

小児脱髄疾患に起因する視神経炎の視機能

宮崎 泉

千葉大学医学部眼科学教室

要 約

小児の脱髄疾患は本邦では少なく、神経内科、小児科領域の報告がみられるのみで、その視機能についてはほとんど知られていない。今回我々は1978年から1989年の11年にわたって、小児脱髄疾患に起因する視神経炎(DD)を11例観察する機会を得たので retrospective に検討し、小児の原因不明の視神経炎(ON)15例と比較した。その結果、DDはONに比べ、1) 視力低下のない側にもVECPや色覚の異常を呈する。2) 視力回復後も計測、評価可能なVECP波形がみられるまでに時間がかかる。3) 視機能の回復に長時間かかる場合が多い。4) 急性期は重篤であるが視力回復はよい、といった、特徴がみられた。よって、視神経炎のみを見た場合も上記のような視機能経過を呈する場合はMSの初発である可能性が濃いと考えるとよいと思われる。また、DDでは非常にゆっくりした伝導障害の回復過程が存在することが示唆された。(日眼会誌 95:995-1003, 1991)

キーワード：小児、脱髄疾患、視神経炎、原因不明の視神経炎、視機能

Visual Functions of Optic Neuritis in Children
Caused by Demyelinating Disease

Izumi Miyazaki

Department of Ophthalmology, School of Medicine, Chiba University

Abstract

Optic neuritis in childhood caused by demyelinating disease is very rare, and its effect on visual function has not been well documented. The visual function of 11 patients treated in the last 11 years was retrospectively studied and the results were compared with 15 cases of optic neuritis of unknown etiology. Optic neuritis in children with demyelinating disease was characterized as follows. 1. abnormal visual evoked cortical potentials (VECP) and color vision were found not only in the affected eye but also in the non-affected fellow eye, 2. VECPs became normal long after the recovery of visual acuity, 3. full recovery of visual function took longer, 4. at onset, vision was more severely affected, but showed a good outcome. These findings provide useful information to make a diagnosis of multiple sclerosis even at the first attack of optic neuritis. (*Acta Soc Ophthalmol Jpn* 95:995-1003, 1991)

Key words: Childhood, Demyelinating disease, Optic neuritis, Optic neuritis with unknown etiology, Visual function

別刷請求先：280 千葉市亥鼻1-8-1 千葉大学医学部眼科学教室 宮崎 泉
(平成2年8月24日受付、平成3年4月8日改訂受理)

Reprint requests to: Izumi Miyazaki, M.D. Department of Ophthalmology, School of Medicine, Chiba University.

1-8-1 Inohana, Chiba 280, Japan

(Received August 24, 1990 and accepted in revised form April 8, 1991)

I 緒 言

本邦では脱髄疾患は欧米に比べて少なく、疫学、臨床研究がむずかしい。人口10万人あたりの有病率を比べると欧米では30~80と高い¹⁾のにたいし、本邦では0.7~5.7²⁾とされている。最近増加傾向にあるといわれているが得丸ら³⁾の昭和59年の千葉市の有病率を見ると3.6であり大差はないようである。そのうえ小児での発生は非常に稀とされ、全国でも200例をわる症例数である。加えて視神経炎の合併は多いものの、福山ら(1984)⁴⁾の全国調査では122例中全国で60.7%、すなわち74例にしかすぎない。さらに、いままでの報告は神経内科、小児科領域からの報告であり、visual impairmentあるいは視神経症状との記載のみで具体的なものはなく、視神経炎でないものも含まれている可能性も否定できず、その視機能の詳細についてはほとんど知られていない。

本研究では、1978年から1989年の11年にわたって、千葉大学眼科に受診した小児の脱髄疾患に起因する視神経炎を11例観察する機会を得たので、retrospectiveにその視機能を中心にまとめ、小児の原因不明の視神経炎15例と比較検討した。また、成人の脱髄疾患とも文献的に比較し小児故の特徴を有するかについて考察した。眼科領域からの詳細な視機能経過の報告として、本邦における小児脱髄疾患の臨床症状、診断の確立に寄与できればと、ここに報告する。

II 対 象

対象は1978年6月から1989年5月に千葉大学医学部附属病院を受診した視神経炎をとまなう小児脱髄疾患(demyelinating disease, 以降DDと略す)11例と、原因不明の小児の視神経炎(optic neuritis with unknown etiology, 以降ONと略す)15例である。いずれの症例も、当院神経内科、小児科、耳鼻咽喉科、脳外科の診察を受けている。脱髄疾患は神経内科で診断されたもので、そのうちわけは急性散在性脳脊髄炎(acute disseminated encephalo-myelitis, ADEM)2例、Devic病(neuromyelitis optica)2例、多発性硬化症(multiple sclerosis, MS)7例(definite MS 5例, probable MS 2例)である。MSは、1982年Washington DCにて開かれたMSの診断基準にもとづきclinically definite MSをdefinite MS, clinically probable MSをprobable MSとした。年齢はDDで3歳~15歳(平均9.3歳)、ONで5歳~15歳(平均9.7

