

## 良性発作性頭位めまい症診療ガイドライン(医師用)

### 日本めまい平衡医学会診断基準化委員会編

2006-2007年度	担当理事	渡辺行雄, 山本昌彦
	委員長	中村 正
	委員	浅井正嗣, 重野浩一郎, 竹森節子 鶴岡尚志, 羽柴基之, 深谷 卓
2008-2009年度	担当理事	石川和夫, 山本昌彦
	委員長	中村 正
	委員	浅井正嗣, 今井貴夫, 重野浩一郎, 鶴岡尚志, 矢部多加夫, 渡辺行雄

#### I. 良性発作性頭位めまい症の疾患概念と診療ガイドライン作成の基本方針

##### 1. 良性発作性頭位めまい症 (BPPV) について

良性発作性頭位めまい症 (benign paroxysmal positional vertigo: BPPV) は, 特定頭位で誘発されるめまい (頭位誘発性めまい) を主徴とし, これに伴う眼振を特徴とする。頭位誘発性めまいの原因には BPPV の他に, 中枢障害によるめまい (中枢性頭位めまい症), 椎骨脳底動脈循環不全, 頸性めまいなどが挙げられるが, BPPV は内耳の前庭器 (耳石器, 半規管) (図 1<sup>1)</sup>) の障害で発症する疾患である。また, めまい疾患中の患者比率は, 末梢性めまい疾患の中で最も高率である。

##### 2. BPPV の歴史的背景と病態

頭位誘発性めまいについては, 1921年に Bárány により報告されているが<sup>2)</sup>, BPPV の疾患概念を明確にし, この呼称を用いたのは Dix & Hallpike (1952) であり<sup>3)</sup>, その病因を耳石器の障害としている。また, 後年 Schuknecht は側頭骨病理標本から, 耳石器 (卵形嚢) から剥離した耳石の後半規管感覚器 (クプラ) への付着 (クプラ結石: cupulolithiasis) であるとし<sup>4)</sup>, さらに Hall らは後半規管内に生じた浮遊耳石 (半規管結石: canalolithiasis) 説を発表している<sup>5)</sup> (図 2<sup>6)</sup>)。これらの詳細については省略するが, 個々の症例においてこれらのいずれかが, または, 複合して病因となっ

ている可能性がある。

このうち半規管内の結石については, 後述する BPPV の頭位治療との関連で近年注目されている。この考えによれば, 頭位による重力に対する位置関係の変化に伴って, 付着した耳石によるクプラの偏位が発生するか, 半規管内を浮遊耳石が移動し同様のクプラの偏位によりめまいが発現し, これに伴って特徴的な眼振が発現する。

このような BPPV の病態に関する諸説には, 各々を支持するものと不支持の立場をとるものがあり現時点で必ずしも確定的なものではない。

##### 3. BPPV 診療ガイドライン作成にあたって

BPPV の予後は良好で, 生命への危険性や重篤な副障害を起こすことはないが, 日常動作により強いめまいが発現し, かつ, 症状が週単位で持続することが多いことから患者の不安感, 日常生活への影響が大きく, 脳血管障害と誤診されて数週間にわたる入院を余儀なくされた症例にもときに遭遇する。

日本めまい平衡医学会では, 2006年に「良性発作性頭位めまい症診療の手引き」を作成したが<sup>7)</sup>, 今回, これを改訂し, さらに本疾患の検査, 診断, 治療に関する EBM を考慮した「質疑応答」の項目を追加して発展的に診療ガイドラインとしたものである。

