

環境検査



洗浄・清拭の確認、改善、記録もできる！





環境検査

洗浄・清拭の確認、改善に！

見た目がキレイでも、目に見えない汚れはたくさんあります。

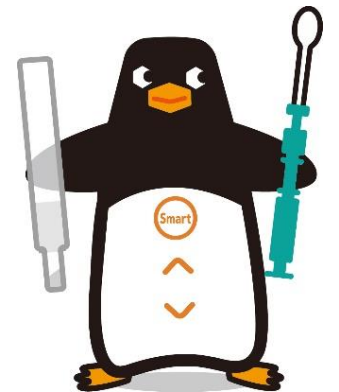
目に見えない汚れは、感染症における感染源になる可能性があり、特に手指高頻度接触表面の汚れは、きちんと除去することが重要とされています。

ルミテスターなら清浄度を数値で確認できます。

専用アプリ『Lumitester』を活用すれば数値の管理も簡単。
「キレイの見える化」で、院内環境の確認、改善にお役立てください。

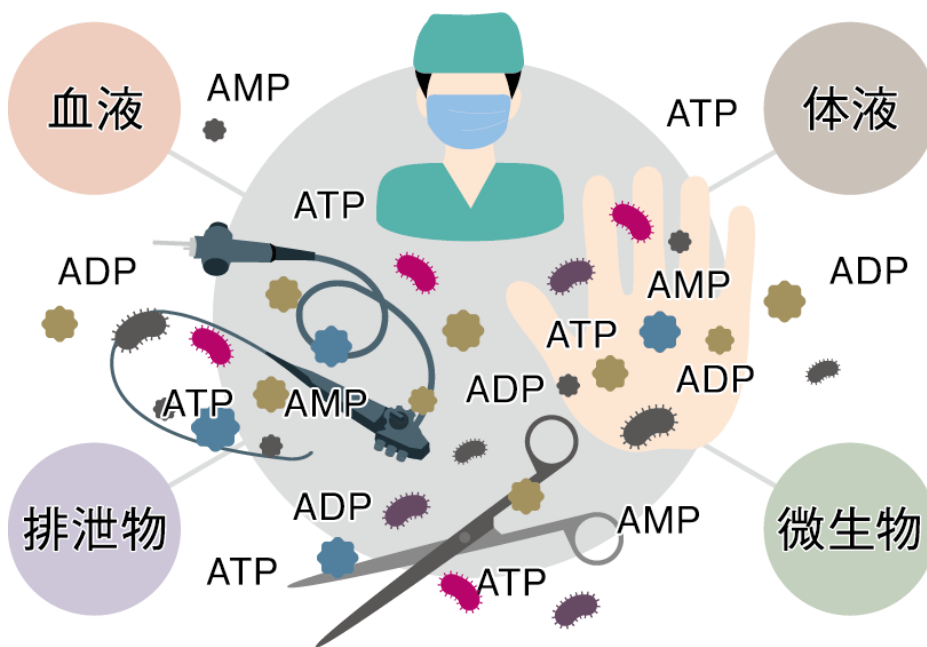


- 1、ATPふき取り検査（A3法）とは？
- 2、ATPふき取り検査（A3法）の必要性
- 3、測定原理
- 4、検査に必要な測定キット
- 5、検査ポイント、管理基準値、ふき取り方法
- 6、使用上の注意点
- 7、専用アプリ『Lumitester』
- 8、ルミテスター活用事例



1、ATPふき取り検査（A3法）とは？

生物に含まれる3つの物質を指標にした清浄度検査



ATP

アデノシン三リン酸

ADP

アデノシン二リン酸

AMP

アデノシン一リン酸

ATP、ADP、AMPが存在するということは、そこに生物あるいは生物の痕跡が存在する証拠です。

生物あるいは生物の痕跡の存在ということは、血液、体液、排泄物など**ヒト由来の汚れが存在する**ということです。

汚れは菌の栄養源となり、そこは菌が増殖するための環境になっているとも考えられます。

1、ATPふき取り検査（A3法）とは？

ATP+ADP+AMP量で洗浄・清拭の評価ができる



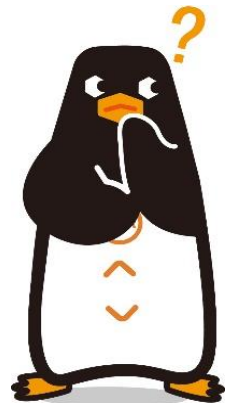
ATPふき取り検査（A3法）は、**洗浄・清拭がきちんと行われたかどうか**がわかります。

