脳障害を推定し得る既往歴が上げられている．N. Y でも脳障害を推定し得る既往歴（母親の妊娠中のＸ線照射・仮死産・交通事故）があった．

症　　例

N. Y(男). 昭和50年1月16日生. 行動の異常と言語発達の著しい遅れを主訴として, 昭和54年1月9日満3歳11ヵ月時に岡山市川崎病院耳鼻科（以下当科とする）を初診した. 初診時の状態は以下の如くであった.

1. 病歴

家族歴・既往歴では特記すべきことはなかった. 現病歴は次のようであった. 母親が妊娠4ヵ月時に胸部レントゲンを撮った. また, 出産時仮死産であった. 生後1歳頃名前を呼んでも振り向かず, 言語理解も不十分なので難聴を疑った. 近医の耳鼻科に行くも「様子を見るように」といわれた. 2歳1ヵ月時母親の運転する車で交通事故にあった. 母親の自損事故で山壁に激突し, N. Y は右前額部を強打した. 事故直後のレントゲンでは異常はなかった. 2歳6ヵ月になっても言語が増加せず多動も目立つようになったため, O大学耳鼻科（岡山県）を受診し, 誘発反応聴力検査（Evoked Response Audiometry, ERA 法）で両耳100 dB 位の難聴と診断された. K難聴幼児通園施設(岡山県)へ紹介され, 2歳8ヵ月時より RionetHA-25型を vol 1で左耳へ片耳装用した. 2歳11ヵ月時よりK施設の紹介で, 自宅近くのZ難聴保育園（広島県）へ紹介され, 1年間指導を受けたが言語が増加しないため, 精査と指導を希望してZ難聴保育園の紹介で, 当科を初診した.

2. 初診時の検査結果(3歳11ヵ月時)

1）聴　　力

遊戯聴力検査（Play Audiometry, 以下 PA 法）で左右とも平均82 dB であった（図1).

2）補聴器装用状態とその効果

当科へ初診時はZ難聴保育園の指導で RionetHA-36型（箱型）補聴器を vol 2で右耳へ片耳装用していた. 装用時の聴力は条件詮索反応検力検査(Conditioned Orientation Reflex audiometry, 以下 COR 法）を応用した方法で測定した結果, 平均60 dB/SPL(裸耳平均75 dB/SPL）で, 補聴効果は15 dB/SPL で, やや不十分な状態であった（図2).

3）知　　能

PBT 教研式言語不用知能テストでIQ 90（中の下), 大脇式言語不用知能テストでIQ 60（軽度精神発達遅滞), 田中ビネー知能テスト IQ 53（精神年齢2歳1ヵ月程度, 型はめの課題ができるのみ）と, 3種類の知能テスト間にバラ

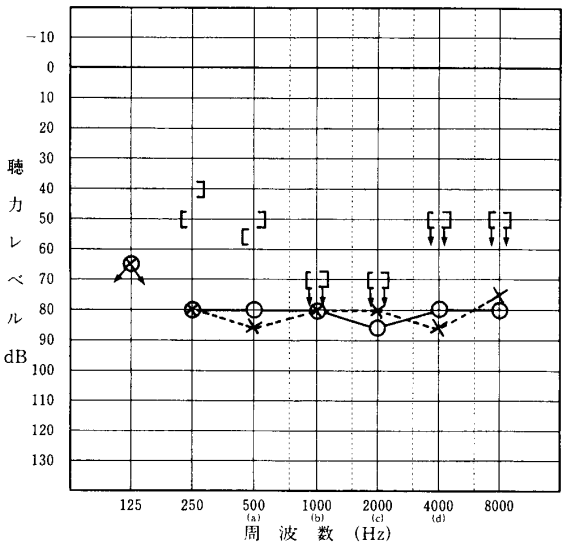

図1　N. Y の初診時聴力
(PA 法による純音聴力検査)
昭和54年1月9日（満3歳11ヵ月時)
AC { 右82dB(4分法) / 左82dB(4分法) }　BC { 右70dB(4分法) / 左69dB(4分法) }

