

食中毒事故の予防に！

食中毒事故の原因の大半が二次汚染といわれています。

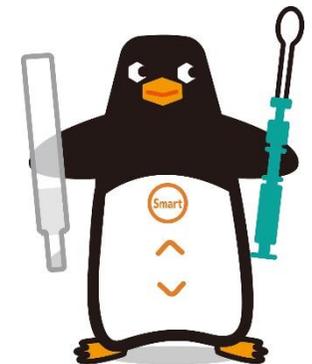
手指や調理器具をキレイに洗ったつもりでも、食品残渣や汚れがあれば菌の餌となり繁殖する可能性があります。

ルミテスターなら、正しく洗浄できたかどうか数値で確認できます。
「見えない」食中毒リスクを数値で「見える化」できます。

専用アプリ『Lumitester』を活用すれば履歴管理も簡単。
日々の洗浄作業の結果を記録することができます。



- 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、検査に必要な測定器と測定キット
- 5、検査箇所、管理基準値、ふき取り方法
- 6、使用上の注意点
- 7、ルミテスター活用事例
- 8、専用アプリ『Lumitester』



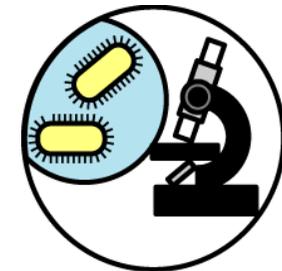
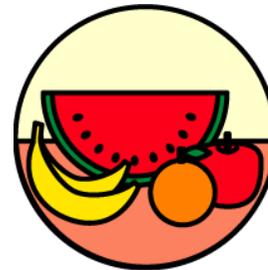
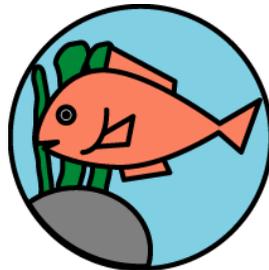
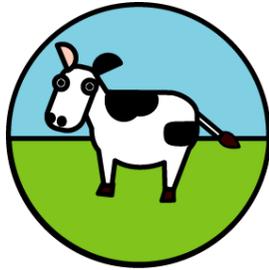
1、ATPふき取り検査（A3法）とは？

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)



皮脂、血液、髪の毛、肉、魚、果物、全ての有機物に存在

細菌、酵母、カビにも存在

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、**食品残渣等の汚れが存在する**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

食品残渣

食中毒菌

ヒスタミン

アレルギー

~~食品残渣~~

~~食中毒菌~~

清潔な状態

~~ヒスタミン~~

~~アレルギー~~

ATPふき取り検査（A3法）は、洗浄がきちんとなされたかがわかる検査です。

しっかり洗浄すれば汚れを除去することができるので、様々な危害要因物質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？

