

## 最終講義

# めまいとは何か

水越鉄理

富山医科薬科大学耳鼻咽喉科学教室

### はじめに

めまいは日常臨床において、頭痛、耳鳴などと同様に広く訴えられており、患者自身周囲の状況が予期しないのに動いているとの違和感を仮性運動感覚として感じ、めまいとして漠然と訴えられていることが多い。

私ども人体の直立姿勢の維持と運動は視覚系、迷路前庭系、体性感覚系からの情報が小脳・脳幹を中心にした中枢神経系で統合制御され、眼球・軀幹・四肢などの運動出力効果として伝達され、姿勢や運動が円滑に維持される反射系に支えられている(図1)。したがって、この全身的な平衡反射体系に何らかの刺激や環境の変化が出現したり、障害が惹起された時、平衡失調が出現して、めまいとして訴えられている。

今回、私はめまいとは何かの課題について、その語源、定義、めまいの起源を中心に解説するとともに、富山医科薬科大学神経耳科で経験しためまい・平衡障害例5328例を中心に、めまいの客観化とその診断について概説する。

### めまいの語源

めまいとは日本語では女久流米久夜万比(めくる

一めくやまひ)和名類彙鈔(934)<sup>1)</sup>から出典しており、“目の視るところ動乱し、物を懸けたるが如く、揺揺として定まらざるなり”として、眩すなわち懸(けん)を示した。

また、眩暈(げんうん)=眩冒(げんぼう)については、病名彙解(1689)に記載されており、“目のまう事也。或は眩暈という。或は眩冒という。運もめぐると読めり。皆一なり。……”とされている。さらに、暈は“ひがさ”、“つきがさ”、すなわち太陽、月のぼんやりした影を示しており、くらくらしためまいとして、立ちくらみ(眼前暗黒感)、起立性低血圧などを示している。

また、めまいについてギリシャ語ではskotos(眼前が真っ暗になった感じ)と、dinos(回転する感じ)に分けられている。したがって、一般に用いられるvertigoはvertere = to turn 回転の意味をもっており、回転性めまいを表現している。この点、dizzinessはdizzy = foolish or stupidの意味をもち、回転性以外の浮動性めまいとして広義に使用されている。したがって、giddiness(ふらつき)、light headedness(頭が軽くなった感じ)、fainting(失神)、unsteadiness(不安定感)、black out(眼前暗黒感)なども含まれている。

独文ではSchwindel(Drehschwindel)と、Schwindelgefühl(浮動性めまい)と区別している。

### めまいの定義

めまいの医学的定義は従来より状況の表現、原因、概念的にいろいろ表現されており、その代表的なものを表1に示した。

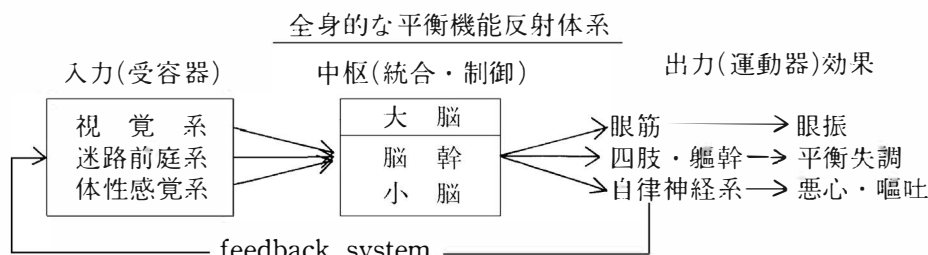


図1 全身的平衡機能反射体系

最も常識的に、森本<sup>2)</sup>は“空間識の異常としての仮性運動と不快感の結合したもの”と定義づけているが、福田の全身的感觉概念も含めて、“空間識の異常としてとらえた平衡障害を自覚する全身の仮性

運動感覚で不快感を伴うもの”とも表現される<sup>3)</sup>。しかし、仮性運動感覚のみでもめまいと表現されている。

めまいの起源と性状

表1 めまいの定義

McNally (1949): consciousness of discord in the postural mechanism
森本 (1964) めまい—常識的に“空間識(知覚)の異常としての仮性運動と不快感が結合したもの”
水越 (1988): 空間識の異常としてとらえた平衡障害を自覚する全身の仮性運動感覚(不快感を伴う)