前述のように BPPV の病態は確定的なものではないが, この診療ガイドラインではクプラ結石または半規管結石により発生すると考えられる頭

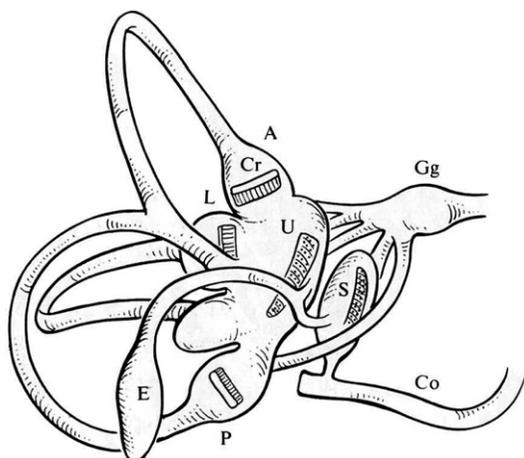


図1 内耳前庭器の模式図

U：卵形嚢，S：球形嚢，A：前半規管，Cr：半規管膨大部，P：後半規管，L：水平（外側）半規管，E：内リンパ嚢，Gg：前庭神経節，Co：蝸牛

内耳前庭器は前庭（耳石器）と半規管で構成されており，前庭は球形嚢と卵形嚢，半規管は前，後，水平（外側）半規管から構成されている。各半規管の膨大部にはクプラが内蔵されている（クプラの構造は図2を参照）。BPPVは卵形嚢内の耳石が半規管内に迷入して発症すると考えられており，卵形嚢との位置関係から後半規管内の結石が多発する。（文献1より引用）

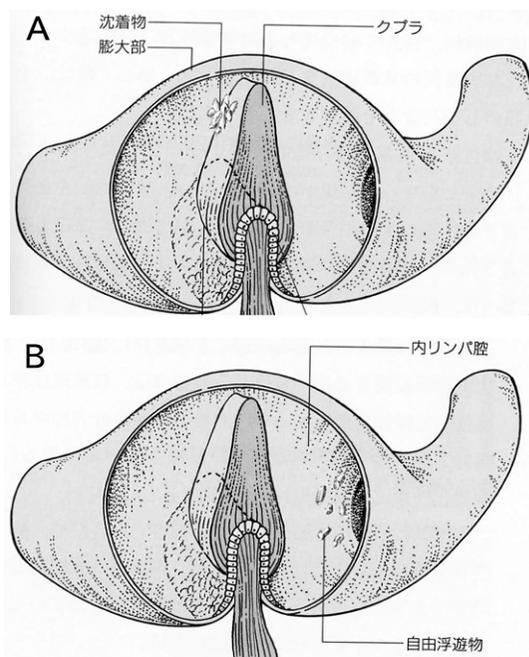


図2 クプラ結石（A）と半規管結石（B）

Aでは浮遊耳石がクプラに付着しており，頭位変化でクプラの偏位を引き起こしめまいと眼振が発生する。Bでは半規管内に浮遊耳石があり，頭部運動で管内を移動してクプラの偏位を引き起こす。（文献6より引用）

位誘発性めまいと，後述するめまいに随伴する特徴的な眼振所見を示す典型的な症例を良性発作性頭位めまい症（BPPV）と定義し，症状の特徴，検査と診断，治療について概説した。

本ガイドラインは第一版として完成をみたものであるが，BPPVの病態，疾患概念，治療に対する見解は多様であり，今後，諸家の意見を参考に必要な改訂を行い，より完全なガイドラインとして定着させて行きたい。

#### 4. BPPV診療ガイドラインの構成

本ガイドラインは，まず本文にてBPPVについて詳細を解説したのちに，本疾患の診療における基本的な理解を深めるために，問診，検査，診断，治療にわたる事項を質疑応答形式で集約した。この質疑応答集では，EBMを考慮し各記載事項の裏付けとなる文献を本文とは別に記載してある。質疑応答集の各項目には掲載文献の内容から判定したエビデンスレベルを記載し，さらに，

この末尾には質疑応答集作成にあたって渉猟した原著論文，レビューを要約したAbstract Tableを付した。

## II. BPPVの症状の特徴

1. 特定の頭位をとると，回転性（症例によっては動揺性）のめまいが起こる。実際には，起床・就寝時，棚の上の物を取る上向き，または洗髪のような下向き頭位，寝返りなどで誘発されることが多い。

