

Agilent OpenLAB CDS: ラボのニーズに合わせてカスタマイズできる 柔軟性の高いレポート作成機能により ラボの生産性を向上

テクニカルノート

OpenLAB CDS のレポート作成機能の使用により、ラボではどのくらい時間を削減できるでしょうか。1 か月で 500 種類近いサンプルを分析し、データ確認時間も含め 1 サンプルの分析に要する時間を 10 分と仮定します。その場合、データの手入力に 1 年間で 1000 時間、つまり 1 週間に 40 時間勤務の場合は約 25 週間を費やしていることとなります。これは 1 年間の分析者の勤務時間の半分を占めています。Excel ではなく OpenLAB CDS の使用により、1 サンプル当たりのレポート作成時間は半分の 5 分に削減でき、1 年間では 500 時間、つまり 12.5 週間分を短縮できます。

課題

クロマトグラフィーデータシステム (CDS) のユーザーは、最も煩わしい作業としてレポート作成を挙げます。ほとんどのラボが独自の分析およびビジネスニーズに適合するカスタムレポートを望んでいます。GC、LC、GC/MS、LC/MS などの複数の分析手法からの分析結果が含まれ、カスタム計算、特定のレイアウト、フォント、企業ロゴで表現されたレポートです。多くの場合、他のソフトウェアへのデータのエキスポートや手入力での転記が、カスタムレポートを作成するための唯一の方法です。しかし、データの他のソフトウェアへの移動は時間を消費するだけでなく、ラボのデータインテグリティに関わる戦略においてミスやギャップを招くことがあります。さらに、レポートテンプレート作成、レポートサイズ、印刷コストに関連する課題のために、レポート作成が複雑になることがあります。これらの要因があいまって、強力かつ柔軟な CDS レポート作成ツールの開発に至りました。



レポートをすばやく表示

ラボ効率を高めるために、OpenLAB CDS では実際のデータセットを用いてレポートをすばやくプレビューすることができます。同定されたピークのみを確認してレポートするには“同定されたピーク”チェックボックスを選択するだけで、レポートプレビューが自動的に更新され表示されます(図 2)。他の CDS ソフトウェアを使用すると、不要なピークを結果ファイルから手作業で削除するために、スプレッドシート内で切り取り、コピー、貼り付けを行う必要が生じる場合があります。OpenLAB CDS では未知のピークを直接削除することによって、時間を節約しミス回避することができます。

必要なデータをすばやく検索

印刷前にまたは印刷することなく、データ概要の一覧表により、長いレポートの中からキーデータをすばやく見つけて確認できます。図 3 に示すように、データ概要の一覧表を使用すると、相対標準偏差 (RSD) の値をすばやくチェックしてサンプルを再分析するかどうかを決定できます。