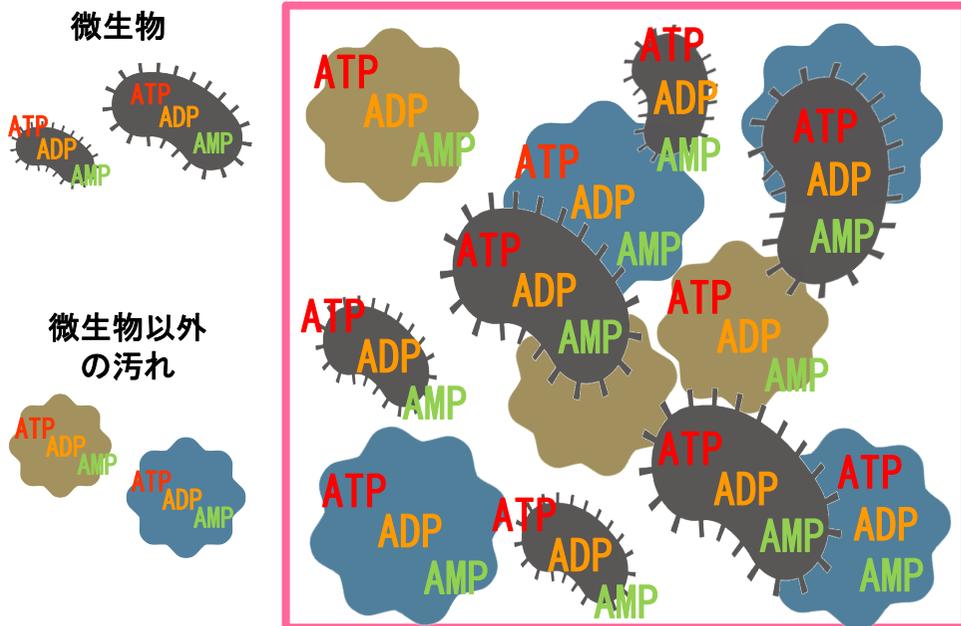


2、ATPふき取り検査（A3法）の必要性

洗浄前後での微生物、汚れの挙動のイメージ

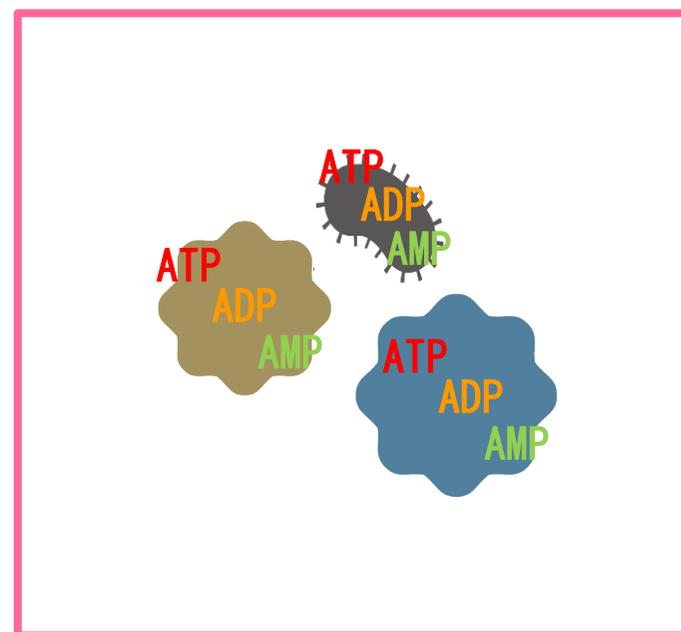
洗浄前

ATP+ADP+AMP量が多い



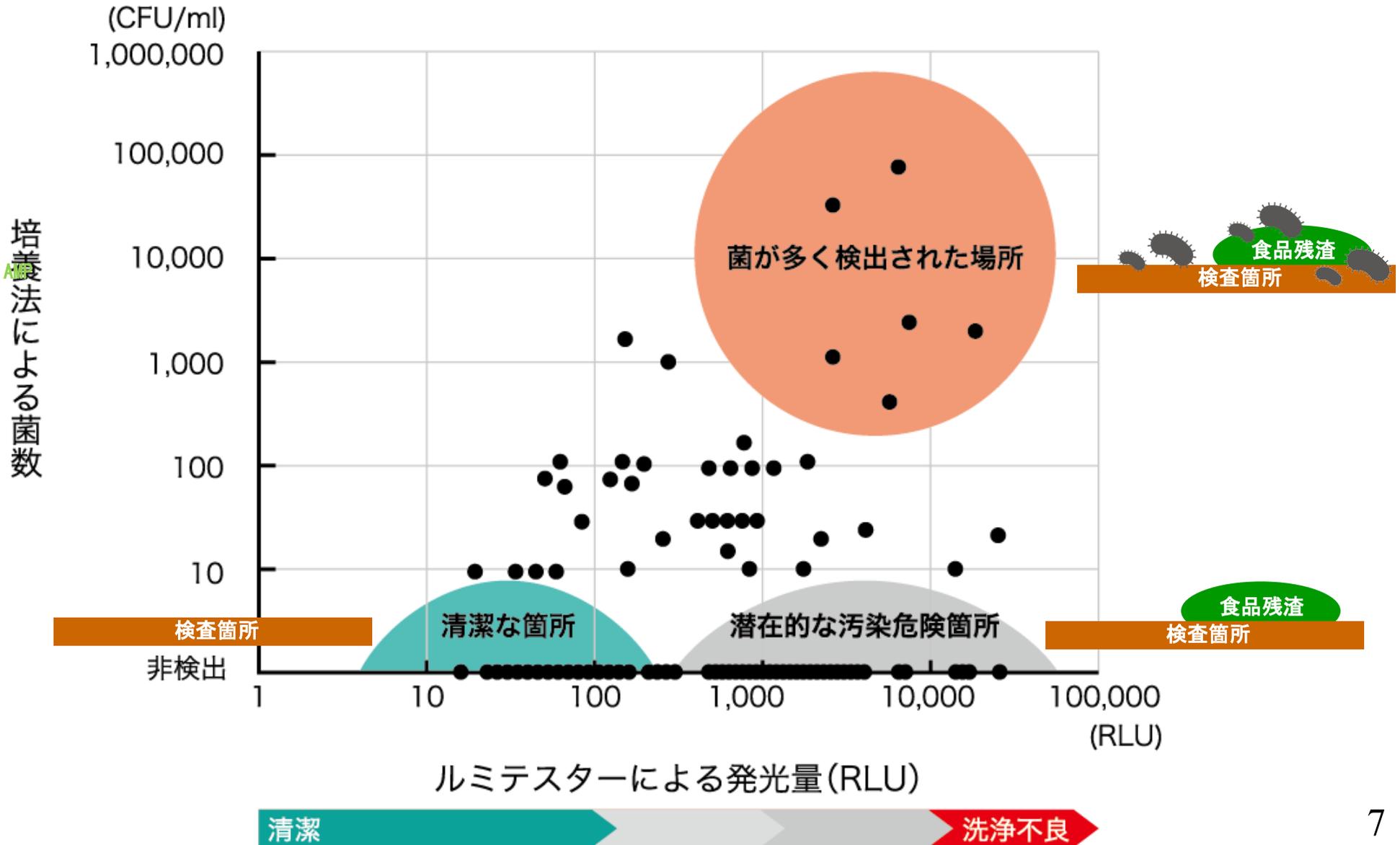
洗浄後

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。

ATP+ADP+AMP量と細菌数の関係



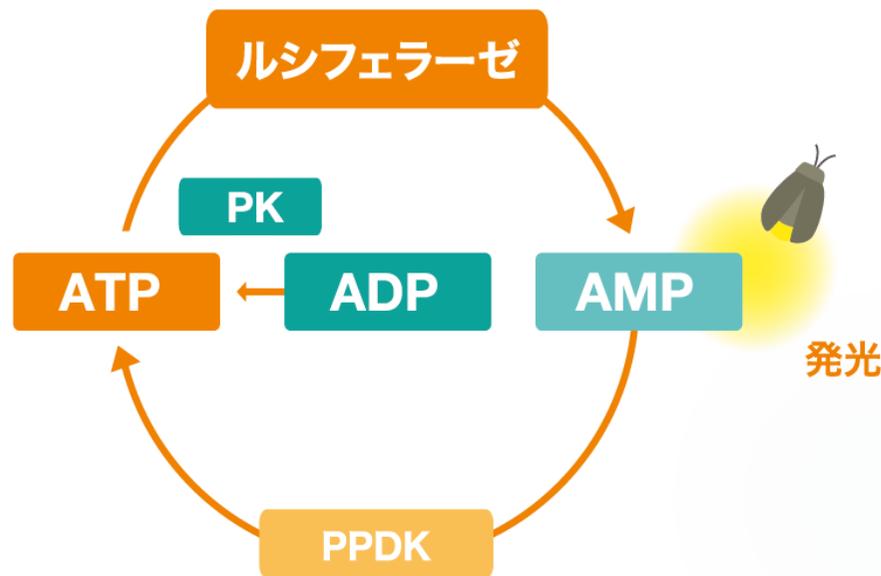
2、ATPふき取り検査（A3法）の必要性



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。



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、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)