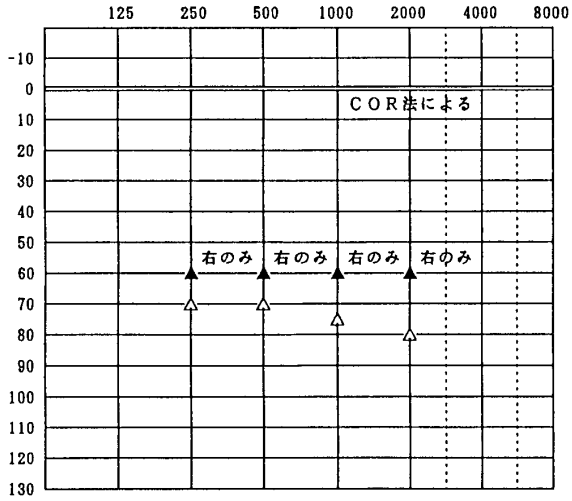

図2　N. Y の補聴器装用時の聴力（初診時)
昭和54年1月9日（満3歳11ヵ月時)
△印：裸耳平均75dBSPL, ▲印：Rionet HA-36型補聴器を vol 2で右耳装用時平均60dBSPL

ツキがあり，かつ非言語性知能と言語性知能の間にも顕著な差異が見られた．

4）発　　達

遠城寺式乳幼児分析的発達検査で，言語理解

表1　N．Y の初診時の行動評価

多動の評価尺度（Connersの簡略評価尺度）

名前　N．Y

記入の日時　S54．1．9　　記入者名　MORI

指示：項目の記入にさいしては先月についてのみ考慮し，各項目ごとに“まったくない”“いくぶんか”“かなり”あるいは“ひじょうに”のうち該当する欄に○印をつけること。全項目について記入のこと。

観　察	程度 まったくない	いくぶんか	かなり	ひじょうに	
1．落ちつかず，過動				○	すべてに問題あり
2．易刺激性で衝動的				○	
3．他児のじゃまになる				○	
4．手をつけた仕事をし終えない，注意の集中が短い				○	
5．いつもせかせか，もじもじしている				○	
6．集中できず，すぐ注意が散逸する				○	
7．要求がすぐかなえられないとがまんできない ——— すぐ欲求不満				○	
8．しばしば，またちょっとしたことで泣き叫ぶ				○	
9．情緒（気分）はすぐに，また激しく変動する				○	
10．かんしゃくをおこし，爆発的で予想しにくい行動をとる				○	

多動を伴う注意欠陥障害の診断基準（DSMⅢ，1980）

A．多動：少なくとも以下の2項目
1．走ったり，登ったりが多すぎる
2．じっと坐っていられない，あるいはせかせかしすぎる
3．席についていることが難しい（10分～20分座れる）
4．睡眠中，動きが多くじっとしていない
5．“動きにかりたてられるよう”にいつも動き，何かしようとしている（じっとしている時もある）

B．注意集中不能：少なくとも以下の3項目
1．手をつけた仕事をやりおおせないことが多い
2．よく聞いていないようなことが多い
3．すぐ注意が転動する（気がそれる）
4．学習や注意保持を必要とする仕事に集中することが困難
5．遊戯活動へ最後まで参加することが困難

C．衝動性：少なくとも以下の3項目
1．考えずに（考える前に）行動していることが多い
2．ある活動から他の活動への転換が多すぎる
3．まとまった仕事が困難（認知障害によるものではなく）
4．上からの監督を必要とすることがあまりに多い
5．教室で大声をだすことが多い
6．ゲームや集団として動くさい，順番が待てない（待てる時もある）

D．7歳以前に発症

E．少なくとも症状が6カ月以上続く

F．広範な発達障害あるいは躁状態の基準に合わない

すべてに問題あり

や言語表出を必要とする項目の著しい遅滞（言語発達は10ヵ月程度で，3年の遅滞．知能発達は1歳3ヵ月程度で，2年8ヵ月の遅滞）に加えて，全体的な発達遅滞（平均発達約23ヵ月程度，DQ 49）が認められた．特に手足の動きがぎこちなく，ロボットのようなギクシャクした動き方をするのが特徴的であった．また，手足の協応運動にも問題があった．その異常さは意図的に指示に従わせたり動作を模倣させたりする時，特に顕著となった．例えば，正常歩行の動作模倣をさせ，右足を出せば左手を出し左足を出せば右手を出す真似をさせると，Y男は右手右足・左手左足を同時に出す奇妙な歩行しかできなかった．注意して反復練習をさせても，意識すればする程正常歩行の真似は不能であった．こうした異常歩行は意図的に動作模倣をさせた時にのみ出現し，通常は正常な歩行をしていた．表情は無表情で笑わず，著者と視線が合わず，奇妙な子供という印象を与えた．