2. めまい発現まで若干の潜時があり，次第に増強した後に減弱，消失する。めまいの持続時間は概ね数秒～数10秒である。このめまいは開，閉眼に関係なく発現することが多い。

なお，本項ではBPPVの症状の特徴について記述しているが，非常に重要な事項であるので他覚所見である眼振について言及すると，めまい発現時にはめまい症状に伴って増強—減衰する眼振



図3 頭位変換眼振検査

- 1) 正面坐位→懸垂頭位→正面坐位 (A)
  - 2) 右45度頸部捻転坐位→右45度懸垂頭位→右45度頸部捻転坐位 (B)
  - 3) 左45度頸部捻転坐位→左45度懸垂頭位→左45度頸部捻転坐位
- の順に頭位を急速に変化させた後の眼振を観察する。本図では1)と2)の頭位変化の実際を示している。

が観察される。

3. 引き続き同じ頭位を繰り返すと、めまいは軽減または起きなくなることが多い。

4. めまいには難聴や耳鳴などの聴覚症状を随伴しない。また、嘔気・嘔吐をきたすことがあるが、めまい以外の神経症状を随伴することはな

い。

5. これらの頭位誘発性めまいと眼振は、メニエール病、めまいを伴った突発性難聴、前庭神経炎などの経過中に発現することがある。これらを、原疾患の一過程とするか本ガイドラインでいうBPPVと判定するかについては、種々議論の

ある所で今後の検討が必要である。

### Ⅲ. BPPV 診断のための検査

BPPV では、頭位により特徴的な眼振が発現するので、フレンツェル眼鏡または赤外線 CCD カメラを装着して頭位・頭位変換眼振検査を行う必要がある。

検査前には十分な問診を行い、頸椎異常の既往、可能性がある場合は十分な注意のもとで検査を行うか、場合によっては検査を行わない。また、検査中にめまい以外の頸部痛、感覚障害、意識障害、などの症状が発生した場合は検査を中止する。

#### 1. 頭位眼振検査

頭位眼振検査は坐位で行う場合と仰臥位で行う場合があり、坐位検査では坐位正面から右下、左下、前屈、後屈、仰臥位検査では仰臥位正面から右下、左下、懸垂の各頭位にて眼振を観察する。

#### 2. 頭位変換眼振検査

1) 正面坐位→懸垂頭位→坐位正面

2) 右45度頸部捻転坐位→右45度懸垂頭位→右45度頸部捻転坐位

3) 左45度頸部捻転坐位→左45度懸垂頭位→左45度頸部捻転坐位

の順に頭位を急速に変化させた後の眼振を観察する。(図3)

各頭位における眼振の有無、性状(方向、回旋成分の強さ、眼振振幅、頻度)、眼振発現までの潜時と眼振の増強—減衰性を観察する。また、眼振が発現している場合の次頭位への変換は眼振が消失した後行うことを原則とするが、眼振が数十秒を超えて持続し減衰性のない場合はBPPVとは異なる病態が疑われるので適宜観察を終了する。

これらの検査による眼振観察は、BPPVの診断上必須の検査法である点を強調したい。

なお、検査法の実際は本学会編CD-ROM「日常のめまい診療での平衡機能検査」<sup>8)</sup>に詳細が掲載されているので参照していただきたい。

#### 3. その他の検査について

頭位誘発性めまいの原因にはBPPVの他にいくつかの病態がある。前項の頭位・頭位変換眼振でBPPVの特徴的所見を示さない場合、または、病歴などから、他の原因とくに中枢障害を疑う場合はこれ以外の平衡機能検査、CT、MRIなどの

