



中央材料室

「洗浄チェック」を習慣に！

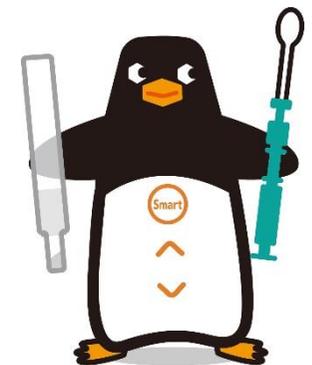
確実な滅菌をするために、洗浄は非常に重要な作業です。
汚れが残っていると、滅菌効果も期待できません。

目視で確認できない汚れも、
ATPふき取り検査（A3法）なら、本当にキレイになっているか、
洗い残しがないかを数値で確認することができます。

専用アプリ『Lumitester』を活用すれば数値の管理も簡単。
洗浄作業の結果を記録することができます。
日々の洗浄作業の確認、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、プラスADP、AMP測定の優位性
- 5、検査に必要な測定器と測定キット
- 6、検査のタイミング
- 7、検査箇所、管理基準値、ふき取り方法
- 8、使用上の注意点
- 9、ルミテスター活用事例
- 10、専用アプリ『Lumitester』



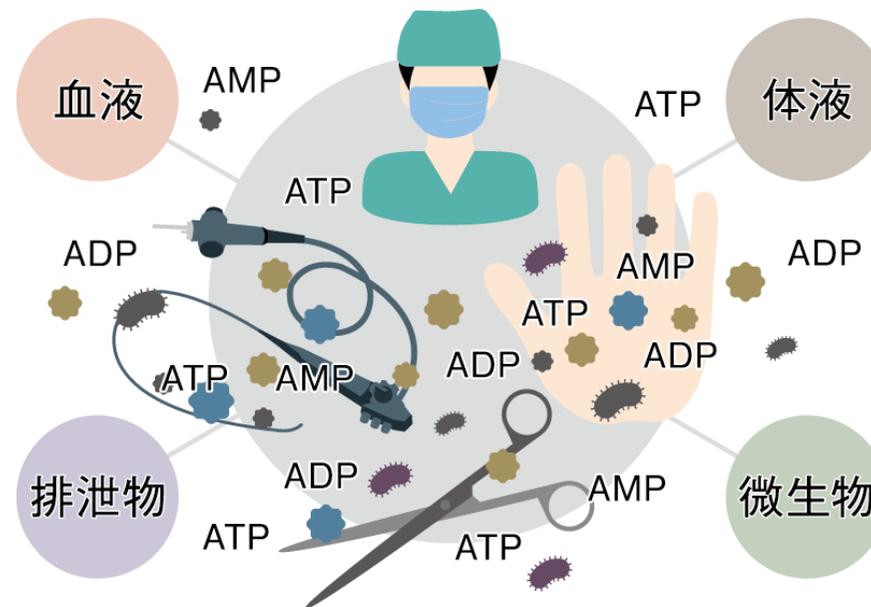
1、ATPふき取り検査（A3法）とは？

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が存在するという事は、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、排泄物などの**ヒト由来の汚れが存在する**ということです。

汚れが存在すればそれは菌の餌となり、そこは菌が増殖するための環境になっているともいえます。

1、ATPふき取り検査（A3法）とは？

ATP+ADP+AMP量で洗浄・清拭の評価ができます



洗浄前

ATP+ADP+AMP量が多い

- ▶ 汚れも微生物も多い
- ▶ 洗浄不足と判定



洗浄後

ATP+ADP+AMP量が少ない

- ▶ 汚れが少なければ
微生物も除去される



ATPふき取り検査（A3法）は、洗浄・清拭がきちんと行われたかがわかります。ウイルスや病原性微生物は環境表面で一定の期間生存することが知られています。しっかり洗浄・清拭すれば、環境表面の汚れ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。

2、ATPふき取り検査（A3法）の必要性



ATPふき取り検査（A3法）は、
汚れも微生物も両方測定できる検査法。
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？