5）行　　動

Connersの多動評価尺度では顕著な問題が認められ，注意欠陥障害の診断基準評価表でも問題が認められた（表1）．

6）言　　語

母親によると家庭では理解語彙は30語程度・表出語彙は10語程度あるとのことであったが，訓練室の遊び場面ではスピーチを理解したり表出することはなく，時折「キャー」「キィー」というかん高い奇声を発するのみであった．スピーチによる簡単な指示を与えても指示には全く従えず，言語を有している状態と認められなかった．

3．家庭の状況

初診時は父（会社員），母（保母であったが本児の教育のために退職し，現在は専業主婦），本児の3人家族であった（後，妹が誕生した）．両親ともN.Yの教育には理解を示したが，父親が育児に参加することはなく，N.Yの訓練は母親任せであった．母親は忍耐強く冷静で真面目に指導したが，やや無口で母子の会話が乏しいという印象であった．この他には特記すべき問題は見られなかった．

言語指導等の経過

1．聴力・補聴器

初診時（3歳11ヵ月時）の補聴効果の測定で問題が見られたため，4歳2ヵ月時より補聴器をOmniton 115F型（箱型）に変更し，右耳にvol 2.5で片耳装用させた．COR法による115F

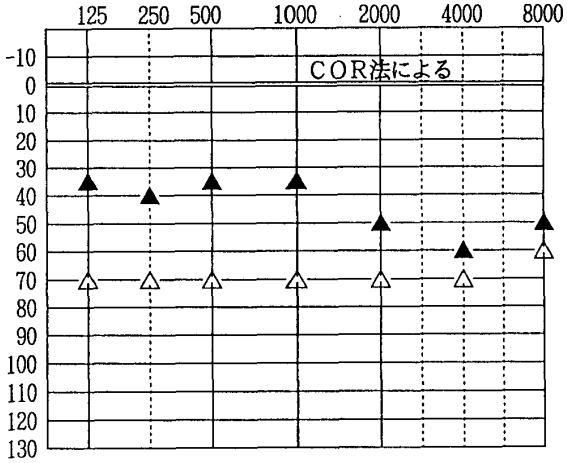

図3　N. Y の COR 法による補聴効果
昭和54年4月11日（満4歳2ヵ月時）
△印：裸耳平均70dBSPL，▲印：Omniton 115F型をvol 2.5で右耳装用時平均31dBSPL

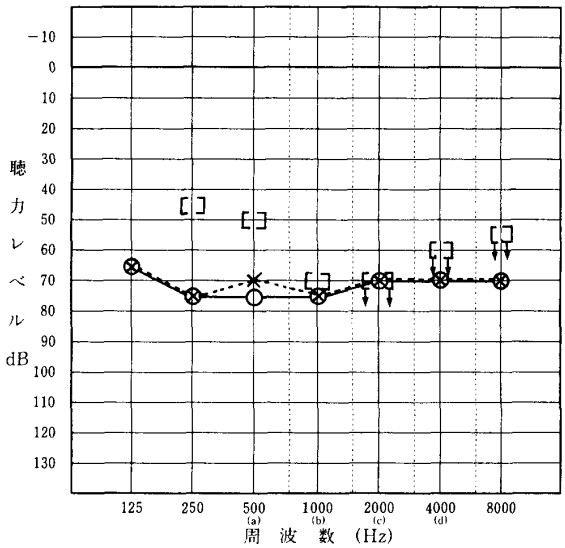

図4　N. Y の小学校就学時SA法による聴力
昭和56年3月26日（満6歳2ヵ月時）
AC｛右74dB（4分法）／左73dB（4分法）｝　BC｛右69dB（4分法）／左69dB（4分法）｝

型補聴器装用時の反応域値は平均39 dB/SPLで，裸耳域値より平均31 dB/SPL（平均）の補聴が得られ，補聴効果は良好といえた（図３）．

このように耳からの情報の入力は良好であったにもかかわらず，N. Y の言語理解力は伸びなかった．僅かに115 F 型装用後約８ヵ月目（４歳10ヵ月時）に，理解している単語絵カードだとスピーチによる指示のみでカードを指させるようになった．これらは中枢性の異常を示唆する状況であった．

