

コントラスト(=対比)感度視力検査 - 変調伝達関数: modulation transfer function (MTF) 検査 例) Vision Contrast Test System (VCTS)

準備物 VCTS・検査用紙・筆記用具

屈折矯正をして被検者を
チャートから正しい距離に
近づけて、片眼を遮閉する

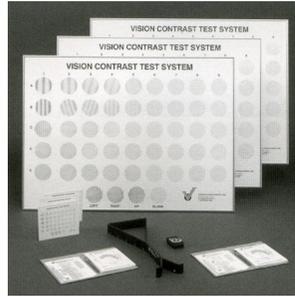


遠見と近見があり、遠見は
10 フィート±1フィート(約3m)。
通常、室内照明で良いが
チャートは目の高さに置くこと。



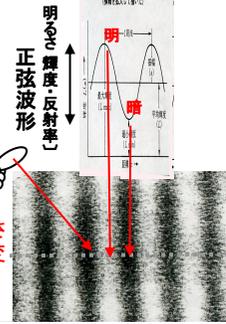
変調伝達関数とは、低周波側で低かったコントラスト感度が空間周波数(縞の数)が増すと
一旦ピークに達し、その後空間周波数の増加に伴い減少する特性を数式で表現したもの。

例) Vision Contrast Test System (VCTS)



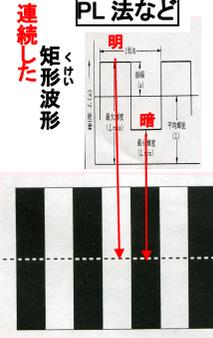
西村栄一・谷口重雄:
眼科検査法ハンドブック第4版 P18

第V章生理光学の基礎 P158

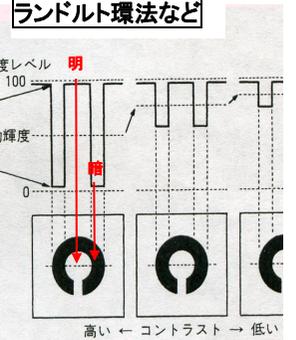


縞の明るさは
徐々に変化している。

第V章生理光学の基礎 P160



臨眼 55 巻 6 号 P1148



チャートの下部の4通り(LEFT・RIGHT・
UP・BLANK)のサンプルパッチで応答の
デモンストレーションをする



幼児の場合、傾きを
指や棒で示させ
ると良い。

被検者に列Aの①から始めて順に横に
見ていくように指示し、どの方向に傾い
ているかを答えるパッチまで進む



プレートは4種類
ある。

例) 傾きを間違えた! 又は曖昧になった!

検査用紙の正しく答えたパッチに
チェックをし、列Bに進む

検者はA①~⑨からE①~⑨まで正しく識別す
る最後のパッチを順にチェックし、線で結ぶ

他眼も同様に行う

チェックは左
右眼の線を
区別!

YES

グレー領域(正常母集団
域)からの逸脱があるか?

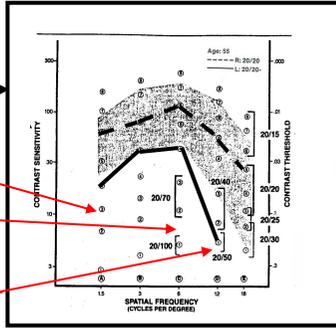
NO

異常あり

記載例)

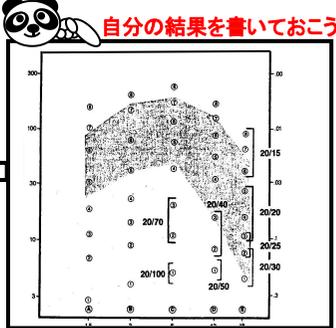
正常範囲内

自分の結果を書いておこう!



グレー領域からの低下
の位置と原因例

- 中枢性的問題(側方抑制)
- 視神経疾患・
- 緑内障・初期白内障
- 屈折異常・弱視(抑制)・
- 白内障・CL 不適合
- ・黄斑疾患



長所

幼い小児及び文盲者のよう
な読むことのできない被検
者の検査ができる。

短所

障害部位を詳細に判
断するほどの診断
値を持つものではない。

参考

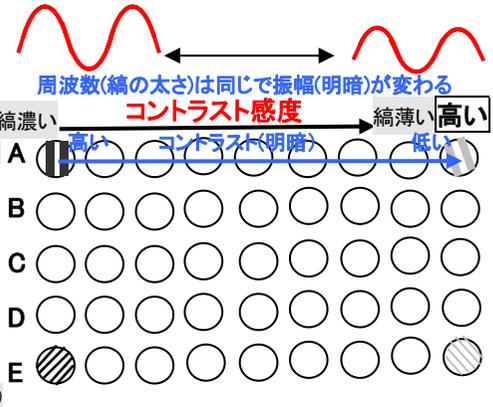
視力(ランドルト環、スネレン環など)は、高コントラスト・高周波数
感度のテストであり、低あるいは、中周波数に影響しえる多くの病的
問題を検出できない。環境は高周波数で高コントラストばかりの
ものではない。(高周波数領域の低下は視力値と対応する。)

