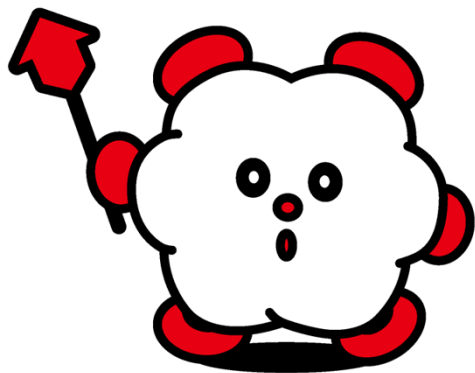


2022年2月22, 24日 農林水産省主催
肥料法改正に伴った肥料製造における品質管理及び簡易分析に関するオンラインセミナー

簡易分析装置 RQフレックスのご紹介

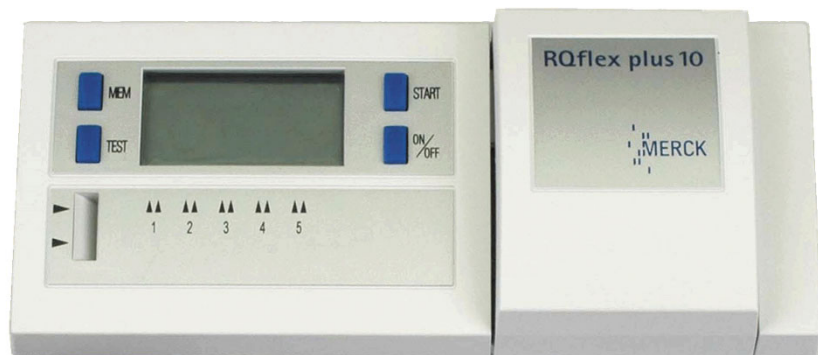


2022年2月
関東化学株式会社

目次

- ①RQフレックスとは
- ②RQフレックスでできること
- ③RQフレックスでの測定事例
- ④操作方法のご説明
- ⑤問い合わせ先、質疑応答

RQフレックスとは



▲RQフレックスプラス10

◆ RQフレックスは**簡易分析機器**

◆ **持ち運びできるサイズと重さ**

◆ **1台で約30項目測定可**

◆ **短時間※で測定可**

※測定項目による(最短15秒、最長6分)



▲RQフレックス20

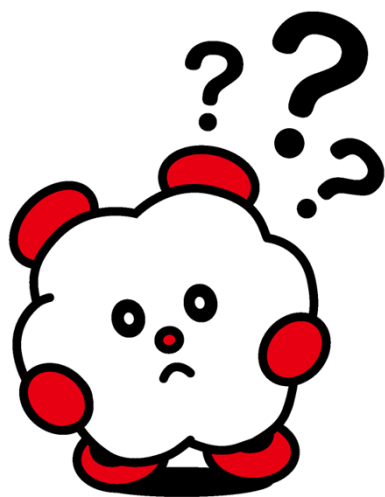
約3cm

約8 cm

重さ・・・約250g

誰でも！簡単に！
すぐ！できます！





そもそも
「簡易分析」とは・・・？
何のために簡易分析するの？

「公定法」と「簡易法」

分析には・・・

①公定法

- ・公に定められた測定方法
例) JIS法、肥料等試験法、上水試験法
- ・高価な機器設備や、専門的な分析知識が必要

②簡易法

- ・公定法を簡略化した方法
- ・誰でも簡単にでき、専門知識が不要
- ・機器設備も不要(=安価)
- ・測定現場ですぐ結果が得られる

公定法と簡易法のコスト

★高価な機器設備・・・？

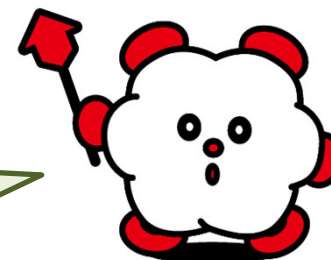
- ・高速液体クロマトグラフィー (HPLC) : 300万～
- ・ICP-質量分析装置 (ICP-MS) : 2,000万～
- ・ICP-発光分光分析装置 (ICP-AES/OES) : 約1,000万

