



Helium 微量分光光度計

ユーザーガイド



最新改訂日:2025 年 4 月 1 日

目次

1	製品仕様	4
2	設置と安全性	6
3	装置の外観	7
4	ソフトウェアクイックガイド	8
5	基本的な吸光測定画面について	9
6	吸光測定のベストプラクティス	11
7	TECH TEAM TIPS	12
8	吸光測定アプリケーション ～核酸測定～	13
9	吸光測定アプリケーション ～タンパク質測定～	16
10	データエクスポート	19
11	設定アプリについて	21
12	診断アプリについて	24
13	メンテナンス	28
14	トラブルシューティング	29
15	カスタマーサポート	31

1 製品仕様

DS-11 シリーズに搭載されたテクノロジー



DeNovix Helium 分光光度計は、高解像度のタッチスクリーンを備えたコンパクトなスタンドアロン装置です。

わずか 1 μ L のサンプル量でも正確に定量できます。

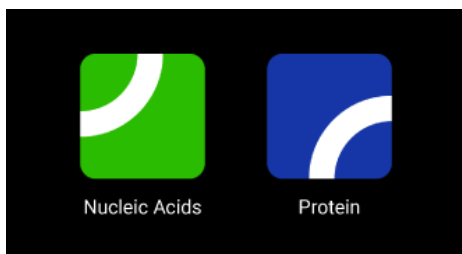
SmartPath™テクノロジーは、マイクロボリュームの経路長を自動的に調整し、幅広い濃度サンプル測定を可能にします。Bridge Testing™は、サンプルカラムの破損をリアルタイムで検出・調整し、ピペッティングが困難で表面張力の低いサンプル（タンパク質など）の正確な測定を可能にします。



メンテナンスフリー設計



7 インチの高解像度タッチスクリーン



直感的に使いやすい EasyApps™ ソフトウェア

Helium の製品仕様

微量分光測定	
最小サンプル量	1.0 μ L~
光路長	0.04 – 0.5 mm (自動調整)
波長範囲	230, 260, 280 nm
波長精度	2.0 nm
波長分解能	<6 nm (253.7 nm における半幅値)
吸光度精度	0.04 AU (光路長 10 mm 換算)、あるいは 2%、いずれか大きい方
吸光度正確性	3% (260 nm における 0.75 AU 測定時)
吸光度範囲	0.04 - 32 AU (光路長 10 mm 換算)
検出下限	dsDNA : 2.0 ng/ μ L BSA : 0.1 mg/mL
検出上限	dsDNA : 1,600 ng/ μ L BSA : 48 mg/mL
測定時間	5 秒
サンプル接触部材質	上部 : 303 ステンレススチール+石英 下部 : 303 ステンレススチール+サファイア
光源	パルスキセノンフラッシュランプ
検出器	2048 素子 CCD

全般仕様	
OS	カスタム Linux® OS
CPU	Quad-core Cortex-A72
ディスプレイ	7 インチ高精細ディスプレイ
内蔵ストレージ	2,000 検体
USB 接続	USB (Type A) ポート 2 個
規格	CE, UL/USA, FCC, Japan CAB
電圧	12 VDC
消費電力	10 W, 最大 36 W
設置面積	幅 20 × 奥行 27 cm
重量	1.5 kg
保証期間	2 年間

2 設置と安全性

- 梱包材をすべて取り除きます。
- 100～240VAC、50/60Hz のコンセントに付属のアース付き電源ケーブル（Globtek 部品番号 TR9CE3000C95CP-NR6B / RoHS Compliant）を差し込んで、装置本体と接続します。
- 機器背面にある電源スイッチを ON にします。LED 点灯後、OS が 1 分程で立ち上がります。
- 電源を切るときは、装置背面の電源スイッチを押して、OFF にします。

注 意



- 本体カバーケースは取り外さないでください。
- 修理を依頼する場合は、弊社または代理店へお問い合わせください。
- Helium 分光光度計は屋内での使用を目的として設計されています。以下の環境下でお使いください。

温度: 15～35 °C

湿度: 35～64 %

標高: 2000 m 以下

汚染度: 汚染レベル 2

- 電源コードは必ず付属のものをご使用してください。メーカーが指定していない方法で装置を使用すると、付属の電源コード及び電源装置による保護が損なわれる場合があります。

