

Mental Scope

メンタルスコープ DK-100



製品取扱上のご注意

必ずお読みください

このたびは、スカラ製品をお求めいただき、まことにありがとうございます。
本書には、製品を安全にお使いいただくための、警告、諸注意などが記載されて
おります。

ご使用前に必ずお読みください。

警告、諸注意に従えば、安全な製品ですが、誤った取り扱いをした場合、人の
生命、身体に損害を及ぼしたり、または、他の財産に損害を及ぼす事がありま
す。本書のご注意の他に、機器本体の取扱説明書と保証書をよくお読みの上、
正しくお使いください。

本書には下記の内容及び表示が使用されています。

警告 取り扱いを誤った場合、死亡または重傷を負う可能性が
想定される項目です。

注意 取り扱いを誤った場合、重傷を負う可能性、または物的
損害を負う可能性が想定される項目です。



この記号は、危険、警告、注意を表します。



この記号は、禁止行為を表します。



この記号は、行為を強制したり、指示する内容を表します。

警告

必ずお読みください



禁止

分解、改造、加工禁止

●分解、改造は非常に危険です。
故障、火災の原因となります。



禁止

発煙、異臭、異音が発生したとき、あるいは
機器を落下破損したときは使用を中止す
る。

●煙や異臭、異音が出たり、落下、破損したとき
は使用を中止してください。そのまま使用すると火
災につながる恐れがあります。

販売店または弊社までご相談ください



禁止

水や液体、貴金属や異物が入ったときは使
用を中止する

●本体内部に水や液体、貴金属や異物が入った
ときは直ちに使用を中止してください。

販売店または弊社までご相談ください。



禁止

日光、及び強力な照明に当てない

●本器及びレンズを直接日光にあたる場所、
強力な照明器具の近く、高温になる所に置か
ないでください。

・レンズの集光により火災、故障の原因
になる場合があります

・窓のそば、自動車内部に放置しないでくだ
さい。

・カメラを太陽に向けしないでください。



禁止

発光部を凝視しないでください

●目の安全のため、レンズユニット先端部よ
り発する光を凝視しないでください。



禁止

心臓ペースメーカーの装着部位から
15cm以上離す。

●本器からの電波によりペースメーカーの
作動に影響を与える場合があります。

使用上の注意

必ずお読みください



注意

アイキャップの消毒

●人体に接するアイキャップ部は、毎使用時に消毒用エタノール（エチルアルコール）をふくませた綿もしくはガーゼでお拭きください。



注意

使用しないとき電池を取り外してください

●使用しないときは電池を取り外して保管してください。電池を入れたまま保管されますと液漏れなどにより故障の原因となります。



注意

不安定な場所に置かないでください。

●落下、転倒などにより、ケガや破損の原因となります。



注意

湿気、ホコリの多いところに置かないでください。

●火災、故障の原因になります。



注意

長時間使用の場合

●連続して長時間操作する場合や、目、手などに負担のかかる姿勢で使用する際は、操作姿勢や休憩にご配慮ください。



注意

電池は必ず所定のものを使用してください。

●電池は、必ず指定したものをご使用ください。

商品構成

梱包されているものは下記のとおりです。ご使用前に全てそろっているか確認してください。

1. 本体
2. 取扱説明書（本書）
3. 添付文書

各部の名称と機能



名称	機能
電源スイッチ	電源を オン オフします。
電源LED (緑)	電源をオンすると点灯します。
電池LED (赤)	電池残量が少なくなると点灯します。
キャプチャスイッチ	1回押すと、赤外LEDが点灯し撮影画像が表示されます。 更に1回押すと測定を開始します。
測定LED (青)	点灯・・・赤外LEDが点灯している状態です。 点滅・・・測定状態です。
本体	本体です。
レンズ	赤外LEDを内蔵したレンズです。
アイキャップ	目に当てたとき周囲から光が入らないようにします。
電池蓋	電池収納部の蓋です。
製品ラベル	SSID (S/N) が記載されています。

操作手順 1

1. 本体の電源を入れます。

- ・電源スイッチを2秒以上押します。
 - ・電源LED(緑)と電池LED(赤)がチカチカと光り、電源LED(緑)が点灯します。
 - ・電源スイッチを離します。
- ・電源を入れた後、20分後に自動で電源が切れるオートオフ機能が入っていますが、電池寿命を延ばすため、電源スイッチはこまめに切るようにしてください。
- ・電池残量が低下すると電池LED(赤)が点灯します。動作状態により点灯→消灯繰り返すことがあります。電池の種類により点灯時期は異なります。
- ・電池を交換した直後は数秒待つてから電源スイッチを入れてください。