小学校就学時（６歳２ヵ月時）に測定した標準純音聴力検査（Standard Audiometry，以下SA 法）による聴力は，右74 dB・左73 dB（図４），音圧レベル法（Sound Pressure Level，以下 SPL 法）で測定した補聴効果は平均19 dB/SPL（図５）（vol ３で左耳装用時・斜線部分）で，115 F 型を装用直後よりは補聴効果に低下が見られたものの，言語学習上必要な音響利得としては，ほぼ良好であった．また，N. Y は初診時より小学校就学時まで一度も耳疾患には罹患せず，聴力低下は認められなかった．物理的にはスピーチは聴覚より十分入っていると判断されたが，言語指導開始後２年３ヵ月が経過しても言語理解力は相変わらず単語レベルのままで改善がなく，他人の話しかけとは無関係に自分の言いたいことのみを一方的にしゃべった．N. Y の初診時より小学校就学時までの聴性行動発達上の最大の特徴は，聴力も比較的良くかつ補聴効果も良好であると確認できたにもかかわらず，言語理解力がそれに比例して伸びなかったことであった．高校入学後16歳10ヵ月時（平成３年11月20日）に実施した SA 法による聴力は両耳85 dB（図６）で，小学校就学時と比べて著変がなかった．

２．言語指導の概要

初診時（３歳11ヵ月時）より，多動・注意転動・集中時間が短い・奇声を上げるといった問題行動が認められたが，聴覚障害のみでも訓練開始時期が遅れるとこれらの諸症状が二次的障害として出現する．このため，初診時より１年間は同年齢の難聴児３人と集団指導による言語訓練を行った．しかし，集団訓練に参加できず上述の症状は全く改善されなかった．加えて１年間に次のような諸症状が顕著となった．

１）指導者と視線が合わない．

２）聴力や補聴効果の良さに比べて聴覚よりの言語理解力に著しく劣る．具体的には，N. Y が自発的に表出した単語の絵カードを並べ，「～はどれ↑」と問うても絵カードを指させない．自分のことを自発的に「Yチャン」といえ，音声模倣もできるにもかかわらず，日常生活での呼び名に答えることができないなど．

３）初診時より文字指導を行ったにもかかわらず，１年たっても文字は全く習得されない．

４）手足の運動がぎこちなく，ロボットが動くような印象を他人に与える．

５）指導者の動作をまねるなどの模倣行動が全くできない．

６）表情に乏しく他人に奇異な感じを与える．

７）保育園で集団行動をとれず，担任の指示

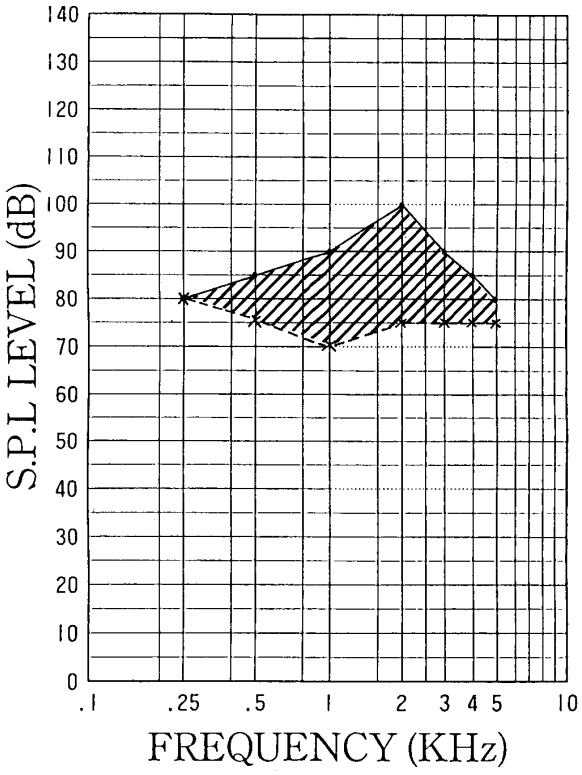

図５　N. Y の小学校就学時の SPL hearing meter による補聴効果の測定
昭和56年３月26日（満６歳２ヵ月時）
×…×左裸耳（良耳）平均73 dBSPL，
Omniton 115 F 型 vol ３の出力特性（入力70 dB），平均19 dBSPL の補聴効果あり

にも全く従えないなど．

このため，4歳11ヵ月時に小児科へ紹介し精査を受けさせたが，脳波検査・X線CTで異常を認めず，神経学的にも脳性マヒなどを疑わせる異常所見は認められなかった．また，初診時の動作性知能は検査間で差異があったが，1年間行動観察した限りでは，動作性知能は正常範囲内にあると推定され，川崎病院小児科梶谷喬教授によりMBD児であると診断された．そこで，Fog他[5](1963)，Garfield[6](1964)，Rutter[7](1970)，鈴木[8](1973)，Haller他[9](1975)，Peter[10](1975)，Erickson[11](1977)，Touwen[12](1979)の上げるMBD児のための諸検査を参考に，表2に上げたような諸点に留意して，5歳0ヵ月～6歳2ヵ月（就学時）まで1年2ヵ月間集中的に個別指導を行った．

