

GC のヒントとコツ

直感的な統合型 GC インテリジェンスの手引き





今日、ラボ マネージャが直面している喫緊の課題とは？

アジレントは最近、さまざまなマーケットのラボマネージャに対して全世界を対象に独自調査を依頼しました。その目的は、ラボマネージャが抱える問題点をよりよく理解し、今日ラボが直面している最も緊急の課題にどう対処するかを知ることでした。

調査結果のまとめについては、

当社のインフォグラフィックをダウンロードしてください。



時間を有意義に使おう

Agilent GC 製品群の機器は、高性能であるだけでなく、豊富な情報をもたらします。システム情報の収集にとどまらず、生産性の向上、ダウンタイムの削減、効率性向上が可能になります。そのおかげで、将来にわたってラボを最適な状態で運用できます。

スマート診断

リアルタイムのフィードバックと独自のスマートキーフローパスにより、ダウンタイムを短縮します。

機器構成

注入口や検出器、バルブのオプションを使用して、幅広いルーチン分析に対応します。

信頼性の高い堅牢な性能

温度と圧力の補正によってさらに安定したクロマトグラフィー性能を実現します。

オプションの電子ニューマティクスレギュレーション (EPR) により、デジタルディスプレイを使った簡単で正確なマニュアル操作が可能です。(8860 GC のみ対応)

直観的なインターフェース

装置の状態、データモニタリング、メンテナンスガイダンスにリアルタイムでアクセスします。

リモートモニタリング

比類のない診断、リアルタイムのフィードバック、独自のスマートキーフローパスにより、ダウンタイムを短縮します。

柔軟性の高いソフトウェア

お客様の分析は Agilent OpenLab または MassHunter を用いて、制御します。



この資料の使い方

GC 分析を効率化し、スタッフを教育

この電子ブックでは、お客様のGC ラボを次のレベルに引き上げ、分析やワークフローにおける課題への対処方法をご紹介します。文献、ウェビナー、ビデオなどにすぐにアクセスするには、対象となるトピックのいずれかを選択するか、ページの下部にあるナビゲーションバーを使用してください。



GC の仕組み.....	5
無料 GC トレーニングコース.....	6
サンプル前処理法.....	7
アプリケーションと産業.....	8
スマート GC ポートフォリオの概要.....	9
GC カリキュレータとメソッド変換ソフトウェア.....	10
ラボにおける持続可能なイノベーション.....	11
よくある質問.....	12
一般的なガスクロマトグラフィー.....	12
ヘッドスペースサンプリング.....	13
GC の問題解決.....	14
スマート GC の特長.....	17
GC に関する他の質問への答えの見つけ方.....	17
確実な GC 接続と分析結果の向上を実現する 8 つのヒント.....	18









GC の仕組み

ガスクロマトグラフィーの基礎を復習し、GC が適用される産業について学びます。「クロマトグラフィー入門」の資料では、次のことが学べます。

- GC の原理とハードウェアについて探求し、その手法がどのように使用されているかを学ぶ。
- サンプルを GC に導入する最も一般的な方法について知る。
- GC カラムがサンプルを成分に分離する仕組みを学ぶ。
- 適切な GC 検出器を選択する際の疑問を解消する。
- ピークを識別し、各成分の量を決定する方法を理解する。