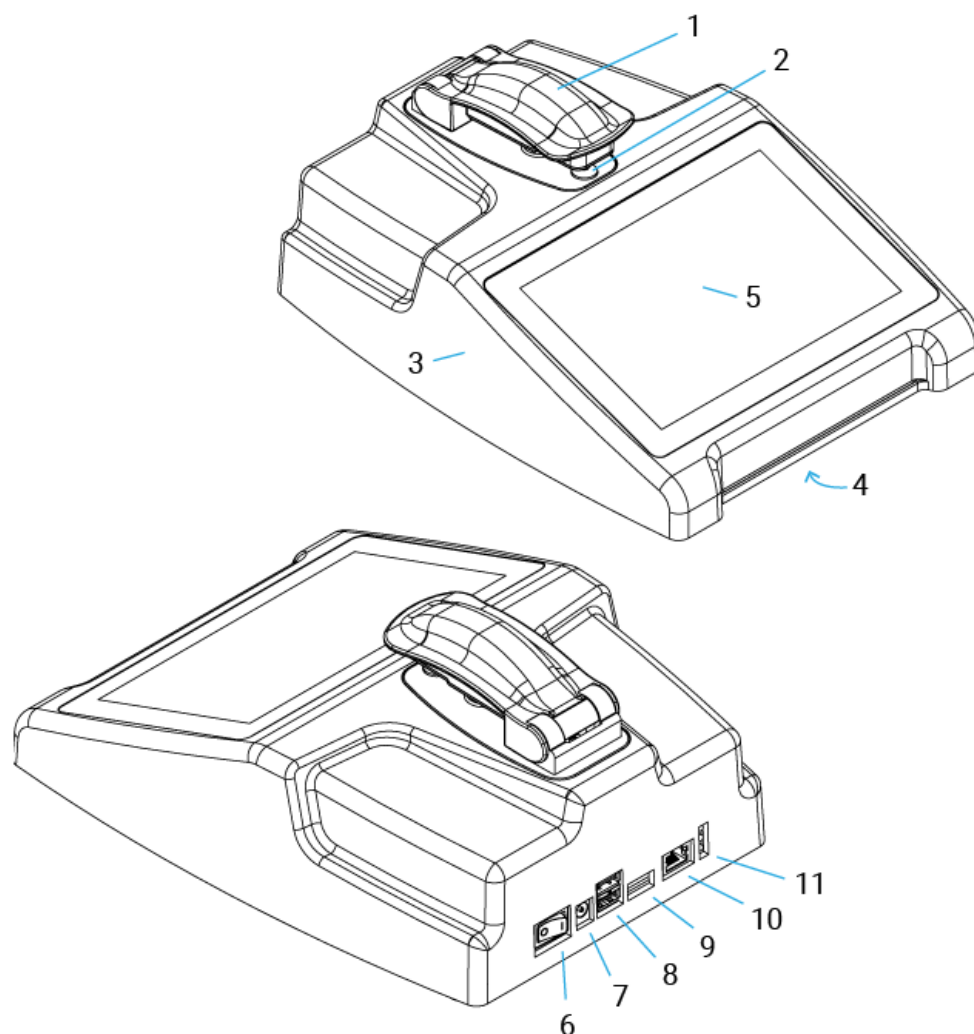
機器背面パネル

Helium 分光光度計、2 カ所の USB ポートが搭載されております。USB ポートは FAT32 規格の USB メモリにデータを保存するために使用されます。それ以外にも、USB ポートは専用のラベルプリンター^{*1}（オプション）接続する際に使用されます。

^{*1} 接続可能なラベルプリンターについては弊社 web サイトをご参照ください。

3 装置の外観

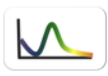
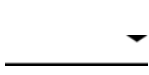
Helium の模式図



1. アーム部
2. 台座部
3. カバー
4. シリアルナンバー & 法規制情報
5. タッチスクリーン
6. 電源スイッチ
7. 電源コード差込口
8. USB タイプ A ポート x2
9. 使用不可
10. イーサネット接続ポート（使用不可）
11. LED ライト