小学校就学後は固定制難聴学級へ在籍させ，そこでの集団指導をメインにしながら，在籍校の特殊学級でも国語のみ個別的に教科指導を受けさせた．加えて当科でも週1回2時間ずつ個人訓練を継続した．当科では，学習の基本となる語彙指導・読解指導・作文指導を中心的に行った．これらの指導は6年間一貫して併用実施した．難聴中学校入学後は下校時間も遅く当科への通所は不能となったため，定期的訓練は実施せず経過観察のみ行った．中学校卒業後は職業訓練を受けるためろう学校高等部産業工芸科へ進学した．ろう学校高等部での職業訓練中すぐにくたびれて能率が低下する（注意の持続時間が短い），無表情なため人に誤解されやすいなどの問題は見られるものの，仕事に対する態度や能力はまずまずで，卒業後の就職は十分可能だろうといわれている．

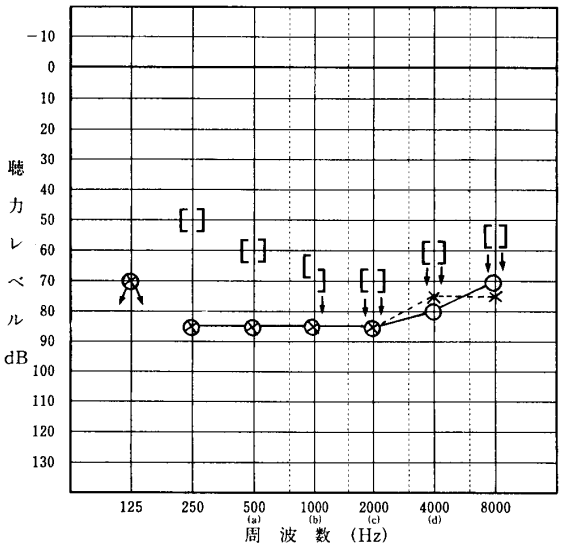

図6　N. Y の高校入学後 SA法による聴力
平成3年11月20日（満16歳10ヵ月時）
AC｛右85dB(4分法)　左85dB(4分法)｝　BC｛右66dB↓(4分法)　左71dB↓(4分法)｝

結　　果

行動・運動機能・視知覚認知機能・スピーチ

表2　N. Y の指導プログラム
―5歳～6歳2ヵ月（就学）時まで―

No.	改善項目	具体的指導内容
1	行動の異常の改善	①椅子に30分は必ず座らせる ②ぬり絵・積木・パズルなどの与えられた課題は最後まで完成させる ③呼名に返事と挙手をさせ，その都度指導者の目を見させる（手で目と目を合わす） ④奇声に対しては指導者が「シー」という制止の動作をし，その都度従わせる
2	運動機能の改善	⑤表4（1～16）の項目を段階を追って練習させ利き手（右）を確立する
3	視知覚認知機能の改善	⑥表5（1～9）の項目の応用題を練習させる（視覚と手の協応の促進指導） ⑦視知覚認知・弁別力と運動機能の協応を促進するため指導者の動作模倣をさせる（立つ　座る　泣く　笑う　怒る　歌あそび ―げんこつ山のたぬきさん　など―　）
4	スピーチの改善	⑧聴覚的言語理解力をまずつけること（問われた単語や身体部位をさす・簡単な命令に従う・簡単な質問を理解するなど） ⑨その上で，表出力ものばす（簡単な会話が出来ること）
5	読み書き力の改善	⑩ひらかなの文字が1字ずつ読めること ⑪ひらかなの文字単語が読めること ⑫文字が1文字ずつ視写できること

の機能・読み書き力について，初診時～16歳10ヵ月時までの約13年間の臨床経過を表３～表７にまとめた．検査項目で上げた年齢は正常発達で遂行可能となる年齢である．就学時（６歳２ヵ月時）までに N. Y では視知覚認知機能の異常はほぼ改善し年齢相応となったが，運動機能とスピーチの機能は３歳～３歳６ヵ月レベルで，２年８ヵ月～３年２ヵ月遅滞した．その結果，

表３　N. Y の行動異常

No	検査項目	年齢			
		3歳11ヵ月時	6歳2ヵ月時	9歳時	16歳10ヵ月時
1	多動(すぐ席を離れる)の有無	×	○	○	○
2	視線が合うか	×	○	○	○
3	奇声を発するか	×	○	○	○
4	注意の転動があるか（友達に気をとられる・やりかけた作業をすぐ投げ出す・人につられる等）	×	△	△	○（疲れやすい）