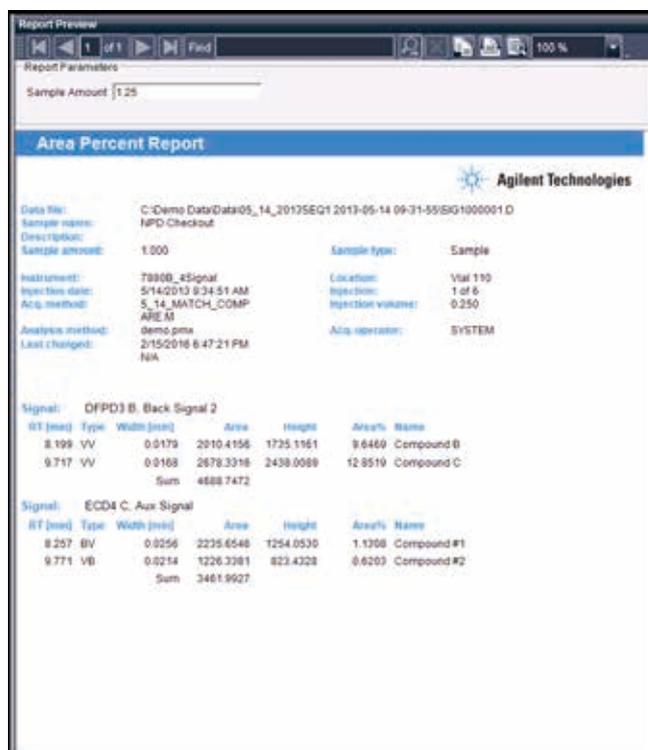


図 2. 同定済みのピークのみを表示するようにカスタマイズされた面積パーセントレポートのプレビュー

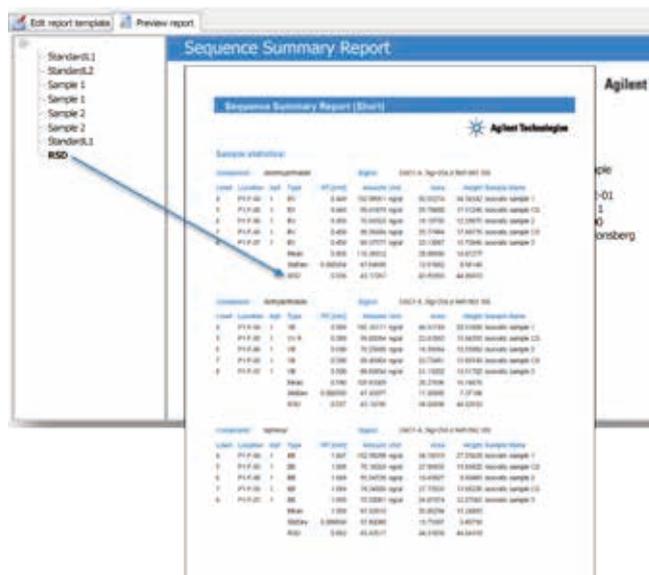


図 3. データ概要の一覧表を使用して特定のデータをすばやく見つけることができます。データ概要の一覧表で RSD フォルダをクリックすると、RSD 値が記載されたレポートのページにすぐに移動できます。

意思決定の高速化: 複数シーケンスにわたるレポートとトレンドグラフ作成

ラボでは、複数のシーケンスから得られたデータについてレポートやグラフを作成してレビューすることがよくあります。OpenLAB CDSのクロスシーケンスレポート作成機能は、このプロセスを簡素化します。別のスプレッドシートや品質管理ソフトウェアの使用は不要です。クロスシーケンスレポートには、1日、数週間、数か月の間に、別々に、異なる機器で実行されたシーケンス分析を含めることができます。図4は、8シーケンスにわたって分析された選択済みの目的化合物をグループ化した表形式レポートの例を示しています。図5では、クロスシーケンスレポートを使用してラボ全体のトレンドグラフを作成しています。コントロール上限および下限を対話形式で選択でき、外れ値には自動的にフラグが付けられます。

Report Preview

1 of 1 Find 100 %

Cross Sequence Summary Report

Agilent Technologies

Name	Amount [ppm]	RT [min]	Area	Height
Compound A	591.552	3.963	591.5515	531.1581
Compound A	483.875	3.964	483.8753	443.0648
Compound A	213.240	3.966	213.2398	184.0030
Compound A	299.302	3.967	299.3024	270.5235
Compound B	7.57885	5.356	7.5789	6.3792
Compound B	4.69284	5.384	4.6928	3.9953
Compound B	5.81145	5.387	5.8114	3.8154
Compound B	7.16936	5.389	7.1694	4.7644
Compound C	673.854	5.950	673.8537	582.6578
Compound C	1884.54	5.951	1884.5417	1310.5732
Compound C	1544.83	5.951	1544.8344	1167.6635
Compound C	946.152	5.953	946.1524	806.9598
Compound D	2010.42	8.199	2010.4156	1735.1161

図4. 複数シーケンスにわたるレポートをすばやく作成できます。この例では、目的の化合物をグループ化して簡単にレビューできます。

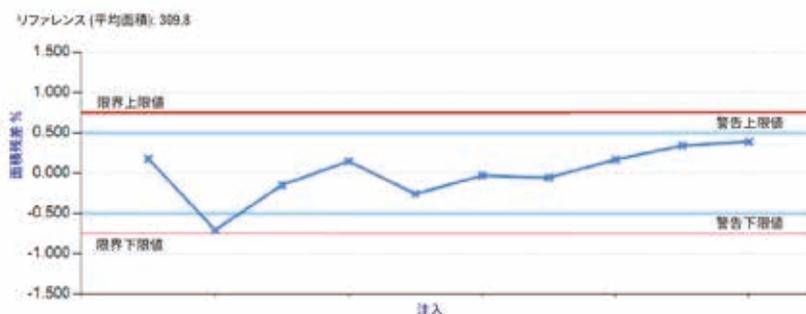


図5. 複数シーケンスにわたってトレンドグラフを作成できます。ここではクロスシーケンスレポートを使用して、外れ値にフラグを付け、コントロール上限、コントロール下限を表示しています。