4 ソフトウェアクイックガイド

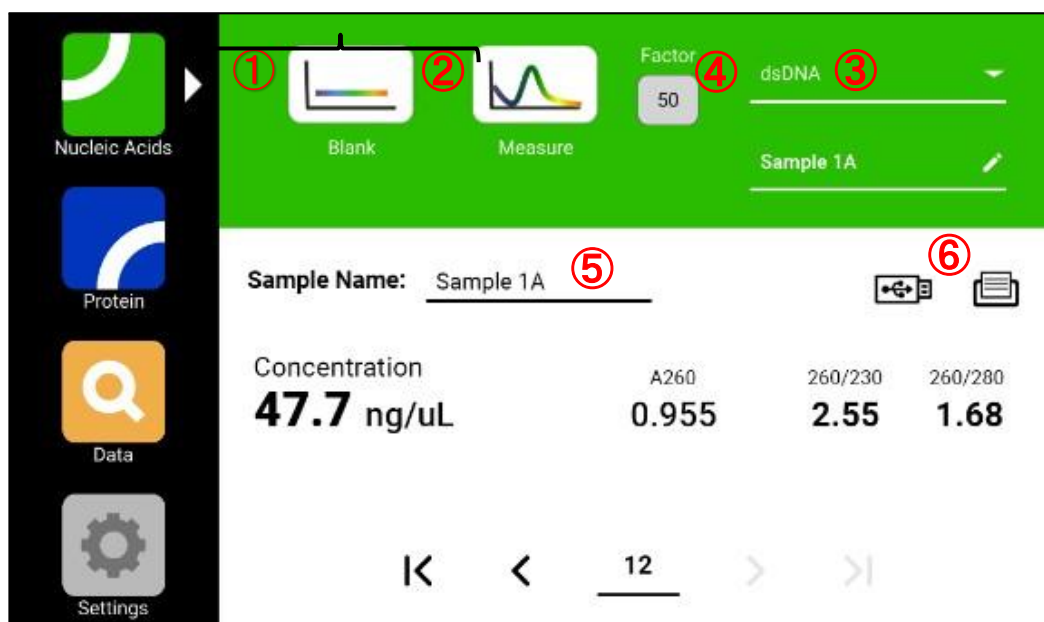
EasyApps™ソフトウェアアイコン

	ホーム画面に表示される各種アプリケーションのアイコン。
	Blank ボタン。各吸光測定アプリケーションでブランクを取る際に使用します。ブランク測定のスペクトルは表示されません。
	Measure ボタン。各吸光測定アプリケーションでサンプル測定時に使用します。ブランク測定を完了しないと使用できません。
	Edit アイコン。入力フィールドをタッチして編集します。
	ドロップダウンメニューのついた項目。タッチすると、プルダウンメニューが表示されます。
	Delete アイコン。データやユーザー定義のプロトコール等を削除します。
	Print アイコン。専用のラベルプリンターを接続している場合に限り表示されます。
	全選択アイコン。
	移動アイコン。最初または最後に保存されたデータに移動します。
	移動アイコン。前または後に保存されたデータに移動します。

5 基本的な吸光測定画面について

吸光測定アプリケーションは、指定されたサンプルの関連情報をすべて 1 つの画面に表示します。サンプル名などの入力、測定前に追加することができます。

RUN スクリーン例



- ① Blank ボタンです。サンプル溶液に用いたバッファーで Blank を測定する際に使用します。
- ② Measure ボタンです。サンプル溶液の吸光度を測定します。
- ③ サンプルタイプの選択ボタンです。Nucleic acids App では DNA、RNA、ssDNA から選択し、Protein App ではドロップダウンメニューから目的のタンパク質を選択します
- ④ サンプルの種類によって決まるファクターが表示されます。測定した吸光度から dsDNA (50)、RNA (40) または ssDNA (33) の濃度を計算するために使用します。
- ⑤ 次に測定するサンプル名を入力できます。タッチするとキーボードが表示されます。
バーコードリーダー Opticon OPI 3601 (オプション) で、バーコードを読み取ってサンプル名を入力することもできます。
- ⑥ すべての測定値は自動的に装置に保存されます。データは、実行画面またはデータアプリで USB またはラベルプリンターにエクスポートできます。
 - o 実行画面：現在の画面上の結果のスクリーンショットがエクスポートされます。
 - o データアプリ：エクスポートする結果を検索し、選択します。選択された結果の.csv ファイルと pdf レポートがエクスポートされます。

微量測定クイックプロトコール

1. サンプル測定部の上部と下部が清潔であることを確認します。必要であれば、乾いたラボワイプ等で拭いてください。
2. Blank 溶液 1 μL を測定部に乗せます。アームを下げて、Blank ボタンを押します。
3. 清潔で乾いたラボワイプで、サンプル測定部の上部と下部を拭き、Blank 溶液を取り除きます。
4. サンプル溶液 1 μL を測定部に乗せます。アームを下げて、Measure ボタンを押します。
5. 3.と同様に、サンプル測定部から、溶液を取り除きます。

6 吸光測定の実践的ベストプラクティス

吸光測定の実践的ベストプラクティス

- 微量測定時は、Blank 測定を行う前に、サンプル測定部の上部と下部を洗浄してください。
- 定期的なサンプル測定部の洗浄には、洗剤やアルコールではなく、精製水をご使用ください。
- 微量測定後に測定液を拭き取る際は、清潔で乾いたラボワイプをご使用ください。
- 通常の微量測定では、1 μL のサンプル量を推奨します。
- 測定の度に新しい液滴をアプライしてください。サンプルの揮発により測定値は変化します。
- 清潔で新しいチップを使用し、測定部にアプライする度に、チップを交換してください。
- 測定部にサンプルをピペッティングする時は、気泡が入らないようにしてください。
- 正確な結果を得るためには、サンプル濃度が装置の吸光度範囲内であることを確認してください。
- Blank 測定ではサンプルが懸濁しているのと同じバッファーを使用してください。
- 目的の分析波長で高い吸光度を持つバッファー（RIPA など）は使用しないでください。
- Blank 測定後、再度新しいバッファーの液滴を載せて、Measure ボタンで測定を行うことで、正しく Blank 測定が実行されたかどうかを確認することができます。正常な Blank 測定が行われていれば、結果はベースラインに沿ってフラットになります。

7 Tech Team Tips

イニシャライズ

- 装置を立ち上げる前に、アームと測定部の間に梱包材や保護材などが挟まっている場合は取り除いてください。
- 装置が起動したら、画面の指示に従ってサンプル測定部の表面を洗浄してください。
- アームを下げた状態で、OK ボタンを押してシステムのイニシャライズを完了させてください。

データエクスポート

- 結果を CSV、PDF 形式で USB ドライブにエクスポートすることができます。
- 対応したラベルプリンターを接続することで、直ちに結果を印刷することができます。
- Helium は最大 2,000 件の測定結果を保存することができます。最大件数に達すると、システムは "First In, First Out" 方式で動作し、最も古い測定結果が削除されます。
- 全ての結果は測定後、自動的に装置本体のフラッシュメモリーに保存されます。各測定アプリケーション内からデータをエクスポートすることができます。また Data アプリを使用することで、後からでもデータの検索、呼び出し、エクスポートが可能です。

