

一般医療機器
 特定保守管理医療機器

器 17 血液検査用器具
 汎用分光光度分析装置
 分光光度計 PD-303

JMDNコード: 36910000

【警告】

感電防止の為、供給電源は、接地端子付き 3P コンセント
 を使用して下さい。
 3P コンセントが無い場合は、3P→2P 変換プラグのアース
 コードを確実に接地して下さい。

【禁忌・禁止】

濁度のある検体では、吸光度の測定誤差が大きいため本器
 を使用しないで下さい。

【形状・構造及び原理等】

1. 形状・構造

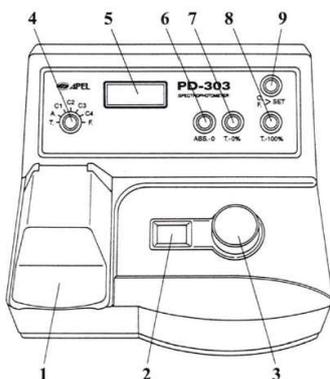


図 1 正面

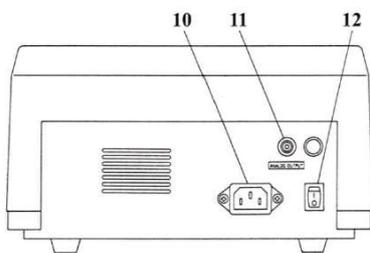


図 2 背面

- | | |
|-------------|--------------------|
| 1. 測定室及び蓋 | 5. LED 表示窓 |
| 2. 波長目盛 | 6. A-0 調整ボリューム |
| 3. 波長設定ダイヤル | 7. T-0% 調整ボリューム |
| 4. モード切替キー | 8. T-100% 調整ボリューム |
| T. 透過率モード | 9. 濃度/ファクター調整ボリューム |
| A. 吸光度モード | 10. 電源ソケット |
| C. 濃度モード | 11. アナログ電圧出力 |
| F. ファクターモード | 12. 電源スイッチ |

(原理)

図 3 において、光源(1)を出た光は、入射スリット(2)、
 集光鏡(3)を通して、回折格子(4)に入りここで 340nm
 から 1000nm の光に分光されます。この回折格子を回
 転させることによって、測定に必要な波長の光を表面鏡
 (5)に反射させて出射スリット(6)、レンズ(7)を通して測
 定管(8)中の検体に照射します。検体を透過した光束は
 受光器(9)に入射し、その光の強さが電気信号に変換さ
 れます。この電気信号は直流増幅器に送られ、増幅され
 演算された信号は LED 表示器に送られ透過率を指示し
 ます。

光源から検体に照射される光の強さを、 I_0 、検体を透過
 する光の強さを I と表すと、透過率 T は、

$$T = I / I_0$$

と表され、これを百分率にすると、

$$\%T = I / I_0 \times 100$$

となります。

ランベルト・ベールの法則により吸光度 Abs は、

$$Abs = \log(1/T)$$

と表され、さらに濃度 $Conc.$ は、その基準値や単位に
 応じた係数を、 K とすると、

$$Conc = K \times Abs$$

と表されますので、これらの数値を電気信号に応じた数
 値で演算し、表示します。

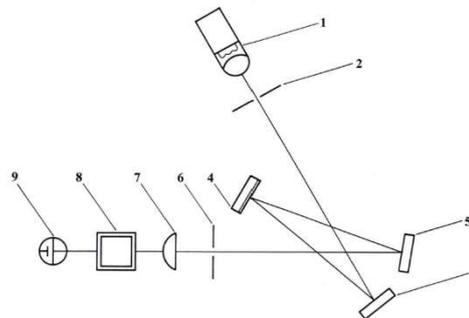


図 3

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. 光源電球 | 6. 出射スリット |
| 2. 入射スリット | 7. レンズ |
| 3. 集光鏡 | 8. 測定管 |
| 4. 回折格子 | 9. 受光器 |
| 5. 表面鏡 | |

2. 本体寸法及び重量

本体寸法: W270×D285×H155 (mm)

本体重量: 正味 4.0 (kg)

3. 動作環境

温度: 10~40℃

湿度: 80%以下 (結露なきこと)