時間の節約とデータインテグリティの向上: OpenLAB CDS で計算を実行

ラボは、データおよび結果を統計解析や他の計算とともにレポートにまとめて、製造や研究開発などの他の部署に提供することがよくあります。一般的に他の部署にとって重要なことは、「製品を出荷できるか」、「製品が不純物や他の予期しない化合物を含んでいるか」のような決定を行うために、必要な情報だけを可能な限り早く入手することです。OpenLAB CDS は RSD、平均、最小、最大のようなサマリー計算を内蔵しているため、このプロセスを簡素化します。ミスや他のソフトウェアへのデータのエクспортに伴う無駄な時間、手入力での転記、手計算を排除できるからです。図 6 に示すように、ボックスにチェックするだけで、計算をレポートに追加できます。また、OpenLAB CDS では高度なレポートの作成時もデータを CDS に保持できるため、データの安全性をより容易に確保することが可能です。

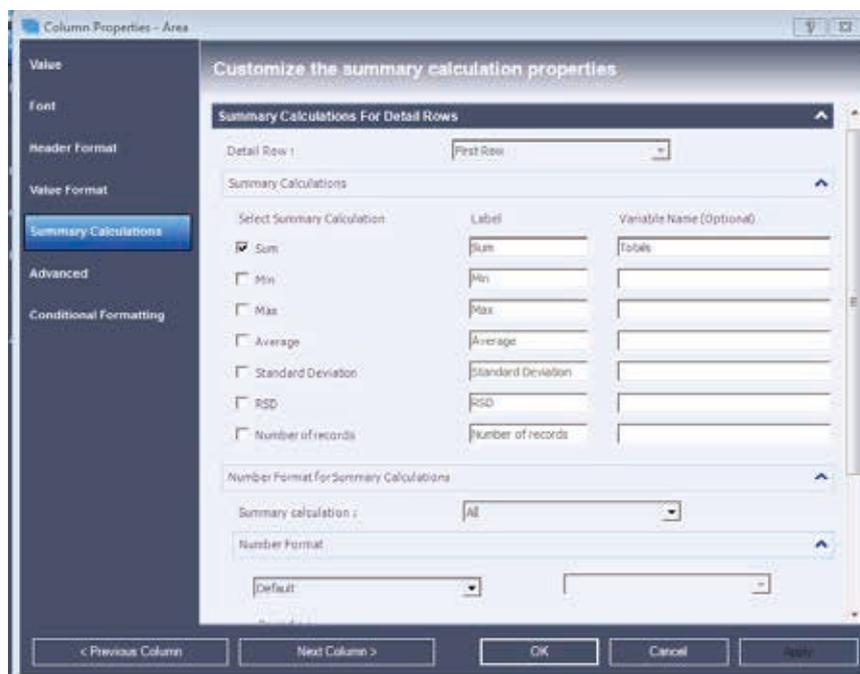


図 6. チェックボックスを使用して計算を選択し適用できます。

不要なレポートページにかかる無駄と費用の削減

ラボにとって重要なことは、目的を支援するために必要な情報だけについてレポートを作成し印刷することです。不要なページの印刷は、無駄でコスト管理の対象となります。また、いくつかのラボでは、ラボ運営の環境問題意識から資源を節約することをシンプルに望んでいるだけの場合もあります。OpenLAB CDS が解決します。過去には、169 ページのシーケンス・サマリ・レポートの中でラボが必要な情報はわずか 2 ページだけだったこともあります。OpenLAB CDS を使用すると、不要な項目をシーケンスサマリレポートテンプレートから削除することによって、最適な 2 ページのレポートを簡単に作成することができます。

また、レポートに必要な情報のすべての列を表示するために、ラボでは用紙を横向きにして印刷することもよくあります。しかし、横向きの用紙に印刷されたレポートは読みにくくファイリングしにくいために望まない人もいます。この結果、ラボでは 2 ページに縦向きで印刷します。OpenLAB CDS では 2 段行表示のレポート表を使用でき、このため必要なすべての情報のレポートを最小のスペースで作成することが可能です。2 段行表示の表はチェックボックスを選択して簡単に作成できます。図 7 は面積、高さ、信号の説明、レスポンス係数を 2 段行で表示するレポートの例を示しています。