2、ATPふき取り検査（A3法）の必要性



ATPふき取り検査（A3法）は、汚れと微生物を測定し、合算して数値化する検査法。

でも、微生物だけの存在がわからないなら、検査する意味があるの？

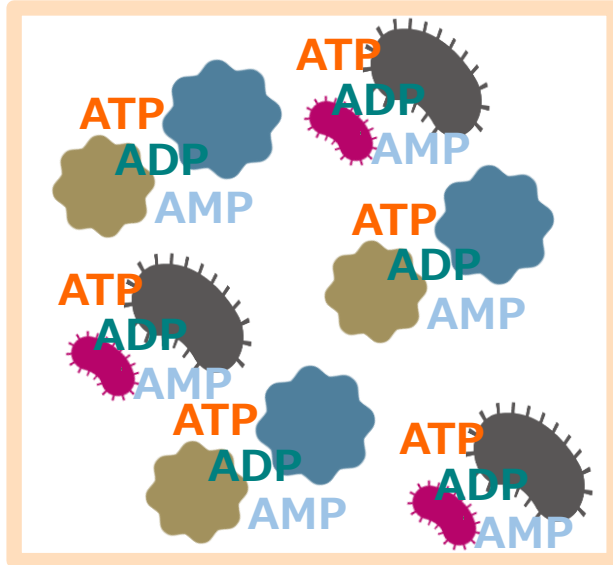
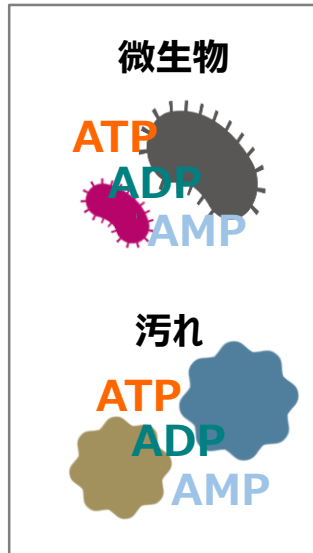