2. Wi-Fi接続します

- ・iPad→設定→Wi-Fi→SSID (例: DK-100-e99a) を選択します。
(SSIDは本体の底面の製品ラベルに記載されています。英大文字は小文字に読み替えます。)
(通常はすぐ「SSID」が出てきますが、Wi-Fiのサーチ状況により1分前後かかる場合もあります。)
- ・ホーム画面に戻します。

操作手順 2

3. iPadで mental scope を起動します。

mental scope は、App Store よりインストールしておきます。



メインメニュー画面が表示されます。



・メインメニュー画面の各機能

edit-CAMERA ID-	本体のSSIDの入力画面へ
CAMERA ID = DK-100-e99a (例)	設定済みの本体のSSIDが表示されます
Connect	本体と接続しライブモニター画面へ
Select	保存済みの解析する映像を選択する画面へ
Sample	見本の映像を解析する画面へ

4. メインメニュー画面で edit-CAMERA ID- を押します。

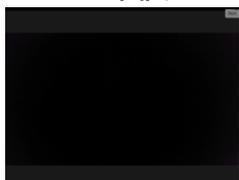
(この操作は、本体を変えた場合1回のみ必要です。)

(設定→mental scope→Camera ID で設定していれば、この入力は不要です。)

SSID (例: DK-100-e99a、又はDK-100-E99A) を入力し OK を押します。

SSIDは本体底面のラベルに表記、又は接続中の本体のSSIDです。

5. メインメニュー画面で Connect を押します。



ライブモニター画面が表示されます。

カメラの映像が表示されますが、
赤外LEDが点灯していないので
暗い画面になっています。

操作手順 3

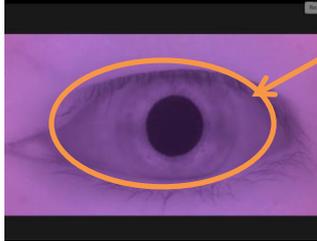
6. キャプチャスイッチを押します。

測定LED(青)が点灯します。

これで、カメラを目に当てると映像が見えるようになります。

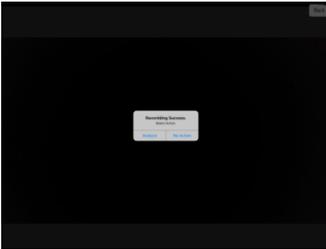
(この状態は電池を消耗しますので早めに測定を行うようにします。)

7. 下の写真を参考に本機を目に当てます。



おおよその枠内に瞳孔が映っていれば測定可能です。
(楕円枠は説明の図で、画面には映っていません。)

8. 瞳孔がおおよそ中央に映ったら、キャプチャスイッチを押します。



- ・測定LED(青)が速く点滅します。
- ・8秒程で測定が完了します。
- ・測定LED(青)が消灯します。
- ・照明が消灯し、映像が見えなくなります。
(すぐに次の測定が無い時は、本体の電源を切ることで電池寿命が延びます。)

・測定が正常にできた場合

[Recording Success. Select Action.]

- ・Analyze = 解析を始めます。
- ・No Action = 映像を保存してライブモニター画面に戻ります。すぐに続けて測定ができます。

・測定に問題があった場合

[ERROR. 録画中にフレームの欠落が発生しました。]

