



機種によりSITAにすると中心窩閾値設定となり、デモは出来ない。又パラメータの表示の下に**コンシデン**という項目が追加され、検査途中で眼が動いていないのに固視不良と出る場合に盲点の再検査ができるし、固視監視をoffにすることもできる。

**検査中**



4枚を貼り合わせて、指示線をつなげてね！

## HUMPHREY 閾値テスト

A Company of the Carl Zeiss Japan Group

**8** 患者データ入力画面

●患者データの入力が全て終了したら、「実行」を押して次へアクセスします。

**11** 他眼のテストに移ります。

●(8)から(9)の手順を繰り返します。

**9** アイモニターで眼の位置を合わせてスタートを押します。

●ゲイズ設定をします。

●デモを押すと1分間練習出来ます。(注意：中心窩がオンの場合、中心窩閾値終了後にデモは行われず。)

●必要であればパラメータの変更を行います。

**12** プリントのアイコンを押します。

**10** テストの終了

プザー音が鳴り、テストが終了したことを知らせます。

●表示の患者データで良ければ「はい」を押して結果を保存します。

**13** プリントする項目にXが付いていることを確認して「プリント」を押します。プリントスタイルは複数選択出来ます。

**閾値テストの場合**

**アイモニター**

アイモニターの中心(+)に瞳孔が来るようチャンネルを上下左右に調整する。患者の眼を監視すると共に検査を通して眼の位置を確認できる。アイモニター下の「+」、「OFF」、「-」は明るさの調整に使用する。「+」を押すと明るく、「-」を押すと暗くなる。アイモニターを表示しない場合は「OFF」を押す。

**ゲイズ(注視)設定**

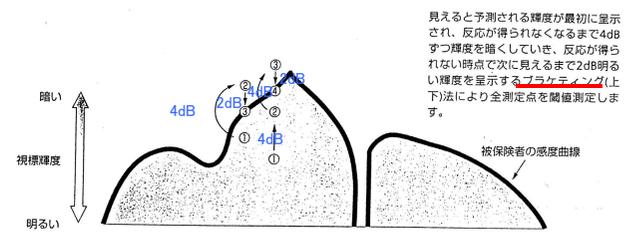
検査画面で**デモ**又は**スタート**を押すと**ゲイズ設定をします**のメッセージが現れる。患者に中心の固視灯を10~20秒間なるべく瞬目しないで見つめるように指示を与え**スタート**を押してゲイズ設定を行う。ゲイズ設定終了後、**デモ**にした場合は練習ができ、(途中でスタートを押して本番にしても良い)練習が必要ない場合は再度スタートを押すと本番になる。(失敗したら再度設定し直すか、ゲイズをオフにして盲点のみで固視監視を行う。)



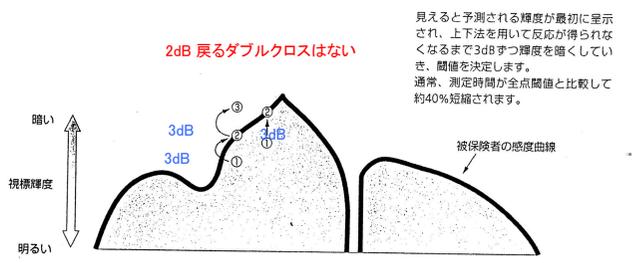
中心窩閾値の場合、foveaで中心を見るので、検査に影響しないがアイモニターはなるべく瞳孔中央近くに合わせる。ゲイズ設定ではないので4つのダイヤモンドの中央を固視して見たら押すように言うことも忘れないこと。

**閾値測定法**

全点閾値 ( Full Threshold )



ファーストパック ( Fast Pac™ )



**例) 閾値テストの場合**

パラメータとは、その検査に必要なとされる検査の条件を意味する。

**パラメーターの変更** \*印で示される標準のパラメーター以外に設定を変更する場合に使用する。

Rev. A6 - 4MB RAM  
02-09-95  
15:16

Threshold Parameter Setup

Test Strategy: Full Threshold  
Test Speed: Normal  
Fusion Target: Central  
Gaze/Blind Spot: Off  
Fluctuation: On