★分析機関への分析委託

- ・1項目あたり 数千～数万円
- ・納期が1～2週間かかる

簡易分析の場合は、

- ・機器は数万～数十万程度
- ・1テストあたり数百円(1000円以下)で測定ができます！




簡易分析の特長

なぜ簡易分析が求められるのか？

メリット 

- ①誰でも簡単にできる
- ②短時間でできる
- ③高額な分析装置の購入が不要
- ④結果を迅速に把握できる

⇒日常の測定に優れている！

デメリット 

精密分析と比べると、精度が劣る

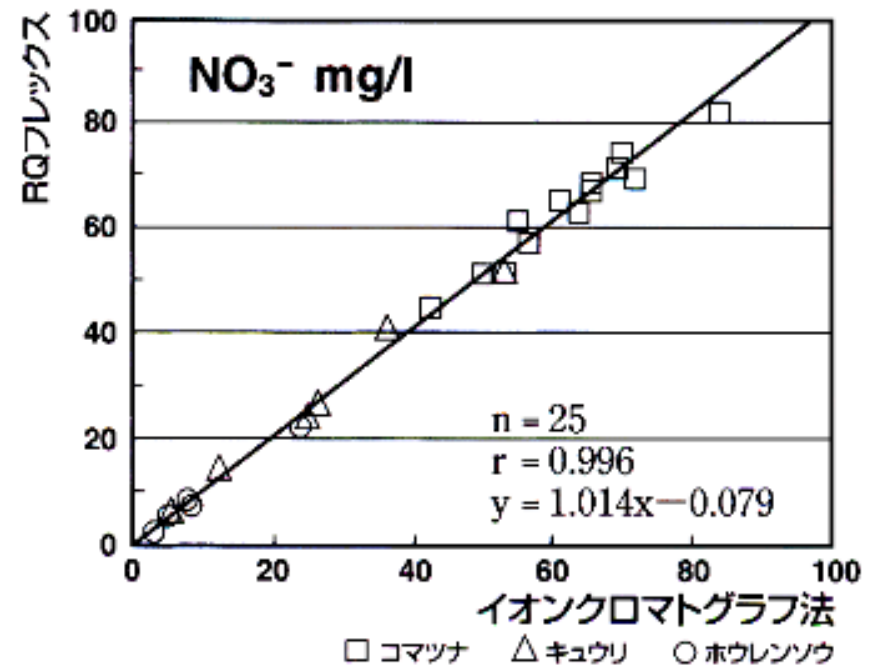
⇒必要に応じて、公定法との相関を確認する必要がある

機器分析との相関性

野菜中の硝酸イオン

3種類の野菜(コマツナ、キュウリ、ホウレンソウ)の搾汁液を100倍希釈して測定した結果、イオンクロマトグラフ法と高い相関性を示しました。

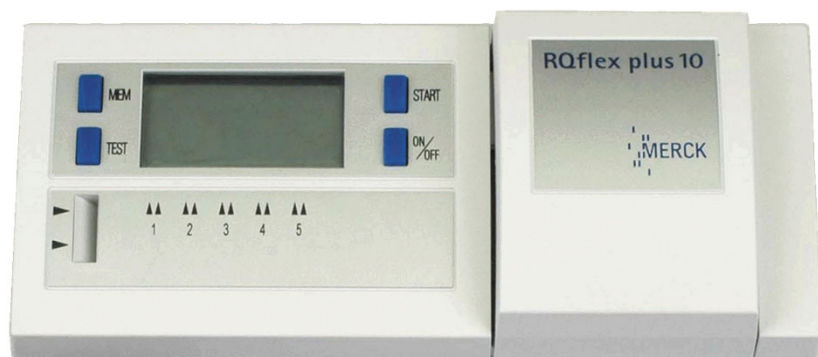
RQフレックスと精密分析でほぼ同等の測定値が得られることが確認されました！



RQフレックスの話に戻ります



RQフレックスとは



▲RQフレックスプラス10



▲RQフレックス20

約8 cm

約3cm

重さ・・・約250g

- ◆ RQフレックスは簡易分析機器
- ◆ 持ち運びできるサイズと重さ
- ◆ 1台で約30項目測定可
- ◆ 短時間※で測定可
※測定項目による(最短15秒、最長6分)

誰でも！簡単に！
すぐ！できます！



RQフレックスで測定するには

機器



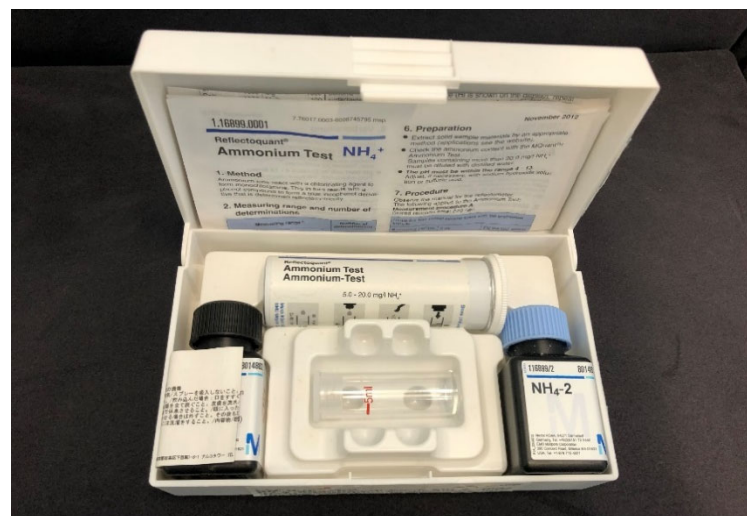
▲RQフレックスプラス10



▲RQフレックス20



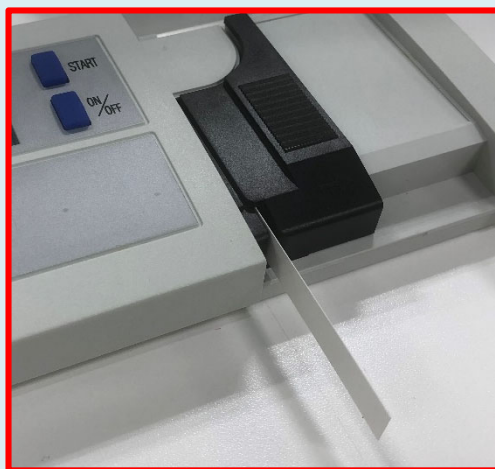
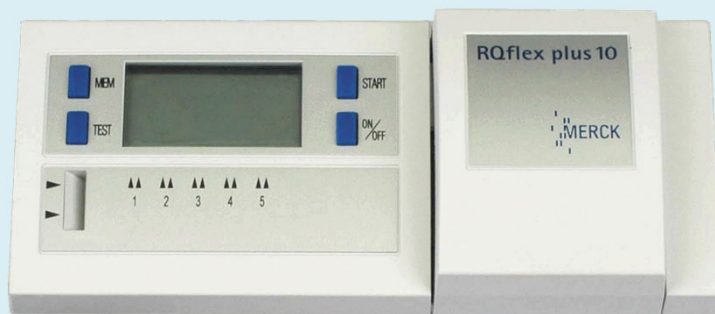
試験紙



測定に必要なものは、
測定試料の他に
機器と**試験紙**のみ！

RQフレックスプラス10と20の違い

RQフレックスプラス10(16995-1M)



試験紙を挟む



セルでの測定

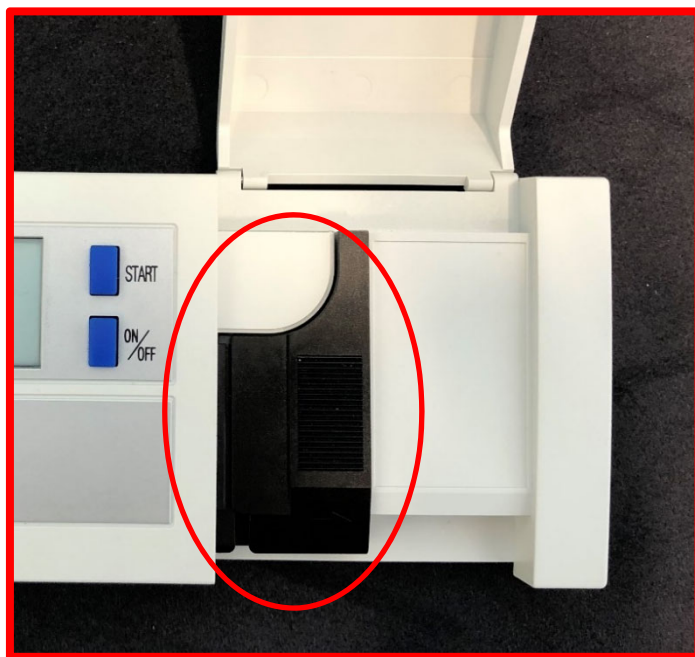
RQフレックス20(17246-1M)