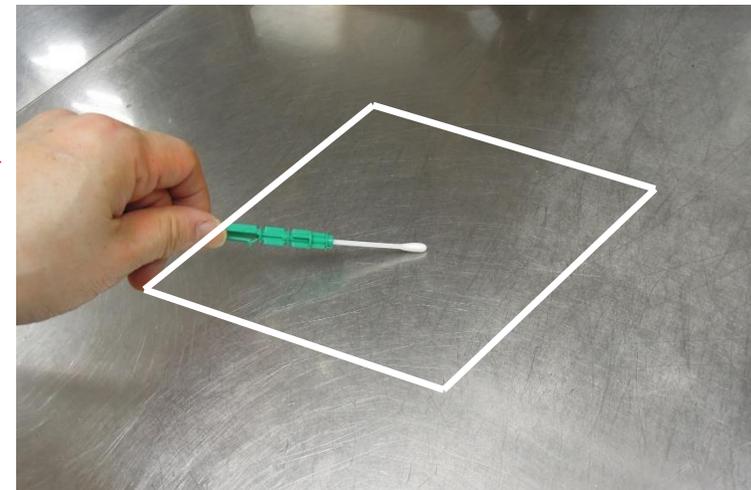
洗浄後に検査します

検査場所、管理基準値および ふき取り方法(例)

検査場所	管理基準値 (RLU)	ふき取り方法
▶ 厨房		
包丁	200	刃の両面全体と刃の付け根をふき取る
野菜皮むき	200	刃の先端をふき取る
玉杓子	200	取っ手以外全体をふき取る
まな板	500	中心部分10cm四方の縦横をふき取る
野菜ザル	200	中央底部分10cm四方の縦横と 上端部分内面1周をふき取る
水道栓	200	蛇口の取っ手全体をふき取る
シンク	200	シンクの四隅角をふき取る
冷蔵庫(取っ手)	200	取っ手全体をふき取る
出入口ドアノブ	200	ドアノブ全体をふき取る
盛り付け台	200	中心部分の10cm四方の縦横をふき取る
▶ 手指		
手の平(きき手)	2000	手のひら全体を縦横5~10往復、 手の間、指先をふき取る