ソフトウェアアップデート

最新のアップデートパッケージは DeNovix 社のウェブサイトからダウンロードが可能です。
FAT32 規格の USB メモリにアップデートパッケージをダウンロードし、Updater アプリから USB 経由でアップデートが可能です。

テクニカルサポート

DeNovix 社または弊社ウェブサイトにて、操作ガイドやテクニカルノート、トラブルシューティングガイドなどを公開しております。ご不明点等ございましたら、弊社までご連絡ください。

8 吸光測定アプリケーション ～核酸測定～

dsDNA、RNA、ssDNA



dsDNA



RNA



ssDNA

これらは核酸の濃度定量のために最適化されたアプリケーションです。測定するサンプルの種類によってアプリケーションが分かれています。

クイックプロトコール

1. アプリケーションメニューから適切なアプリケーションを起動します。
2. ドロップダウンメニューから測定する核酸を選択します。
3. 適切なバッファーで Blank 測定を行います。
4. 必要に応じてサンプル名を入力します。
5. Measure ボタンを押して、サンプルを測定します。

注) 正確な測定を行うために

- Blank 測定ではサンプルを溶解させているものと同一のバッファーを使用してください。
- サンプルが適切に精製されているか確認してください。
- サンプルを測定部に乗せる前に、全ての溶液が均一に混ざっているか確認してください。
- 微量測定を行うたびに、測定部に載せた溶液を拭き取り、新しい液滴をアプライしてください。

dsDNA, RNA , ssDNA の測定

核酸アプリは、dsDNA、RNA、ssDNA のサンプル濃度算出に使用される測定パラメータに最適化されています。

実験情報

- サンプルタイプ：サンプルタイプのドロップダウンメニューを使用して、正しい核酸タイプを選択します。これにより、濃度の計算にどの ng-cm/ μ L 係数が使用されるかが決まります。

- ファクター：各アプリで使用されるデフォルトのファクターは以下の通りです。
dsDNA: 50 ng-cm/μL RNA: 40 ng-cm/μL ssDNA: 33 ng-cm/μL
- 濃度結果：濃度結果は ng/μL 単位で表示されます。
- A260：ベースライン補正された 260 nm の吸光度を表示します。
- 260/230：260nm と 230nm の吸光比を表示します。
- 260/280：260nm と 280nm の吸光比を表示します。

注：260 nm での吸光度測定では、サンプル内の核酸タイプを区別できません。正確な定量を確実にするためには、分離プロトコールを最適化することが重要です。

核酸濃度の計算

ランベルト・ベールの公式から $c = (A * e) / b$

c = 核酸濃度 (ng/μl)

A = 吸光度 (光路長 10 mm 換算)

e = 特定波長でのファクター (ng-cm/μl)

b = 光路長 (cm)

ベースライン補正

ベースライン補正は、真の分光シグナルをバックグラウンド効果、汚れ、化合物の痕跡から分離するために使用される重要な前処理技術です。Helium は、すべての測定に対して自動的に補正を決定し、適用します。最適化されたベースライン吸光度値が決定され、350 nm の領域に適用されます。

純度率

260/280 は DNA では～1.8 RNA では～2.0 です。

260/230 は 1.8～2.2 で比率が低い場合は精製の過程で混入した不純物が原因である可能性を示しています。純度比によるアラート表示はありません。

純度に関するトラブルシューティングガイド

問題	考えられる可能性と解決策
260/230 比が低い	・測定部が汚れているか、Blank 測定が正しく行われていない。 ⇒測定部を洗浄した後、精製水やバッファーなどで再度 Blank を測定してください。Blank 測定には、サンプルに使用しているものと同じ精製水やバッファーを使用してください。 ・核酸抽出試薬などがサンプルに混在している。 ⇒炭水化物やカオトロピック塩、フェノール塩、フェノールなどがサンプルに含まれている可能性があります。サンプルを再精製し、測定することを推奨します。抽出キット等を使用した場合は、キットの製造元にお問い合わせください。
260/230 比が高い	・測定部が汚れているか、Blank 測定が正しく行われていない。 ⇒測定部を洗浄した後、精製水やバッファーなどで再度 Blank を測定してください。Blank 測定には、サンプルに使用しているものと同じ精製水やバッファーを使用してください。
260/280 比が低い	・測定部が汚れているか、Blank 測定が正しく行われていない。 ⇒測定部を洗浄した後、精製水やバッファーなどで再度 Blank を測定してください。Blank 測定には、サンプルに使用しているものと同じ精製水やバッファーを使用してください。 ・核酸抽出試薬などがサンプルに混在している。 ⇒タンパク質やフェノールなどがサンプルに含まれている可能性があります。サンプルを再精製し、測定することを推奨します。抽出キット等を使用した場合は、キットの製造元にお問い合わせください。
260/280 比が高い	・測定部が汚れているか、Blank 測定が正しく行われていない。 ⇒測定部を洗浄した後、精製水やバッファーなどで再度 Blank を測定してください。Blank 測定には、サンプルに使用しているものと同じ精製水やバッファーを使用してください。

9 吸光測定アプリケーション ～タンパク質測定～

タンパク質 A280 (Protein A280)