2、ATPふき取り検査（A3法）の必要性

洗浄・清拭前後での微生物、汚れの挙動のイメージ

洗浄・清拭前

ATP+ADP+AMP量が多い

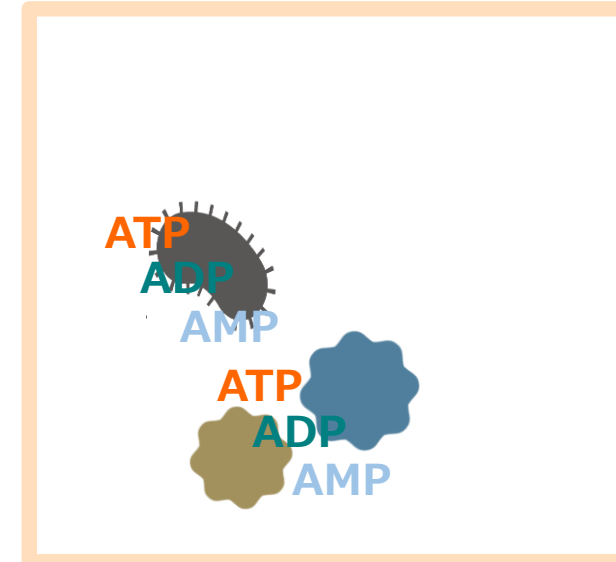


洗浄・清拭



洗浄・清拭後

ATP+ADP+AMP量は少なくなる



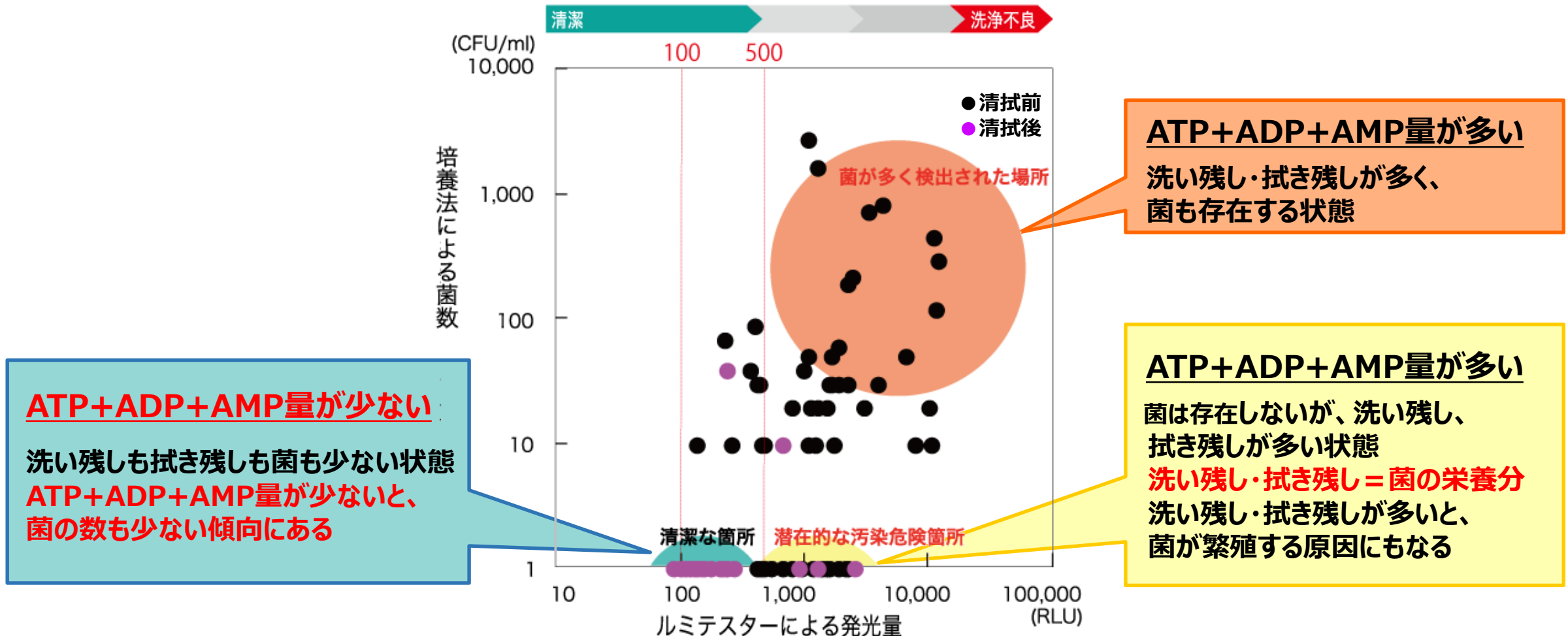
洗浄・清拭がきちんとなされれば、微生物も汚れも除去されます。

ATPふき取り検査（A3法）は 微生物を検出する方法ではありませんが、

ATP+ADP+AMP量が少なくなっていれば、微生物量も少なくなっている傾向であることはわかります。

2、ATPふき取り検査（A3法）の必要性

ATP+ADP+AMP量と細菌数の関係

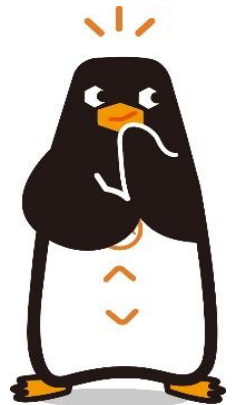


2、ATPふき取り検査（A3法）の必要性

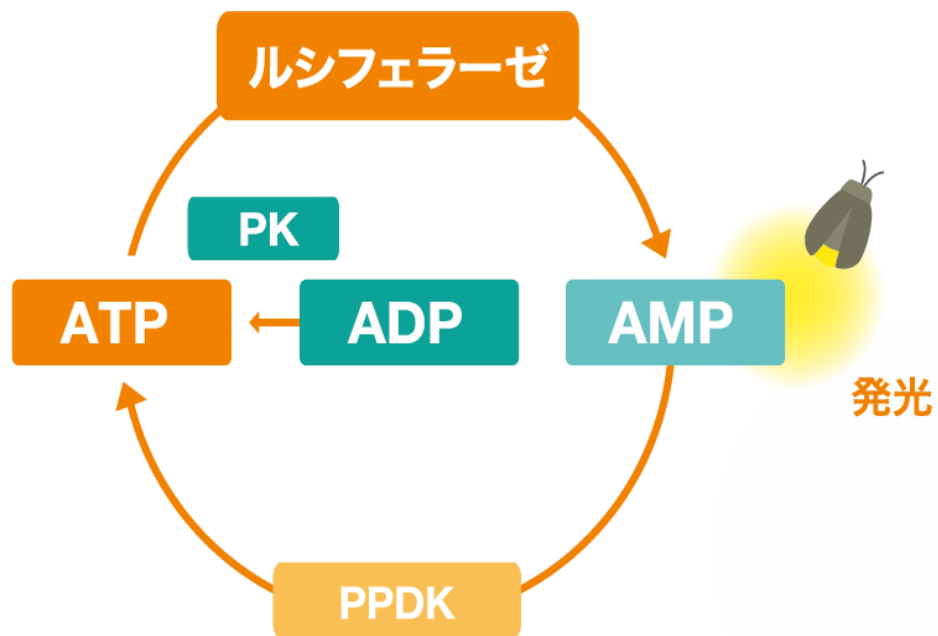


ATPふき取り検査（A3法）は微生物量を直接的に測定する検査ではありませんが、ATP+ADP+AMP量を測定すれば、
洗浄・清拭がきちんと行われたか
= 微生物や微生物の栄養源となる有機物を少なくできたか の目安になります。

しっかり洗浄・清拭すれば、汚れだけでなく、ウイルスや菌を除去することができるので、感染リスクの低減にもつながります。



ホタルルシフェラーゼによる測定



ルシフェラーゼ：ATPから光を生み出す酵素

PK：ADPをATPに変える酵素

PPDK：AMPをATPに変える酵素

ATP・ADP・AMPすべての測定を可能にした
キッコーマンのA3法

汚れの中にあるATPを、ホタルの発光反応を応用して測定しています。

ホタルルシフェラーゼにより、ATPがAMPに変換される際に生じる光の強さでATP量が測定できます。

さらに、ルシフェラーゼとPK、PPDKを組み合わせることにより、ATP、ADP、AMPを同時に測定することが可能になりました。

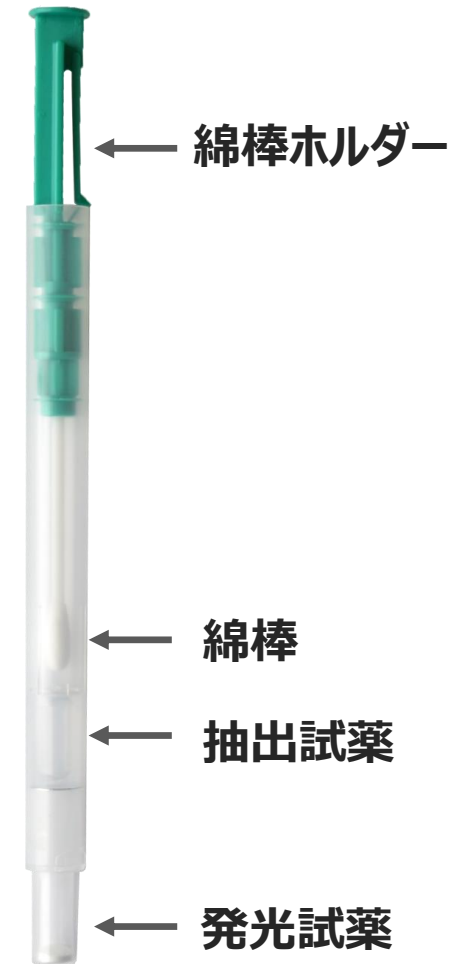
ATP、ADP、AMPの3つを測定することからA3法としています。

4、検査に必要な測定キット

ルミテスター Smart (測定器)