転記ミスの防止: 結果を LIMS に直接移動

多くのラボでデータを LIMS に移動することが必要となりますが、手入力はミスを招きやすい作業です。OpenLAB CDS を使用すると、お客様の LIMS に直接インポートするためのシンプルなテキストフォーマットのレポートファイルを作成できます (図 8)。最初にレポートテンプレートを作成し、必要な情報を提供するレポート表を選択するだけです。必要なフィールドがテンプレートに含まれていない場合、簡単に追加できます。最終レポートは、テキスト (.txt) フォーマットに加え、Excel (.xls、.csv)、PDF (.pdf)、Word ドキュメント (.doc) フォーマットでも保存することができます。

Single Injection Report						
Name	RT [min]	Area	Height	Area %	Height %	Amount [ngul]
		Signal Desc.	RF			
c10	4.374	2269.9009	1367.9119	13.92	14.16	98.903
		FID1 A,	0.04357			
c11	4.935	2272.0645	1385.1278	13.94	14.13	98.416
		FID1 A,	0.04332			
c12	5.448	2376.7705	1464.0107	14.58	15.15	98.062
		FID1 A,	0.04126			
c13	5.924	2352.6052	1390.4696	14.43	14.39	98.184
		FID1 A,	0.04173			
c14	6.37	2346.7683	1383.3612	14.40	14.32	97.81
		FID1 A,	0.04168			
c15	6.792	2366.4912	1345.9601	14.52	13.93	97.659
		FID1 A,	0.04127			
c16	7.19	2317.2615	1345.5991	14.21	13.93	97.757
		FID1 A,	0.04219			

図 7. より多くの情報を 1 ページ内に表示できます。面積と高さに加え、信号の説明とレスポンス係数が、2 段行表示のレポート表に示されています。

Name	RT [min]	Area	Height	RF	Amount [ppm]
Compound A	3.963	591.5515	531.1581	1.00000	591.552
Compound A	3.964	483.8753	443.0648	1.00000	483.875
Compound A	3.966	213.2398	184.0030	1.00000	213.240
Compound A	3.967	299.3024	270.5235	1.00000	299.302
Compound B	5.356	7.5789	6.3792	1.00000	7.579
Compound B	5.384	4.6928	3.9953	1.00000	4.693
Compound B	5.387	5.8114	3.8154	1.00000	5.811
Compound B	5.389	7.1694	4.7644	1.00000	7.169
Compound C	5.950	673.8537	582.6578	1.00000	673.854
Compound C	5.951	1884.5417	1310.5732	1.00000	1884.542
Compound C	5.951	1544.8344	1167.6635	1.00000	1544.834
Compound C	5.953	946.1524	806.9598	1.00000	946.152

図 8. LIMS インポート用のシンプルなレポートファイルを作成できます。このレポートプレビューは、サンプル名、化合物量、リテンションタイム、面積、高さを示しています。

レポート作成のニーズに適合: OpenLAB CDS テンプレートを カスタマイズ可能

レポートの作成時、ラボは表示する情報の種類と表現方法についての柔軟性に注目します。OpenLAB CDS のレポートテンプレートは、選択した情報を抽出し洗練されたレポートに表示して、意思決定をサポートします (図 10)。OpenLAB CDS ソフトウェアには、難しい設定が不要な、または「ドラッグ&ドロップ」操作によって特定のニーズに合わせて簡単にカスタマイズできる 20 種類以上のテンプレートが用意されています。レポートテンプレートの変更が完全に監査証跡に残るため、結果が誤って修正されていないことに確信が持てます。

OpenLAB CDS はスプレッドシートに共通するすべてのレポート機能を備えており、計算式を保護するためにレポート項目をロックしたり、合否判定のためにビジネスロジックを適用したり、レポート作成中にカスタムコードを実行するためのプラグインを使用したり、カスタム計算や条件付き書式を適用することができます。例として、結果のレポートを作成し、すべての結果が仕様内に収まっていることを確かめることを考えます。この場合、OpenLAB CDS レポートパラメータ、カスタム計算、条件付き書式を使用すると、ほんの数分でレポートが完成します (図 10)。

最後に、カスタムロゴやヘッダー、別のフォント、フォントサイズ、色をレポートに追加することも可能です。クロマトグラフィー画像はスケールリングして見やすくできます。スプレッドシートとは異なり、作成するレイアウトに制限はありません。

