原 著

若年者のめまい症例の臨床的検討

竹内 万彦・坂井田 寛

A Clinical analysis of vertigo and dizziness in childhood and adolescence

Kazuhiko Takeuchi, Hiroshi Sakaida

Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery

Mie University Graduate School of Medicine

A study was conducted on children and adolescents complaining of vertigo, dizziness and equilibrium disturbance who were examined at the Department of Otorhinolaryngology of Mie University Hospital from August, 2000 to July, 2010. Of the 673 patients who visited our vertigo clinic, 22 (3.3%) were 18 years of age or under. Their equilibrium and neurological status were examined. They consisted of 7 boys and 15 girls and their ages ranged from 5 to 18. Of the 22 patients, 9 had orthostatic dysregulation, 8 had peripheral vestibular disorders and 3 had benign paroxysmal vertigo of childhood. In the vestibular diseases of peripheral origin, there were Ménière's disease, bilateral vestibular dysfunction, vestibular neuritis and large vestibular aqueduct syndrome. Regarding the characteristics of vertigo, 8 (35%) complained of rotatory vertigo and 15 (65%) non-rotatory vertigo. Eight (36%) had some kind of hearing loss. The long term clinical course of a 5-year-old girl with Ménière's disease and the clinical course of 9-year-old girl with benign paroxysmal vertigo of childhood are explained in detail.

Key words: vertigo and equilibrium disturbance, children, adolescent

はじめに

小児および思春期のめまい疾患は成人のめまい疾患と多くの面で異なる。疾患の種類についても小児では起立性調節障害や小児良性発作性めまいが多く、成人で頻度の高い良性発作性頭位めまい症は小児では少ない。また、小児はめまいの性状を正確に訴えることに限界があるため、患児の協力が得られずに十分な検査ができないことも多い。今回われわれの施設で過去10年間に経験した小児と思春期のめまい症例について臨床的検討を

加え、若干の知見を得たので報告する。

対象および方法

2000年8月から2010年7月に三重大学医学部附属病院耳鼻咽喉・頭頸部外科めまい外来を受診した18歳以下の症例を対象とした。めまい外来を受診する患者はあらかじめ一般外来で最初の診察を受ける。ここで耳鼻咽喉科の診察と直立検査、偏倚検査、眼振検査（注視、頭位、頭位変換眼振）などの平衡機能検査と標準純音聴力検査を施行し、精査が必要と考えられた場合にめまい外来を受診する仕組みになっている。めまい外来では、電気眼振計記録下に、温度刺激検査、視標追跡検

三重大学大学院医学系研究科耳鼻咽喉・頭頸部外科

図1 若年者のめまい症例の年齢分布

査、視運動性眼振検査を行った。起立性調節障害の診断は、大国の診断基準による問診¹⁾とシェロング検査を行い、起立性調節障害 (OD) 診断基準¹⁾に基づいて行った。また、必要に応じて側頭骨 CT 検査を行った。

結 果

2000年8月から2010年7月に三重大学医学部附属病院耳鼻咽喉・頭頸部外科めまい外来を受診した18歳以下の患者は22名 (男児7名、女児15名) であり、これらを解析の対象とした。これはこの期間に当科めまい外来を受診した全めまい症例673例の3.3%に相当した。

小児・思春期のめまい症例の年齢分布を図1に示した。最小年齢は5歳であった。10歳から12歳までの症例はなかった。

めまいの性状は、7名 (32%) が回転性めまい、残る14名 (64%) は非回転性めまいであった。1名は回転性、非回転性の両方を訴えた。非回転性めまいの訴えとしては、立ちくらみ、物が傾いて見える、目の前が真っ暗になる、頭がぐらぐらする、気を失った感じ、ふらつき、フーとする、前に倒れこむ、景色が歪んで見える、焦点が合わないなどがあった。

8名 (36%) に難聴が認められた。一側低音障害型感音難聴が3例、両側混合性難聴が2例、両側高度感音難聴、一側高度感音難聴、および一側機能性難聴がそれぞれ1例であった。20°C、5 ml、20秒刺激による温度刺激検査では、5例に一側 CP が、4例に両側 CP が認められた (9/21, 41%)。なお、最大緩徐相速度が10°/秒以下の場合に CP と判定した。