ルシパック A3 Surface (試薬)



5、検査ポイント、管理基準値、ふき取り方法

手指高頻度接触表面を中心に

検査ポイント	管理基準値 (RLU)	ふき取り方法
▶ ナースステーション		
ワゴン	500	アーム全体をふき取る
聴診器	500	チェストピース全体をふき取る
血圧計ポンプ	500	ポンプ全体をふき取る
点滴台	500	ハンドル部分全体をふき取る
電話受話器	500	受話器部分全体(内側・外側)をふき取る
パソコン(キーボード)	500	表面全体をふき取る
パソコン(マウス)	500	表面全体をふき取る
冷蔵庫取っ手	500	取っ手全体(内側・外側)をふき取る
▶ 病棟		
オーバーテーブル	500	四隅・中央の10cm四方をふき取る
ドアノブ	500	ドアノブ全体をふき取る
ベッド柵	500	柵上部3ヶ所(右・中央・左)の10cm幅をふき取る
ナースコールボタン	500	ボタン全体をふき取る
スイッチ各種	500	スイッチ全体をふき取る
▶ ME機器周辺		
タッチパネル	500	接触頻度が多い部分10cm四方をふき取る

5、検査ポイント、管理基準値、ふき取り方法

例：病棟、診察室、ナースステーションなど



5、検査ポイント、管理基準値、ふき取り方法

管理基準値の考え方

1. 基準値の考え方

基準値は、環境、施設によって変わります。まずは暫定的な基準値を設定して、運用しながら見直す必要があります。

2. 弊社推奨基準値

環境表面は 500RLU 以下

3. 基準値の決め方

- ①検査ポイントを決め ⇒測定⇒チェック⇒(改善⇒チェック)⇒暫定基準値の決定
⇒運用しながら見直し最終決定します。
- ②弊社推奨基準値もしくは他社事例を参考にして暫定基準値を決定
⇒運用しながら見直し最終決定します。

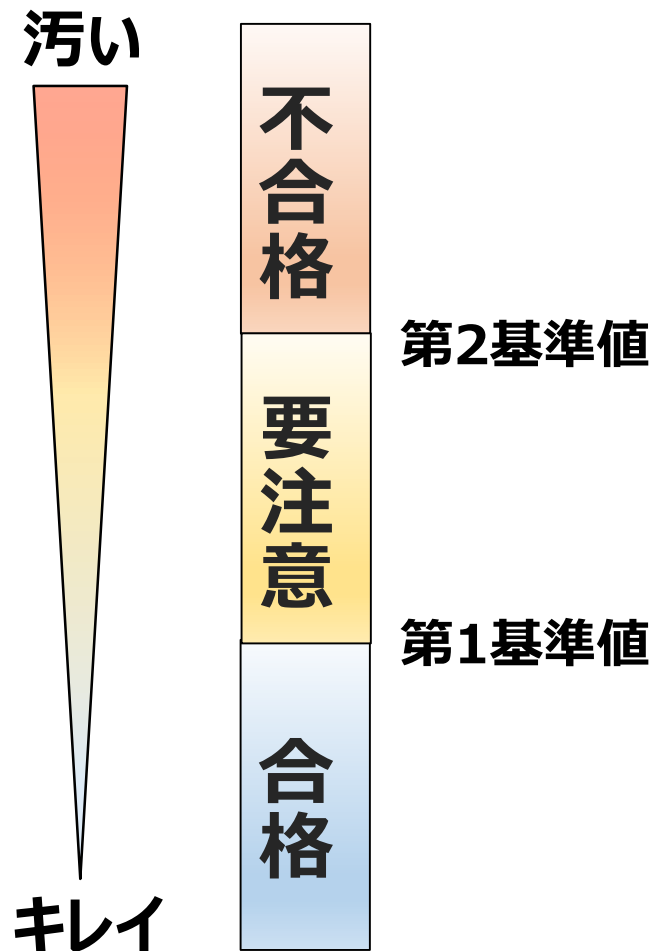
見直しの仕方

- ・初期段階：数値が高い場所を確認、改善方法などを試す、ばらついていないか、分布図を作るとわかりやすいでしょう。
- ・継続段階：折れ線グラフで確認。異常値が出た場合は原因を探り改善しましょう。