試験紙を挟む

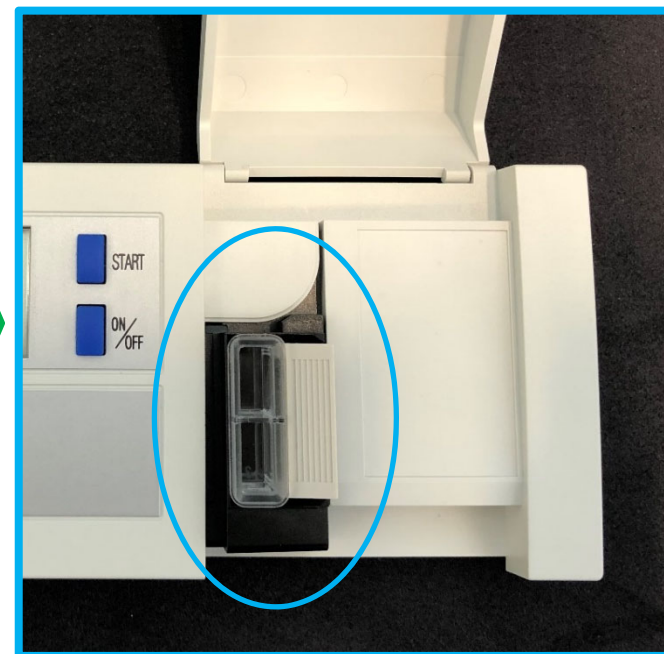
プラス10では、
試験紙タイプとセルタイプで
アダプターを付け替えます！

2つのアダプターは
プラス10の機器に
セットでついてきます！



ストリップアダプター
(試験紙測定用)

簡単に
付け替え
可能



セルアダプター
(セルタイプ測定用)

RQフレックスの測定項目

パンフレット 3, 4ページに記載されている**37項目**を1台で測定できます！

製品リスト

RQフレックス機器本体（反射式光度計）				
製品番号	製品名	セット内容		価格(¥)
17246-1M	RQフレックス20	本体、ストリッパアダプター [*] 、リキヤリレーションセット [*]	NEW	140,000
16955-1M	RQフレックス プラス10 [*]	本体、ストリッパアダプター [*] 、セルアダプター [*] 、RQリキヤリレーションセット [*] 、IQアタッチメント [*]		135,000

リフレクトカント 試験紙シリーズ ~RQフレックス20、プラス10共通

製品番号	製品名	包装	測定範囲	価格(¥)	適用範囲
16732-1M	リフレクトカント 亜硝酸テスト	50枚	0.03-1.00 mg/L, NO ₂ ⁻	14,600	5,10,18
16973-1M	リフレクトカント 亜硝酸テスト	50枚	0.5-25.0 mg/L, NO ₂ ⁻	7,440	1-3,8,11-14,16
16981-1M	リフレクトカント アスコルビン酸テスト	50枚	25-450 mg/L, Ascorbic acid	7,440	1,3,12,14
16987-1M	リフレクトカント 亜硫酸テスト	50枚	10-200 mg/L, SO ₃ ²⁻	7,440	3,5,8,12,18
16892-1M	リフレクトカント アンモニウムテスト	1t [†] ^{※2}	0.2-7.0 mg/L, NH ₄ ⁺	16,900	1,3-5,8,9,11-15,18
16977-1M	リフレクトカント アンモニウムテスト	1t [†] ^{※2}	20-180 mg/L, NH ₄ ⁺	16,700	1,8,11,16,18
16899-1M	リフレクトカント アンモニウムテスト	1t [†] ^{※2}	5.0-20.0 mg/L, NH ₄ ⁺	16,900	1,4,5,8,9,11,13,15,16,18
16896-1M	リフレクトカント 塩素テスト	1t [†] ^{※2}	0.5-10.0 mg/L, Cl ₂	15,200	7,9,11,16,18
16975-1M	リフレクトカント 過酢酸テスト	50枚	1.0-22.5 mg/L, Peracetic acid	7,440	7
16976-1M	リフレクトカント 過酢酸テスト	50枚	75-400 mg/L, Peracetic acid	7,440	7
16974-1M	リフレクトカント 過酸化水素テスト	50枚	0.2-20.0 mg/L, H ₂ O ₂	7,440	7,12,14,16,18
16731-1M	リフレクトカント 過酸化水素テスト	50枚	100-1000 mg/L, H ₂ O ₂	9,500	7,16,18
16992-1M	リフレクトカント カリウムテスト	1t [†] ^{※2}	0.25-1.2 g/L, K	13,800	1,3,12,14-15
16993-1M	リフレクトカント カルシウムテスト	1t [†] ^{※2}	2.5-45.0 mg/L, Ca	18,000	1,3,5,9,12-16
16125-1M	リフレクトカント カルシウムテスト	50枚	5-125 mg/L, Ca	9,280	1,3,5,9,12-15
16720-1M	リフレクトカント グルコース(ブドウ糖)テスト	50枚	1-100 mg/L, Glucose	9,280	3,4,12
16995-1M	リフレクトカント 硝酸テスト	50枚	3-90 mg/L, NO ₃ ⁻	7,440	1-3,5,6,9,11-15,18
16971-1M	リフレクトカント 硝酸テスト	50枚	5-225 mg/L, NO ₃ ⁻	7,440	1-3,5,6,9,11-15,18
16141-1M	リフレクトカント スクロース(ショ糖)テスト	1t [†] ^{※2}	0.25-2.50 g/L, Sucrose	71,300	3,12,14
16997-1M	リフレクトカント 全糖度(総糖度)テスト	50枚	0.1-30.0 °d	9,390	2,3,5,9,11,13,15,17
16136-1M	リフレクトカント 総糖度(ブドウ糖/ショ糖)テスト	1t [†] ^{※2}	65-650 mg/L, Total sugar	40,000	3
16982-1M	リフレクトカント 鉄テスト	50枚	0.5-20 mg/L, Fe ²⁺	7,440	3,8-13,15,16,18
16127-1M	リフレクトカント 乳酸テスト	50枚	3.0-60.0 mg/L, Lactic Acid	19,300	1,3,12,14
17952-1M	リフレクトカント HMF(ホルムアルデヒド)テスト	50枚	1.0-60.0 mg/L, HMF	19,900	3,12
16730-1M	リフレクトカント ブランクストリップ ^{※1}	50枚	-	5,160	-
16996-1M	リフレクトカント pHテスト	50枚	pH 4.0-9.0	7,440	1-3,5,8,9,11-18
16898-1M	リフレクトカント pHテスト(冷却器専用)	50枚	pH 7.0-10.0	7,570	10
16989-1M	リフレクトカント ホルムアルデヒドテスト	1t [†] ^{※2}	1.0-45.0 mg/L, HCHO	15,200	7,10-12
16124-1M	リフレクトカント マグネシウムテスト	50枚	5-100 mg/L, Mg	9,170	1,3,9,12-15
16128-1M	リフレクトカント りんご酸テスト	50枚	5.0-60.0 mg/L, Malic acid	20,200	3,12
16978-1M	リフレクトカント リン酸テスト	1t [†] ^{※2}	5-120 mg/L, PO ₄ ³⁻	12,600	1-3,5,11-14,16,18