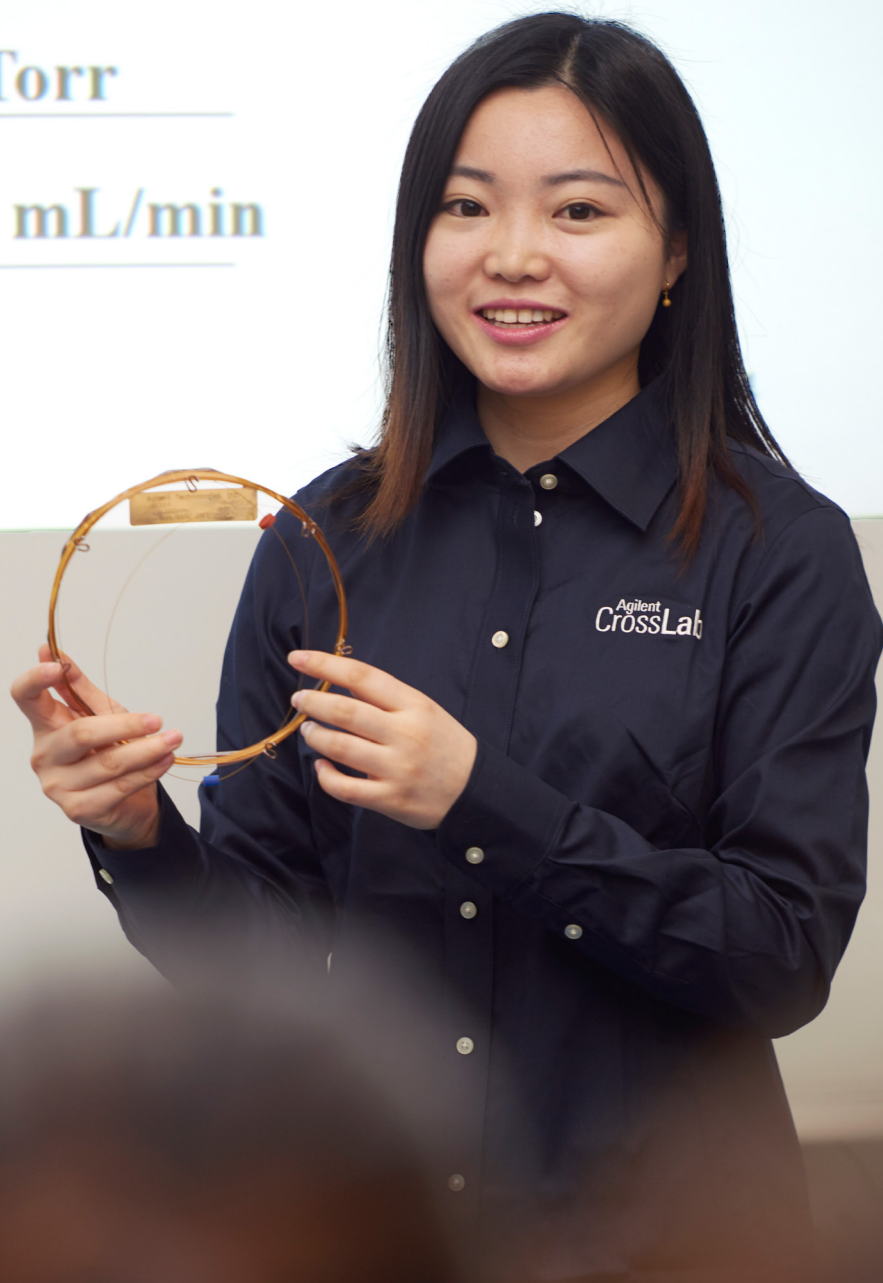
資料

-  [ガスクロマトグラフィーの基礎の電子ブック](#)
-  [ガスクロマトグラフィーの基礎：4部構成ビデオシリーズ](#)
-  [ガスクロマトグラフィーの基礎のビデオ](#)
-  [GC カラムセクターツール](#)
-  [ベストセラー GC 消耗品](#)
-  [ガスクロマトグラフィーとは](#)