- ・Retry = ライブモニター画面に戻ります。測定しなおします。
- ・OK = 測定しなおさず強制的に解析をおこないます。

自動的に上の「測定が正常にできた場合」の画面に進みます。

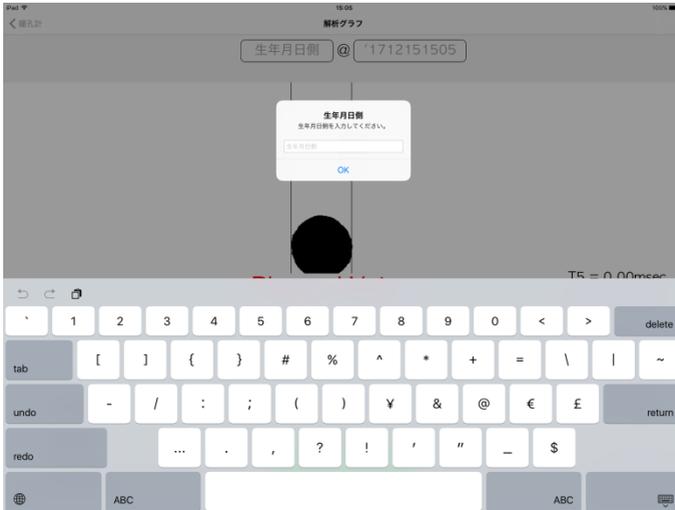
※ライブモニター画面の右上の「Back」を押すと、メインメニュー画面に戻ります。

解析手順 1

9. Analyze を選択＝続けて解析を始めます。

解析が始まります。

生年月日と側の入力が表示されます。(生年月日と側の入力中も解析は行われています。)



- ・西暦4桁、月2桁、日2桁、側は0(左目)か1(右目)、を入力します。
(生年月日と側は入力しなくても、また他の意味の数字でも、解析は可能です。)
- ・@以降の解析年月日時刻は自動的に入力されます。
- ・OK を押します。

暫く解析中画面が表示されます。

解析手順 2

解析中画面

196001230 @ '1712151505

Please Wait..

初期直径
最終直径
底の直径

T5 = 0.00msec
VD = 0.00mm/s
CR = 0.00
A3 = 0.00mm
VC = 0.00mm/s
AC = 0.00mm/s²

解析中

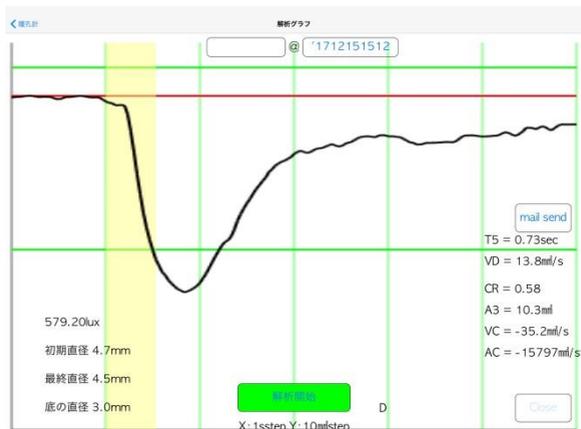
A/D

Close

X: 1sstep, Y: 10mmistep

解析手順 3

解析が終わるとグラフが表示されます。



解析情報

赤線	初期直径
黄色帯	刺激光期間 0.5 秒間
D	D: 直径、A: 面積 (設定の Graph 選択による)
X: 1s step	X 軸目盛 1 秒
Y: 10 mm ² step	Y 軸目盛 10 mm ²

解析値

NNN. NN lux	測定時の照度	lux
初期直径	初期瞳孔直径	mm
最終直径	最終瞳孔直径	mm
底の直径	最小縮瞳直径	mm
T5	散瞳時定数 (底から 63%まで回復の時間)	mSec
VD	最高散瞳速度	mm ² /sec
CR	散瞳率 (縮瞳瞳孔面積/初期面積)	
A3	縮瞳瞳孔面積 (初期面積-最小縮瞳面積)	mm ²
VC	最高縮瞳速度	mm ² /sec
AC	最高縮瞳加速度	mm ² /sec ²

解析手順 4

10. Close を押すと、グラフの画像が保存されます。

ライブモニター画面に戻ります。

以上が、測定・解析の一連の流れになります。

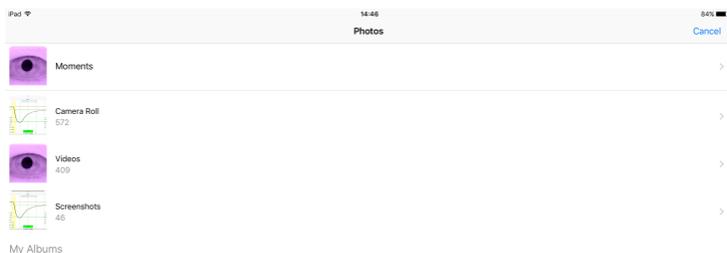
No Action を選択した場合、保存した映像を後から解析します。

解析は何度でも可能です。(@以降の解析日時は解析した日時になります。)