製品リスト

リフレクトカント プラスシリーズ（セルタイプ） ~RQフレックス プラス10専用				
製品番号	製品名	包装	測定範囲	価格(¥)
17942-1M	リフレクトカント プラスりん酸テスト	1t [†] (100個分)	0.1-5.0 mg/L, PO ₄ ³⁻	20,500
17945-1M	リフレクトカント プラスカリウムテスト	1t [†] (100個分)	1.0-25.0 mg/L, K	47,300

アグロチェックシリーズ（セルタイプ） ~RQフレックス プラス10専用				
製品番号	製品名	包装	測定範囲	価格(¥)
01871-96	アグロチェック ほう素テスト	1t [†] (100個分)	0.1-4.0 mg/L, B	15,000
01872-96	アグロチェック マグネシウムテスト	1t [†] (100個分)	5-50 mg/L, Mg ²⁺	15,000
01874-96	アグロチェック グルタミン酸テスト	1t [†] (50個分)	10-80 mg/L, Glutamic acid	18,000

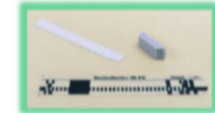
RQフレックス関連製品

製品番号	製品名	包装	用途	対象機器	価格(¥)
16954-1M	RQリキヤリレーションセット [*]	1t [†]	再校正用セット	共通	8,450
17247-1M	RQチェック	1t [†]	精度確認用セット	RQフレックス20用	8,450
16957-1M	RQチェック [*]	1t [†]	精度確認用セット	RQフレックスプラス10用	8,450
17267-1M	RQストリッパアダプター [*]	1t [†]	交換用ストリッパアダプター	共通	10,700
16729-1M	RQセルアダプター [*]	1t [†]	交換用セルアダプター	RQフレックスプラス10用	13,200
16998-1M	RQデータ [*]	1t [†]	PCへのデータ転送用ケーブルとソフト	RQフレックスプラス10用	66,000

^{*}印の付属品はRQフレックス20(17246-1M)またはRQフレックス プラス10(16955-1M)本体のセット内容に含まれます。

機器仕様

	RQフレックス プラス10	RQフレックス 20
外部出力	対応 (RQデータ専用)	非対応
画面表示	液晶画面	液晶画面
測定レンジ	4 - 90% rel.remission	4 - 90% rel.remission
反射領域	4 × 6 mm	4 × 6 mm
分解能	0.1% rel.remission	0.1% rel.remission
光学精度	0.5% rel.remission (標準品及び測定室)	0.1% rel.remission
作動温度	5 - 40℃	5 - 40℃
作動湿度	90% 以下	80% 以下



16954-1M RQリキヤリレーションセット
RQフレックスをご使用いただく上で必要なセットです。交換、紛失した場合は別途ご購入ください。使用方法はRQフレックス本体取扱説明書をご参照ください。



17267-1M RQストリッパアダプター

- ※ RQフレックスプラス10の機器および専用アクセサリーは在庫限りで発売となります。(※印の製品が在庫限りでの発売対象品です。)
- ※ 製品の在庫状況につきましては、弊社営業センター(Cica-Web)にてご確認ください。
- ※ 測定に使用する試薬 (リフレクトカント、リフレクトカント プラス、アグロチェックシリーズ) については継続して販売いたします。機器の保証については、終売後も従来と同様にご購入から1年間が保証期間となります。保証期間経過後の機器の修理・交換については別途ご相談ください。

▼製品詳細ページ 各種取扱説明書のダウンロードが可能です。

▼試験検索サイト：Cica-Web 製品の在庫状況や最新価格をご確認いただけます。

▼パンフレットデータ 本パンフレットの最新データをPDFにてご覧いただけます。

● 本記載の製品は、試薬（試験、研究用として用いる化学薬品）としての用途にご利用ください。 ● 本記載価格に、消費税等は含まれておりません。

RQフレックスの測定項目

★肥料等試験法の項目でRQフレックスで測定できるもの

4.1 窒素(アンモニア性窒素、硝酸性窒素)

4.2 リン酸

4.3 加里(カリウム)

4.5 石灰、カルシウム及びアルカリ分

4.6 苦土(酸化マグネシウム)

4.8 ほう素

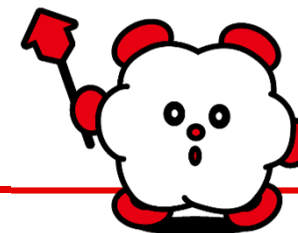
4.13 鉄

5.9 亜硝酸

5.12 亜硫酸

6.2 塩素

硝酸、亜硝酸、アンモニア、アスコルビン酸(Vc)
リン酸、カリウム、カルシウム
は作物の栄養素や品質成分のため、
土壌や農作物の栄養診断に用いられています！



★試験紙(リフレクトクアントシリーズ)・・・プラス10、20どちらでも測定可能

製品番号	項目名	測定範囲	価格	1テスト 単価	備考
16892-1M	アンモニウム	0.2-7.0 mg/L, NH ₄ ⁺	16,900	338	冷
16977-1M	アンモニウム	20-180 mg/L, NH ₄ ⁺	16,700	334	毒
16899-1M	アンモニウム	5.0-20.0 mg/L, NH ₄ ⁺	16,900	338	冷
16995-1M	硝酸	3-90 mg/L, NO ₃ ⁻	7,440	149	冷
16971-1M	硝酸	5-225 mg/L, NO ₃ ⁻	7,440	149	冷
16978-1M	りん酸	5-120 mg/L, PO ₄ ³⁻	12,600	252	劇
16992-1M	カリウム	0.25- 1.2 g/L, K	13,800	276	
16993-1M	カルシウム	2.5-45.0 mg/L, Ca	18,000	360	劇
16125-1M	カルシウム	5-125 mg/L, Ca	9,280	186	冷
16124-1M	マグネシウム	5-100 mg/L, Mg	9,170	183	冷
16982-1M	鉄	0.5-20 mg/L, Fe ²⁺	7,440	149	
16732-1M	亜硝酸	0.03-1.00 g/L, NO ₂ ⁻	14,600	292	劇, 冷
16973-1M	亜硝酸	0.5-25.0 mg/L, NO ₂ ⁻	7,440	149	冷
16987-1M	亜硫酸	10-200 mg/L, SO ₃ ²⁻	7,440	149	冷
16896-1M	塩素	0.5-10.0 mg/L, Cl ₂	15,200	304	冷
16981-1M	アスコルビン酸	25-450 mg/L, Ascorbic acid	7,440	149	冷