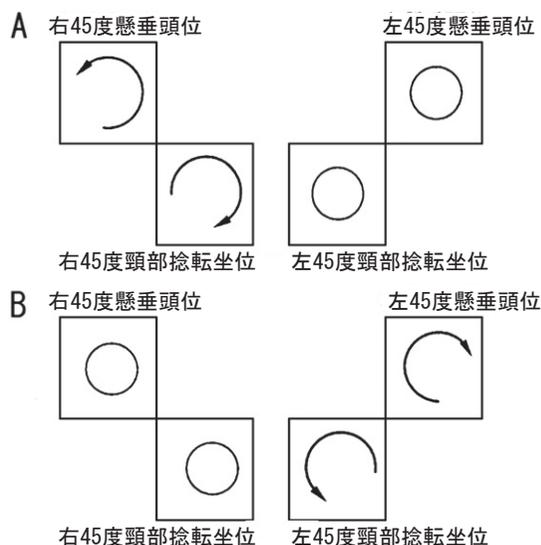


図4 後半規管型 BPPV の頭位変換眼振所見

#### A: 右患側の場合

右45度懸垂頭位にて患者から見て右回り(検者から見て反時計方向回り)の眼振が発現し、この眼振には上眼瞼向き垂直成分が混合していることが多い。右45度頸部捻転坐位では同じく左回り(同時計方向回り)の回旋性眼振が発現し、この眼振には下眼瞼向き垂直成分が混合していることが多い。

#### B: 左患側の場合

左45度懸垂頭位にて患者から見て左回り(検者から見て時計方向回り)、左45度頸部捻転坐位では同じく右回り(同反時計方向回り)の回旋性眼振が発現する。これらの眼振における垂直成分の混合は、Aの場合と同様である。

画像検査を行い確実な診断をする必要がある<sup>9)</sup>。

### Ⅳ. BPPV の典型的眼振所見

前述のように、この診療ガイドラインでは特徴的な症状と眼振所見を示すBPPV症例について解説している。BPPVにおける特徴的な眼振の第一は頭位変換眼振検査による回旋成分の強い眼振、第二は頭位眼振検査で発現する頭位により方向が交代する水平性眼振である。これらの眼振所見により典型的なBPPV症例は後半規管型と水平(外側)半規管型に分類される。

水平(外側)半規管の表記については、解剖学的記載を基本に外側(水平)半規管とする考え方があがるが、この半規管を責任部位とするBPPV

についての欧文文献の多数が“horizontal canal”と記載していることを勘案して、本ガイドラインでは水平（外側）半規管と記載することとした。

なお、前項では検査手順として頭位眼振検査→頭位変換眼振検査の順で記述したが、本項ではBPPVの中で比較的多数を占める後半規管型の特徴的所見である頭位変換眼振検査所見について最初に解説し、次いで水平（外側）半規管型の頭位眼振検査所見について述べる。

なお、これらの二病型に加えて、前半規管に起因したBPPVの概念が提唱されているが、この型については現時点で必ずしも確定的なものではないので、このガイドラインでは省略する。

### 1. 頭位変換眼振検査による後半規管型 BPPV の所見

図4 Aは右45度懸垂頭位にて患者から見て右回り（検者から見て反時計方向回り）の回旋性眼振を示している。眼振には強い回旋成分に上眼瞼向き垂直成分が混合していることが多い。眼振は若干の潜時後に発現し、次第に増強した後に減弱、消失する。また、眼振とともにめまいを訴える。

眼振消失後に右45度懸垂頭位から右45度頸部捻転坐位に頭位を戻したときに、右45度懸垂頭位とは逆向きの、患者から見て左回り（検者から見て時計方向回り）の回旋性眼振が発現する。この眼振には下眼瞼向き垂直成分が混合していることが多い。この一連の眼振とめまいは、その性状から右後半規管結石またはクプラ結石に起因すると推定され、このタイプの眼振を伴った頭位誘発性めまいを後半規管型 BPPV に分類する。

左患側の後半規管型 BPPV では、図4 Bのように各頭位で右患側の場合と逆方向、すなわち左45度懸垂頭位で患者から見て左回り、左45度頸部捻転坐位では右回りの眼振が発現する。その他の眼振の特徴は右患側と同様である。