11. メインメニュー画面で Select を押します。



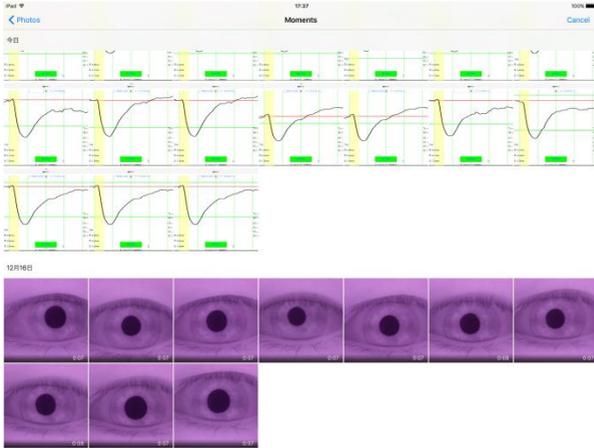
Photos の画面が表示されます。



解析手順 5

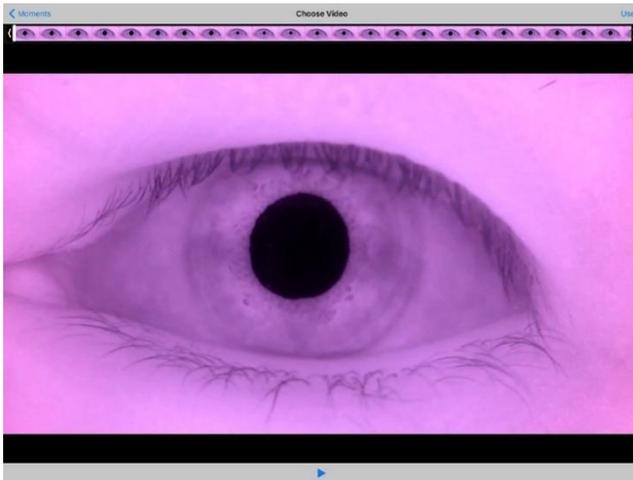
12. Moments 又は、Videos を押します。

映像の一覧が表示されます。



13. 解析する映像を選びます。

解析する映像が表示されます。



解析手順 6

1 4. Use を押します。

解析が始まり、生年月日と側の入力が表示されます。

以降は、Analyze と同じです。

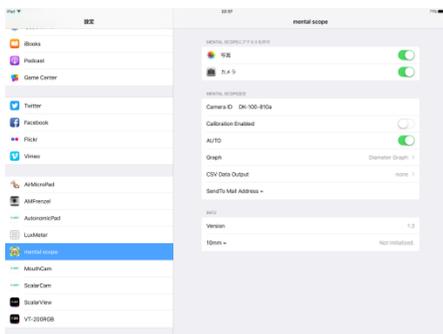
・左目、右目を変える場合は。

本体を上下逆向きに持つか、アイキャップをはめかえて、

左右逆にして測定します。（レンズやレンズ内のフィルムに手が当たらないように注意します。）

解析手順 7

■設定→mental scope→で可能なこと。



○Camera ID DK-100-e99a

接続する DK-100 本体の SSID を入力します。

メインメニュー画面で edit-CAMERA ID- を押すのと同じです。

(この操作は、本体を変えた場合 1 回のみ必要です。)

SSID (例: DK-100-e99a、又は DK-100-E99A) を入力します。

SSID は本体底面のラベルに表記、又は接続中の本体の SSID です。

○Calibration Enabled

較正をするためのスイッチです。

通常は Calibration Enabled は OFF で使用します。

○AUTO

解析画面で画像解析の閾値 (2 値化レベル) を自動か手動か切り替えます。

●AUTO ON (初期値)・・・閾値＝自動

解析が自動的に始まります。

●AUTO OFF・・・・・・・・閾値＝手動

解析画面で、「解析 (閾値=NN)」と表示されています。

「+」「-」を押して閾値を増減します。

増減に応じて画像解析の閾値が変わります。

画像を見ながら最適な値に設定します。

「解析 (閾値=NN)」を押すと、解析が始まります。

通常は、AUTO で使用します。

解析手順 8

○Graph

「Graph」を押します。

Area Graph と Diameter Graph が表示されます。

どちらかを選びます。

- Area Graphは、面積で解析します。

面積値はドットを数えて出します。まつ毛や影の影響を受け易いです。

- Diameter Graphは、直径で解析します。(初期設定)