※毒・・・毒物、劇・・・劇物、冷・・・冷蔵保管品

★セルタイプ(リフレクトクアントプラス、アグロチェックシリーズ): **プラス10のみ**

製品番号	項目名	測定範囲	価格	1テスト 単価	備考
17942-1M	りん酸	0.1-5.0 mg/L, PO ₄ ³⁻	20,500	205	劇
17945-1M	カリウム	1.0-25.0 mg/L, K	47,300	473	劇
01871-96	ほう素	0.1-4.0 mg/L, B	15,000	150	冷

※毒・・・毒物、劇・・・劇物、冷・・・冷蔵保管品



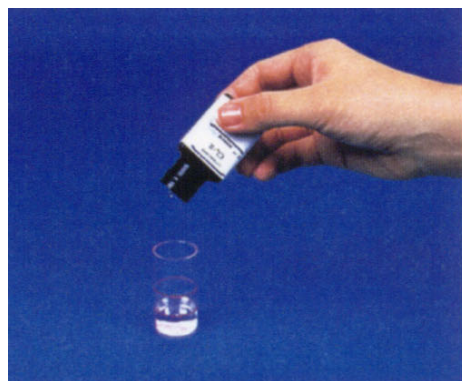
セル測定が可能なのはRQフレックスプラス10です！

※セル測定は今後試験紙測定へ集約される予定です。



試験紙はRQフレックスプラス10と20
どちらでも測定できます！

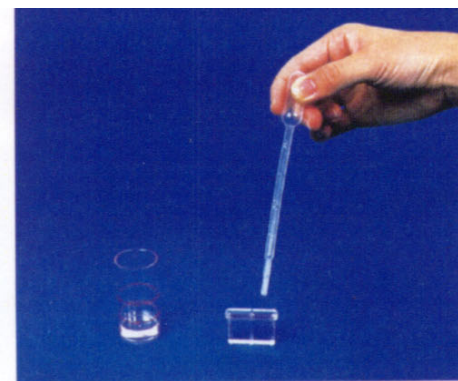