なお、これまでの記載で示した BPPV の症状・眼振の持続時間の特徴は、主に半規管結石を想定したもので、クプラ結石と考えられる場合は短潜時で持続時間が長いなど眼振の性質が異なるとされている。

### 2. 頭位眼振検査による水平（外側）半規管型 BPPV の所見

BPPV の症候を示し、頭位眼振検査で右下頭位で右向き、左下頭位で左向きの方向交代性下向性

（向地性）眼振が発現する場合は、その眼振性状から水平（外側）半規管の半規管結石に起因すると推定され、水平（外側）半規管型 BPPV に分類する。眼振は水平性のことが多く、めまいと眼振の時間経過は前項の後半規管型 BPPV と同様に減弱、消失するが、後半規管型より長い場合がある。また、クプラ結石による水平（外側）半規管型 BPPV では方向交代性上向性（背地性）眼振が発現する。

なお、方向交代性頭位眼振のうち、下向性（向地性）眼振は BPPV 以外の末梢性めまい疾患やまれではあるが中枢性疾患、上向性（背地性）眼振は BPPV 以外の末梢性めまい疾患、あるいは中枢性疾患でも発現するので、水平（外側）半規管型 BPPV の診断にあたっては、症状の発現状況、眼振とめまいの同期性、他の検査所見などを十分考慮する必要がある。

### 3. 典型的眼振所見を示さない症例

前項では BPPV の典型的な眼振所見について述べたが、実際の頭位誘発性めまい症例ではこのような典型的所見を示さない症例に遭遇することも少なくない。この場合の各検査における眼振所見と誘発性めまいは次のように分類される。

1) 頭位誘発性めまいを訴え、眼振も発現するが眼振の性質は典型例と異なる。

2) 頭位誘発性めまいを訴えるが眼振は発現しない。

3) 頭位誘発性めまいを訴えていたが検査時にはめまいは消失した。しかし、頭位または頭位変換眼振が発現する。

4) 頭位誘発性めまいを訴えていたが、検査時にはめまいは消失、眼振は発現しない。

これらの評価は複雑であり、典型的 BPPV の回復過程、複数の前庭障害の関与、中枢障害の関与、検査手技の不具合、等々の要因が考えられる。本診療ガイドラインでは典型的な症状、眼振所見を示す症例を対象に解説するとの方針から、これらについての詳細は省略する。

