

眼の超音波検査について



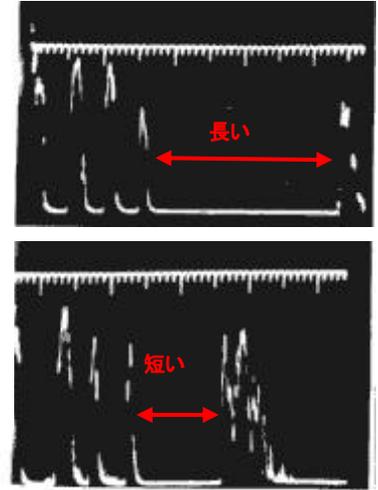
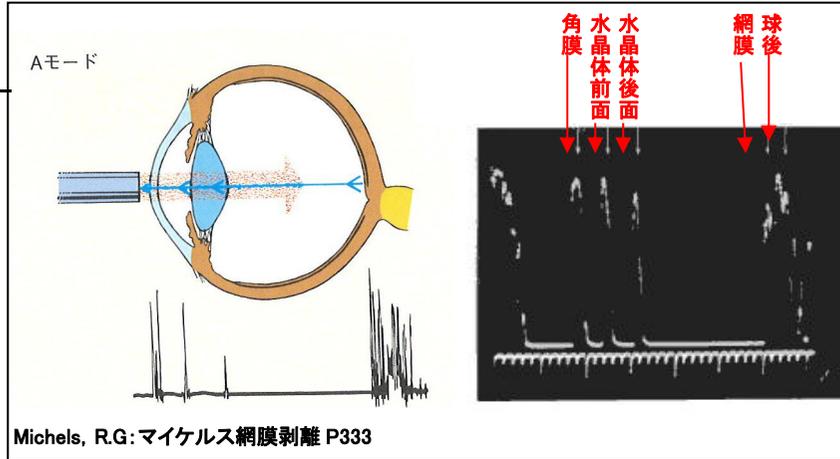
原理

発振した超音波パルスは組織の境界面に当たると反射と透過が起こり、同方向に戻ってきた音波(エコー)を受信する。エコーは発振された時間から伝播した時間遅れて戻ってくるので、各組織までの距離をモニター上に表示することができる。

澤田 惇: 視能学 P224

Aモード方式

横軸(時間軸)に超音波反射(エコー)の強さをスパイク(振幅に変化)で表し、眼軸測定と病理組織の鑑別診断をする(反射の強かった組織は高いスパイクとなる)



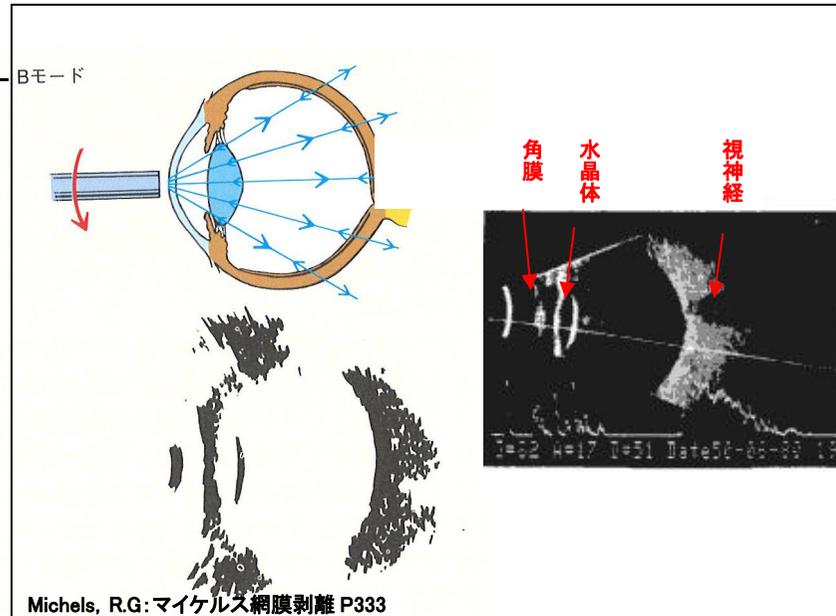
パルス法診断

パルス波(1つの山又は1つの谷をもつ孤立した波)を利用

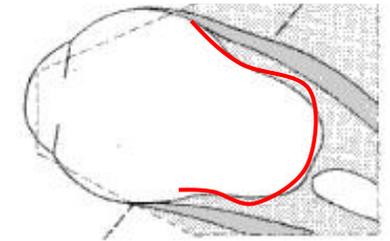
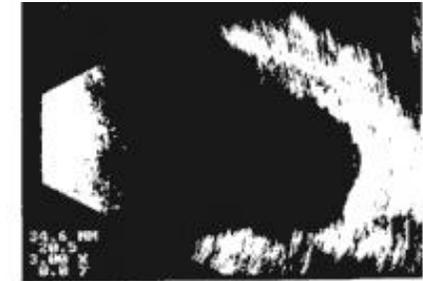
澤田 惇: 視能学 P226