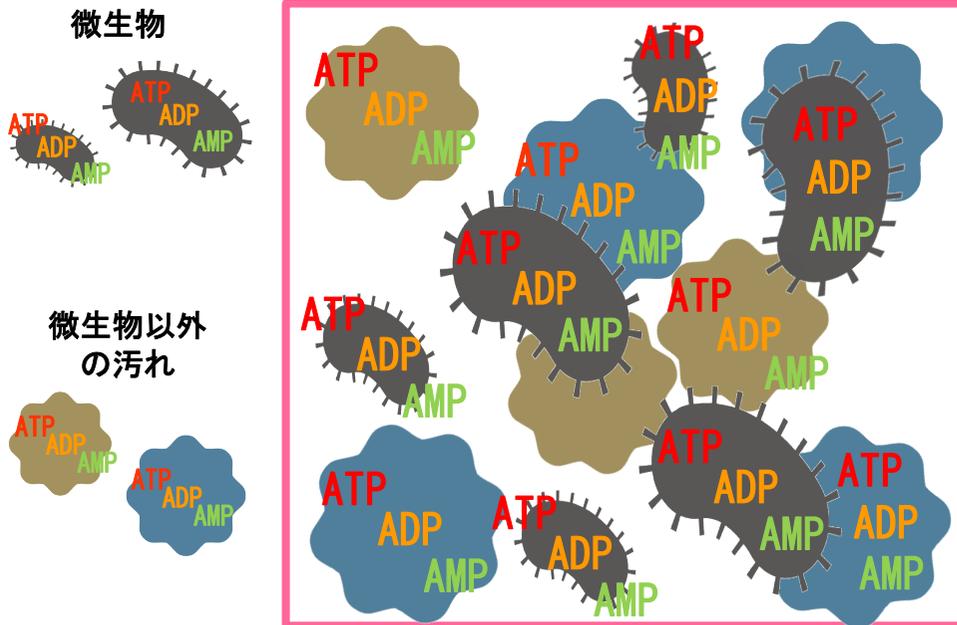


2、ATPふき取り検査（A3法）の必要性

洗浄前後での微生物、汚れの挙動のイメージ

洗浄前

ATP+ADP+AMP量が多い

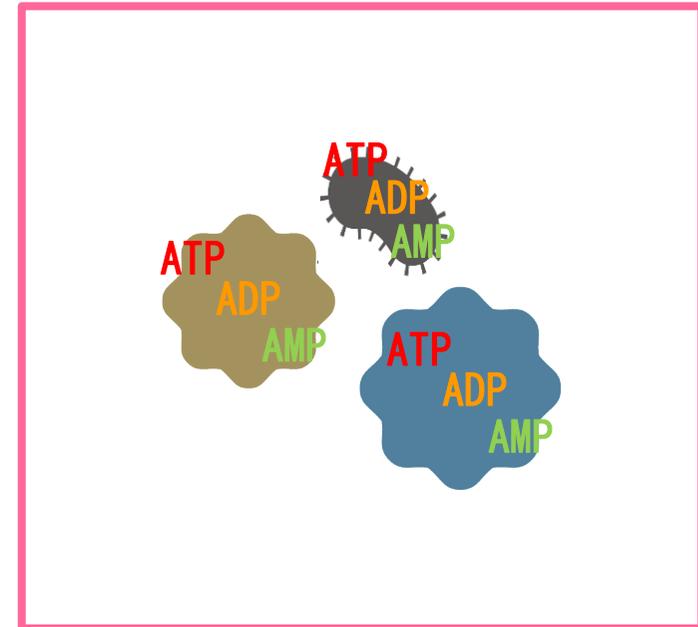


洗浄



洗浄後

ATP+ADP+AMP量は少なくなる



洗浄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）は微生物のみ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ことがわかります。

2、ATPふき取り検査（A3法）の必要性

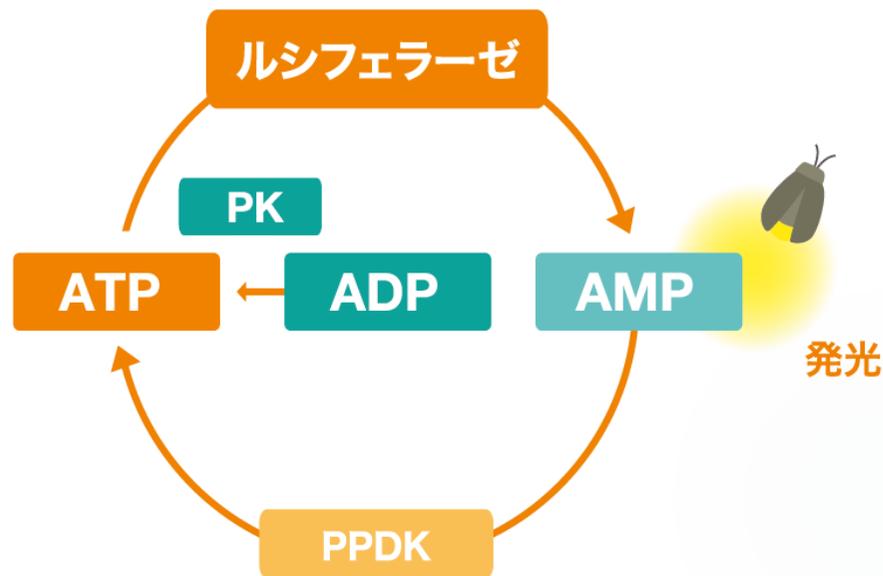


ATPふき取り検査（A3法）は、微生物量を直接的に測定するものではありませんが、ATP+ADP+AMP量を測定すれば、洗浄がきちんと行われたか＝微生物量を少なくできたかの目安になります。