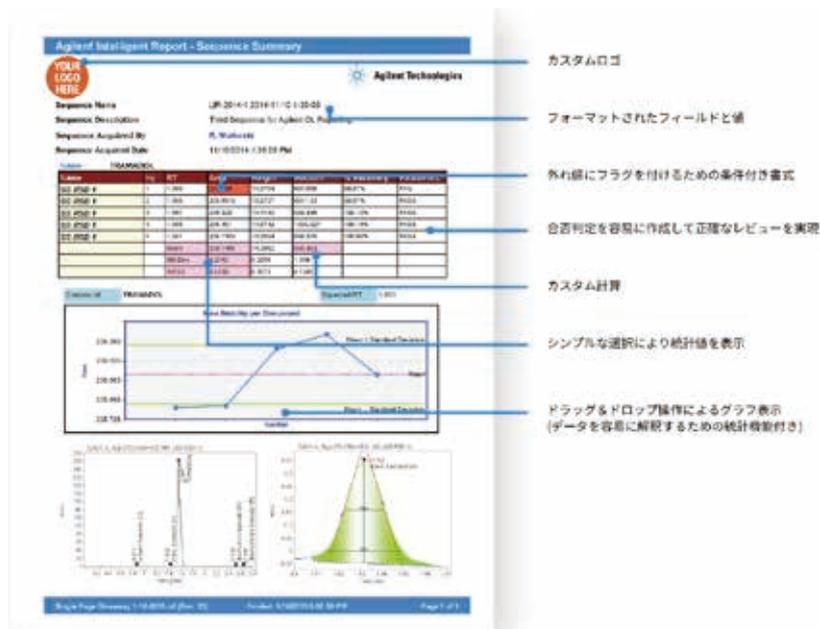


図 9. 分析作業をサポートする専門性の高いレポートを作成できます。OpenLAB CDS を使用すると、レポートのレイアウトの作成において制限がありません。

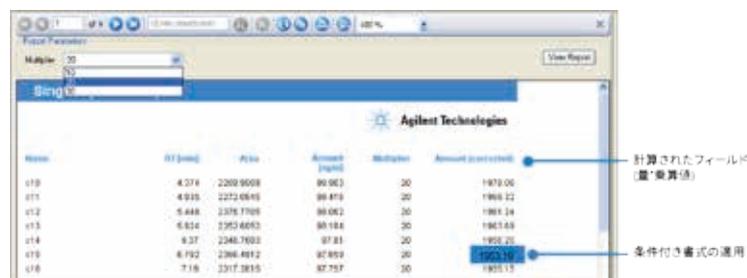


図 10. 乗数や条件付き書式を使用して、補正済みのサンプル量を計算し外れ値にフラグを付けます。この例は OpenLAB CDS の計算式エディタを用いて設定した係数 2.5 をかけて 100 でわって、“アmount”を計算しています。乗数の値を使用して“アmount (補正済み)”を計算しました。条件付き書式を使用してアmount (補正済み) の列が 1955 未満の値となる場合は青色で強調するようにリミット値を設定しました。

結論

OpenLAB CDS を使用すると、他のソフトウェアにデータを移すことなく、必要とする的確なレポートをすばやく効率的に作成できます。OpenLAB CDS の最新バージョンでは1つのソフトウェアで、LC、GC、LC/MS、GC/MS シングル四重極システムに対応できるため、すべてのシステムから得られた結果を統合してレポートを作成できます。

カスタム計算機能により重要なデータをシステム内に保持できるため、データのエクスポートや手作業での他のソフトウェアへの転記を原因とするミスやデータインテグリティの損失を排除できます。また、OpenLAB CDS ではイレギュラーな結果にフラグを付けたり、複数シーケンスにわたってまたは経時的にトレンドグラフを作成できるため、データ確認や意思決定を高速化できます。最終的に、無駄や不要な印刷出力を削減して、ラボの時間の節約、運用コストの低減、費用対効果の向上を実現します。

OpenLAB CDS を使用すると、レポートのレイアウトの作成において制限がありません。テンプレートと直観的なドラッグ&ドロップ操作によるレポート作成は、複雑なレポートの場合でも分析作業の品質に値するレポートの生成を容易にします。

ホームページ

www.agilent.com/chem/jp

カスタムコンタクトセンタ

0120-477-111

email_japan@agilent.com

本製品は一般的な実験用途での使用を想定しており、医薬品医療機器等法に基づく登録を行っておりません。本文書に記載の情報、説明、製品仕様等は予告なしに変更されることがあります。

アジレント・テクノロジー株式会社

© Agilent Technologies, Inc. 2017

Printed in Japan, January 31, 2017

5991-7057JAJP



Agilent Technologies