1. めまい・平衡障害の発生機序

全身的な平衡機能反射体系の入力感觉受容器、小脳脳幹の統合制御系、出力の運動効果器、さらに、これらの feedback 機構に支えられた平衡運動において反射体系の調整が障害された時、平衡障害 (dysequilibrium) が発生し、めまいを自覚する (表2)。

この平衡障害は回転感、浮動感などの運動感覚として把えられるが、運動時のふらつき、眼振 (nystagmus)、吐き気、嘔吐 (自律神経障害) などは随伴症状として把えられている。

これらの平衡機能反射体系は生理学的には立ち直り反射、姿勢反射、運動反射、自律神経反射から成り立っており、その姿勢と運動は眼筋、四肢の協調反射、視覚系、迷路前庭系、自律神経系の相互協調に依存している。めまい・平衡障害はこれらの協調が乱れて種々の随伴症状が出現するものと考えられ

表2 めまいの起源

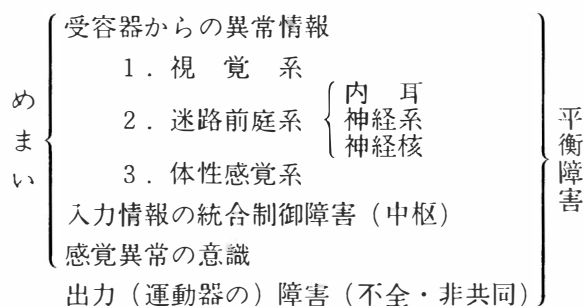


表3 めまいの性状と発症機序

性 状	発 症 機 序
1. 回転性めまい (vertigo)	前庭系緊張の不均衡
2. 浮動性めまい (psychophysiological dizziness)	受容器感覚の中枢性統合障害、両側性前庭障害
3. 卒中様の頭部軽量感 (light headedness) (眼前暗黒感 black out)	広範な脳貧血 (diffuse cerebral ischemia) (起立性低血圧)
4. 平衡障害 (dysequilibrium)	前庭脊髄、深部知覚、小脳、運動系機能の障害
5. 視覚性めまい (ocular dizziness)	視覚障害による視覚前庭系の不適合 (mismatch)
6. 多感覚系めまい (multisensory dizziness)	多感覚系機能の部分障害 (高齢者) <sup>6)</sup>
7. 生理的めまい (physiologic dizziness) (動揺病, 高所めまい)	感覚情報の異常統合による感覚混乱

てきた<sup>4)</sup>。

## 2. めまいの性状と発症機序

めまいは仮性運動感覚であるが、運動感覚のない眼前暗黒感、頭の軽くなった感じなどは中枢性統合障害、起立性低血圧とともに複視、動揺視 (oscillopsia) などの視覚系障害による動揺感 (dizziness) も含めてめまい感として表現されている。そ

の発症機序について、考慮される障害を表3に示した<sup>5,6)</sup>。

## 3. めまいを起こす代表的疾患

全身的平衡機能反射体系の障害により惹起されためまい・平衡障害について入力系、統合系、出力系に分けて、表4に示した。末梢性内耳性めまい、中枢性めまい・平衡障害、視性・体性感覚、全身的めまい (心因性) に大別される (表4)。

表4 めまいを起こす代表的疾患

### A) 末梢性前庭めまい

内耳障害：メニエール病，良性発作性頭位めまい，突発性難聴 (蝸牛神経も含む)  
外リンパ瘻

前庭神経障害：前庭神経炎，聴神経腫 (初期)

### B) 中枢性めまい

前庭神経核，小脳橋角部：Wallenberg 症候群 (延髄)，小脳橋角腫瘍，神経血管圧迫症候群

脳幹：橋部出血，腫瘍，椎骨脳底動脈循環不全

小脳：脊髄小脳変性症，小脳出血，腫瘍

テント上：血管障害 (出血)