ATPふき取り検査（A3法）を実施することで、
確実な滅菌 を実施するための、
確実な洗浄 ができたかどうか、簡単にわかります。



ホタルルシフェラーゼによる測定



ATP, ADP, AMP全ての測定を可能にした
キッコーマンのATPサイクリング反応

ATP再生酵素

PK : ADPをATPに変える酵素
PPDK : AMPをATPに変える酵素

ルシフェラーゼ

ATPから光を生み出す酵素

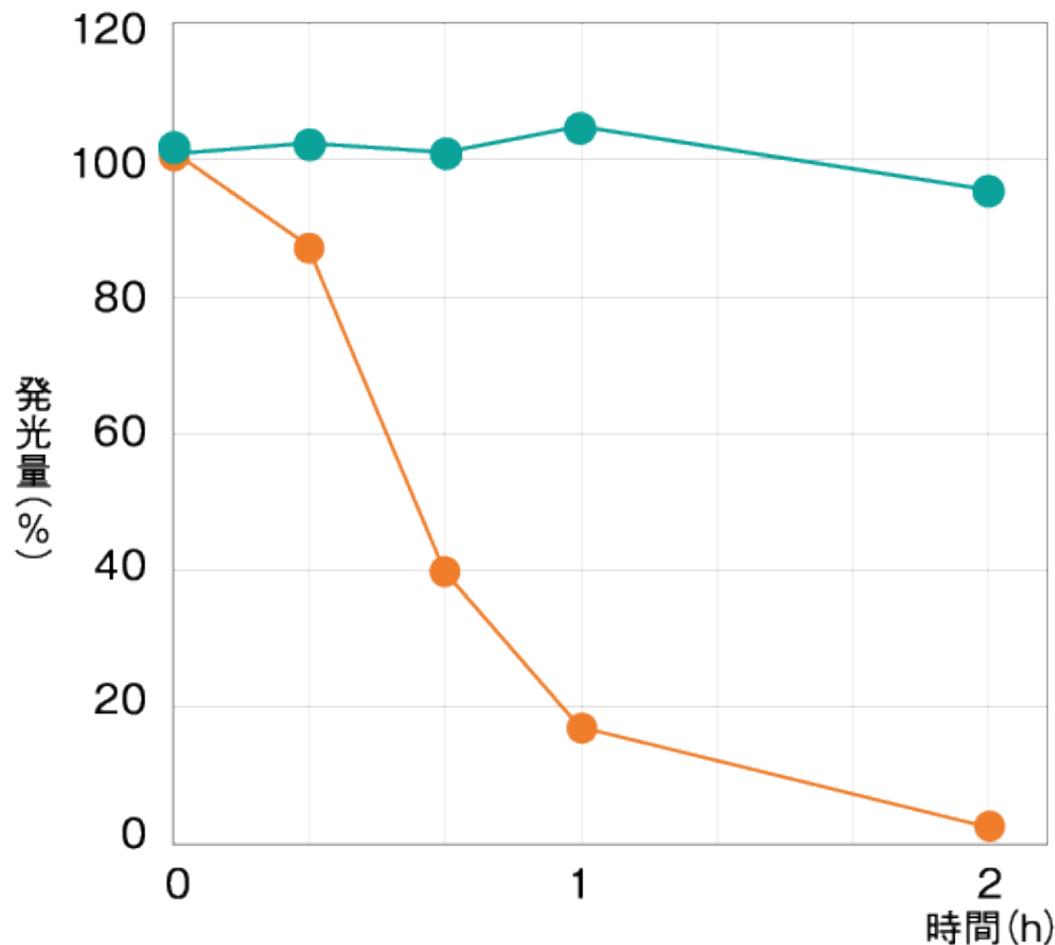
汚れの中にあるATPを、ホタルの発光反応を用いて測定しています。

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と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。

4、^oプラスADP、AMP測定 of 優位性

溶血によるATP → ADP、AMPへの分解



● ATP+ADP+AMP測定 (A3法)

