

デジタル尿比重屈折計

IUG-D

Cat.No.3468

取扱説明書

第3種医療機器製造販売業許可
許可番号 13B3X00006



— 故障!?と思ったら —

故障と思ったら実は乾電池の消耗であった、
ということがよくあります。このようなと
きは必ず新しい乾電池と交換してください。

目 次

1. 使用上の注意	P. 2
2. 梱包内容の確認	P. 5
3. 各部の名称と役割	P. 5
4. 乾電池の挿入	P. 6
5. ELI機能について	P. 7
6. ゼロの確認	P. 7
7. サンプルの測定方法	P. 8
8. エラー表示について	P. 9
9. 本器の表示単位について	P. 10
10. 自動温度補正について	P. 11
11. 保管と整備	P. 11
12. 仕様	P. 12

1. 使用上の注意

はじめに

このたびは「デジタル尿比重屈折計 IUG-D」をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。

ご使用になる前に、この取扱説明書の内容をよくお読みいただき、正しくお使いください。お読みになった後はお手元に保管して、いつでも目を通せるようにしておいてください。本書の「安全にお使いいただくために」には、安全確保に必要な重要事項が記載されていますので、特によくお読みください。

安全にお使いいただくために —— 必ずお守りください

この取扱説明書には、この製品を安全にお使いいただき、あなたや他の人への危害や財産の損失を未然に防ぐために守っていただきたい事項を記載しています。その表示と絵記号の意味は次のようになっています。

内容をよく理解してから本文をお読みになり、正しくお使いください。

表示の意味



警 告

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を表わしています。



注 意

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が傷害を負う可能性が想定される、及び物的損害の発生が予想される内容を表わしています。

絵記号の意味



警告 (注意を含む) を促す事項を示しています。 △の中や近くに、具体的な警告内容が書かれています。



してはいけない行為 (禁止事項) を示しています。 ○の中や近くに、具体的な禁止内容が書かれています。



必ずしてほしい行為を示しています。 ●の中や近くに、具体的な指示内容が書かれています。

本器の取り扱いについて



警 告

◇本器は尿専用の測定器ですが、尿以外の人体に有害な物質を測定する場合は、その性質を熟知し、手袋やマスクを着けるなど充分に注意して測定してください。



◇万一本体を落したり、強い衝撃を与えた場合は、お買い上げの販売店、弊社代理店または弊社に点検を依頼してください。そのまま使うと発煙、火災の恐れがあります。



◇自分で修理や改造、または分解などをしてしないでください。火災や感電、火傷の恐れがあります。



本器の取り扱いについて(続き)

注 意

◇プリズム面以外には、水やサンプルをかけないでください。
故障の原因になる恐れがあります。



◇高温・強酸のサンプルを測定するとプリズム焼けを起こし、測定できなくなることがあります。



◇プリズム面は光学ガラスですので、金属製のスプーンやピンセットなどで表面を叩いたり突いたりしないでください。
プリズム面に傷が付くと測定できなくなることがあります。



◇水蒸気に触れるとヒビ割れなどの損傷を生ずる恐れがありますので、絶対に水蒸気に近付けないでください。



◇直射日光や強い外光の当たる場所で測定を行なう場合、ELI機能[nnn]が現れることがありますので、その際は本器のサンプルステージを手で覆って、もう一度スタート/オフ・スイッチを押してください。



◇測定終了後は、柔らかいティッシュペーパーに水を含ませてプリズム面とその周辺に付着したサンプルを拭き取り、その後に乾いたティッシュペーパーで水気を完全にに取り除いてください。