面積値は計算で出します。まつ毛や影の影響を受けにくいです。

通常は、Diameter Graph で使用します。

○CSV Data Output

「CSV Data Output」を押します。

none、Mail send、iTunes sharing folder が表示されます。

- none (初期設定)

解析結果の数値を CSV ファイルで保存しません。

- Mail send

解析結果の数値を CSV ファイルでメール送信します。

予め、お使いの iPad 等のメールが使用可能である必要があります。

予め、送信先は下の項目の Send To Mail Address に入力しておきます。

解析が終わった画面に、「mail send」が表示されます。

「mail send」を押します。

メール送信の画面になります。本文等入力して、送信します。

- iTunes sharing folder

解析結果の数値を CSV ファイルでフォルダに保存します。

最新バージョンの iTunes、最新バージョンの iOS が必要です。

詳しい使用方法は、Web で iTunes sharing folder を検索してください。

解析手順 9

○Send To Mail Address

CSV Data Output の Mail send を使う際に、送信先メールアドレスを入力します。

○INFO → Version

2017. 12. 12. 現在 最新版は 1. 3. 1

○INFO → 10mm = NNN

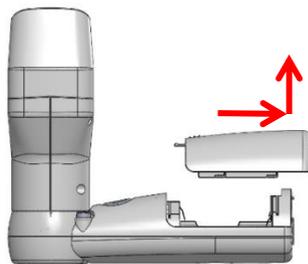
直径 10mm 相当の画面上のドット数です。

初期表示は「Not Initialized」で、工場出荷初期値です。

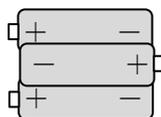
電池交換

電池交換

単3型の eneloop 等の充電電池、又はアルカリ乾電池を3本使用します。

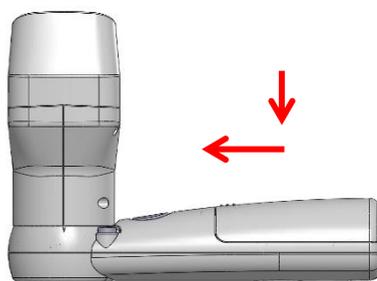


電池蓋を右にずらし上に上げます。



ケースの電池マークを見ながら、+、-を間違えないように入れます。

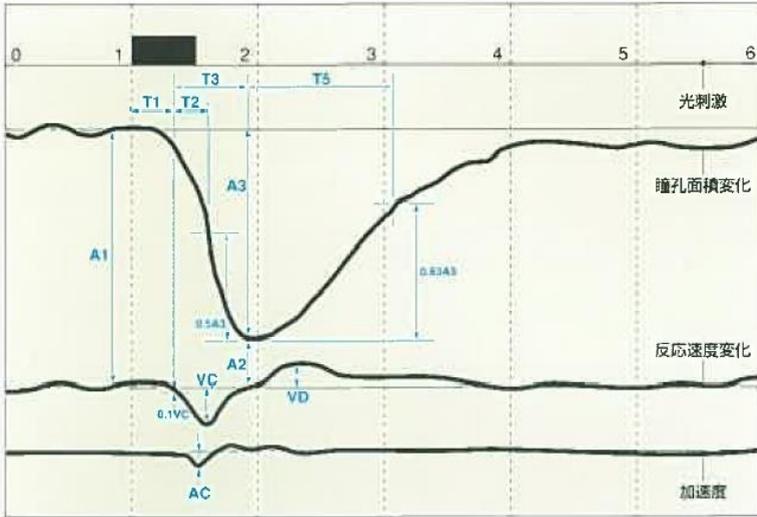
電池は-を先に入れ、一側に軽く押ししながら+側を押し下げて入れます。



電池蓋をはめこみ、左にずらして、固定します。

解析ソフト説明

一般に、対光反応による自律神経の検査（瞳孔機能検査）には、下記の様な解析が用いられます。



記号	測定項目	単位
A1	初期状態の瞳孔面積値	mm ²
A2	光刺激後の最小縮瞳面積値	mm ²
A3	光刺激後の変化瞳孔面積値	mm ²
CR	縮瞳率 A3/A1	
D1	初期状態での瞳孔直径	mm
T1	光刺激から縮瞳開始までの時間	msec
T2	変化面積の1/2まで変化するのに要した時間	msec
T3	瞳孔が最小になるまで要した時間	msec
T5	瞳孔が最小から散瞳して最小値の63%まで回復するのに要した時間	msec
VC	縮瞳速度の最高値	mm ² /sec
VD	散瞳速度の最高値	mm ² /sec
AC	縮瞳の加速度最高値	mm ² /sec ²