血液中の酵素により、ATPがADP、AMPに分解されてしまっても、A3法であれば発光量は低下せず**安定して測定できる**

● ATPのみ測定

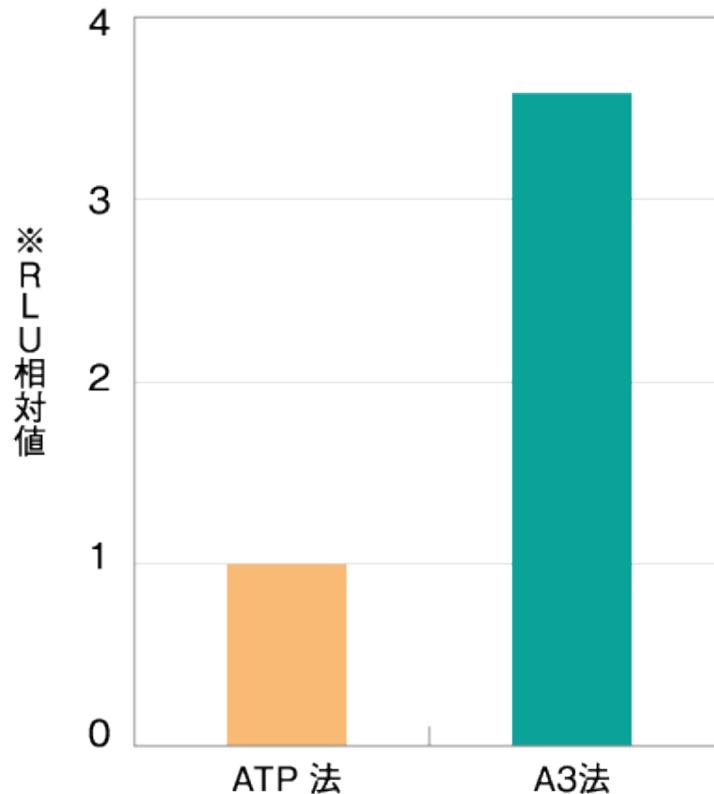
ATPのみの測定は発光量が**減少し**、正しく測定できない

【方法】血液を純水で10倍希釈し、35°Cで保存した。
経時的にATP量とATP+ADP+AMP量を計測した。

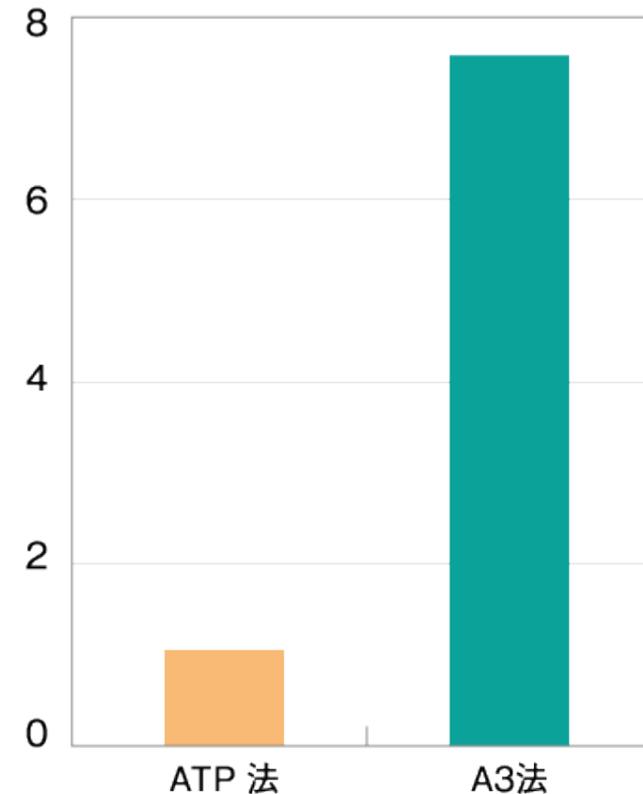
消化器内視鏡チャンネル内の汚れ比較

※ATP法を1とする

【上部内視鏡の汚れ】



【下部内視鏡の汚れ】



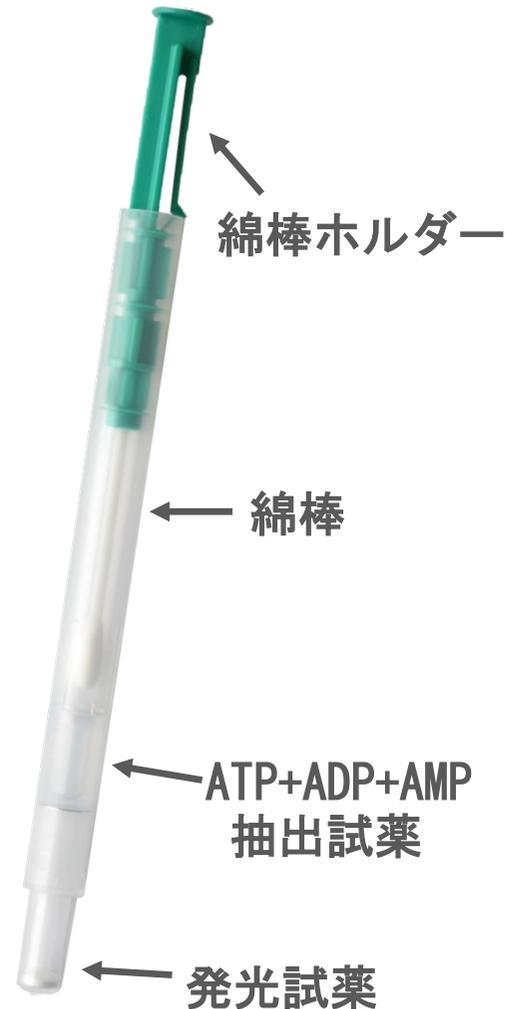
汚れの指標となる物質が多い検査方法が、感度的に有利である。A3法は、ATP法と比べて、上部の汚れを3.5倍、下部の汚れを7.6倍高感度に検出できた。

5、検査に必要な測定器と測定キット

ルミテスター Smart (測定器)



ルシパック A3 Surface (専用試薬)



ルシスワブ ESシリーズ (内腔のある器材専用)