図2 症例1の聴力の推移とめまい発作の状況

診断は、起立性調節障害が9例 (41%)、末梢前庭性めまいが8例 (36%)、小児良性発作性めまいが3例、そして小脳失調1例、心因性めまい1例、原因不明が2例であった (1人で複数の診断がなされた症例がある)。末梢前庭性めまいの内訳は、メニエール病1例、両側前庭機能高度低下1例、前庭神経炎1例、前庭水管拡張症1例、その他4例であった。起立性調節障害9名のうち8名は13歳以上であり、13歳以上の患者17名中の47%を占めた。一方、9歳以下の患者5名の中で起立性調節障害が原因であったのは1名 (20%) であった。9歳以下の5例中4例は末梢前庭性めまいであった。

回転性めまいを訴えた8例のうち5例 (63%) に何らかの難聴がみられた。これに対して、非回転性めまいを訴えた15例のうち難聴がみられたのはわずかに3例 (20%) であった。これは、非回転性めまいを訴えた症例に起立性調節障害が多いためであった。起立性調節障害9例中7例 (78%) が非回転性めまいを訴えた。これに対して末梢前庭性めまいの症例8例では回転性めまい4例、非回転性めまい4例であった。また、起立性調節障害と最終診断された9例のうち難聴がみられたのは1例のみ (8%) であったのに対して、末梢前庭性めまいでは8例のうち6例に (75%) に難聴がみられた。

次に長期間経過観察できた小児のメニエール病症例について詳述する。なお、この症例の初期の状況は紹介元の小児科医により短報²⁾として報告されている。

症例1：5歳女児 (発症時)

図3 症例1の標準純音聴力検査所見
(2005年5月)

図4 症例1の標準純音聴力検査所見
(2008年11月)

主訴：嘔吐

既往歴，家族歴：特になし

現病歴：2003年4月ごろより8時間ほど持続する嘔吐と腹痛が週に1回から月に1回ほどの頻度で起こるようになった。その1年後，嘔吐の前に頭が揺れるような感覚を母親に訴えるようになった。回転性めまいであることが耳鼻咽喉科医により確認された。めまい発作時には嘔吐と後頭部痛も出現し，歩けなくなった。めまいの持続時間は数時間のことが多かった。めまい発作時に右耳の難聴を自覚したが，耳鳴はなかった。2004年6月のめまい外来受診時の平衡機能検査では，ロンベルグ検査は陰性，足踏検査は正常範囲であり，自発眼振，注視眼振，頭位眼振，頭位変換眼振はみられなかった。温度刺激検査（20℃，5 ml，20秒刺激の少量注入法）では最大緩徐相速度が右0°/秒，左16°/秒であった。視運動性眼振検査および視標追跡検査は正常であった。側頭骨CTでは外リンパ嚢を疑わせる迷路気腫や前庭水管拡大を含め奇形はみられなかった。当科受診後の聴力の推移とめまい発作を図2に示した。2005年5月の時点では中・低音域の感音難聴がみられた（図3）。イソソルビドの投与を開始したのち聴力は改善し回転性めまい発作は生じなくなった

が，2007年8月から再びめまい発作が出現し左聴力も悪化した（図4）。このため，現在はイソソルビドを中止し，水分摂取療法³⁾を行い経過観察している。

次に小児良性発作性めまいに起立性調節障害が合併した患者について述べる。

症例2：9歳女児（発症時）

主訴：回転性めまい

家族歴，既往歴：特になし

現病歴：2010年4月ころより，左側頭部の拍動性頭痛を伴い，前触れなく1～60分持続する回転性めまいとふらつきがおこるようになった。6月の一般外来受診までにこのような発作が7回あった。めまい発作時には母親によって眼振が観察されたが，詳細は不明であった。また，朝自宅で起き上がれない，学校でも気分不快となり保健室で休むことも多いなどの訴えもあった。長時間にわたるピアノの練習のストレスを強く感じていた。患者本人は毎日のピアノの練習が長く苦痛と訴え，手を怪我して練習を休んでいるときにはめまいが減少することなどから心因の関与が考えられた。

当科初診時には神経学的所見，聴力，および平衡機能検査では，特に異常が認められなかった。

血圧、脈拍は安静仰臥位には87/50 mmHg, 78回/分、立位直後には87/68 mmHg, 104回/分、立位10分後には80/63 mmHg, 91回/分であり、起立性調節障害の診断基準¹⁾に合致した。そのため起立性調節障害と小児良性発作性めまいと診断し、ミドドリン（メトリジン[®]）4 mg とシプロヘプタジン塩酸塩（ペリアクチン[®]）4 mg の投与を開始した。その後、一時経過良好であったが、頭痛とめまいが再発し制御できなくなり、ロメリジン塩酸塩（ミグシス[®]）の投与を開始した。治療開始後13か月でめまいと頭痛はほぼ消失した。現在は特に薬剤は服用していない。