280 nm の吸光度に基づいて、精製タンパク質の濃度を定量するアプリケーションです。

クイックプロトコール

1. アプリケーションメニューからタンパク質アプリを起動します。
2. 適切なバッファーで Blank 測定を行います。
3. 必要に応じてサンプル名を入力します。
4. サンプルの種類を選択します。オプションによっては、追加の入力が必要です。
5. Measure ボタンを押して、サンプルを測定します。

注) 正確な測定を行うために

- バッファーが 280 nm で高い吸光度を持つものである場合は、比色法 (Colorimetrics) のような他の測定方法をご使用ください。
- サンプルが適切に精製されているか確認してください。
- サンプルを測定部に乗せる直前に、全ての溶液が均一に混ざっているか確認してください。
- 微量測定を行うたびに、測定部に載せた溶液を拭き取り、新しい液滴をアプラインしてください。

タンパク質測定

タンパク質アプリケーションは、280 nm の吸光度値に基づいてタンパク質サンプルを定量するために使用されます。

実験情報

- サンプルタイプ：サンプルの種類と関連する質量吸光係数のオプションには以下のものがあります。

Sample Type	280 nm における E1% (光路長 10 mm 換算)
BSA	6.67
1A = 1mg/mL	10
IgG	13.7
E1%	ユーザー定義の 1% の質量濃度 (10 mg/mL) における質量吸光係数 ($\text{L gm}^{-1} \text{cm}^{-1}$)
MW & Ext Coeff	ユーザー定義の分子量 (Da) とモル吸光係数 ($\text{M}^{-1} \text{cm}^{-1}$)

精製したタンパク質サンプルの E1% も Ext Coeff も MW も不明な場合は、1A=1mg/mL オプションを使用します。

- 濃度の結果：結果は mg/mL 単位で報告されます。
- A280: ベースライン補正された 280 nm の吸光度を報告します。
- 260/280: 260nm と 280nm の吸光比を表示します。一般的なタンパク質の理想的な比は 0.6 です。比が高い場合は、単離されたタンパク質に DNA が混入している可能性があります。純度比によるアラート表示はありません。

ベースライン補正

ベースライン補正は、真の分光シグナルをバックグラウンド効果、汚れ、化合物の痕跡から分離するために使用される重要な前処理技術です。Helium は、すべての測定に対して自動的に補正を決定し、適用します。最適化されたベースライン吸光度値が決定され、350 nm の領域に適用されます。

タンパク質濃度の計算

ランベルト・ベールの法則に基づき、以下の式によって濃度が計算できます。

$$A = E1\% \times b \times c$$

A : 分析波長における吸光度

b : 光路長 (cm)

c : タンパク質の濃度(g/100mL)

E1% : 10mg/mL (1%) の質量パーセント濃度における比吸光 (L gm⁻¹cm⁻¹)

g/100mL 単位を mg/mL 単位の濃度に換算するには次の式を用います。

$$c \text{ (mg/mL)} = \frac{A}{E1\%} \times 10$$

比吸光度 (E1%) とモル吸光係数 (Ext.Coeff) の関係は以下の式の通りです。

$$E1\% = \frac{\text{Ext.Coeff} \times 10}{\text{タンパク質の分子量 (Da)}}$$

10 データエクスポート



このアプリケーションでは、ユーザーアカウント、日付、測定アプリケーションから過去のデータを検索することができます。データは REPORT スクリーンに追加され、見直しやデータエクスポートが可能です。過去の結果は、データアプリ内から削除することができます。

検索オプション

- レビューするデータの種類（核酸またはタンパク質）を選択します。
- 必要であれば、日付でフィルタリングできます。
- 画面下部の検索ボタンをタップします。いずれかの列のヘッダーをタップします。
- 目的のサンプルを強調表示し、“レポートに追加（Add to Report）”ボタンをタップして、REPORT スクリーンにサンプルデータを追加します。ブランク測定もリストに追加することができますが、吸光度データは表示されません。
- 同じ測定アプリケーションで測定した結果であれば、REPORT スクリーンにサンプルデータをさらに追加することができます。別のアプリケーションからのデータを見るには、直前の選択をクリアにしてください。

データアプリ・レポート画面

	SEARCH		REPORT							
#	Sample Name	Conc.	Units	Factor	A260	mm	260/230	260/280	Date/Time	
61	Sample 1A	53.8	ng/uL	50.00	1.077	10.0	2.43	1.76	2025-3-6 15:34	
62	Sample 1A	54.2	ng/uL	50.00	1.085	10.0	2.43	1.79	2025-3-6 15:35	
63	Sample 1A	54.0	ng/uL	50.00	1.080	10.0	2.46	1.80	2025-3-6 15:35	
64	Sample 1A	54.1	ng/uL	50.00	1.081	10.0	2.43	1.79	2025-3-6 15:35	
67	Sample 2A	103.5	ng/uL	50.00	2.071	10.0	2.52	1.82	2025-3-6 15:37	
68	Sample 2B	103.5	ng/uL	50.00	2.070	10.0	2.53	1.85	2025-3-6 15:38	
69	Sample 2B	104.1	ng/uL	50.00	2.082	10.0	2.54	1.82	2025-3-6 15:38	