歳)であった。対象とした原因不明例は1990年6月時点で、原因が他科との協力でも明らかにできなかった視神経炎のみの単独罹患例で、1年以上経過した例である。ただし、ウイルス抗体価は検査していないため、ウイルス性のものも含まれている可能性がある。

III 方 法

すべての症例は、急性の視力低下、視野障害、relative afferent pupil defectを示し、CFF、VECP、色覚の検査を急性期に施行しているものは、すべて異常であった。また、視神経以外に視力低下の原因となる所見のあるものは除外した。

外来での観察期間は脱髄疾患(DD)で1年1カ月から8年10カ月(平均4.0年)視神経炎(ON)で1カ月から5年11カ月(平均1.5年)であり、視機能の経過はその間の視力、色覚、視覚誘発電位(visual evoked cortical potentials, VECP)を検討の対象とした。予後に関しては通院中止していたものは、電話にて予後を確認した。色覚検査は主に標準色覚検査表第2部後天異常用(SPP II)を用い、塚本ら⁵⁾にしたがい赤緑表5表、青黄表10表を評価の対象とし、1表でも誤読すれば異常とした。石原表のみをもちいたものも2例あった。VECP検査はTV pattern generator(クレアクト社)より白黒市松模様を呈示させた。閃電極をOzに閃電極を耳朶におき、観察距離は1.7mを、また1個の市松模様の大きさは視角15'または30'を用いた。パターンコントラストは80%、平均輝度は39cd/m²である。パターンは主にpattern reversal刺激(1.5 Hz, 6Hz)を用いた。最初の陽性波P1の頂点潜時を計測し、当教室の正常平均値+2SD(125ms)以上を潜時延長とし、異常と判定した。振幅は、消失型(計測不能)を異常とした。

IV 結 果

1. 性別：DD 11例の性別は、女兒7例男児4例と女兒が多いのに対し、ON 15例では、女兒8例男児7例と差がなかった(表1)。
2. 罹患側：DDでは両眼性8例片眼性3例、ONでは両眼性8例片眼性7例とDDで両眼性が多い傾向にあった。ADEMの2例はいずれも両眼性であった(表1, 2)。
3. 発症時の視神経乳頭：DDもONも乳頭炎で発症するものが多かったが、球後視神経炎で発症したのはDDで6/19眼、ONで5/23眼とDDで多い傾向に

表1 対象とした症例の年齢, 性別, 外来観察期間, 予後判定期間 (通院中のものは外来観察期間となる.)

patients with Demyelinating Diseases					
No.	age	sex	diag.	follow-up period	by phone
1	12 y	F	ADEM	81/2/8 ~89/12/15(8 y 10m)	
2	3 y	F	ADEM	89/5/18~ (1 y 1m)	
3	5 y	F	Devic	81/6/5 ~82/7/23 (1 y 2m)	9 y
4	7 y	M	Devic	78/6/6 ~87/3/26 (8 y 9m)	12 y
5	9 y	F	def. MS	84/2/8 ~87/12/2 (3 y 10m)	6 y 4m
6	7 y	F	def. MS	87/8/25~ (2 y 10m)	
7	15 y	F	def. MS	85/7/19~87/12/10(2 y 5m)	4 y 11m
8	13 y	F	def. MS	81/9/11~ (8 y 9m)	
9	14 y	M	def. MS	88/6/3 ~ (2 y)	
10	10 y	M	prob. MS	87/9/10~ (2 y 9m)	
11	7 y	M	prob. MS	88/8/8 ~ (1 y 10m)	
patients with optic neuritis of unknown etiology					
No.	age	sex		follow-up period	by phone
1	5 y	F		88/8/26~ (1 y 10m)	
2	13 y	M		89/2/28~ (1 y 4m)	
3	9 y	F		85/5/17~85/12/24(7m)	5 y 1m
4	15 y	F		86/4/10~87/12/23(1 y 8m)	4 y 2m
5	9 y	M		83/4/6 ~84/8/8 (1 y 4m)	disconnected
6	5 y	M		86/8/15~89/1/20 (2 y 5m)	3 y 10m
7	11 y	F		84/3/7 ~84/5/8 (2m)	6 y 3m
8	11 y	F		86/6/10~88/8/29 (2 y 2m)	4 y
9	11 y	M		79/11/12~79/12/26(1m)	10 y 5m
10	7 y	M		79/12/20~80/2/13 (2m)	10 y 6m
11	13 y	F		81/12/1 ~82/4/9 (4m)	8 y 6m
12	11 y	F		82/11/22~83/5/25 (6m)	7 y
13	7 y	M		84/7/30~ (5 y 11m)	
14	11 y	F		86/8/1 ~ (3 y 10m)	
15	8 y	M		80/6/3 ~81/3/18 (9m)	10 y

あった(表2).