Reset To Standard Selection Complete



機種によりブルーエラーが追加されているので、少し表示が違う。

スクリーニングテストの場合

検査後

続行して次の患者を検査する場合、(Clear patient Data)を押し、(Clear Data)を押す。

# スクリーニングテスト

## スクリーニング測定法

**8** 患者データ 1

患者データの取消  
患者データの呼戻

球面 乱視 軸度 右  
左

試用レンズ  
右眼のコメント  
左眼のコメント

患者データの追加入力 実行

●患者データの入力が全て終了したら、「実行」を押して次へアクセスします。

**9** 全視野 81点スクリーニング

スタート  
パラメータ表示  
パラメータの変更  
デモ  
他眼のテスト

●アイモニターで眼の位置に合わせてスタートを押します。  
●必要であれば、パラメータの変更を行います。  
●デモを押すと1分間練習出来ます。試用レンズ使用の場合、中心視野(30°)終了後にレンズを取り外し、ホルダーを元の位置に戻してから周辺視野に移ります。

**10** 全視野 81点スクリーニング

結果を保存しますか：  
XXXXXX  
XX-XX-XX

はい 患者データの変更 いいえ

●テストの終了  
ブザー音が鳴り、テストが終了したことを知らせます。  
●表示の患者データで良ければ「はい」を押して結果を保存します。

**11** 全視野 81点スクリーニング

保存/転送  
パラメータ表示  
他眼のテスト  
ズーム

●他眼のテストに移ります。  
●(8)から(9)の手順を繰り返します。

**12** 全視野 81点スクリーニング

保存/転送  
パラメータ表示  
他眼のテスト

●プリントのアイコンを押します。

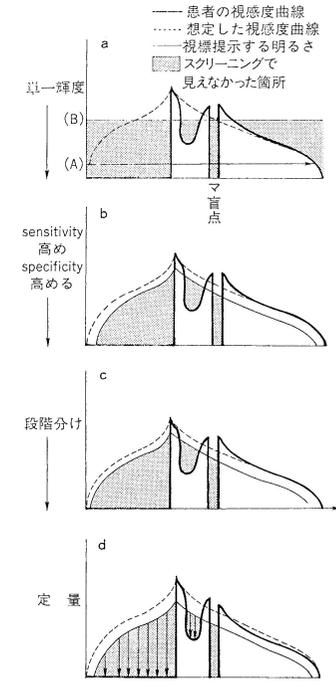
**13** プリント選択

プリントスタイルを選択してください  
XXXXXX

右眼 左眼  
 スクリーニングテスト  スクリーニングテスト

プリント

●Xが付いたことを確認して再度プリントを押します。



耳側暗点を伴った左側半盲(右眼)を例にしたスクリーニング法の測定法

a. 単一輝度測定  
検査者が一つの任意の視標の明るさを選択して行うスクリーニングである。その視標で全箇所提示し、その単一輝度が見えたか、見えなかったかを検出する。中心と周辺の閾値の差は考慮されないために、たとえば、(A)の輝度のスクリーニングでは、沈下の深い半盲側は異常をとらえるが、浅い耳側の沈下は見逃しやすい。(B)の輝度のスクリーニングでは、浅い沈下はとらえられるが、周辺は正常でも見えない箇所が出る。

b. 2段階測定 (two zone)  
想定した被検者の視感度曲線から6 dB 明るい視標を提示して、その視標が見えたか、見えないか2つのゾーンで結果を示す。

c. 3段階測定 (three zone)  
bの2段階測定で見えなかった点の沈下が絶対暗点であるかを、最大輝度で見えないのみ提示して、3つのゾーンで結果を示す。

d. 沈下の定量  
bの結果で見えなかった点の沈下の定量を行う。沈下の深さをdBで示す。

年齢別基準網膜感度のこと。



スクリーニングテストは**テスト方法**・**テストモード**

が選択できるよ。**閾値テスト**は**テスト方法**・**テストモード**・**ブルー/イエロー**

が選択できるよ。

検査中は、テストスピードと固視監視以外の設定の変更は不可能。又、経過観察や比較には、同一のパラメータがいいよ！変更されたパラメータは、終了すると元のパラメータに戻るよ！

## 各項目の詳細

### テスト方法 (Test Strategy)

**全点閾値 \* (Full Threshold)** 全ての検査点に対してブラケットティング法(上下法の簡略)により閾値決定をする。最初の視標は患者に見えると予測される輝度で提示され、見えなくなるまで4dB(0.4 log units)ずつ暗くしていき、反応がなくなったら次に見えるまで、2dB ずつ明るくなる。逆に最初の視標が見えない場合、見えるまで4dB ずつ明るくしてゆく。最後に見えるたと反応した視標がその点における閾値として記録される。HFA II では、最初に各象限の9度付近の点(プライマリーポイント)を2回測定し、その平均値が隣の「第二の点」の出発点のベースとなる。実際の閾値が予測される閾値より4dB 以上差があるとその点は2回測定され、2回目の閾値は最初の閾値の真下に括弧()で表示される