GC

760 Torr

5 - 15 mL/min



無料の GC トレーニングコース

簡単な復習教材または概要をお探しですか？

無料の Agilent University アカウントを作成して、次の GC コースとチュートリアルにすぐにアクセスしてみてください。

- 🌐 GC-0GEN-2001z : お客様の GC システムと分析をよりロバストにするためのヒント
- 🌐 GC-0GEN-2040zs : GC トラブルシューティングシリーズ
- 🌐 GC-0GEN-1040z : GC トラブルシューティングにおける実際の手順
- 🌐 GC-7890-2231z : GC スプリット/スプリットレス注入口ライナおよびセパタム、O リングの交換方法
- 🌐 GC-7890-2233z : GC 注入口のリークチェックの実施方法
- 🌐 GC-MULTI-1240zs : 生産性の向上 - Agilent GC e-ラーニングシリーズ
- 🌐 Agilent University トレーニングコース全カタログ



サンプル前処理法

予期せぬ機器のダウンタイムや再分析に費やされた時間は、サンプル前処理中に起こしたエラーが原因であることが多いのをご存知ですか？

次の資料を参考に、一貫した正確なサンプル前処理をベースにして、優れた分析性能の実現にお役立てください。次の内容が紹介されています。

- サンプル前処理技術に関する知識の向上と、アプリケーションに適した技術の選択。
- サンプル前処理用の機器の効果的な操作・維持による生産性の向上。
- サンプル前処理法の簡素化によるラボの生産性向上。

資料

[🌐 Agilent University ラーニングパス](#)

[🌐 GC サンプルの前処理および導入](#)

アプリケーションと産業

品質管理から研究、環境および食品混入遺物の検査まで、GC はほぼすべての産業で広く使用されている手法です。

例：

- 再生可能エネルギーセクターでは、水素やバイオ燃料、エネルギー貯蔵装置の不純物を分析するのに GC を利用しています。
- 医薬品ラボでは、残留溶媒分析に GC が使用されることが増えています。
- 食品業界では、GC は品質管理や偽和物混入の検出に使用されており、不可欠となっています。
- 法医学研究室では、薬物化合物の検出から、放火の可能性のある現場における物品に含まれる微量の可燃性化学物質の検出まで、さまざまな目的で GC が使用されています。



特定の産業向けの GC アプリケーションの詳細については、
こちらのリンクをご利用ください。

- 🌐 代替エネルギー試験
 - 水素分析
 - バイオ燃料分析
 - エネルギー貯蔵 - バッテリー
- 🌐 食品および飲料分析
- 🌐 環境分析
- 🌐 エネルギーと化学

- 🌐 特殊化学品分析
- 🌐 材料試験と研究
- 🌐 医薬品分析
- 🌐 法医学試験
- 🌐 アカデミア



スマート GC ポートフォリオの概要

業界をリードする GC および GC/MS 機器、消耗品、ソフトウェアなどを用いてワークフローを最適化します。

GC

アジレントの GC システムは優れた信頼性と分析性能を提供します。そのインテリジェントな技術は、結果に影響を与える前に問題を回避する手助けをしてくれます。

GC/MS

ルーチン設定で、あらゆるサンプルに対して高感度かつロバストで、信頼性の高い GC/MS 分析を実現します。

GC カラムと消耗品

アジレントの GC 消耗品は、ラボが必要とする信頼性を提供するとともに、革新的な機能で科学的な結果を向上させます。

GC 検出器

高度な GC 分析用の選択型検出器は、分析対象成分の測定能力を劇的に向上させます。

サンプルの前処理および導入

お客様の GC システムの効率、性能、柔軟性を向上させ、面倒なサンプル前処理手順を自動化します。

GC 技術

Agilent キャピラリー・フロー・テクノロジー、特殊注入口、7890 および 8890 GC 用の LTM シリーズ II 高速加熱/冷却などの進歩について学びます。

ソフトウェア

GC 用 Agilent OpenLab CDS：結果の取得、分析、共有が時間と場所を選ばず可能になり、ラボを中軸として組織内に貴重な情報を発信することができます。

GC/MS 用 Agilent MassHunter ソフトウェア：あらゆるプラットフォームと分析法をシームレスに統合したソフトウェアを用いて、分析結果から見えない価値を引き出すことができます。