面積の広い物（例：作業台、まな板、容器など）

調理台は、上面中心を縦・横10cm×10cmの面積をふき取る

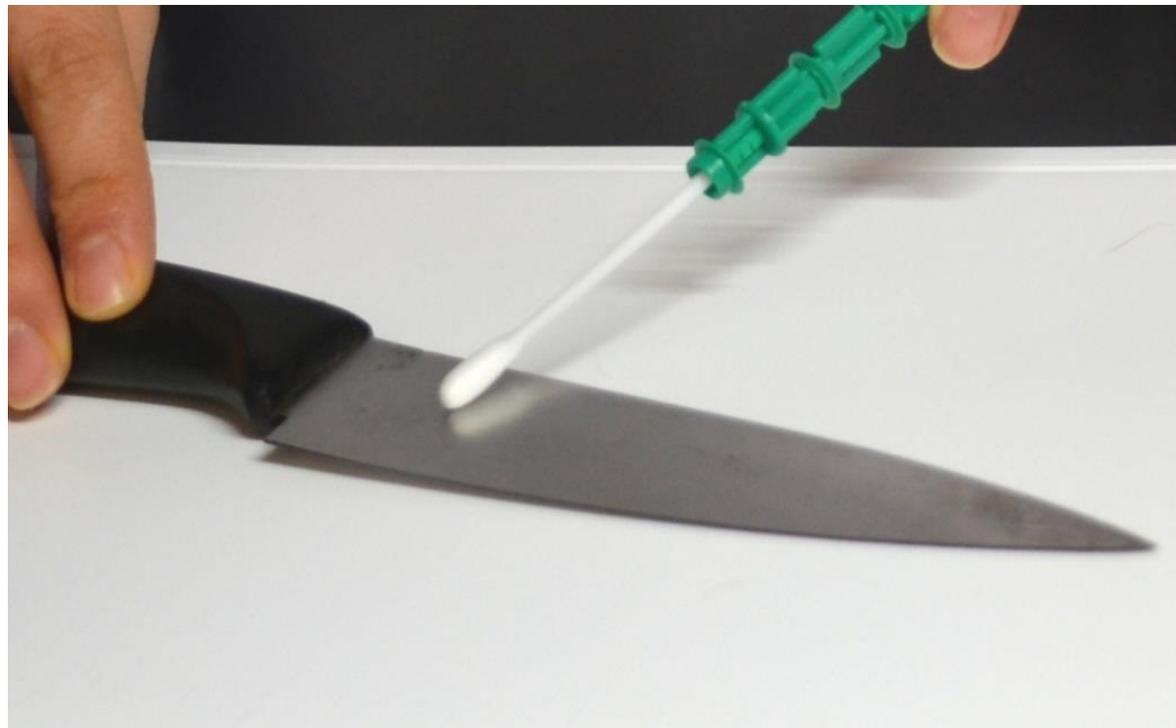


一定のふき取り面積に統一して検査をする事が、
測定値のバラつき低減につながります。

面積の狭い物（例：包丁、スライサーなど）

包丁は、両面をまんべんなくふき取る。

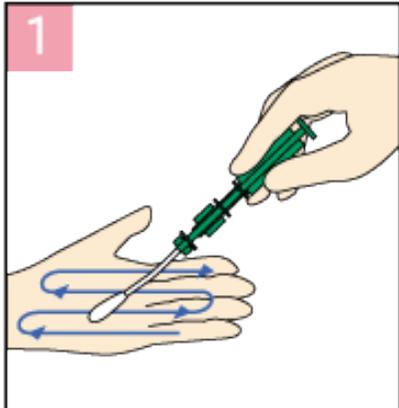
特に刃の付け根は汚れがたまり易いのでよくふき取る



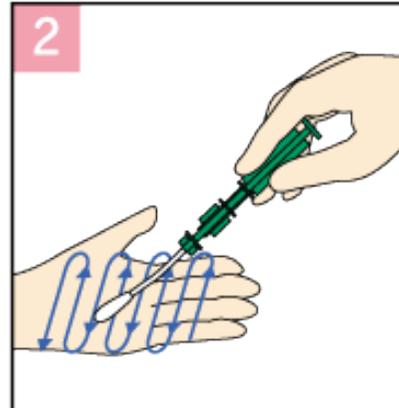
食品に触れる可能性がある部分全体をまんべんなくふき取ってください。

手指は石鹼と流水で洗ったあと（消毒前）に検査します

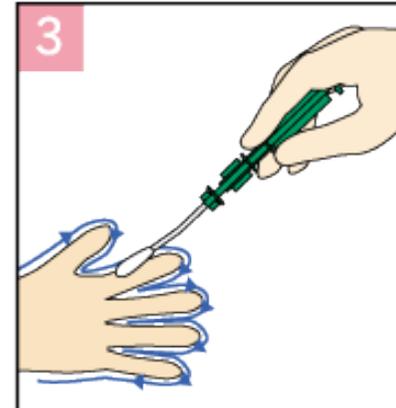
手の平を縦に5往復ふく



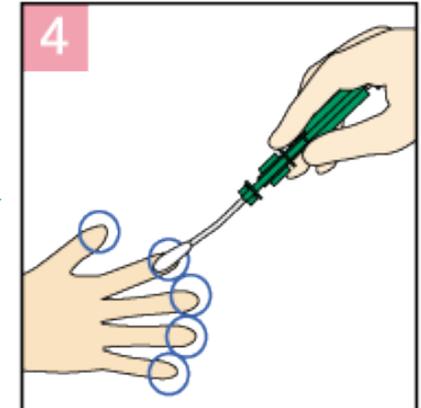
手の平を横に5往復ふく



指の間をふく



指先をふく



手洗い後の管理基準値は「2,000RLU以下」を推奨しています。

※ご注意！

擦式アルコール剤の殺菌効果は検証できません。

(ATPふき取り検査(A3法)は菌検査ではありません)

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。

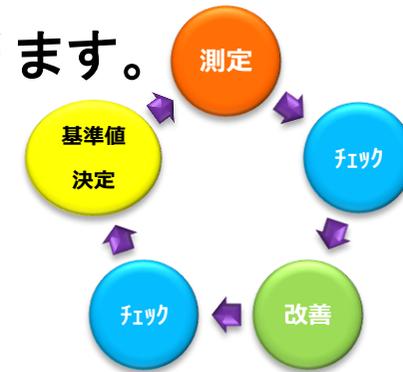
2. 弊社推奨基準値

平滑面 200RLU以下、凹凸面 500RLU以下 手指 2000RLU以下

3. 基準値の決め方

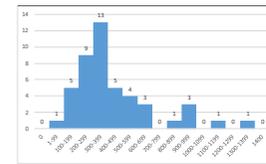
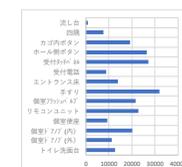
①検査ポイントを決め⇒測定⇒チェック⇒(改善⇒チェック)⇒暫定基準値の決定
⇒運用しながら見直し最終決定します。