◇運搬する場合は、製品購入時に入っていたケースに入れてください。



◇本取扱説明書を熟読し、各部の機能や操作を充分理解した上でご使用ください。

◇本器の各部が正常に作動することを確認してからご使用ください。

◇取扱説明書に従って、ゼロの確認などの必要な操作を行なってください。

◇本器を本来の目的(尿の比重測定)以外に使用した際の故障などの損害については、弊社は一切の責任を負いません。あらかじめご了承ください。

◇測定サンプルと接する部分のプリズム及びサンプルステージは消耗品の一部として取り扱われますので、あらかじめご了承ください。

◇本器の使用により、被測定物の原材料の使用量などに被害を及ぼした場合、弊社は一切の責任を負いません。あらかじめご了承ください。

乾電池の取り扱いについて



警 告

◇乾電池は、必ず本体付属または指定の製品を使用してください。また、＋・－の極性を間違えないようにしてください。

指定以外の製品は、電圧や端子の極性が異なっていることがあるため、発煙、火災の恐れがあります。



◇乾電池を加熱したり、分解したり、ショートさせたり、火の中へ投入したりしないでください。

破裂や火災の恐れがあります。



注 意

◇乾電池は必ずアルカリ乾電池を使用してください。



◇乾電池を保管・破棄する場合は、端子に絶縁テープで貼るなどの対策を講じてください。



ご使用上の注意

使用環境について

◇環境温度10～35℃内で使用してください。

◇湿度90%RH以下で使用してください。

◇直射日光の当たる場所、閉め切った車の中、暖房機器の側など、温度が高くなるところに置かないでください。

◇急激な温度変化を与えないでください。

◇振動が強い場所に置かないでください。

◇ほこりの多い場所では使用しないでください。

◇極端に低温になる場所に置かないでください。

◇湿気が多い場所に置かないでください。

◇上に重いものを載せたり、ものを落としたりしないでください。

取り扱いについて

◇落としたり、強いショックを与えないでください。

日常のお手入れについて

◇汚れたときは、柔らかい布で拭いてください。

◇ベンジン、シンナーなどを使用しないでください。

2. 梱包内容の確認

本器を開梱後、下記の本体及び付属品が入っているかどうか確認してください。

◆デジタル尿比重屈折計 IUG-D本体	1
◆006Pアルカリ乾電池(9V)	1
◆乾電池蓋用ドライバー(プレートタイプ)	1
◆取扱説明書(本書)	1

弊社では、高い品質保証に基づいて厳重な検査を行ない合格した製品を出荷しています。

3. 各部の名称と役割(図3-1・図3-2参照)

(1) 液晶ディスプレイ

測定値をデジタル表示します。

(2) サンプルステージ

中央にサンプルを滴下するプリズムがあります。

(3) ゼロ合わせスイッチ

ゼロ合わせをするとき、このスイッチを押します。

(4) スタート/オフ・スイッチ

このスイッチを押すと、サンプルの測定を行ないます。
また、2秒以上押し続けると表示が消えます。

(5) 乾電池挿入口

蓋を外して乾電池(006P)を挿入する部分です。

図3-1

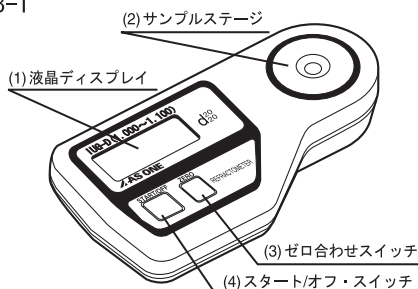
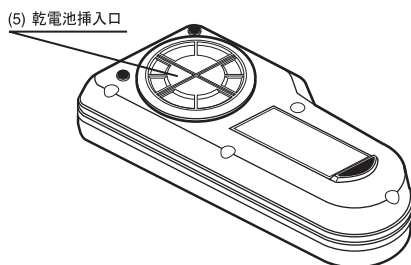


図3-2



4. 乾電池の挿入

⚠ 注意

- 乾電池は、必ず本体付属または指定の製品を使用してください。また、挿入するときは、電極の＋と－を間違えないようにしてください。電極を間違えると、本体の故障の原因となります。
- 乾電池を交換し、乾電池挿入口の蓋を閉める場合、必ず素手で行ってください。付属のドライバーを使用すると、蓋が固く閉まりすぎて開かなくなることがあります。