- ・ルシスワブ ES 2.0-2.2
- ・ルシスワブ ES 2.8-3.2
- ・ルシスワブ ES 3.7-4.2





洗浄後（滅菌前）の検査です

汚れが残った状態では、滅菌効果も期待できません。

確実な滅菌効果を得るためには、確実な洗浄が重要です。

確実な洗浄ができたかどうかをATPふき取り検査(A3法)で確認します。

検査のタイミングは、洗浄後（滅菌前）です。

洗浄後の数値（例） 単位：RLU

止血鉗子	66
開創器	36
腸ベラ	343
吸引管（外）	30
吸引管（内）	163
持針器	36
ケリー鉗子	66
モスキート	36
ペアン	29

ルシスワブを使用して、
管路内も確認できる

表面についた細かい傷に
汚れが入りやすいのでは？

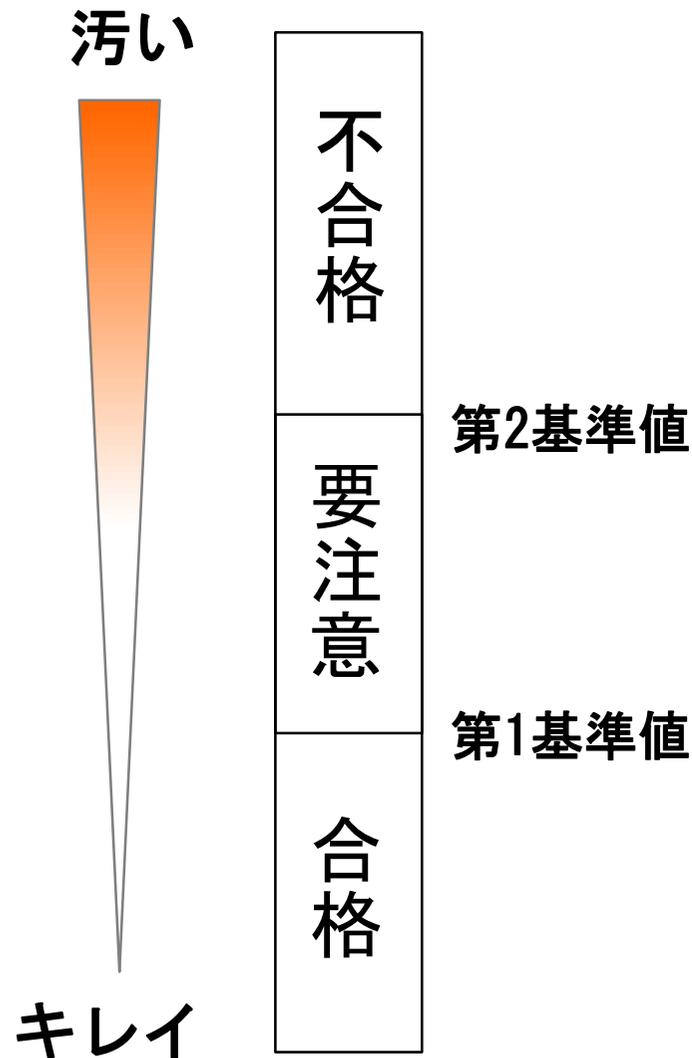


検査場所、管理基準値、ふき取り方法

検査場所	管理基準値 (RLU)	ふき取り方法
▶ 鋼製小物		
凹凸のある部分、ボックスロック部分など	100	手で触れている部分以外の全体をふき取る
構造が複雑な機器など	100	手で触れている部分以外の全体をふき取る