セルタイプの測定方法



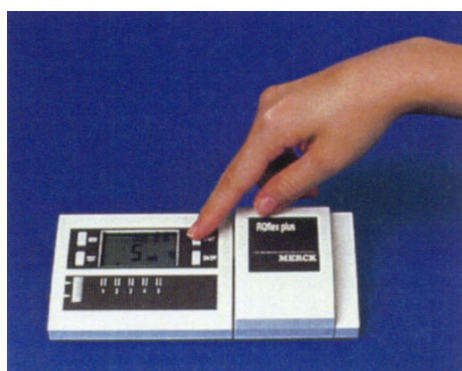
試薬を添加



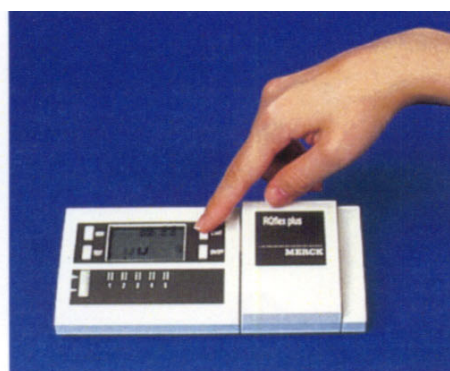
スタートを押す



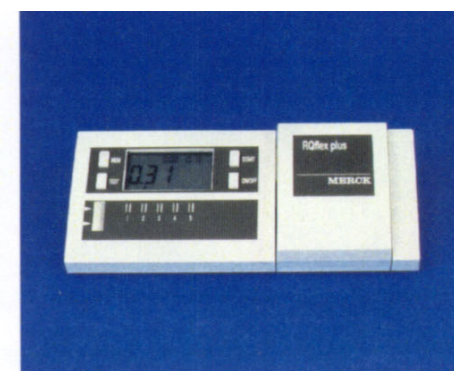
反応時間終了後、セルへ



ブランク測定



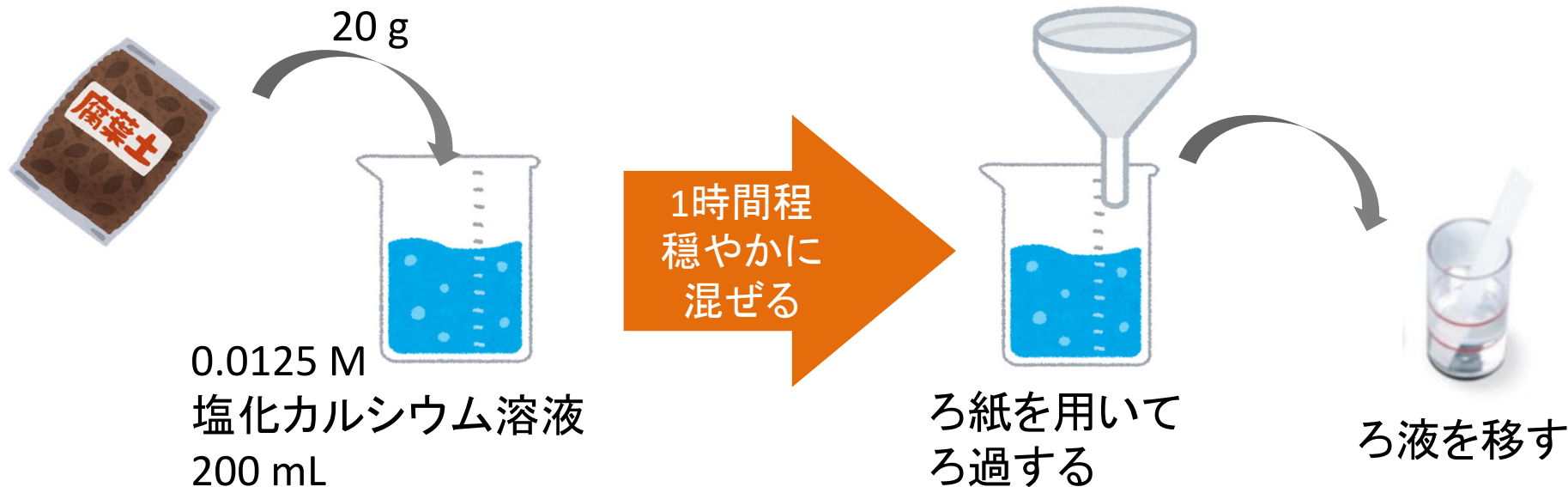
サンプル測定



濃度が表示される。

※セルはRQフレックス専用のディスポーザブルセルです

測定事例① 一堆肥中の硝酸



RQフレックスで
測定

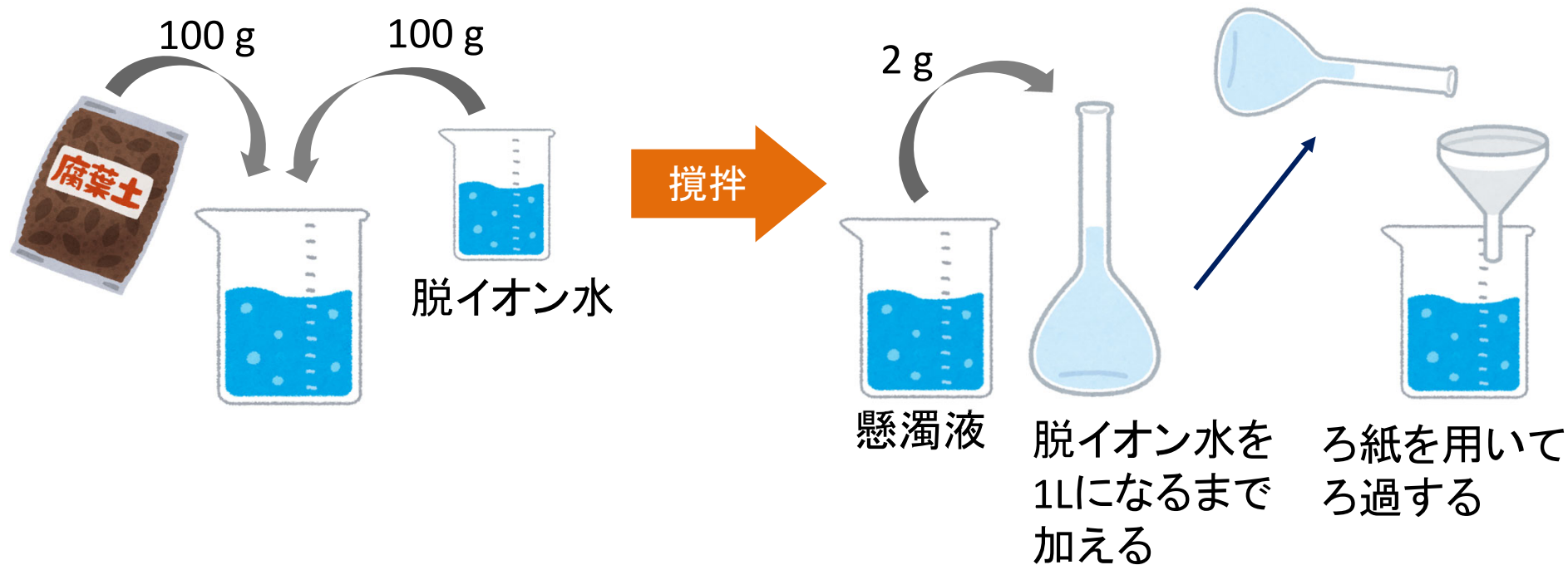
16995-1M



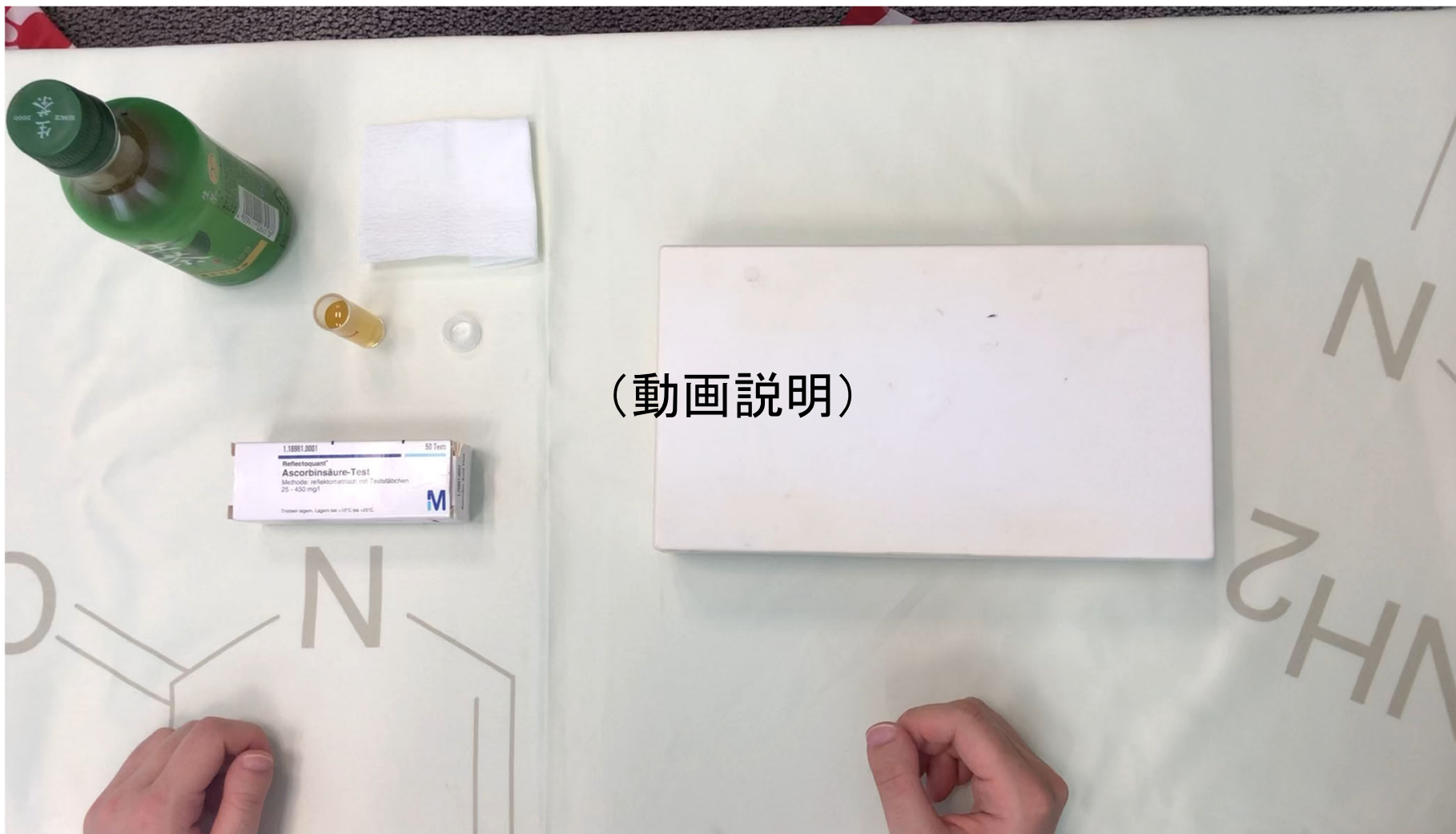
14.4 (mg/L)