○印：問題なし　△印：時に問題あり　×印：問題あり

表４　N. Y の運動機能

No	検査項目	年齢			
		3歳11ヵ月時	6歳2ヵ月時	9歳時	16歳10ヵ月時
1	180°まで追視する　（3カ月程度）	×	×	△	○
2	両足とび　（3歳程度）	×	○	○	○
3	片足で1回とぶ　（3歳程度）	×	○	○	○
4	30cmの高さから飛び降りる　（3歳6カ月程度）	×	○	○	○
5	片足で2~3秒立つ　（4歳程度）	×	×	○	○
6	10秒~20秒固視できる　（4歳程度）	×（すぐよそを見る）	×	○	○
7	片足で5~6回とぶ（4歳6カ月程度）		×	○	○
8	直線上を10秒位歩く　（5歳程度）		△（すぐふらふらする）	○	○
9	片足で10~20秒立つ　（5歳程度）		×	○	○
10	スキップができる　（5歳程度）		×	○	○
11	片足で9~10回とぶ　（5歳程度）		×	○	○
12	10~20秒眼をつぶる　（5歳程度）		×（すぐ目を開ける）	○	○
13	閉眼して舌を出す　（5歳程度）		×（目が閉じれない）	○	○
14	10~20秒口をあけている(5歳程度)		×（まね不能）	○	○
15	10秒位アーと声を出す（5歳程度）		×（まね不能）	○	○
16	利き手・利き足・利き目が確立する　（5歳程度）		×（両手を使う）	○	○

○印：問題なし　△印：時にできる　×印：問題あり（できない）（)内の年齢は正常発達での施行可能年齢

表５　N. Y の視知覚認知機能

No	検査項目	年齢			
		3歳11ヵ月時	6歳2ヵ月時	9歳時	16歳10ヵ月時
1	色彩や模様を弁別し絵の通りに積木を構成する(大脳式の課題を利用)　（2歳程度）	○	○	○	○
2	〃　（3歳程度）	○	○	○	○
3	円や線を模写する　（3歳6カ月程度）	×	○	○	○
4	三角や四角を模写する　（4歳程度）	×	○	○	○
5	色彩や模様を弁別し絵の通りに積木を構成する（大脳式の課題を利用）　（4歳程度）	×	○	○	○
6	〃　（5歳程度）		○	○	○
7	小鳥の絵を完成する（田中ビネーの課題を利用）　（5歳程度）		○	○	○
8	簡単な迷路をえどる（フロスティッグの課題を利用）　（5歳程度）		×	○	○
9	色彩や模様を弁別し絵の通り積木を構成する　（6歳程度）		○	○	○

○印：問題なし　△印：時にできる　×印：問題あり（できない）（)内の年齢は正常発達での施行可能年齢

表６　N. Y のスピーチの機能

No	検査項目	年齢			
		3歳11ヵ月時	6歳2ヵ月時	9歳時	16歳10ヵ月時
1	問われた単語をさす　（2歳程度）	×	○（理解した単語は90~100%させた）	○	○
2	身体の部分をさす(2歳6カ月程度)	×	○	○	○
3	簡単な命令に従う（例:ボールをとって等)(2歳程度)	×	○	○	○
4	空間における位置(前後,上下等)の理解　（3歳程度）	×	○	○	○
5	2語文をいう　（3歳程度）	×	○	○	○
6	多語文をいう　（4歳程度）		×	×	○
7	簡単な質問（おなかがすいたらどうする↑）に答える　（4歳程度）		○	○	○
8	簡単な完全文をいう　（4歳程度）		×	×	○
9	4桁の数詞の復唱　（4歳程度）		×	×	○
10	複雑な命令（テレビをつけてから本をとって等）に従う（5歳程度）		×	△	○
11	複雑な完全文をいう　（5歳程度）		×	×	×
12	表出語彙数	0語（健聴児では1000語程度話す）	391語（健聴児の2歳半程度）	950語（健聴児の4歳程度）	3000語（健聴児の8歳程度?）
13	言語性知能	測定不能	測定不能	IQ53 4歳6カ月程度	IQ42 8歳6カ月程度