データのエクスポート

1. 検索タブでレコードをレポートに追加したら、レポートタブに切り替えます。
2. USB ドライブを挿入するか、対応するラベルプリンターに接続します。
3. エクスポートするレコードを選択します。
4. USB アイコンを使用して、結果を USB ドライブにエクスポートします。PDF の要約レポートと選択された結果の.csv ファイルが USB ドライブの Helium ディレクトリに保存されます。エクスポートされたファイル名には、誤って前の上書きしないようにタイムスタンプが含まれます。
5. プリンターアイコンをタップして、結果の表を互換性のあるラベルプリンターにエクスポートします。互換性のあるプリンターについては、弊社にお問い合わせください。

データの削除

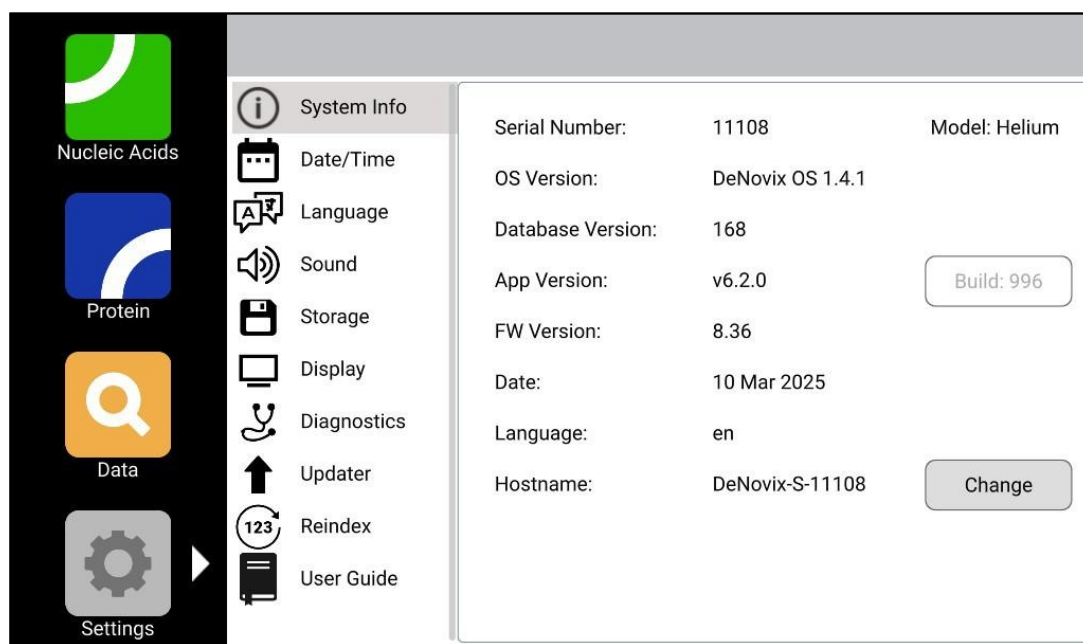
- Helium の保存能力は 2,000 検体分です。最大量に達すると、ソフトウェアは自動的に古いデータを新しい結果に置き換え始めます。
- 結果を削除するには、関心のあるレコードを選択し、削除  アイコンをタップします。
- 削除機能を使用すると、そのデータはデータベースから**永久に**削除され、復元することはできません。

11 設定アプリについて

設定 (Settings)



設定アプリでは、一般アカウントは基本的なシステム情報を見ることができます。



システム情報 (System Info)

ソフトウェアとファームウェアのバージョン、IP アドレス、現在の言語、ホスト名を表示します。

日付・時刻 (Date/Time)

マニュアルまたは自動で、日付・時刻をセットします。

言語 (Language)

装置に使用する操作言語を選択します。すべての言語が完全に翻訳されているわけではありません。

音声 (Sound)

音声テストや音量調整を行えます。

容量 (Storage)

現在のストレージ状況を表示します。

ディスプレイ (Display)

スリープに入る時間の設定や、画面の明るさを調整できます。

診断 (Diagnostics)

デバイスの Self-Test と Verification テストを実行します。詳細については、次の「12 診断アプリについて」を参照してください。

アップデート (Updater App)

システムソフトウェアとファームウェアを利用可能な最新バージョンに更新するには、更新を denovix.com から FAT32 または exFAT フォーマットの USB ドライブにダウンロードする必要があります。

アップデートファイルを USB ドライブのルートに直接ダウンロードします。ファイル名を変更したり、解凍したりしないでください。

USB ドライブをデバイスに挿入します。設定」アプリの「アップデータ」タブを選択します。USB アップデートファイルが認識されると、USB アップデートボタンがアクティブになります。USB ボタンをタッチしてアップデートを開始します。

注) アップデートプロセスには 3~10 分かかり、1 回以上の自動システムによる再起動が必要になる場合があります。

再インデックス (Reindex)

Reindex は、測定アプリケーションの下部に表示されるサンプル番号をリセットします。Helium には最大 2,000 件の測定結果が保存されます。測定結果が削除された場合、再インデックス付けを行うと、残りの測定結果の番号が順番に付け直されます。

ユーザーガイド

ユーザーガイドを見ることができます。

12 診断アプリについて

診断 (Diagnostics)



Helium 分光光度計独自の SmartPath™テクノロジーは、正確な微量光路長制御を可能にし、定期的な再校正の必要性をなくしますが、ラボでは、装置が仕様の範囲内で動作していることを確認するために、診断アプリを実行することもできます。

セルフテスト

1. セルフテスト微量モード評価を開始する前に、上部および下部の微量測定面の両方が清浄であることを確認する。
2. Instructions をタップし、表示される手順に従ってください。
3. 試験後、合否結果が通知されます。

セルフテスト画面

The screenshot displays the 'SELF TEST' screen of the DeNovix Helium diagnostic application. The interface includes a sidebar menu on the left with options like Nucleic Acids, Protein, Data, and Settings. The main content area shows the 'SELF TEST' results, including a table of test parameters, specifications, measured values, and results.