本症例ではめまいの発症に心因の関与が考えられた。このほかにも心因の関与が疑われた症例が3例あった。起立性調節障害の診断に合致した13歳の男児においては同級生（男児）の中にさまざまな悪口を言う子がいたためにストレスを感じていた。また、父親が厳しかったため、入院させたところめまいは軽減した。16歳の女児では母親が4つ上の兄を優遇し自分と差別する、母親は大学への進学を望んでいるが自分は行きたくないと訴えた。17歳の男児ではバドミントンのラケットが右耳に当たってからめまいと右側の感音難聴が生じた。聴性脳幹反応は正常で、瘻孔症状はなく内耳機能検査も正常で外リンパ瘻も否定的であり、めまいの諸検査でも特に異常は認められず、心因性難聴を伴う心因性めまいと考えられた。

考 察

今回の検討では、起立性調節障害が9例と最も多く、続いて末梢性前庭障害が8例であった。田中ら⁴⁾のめまい・平衡障害の主訴で受診した1歳～18歳の41例を対象とした検討では起立性調節障害が最多で、急性小脳失調症と多発性硬化症が続いたと報告されている。藤井ら⁵⁾もめまい・平衡障害を訴えて受診した小児98名を検討し、起立性調節障害が全体の42.9%を占めて最多で、内耳性めまいが26.5%、中枢性めまいが17.3%であったと報告している。われわれの検討でも起立性調節障害は全体の41%を占め、これらの報告と一致していた。9歳以下では末梢前庭性めまいが多く、13歳以上では起立性調節障害が多かった。10歳から12歳まではそのはざまであるために患者がいなかったと推定される。

今回の検討では、中枢性めまいは小脳失調の1

例のみであった。これは初診時に小脳症状や第8脳神経以外の脳神経症状のある患者は中枢性めまいの疑いで他科紹介となり、当科のめまい外来に回らなかったためと考えられる。めまいを訴える小児を診察する際、てんかん、脳腫瘍、急性小脳失調症などは忘れてはならない疾患⁶⁾である。側頭葉てんかんの19%にめまいが随伴することから、小児のめまいでは全例に脳波検査が必要とされたとの報告もある⁷⁾。めまいを伴う側頭葉てんかんの特徴は、発作時に意識消失や思考中の意識の変容を認めることである。腹部の不快感を伴うことも多い⁷⁾。めまい・平衡障害を主訴として受診した1歳～18歳の41例を対象とした検討において、急性小脳失調症が41例中9例（22%）と高率にみられたとの報告もある⁴⁾。

上述した症例1は5歳で発症した小児のメニエール病症例である。メニエール病の有病率は人口10万人あたり35～48人程度であり⁸⁾、好発年齢は平均40～50歳代である。近年高齢化の傾向がある⁹⁾。

小児のメニエール病がメニエール病全体に占める割合は、0.4～7%と報告者によって若干異なるものの、いずれも低率である¹⁰⁾。今回の検討では、同時期に経験した成人のメニエール病が651例中45例であったので、小児の占める割合は2.1%（1/46）であった。また、小児のめまい患者に占めるメニエール病の割合は、0～4%と報告されているが¹⁰⁾、今回の検討では4.5%（22例中1例）であった。

小児のメニエール病の特徴として、めまいとともに片頭痛を訴えることが多い、めまい発作持続時間が短い、聴力障害も軽度で回復することが多いことがあげられる⁶⁾。しかしながら難治性であることがないわけではない¹⁰⁾。Filipo Rら¹¹⁾は小児メニエール病に対する第一選択薬として利尿剤を挙げている。われわれも症例1に対してはまずイソソルビドを用いた。しかしめまい発作は制御できたものの聴力が改善せず、イソソルビドは中止した。長期的に良好な聴力予後が得られるとされている水分摂取療法³⁾を行って経過観察中である。

一般的にメニエール病は、発症後2～3年程度の経過で軽快する群と長期にわたって発作が反復する重症群に二分されるといわれている⁸⁾。症例

1では発症から5年でめまい発作は消失したものの、その後聴力が悪化し、改善がみられておらず、重症群に相当する。

さて、小児良性発作性めまい (benign paroxysmal vertigo of childhood) は近年小児のめまいの原因として取り上げられることが多くなり¹²⁾、ひとつのトピック¹³⁾となっている。小児良性発作性めまいは良性反復性めまい (Benign recurrent vertigo, BRV) と表記されることがある¹³⁾。本疾患は、Basser LS¹⁴⁾により初めて記載された。小児2165名を対象とした調査では、45名が本疾患の診断基準に合致し、頻度は2.6%と高かった¹⁵⁾。