- (1) 乾電池挿入口の蓋を図4-1のように付属のドライバーで左に回して取り外してください。
- (2) 電極の＋（プラス）と－（マイナス）を間違えないように乾電池を挿入してください(図4-2)。
- (3) 乾電池を挿入したら、乾電池挿入口の蓋を素手で右に回し、元の通りに取り付けてください(図4-3)。

注：付属の乾電池蓋用ドライバーを使わず、必ず素手で閉めてください。付属のドライバーを使用すると蓋が固く閉まりすぎて開かなくなることがあります。

- 本器は乾電池挿入と同時に内部の電子回路がON状態になります。従ってパワースイッチはありません。
- 付属の乾電池が消耗したら、市販の006Pアルカリ乾電池を購入し、古い乾電池と交換してください。また、乾電池を交換したときは必ずゼロの確認をしてください。

※乾電池をご購入の際は、乾電池の底面に記されている推奨期限をお確かめの上、ご購入ください。

- 1か月以上使用しないときは、乾電池を外しておいてください。乾電池を入れたままにしていると新しい乾電池でも約3か月で消耗してしまいます。

図4-1

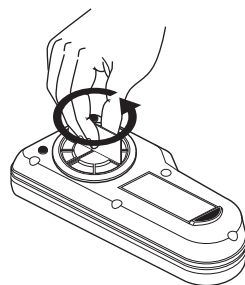


図4-2

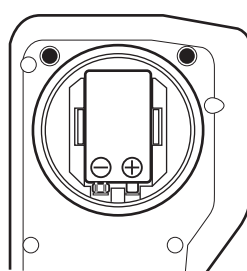
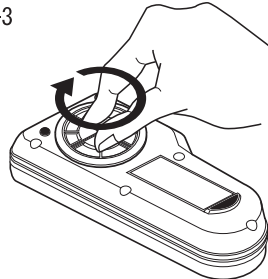


図4-3



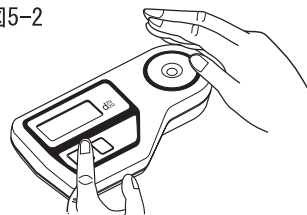
5. ELI機能について

本器にサンプルや水を滴下して、直接の太陽光(夕方の西日を含む)やスポットライトの光などの下でゼロ合わせスイッチ又はスタート/オフ・スイッチを押して直ぐにELI機能[n n n](図5-1)が現れることがあります。この場合は、そのままサンプルステージを手で覆って(図5-2)、もう一度ゼロ合わせスイッチ又はスタート/オフ・スイッチを押してください。

図5-1



図5-2



※乾電池が消耗している場合にも[n n n]が現れることがあります。手で覆っても[n n n]が現れる場合は新しい乾電池と交換してください。

— 解説 —

強い外光は、本器のプリズムを通してセンサーまで迷い込み正しい測定を妨げます。お客様が正しい測定を完了することを第一に考え、万が一、本器に直接の強い外光が検知された際はELI機能[n n n]を表示する安心設計を採用しています。ELI機能[n n n]が現れたら、サンプルステージを軽く手で覆ってもう一度スイッチを押す習慣を付けていただきますと、いつでも100%確実な測定が可能となります。

6. ゼロの確認

⚠ 注意

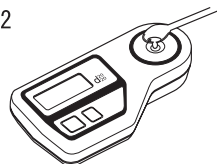
- ゼロの確認は、本器をその日初めて使用する前に必ず行なってください。また、使用を始めた後でも、環境温度が変化した場合は行なってください。
- ゼロの確認は、乾電池を交換した場合は必ず行なってください。
- プリズム面に水を載せる場合、金属の器具は使用しないでください。プリズムに傷を付ける恐れがあります。

- (1) 蒸留水または水道水を用意してください。
- (2) プリズム面をきれいに拭いてください(図6-1)。
- (3) プリズム面に用意した水をプリズム面を完全に覆うように滴下してください(図6-2、6-3)。
- (4) スタート/オフ・スイッチを押してください。測定値が1.000の場合は、本器は正しくゼロ合わせができています。プリズム面の水をティッシュペーパーできれいに拭き取ってサンプルの測定に進んでください。