Self Test	Specification	Measured	Result
Peak at 484.43nm	+/- 2.0 nm	484.43	PASS
Peak at 362.41nm	+/- 2.0 nm	362.41	PASS
Peak at 823.16nm	+/- 2.0 nm	822.92	PASS
Peak at 260.55nm	+/- 2.0 nm	260.17	PASS
Detector Dark	> 1000 cts	2020	PASS
Detector Dark	< 5000 cts	2020	PASS
UV Flashes	<= 24 flashes	5	PASS
UV Samples	>= 1 samples	10	PASS
VIS Flashes	<= 24 flashes	2	PASS
VIS Samples	>= 1 samples	25	PASS
Intensity at 230nm	>= 2000	24597	PASS
Intensity at 260nm	>= 7000.00	38049	PASS
Intensity at 484nm	>= 10000	50931	PASS
Intensity at 800nm	>= 250	2753	PASS

Additional information displayed on the screen includes: OS 1.4.1, APP v6.2.0, FW 8.36, SN 11108, Measure Cycles 231, and a bottom status bar showing 1.495/4/0.964.

ランプリセット

ランプリセット機能は、デバイスが診断セルフテスト機能に合格しない場合にのみ使用してください。ランプリセットを実行するには、画面上の指示に従って、実行してください。

微量測定光路長検証

弊社から販売している LC-NA 校正液は、ニコチン酸水溶液の無毒性溶液で構成された使い切りのバイアルです。この溶液は、微量測定の光路長制御が仕様範囲内であることを検証するために使用されます。ご購入の際は、弊社または代理店へお問い合わせください。

手順

1. サンプル測定面がきれいに洗浄されていることを確認してください。詳細は、次の「13 メンテナンス」のセクションに記載されている「クリーニング」をご参照ください。
2. 診断タブから、セルフテストタブを選択します。先に進む前に、セルフテストがパスしていることを確認してください。
3. セルフテストの結果がすべて「PASS」と表示されたら、「Verification」タブを選択します。
4. アンプルに記載されているロット別の目標吸光度を適切な欄に入力してください。
5. 精製水を 1 μ l、測定部に滴下し、アームを下げて Blank を測定します。
6. 測定面の上部、下部それぞれを、乾いたリントフリーのラボワイプで拭きます。
7. ニコチン酸アンプルを十分に混ぜてください。開封する前に、バイアル底にすべての溶液が溜まっていることを確認してください。
8. LC-NA アンプル上部を折って開ける際には、鋭利な角から保護するためにラボ用ワイプを使用してください。
9. アンプルを 1 μ l、測定部に滴下し、アームを下げて測定します。
10. 測定面の上部、下部それぞれを、乾いたリントフリーのラボワイプで拭きます。
11. 手順 9～10 を繰り返し、合計 5 回測定します。測定の度に、サンプルはアブライシなおしてください。

LC-NA 校正液

- アンプルは使い切りです。開封後は直ちに使用してください。
- 開封後 1 時間以上経過すると、蒸発等により濃度が変化しますので、検証チェックが失敗する可能性があります。
- 未開封のアンプルは、暗所、室温の環境下で保管してください。
- 検証チェックを行うたびに、新しいバイアルを使用してください。
- 開封したアンプルをパラフィルムなどで密閉にしても、蒸発等で、検証結果に誤差が生じる可能性があります。
- 微量測定光路長検証では、DeNovix 社及び弊社から入手可能な LC-NA 校正液のみ使用してください。他のニコチン酸アンプルは、Helium 検証手順で使用できるような試験や検査は行われておりません。

結果

画面下部の結果ボックスに「PASS」または「FAIL」のメッセージが表示されます。

「FAIL」の場合は、サンプル測定部をクリーニングし、新しい LC-NA 校正液でテストをやり直してください。

検証がうまくいかない時は

問題	考えられる可能性と解決策
吸光度値が低い	・測定部が汚れているか、Blank 測定が正しく行われていない。 ⇒測定部を洗浄した後、精製水で Blank を測定し、LC-NA の新しいアンプルを使用して、測定を再度実行してください。
吸光度値が高い	・同じ液滴を複数回測定している。 ⇒測定ごとに、アプライしてください。 ・アプライごとにピペットチップを交換していない。 ⇒アプライごとに、チップは交換してください。 ・測定間で、サンプルが十分に拭き取られていない。 ⇒乾いたラボワイプで測定面の下部と上部をよく拭いてください。 ・長時間の放置により、サンプルが蒸発し、濃縮されている。 ⇒新しいアンプルをご使用ください。
精度が悪い (値がバラつく)	・同じ液滴を複数回測定している。 ⇒測定ごとに、アプライしてください。 ・アプライごとにピペットチップを交換していない。 ⇒アプライごとに、チップは交換してください。 ・測定間で、サンプルが十分に拭き取られていない。 ⇒乾いたラボワイプで測定面の下部と上部をよく拭いてください。