5、検査ポイント、管理基準値、ふき取り方法

第1基準値、第2基準値(合格・要注意・不合格)の考え方



第1基準値と第2基準値の設定例（環境検査）

第1基準値：500RLU 第2基準値：1,000RLU





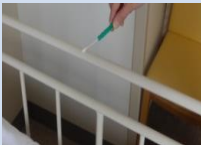


合 格： 500RLU以下
要注意： 501RLU～1,000RLU
不合格： 1,001RLU以上

- 不合格は、再洗浄
頻発するようなら原因を探り改善
- 要注意は経過観察
頻発するようなら原因を探り改善

5、検査ポイント、管理基準値、ふき取り方法


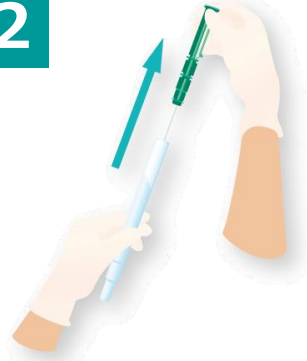

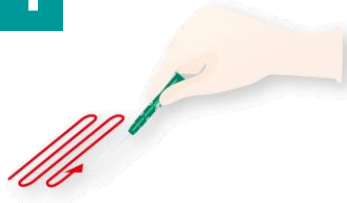
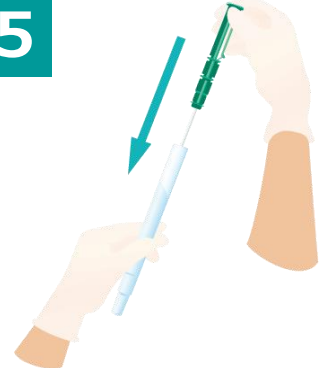







参考例：汚れが落ちやすいポイント、通常の清拭では汚れが落ちにくいポイントがわかり、清拭方法の改善にも役立ちます！

検査ポイント		清拭前(RLU)	清拭後(RLU)
パソコンマウス		1,492	484
ワゴン取っ手		2,190	75
ベッド柵		15,952	842
タッチパネル		9,727	556
ドアノブ		4,229	79

5、検査ポイント、管理基準値、ふき取り方法

基本的なふき取り方法

<p>1</p>  <p>ルシパックを常温に戻す</p>	<p>2</p>  <p>綿棒を引き抜く</p>	<p>3</p>  <p>綿棒を水道水で湿らす (生理食塩水不可)</p>	<p>4</p>  <p>綿棒がしなる程度の 強さでしっかりと ふき取る</p>	<p>5</p>  <p>綿棒を戻す</p>
<p>6</p>  <p>チューブ底を押えて 綿棒を押し込む</p>	<p>7</p>  <p>試薬の溶け残りが ないように</p>	<p>8</p>  <p>ルシパックを ルミテスターに入れる</p>	<p>9</p>  <p>測定中はルミテスター を立てる</p>	<p>10</p>  <p>測定が終わったら、 ルシパックを取り出す</p>