尾関ら¹⁶⁾は20歳未満の131例の検討を行い、小児良性発作性めまいは15例 (11%) で、特に10歳以下の32例に限ればその割合は25%と高かったと報告している。また、五島ら¹²⁾は、小児のめまい患者の中では小児良性発作性めまいが最多で、その平均年齢は7.6歳と従来の報告より若干高い傾向が認められたと述べている。今回の検討では、小児良性発作性めまいは22例中3例 (14%) と少なかった。

小児良性発作性めまいは、国際頭痛分類第2版¹⁷⁾では、一次性頭痛の中の片頭痛の中に含まれ、周期性嘔吐症、腹部片頭痛とともに小児周期性症候群としてまとめられている。

本疾患におけるめまいの責任病巣に関して詳細は明らかになっていないものの、尾関¹³⁾は、末梢の障害よりもむしろ中枢障害の関与がより強いと述べている。一般の小児において片頭痛が認められる割合は10.6%とされているのに対して小児良性発作性めまいでは24%に片頭痛があったという報告があり¹⁵⁾、片頭痛と小児良性発作性めまいには何らかの関連があるものと推定される¹⁵⁾。

片頭痛に関連するめまいの発症機序について、室伏¹⁸⁾は、①血管収縮による中枢または末梢前庭の虚血、②拡延性抑制 (spreading depression) による神経障害、③神経ペプチド放出による神経や感覚器の障害などを挙げている。病態がはっきりしないため、片頭痛に関連するめまいに対しても小児良性発作性めまいにおけると同様に確立された治療法はない。ただし、ロメリジン塩酸塩を10歳以下の片頭痛症例に試み有効であったとの報告がある¹⁹⁾。また、小児片頭痛の発作予防薬としてシプロヘプタジンを勧める報告もある²⁰⁾。シプ

ロヘプタジンが有効であるのは本薬が抗ヒスタミン作用のみならず、抗セロトニン作用、カルシウムチャンネルブロッカーとしての作用を持つためであり、比較試験は行われていないが、12歳以下の小児では片頭痛の予防薬として広く使用されている²⁰⁾。

ロメリジン塩酸塩は脳血管に対して選択的な血管収縮抑制作用を示すカルシウム拮抗薬であり、脳血流増加作用を有し、拡延性抑制に伴う脳血流量の低下を抑制する。われわれは、症例2に対してまずシプロヘプタジン塩酸塩 (ペリアクチン[®]) を使い、次いでロメリジン塩酸塩 (ミグシス[®]) を使用することによって、めまいを制御することができた。

小児良性発作性めまいの予後は比較的良好で、発症から1年以内に約60%、3~4年以内に約90%の症例においてめまいは消失するとされている²¹⁾。上述した症例2でも発症から約1年でめまい発作はほぼ消失した。しかし、小児良性発作性めまいは単一の疾患ではないとの報告もある²²⁾。

小児のめまいを考えるにあたってもう一つの重要な点は心因の関与である。症例2でもピアノの練習がストレスになっていたと推察される。前述した13歳男児、16歳女児、17歳男児の3例も含め、22例中4例で何らかの心因の関与が考えられた。

栗原ら⁶⁾は、小児のめまいでは疲労や睡眠不足、勉強や受験の不安、いじめ、自己主張と親の要求とのあつれきなどが原因となっていることが多く、児の体力、知能、性格、生活習慣、学校や家庭の問題など、心理療法が主体となると述べている。また、関ら²³⁾は、小児心因性めまい・平衡障害の3症例を報告し、その特徴として、転倒しやすい、起立・歩行障害が高度、特に立ち直り反射が悪いことなど、下肢の脱力を示唆する所見が診断上、非常に重要としている。小児良性発作性めまいや片頭痛と診断された若年者では、健常者と比べて行動面や感情面の問題が多いと報告されている²⁴⁾。

以上のように若年者のめまい疾患は成人のめまい疾患と多くの面で異なる。若年者のめまい疾患の診療にあたっては、起立性調節障害や小児良性発作性めまいの頻度が多く、心因が関与することも多いという若年者のめまいの特徴を理解の上、