### C) 体性感覚障害，全身的障害 (頸性めまい，むち打ち症)

血圧異常：高血圧，低血圧，起立性低血圧

自律神経失調：

心因性めまい：

## めまいの性状・症候学

### 1. めまいの性状分類

めまいの性状は臨床的に運動感の異常 (kinetic dysequilibrium) を伴うめまい (回転感、浮動感、浮遊感、転倒感) と、位置感の異常 (static dysequilibrium) を伴うめまい (傾斜感、昇降感) とは真性めまいとし、眼前暗黒感、立ちくらみなど運動・位置感のない仮性めまいに分類される (表5)。

### 2. めまいの随伴症状

めまいの随伴症状と障害部位との関係を表6に示した。内リンパ水腫によるメニエール病では耳鳴・難聴・耳閉感，音の過敏性 (hyper-acusis)，複聴 (diplacusis) などの蝸牛症状とめまい発作が随伴消長することを特徴としている。また，脊髄小脳変性症などの中枢性障害では歩行障害，平衡障害，異常眼振などが著しく nystagmus-sensation dissociation が著明である点が特徴的であった。

### 3. めまいの時間経過

初発時のめまい発作が，突発性 (paroxysmal) か，自発性 (spontaneous) か，起立などの誘発性 (provoked) か，急激 (suddenly) か，緩徐 (gradually) かなども問題点である。また，めまいは反復性 (recurrent) か，単発性 (single attack) かなどもメニエール病と突発性難聴の鑑別に注目されている。

めまいの持続時間も病態をよく反映しており，一過性 (transient) から持続性 (continuous) まで連

表5 めまいの性状分類

### A) めまい

#### a) 真性めまい

##### 1. 運動感異常

(kinetic dysequilibrium)

##### 2. 位置感異常

(static dysequilibrium)

{ 回転性 (vertigo)  
{ 浮動性 (dizziness)  
{ 浮遊感 (floating sensation)  
{ よろめき (giddiness)  
(不安定感) (unsteadiness)

#### b) 仮性めまい

##### 1. 眼前暗黒感 (black out)

##### 2. 頭が軽くなる感じ (light headedness)

### B) 随伴症状 (時にめまいとして表現)

失神発作 (syncope)

沈下発作 (drop attack)

悪心 (nausea) 嘔吐 (vomiting)

複視 (diplopia) 霧視 (blurred vision)

頭痛 (headache) 頭重感 (heavy headedness)

脱力感 (disablement)

表6 めまいの随伴症状

- A) 障害部位によるめまいの随伴症状
1. 内耳：難聴，耳鳴，耳閉感，耳痛
  2. 内耳道：難聴，耳鳴，顔面神経麻痺，しびれ
  3. 小脳橋角部：難聴，耳鳴，顔面神経麻痺，しびれ
  4. 脳幹：複視，言語障害，口唇部しびれ  
四肢の麻痺しびれ，沈下発作（drop attack）
  5. 小脳：平衡失調，協同運動障害
  6. 側頭葉：短期の失神（absence spells）  
視覚，味覚，嗅覚の幻覚
  7. 後頭葉：視野狭窄，視覚性幻覚
- B) 随伴症状よりみた障害部位
1. 蝸牛症状：  
（耳鳴，難聴，耳閉感）：メニエール病  
突発性難聴  
聴神経腫
  2. 自律神経症状：  
（悪心，嘔吐）：末梢性疾患  
脳血管障害
  3. 脳神経症状：  
（複視，意識障害）：脳血管障害（出血梗塞）  
中枢性障害
  4. 頭痛：小脳出血（ときにメニエール病）
  5. 精神的症状：心身症，心因性めまい

表7 めまいの時間的推移

- 1) 1～2秒：機能的または血管性の中樞障害
- 2) 30～60秒：良性発作性頭位めまい  
（末梢性めまいが多い）  
小脳橋角部神経血管圧迫症候群
- 3) 1～10分：椎骨脳底動脈循環不全，偏頭痛
- 4) 1～6時間：メニエール病
- 5) 1～10日：前庭神経炎  
中枢性めまい