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。

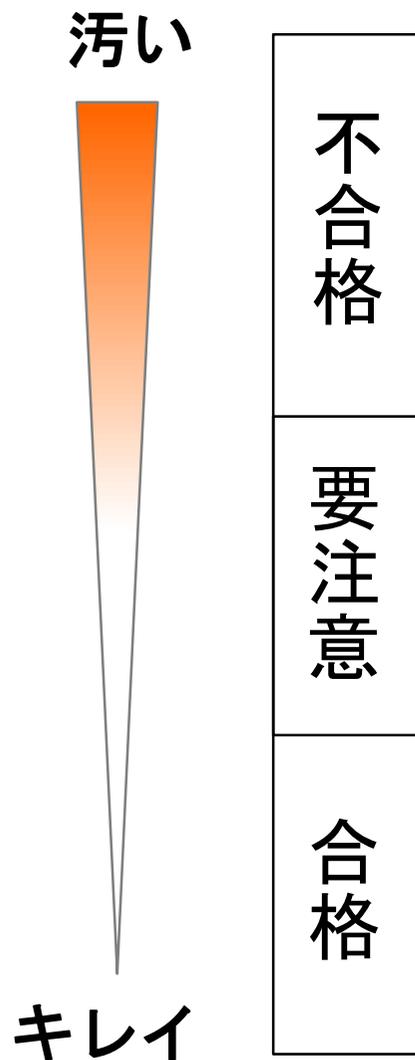


第1基準値、第2基準値（合格・要注意・不合格）の考え方

＜第1基準値と第2基準値の設定例（手指の場合）＞

第1基準値：2,000 RLU

第2基準値：4,000 RLU



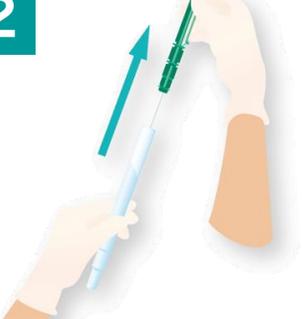
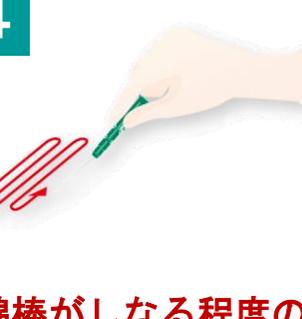
第2基準値

第1基準値

項目	測定対象	基準値 (第1基準値)
手洗い	手指	2,000
環境衛生	施設環境	500
食品分野	平滑面（ステンル等）	200
	凸凹面（樹脂等）	500
医療分野	内視鏡、器具類	100
	施設環境	500

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。

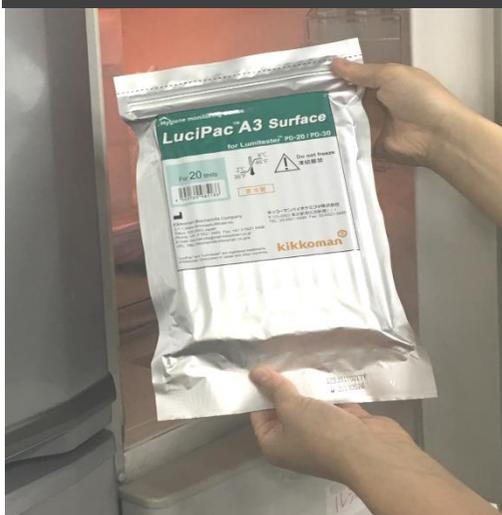
<p>1</p>  <p>ルシパックを 常温に戻す</p>	<p>2</p>  <p>綿棒を引き抜く</p>	<p>3</p>  <p>綿棒を水道水で湿らす (生理食塩水不可)</p>	<p>4</p>  <p>綿棒がしなる程度の 強さでしっかりと ふき取る</p>	<p>5</p>  <p>綿棒を戻す</p>
<p>6</p>  <p>チューブ底を押えて 綿棒を押し込む</p>	<p>7</p>  <p>試薬の溶け残りが ないように</p>	<p>8</p>  <p>ルシパックを ルミテスターに入れる</p>	<p>9</p>  <p>測定中はルミテスター を立てる</p>	<p>10</p>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