4. 再発: DDは11例中4例が通院中止しており, 4例全例に電話連絡が付いた. ONでは15例中11例が通院中止しており, このうち連絡がとれたのは10例であった. 現在まで通院している例と連絡がとれた例を合わせると, DD 11例, ON 14例となる. 初診から現在(1990年6月)までは, DDで1.1年から12年(平均5.5年)ONで1.3年から10.5年(平均5.9年)であった(表1). 電話連絡した中で, この間に再発や新たな病

経症状を発現していた例はなく, 視力も終診日と不変であった. 現在まで通院している例の中では, 再発例がDDで3例, ONで2例みられた(表2). DDの3例はいずれも definite MSであり全例両眼からはじまり両眼または片眼に再発していた. ONではいずれも片側性で同側のみに再発していた(図1). 再発のおこっている期間は初診より1カ月から2年であり, 全例現在は0.9以上の視力をたもっている. また, 現在までにはONの中でMSに移行した例は1例もみられ

表2 症例それぞれの最低視力, 最終視力, 罹患側, 初発時の乳頭所見, 再発の有無
patients with Demyelinating Disease patients with optic neuritis of unknown etiology

No.	worst VA	final VA	side of ON	type of ON	relapse	No.	worst VA	final VA	side of ON	type of ON	relapse
1	l.p.	1.0				1	h.m.	1.0	unilat.	papillitis	-
	l.p.	1.0	bilat	papillitis	-	2	h.m.	0.5	unilat.	papillitis	-
2	null	1.0				3	null	0.1			
	null	1.2	bilat	papillitis	-		null	0.1	bilat.	papillitis	-
3	0.1	1.2	unilat.	papillitis	-	4	0.1	1.2			
4	l.p.	1.2					0.05	1.2	bilat	papillitis	-
	l.p.	0.07	bilat	retrobulbar	-	5	0.02	1.5			
5	0.01	1.5					0.02	1.5	bilat	retrobulbar	
	0.01	1.5	bilat	papillitis	+	6	l.p.	1.2			
6	0.3	1.0					l.p.	1.2	bilat.	papillitis	-
	null	1.0	bilat	papillitis	-	7	0.01	1.2			
7	h.m.	1.0	unilat	retrobulbar	-		0.03	1.2	bilat.	papillitis	-
	c.f.	1.0				8	h.m.	1.2	unilat.	papillitis	-
8	null	1.0	bilat	papillitis	+	9	0.8	1.2	unilat.	papillitis	-
	l.p.	1.0				10	c.f.	1.5			
9	h.m.	1.0	bilat	retrobulbar	+		0.04	1.5	bilat.	papillitis	-
	0.09	1.5				11	0.02	0.9			
10	0.6	1.5	bilat.	papillitis	-		0.06	1.0	bilat.	retrobulbar	-
	null	1.5	unilat	papillitis	-	12	0.4	1.5	unilat	papillitis	-
11							0.02	1.5			
							0.01	1.2	bilat.	papillitis	-
						14	0.03	1.0	unilat.	papillitis	+
						15	0.3	1.2	unilat.	retrobulbar	+

The time of relapse of optic neuritis

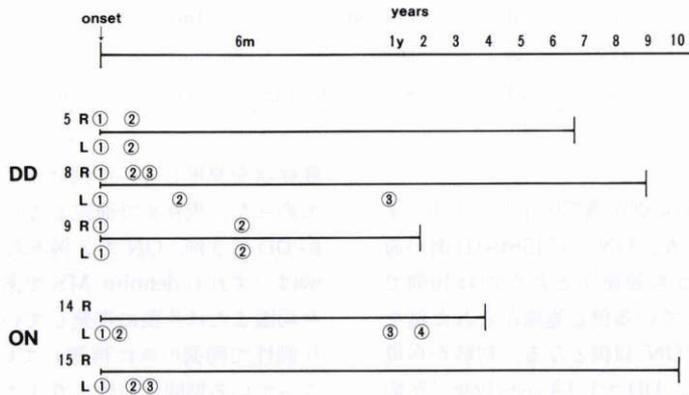


図1 視神経炎の再発のあった症例の再発時期と罹患側, 横線の長さは観察期間, (線の上が右眼, 下が左眼)