硝酸含有量[mg/kg] = 測定値 [mg/L] × 10
⇒ 144 mg/kg 湿潤サンプル

測定事例② 一堆肥中のアンモニウム



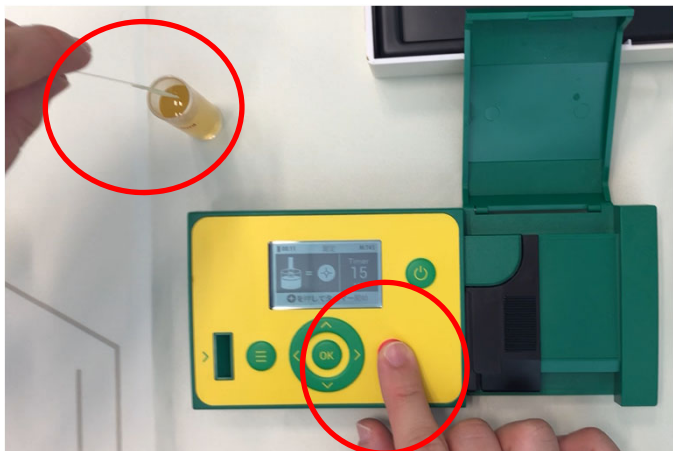
使用方法(RQフレックス20)



使用方法(RQフレックスプラス10)

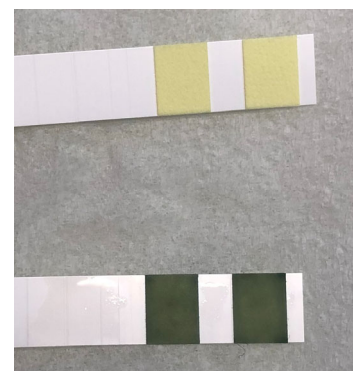


★測定時の注意点

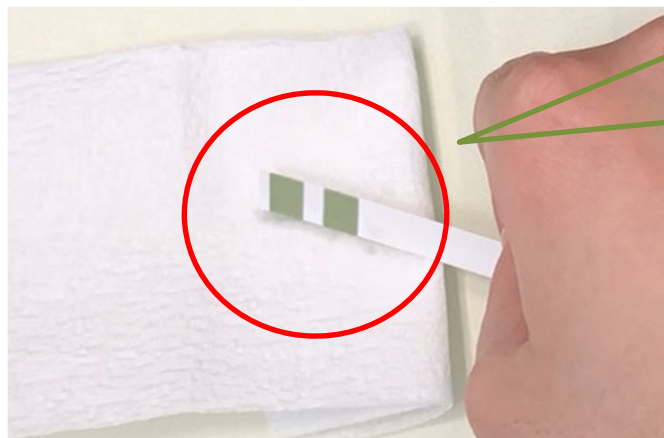


試験紙を試料溶液に浸す(2秒)と**同時に**
スタートを押す

(浸しすぎると、吸水量が増え濃度が高くなり、誤差に繋がる)



試料溶液に浸すと
色が変わる



アダプターに挟む前に
キムワイプ等で必ず水分をとる
(反応部分には触れない)

※試験紙を浸す時間、カウントダウンの時間など操作方法は測定項目によって異なります。詳細は取扱説明書をご確認ください。

RQフレックスのメンテナンス

- ①キャリブレーション実施
- ②アダプターの洗浄
- ③RQチェックの実施

日常の簡単なお手入れだけで
機器のメンテナンスができます！



①キャリブレーション(装置補正)

バーコード挿入後の画面



▲「CAL」の表示



▲「試験紙をいれて●を押す」の表示

リキャリブレーションキット(16954-1M)
は機器にセットでついてきます！



バーコードを挿入



白い試験紙を挟む



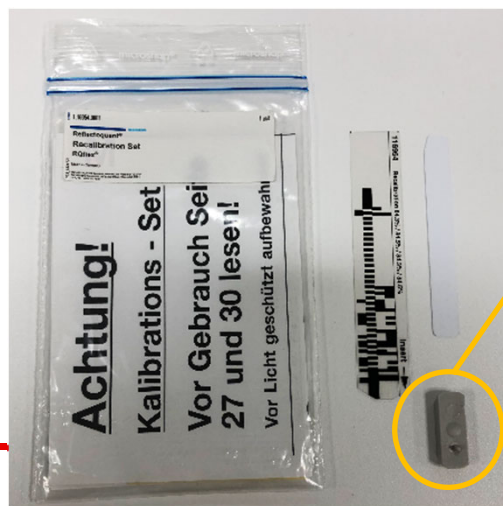
スタートボタンを押す



ピーと音が鳴り終わったら終了

②アダプターの洗浄

- ・測定試料が変わる場合や測定終了後に行う
- ・汚れはティッシュや布で拭きとる(水洗いは不可)
- ・水、中性洗剤、70%エタノール(v/v)が使用可



リキャリブレーションキットには
付け替え用の予備が付属！

※アダプターの洗浄後または交換後は、
リキャリブレーションキットを用いて機器の校正を行ってください。

③RQチェック

- 機器が正常であるかを確認するキット
- 別売品（機器に付属されていません）
- RQフレックスプラス10と20で使用するキットが異なる
（2種類販売しているため、ご購入時はお気を付けください）

RQチェック (RQフレックス20用:17247-1M)

※バーコードは1枚のみ!



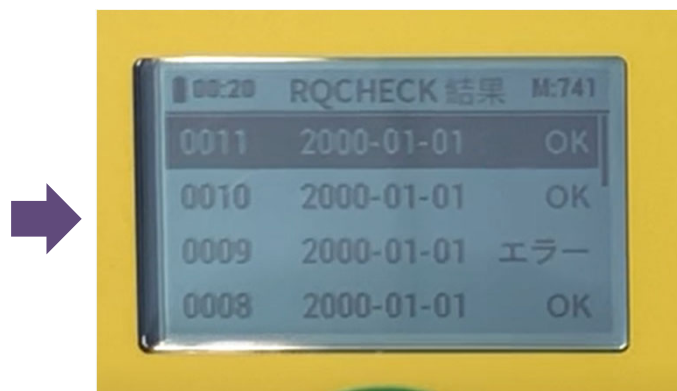
1. バーコードを挿入



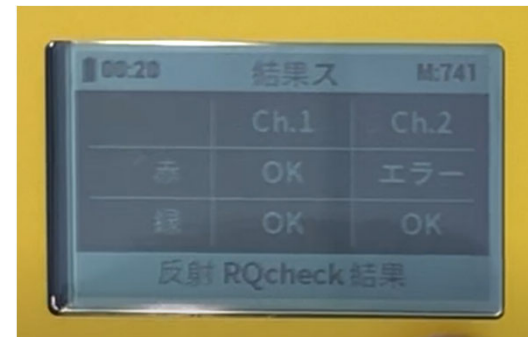
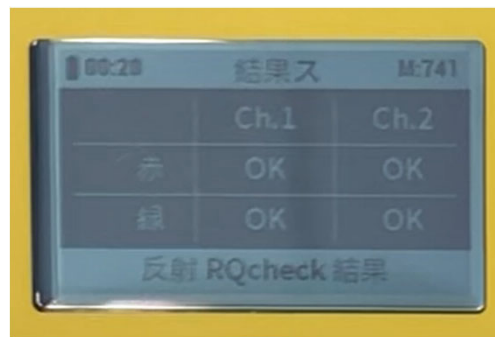
2. 試験紙を挟み、スタートを押す