図6-1



図6-2



(5) 表示が1,000以外の場合は、そのままプリズム面に水を滴下した状態でゼロ合わせスイッチを押してください(図6-4)。

(6) 表示画面に「000」が3回点滅した後、「000」を表示します(図6-5)。

注：「AAA」がでた場合は、8. エラー表示についてを参照し、もう1度最初からやり直してください。

注：「nnn」がでた場合はそのままサンプルステージ部を手で覆ってもう一度ゼロ合わせスイッチを押してください(5. ELI機能についてを参照)。

(7) 「000」が表示されたら、ゼロ合わせは完了です。プリズム面の水をティッシュペーパーできれいに拭き取ってください。

図6-3

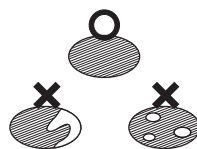


図6-4



図6-5



7. サンプルの測定方法

⚠ 警告

- 人体に有害な物質を測定する場合は、その性質を熟知し、手袋やマスクを付けるなど十分に注意して測定してください。

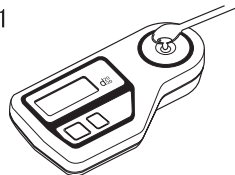
⚠ 注意

- サンプリングの際は、金属の器具は使用しないでください。プリズムに傷を付ける恐れがあります。
- プリズム面以外には、水やサンプルをかけないでください。故障の原因になる恐れがあります。

(1) プリズム面をきれいにしてください。

(2) 測定するサンプルをプリズム面に滴下してください(図7-1)。

図7-1



(3) スタート/オフ・スイッチを押してください(図7-2)。

(4) 矢印が3回点滅した後、サンプルの比重値を表示します(図7-3)。

図7-2



図7-3



注: 「nnn」がでた場合はそのままサンプルステージ部を手で覆ってもう一度スタート/オフ・スイッチを押してください(5. ELI機能についてを参照)。

(5) 表示は約3分間保持されます。表示を強制的に消したい場合は、スタート/オフ・スイッチを2秒以上押し続けると消えます。

(6) サンプルを拭き取り、更に水を含ませたティッシュペーパーで、プリズム面及びサンプルステージをきれいに拭いてください。

8. エラー表示について

本器は、操作に誤りや不備があるとエラーを表示し、注意を促します。

● 「AAA」 ゼロ合わせエラー (図8-1)

- ・ プリズム面に水を滴下せず、空気の状態でゼロ合わせをしたとき。
- ・ 水以外の液体で、ゼロ合わせを行なったとき。(注: 比重が1.005を超える液体でゼロ合わせをするとこのエラーが発生します。比重が1.005以下の液体の場合はエラーとなりませんので、水であることをよく確認してからゼロ合わせを行なってください)

図8-1



図8-2



● 「LLL」 サンプリングエラー (図8-2)

- ・ プリズム上にサンプルがない、または滴下が不完全なまま測定したとき。

図8-3



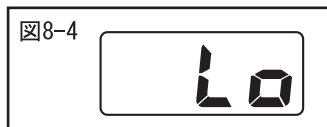
● 「HHH」 ハイレンジオーバーエラー (図8-3)

- ・ 測定範囲を上回る高比重のサンプルを測定したとき。

● 「Lo」 バッテリーエラー (図8-4)

- ・ゼロ合わせ、サンプル測定の際いずれでもこのエラーが表示されているときは、乾電池が消耗しているので、新しい乾電池と交換してください。

※乾電池が消耗する直前では「Lo」とならず異常な動作をするときがあります。この場合も新しい乾電池と交換してください。



● 「...」 測定温度エラー (図8-5)