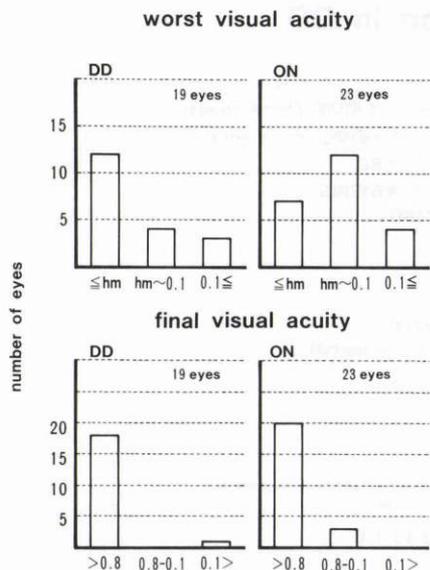


図2 脱髄疾患 (DD) と原因不明の視神経炎 (ON) の最低視力、最終視力の比較

なかった。

5. 最終視力：0.8以下にとどまっている例はDDでは1例1眼、ONでは2例3眼にみられた。DDの1眼は両眼性のDevic病の片眼で現在視力0.07であり視力障害以外に軽度の膀胱機能障害も残存していた。ONでは0.1が1例2眼、0.5が1例1眼にみられDDの1眼よりは軽度であった。いずれも初診より1~4カ月以降視力の改善がみられていない(表2)。また、両眼性のONの1例以外は、2例とも瞳孔異常も残存していた。

6. 視力の経過：DDとONもほとんど全例1週間以内に最低視力に達する急性発症をしていた(DD10/11例 1例不明、ON14/15例 1例は14日位)。最低視力はDDで0.6~null、ONでは0.8~nullで、DDではnullまで達するものが5/19眼あるのに対しONでは1例2眼(2/23眼)のみであった。h.m.(手動弁)以下のものはDD12/19眼(63%)、ON7/23眼(30%)であり、全体的にDDのほうが重症であった。しかし、最終視力は0.8以上がDDで18/19眼(95%)、ONで20/23眼(87%)と良好な回復をしめている(図2)。さらにnullに達したDDの5眼はすべて1.0以上に回復しているのに対し、ONの2眼は最終視力0.1と視力障害を残している(表2)。

最低視力から1.0または最終視力に達するまでの期間はDDで4日~8カ月、ONで9日~8カ月であっ

表3 脱髄疾患(DD)と原因不明の視神経炎(ON)の視力回復期間の比較

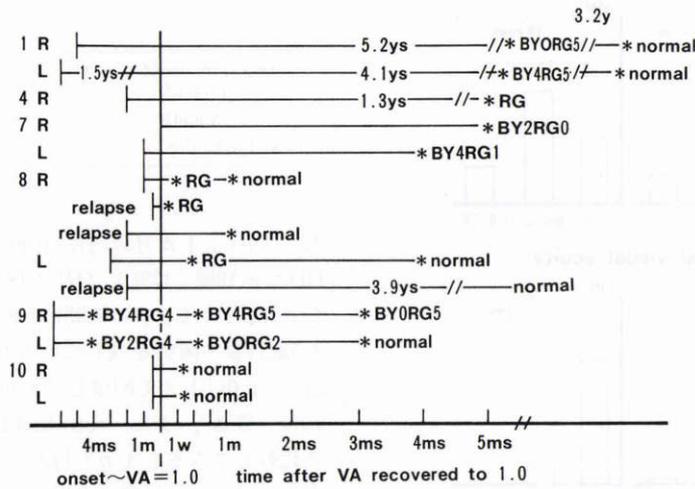
	DD	ON
vision recovered to 0.8		
1 month ≥	9 (47%)	18 (78%)
1 month <	9 (47%)	2 (8%)
final VA < 0.8	1 (6%)	3 (13%)

た。しかし、1カ月以内に、0.8以上に回復したものは、DDで9/19眼(47%)、ONで18/23眼(78%)と差がみられた。しかも、この期間に0.8に達しなかったONの3/5眼は視力障害を残しているのに対し、DDでは9/10眼が、1.0以上まで回復しており、回復過程に差がみられた(表3)。また、retrobulbar neuritisとpapillitisと比較してみると1カ月以内に、0.8以上に回復しているものは前者が11眼中7眼(64%)、後者が31眼中19眼(61%)で発症形式による差はみられなかった。