ルシパックの保管と使用温度

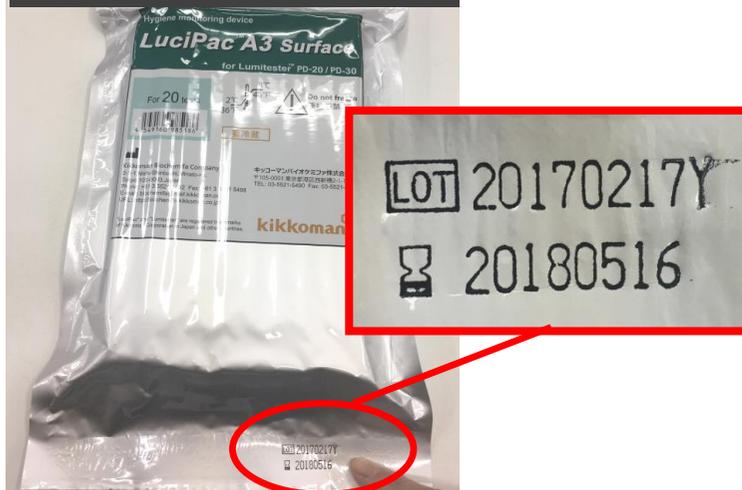
保管：冷蔵庫

2 ~ 8 °C



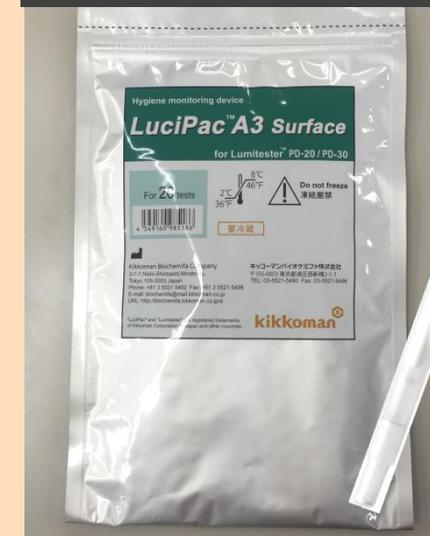
品質保持期限

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

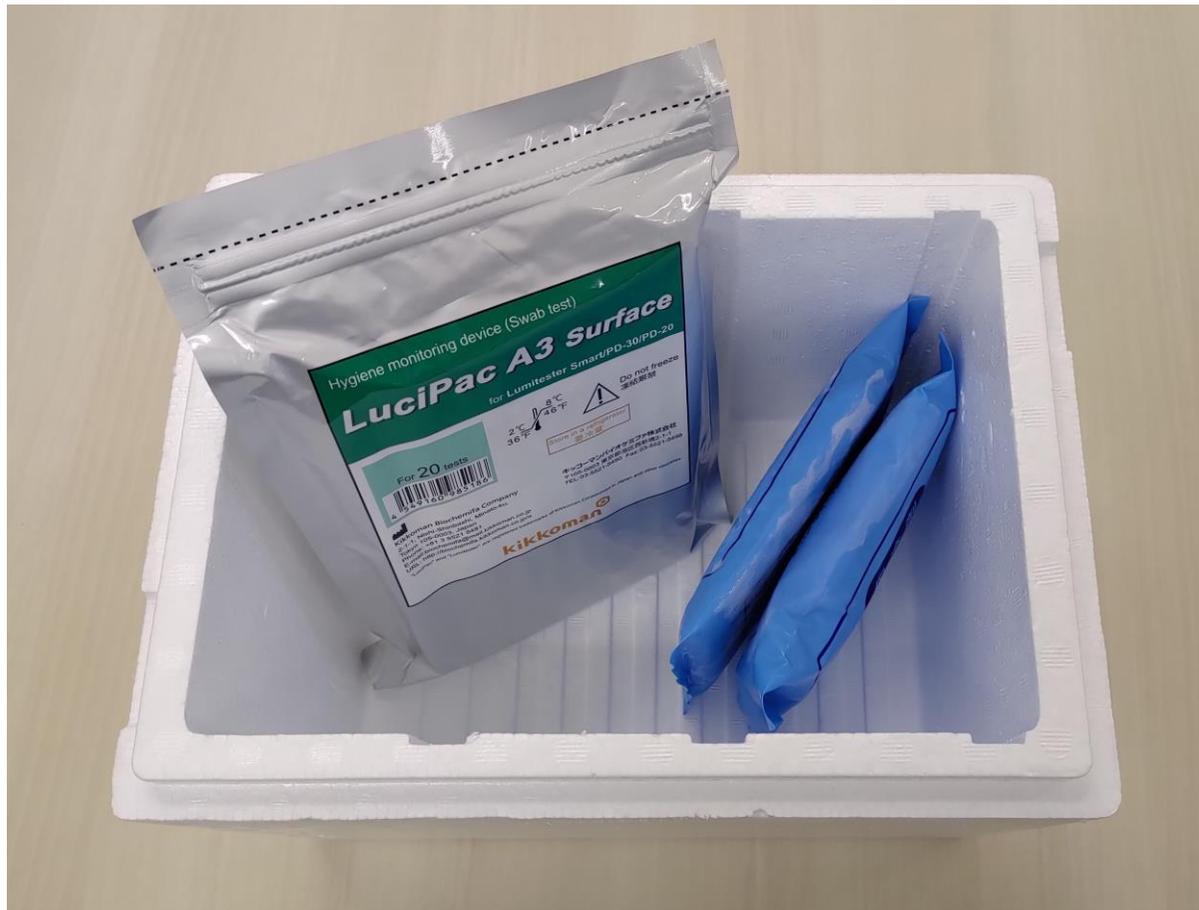
未開封常温放置の使用期間

- 25°C以下 : 14日間
- 30°C以下 : 5日間

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