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>

第1基準値：100 RLU

第2基準値：200 RLU



合格：100 以下

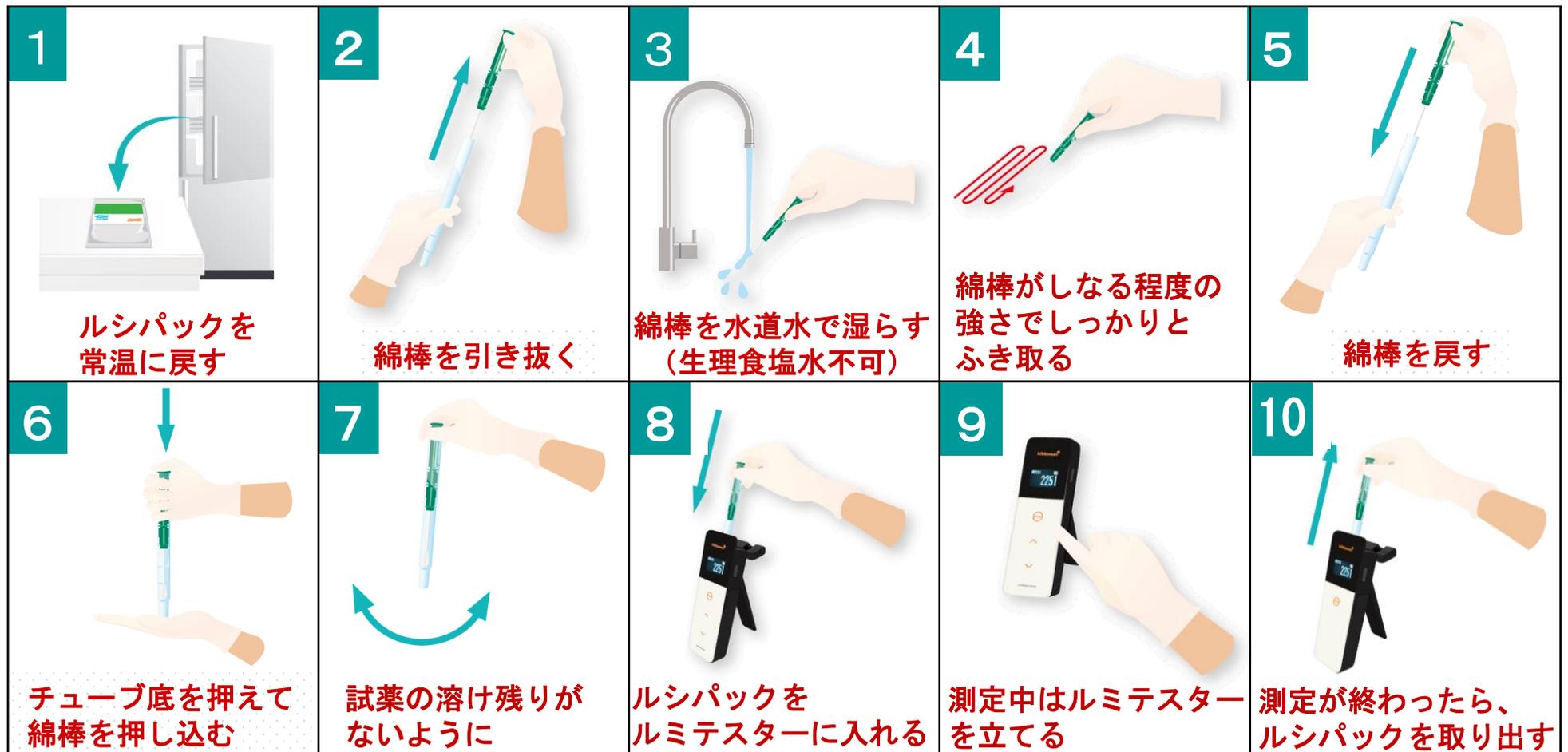
要注意：101 ~ 200

不合格：201 以上

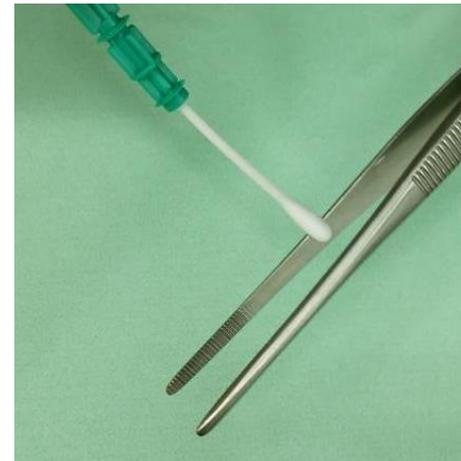
- 不合格は、再洗浄
頻発するようなら原因を探り改善
- 要注意は経過観察
頻発するようなら原因を探り改善