瞳孔反応の回復が視力回復と平行、または視力回復より遅れたものはDD10例中5例(11例中1例不明)、ON9例中1例(15例中5例不明、1例視力障害残存)でいずれもVECP、色覚異常の回復も遅れたり、残存していた。

7. 色覚：色覚検査を1回でも施行しているものはDDで6/11例、ONで8/15例であった。そのうちわけはDDで青黄異常1例2眼、赤緑異常4例7眼、正常1例2眼、ONでは赤緑異常4例6眼、軸不明(BY=RG)1例1眼、石原表1例2眼、正常2例4眼であった。視力低下がないのに異常をしめたものは、DDで1眼みられたがONではみられなかった。この1眼は軽度の青黄異常であった。最終視力不良例では、ON2例に施行しておりそれぞれ初診より2カ月後、4カ月後で強度の赤緑異常を示していた。最終視力0.8以上の例では、視力と平行して色覚も正常化しているのはDDでは1/6例に対しONでは3/6例にみられた。視力回復後も色覚異常が残存しているものはDDでは5/6例、ONでは2/6例にみられた。DDの5例のうち視力回復後3カ月の時点でも色覚異常がみられたものは4例6眼で青黄異常が1例2眼、赤緑異常が3例4眼であった。このうち4年以上残存しているものが1例2眼ありいずれも赤緑異常でありさらに3年後に正常化していた。ONの残りの1例は視力回復後5カ月目に初めて検査しており、すでに正常であった例である。全体的に、検査時間が適当でない例を除けばDDで赤緑異常7/10眼(70%)ONで6/6(100%、SPP IIのみ)と

recovery of color vision in DD



recovery of color vision in ON

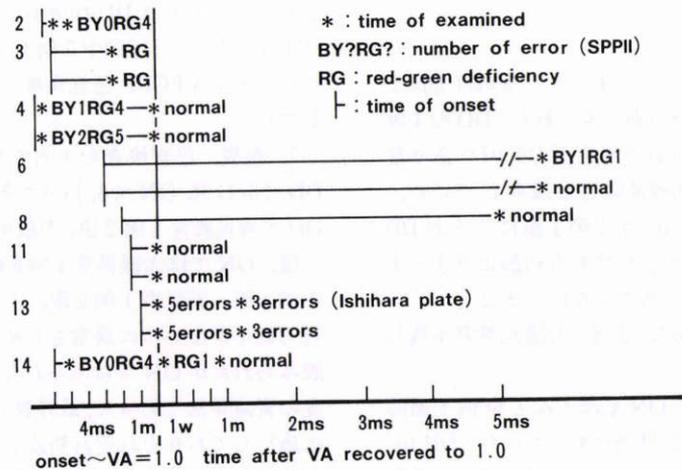


図3 脱髄疾患 (DD) と原因不明の視神経炎 (ON) の色覚の経過。検査時点 (初発から視力回復 (1.0) まで、視力回復後) と色覚。上段 (R) : 右眼, 下段 (L) : 左眼

赤緑異常が多く、特に重症例はすべて赤緑異常であった (図3)。

8. VECP: VECP を1回でも施行してあるものはDDで11/11例, ONで10/15例であり、全例急性期には異常がみられた。

DDでは片眼性の健側でも全例はっきりした反応波形がえられなかったり (計測不能)、頂点潜時延長がみられたりしたが、ONではそのようなことはなく健側では全例正常な反応がえられた。また視力0.8以下で計

測、評価可能な反応波形がえられたものはDDでは1例もないのに対し、ONでは5例6眼で再現性のある波形が比較的早期にえられるようになっている。ただし、頂点潜時はおくれたままである。

1) transient VECP

P100成分の頂点潜時を評価の対象とした、視力1.0に回復した例で、回復後1カ月以降も検査してあったものはDDで10例16眼, ONで6例9眼であった。そのうちVECPが回復したものはDDで7眼 (44%) ON

recovery of transient VECP

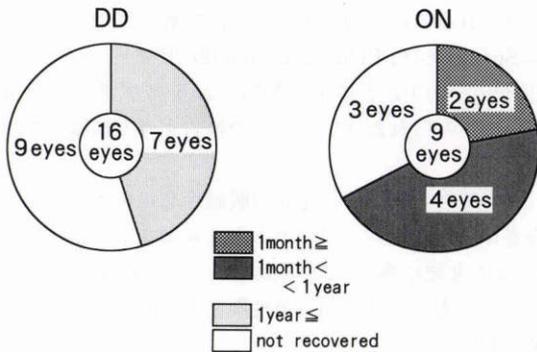


図4 1.0以上に回復した症例の, transient VECPの回復率と視力回復からVECP回復までに要した時間の比較

で6眼(67%)とDDで少ない傾向がみられた(図4)。回復に要した時間はDDでは7眼とも1年以上(1年~3年5眼, 3年以上2眼)を要したのに対し, ONでは6眼とも1年以内(1カ月以内2眼, 2カ月以上1年以内4眼)に正常化しており, DDのほうが長時間を要していた。