6、使用上の注意点



1. _ _ _ _ _
2. _ _ _ _ _
3. _ _ _ _ _

ご使用時の注意点をまとめました。



6、使用上の注意点

ルシパックの保管と使用温度

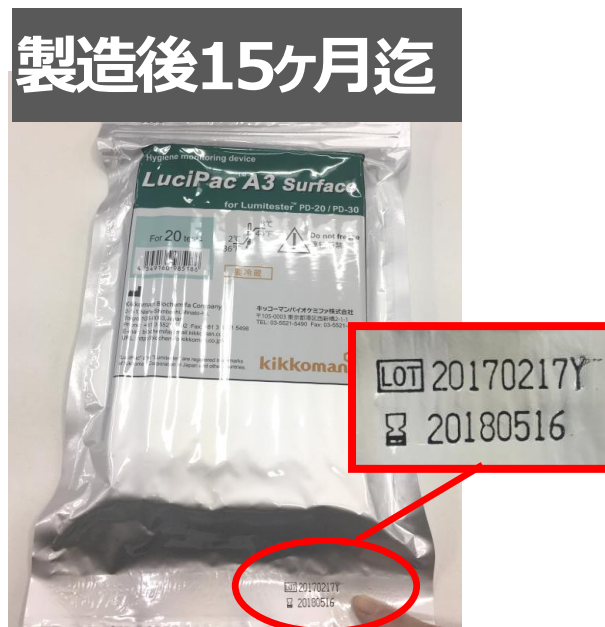
保管：冷蔵庫

2℃ ～ 8℃



品質保持期限

製造後15ヶ月迄



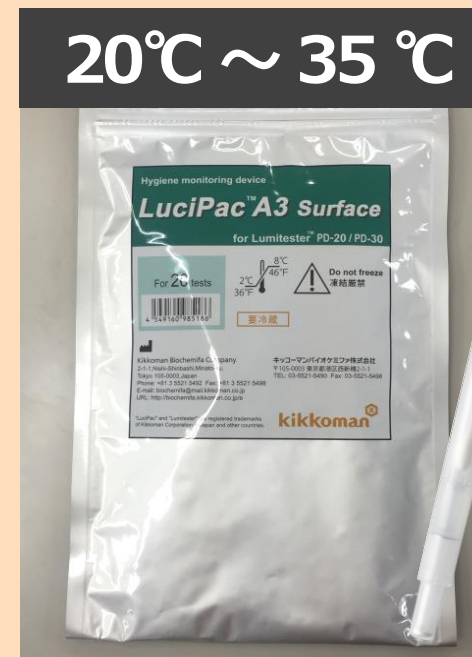
未開封常温放置の使用期限

25℃以下： 14日間

30℃以下： 5日間

使用：室温

20℃ ～ 35℃



室温に戻してから使用します。
冷蔵保存状態から約20分間で室温に戻ります。
開封後は2週間以内にご使用ください。

保管と使用温度（NGなアクション①）



試薬の品質に影響

× **常温**で保管

～開封前～

× **品質保持期限切れ**

～開封後～

× **アルミ袋の閉めわすれ**

× 開封から**長期間**が経過

保管と使用温度（NGなアクション②）

冷凍は不可（冷蔵で保管する）



※ 凍結は、試薬の劣化・ルミテスター故障の原因になります。

6、使用上の注意点

夏場はルシパックの取り扱いに注意が必要

車で運搬される際には保冷剤をご利用ください。



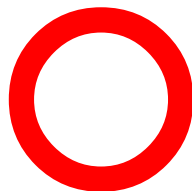
ルミテスターは冷蔵しないでください。



結露による故障の原因となります。

6、使用上の注意点

ふき取る強さ（綿棒が軽くしなる程度に）



OK

綿球表面全体が 検査箇所をしっかり
付着するように