続的に変化し，秒，分，時間，日単位に分類し，原疾患も考慮されている（表7）。

4. めまいの背景因子

背景因子としては環境因子，個体因子，発症因子に分けられて，疫学的にまた，心理学的アプローチも必要である。メニエール病では環境因子としてストレスが関与し，管理職に多く，早朝と午後の実務時間に多く，個体因子として女性に多発し，30才代(女)，40才代(男)をピークとする一峰性分布を示した<sup>3)</sup>。

5. 心因性めまい（psychogenic dizziness）

心因性めまいには既存のめまい疾患があり，その上に心因性因子が加わった場合と，全く心因性反応のみによって発症するものとがみられる。

メニエール病や低血圧性めまいには発症因子にストレスその他心因性要素を伴うものがみられ，心身症，不安神経症，仮性うつ病，ヒステリーなど心身の精神的，自律神経的障害に対する配慮が必要である。一般に頭部の浮遊感(floating)，遊泳感(swimming)，ふらつき(giddiness)として訴えられ，周囲の回転，運動感，眼振を伴うめまいはなく，不安感に随伴して持続的，時に発作性めまいを訴えることが多い。

随伴症状として，緊張性頭痛，胃腸障害，頻尿，疲労感などを訴える。精神的・肉体的疲労，ショックの後に誘発される。時に，過呼吸，発汗，幻覚，悪心なども訴えられる<sup>7)</sup>。

めまい・平衡障害の客観化と実態

1. めまいの客観化

めまいという仮性運動感覚はいわゆるアナログ情報であるが，これを他覚的に客観化し計量化するにはデジタル化(数量化)が必要である。この他覚的計量を機能的検査として神経耳科学的検査(聴覚・平衡覚)と，画像診断

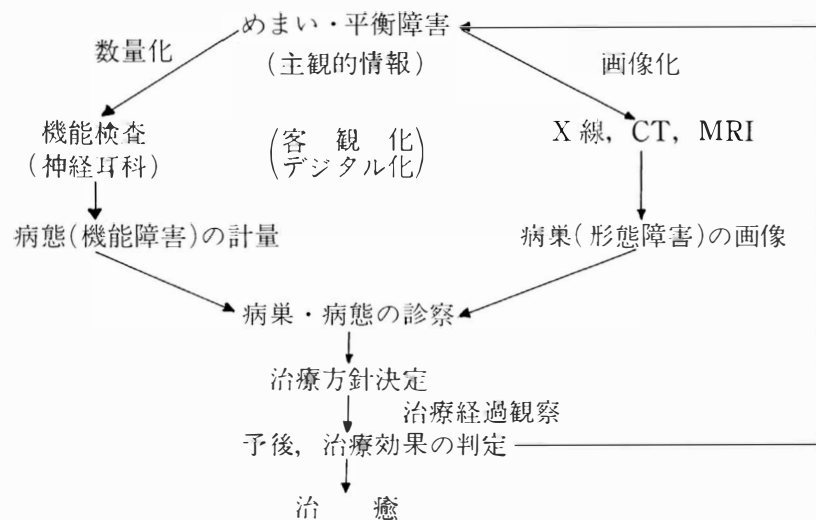


図2 めまい・平衡障害の客観化

表8 総合的平衡機能検査の陽性率(病巣別分類)

病巣局在	症例数	自発 眼振	注視 眼振	頭位 眼振	頭位 変換	OKN	温度 眼振	Mann 足踏
内耳	648	420(64.8)	139(21.5)	478(73.8)	167(25.8)	144(22.2)	441(68.1)	368(56.8)
後迷路	26	18(69.2)	12(46.2)	15(57.7)	11(42.3)	5(19.2)	24(92.3)	19(73.1)
脳幹	58	37(63.8)	26(44.8)	42(72.4)	18(31.0)	41(70.7)	44(75.9)	39(67.2)
小脳	23	15(65.2)	14(60.9)	18(78.3)	8(34.8)	16(69.6)	18(78.3)	14(60.9)
小脳・脳幹	87	64(73.6)	49(56.3)	7(81.6)	44(50.6)	63(72.4)	75(86.2)	71(81.6)
テント上	24	15(62.5)	12(50.0)	2(87.5)	9(37.5)	14(58.3)	14(58.3)	21(87.5)
他の中枢	190	123(64.7)	61(32.1)	150(78.9)	60(31.6)	93(48.9)	121(63.7)	131(68.9)
不明ほか	149	65(43.6)	30(20.1)	81(54.4)	23(15.4)	27(18.1)	51(34.2)	68(45.6)
難聴(耳鳴)	81	38(46.9)	13(16.0)	43(53.1)	15(18.5)	19(23.5)	32(39.5)	45(55.6)
計	1184	732(61.8)	319(26.9)	851(71.9)	314(26.5)	377(31.8)	756(63.9)	703(59.4)

