—臨床医のために—

シリーズ「画像診断の基礎と臨床」(9)

眼底不透見者に対する画像診断のアプローチ

清水由規・原 彰

日本医科大学眼科学教室

Imaging diagnostic approach to opacity media in eye

Yoshinori Shimizu and Akira Hara

Department of Ophthalmology, Nippon Medical School

はじめに

眼科領域での画像診断は眼窩部の検査（眼球外の検査）と眼球内部との検査に大別してよいと思う。眼窩部の病変に対する検査として最近ゼネラル社から発売されている眼窩専用の画像診断装置があるが、一般的には頭部 CT スキャンと B モード 超音波診断装置との併用による診断法が行われていると思う。B モード法の性能の向上とともにある種の眼窩画像診断法はすたれているのも事実で、A モードによる検査の適応が限られてきたのは好例である。さて眼科学的な画像診断法は眼窩病変ばかりでなく、眼球内の病変に対しても実施される。眼球内病変に対する画像診断法の特徴として、超音波による画像診断をするだけにとどまらず、電気生理学的検査を組み合わせる超音波画像診断に対する診断を正確なものにするという点があげられる。ちょうど脳外科における CT スキャンと脳波検査の併用により最終的な総合診断をつけようとするアプローチに似ている。

今回、本稿では眼窩部に対する疾患の画像診断法について割愛することにし、眼球内病変に対する画像診断法のアプローチについて症例をまじえながら話を進めるようにしたい。眼球内部における病変は検眼鏡検査により肉眼で眼球内病変を観察できるので、超音波診断装置がなければ何もできないということはない。ただし眼球の中間透光体、例えば水晶体が混濁し白内障となった症例、また糖尿病や高血圧で硝子体中に広汎な出血を起こした症例などでは、眼球の一番うしろ

側にあり、光を感じる細胞である網膜の病的状態が外から観察することが不可能となるために、超音波診断装置の助けをかりなければ眼球内部の病変の形状を判定できない。加えて手術治療に際しての手術計画をどのように立てるのか全く予測できないものになってしまうのである。眼球内部に存在するものが出血塊なのか、網膜なのかでは手術計画が 180° 違うのであるから、眼内病変に対する画像診断の重要性は強調されても強調され過ぎることはないのである。

眼内病変に対する画像診断法の眼科的な手順を述べてみよう。画像診断は超音波診断装置を用いて行うが、検査法には A モード法と B モード法とがある。A モード法では眼内病変が持つ硬さの性状を反射波としてとらえることができ、B モード法では眼内病変が持つ形状が映像としてとらえることができる。A モード法による診断法に比べ、B モード法では病変を全体的に視覚化してとらえることができること、また性能の向上とが加わってきたので診断法としては B モード法が主流である。画像を多少立体化させて映像する M モード法も出現しているが、高価なのが難点である。B モード法による超音波診断法では、眼内の前部にある病変と後部にある病変に対して、超音波発振器を内蔵した接触子を取り替え、波長の長さを変えて検査することもある。前眼部に対しては短波長発振器を、後眼部に対しては長波長発振器を選択して用いることもある。さてこの B モード超音波画像診断検査に加えてなくてはならない検査法が眼内疾患に対する診断法では用いられる。前述したごとく電気生理学的検査法であ

る。この検査は外界からの光刺激に対して網膜が正常ならば、網膜が電気を発生させるという性質を利用した検査法である。患者を暗室に入れてからフラッシュ光を眼前に加え、網膜からの起電力を増幅器を用いてオシロスコープ上に導き出す方法なのである。この電気生理学的検査法である網膜電図検査法により網膜が生きているのか死んでいるのか、機能の面から眼内病変に対する情報が得られる。このような理由で、眼内病変に対する画像診断法としては、眼内疾患の形状の把握は超音波Bモード検査法により行い、病変部が有する機能面での検査を電気生理学的な網膜電位図による検査で行うという両検査併用のアプローチがとられるのが特色である。どちらか一方が欠けても眼内病変に対する病態の情報は半減するのである。

これまで述べてきた両者併用の眼科的な画像診断法を念頭におき、実際の症例、硝子体出血、白内障などの中間透光体混濁を伴った眼内疾患の画像診断によるアプローチを進めてみよう。

症例1：51歳、女性

主訴：左眼失明

初診：昭和60年10月1日

現病歴：本年2月頃から視力低下する。近医を受診していた。眼底出血があるといわれ本院を紹介される。

既往歴：糖尿病はない。高血圧症で現在内服治療中である。

初診時所見：右視力=0.7 (1.2×cyl+0.75 A 180)，左視力=光覚弁。眼圧両眼とも正常。前眼部は両眼とも正常。右眼底はほぼ正常。左眼底は硝子体出血のため透見できない。