なお、末梢前庭障害のめまい症状と眼振は相関的に推移するとされており、この点からは上記 2)、3) では中枢障害の可能性について検索すべきである。

## V. BPPV の治療

一般的に、めまい治療の基本は薬物治療であ

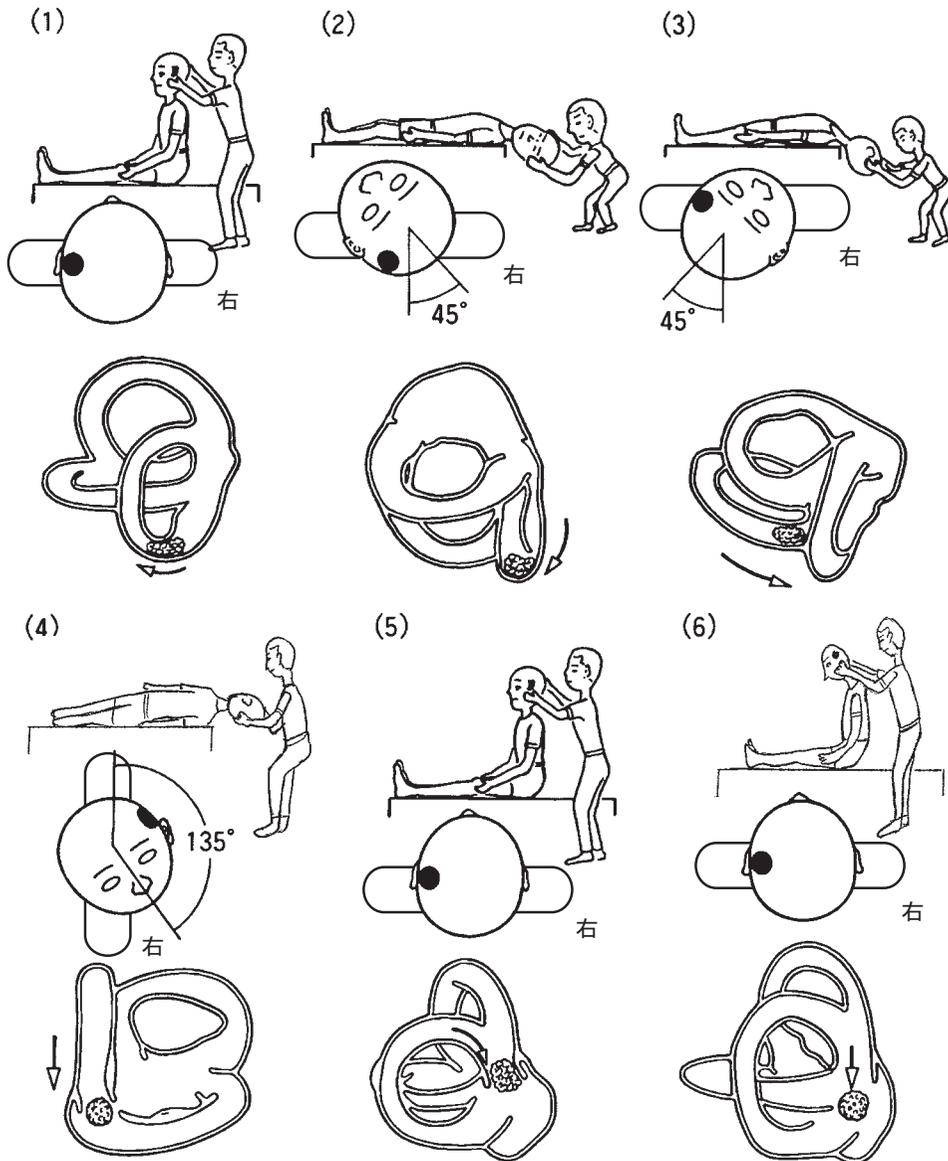


図5 左後半規管 BPPV に対する Epley 法の実際 (本文参照)

Epley 法の頭部の動きと、これによる後半規管内の耳石の動きを示した。一連の運動により管内の浮遊耳石が卵形嚢内に移動する推定図である。  
(文献7より引用改変)

る。しかし、BPPV の場合は病因として前記のような半規管結石 (またはクプラ結石) によると想定されることから、これらの移動を目的とした頭位治療が提唱され、近年、一般臨床への応用が進んでいる。

なお、BPPV は自然治癒例が少なくなく、抗め

まい薬、抗不安薬、血管拡張薬などめまいに対する一般的な治療によりめまい症状を抑制し、自然軽快を図ることも可能である。

本項では、まず頭位治療について解説した後に、補足的に薬物治療について述べる。

## 1. 頭位治療

BPPVの病因为半規管内(またはクプラ)の耳石(デブリ)であるとの考えから、頭部の運動により耳石を半規管内から卵形囊へ移動させることを想定した頭位治療が行われている。なお、この治療法は従来から「理学治療」と表現されていたが、前記のような眼振所見により特定された病態に即した治療法であることから、本ガイドラインでは「頭位治療」と表記することとする。

頭位治療には、BPPVが後半規管型か水平(外側)半規管型か、病態が半規管結石かクプラ結石か、などによりいくつかの方法が提唱されている<sup>10~13)</sup>。