(病巣に重複例あり)

表9 神経耳科疾患の実態(富山医科薬科大学 5,328例, 1979.10.~1992.12.)

**A) 中枢神経系障害: 1,882例(35.3%)**

1. 脳血管障害 : 468(8.7%)  
(椎骨脳底動脈循環不全: 298)
2. テント上疾患 : 65(1.2%)
3. 小脳性疾患 : 183(3.4%)  
(変性: 74)
4. 脳幹障害 : 242(4.5%)  
(血管性: 109)
5. 小脳・脳幹障害 : 166(3.1%)
6. 小脳橋角障害 : 86(1.6%)  
(聴神経腫: 47)
7. 外傷性障害 : 109(2.0%)  
(外傷性頸症候群: 41)
8. 頸性めまい : 117(2.1%)
9. その他 : 446(8.3%)  
(中枢平衡障害: 278)

**B) 末梢前庭系障害: 2,886例(54.1%)**

1. メニエール病(確実例) : 264(4.9%)
2. 周辺疾患(疑: 276, 遅発: 48) : 324(6.0%)  
内耳梅毒 : 56(1.0%)
3. 突発性難聴(メマイ例163) : 349(6.5%)
4. 発作性頭位めまい症(確212) : 369(6.9%)
5. 前庭神経炎 : 44(0.8%)
6. 中耳炎・内耳炎 : 196(3.6%)
7. 顔神麻痺 : 96(1.8%)
8. 両側前庭機能高度低下 : 51(0.9%)
9. 外リンパ嚢(疑) : 13(0.2%)
10. 耳性めまい(Vest. Asymmetry) : 765(14.4%)
11. その他 : 359(6.7%)

**C) 全身疾患その他: 560他(10.5%)**

1. 低血圧 : 100(1.9%)
2. 循環調節不全 : 144(2.7%)
3. 自律神経失調 : 82(1.5%)
4. 心因性めまい : 14(0.3%)
5. その他(不明: 100) : 220(4.1%)

であるX線, CT, MRIによって客観化し, 病巣の局在診断, 患側, 病態, 病期の推定, 治療効果の評価判定までなされている(図2)<sup>3)</sup>。

## 2. めまい・平衡障害の検査陽性所見

- a) めまい・平衡障害に対する総合的平衡機能検査の異常所見摘発率

めまい・平衡障害の客観化に当たっては機能検査としての平衡機能検査の役割は高く, 自発眼振, 注視眼振, 頭位眼振, 頭位変換眼振などの自発性異常眼球運動検査が肉眼, Frenzel眼鏡, ENG記録を含めてなされており, 検査の基本になっている。その上に視運動性眼振(optokinetic nystagmus, OKN)