この症例に対する診断のつけ方：①まず高血圧症の既往がある。②眼底出血があると近医でいわれた。③眼底検査で硝子体出血があり、眼底は全く見えず検査できないという所見から、この症例は高血圧症による左眼の眼底出血、硝子体出血が起きていると考えられる。左視力は光を感じる機能が残っているので恐らく眼底の網膜は剝離していないのではないかと、予備診断がつけられると思う。

本症例の眼球内部の状態を精査するため、超音波診断装置による検査を行ったところ、左眼の垂直断では硝子体前部と硝子体中央部に膜様物が存在するらしい像が得られた(写真1)。左眼の水平断では硝子体前部と中央部にやはり膜様物が存在しているらしい像が

得られる(写真2)。垂直断と水平断像を総合して超音波診断装置から得られた像を立体化し本症を考えると本症にみられた左眼膜様物質は視神経乳頭と連絡している像がないところから、肥厚した硝子体膜で、剝離網膜らしいと推察することができる。

さて次に本症に対して電気生理学的検査を行うと、右眼の電気反応は正常の振幅を示しているにもかかわらず、左眼の電気反応は全くなく、平坦である(図1)。この所見は、左眼の網膜が完全に剝離しているという証拠なので、超音波診断結果から得た推察は間違いとなり、超音波診断と電気生理学的検査から得られた情報を総合して診断を本症に下せば、眼底出血、硝子体出血により硝子体は膜様に肥厚しており、網膜は浅く全体に剝離しているらしいと診断できる。このように眼科領域では特に眼内の診断には超音波診断検査に加えて電気生理学的検査が必須なものとなり、両検査の結果を総合してみれば、より正確な診断がつけられるのである。

図1 症例1：両眼の電気反応
右眼は正常、左眼は無反応なので左眼の網膜は多分全剝離している。

症例2：55歳、女性

初診：昭和60年10月21日

主訴：視力低下

現病歴：白内障のため近医で受診していた。手術の適応を考えるため本院を紹介された。

既往歴：特になし。

初診時所見：右視力=光覚弁，左視力=0.03 (0.9×-8.0 D)。右前眼部は虹彩後癒着を起こしており、白内障を認めた。左前眼部は正常。右眼底は白内障のため透見できない。左眼底は

正常である。

右眼底がどのようなになっているのか超音波による検査を行う。垂直断の上方視像では、網膜が軽く剝離しているような膜様物が存在する（写真3）。水平断では網膜後方の膜様物が視神経に連結しているようで、網膜剝離であることを強く疑わせる（写真4）。電気生理学的検査を行うと右眼の電気反応は平坦で無反応であり、左眼の電気反応は正常振幅を示している（図2）。この両者の超音波検査と電気生理学的検査を合わせると、本症は症例1と同じく、浅いが全網膜剝離を伴っている全白内障の病変と診断される。

図2 症例2：両眼の電気反応
右眼からの電気反応は消失。左眼の電気反応は正常であるから、右眼の全網膜剝離が疑われる。

症例3：44歳，男性

初診：昭和60年12月10日

主訴：視力喪失

現病歴：眼窩内異物により眼底出血を起こす。

初診時所見：右視力＝光覚，左視力＝1.2 (n. c)。前眼部両眼とも正常。右眼底は硝子体出血のため透見できない。左眼底は正常。

図3 症例3：両眼の電気反応
右眼，左眼からの電気反応が存在するので両眼とも網膜は全剝離していない。

右眼の超音波検査では、眼底後方にみられる膜様物が視神経乳頭に連結しているの、網膜剝離が強く疑われた（写真5, 6）。電気生理学的検査では右眼からは正常電気反応が出現しており、左眼の反応と同じである。このことから超音波検査で考えられた網膜剝離は否定され、超音波検査にみられた膜様物は出血塊と判断できた。

まとめ

眼内疾患に対する眼科的な診断法のアプローチを述べた。眼内疾患では眼内に存在する膜様物が出血なのか、肥厚した硝子体なのか剝離した網膜なのか解剖学的な知識からだけでは判定できないことが多い。そのため電気生理学的な診断法の併用法についても述べた。

（受付：1986年7月7日）

Plate (1)

D. D. { 硝子体膜 ?
剥離網膜 ?
硝子体出血 ?

写真1 症例1 : 左眼, 垂直断

写真2 症例1 : 左眼, 水平断

写真3 症例2 : 右眼, 垂直断, 上方視

Plate (2)

写真4 症例2：右眼，水平断，正面視

剝離網膜？

写真5 症例3：右眼，水平断，右方視

写真6 症例3：右眼，水平断，左方視