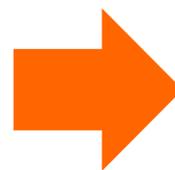
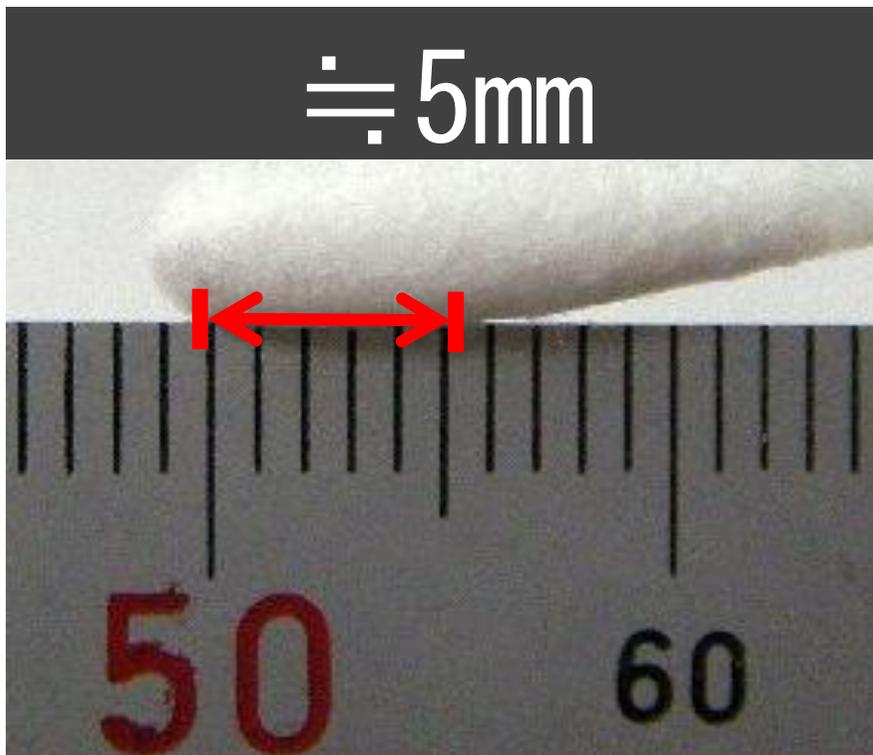


結露による故障の原因となります

綿棒の角度と幅

ふき取り幅

≒ 5mm



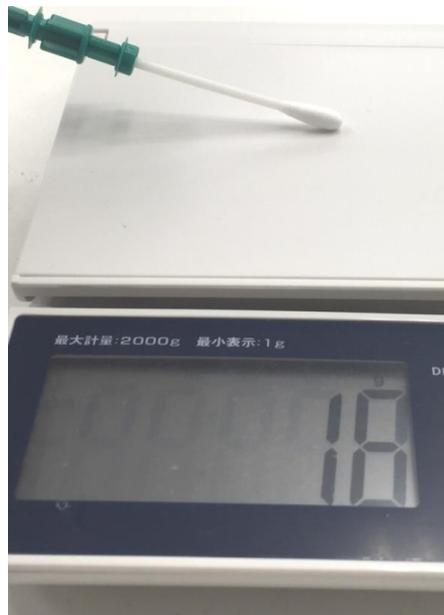
ふき取り角度

10~20度



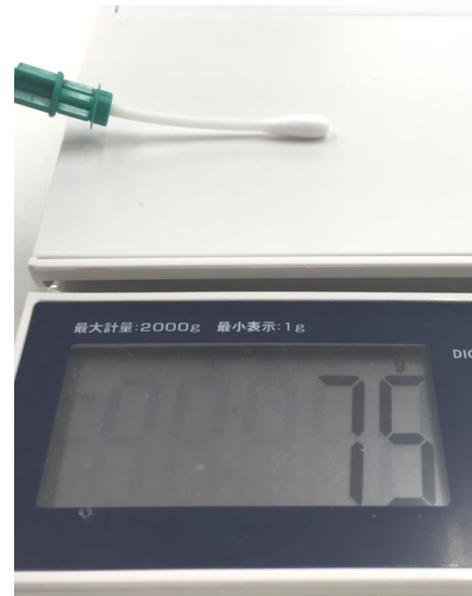
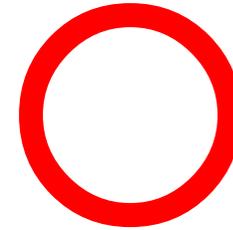
6、使用上の注意点