近年は、過労、ストレス、うつ、薬物中毒、認知症、アルツハイマー病などの診断の研究にも瞳孔計が使用されてきており、解析ソフトは、別途、販売、受託開発、としています。

録画したファイルをクラウドに上げ、クラウドサービスを利用したAI（人工知能）による解析も可能となります。

製品仕様

項目	規格
交流・直流の別	直流
照明光	近赤外線 (typ. 940nm)
刺激光	白色
記録解像度	HD (1280x720)
記録速度	30fps
消費電力	約 1W(スタンバイ)、約 3W(測定時)
電池	単 3 型 x3 本 (Ni-MH 充電電池、アルカリ乾電池)
寸法	154 x 141 x 67 (レンズ含む)
質量	約 200g (電池含まず)
使用温度	0°C~35°C
保存温度	-10°C~45°C
使用・保存湿度	30~85% (結露なきこと)
無線 LAN	技術適合認証取得済み
周波数	W52 5GHz 帯 「本製品は屋内使用に限ります」

トラブルシューティング

症状	確認項目
全く動作しない	<ul style="list-style-type: none"> ●正しく電池が装着されていますか、方向は正しいですか。 ●電源LED（緑色）は点灯していますか。 消灯の場合は電源スイッチを強めに2秒以上押してください。 それでも点灯しない場合や、点滅の場合は本体の修理を依頼ください。 ●電池が消耗していませんか。新しい電池と交換してみてください。 ●新しい電池に交換してもWi-FiのSSIDが出ない場合は、本体の修理を依頼ください。
測定 ERROR. が続く。 測定中にホーム画面に戻る。	<ul style="list-style-type: none"> ●iOS 機器の性能不足かもしれません。最新の機種をお使いください。 iPad Pro, iPhone6, iPad Air2, の一部機種で動作確認済です。 iPad(古い機種), iPod touchは性能不足です。 ●他のタスクを全て消してみてください。(ホームボタンを素早く2回押し、現れたタスクを上にもスワイプして消します。) ●メモリ空き容量を増やしてみてください。不要な動画を削除等。 ●電池が消耗していませんか。新しい電池と交換してみてください。 ●電波が混信しているかも知れません。本体とiPad等を近づけてみてください。また、電源を入れ直してみてください。(Wi-Fiの空きCHを探し直します。) ●iOSのVersionを10.0以降にしてみてください。 ●mental scopeのVersionを1.3以降にしてみてください。
映像が不鮮明である	<ul style="list-style-type: none"> ●レンズが汚れていませんか。レンズ拭きで軽く拭いてください。
知らない間に電源が切れる	<ul style="list-style-type: none"> ●20分でオートオフする機能が入っています。 電源を入れなおしてください。

保証規定

1. 保証書は大切に保管してください。

保証書は必ず「購入日・保証期間」などを確認の上、大切に保管してください。

2. 本製品の保証期間はご購入から一年です。

保証期間中に取扱説明書に従った正常な使用状態で万一故障が生じた場合は、保証書を添付し、代理店・営業所に修理を依頼してください。

3. 保証期間後の修理は有償となります。

修理によって本製品の機能の維持が可能と判断された場合は、お客様のご希望により有償で修理いたします。

4. これらの保証は日本国内においてのみ有効です。

5. メーカーあるいは代理店の印なき保証書は無効です。

保証書

品名・形式名			
メンタルスコープ DK-100			
保証期間		お買上日より1年間無償保証いたします	
			様
お買上日	年	月	日
お買上店			印

スカラ株式会社

本 社 〒160-0023 東京都新宿区西新宿 1-22-2 新宿サンエービル

TEL 03-3348-0181 FAX 03-3348-0188

取扱説明書 VerUp、修理は下記ホームページを参照ください。

スカラホームページ サポート

<http://www.scalar.co.jp/support/>