2) steady state VECP

サイン波形の頂点-低点間の幅を振幅として測定し評価した。6Hzのpattern reversal VECPをとったものは, DDで8例14眼, ONで7例11眼であった。視力回復後長時間たっても反応が得られないものは, DDで8眼(57%, 検査時点: 視力回復後9カ月~9年), ONで5眼(45%, 3カ月~9カ月)とDDで回復が悪い傾向にあった。反応がえられたものでもDDの3例中1例は6年もかかっていた。

V 考 按

1. 性別

DD 11例の性別は男児4例女児7例であり, 約1:2で女児に多かった。このことは他の報告^{3)4)7)~10)}とも一致する。成人の場合も女性に多く¹¹⁾¹¹⁾¹²⁾共通した結果であった。しかし, 成人の男女比1:2¹¹⁾¹²⁾, 1:1.07¹³⁾に比べ小児では1:1.7⁴⁾⁷⁾ 1:2~3³⁾⁸⁾¹⁰⁾と小児で, より女児の割合が多い傾向にある。またON 15例では1:1。で男女差はほとんど認められずDD群とは異なっていた。

2. 罹患例

小児のMSは両眼性が多いという報告は多い^{3)7)~9)}

が今回も8:3で両眼性が多かった。成人の場合は本邦では比較的両眼性が多いとする報告もあるが¹²⁾¹⁴⁾¹⁵⁾片眼性が多いとの報告もあり一定しない。

3. 発症時の視神経乳頭

乳頭炎は小児で多いが⁷⁾⁸⁾¹⁶⁾今回もDD, ONあわせて70%が乳頭炎のかたちで発症していた。DDとONではDDで68%, ONで78%と僅かにDDで少ない傾向にあった。成人の場合は20~40%¹⁷⁾と乳頭炎のかちをとるものは少なく, いわゆる球後視神経炎の合併である。DDの症例6は右眼 papillitis, 左眼 retrobulbar neuritis となっているが, 視野にて左眼耳側感度低下があり, 右側の視神経から視交叉にかけて(連続, または多発性に)病巣があるものと推察される。

4. 再発

視神経炎の再発はDDで27%, ONで13%とDDで多くDDの再発例はどれも definite MSであった。DDの場合は両眼一両眼, または両眼一右眼一左眼と病巣が異なっている可能性が考えられ, 視神経一視交叉上(あるいは, 視放線)での空間的多発性の存在を思わせるが, ONの場合はどれも片側一同側といつも同じ側に再燃しており同じ病巣の再燃の可能性が高く, MSの診断基準である空間的多発性とは異なると思われた。しかし, どちらも再発からの回復はよく, 再発の起こっている期間も2年以内であった。溝田らの7歳から58歳(平均33.9歳)の脱髄疾患の統計では視神経炎の再発率23%で, 今回の小児のみ(DD)の場合と差はなかった。

ONからMSへの移行は今回はみられなかった。Boutinらの¹⁰⁾小児MSの報告では5年以内に増悪を起こしており, Kennedyら⁷⁾の小児の視神経炎の報告では, MSに移行した8例中6例が5年以内に移行している。これからみると今回の経過観察はみじかくなってしまう。一方, Kennedyら⁷⁾の8例中2例は11年以上で移行しており, Meadows¹⁶⁾は初発から2年~8年観察したものなかではMSに移行したものはなかったが, 成人MSのなかで10~28年前の小児期に視神経炎の既往のあったものがあったと報告している。したがって, 決して十分な期間ではなく今後の観察が必要であり, 特にONの症例中視力回復やVECPの正常化に時間がかかったり, 再発のあった症例4, 8, 14, 15は要注意と思われる。しかし, 19歳以下ではMSへの移行はすくないといわれており¹²⁾確率は少ないと思われる。