**ファーストパック(Fastpac)** 通常、検査時間が全点閾値の約40%短縮される。基本はブラケットティング法が用いられるが、ダブルクロス(2dB 戻って提示)はなく上昇又は下降のみ。また、輝度のステップは3dBとなる。全点閾値に耐えられない高齢患者、学習効果の得られない患者により有効である。

閾値テストの場合

スクリーニングテストの場合

**2段階 \* (Two Zone)** 想定された視野丘より6dB 明るい視標が各検査点に提示され、その視標に反応があった点は、見えた点：○、反応がなかった点は、見えなかった点：■でシンボル表示される。

**3段階(Three Zone)** 2段階測定で見えなかった点に対し、HFA II の最大輝度 10,000asb(OdB)を提示して、その視標に対して見えた場合は比較暗点、見えなかった場合は絶対暗点を判別する。2段階での見えた点：○、今回見えた点は、比較暗点：×、見えなかった点は、絶対暗点：■とシンボル表示される。

**欠損の定量(Quantify Defects)** 3段階測定で比較暗点と記録された点を閾値測定し、予測視野丘からの差をデシベル表示する。数値が高い程暗点が深いことを表わす。

### SITA

全点閾値やFastPacが被検者の感度曲線を想定した輝度で視標提示が行われるのに対し、これはデータベースに含まれる正常視野モデル又は緑内障視野モデルに沿って被検者の感度曲線が検査進行に連れて常に更新され、各測定点の推定閾値の近似値で視標提示が行われる。よって、各々測定点に対する視標提示回数が減少でき、時間短縮が可能となり、又、被検者個々の反応時間に応じて視標提示間隔が設定され、より検査時間の短縮ができる。

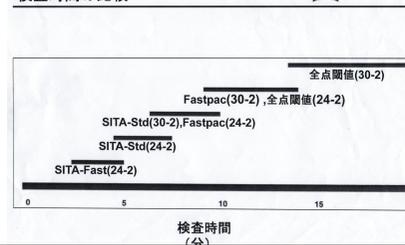
### SITA-Standard

検査時間は全点閾値に対応し、約50%短縮される。基本的な閾値決定は全点閾値と同様の4/2dBの上下法で行う。

### SITA-Fast

検査時間はFastPacに対応し、約50%短縮される。視標提示は4dBの上下法シングルステップで行う。

検査時間の比較



### 中心窩閾値(Foveal Threshold)

**オフ\*** 中心窩は測定されない。

**オン** 中心窩が測定される。ゲイズ設定直後に行われる。(ゲイズ設定がオフ及びモデル730ではテストスタートボタンを押した直後に測定される) 下方の小ダイヤモンドの4点の光が自動的に点灯する。視標はこの4点の中心に呈示されるので、患者にこの4点の中心を見るように指示し見えたら合図するように言う。中心窩閾値測定が終了すると固視灯は自動的に中心に戻り、患者に再度中心1点の固視灯を見るよう指示して検査を始める。

### その他

#### テストモード(Test Mode)

**年齢別 \* (Age Level Reference)** 被検者の生年月日を基に同年齢の正常視野が自動的に設定され、それをベースに視標が提示される。予測中心窩が中心参照レベル(Central Reference Level)として「中心(CEN)\_dB」でプリントされる。

**閾値関連(Threshold Related)** 各象限の9度付近(プライマリーポイント)の点を閾値測定し、その閾値をベースに視野丘が想定され、視標が想定される。プライマリーポイントから算出された予測中心窩が「中心(CEN)\_dB」の表示でプリントされる。

**単一輝度(Single Intensity)** 全検査点に対し、同一の輝度で視標が提示される。このボタンを選択すると同時にキーバットが現れる。そこで輝度を入力する。このモードは視覚障害度の認定の際の視野障害等級を決定する場合などに有用である。

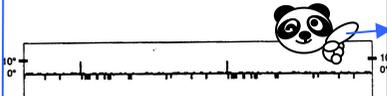
テストスピード(Test Speed)

**標準\*(Standard)** HFAⅢは患者の応答性を自動的に捉えて検査されるが、必要に応じてスピードを更に遅く設定することができる。検査中でも変更可能である。  
**遅い(Slow)** 標準のスピードに約 0.5 秒加算される。