Agilent University

Agilent University は、ラボのリソース管理、効率の向上、ダウンタイムの最小化に役立つ、柔軟で費用対効果の高いトレーニングオプションを提供しています。

Agilent CrossLab サービス

Agilent CrossLab サービスは、ラボの稼働時間を延長し、信頼できるデータを生成し、コンプライアンスを維持し、サービスコストを予測可能なものにするお手伝いをします。

GC カリキュレータとメソッド変換ソフトウェア

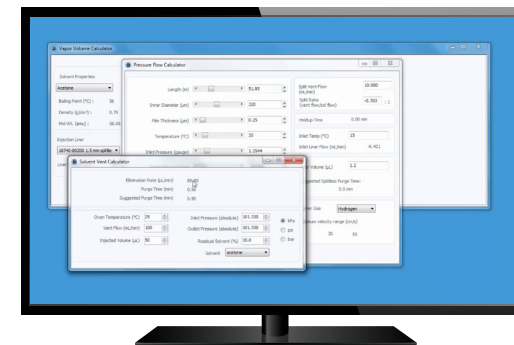
GC メソッドパラメータを最適化する必要がありますか？

アジレントは次の無料ツールを提供しており、ダウンロードしてすぐにご利用になれます。これらのツールはまた、Agilent OpenLab CDS にも統合されています。

- **気化容量カリキュレータ**。特定のライナの所定の注入口温度と圧力における GC 溶媒の膨張容積を求めることにより、過負荷とバックフラッシュを防ぎます。
- **圧力流量カリキュレータ**。カラム寸法およびオープン温度、検出器出口圧力を使用して、目標流量を達成するのに必要な圧力を計算します。
- **溶媒ベントカリキュレータ**。大容量注入（LVI）メソッドの妥当な開始条件を決定します。
- **メソッド変換ソフトウェア**。このツールを使用すれば、相対溶出順序を維持しながら、現在の GC メソッドを別の GC にエクスポートできます。また、現在のメソッドを高速化するために使用したり、リテンションタイムに影響する検出器、キャリアガス、その他のパラメータを変更したりすることもできます。

資料

 [ツールのダウンロード](#)



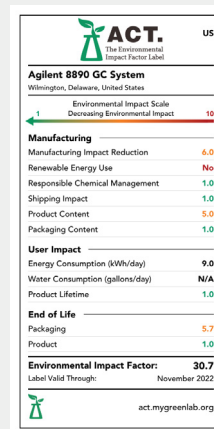
ラボにおける持続可能なイノベーション

Agilent スマート GC システムを用いて ACT 基準に沿った測定をするには？

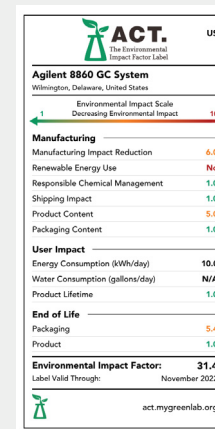
My Green Lab は、科学研究における持続可能性の向上に取り組む非営利組織です。この重要な取り組みをサポートするために、アジレントは My Green Lab のトップレベルのスポンサーになっています。具体的には、説明責任、整合性、透明性 (ACT) ラベルについて特定の GC 機器が独立して監査されるように My Green Lab と協力しています。

ACT ラベルは、製品とその包装の製造・使用・廃棄の環境への影響に関する情報を提供し、購入者が持続可能な選択を行うことができるようにするものです。

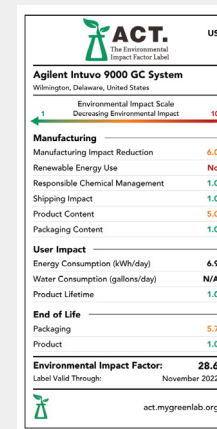
Agilent 8890 GC システム すべての地域の ACT ラベルを 表示