Bモード方式

時間軸上に超音波反射の強さ(エコーの振幅)に応じて生じる明るさの強弱をブラウン管上に、断層像で表し、網膜剥離・眼球内異物・網膜腫瘍の診断をする



後部ぶどう腫



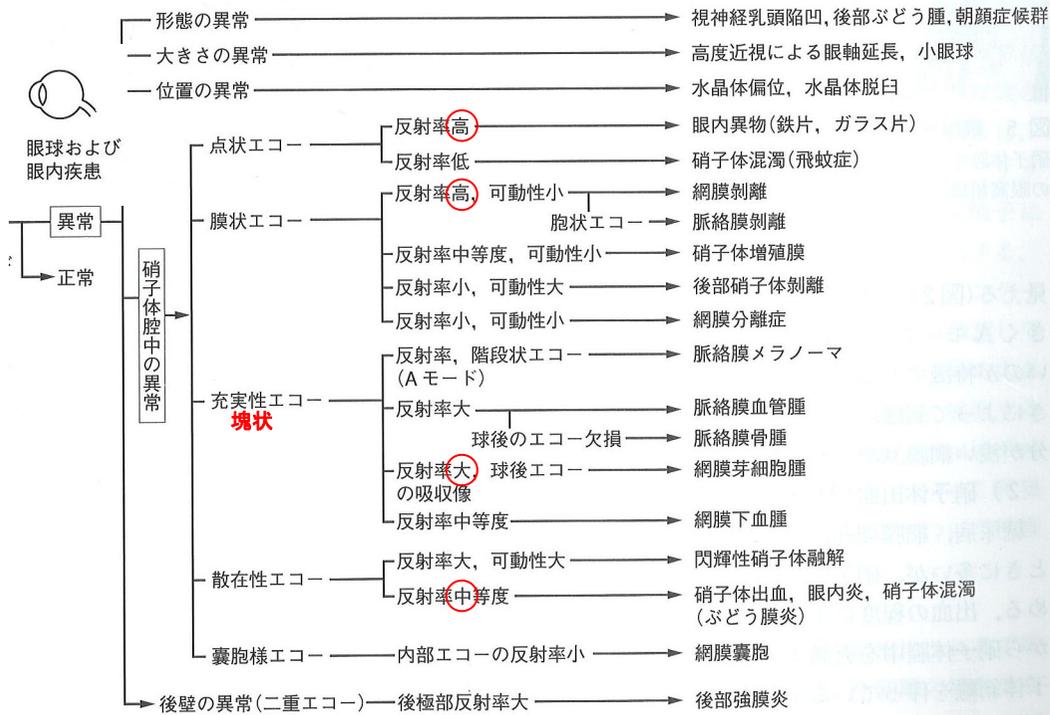
名古屋市立大学小澤勝子先生の講義資料より

ドップラー法診断

連続波(山と谷が交互に繰り返す波)を利用
超音波のドプラ効果(運動体から反射される音波の周波数とその運動によって変化する現象)を応用して、体内の運動体の速度成分を測定する