固視点(Fixation Target)

**中心\*(Central)** ドーム中心の黄色の固視灯。  
**小ダイヤモンド(Small Diamond)** 中心の固視灯下方の4点のLEDで囲まれた小さい方の四角。4点の光の中心を固視させて検査を行う。中心1点の固視灯が認識出来ない患者に使用する。  
**大ダイヤモンド(Large Diamond)** 中心の固視灯下方の4点のLEDで囲まれた大きい方の四角。小ダイヤモンドと同様に4点の光の中心を固視させる。中心及び小ダイヤモンドの両方の固視灯が認識できない患者や中心暗点のある患者に使用する。  
**下方(Bottom LED)** 大ダイヤモンドの下方1点のLED。これはスペシャルテストの上方36点及び64点で検査する場合に使用する。

固視監視法(Fixation Monitoring)



固視監視法の1つで、表示される全ての視標に対して患者の固視を追尾し、固視ずれの度合いを評価する方法。盲点(Heijl-Krakau 法)と連動することにより、より信頼性のある情報が得られる。検査開始画面でスタートを押した直後に、自動的に患者の固視(ゲイズ)設定をする。(約15秒)。検査中の固視ずれの度合いは画面下方のグラフにリアルタイムで表示され、結果はプリントアウトに出力される。

**ゲイズ/盲点\*(Gaze/Blind Spot)** ゲイズトラック(下記説明あり)とマリ奥特盲点(Heijl-Krakau 法—下記説明あり)で監視を行う。より詳細な固視監視が行える。(モデル740/750のみ)  
**ゲイズトラック(Gaze Truck)** 提示される全ての視標に対してゲイズ(注視)システムが患者の固視方向をリアルタイムで追尾し、固視不良の度合いを画面表示する。(モデル740/750のみ)  
**盲点(Blind Spot)** 検査中、定期的に患者のマリ奥特盲点に視標を提示し、応答があると固視不良として記録する(Heijl-Krakau 法)。固視不良が20%を超えた場合、ピーブ音が鳴り、同時にその隣に×が表示される。盲点に提示される視標は常に検査中の視標サイズに対応する。  
**オフ** 全ての固視監視法の作動を止め、アイモニターのみで固視を監視する。このボタンは被検者のゲイズ設定が成功せず、且つ盲点を決定する際の盲点チェックが繰り返されて検査が進まない場合に使用する。

標準パラメータリセット

変更したパラメーターを標準に戻す場合はここを押す。ただし、HFAⅡは、検査をする/しないに限らず、メインメニューに戻った場合、自動的に標準パラメーターに戻る。

刺激サイズ(Stimulus Size)

**Ⅲ\*** ゴールドマンの視標サイズⅠ～Ⅴに対応する。  
**Ⅰ、Ⅱ、Ⅳ、Ⅴ** Ⅰは最も小さく、Ⅴが最も大きいサイズ。通常、視野障害が進行した例ではサイズⅤを使用するとサイズⅢでは捉えられない情報が入手でき、経過観察が容易になる。

刺激の色(Stimulus Color)

**白\*** 呈示される視標の色。用途により変更可能。  
**赤、青**

変動幅(Fluctuation)

**オン\*** 予め決められた10点を2度測定し、患者の応答性のばらつきを計算する。2回目の閾値は最初の閾値の真下に括弧()で表示される。変動幅(dB)が有意な場合、P値(確率値)を伴う。  
**オフ** 変動幅は計算されない。また、Statpac2におけるグローバルインデックスのSF、CPSDも計算されない。



緑内障による視野異常の早期発見を目的とする方法。

ブルーイエロー(Blue on Yellow)

視標 背景

**オフ\*** ブルーイエロー(黄色の背景に青の視標を呈示する色視野テスト)は作動しない。  
**オン** (モデル750のみ標準装備)ブルーイエローにより検査が行われる。高輝度の黄色背景照明により、赤・緑錐体、杆体の反応も抑制し、青錐体の閾値のみを測定する。細胞数がきわめて少なく細胞体も大きい青錐体は緑内障早期では選択的に障害される。

パラメータの変更

①検査前は**パラメーターの変更(Change Parameter)**を押し、検査中は中止(**Pause Test**)を押し、いずれかのボタンを押す。  
②パラメーター設定画面にアクセスし、変更が完了したら、**選択終了(Selection Complete)**を押す。  
③検査画面に戻り、**非標準パラメーター(Non-Standard Parameter)**が表示されるので、スタートを押して検査を始める。