基本的なふき取り方法

ルシパック A3 Surfaceの保管は、冷蔵庫(2°C~8°C)でお願いします。



ルシパック A3 Surface の綿棒でふき取る

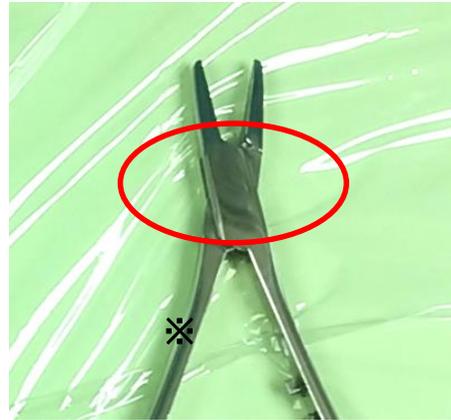


ルシパック A3 Surfaceの綿棒でふき取り測定します。

管理基準値は「100RLU以下」を推奨しています。

ルシパック A3 Surface の綿棒でふき取れない箇所

ボックスロック部など



洗浄剤で汚れを溶出し、
ルシパック A3 Waterで測定します。

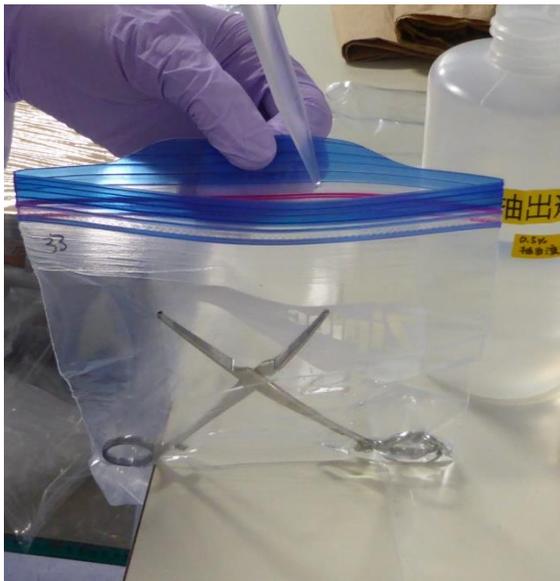
管理基準値は「100RLU以下」を推奨しています。

7、検査場所・管理基準値・ふき取り方法



抽出法では、ルシパック A3 Waterを使用します。
検査するには、ご注意点がありますので、
詳しくは弊社までお問い合わせください。

鋼製小物を袋に入れ、
洗浄剤（10ml）を入れる



超音波洗浄 50℃ 30分



ルシパック A3 Waterで測定



※ 洗浄剤に関しては、検査に適さない場合もあります。
詳しくは弊社までお問い合わせください。

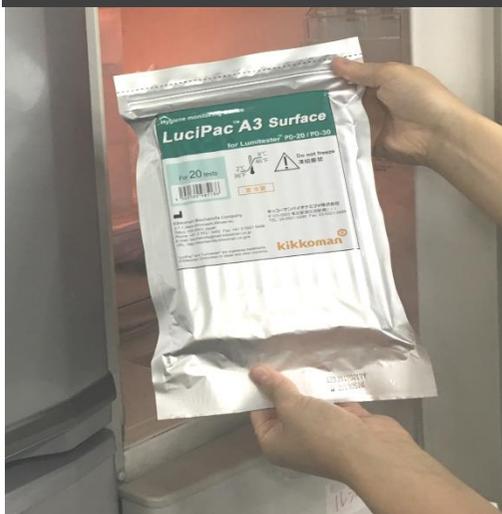
サンプリンク スティック先端部

8、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 °C



品質保持期限

製造後15ヶ月迄



使用：室温

20 ~ 35 °C



室温に戻してから使用します
(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

未開封常温放置の使用期間

25°C以下 : 14日間
30°C以下 : 5日間

8、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

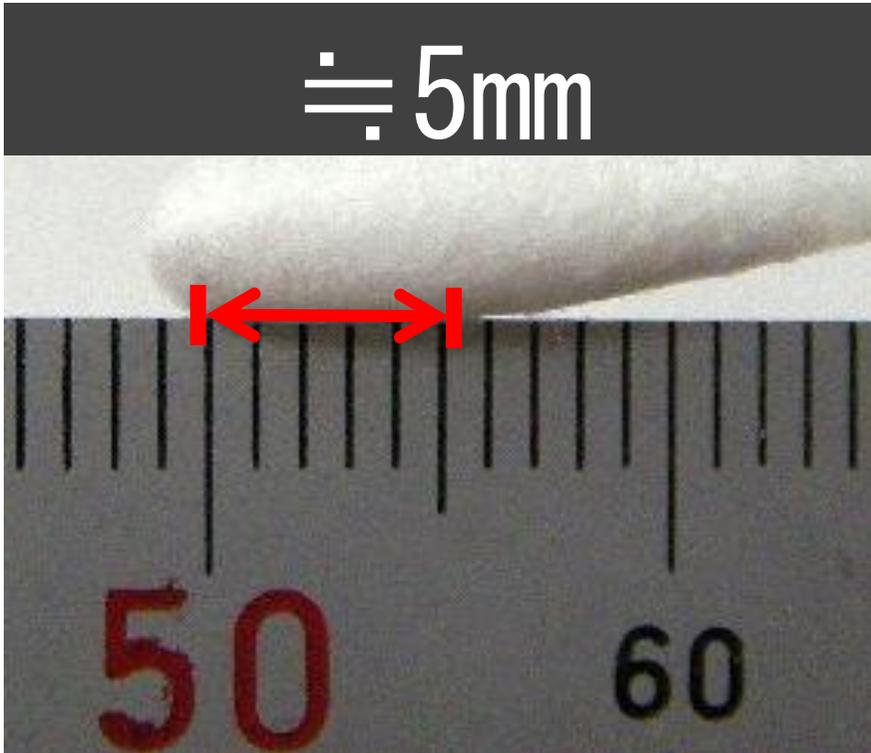


結露による故障の原因となります

綿棒の角度と幅

ふき取り幅

≒ 5mm



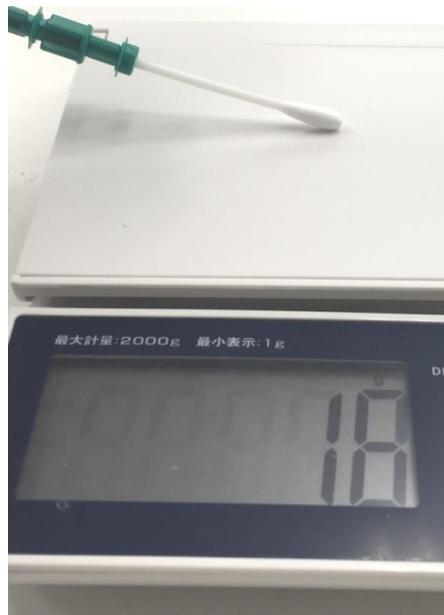
ふき取り角度

10~20度



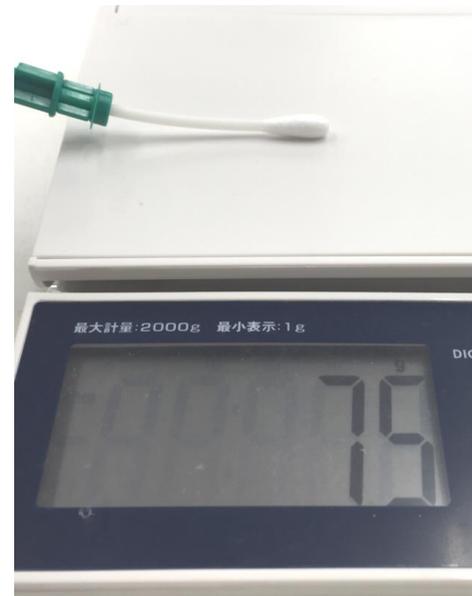
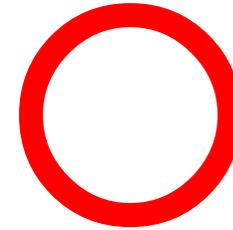
8、使用上の注意点