取扱説明書を必ずご参照下さい。

【使用目的又は効果】

本器は、血液等液体中の種々の成分の、340nm から1000nm の範囲の任意の波長の光による透過率、吸光度及び濃度を分光光度法によって測定し、測定結果をLED 表示器に表示する分析装置です。

測定管は硝子角形セル又は丸型試験管のいずれも使用できます。

測定結果はアナログ電圧出力端子よりチャートレコーダーなどに出力することもできます。

【使用方法等】

以下の手順の詳細は取扱説明書を参照して下さい。

1. 始動準備

- ① 電源スイッチが OFF になっていることを確認して下さい。

電源コードを本体裏の電源ソケットに差し込み他端を壁のコンセントに 差し込んでください。

- ② 電源スイッチを ON し LED 表示器が点灯していることを確認して下さい。安定した結果を得る為に15分ほどウォームアップをしてください。

- ③ 波長設定：波長目盛を見ながら波長設定ダイヤルで必要な測定波長に合わせてください。設定できる波長は340nm～1000nmの間です。

- ④ 測定室に試験管も角セルも入っていないことを確認し蓋をしてください。

- ⑤ 透過率の調整：モード切替キーで透過率モード(T)に合わせてください。T-0%調整ボリュームでLED表示が"0.0"となるように調整してください。

- ⑥ 透過率100%の調整：測定に適当な光路長の測定管(試験管又は角セル)を用意してください。予め測定管の表面をきれいにしてください。測定管に1.0mL以上の蒸留水又はブランク液を注いでください。測定管を測定室に挿入し蓋をしてください。

*測定には全て同一光路長の測定管を使用してください。

- ⑦ 透過率と吸光度の確認：T-100%調整ボリュームでLED表示器が"100.0"を示すように調整してください。モード切替キーをA(吸光度)にし、A-0調整ボリュームを用いてLED表示器が"0.0"を示すように調整してください。調整が終わったら、蒸留水やブランク液の入った測定管を測定室から取り除いてください。

2. 基本操作

- ① 透過率、吸光度および濃度の測定：調整時と同じ光路長の測定管に1.0mL以上の被測定溶液を入れ測定室に挿入し蓋をしてください。モード切替キーをT(透過率)にあわせればLED表示器の指示が透過率を示します。そのままモード切替キーをA(吸光度)にあわせればLED表示器の指示が吸光度を示します。
- ② 濃度の求め方：適当な測定管に濃度既知の標準液を1.0mL以上入れて測定室に挿入し蓋をします。モード切り替えキーを必要な小数点位置に応じてC1~C4のいずれかの位置に合わせます。濃度/ファクター調整ボリュームを調整しLED表示器が標準液の濃度を表示するようにしてください。(注：数字の並びが1234とすると、C1,C2,C3,C4の設定に対して表示はそれぞれ、1.234, 12.34, 123.4, 1234.となります。)

2. 吸収特性曲

本器で未知のサンプルの吸光度曲線を求めるには以下のように行ってください。

- ① 波長設定ダイヤルを回して340nmに合わせてください。
- ② 始動準備の項目に従ってT=0%を調整してください。
- ③ 始動準備の項目⑥、⑦を繰り返してT=100%及びA=0を調整して下さい。
- ④ 未知の試料を1.0mL以上入れた測定管を測定室に挿入し蓋をする。測定しようとする測定項目に応じてモード切替キーで、T,又はAのいずれかに合わせる。それぞれの測定値をLED表示器で読み取り記録する。
- ⑤ 波長範囲の中で測定する波長の間隔を決めこれに沿って各波長において波長設定ダイヤルを合わせ上記③、④項を繰り返してください。
- ⑥ 上記の手順で得られた各測定値に対する測定値をプロットすれば吸収特性曲線がえられます。
- ⑦ 測定が終了したら測定管を測定室から取り出し電源スイッチをOFFにしてください。

【使用上の注意】

本器をご使用の際は常に本マニュアルに書かれていません注意事項や警告をお守りください。誤った使い方をしますと火災や感電をなどにより本ユニットや付近の設備を損なったり怪我などの原因になることがございます。