- ・プリズムの温度が約9℃以下、または約36℃以上になったとき、このエラーを表示します。このときの測定値は正しい数値ではありません。



数値はひとつの例

9. 本器の表示単位について

IUG-Dは光の屈折を利用して、尿の比重を測定します。光の屈折を表わす単位に「屈折率」があります。

水溶液の屈折率は濃度によって変化します。従って、屈折率を測定すれば、その濃度を求めることができます。

尿の比重値と屈折率にも相関があります。本器の尿比重目盛は、1979年日本臨床病理学会標準化委員会で作成された目盛を採用しています。（本委員会で発表された目盛は比重1.000～1.035の範囲です。比重1.035～1.100は同じ相関係数で延長しています。）

◆尿比重の正常値： 1.015～1.025（1日尿）

[尿比重の一般的な知識]

- 尿比重は、尿中に含まれる可溶性固形分量に比例して増減します。
- 多量の水分を摂取すると尿比重は低下し、発汗や下痢などで水分の喪失があったときに上昇します。
- 健康人の尿は1.008～1.035程度の範囲で変動します。常に同じ比重を示す場合は腎機能の低下が考えられます。
- 尿量と比重値は反比例するのが普通ですが、糖尿病では多尿に拘わらず高値を示します。

[糖及び蛋白質の尿比重への影響]

IUG-Dでは浮秤式比重計と異なり、糖及び蛋白質の目盛への影響力は次の通りです。

◆糖：1 g/dl 当り +0.004 ◆蛋白質：1 g/dl 当り +0.005

10. 自動温度補正について

IUG-Dの自動温度補正は、測温用白金抵抗体によってプリズム側面から検出した温度をもとに行なわれます。

従って、プリズム上のサンプルの温度がプリズムの温度と等しいときに、正確な温度補正が行なわれます。つまり、ゼロ合わせに用いる水や測定に供するサンプルが、IUG-Dと同一環境下にあることを前提として設計されているのです。

次のような場合は、プリズムとサンプル間に温度差を生じて、正しい温度補正が行なわれません。

●患者から採取されたばかりの温かいサンプル

●気温の異なる別の環境から持込んだサンプル

●冷蔵庫から取り出したばかりのサンプル

このようなサンプルはIUG-Dのプリズムに滴下後、しばらく時間を置き、温度ギャップが無くなってから測定してください。

11. 保管と整備

- 本器は精密器械ですので、落としたり強いショックを与えないでください。
- 保管に際しては、湿気のある場所や直射日光の当たる場所は避けてください。湿気は光学系の曇り、カビの発生、直射日光は本体の変形などの原因となり、測定できなくなる恐れがあります。
- 本体はプラスチック製ですので、有機溶剤（シンナーやベンジン、ガソリンなど）は絶対に使用しないでください。
- 使用後は水を含ませたティッシュペーパーで、プリズム面及び周囲に付着したサンプルをよく拭き取り、更に乾いたティッシュペーパーで水気を完全に除去してください。
- 本器の防水の程度はJIS-C0920「電気機械器具、及び配線材料の防水試験通則」の保護等級4、防沫形(10 ℓ/minにて5分間散水)に準じております。



12. 仕 様

	IUG-D
Cat.No.	3468
測 定 範 囲	尿比重 1.000 ～ 1.100 (J. S. C. P. 標準目盛)
最 小 単 位	尿比重 0.001
測 定 精 度	尿比重 ± 0.001
測 定 温 度	10 ～ 35℃自動温度補正
環 境 温 度	10 ～ 35℃
サ ン プ ル 量	0.1ml以上
測 定 時 間	約3秒
電 源	006Pアルカリ乾電池(9V)
防水の保護等級	JIS-C0920 4級防沫形 IEC規格529 IP64
寸 法 ・ 重 量	17(W)×9(D)×4(H)cm, 300g

メモ

※故障の際は、お買い上げの販売店、または弊社までお問い合わせください。

販売元：**／アズワン株式会社**

フリーダイヤル  **0120-700-875**
FAX **0120-700-763**

受付時間：午前9時～12時、午後1時～5時
土・日・祝日及び弊社休業日はご利用できません。

製造元： **株式会社 アタゴ**

本社／
東京都港区芝公園2-6-3
芝公園フロントタワー23階 〒105-0011
TEL：03-3431-1940 FAX：03-3431-1945