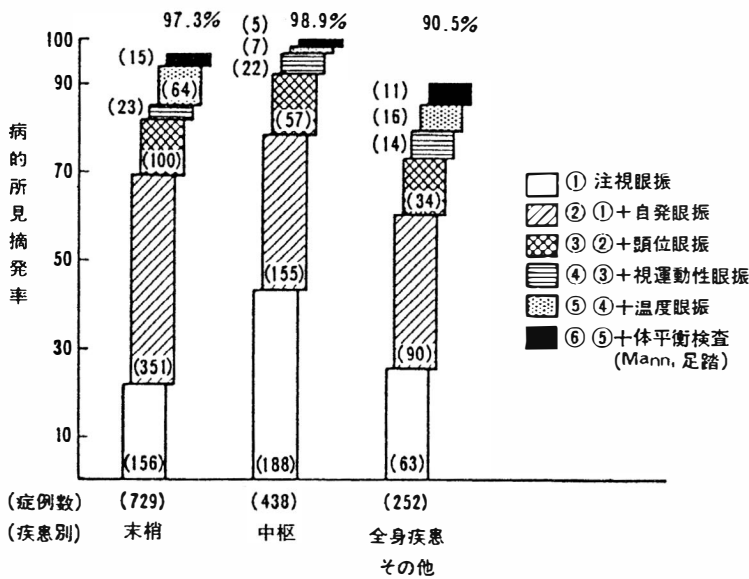


図3 疾患局在によりみた総合的平衡機能検査の陽性率

温度眼振などの実験的眼振, Mann 検査, 足踏検査など体平衡検査がなされている。この点, それぞれの検査は独立しその守備範囲も異なっており, 神経耳科症例1184例について陽性率を示すと, 表8の如く病巣鑑別に対するそれぞれの診断的意義を示している。

b) 疾患局在別にみた総合的平衡機能検査の陽性率

神経耳科症例1184例に対する注視眼振(肉眼 Frenzel 眼鏡, TV-モニター観察), 自発眼振 (ENG 記録), 頭位眼振 (ENG 記録), 頭位変換眼振 (TV-モニター記録観察), 視運動性眼振(加速度法,  $1^\circ/S^2$ , 100秒, ENG 記録, computer 分析), 温度眼振検査 (24℃, 50℃, 冷温通気60秒, ENG 記録, Computer 分析), 体平衡機能検査としての Mann 検査, 足踏検査を加えた総合的平衡機能検査陽性率を病巣別に加算してみた(図3)。これらの検査によって, 中枢障害例では99%に異常が摘発されており, 注視眼振の観察が如何に重要であることをよく示している。

3. めまい・平衡障害例の実態

私共は1979年10月富山医科薬科大学開院以来, 1992年12月までに 5,328例の神経耳科疾患について, 総合的なアプローチをしてきた。その症例の内訳について, 表9に示した。中枢神経系障害と推定された症例は 1,882例(35.5%)を示したが, 何れも神経耳科学的診断であり, 病巣局在不明症例も多い。また, 末梢前庭系障害についても 2,886例(54.1%)と

なっているが, 耳性めまい, その他が1,124例(21.1%)を占めており確定診断に至っていないのが現状である。この点, 今後追跡調査を含めて診断率の向上に努めるべきであろう。

まとめ

めまいとは何かという課題について, 説的に概説してみた。めまいは漠然として訴えられている仮性運動感覚であるが, それを客観化し, その病巣局在, 患側について診断することは, なかなか難しい現象である。しかしながら, 現在行われている総合的平衡機能検査においても90%以上に異常が摘発されており, 画像診断を含めたアプローチの向上が望まれる。

現在, 高度先進技術の向上は目覚ましいものがあり, 人間社会も宇宙空間への進展も夢でなく, 1999年宇宙ステーションの時代に突入せんとしている。この時代的要請に従って宇宙空間での快適な生活を保障するために, 宇宙酔いの予知, 防止の問題も神経耳科医の課題となっている。この点についても今後飛躍的進歩を期待したい。

文 献

- 1) 村主好弘: めまい語源—「めまい」の表わすもの, *Equilibrium Res.* 44: 14—22, 1985.
- 2) 森本正紀: めまい, *新潟医学会誌* 78: 211—214, 1963.
- 3) 水越鉄理: めまい・平衡障害の診断と治療—情報処理システムを中心に—, 現代医療社, 東京: 3—25, 191—200, 1988.
- 4) 松永 亨: めまいの発症機序: 一自律神経の関与について, *日耳鼻第84回総会宿題報告モノグラフ*: 1—158, 1983.
- 5) Baloh R. W. and Honrubia V.: *Clinical Neuro-physiology of the Vestibular System.* 91—111, F. A. Davis Comp., Philadelphia, 1990.
- 6) Brandt Th.: *Vertigo. Its Multisensory*

めまいとは何か

Syndromes. 1—24, Springer-verlag, Berlin,  
1991.

理学. 耳鼻咽喉科・頭頸部外科 MOOK No.7 :  
311—315, 金原出版, 東京, 1988.

7) 加我君孝：心因性めまい，めまい患者の神経心