このうち、後半規管型BPPVに対して最近多用されるようになったEpley法<sup>11)</sup>を中心に解説する。この方法は、単回の施行で効果が発現することが多く、頭位治療の運動速度が比較的低速で患者負担が少ないなどの特徴がある。

### 1) Epley法

本法はEpleyが1992年にThe canalith repositioning procedure<sup>11)</sup>として報告した方法である。後半規管内の結石(浮遊耳石)を三半規管と卵形囊の位置関係から、理論的な一連の頭部運動により卵形囊に移動させる方法であり、種々の変法が提案されている。本法の具体的な方法とその頭位変化による浮遊耳石の移動を図5に示した<sup>7)</sup>。

実施にあたっては、頭位・頭位変換眼振検査時と同様に、頸椎異常の既往、可能性がある場合は十分な注意のもとで治療を行うか、場合によっては治療を行わない。また、治療中にめまい以外の頸部痛、感覚障害、意識障害などの症状が発生した場合は治療を中止する。

患者には頭位によりめまいが誘発されること、若干苦しい頭位をとる時間があることを説明し、治療前にフレンツェル眼鏡または赤外線CCDカメラを確実に装着して眼振の観察が可能にようにする。

頭位変換眼振検査で決定した患側が左の例では次の手順で患者の頭位を変化させる。(図5)

(1) 坐位から左(患側)45度頸部捻転位とし、頭位変換眼振検査と同様に(2)へ移行

(2) 左(患側)45度懸垂頭位→眼振消失まで頭位を維持する

(3) 右(健側)45度懸垂頭位→眼振が発現し

ている場合は消失まで、発現しない場合は2分程度頭位を維持

(4) 懸垂頭位を維持したまま、体全体を右(健側)に回転、頭部を(3)よりさらに90度右下(頭位は右下135度)に捻転、維持時間は(2)、(3)と同じ

(5) 坐位に戻し、速やかに(6)へ

(6) 坐位で頭部を45度前屈、2分程度

(6)の後(1)→(2)を反復、眼振が消失していれば成功、終了

眼振が消失していなければ失敗、患者の状況を判断して可能なら(3)以下を再試行

なお、この治療後に発作性のめまいは消失しても、軽度の浮動感、ふらつきを訴える場合があり、1週間程度の抗めまい薬、抗不安薬などの薬物治療を行った方がよい。

(注)

a) Epley法には各頭位の維持時間などを施術者の工夫で改変するなど、各種の変法が考案されている。また、上記の方法は半規管結石を想定したものであり、クプラ結石の可能性のある症例で通常の方法で治療効果が上がらない場合は、後頭部振動などを負荷することがある。詳細は文献を参照していただきたい。

b) この方法の実施に当たっては、内耳前庭器の解剖、生理、とくに前庭動眼反射について耳鼻咽喉科専門医と同レベルの知識と理解が必要である。

### 2) その他の頭位治療

Epley法以外に、Brandt-Daroff法<sup>10)</sup>、Semont法<sup>12)</sup>、Lempert法<sup>13)</sup>など各種の頭位治療が報告されている。このうち、Lempert法は水平(外側)半規管型BPPVに適用される方法である。具体的方法は文献を参照していただきたい。

### 3) 非特異的頭位治療

これまで述べた頭位治療は、半規管内の結石の移動を念頭に置いた方法であるが、とくに結石の理論的移動に拘らず頭部運動を反復することでBPPVが軽快、消失する場合がある。具体的な運動はいくつかの報告があるが、基本的に前庭障害に対する平衡訓練のメニュー<sup>14)</sup>に準じて行えばよい。

4) 上記の頭位治療は、諸家の経験により高い

有効率(60~80%)が報告されているが、必ずしも全例に有効な訳ではない。これら難治性のBPPVに対する治療法は今後の課題である。

## 2. 薬物治療

BPPVの薬物治療は、他の原因によるめまいに対する薬物治療と変わるものではない。抗めまい薬、抗不安薬、血管拡張薬などを単独または組み合わせる使用することが多い。BPPVは自然治癒例が少なくないことから、薬物治療によりめまい症状を抑制し、自然軽快を図る方法である。また、頸椎異常などのために頭位治療を行うことができない症例、頭位治療を希望しない症例では、薬物治療が適応となる。ただし、薬物治療は、BPPVの原因を除去する治療法ではないので治療効果が上がらない場合があり、1週~2週程度で改善徴候がない場合は、治療可能ならば頭位治療への移行を検討した方がよい。