13 メンテナンス

クリーニング

微量測定部のクリーニング方法です。

通常のクリーニング	ピペットで精製水 2 μ L を測定面にアプライします。アームを下げて約 2 分間待機後ラボワイプで拭き取ります。複数回繰り返します。
測定間のクリーニング	リントフリーな乾いたラボワイプで、測定面の下部と上部からサンプルを拭き取ります。
特別なクリーンニング	ピペットで 2 μ L の 0.5M HCl を測定面にアプライし、アームを下げて 2~3 分待ちます。測定面の下部と上部から、HCl を拭き取ります。最上段の「通常のクリーニング」を実施します。

※特別なクリーニングは粘着性の溶液（タンパク質溶液など）が測定面に付着して乾燥してしまった場合などに有効です。

ガイダンス

- 前面のタッチスクリーンのクリーニングには、乾いていて、柔らかく、リントフリーな布を使用してください。
- スプレーボトル等を使用して水やその他の溶液を装置に掛けしないでください。装置内部に液体が入り、故障の原因になります。
- 洗剤やイソプロピルアルコールを洗浄溶剤として使用することは、サンプル測定部の疎水効果を一時的に変化させてしまう可能性があるため、推奨しません。

使用可能な溶媒

Helium 分光光度計の微量測定部は、ライフサイエンス分野の研究室で一般的に使用されるほとんどの溶媒に耐性があります。

例外）フッ化水素酸（HF）は、フッ化物イオンが石英光ファイバーケーブルを溶かすため、使用しないでください。

14 トラブルシューティング

クイックヘルプ

精度、再現性、スペクトル異常、サンプル純度に関する問題のほとんどは、サンプルまたは実験技能に関連したものであり、以下の提案をまずお試しください。

- 適切なバッファで、再度 Blank 測定を行ってください。
- 吸光度測定の前に、サンプルの単離が最適化され、必要な場合にはサンプルが精製されていることを確認してください。
- アプラインする前に、すべての溶液が均一に混合されていることを確認してください。
- サンプル濃度が、装置が測定できる吸光度範囲内に収まっていることを確認してください。

微量測定

- Blank 測定を行う前に、上下両方の測定面が清浄であることを確認してください。
- 測定が完了したらすぐに、乾いたリントフリーのラボワイプを使用して、上下両方の測定表面からサンプル溶液をきれいに拭き取ってください。
- 校正済みのピペッターと適切に装着されたチップを使用し、1 μ L の分注量を確実にサンプル測定面にアプラインしてください。タンパク質サンプルの場合、チップの外側に付着し、正しく分注、アプラインされないことがあります。
- 微量測定のたびに、清潔なピペットチップと新しい液滴を使用してください。

ソフトウェアエラー

ソフトウェアベースのエラーや無効なユーザー操作に対するガイダンスとしてポップアップメッセージが表示されます。ほとんどの場合、アプリを再起動するか、装置を再起動すると、測定を続行できます。予期せぬ不具合が生じ、装置を再起動する場合は、電源スイッチを押してオフにした後、装置から電源コードを一度抜いてください。ソフトウェアエラーが再発する場合は、アップデートアプリを使用してソフトウェアを更新してください。

プリンターとバーコードスキャナー

Helium は、一部のラベルプリンターおよび Opticon OPI 3601 USB バーコードスキャナーと互換性があります。アクセサリ製品のトラブルシューティングおよび保証情報については、製品の製造元にお問い合わせください。弊社及び DeNovix 社のサポートは、Helium における使用に限定されます。

注) 使用可能なラベルプリンターのリストについては、弊社または DeNovix 社のウェブサイトを参照してください。

15 カスタマーサポート

商品に問題が発生した場合は 弊社、技術部フィールドサービスまでお問い合わせください。お問い合わせの際は、装置のシリアルナンバーまたは管理番号がわかるものをお手元にお控えください。

株式会社 スクラム

東京本社

〒135-0014 東京都江東区石島 2-14 Imas Riverside 4F

TEL : (03)6458-6696

FAX : (03)6458-6697

Email : webmaster@scrum-net.co.jp

西日本営業所

〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原 5 丁目 1 番 3 号 NLC 新大阪アースビル 403

TEL : (06)6394-1300

FAX : (06)6394-8851

弊社及び DeNovix 社のウェブサイトにてテクニカルノートやアップデートパッケージ、ユーザーガイドを公開しております。詳細は以下の URL をご確認ください。

株式会社スクラム HP : <http://www.scrum-net.co.jp>

DeNovix 社 HP : <https://www.denovix.com/>

本書の全ての技術情報は、参考目的としてのみご使用ください。DeNovix 社並びに弊社は、この文書が完全かつ誤りがないことを主張するものではなく、本書の使用の際に生ずる可能性のある損害や損失について一切の責任を負うことができません。本書の情報は、予告なく変更される場合があります。最新版を入手する場合は、弊社ウェブサイトをご覧ください。

本装置は研究用途でのみご使用いただけます。