特別な配慮が必要である。

ま と め

1. 過去10年に当科めまい外来で診療した若年者のめまい症例22名について報告した。

2. 末梢前庭性めまい, 起立性調節障害, 小児良性発作性めまいが多くみられた。

3. 5歳女児のメニエール病症例と9歳女児の小児良性発作性めまい症例について詳述した。

文 献

- 1) 大国真彦: OD 診断基準と起立検査実地法. 市橋保雄, 草川山治, 鈴木 栄, 他編. 起立性調節障害. 7-13頁, 中外医学社, 東京, 1974
- 2) Miyahara M, Hirayama M, Yuta A, et al.: Too young to talk of vertigo? *Lancet* 373:516, 2009
- 3) Naganuma H, Kawahara K, Tokumasu K, et al.: Water may cure patients with Meniere disease. *Laryngoscope* 116: 1455-1460, 2006
- 4) 田中 学, 坂田英明: 小児科領域におけるめまい・平衡障害を主訴とする症例の検討. *Equilibrium Res* 57: 604-607, 1998
- 5) 藤井恵子, 伊藤八次, 水田啓介, 他: 小児のめまい・平衡障害の検討. *Equilibrium Res* 53: 374-380, 1994
- 6) 栗原真紀子, 小西行雄: 小児のめまい・ふらつき. *JOHNS* 18: 1251-1254, 2002
- 7) Busis SN: Vertigo. In ed Bluestone CD, Stool SE: *Pediatric Otolaryngology Volume I*. pp 261-270, WB Saunders, Philadelphia, 1983
- 8) 前庭機能異常に関する調査研究班編: メニエール病診療ガイドライン, 金原出版, 東京, 2011
- 9) Shojaku H, Watanabe Y, Yagi T, et al.: Changes in the characteristics of definite Ménière's disease over time in Japan: a long-term survey by the peripheral vestibular disorder research committee of Japan, formerly the Ménière's disease research committee of Japan. *Acta Otolaryngol* 129: 155-160, 2009
- 10) Akagi H, Yuen K, Maeda Y, et al.: Ménière's disease in childhood. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 61: 259-264, 2001
- 11) Filipo R, Barbara M: Juvenile Ménière's disease. *J Laryngol Otol* 99: 193-196, 1985
- 12) 五島史行, 守本倫子, 大原卓哉, 他: 小児良性発作性めまい症の臨床的特徴. *日耳鼻会報* 114: 562-567, 2011
- 13) 尾関英徳: 小児良性発作性めまい一片頭痛に関連した小児期特有のめまい症候群. *Equilibrium Res* 69: 445-447, 2010
- 14) Basser LS: Benign paroxysmal vertigo of children. *Brain* 87: 141-152, 1964
- 15) Abu-Arafeh I, Russell G: Paroxysmal vertigo as a migraine equivalent in children: a population-based study. *Cephalalgia* 15: 22-25, 1995
- 16) 尾関英徳, 岩崎真一, 室伏利久: 若年者のめまい症例の検討—良性反復性めまい (Benign Recurrent Vertigo) を中心として—. *Equilibrium Res* 67: 194-199, 2008
- 17) 国際頭痛学会・頭痛分類委員会: 国際頭痛分類第2版 (ICHD-II). *日頭痛会誌* 31: 13-188, 2004
- 18) 室伏利久: 片頭痛性めまい—その病態の解明にむけて. *耳鼻・頭頸外科* 81: 737-745, 2009
- 19) 藤田光江: 小児の片頭痛. *診断と治療* 90: 883-887, 2002
- 20) Lewis DW, Winner P: The pharmacological treatment options for pediatric migraine: an evidence-based appraisal. *NeuroRx* 3: 181-191, 2006
- 21) Drigo P, Carli G, Laverda AM: Benign paroxysmal vertigo of childhood. *Brain Dev* 23: 38-41, 2001
- 22) Krams B, Echenne B, Leydet J, et al.: Benign paroxysmal vertigo of childhood: long-term outcome. *Cephalalgia* 31: 439-443, 2011
- 23) 関 聡, 犬飼賢也, 渡辺一道, 他: 小児心因性めまい・平衡障害の3症例. *Equilibrium Res* 63: 346-352, 2004
- 24) Reale L, Guarnera M, Grillo C, et al.: Psychological assessment in children and adolescents with Benign Paroxysmal Vertigo. *Brain Dev* 33: 125-130, 2011

利益相反に該当する事項はない。