眼球内病変のエコー診断

小口芳久:眼科検査法ハンドブック
第4版 P354 に加筆



眼窩疾患のエコー診断

小口芳久:眼科診療プラクティス 10、
眼科検査法ハンドブック第4版 P356
に加筆

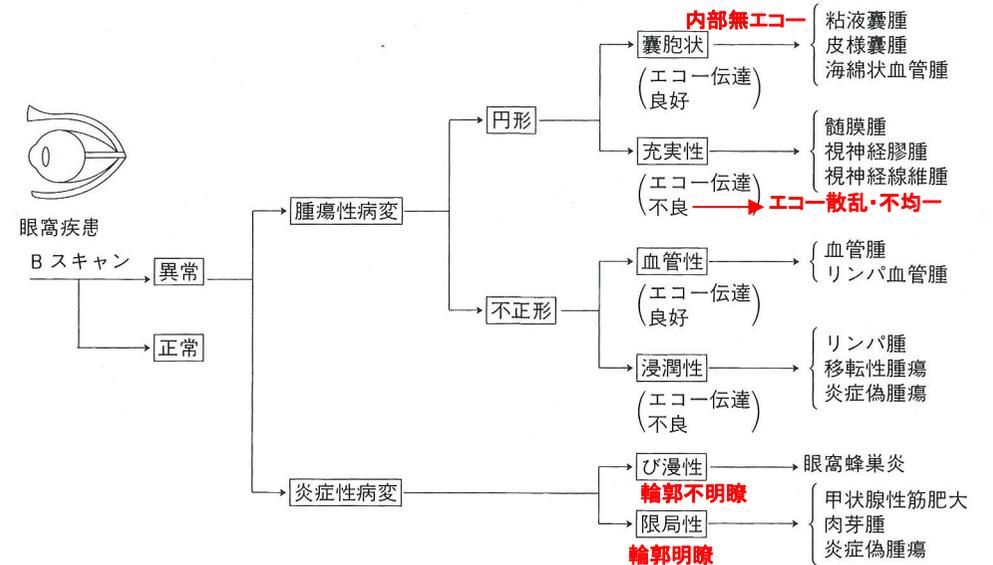


表2 ● 眼内病変の超音波像

澤田 惇: 視能学 P227~P229 に加筆

		特記事項	留意事項
点状病変	異物	外傷の既往歴に注意, 超音波反射性がきわめて強いので音響陰影(後方に生じる画像の減弱あるいは消失した領域)や多重エコーを示す(図6).	増幅感度を落として位置, 形態などを正確に把握 図6の左は80dB, 右は60dB
	硝子体出血	程度と経過時間により点状, 膜状, 塊状と多彩な像を示す(図7) は画像なし。写真は太根節直:眼科超音波診断法 P39	初期では反射性は非常に低く, 表示されないことに留意
膜状病変	後部硝子体剝離	後面に出血などが付着すれば反射性は強くなり他の膜様物との鑑別が必要となる, 付着がない場合にはとらえられないことがある(図8).	増幅感度あるいは眼球後壁との関係
	第一次硝子体過形成遺残	水晶体の後面に薄い膜様物があり中心部が後方に伸び, 症例によっては視神経乳頭に連らなる(図9)	小眼球に注目
	糖尿病網膜症	きわめて強い増殖性の変化のため網膜は牽引されて一体となり剝離し, その下は血液で充満されている(図10)	全身状態に注意 網膜と増殖組織との区別はできないことが多い
	網膜剝離	反射性の強い膜状病変で新鮮例では平滑, 時間が経てば皺状となり, 他の膜様物との鑑別が困難となる(図11) 陳旧例では漏斗状(図12)	網膜機能の検査結果を参考に形状, 視神経, 周辺部眼球後壁との関係に注目 走査方向を変え硝子体の牽引を精査
	脈絡膜剝離	非常に反射性が強い, 厚い膜がドーム状に隆起(図13)	内眼手術の術後にみられる 渦静脈の位置との関連に留意
塊状病変	星状硝子体症 <small>硝子体内に銀白色の光輝を放つ点状の微小物質の存在。成因不明。</small>	硝子体腔に局限する反射性の強い塊状のもので, 眼球後壁との間に清明な領域があることが特徴的(図14) は画像なし。写真は太根節直:眼科超音波診断法 P39	増幅感度を下げると混濁は粒状となる 混濁は眼球運動とともによく動くが眼球静止後もとに戻る
	網膜芽細胞腫	非常に強い反射性が特徴 増幅感度を下げてもなお音響陰影を示す(図15)	眼球の大きさに留意 白色瞳孔の原因疾患との鑑別
	脈絡膜腫瘍	悪性黒色腫では内部反射は高くない(図16)が, 転移性癌腫では不正形で反射性は高い	悪性黒色腫は少ない 転移性のものでは全身性精査により原発巣の発見に努める
視神経乳頭の超音波像		乳頭の著明な突出や腫大はとらえることができる, 石灰化があれば超音波反射性は強い	他側との比較が重要

多重エコー(突き刺さって見える) 音響陰影 Bモード画像 澤田 惇: 視能学 P228~P229 に加筆