3. RQチェックの完了



4. 結果は「OK」または「エラー」で表示



詳細を確認することもできる

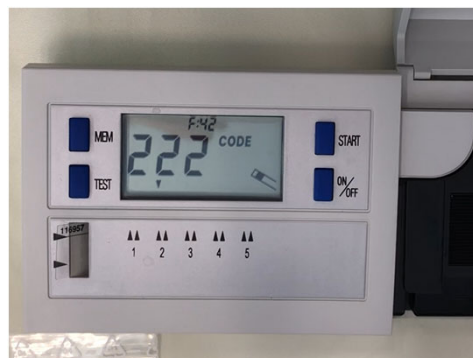
RQチェック(プラス10用:16957-1M)

※バーコードは2枚!

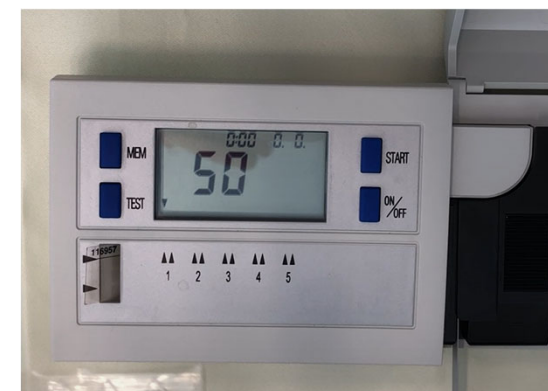
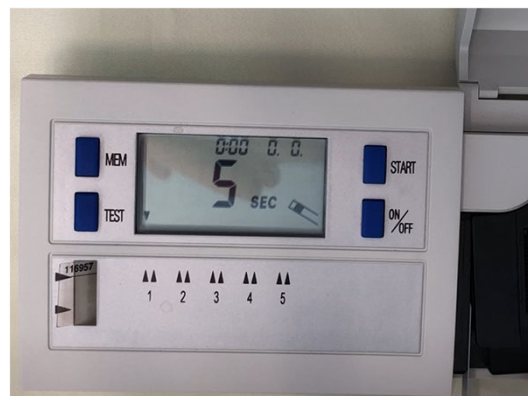
- ・2枚とも行う
- ・Code:111, 222
- ・順序はどちらでも可



or



1. バーコードを挿入



2. スタートを押し、
“5 sec”の表示後に
試験紙を挟む

3. スタートを押し、
カウントダウン後に
数値が表示される

値が
48~52の間ならOK!

★補足
(キャリブレーションキットとRQチェック付属の試験紙)

キャリブレーションキット…白色
RQチェック…グレー色

へこみがある！
ここを持つ！



差し込む方向

RQフレックス20とプラス10違いまとめ

	RQフレックス20 (17246-1M)	RQフレックスplus10 (16955-1M)
言語設定	日本語選択可能(7ヶ国語収載)	英語(ほぼ数字のみ)
データ保存容量	測定方法:50種類 測定結果:200回分	測定方法:5種類 測定結果:50回分
試験紙テスト(リフレクトクアント)	共通	
セルテスト (リフレクトクアントプラス/アグロチェック)	使用不可	使用可能
ストリップアダプター (17267-1M、RQに同梱)	共通	
リキャリブレーションキット (16954-1M、RQに同梱)	共通	
精度確認用キット (RQチェック)	17247-1M使用 OK or エラー 表示	16957-1M使用 測定値の表示 (48~52であれば正常)

RQフレックスキャンペーンのご案内

期間

2022年1月5日～2022年3月31日

対象製品

16955-1M RQフレックスプラス10

価格

通常：135,000円

キャンペーン：**95,000円**



詳細は、お配りしたキャンペーンパンフレット
またはキャンペーンサイトをご覧ください！

RQフレックス プラス10

— 期間限定！特別価格でのキャンペーンのご案内 —

RQフレックスシリーズは、土壌や農作物の栄養診断、食品や飲料、水の成分分析など幅広い分野で使用いただけるシステムです



○Point

- ✓1台で多項目の測定に対応
- ✓ポケットサイズで持ち運び可能
- ✓簡単な操作で時間・コストの節約
- ✓正確で高精度な結果
- ✓機器分析との高い相関性

2022年1月5日(水)～2022年3月31日(木)に限り！

±35,000円 ⇒ 95,000円

使用方法 (試験紙の場合)



製品リスト ※在庫限りで終了

製品番号	製品名	備考	価格(¥)
16955-1M	RQフレックス プラス10	本体、ストリッパアダプター、セルアダプター、リキャリブレーションセット、エンティセル	95,000
16957-1M	RQチェック	精度確認用セット	8,450
16998-1M	RQデータ	PCへのデータ転送用ケーブルソフト	66,000

※RQフレックスプラス10の機器およびアクセサリ（上記表3品目）は現在在庫がなくなり次第、販売を終了いたします。代替品はございませんので予めご了承ください。
※測定に使用する試薬（リフレクトラント、アグロチェック、リフレクトラントプラスシリーズ）は継続して販売いたします。（裏面参照）
※試験紙測定専用機器RQフレックス20（17246-1M）は継続して販売いたします。

▼農業分野



▼食品分野



製品の詳細や使用方法などはこちらのページをご覧ください！

お問い合わせ

お電話

関東化学 試薬技術部 03-6214-1090

ホームページから

キャンペーン特設ページのお問い合わせフォーム



<https://www.kanto.co.jp/campaign01/>

※ページ下部に入力フォームがございます。



・製品概要
・使用方法の動画
・前処理方法例
など情報満載です！ぜひご覧ください！

ご清聴ありがとうございました！



関東化学は、総合試薬メーカーです。
精密分析から簡易分析まで幅広く製品を取り扱っております。

今回ご案内したRQフレックスの他、
精密分析例としてご紹介した
高速液体クロマトグラフィーやICP発光分光分析装置の
関連製品もご案内可能です。

RQフレックス以外にも、分析試薬をお探しの場合はお問い合わせください。