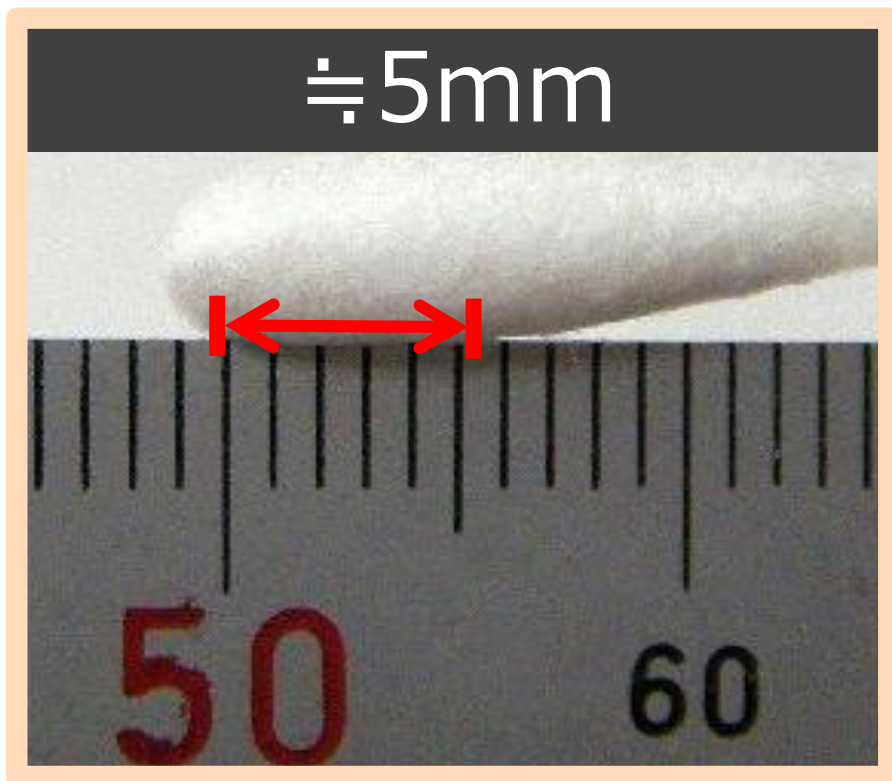
弱すぎる

先端だけでふき取らないように

6、使用上の注意点

綿棒の角度と幅

ふき取り幅
≒5mm



ふき取り角度

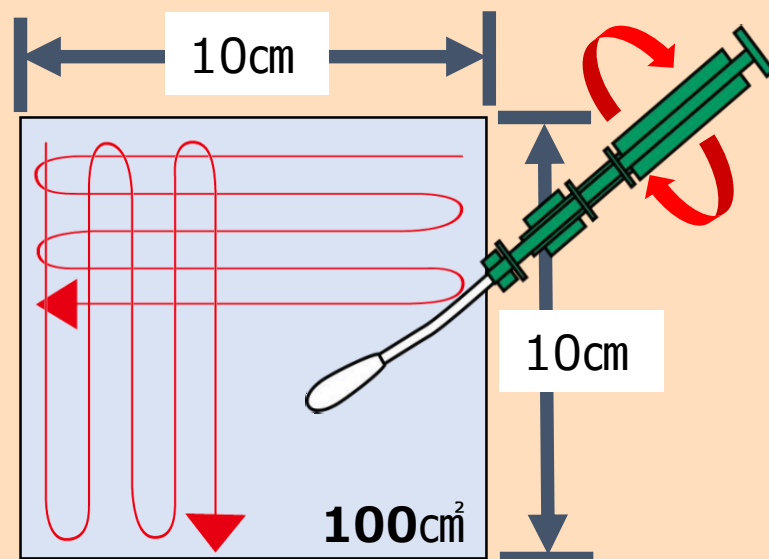
10度～20度



6、使用上の注意点

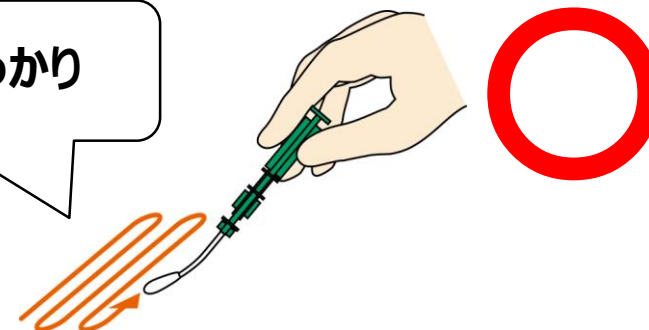
ふき取り回数（縦横10往復、隙間なくふき取る）

綿棒を回転させながら、
30秒程度の時間をかけてふき取る

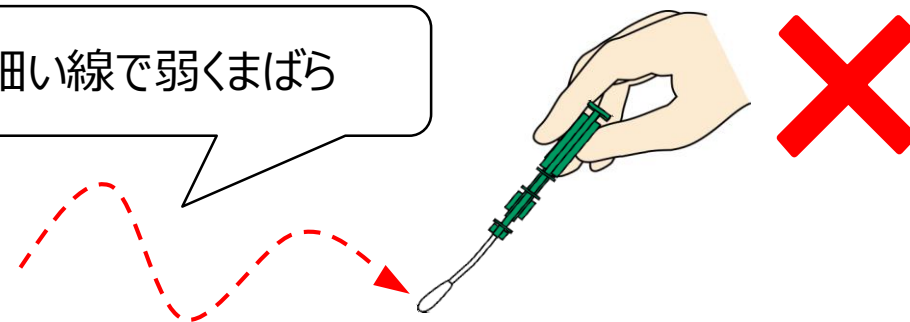


10cm×10cmのふき取り面がとれない場合は、
ふき取り面積の合計がなるべく100cm²になるように、
ふき取る

太い線で強くしっかり



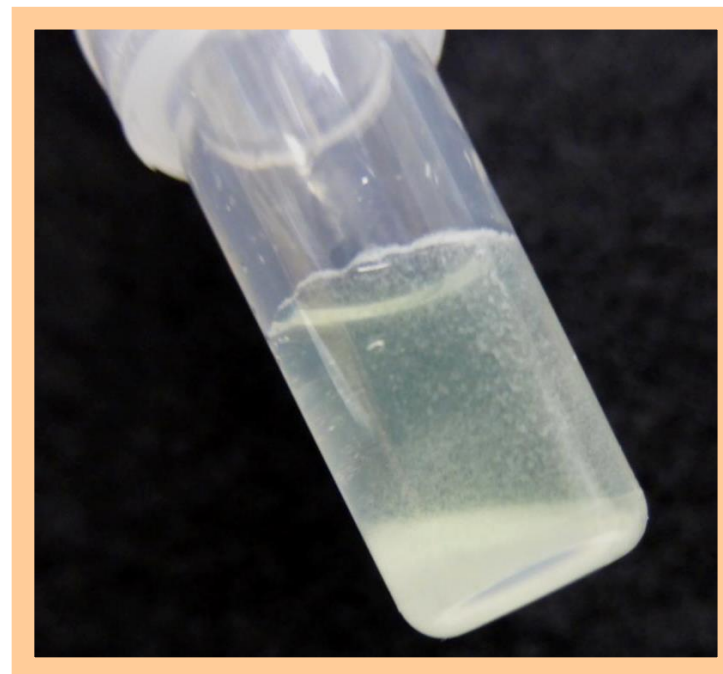
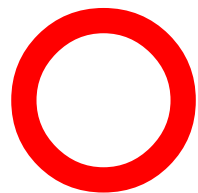
細い線で弱くまばら



※ ふき取り方を統一しないと、測定値がばらつきます。

6、使用上の注意点

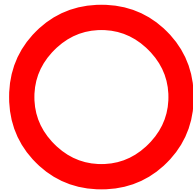
試薬はしっかり溶かす（溶け残りがないように）



※ 試薬の溶け残りがあると、正しい数値がでません。

6、使用上の注意点

試薬を溶かしたら、すぐ測定

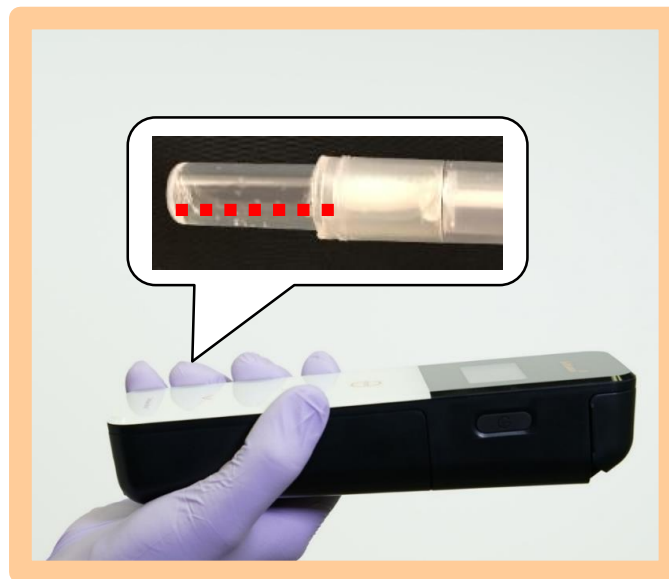
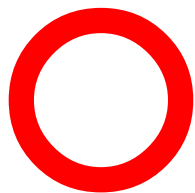