5. 視力の経過

最低視力はONよりDDの方が悪い傾向にあったが、0.8以上に回復した割合はあまり差はなく、最低視力と最終視力に相関は無かった。このことは Hutchinsonら¹⁸⁾も指摘している。溝田らの報告¹²⁾では最低視力0.01未満40%、最高視力1.0以上50%前後となっているが、今回DDではそれぞれ68%、95%となり小児のみのほうが最低視力が悪い一方、回復が良い結果となった。また回復の過程をみると最終視力0.8以上の例はONでは1例2眼を除き全例で1カ月以内に0.8以上に回復しているのに対し、DDでは1カ月以内に0.8に達しているものは47%に過ぎず、その後数カ月をかけて徐々に回復する傾向にあった。このことは浮腫などの急性炎症症状が癒えた後もDDの場合の脱髄はvirus性や原因不明の視神経炎と異なり伝導障害をのこすほど高度で、特異的にその回復に時間を要するのではないかと推察される。高度の視力障害をのこしたONの症例3は最低視力nullと重篤で、4年後の視野では中心暗点も残存している。井桁ら¹⁹⁾の報告に寄れば、原因不明の視神経炎では脱髄と軸索の障害が同程度なのに対し、脱髄疾患では軸索の障害は軽度である。このことから考えると症例3は軸索の障害があるのではないかと思われる。

6. 色覚、VECPの経過

色覚、VECPは潜在的な視神経障害を検出できると言うことは既に報告されている^{20)~24)}。今回も健側に色覚異常をみとめたものがDD1例、VECP異常は片側DD3例全例でみとめられた。一方、ONではその様な例はみとめられなかった。よって、DDは厳密には全例両眼性とすべきかもしれない。DDの剖検例の報告をみると経過中視力障害のない例でも視束、視交叉に高率に脱髄巣を認めている¹⁹⁾²⁵⁾²⁶⁾し、脱髄巣は左右対称にある傾向があると言う報告もある²⁶⁾²⁷⁾。さらに、MRIでも視交叉、視放線に高信号領域が見られ²⁸⁾、ONと違い障害領域が広いことを反映していると考えられる。つぎに患側の経過をみると、視力回復後DDでは長く色覚、VECPの異常が見られ、その正常化にはONよりずっと長い時間を要する傾向にあった。色覚ではDDの症例4が視力回復後色覚正常化まで4年以上かかっており、症例11では約3カ月かかっている。VECPでは、視力回復後transient VECPの潜時正常化まで1年から数年かかっている。さらに既に述べたように視力の回復もONと異なり長時間を要していた。このように今回臨床経過からDDでは非常にゆっくりした

伝導障害の回復過程が存在することが示唆された。このことは髄鞘の回復の存在を臨床的に支持するものと考えられるのは早急であろうか。髄鞘の回復はヒトではSuzukiら²⁹⁾、Prineas & Connell³⁰⁾の報告があるが、Ulrichら²⁷⁾のように罹病期間約30年の症例で完全な脱髄巣がみられたという反対の報告もあり結論がでない。

今回著者の検討した小児の脱髄疾患に起因する視神経炎は成人と比べ、以下のような特徴を有していた。

- 1) より女兒に多い。
- 2) 両眼性が多い。
- 3) 乳頭炎のかたちでの発症が多い。
- 4) 急性期重篤なわりに回復が非常に良い。

視機能経過に関しては、原因不明の視神経炎に比べ、

- 1) 視力低下のない側にもVECPや色覚の異常を呈する。
- 2) 視機能の回復に長時間かかる場合が多い。
- 3) 視力回復後も計測、評価可能なVECP波形がえられるまでに時間がかかる。といった特徴がみられた。これらは、成人を対象とした報告³¹⁾³²⁾とも一致するところであり、よって、視神経炎のみを見た場合も上記のような経過を示す場合はMSの初発である可能性が高いと考えて良いと思われる。

稿を終えるにあたり、御指導を賜りました千葉大学医学部眼科学教室安達恵美子教授、同神経内科学教室平山恵造教授に厚くお礼申し上げます。

文 献

- 1) 柴崎 浩, 田平 武: 内科学. 東京, 朝倉書店, 1362-1367, 1984.
- 2) 得丸幸夫, 山田達雄, 平山恵造: 千葉市における神経難病の疫学的調査(第2報)―脱髄疾患・筋疾患の有病率について―. 千葉医学 65: 373-377, 1989.
- 3) 福山幸夫, 平野幸子, 金城芳秀, 他: 小児多発性硬化症全国症例二次調査報告. 厚生省特定疾患免疫性神経疾患調査研究班, (1984年度研究報告書), 22-27.
- 4) 久保田裕章: 多発性硬化症(MS)の疫学的研究―鹿児島県におけるMSの実態及び全国調査における小児MSと成人MSの比較検討―. 鹿児島大学医学雑誌 38: 525-543, 1987.
- 5) Poser CM, Paty DW, Scheinberg L, et al: The Diagnosis of Multiple Sclerosis. New York, Thieme-Stratton, 225-229, 1984.
- 6) 塚本光俊, 安達恵美子: 多発性硬化症による視神経炎の色覚. 日眼会誌 91: 613-621, 1987.
- 7) Kennedy C, Carroll FD: Optic neuritis in children. Arch Ophthalmol 63: 747-755, 1960.
- 8) Riikonen R, Donner M, Erkkila H: Optic