なお、前記のように頭位治療後の軽度めまい症状に対しても薬物治療が有用である。

## 3. 典型的なBPPVの所見を示さない頭位誘発性めまいへの対応

冒頭に述べたように、本診療ガイドラインでは頭位誘発性めまいの中で、クプラまたは半規管結石により発現すると考えられる典型的な眼振所見を示す症例を「BPPV」と定義して解説を行ってきた。

ところで、頭位誘発性めまい症例は多様であり、前述のように症候的にはBPPVに類似しているが典型的な眼振所見を示さない症例も少なくない。このような症例の病態は、BPPVに類似した内耳前庭器の障害から、小脳脳幹など中枢性障害まで多様である。Ⅲ-3で述べたように病態評価のために必要な検査を行い、とくに椎骨脳底動脈系の異常、中枢障害の可能性などを否定する必要がある。

治療としては薬物治療の他に、内耳前庭器の障害が推定される場合は、前項の非特異的頭位治療が有効な場合がある。

## Ⅵ. 結 語

BPPVの疾患概念から診断、治療までを診療ガイドラインとして概説した。各所で述べたようにBPPVの診療に当たっては眼振の観察が必須の方法であり、この所見に基づく病態に適した治療を行うことが良好な治療成績に繋がることを強調し

たい。

## 文 献

- 1) 鈴木 衛：前庭半規管・耳石器とその微細構造. 小松崎篤編. めまい平衡障害. 17-24頁, 中山書店, 東京, 1999
- 2) Bárány R: Diagnose von Krankheitserscheinungen im Beriche des Otolithenapparates. Acta Otolaryngol 2: 434-437, 1921
- 3) Dix MR, Hallpike CS: The pathology, symptomatology and diagnosis of the vestibular system. Proc R Soc Med 45: 341-354, 1952
- 4) Schuknecht HF: Cupulolithiasis. Arch Otolaryngol 90: 113-126, 1969
- 5) Hall SF, Ruby PRF, McClure JA: The mechanics of benign paroxysmal positional vertigo. J Otolaryngol 8: 151-158, 1979
- 6) 八木聰明：良性発作性頭位めまい症. 八木聰明編. 新図説耳鼻咽喉科・頭頸部外科講座 1. 184-187頁, メジカルビュー, 東京, 2000
- 7) 日本めまい平衡医学会編：良性発作性頭位めまい症診療の手引き. Equilibrium Res 65: 504-511, 2006
- 8) 日本めまい平衡医学会編：CD-ROM「日常診療での平衡機能検査」. 日本めまい平衡医学会, 2003
- 9) 日本めまい平衡医学会編：「イラスト」めまいの検査. 診断と治療社, 東京, 1995
- 10) Brandt T, Daroff RB: Physical therapy for benign paroxysmal positional vertigo. Arch Otolaryngol 106: 484-485, 1980
- 11) Epley JM: The canalith repositioning procedure: for treatment of benign paroxysmal positional vertigo. Otolaryngol Head Neck Surg 107: 399-404, 1992
- 12) Semont A, Freyss G, Vitte E: Curing the BPPV with a liberatory maneuver. Adv Otolaryngol 42: 290-293, 1988
- 13) Lempert T, Tiel-Wilck K: A positional maneuver for treatment of horizontal-canal benign positional vertigo. Laryngoscope 106: 476-478, 1996
- 14) 時田 喬, 小松崎篤：平衡訓練の基準. Equilibrium Res Suppl 11: 72-79, 1995