※時間経過とともに、酵素反応は減衰

※ 反応後、時間が経ってからの測定は低値の原因になります。

6、使用上の注意点

測定中はルミテスターを立てる



スタンドをご利用ください。



※ 測定中ルミテスターを横にすると正しく測定できません。

(試薬の液面が低下して、ルミテスター Smartの検出部に十分な光が届かないため)

試薬の反応を阻害する物質

食塩		エタノール		次亜塩素酸ナトリウム		オスバン (塩化ベンザルコニウム10%)	
濃度 (%)	発光率 (%)	濃度 (%)	発光率 (%)	有効塩素 濃度(ppm)	発光率 (%)	濃度 (%)	発光率 (%)
0	100.0	0	100.0	0	100.0	0	100.0
0.1	90.2	1.0	95.7	20	103.4	0.01	96.7
0.2	77.7	2.0	99.6	50	99.8	0.05	95.6
0.5	62.3	5.0	89.2	100	96.9	0.1	98.2
1.0	43.3	10.0	80.1	200	91.9	0.5	76.7
2.0	27.4	20.0	65.0	500	73.2	1.0	64.6
-	-	50.0	32.4	1000	38.0	-	-

※阻害物質 0 %の時を発光率100%として測定（綿球にAMPを添加した各液0.1ml滴下時の発光率）

低値になってしまう原因として考えられること

ルミテスターを横にして測定している

ルシパックの綿棒を水で湿らせずに乾いたままふき取りしている

ルシパック(試薬)の反応を阻害する物質がある

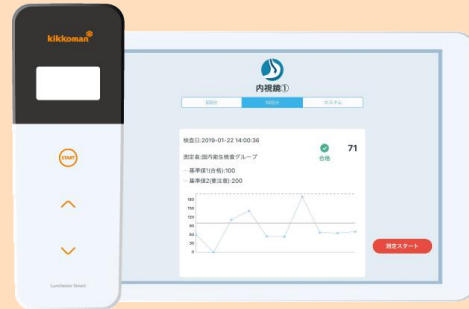
ルシパックの発光試薬が溶け残っている（または抽出試薬を落とし切れていない）

ルシパックを20℃未満で測定している（温度が低ければ低いほど低値になるため）

綿棒でふき取りがしっかりとされていない

ルシパックが適切に保管されておらず、試薬が劣化している

7、専用アプリ『Lumitester』



データの記録・管理には、
専用アプリ『Lumitester』が便利です。



検査結果をより有効に活用いただくために

- スマートフォン・タブレット・PCと連動
- 専用アプリでデータを簡単に管理
- クラウドと連携し、データを共有

ルミテスター
Smart
なら使い方は
カンタン！

数値測定・記録



専用アプリとの連動で、測定値を自動で管理！面倒な手書き、PC入力が必要に！

指導・改善



アプリで測定値の分析を手早く自動作成できるので、その場での指導・改善が可能に！

履歴・管理



測定データはアプリに蓄積され、検査ポイントごとの測定結果トレンドグラフや施設全体の合格率を自動作成。履歴管理がアプリで簡単に！

ルミテスターSmartとの連動イメージ

①Bluetoothでスマートフォン・タブレットに接続



②検査ポイントを選んで測定



③検査ポイント毎に測定結果を保存



④測定データを蓄積、自動でグラフ化



7、専用アプリ『Lumitester』

専用アプリ『Lumitester』は無料



専用アプリ『Lumitester』については、弊社ホームページをご参照ください。

<https://biochemifa.kikkoman.co.jp/kit/atp/product/app/>

ルミテスター Smart の測定結果を簡単に管理するためのアプリです。

専用アプリ「Lumitester」



アプリを活用して出来ること

- 直接ユーザー登録することができます。
- 検査ポイントを登録して、検査ポイントごとにデータの蓄積ができます。
- アプリからルミテスター Smart を操作し、測定データを簡単に管理できます。
- 検査ポイントごとに測定データを蓄積し、一目で測定結果のトレンドを確認できます。
- 自動で、合格率、測定結果のグラフを作成できます。グループシェア機能を使えば、複数の拠点も一括で管理できます。



8、ルミテスター活用事例

活用事例



活用事例をご覧ください。

防衛医科大学校
防衛医学研究センター

淀川キリスト教病院

社会医療法人雪の聖母会
聖マリア病院

東京都立
多摩総合医療センター

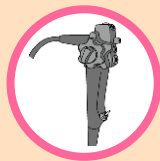
前 徳島大学大学院
ヘルスバイオサイエンス研究部



資料



手指衛生



内視鏡室



中央材料室



ME・透析室

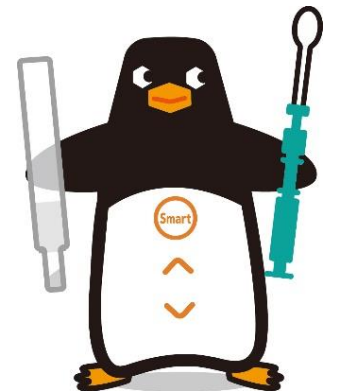


厨房



歯科

環境検査以外にも資料をご用意しています。
クリックしてご参照ください。



kikkoman[®]



キッコーマンバイオケミファ株式会社