ふき取る強さ（綿棒が軽くしなる程度に）



弱すぎる

先端だけでふき取らないように

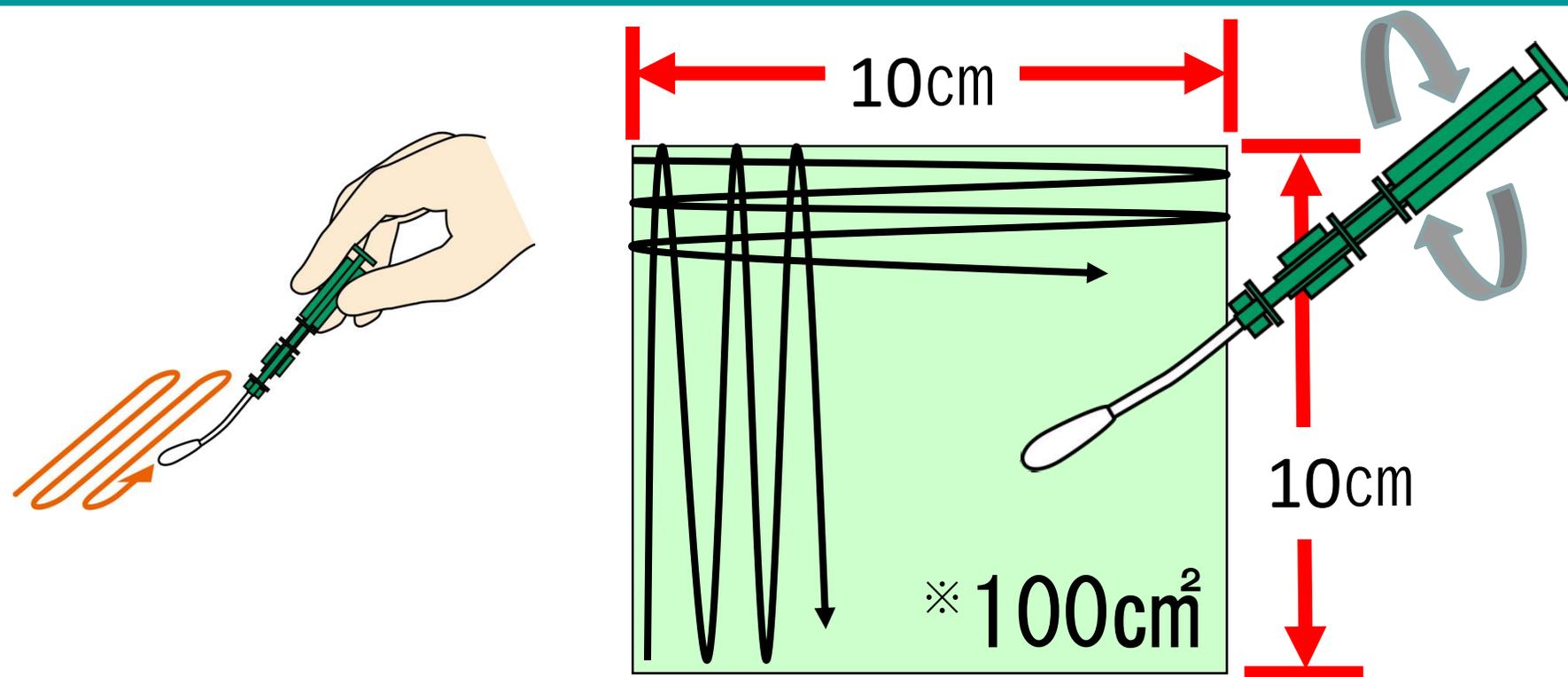


OK

綿球表面全体が 検査箇所
にしっかり付着するように

8、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）

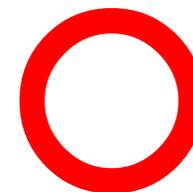


綿棒は回転させながら、30秒程度の時間をかけてふき取る

※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100cm²になるように、もしくは、なるべく100cm²となるようにふき取ってください。

8、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）



発光試薬を溶かし終えたらすぐに測定へ

8、使用上の注意点

測定中はルミテスターを立てる



スタンド利用

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

8、使用上の注意点

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%の時に発光率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

ルシパック(試薬)の反応を阻害する物質がある

ルミテスターを横にして測定している

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度未満で測定している（温度が低ければ低いほど低値になります）

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、劣化している

9、ルミテスター活用事例

活用事例

↑ ↑ ↑
活用事例はこちらをクリック
してご覧ください

東京都立
多摩総合医療センター

淀川キリスト教病院



10、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



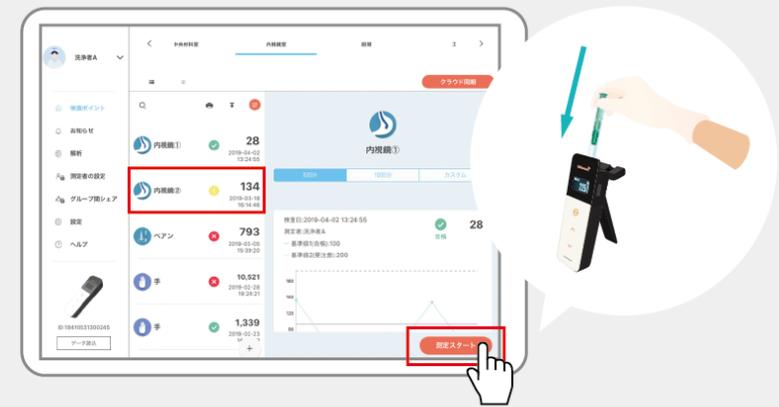
測定データはアプリに蓄積され、検査ポイントごとの測定結果トレンドグラフや施設全体の合格率を自動作成。履歴管理がアプリで簡単に!

ルミテスターSmartとの連動イメージ

① Bluetooth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



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/support/dl/smart/>



— スマートフォン・タブレットでご利用の方はこちら

Android版

iOS版



操作説明はこちらを
ご参照ください →

[アプリ操作説明書](#)

[スマホ用\(PDF\)⇒⇒](#)

[タブレット用\(PDF\)⇒⇒](#)

— パソコンでご利用の方はこちら

パソコン向け(Windows版)

[Windows版アプリ](#)

以上