- neuritis in children and its relationship to multiple sclerosis: A clinical study of 21 children. *Developmental Medicine Child Neurology* 30: 349-359, 1988.
- 9) 菊地試志, 丸尾泰則, 田代邦雄, 他: 小児多発性硬化症の臨床的検討. *臨神* 24: 1378, 1984.
- 10) **Boutin B, Esquivel E, Mayer M, et al:** Multiple sclerosis in children: Report of clinical and paraclinical features of 19 cases. *Neuropediatrics* 19: 118-123, 1988.
- 11) 大岡良子, 河本道次, 棚橋雄平, 他: 多発性硬化症の眼症状を中心とした統計的観察. *臨眼* 28: 527-533, 1974.
- 12) 溝田 淳, 安達恵美子, 黒田紀子, 他: 多発性硬化症の眼症状に関する統計的観察. *臨眼* 40: 1227-1230, 1986.
- 13) 里吉宮二郎, 木下真男, 佐久 昭, 他: 15年間における多発性硬化症の臨床的観察. *臨神* 12: 57-63, 1972.
- 14) 諫山義正: 視神経炎と脱髄疾患. *眼科* 21: 781-787, 1979.
- 15) 鬼頭昭三, 井形昭弘, 石川 哲, 他: 多発性硬化症シンポジウム. *日本医事新報* 2369: 11, 1969.
- 16) **Meadows SP:** Retrobulbar and optic neuritis in childhood and adolescence. *Tr Ophth Soc U Kingdom* 89: 603-638, 1969.
- 17) 黒田康夫, 柴崎 浩: 特発性視神経炎の臨床. *神経眼科* 2: 331-337, 1985.
- 18) **Hutchinson WM:** Acute optic neuritis and the prognosis for multiple sclerosis. *J Neurol Neurosurg Psychiat* 39: 283-289, 1976.
- 19) 井街 謙, 岡本のふ子: 視神経炎の病理. *臨眼* 71: 564-568, 1977.
- 20) **Engell T, Trojaborg W, Raun NE:** Subclinical optic neuropathy in multiple sclerosis. *Acta Ophthalmol* 65: 735-740, 1987.
- 21) 藤本尚也, 安達恵美子: 視神経炎(症)における色覚と視力, 視野, パターン VECF との比較. *眼紀* 40: 1810-1813, 1989.
- 22) **Griffin JF, Wray SH:** Acquired color vision defects in retrobulbar neuritis. *Am J Ophthalmol* 86: 193-201, 1978.
- 23) 藤本尚也, 安達恵美子, 塚本光俊: 視神経炎(症)の色覚について. *あたらしい眼科* 6: 1533-1535, 1989.
- 24) **Pinckers A, Hardus P, Nabbe B:** Comparison of visual evoked cortical potentials and color vision in presumed demyelinating disease. *Neuro-ophthalmol* 3: 161-165, 1983.
- 25) 古見耕一, 森 蛟祐, 竹岡常行, 他: 急性多発性硬化症の1剖検例. *臨神* 15: 199-204, 1975.
- 26) **Lumsden C:** The neuropathology of multiple sclerosis. In: Vinken PJ, Bruyn GW(eds), *Handbook of Clinical Neurology*. New York, American Elsevier Co Inc, 217-309, 1970.
- 27) **Ulrich J, Lorenz WG:** The optic nerve in multiple sclerosis. *Neuro-ophthalmol* 3: 149-159, 1983.
- 28) 柿栖米次, 安達恵美子, 小島重幸, 他: 視神経炎(症)における磁気共鳴画像 MRI の意義. *日眼会誌* 93: 281-186, 1989.
- 29) **Suzuki K, Andrews JM, Waltz JM, et al:** Ultrastructural studies of multiple sclerosis. *Laboratory Investigation* 20: 444-454, 1983.
- 30) **Prineas JW, Connel F:** Remyelination in multiple sclerosis. *Ann Neurol* 5: 22-31, 1979.
- 31) 柿栖米次, 安達恵美子, 溝田 淳: 多発性硬化症における視神経炎と VECF. *日眼会誌* 91: 230-234, 1987.
- 32) 柿栖米次, 安達恵美子: 原因不明の視神経炎(症)におけるパターン視覚誘発電位. *神経眼科* 6: 329-333, 1989.