○印：問題なし(できる)　△印：時にできる　×印：問題あり(できない)（)内の年齢は正常発達での施行可能年齢

表7　N. Y の読み書き力

No	検査項目	年齢				
		3歳11ヵ月時		6歳2ヵ月時	9歳時	16歳10ヵ月時
1	ひらかな文字（一文字ずつ）が読める（4~5歳程度）			○	○	○
2	ひらかなの文字単語が読め，意味がわかる（5歳程度）			×	△	○
3	簡単なひらかな文が読める　（5歳程度）			×	△	○
4	ひらかなを模写する（一文字ずつ）（5~6歳程度）			× 鏡文字を書く	△	○
5	読解読書力診断検査（金子書房版）			測定不能	測定不能 4歳レベルに達しない	6歳2ヵ月相当

○印：問題なし　△印：時にできる　×印：問題あり（できない）（ ）内の年齢は正常発達での施行可能年齢

読み書き力（読解読書能力検査で評価）は測定不能であった．さらに9歳時には6歳2ヵ月時に残存した運動機能の異常は改善したが，スピーチの機能と読み書き力は4歳レベルで5年程度遅滞した．最終評価時の16歳10ヵ月時になってもスピーチの機能・読み書き力の遅滞は著明に残存し，この年齢でも総合したこれらの言語能力は9歳前後と考えられた．また，運動や絵を描くことが苦手で下手という傾向はこの時点でも残存していた．しかし，初診時に問題があった動作性知能は，6歳2ヵ月時IQ 105・9歳時IQ 125・16歳10ヵ月時IQ 90（いずれもWISCないしはWISC-Rを用いて評価）で，N. Yはいわゆる「知能障害児」とはいえなかった．

考　　察

1．言語学習のための情報伝達回路網の形成を妨害したもの

著者の経験によると[1)2)3)]，言語学習が正常になされるためには，その基礎となる情報伝達回路網の形成が3歳頃までになされることが不可欠である．言語学習のための情報伝達回路網としては主たるものとして「聴覚―音声回路」と「視覚―運動回路」を上げることができる．そして，とかく聴覚障害児では前者の回路確立の重要性は強調されやすいが，後者の回路確立の重要性はともすれば見落とされやすい．これは，通常聴覚障害のみの場合はこの「視覚―運動回路」は特別な指導を行わなくても正常に確立されるためであるが，N. Yの場合は，「視覚―運動回路」の確立にも大きな問題を有していた．N. Yで見られたMBDによると考えられる行動異常（多動や注意の転動，視線が合わないなど）や運動機能の発達遅滞，視知覚認知力の異常などは，「視覚―運動回路」の形成を妨害した大きな要因と推定された．加えて，これらの異常を改善するための意図的訓練を開始した年齢が5歳であったことも，N. Yにとって致命的であったと考えられた．聴覚・視覚などの感覚器の統合と運動器官の協応を促進する上で，5歳という年齢は訓練効果を上げるための発達上の適期を大幅に過ぎており，このことが正常発達では3歳頃までに確立される言語学習のための情報伝達回路網の形成を妨害し，言語遅滞を決定的にしたと考えられる．これを予防するためには，N. Yのような聴覚障害にMBDを合併した症例を0歳代の早期に発見し訓練を行うことが重要で，そのための検査法と訓練プログラムの確立が急がれねばならない．

2．言語学習のための情報伝達回路網形成の機序

N. Yの指導過程で注目すべき点は，5歳4ヵ月～5歳6ヵ月にかけて行動面の異常が消失し，視知覚認知機能が年齢相応に達した時点で，初めて問われた単語を指す・簡単な質問を理解する・文字を読むなどのスピーチの理解や読みの学習が可能となったこと，運動機能とスピーチの機能はほぼ対応して発達したことの2点であった．

特に，文字の獲得学習で果たす視知覚認知機能や視覚運動機能の重要性を見逃してはならないであろう．N. Yでは正常発達で生後3ヵ月くらいまでに確立される180°の追視機能が9歳を過ぎても確立されず，11歳になってやっと確立された．このため，聴覚障害児で獲得が良好といわれる文字の獲得が困難で，指導開始2年3ヵ月後の6歳2ヵ月時（就学時）になっても，1字1字の音読がやっと可能な状態であった．小学校就学後も文字の獲得が困難な状態は長く続き，180°の追視が時にできるようになった9歳頃よりやっと文字がスムースに獲得され始めた．11歳になって初めて180°の追視が確実にできるようになり，その結果5年生3学期（11歳1ヵ月時）にようやくそれまで検査不能であっ

た小学校低学年用読解・読書力テストが実施できるようになった.