目的

- 早期病的異常の検出
- 抑制の検出(弱視など)
- 有効なコンタクトレンズの選択
- 側方抑制の低下の検出

対象

視力低下を来たす
疾患すべて。



空間周波数が低い(縞が太い)と
コントラスト感度
が低下

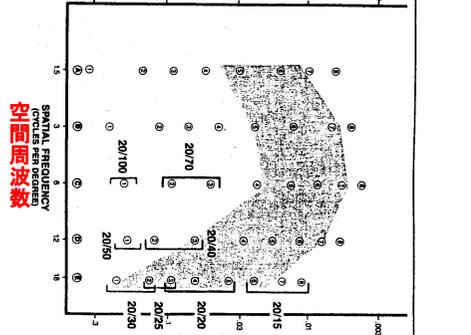
一定の周波数で
コントラスト感度
がピークとなる

空間周波数が高い(縞が細い)と
感度が低下

振幅(明暗)同じで周波数(縞の太さ)が変わる

周波数(縞の太さ)は同じで振幅(明暗)が変わる

閾値の逆数なので
数値が高い程良好。
コントラストではない
ので間違えないこと。



閾値と感度とは?

閾値とは主に区別できる最小の刺激差でその逆数が
感度である。ラ環だと判別できる最小視角が閾値
であり、その逆数が視力なのでそれが感度に相当。

その他の
検査方法

干渉縞視力:眼底に直接
の縞視標を投影すること
により、眼屈折や調節、
中間透光体の影響を受
けることなく潜在的視力
を知ることが可能で、中
間透光体術後視力の類
推に有用である。

その他の機種

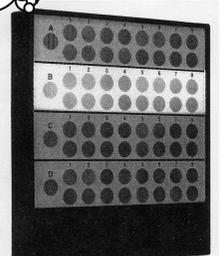


Chart Configuration A

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A (1.5)	U 3	U 7	R 12	R 20	L 35	L 70	L 120	R 170	B
B (3)	U 4	L 9	R 15	U 24	U 44	L 85	R 170	U 220	B
C (6)	U 5	R 11	L 21	L 45	R 70	R 125	U 185	L 260	B
D (12)	U 5	U 8	R 15	U 32	L 55	L 88	U 125	R 170	B
E (18)	U 4	L 7	U 10	L 15	R 26	U 40	R 65	U 90	B

This key is used to evaluate the observer's visual contrast sensitivity on each test chart. The letters in each block correspond to the orientation of each patch on the chart; (R) right, (L) left, (U) up or (B) blank. The numbers correspond to the contrast sensitivity value for each patch. The highest numbered patch that can be correctly seen in each row of the chart is the observer's contrast sensitivity for that spatial frequency.

Chart Configuration B

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A (1.5)	U 3	R 7	R 12	U 20	L 35	U 70	R 120	L 170	B
B (3)	U 4	R 9	L 15	L 24	U 44	R 85	L 170	R 220	B
C (6)	U 5	L 11	U 21	U 45	R 70	L 125	R 185	U 260	B
D (12)	U 5	L 8	L 15	R 32	U 55	U 88	L 125	U 170	B
E (18)	U 4	U 7	R 10	U 15	L 26	U 40	R 65	U 90	B

Chart Configuration C

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A (1.5)	U 3	U 7	L 12	R 20	U 35	L 70	L 120	L 170	B
B (3)	U 4	L 9	R 15	U 24	R 44	L 85	U 170	U 220	B
C (6)	U 5	L 11	U 21	R 45	L 70	R 125	U 185	R 260	B
D (12)	U 5	U 8	U 15	R 32	R 55	L 88	U 125	L 170	B
E (18)	U 4	R 7	U 10	L 15	R 26	U 40	R 65	R 90	B

国家試験過去問題

第 30 回午後

問題 28 コントラスト感度について誤っているのはどれか。

- a. 初期白内障では低下する。
- b. 側方抑制機構が関与する。
- c. 斜視弱視で視力回復すれば正常となる。**
- d. 屈折矯正が不十分な場合には低下する。
- e. 中心性漿液性網脈絡膜症では低下する。