ふき取る強さ（綿棒が軽くしなる程度に）



弱すぎる

先端だけでふき取らないように

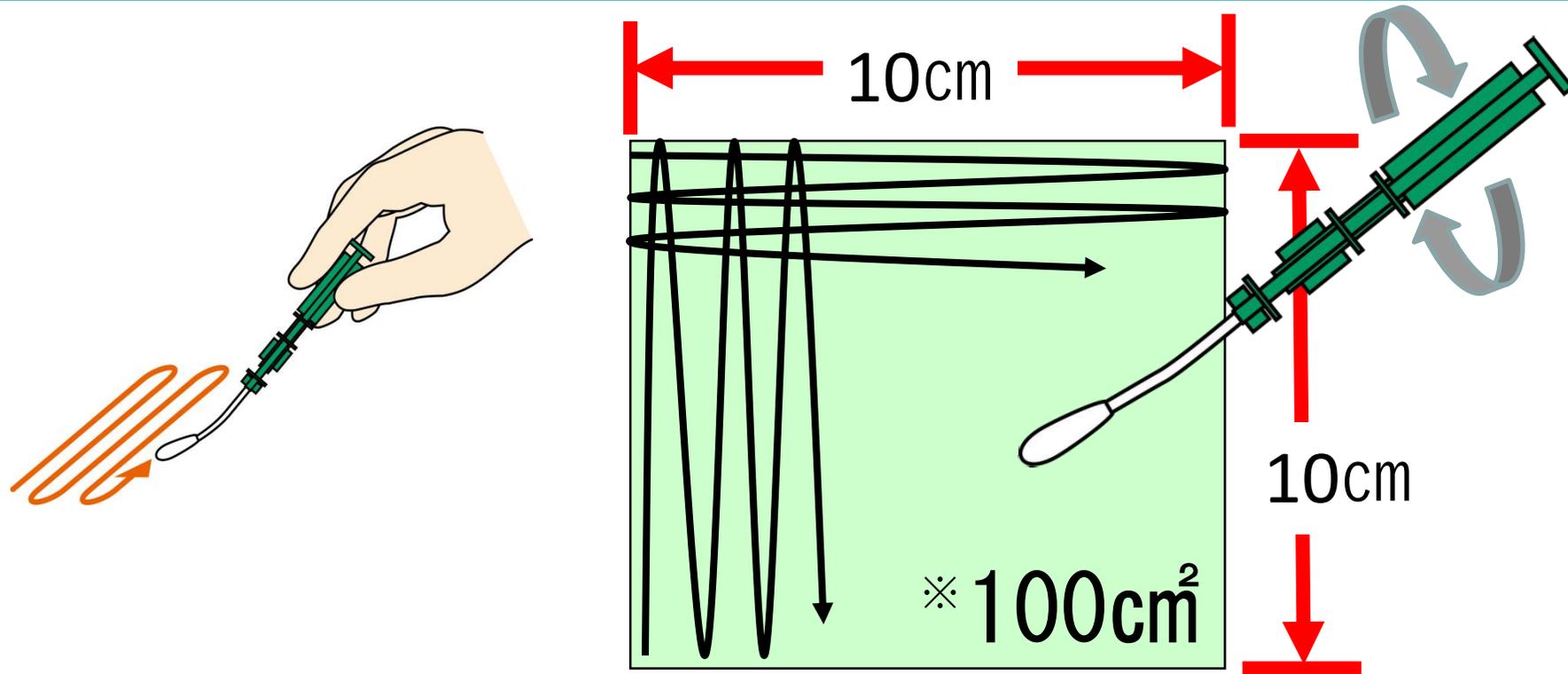


OK

綿球表面全体が 検査箇所
にしっかり付着するように

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）

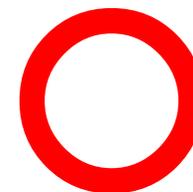


綿棒は回転させながら、30秒程度の時間をかけてふき取る

※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。

6、使用上の注意点

試薬はしっかり溶かす（溶け残りが無いように）



発光試薬を溶かし終えたらすぐに測定へ

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

6、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

運用マニュアル ご参照ください。

ATP ふき取り検査 (A3 法) 運用マニュアル



運用までの手順フロー

① ふき取り箇所の設定

② ふき取り方法のルール化

③ 基準値の設定

運用シート

使用方法と注意点

おまけ こんな時、どうする？

QRコード



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

社会福祉法人聖隷福祉事業団
浜名湖エデンの園

横浜市福祉サービス協会

特別養護老人ホーム
ノーブル高砂

東京都立
多摩総合医療センター



8、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。



8、専用アプリ『Lumitester』

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



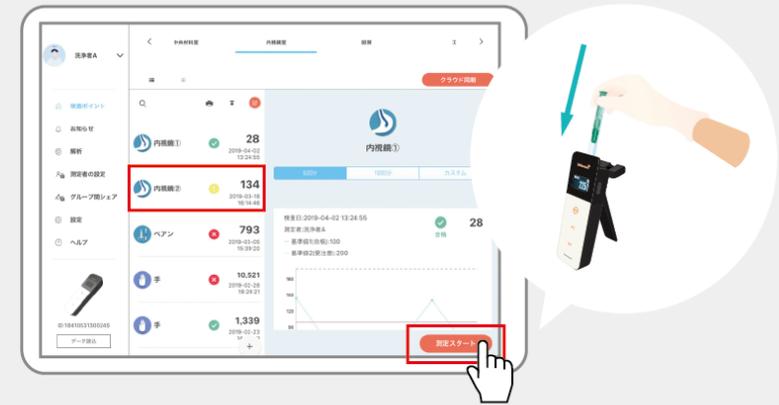
測定データはアプリに蓄積され、検査ポイントごとの測定結果トレンドグラフや施設全体の合格率を自動作成。履歴管理がアプリで簡単に!

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



8、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/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