これらの経過は，言語学習のための情報伝達回路網形成の機序を示唆するものであり，指導プログラムの立案において留意されねばならないことであろう．スピーチを獲得し文字言語を学習するためには，注意が集中していること，180°の追視をするなどの視覚運動機能が正常であること，色彩・模様・図形などの視覚的認知・弁別が正しくなされることなどの行動・視覚運動機能・視知覚認知機能の基礎がしっかり確立されていることが重要である．従って，これらの機能に異常があると判断される場合は，正常発達で情報伝達回路網が形成されるといわれる[13]3歳頃までに個々の機能の異常を改善することを目的とした十分な訓練を行う必要があろう.

3．MBD を合併した聴覚障害児で最終的に残る問題

今回の臨床経過から，MBD によって生ずる行動・運動機能・視知覚認知機能の異常は，N. Y のように訓練開始時期が遅れた場合でも，脳の成熟が成人レベルに近づくといわれる9歳頃までには少なくとも改善された．しかし，もっとも高次な脳機能に所属するスピーチや読み書き力の遅滞は，脳の成熟が完了するといわれる15歳以後も残存し，しかもそれらの発達は9歳レベルで頭打ちとなっていた.このことは,MBDを合併した聴覚障害児で最終的に残る問題は，スピーチや読み書き力の遅滞であることを明示しており，乳幼児期の言語訓練によってこれらの能力をいかに伸ばしうるかで，言語聴覚士の力量が問われることになろう.

結　　語

MBDを合併した聴覚障害児1例の13年間(3歳11ヵ月～16歳10ヵ月）の臨床経過をまとめ，次の知見を得た.

1．初診時（3歳11ヵ月）には，行動・視知覚認知機能・運動機能・スピーチの機能・読み書き力すべてに問題があった.

2．就学時（6歳2ヵ月）には行動・視知覚認知機能の異常はほぼ改善し，運動機能とスピーチの機能，読み書き力にのみ問題が残った.

3．16歳10ヵ月時には絵を描くことや運動することは苦手で下手という問題は残ったが，運動機能の異常は改善し，スピーチの機能と読み書き力の遅滞のみが残り，それらは総合してほぼ9歳レベルであった.

4．MBD と聴覚障害によって生ずる諸問題は言語学習のための基本である情報伝達回路網の形成を困難にしたと考えられた．これを予防するためには，情報伝達回路網形成の機序に留意して，3歳頃までに行動・視知覚認知機能・運動機能(特に視覚運動機能)・スピーチの機能・読み書き力の各能力を正常発達させるための総合的・包括的訓練を十分に行うことが重要と考えられた.

5．MBD と聴覚障害によって生ずる諸問題のうち，最終的に残るのは高次脳機能に所属するスピーチの能力と読み書き力の遅滞であり，言語指導もこの点に注意して行う必要があった.

文　　献

1）森　寿子（1988）聴覚障害児の音声言語獲得に関する研究．東北大学教育学部昭和63年度博士論文.

2）森　寿子(1990)覚障害児の音声言語獲得に関する研究 ― 9歳の壁を打破する教育理論開発の試み ―．音声言語医学，**31**（2），195―208.

3）森　寿子(1992)重度聴覚障害児のスピーチの獲得 ― 9歳の壁打破へ，聴能訓練法からの挑戦 ―．にゅーろん社，東京.

4）森　寿子(1992)聴覚障害児の言語学習条件整備用森式チェックリストの作成.川崎医療福祉学会誌，**2**（1），151―161.

5）Fog E and Fog M (1963) Cerebral inhibition examined by associated movements, In Minimal cerebral dysfunction, Heinemann.

6) Garfield JL (1964) Motor impersistence in normal and brain-damaged children. *Neurology*, **14**, 623—630.

7) Rutter M, Graham P and Yule W (1970) A neuropsychiatric study in childhood, Heinemann.

8) 鈴木　清他編 (1973) 講座心身障害児の教育 — II　心身障害児の心理. 明治図書, 東京.

9) Haller JS, Alexander P (1975) Minimal brain dysfunction syndrome. *American Journal of Disease of Child*, **129**, 1319—1324.

10) Peter JE, Romine JS, Dykman RA (1975) A special neurological examination of children with learning disabilities. *Developmental Medicine and Child Neurology*, **17**, 63—78.

11) Erickson MT (1977) Reading disability in relation to performance on neurological tests for minimal brain dysfunction. *Developmental Medicine and Child Neurology*, **19**, 768—775.

12) Touwen BCL (1979) Examination of the child with minor neurological examination, Heinemann.

13) 菅井邦明 (1983) 音声言語行動の形成に関する研究 — 聴覚障害児・言語発達遅滞児について. 東北大学教育学部昭和58年度博士論文.