1. 正確な測定のために本器ご使用の際は予め必ず15分以上ウォーミングアップを行ってください。
2. 電源スイッチがONになっている間は決してダストカバーをかけないでください。電気系統の冷却ができず故障の原因になります。
3. 本器のお手入れの際にはその前に電源コードをコンセントから抜いてください。掃除には乾いた柔らかい布をご使用ください。
4. 本器には水や液体が直接かからないようにして下さい。水などをこぼしますと電気部品の故障の原因になります。
5. 測定の際には当社の試験管または角セルをご使用ください。
6. 本器は安定した場所に設置して下さい。
7. 本器が室温と異なる気温の場所に長時間保管してあった場合は電源投入前に本体が室温になるまでお待ちください。また、気温の変化の激しい場所では使用しないでください。
8. 保管の際はほこりや著しい湿気及び腐食性の化学薬品などの近くは避けてください。ほこりから電気部品を守るために、ご使用にならないときはカバーをおかけください。保管の際は湿気やほこりの多い場所、或いは腐食性の化学薬品の近くには置かないで下さい。
9. 本器の分解や改造は絶対にしないでください。お客様が任意に分解された場合は保証はできません。点検修理などで分解の必要がある場合は本器をお買いになった当社特約店にお尋ねください。
10. 本器をご使用にならないときは電源スイッチがOFFになっていることを確認し、コンセントから電源コードを抜いておいてください。その際コードを持たず、プラグ部分を持って元から抜いてください。

取扱説明書を必ずご参照下さい。

11. 延長コードなどをお使いになる場合は、火災の原因となることがありますので必ず十分なワット数のものをお使いください。
12. 電源コードの上に物を載せないでください。また電源コードに足などを引っ掛けるような場所には製品を置かないでください。
13. 以下のような症状の際は本体の電源を切り電源コードをコンセントから抜いて弊社特約店にお尋ねください。
 - ・電源コードやプラグが壊れたり被覆がいたんでいる場合。
 - ・本体が直接水や他の液体がかかった場合。
 - ・本器の特性が著しく変化した場合。
 - ・本器に過度な衝撃を与えたり落下した場合。
 - ・取扱説明書の指示どおりに操作したにもかかわらず本器が正常に動作しない場合。(取扱説明書の指示以外の調整は行わないでください。)
14. 落雷の恐れがあるときは本器のご使用はせず、電源コードを抜いてください。
15. ランプユニット、試験管、角セル、電源コードなどの付属品は本器に添付のものをお使いください。これらの部品は弊社特約店でお求めになれます。
16. 本器の測定精度を保つ為に定期的に標準液を用いて校正を行ってください。また長期間保管していた場合はご使用前に十分確認作業をしてください。
17. 本器を使用する際、アース線は必ず接地して下さい。
*これらの安全と操作に関する注意事項には必ず従ってください。

【保管方法及び有効期間等】

1. 本器の保管には以下の点にご注意下さい。
 - ① 電源スイッチを切りコンセントから電源コードを抜き、室温 0℃～55℃、湿度 80%以下且つ結露の無い環境で保管します。
 - ② ほこりや著しい湿気及び腐食性の化学薬品などの近くは避けます。埃から電気部品を守るために、使用しないときはカバーをかけます。
 - ③ 本器の有効期限は特にありませんが、光源ランプには寿命があるので、劣化した場合は交換して下さい。
2. 耐用期間
耐用期間は 6 年とする。

【保守・点検に係る事項】

詳細は取扱説明書を参照のこと。

1. 本器お手入れの際にはその前に電源コードをコンセントから抜き、掃除には乾いた柔らかい布をご使用下さい。
2. ランプ交換
電球を交換する場合は、本体底の蓋を外して交換します。
3. 波長校正
本器が強いショックを受けたり乱暴に扱われた場合などは、取扱説明書に従って波長の校正をします。

【製造販売業者又は製造業者の氏名又は名称等】

製造業者及び製造販売業者
株式会社 アペレ
住所：埼玉県川口市安行領根岸 951
電話番号：048-282-4575

問合せ先
株式会社 アペレ
電話：048-282-4575

取扱説明書を必ずご参照下さい。