Agilent 8860 GC システム すべての地域の ACT ラベルを 表示



Agilent Intuvo 9000 GC システム すべての地域の ACT ラベルを 表示



一般的なガスクロマトグラフィー

ガスクロマトグラフィーで分析できる化合物の種類はどんなものですか？

ガスクロマトグラフィーは、熱的に安定した状態で揮発する化合物の分離・検出・測定に使用できます。ガスも GC に導入できます。この技術は、代替エネルギー、化学、一般消費材、環境、食品、法医学、石油、製薬などの分野における試験をはじめ、数多くの用途で広く使用されています。ガスクロマトグラフィーは、科学者が研究を実施し、製品の品質を保証し、製品の安全性を判断するなど、多くの用途で役立っています。

ヘリウムはますます高価になり、入手が難しくなっています。何か代替策はありますか？

ヘリウム使用の点検の実施のほか、注入口のガスセーバーや 8890、8860、7890 GC 用のオプションのヘリウム使用を低減するモジュールといった GC ツールの使用など、ヘリウムを節約する方法があります。代替手段として、水素または窒素への切り替えも検討できます。キャリアガスを変更する場合、異なる特性を補正するためにメソッドパラメータを調整する必要があります。ヘリウム不足の煩わしさに対応する方法およびヘリウムを節約しようとした場合どれだけ節約できるかを計算する方法について学びます。

大容量注入のメリットは？

大容量注入 (LVI) をガスクロマトグラフィーで使用すると、サンプル中の微量成分の検出を向上させることができます。また、目的的分析成分が GC インレットライナに集中するため、サンプル前処理 (予備濃縮) の量を減らすこともできます。Agilent GC システムでは、プログラマブル温度気化 (PTV) 注入口またはマルチモード注入口 (MMI) を使用して LVI を実行できます。LVI の詳細については、こちらのチュートリアルをご覧ください。

バックフラッシュとは何ですか？なぜバックフラッシュを考える必要があるのですか？

バックフラッシュは、目的の最後の化合物が 1 次分析カラムに移送された後 (プレカラムバックフラッシュ) か、2 次分析カラムに移送された後 (中間カラムバックフラッシュ) か、または溶出された後 (ポストカラムバックフラッシュ) に GC システムのカラムの流れを反転させます。このプロセスにより、頻繁なメンテナンスの原因となる可能性のあるカラム内にある高沸点化合物が除去されます。バックフラッシュは、「ベイクアウト」ステップを用いて高沸点化合物を除去する必要をなくすることで、サイクル時間の短縮、スループットの向上、データ品質の向上、およびカラム寿命の延長も可能にします。その結果、ラボで低コストでより多くのサンプルの分析が可能になります。

Agilent キャピラリー・フロー・テクノロジーモジュールを用いれば、アジレントの 8890 および 7890A/B GC システムでのバックフラッシュを迅速かつ柔軟に実装できます。Intuvo 9000 GC では、標準のフローチップオプションを使用して、バックフラッシュがすばやく簡単に構成できます。990 Micro GC には、バックフラッシュ機能が統合されたチャンネルが装備されています。

2D-GC とは？

2次元 GC (2D-GC) は、共溶出ピークが存在する可能性がある複雑なサンプルの分析に役立つ手法です。2つの例として、GC x GC とハートカット GC (Deans スイッチ) があります。これは、GC の分解能を向上させるために、異なる固定相ケミストリーを持つ 2 つ目のカラムを流路に追加することによって実現されます。第 1 のカラムで完全に分離できないピークを、2 番目のカラムで分離できます。2 回目の注入を行わなくてもオーバーラップするピークを分離できるため、精度が向上してサンプルの特性解析がより完全なものとなり、スループットが向上します。

ヘッドスペースサンプリング

ガスクロマトグラフィーでヘッドスペースを使用して通常分析されるサンプルはどんなものですか？

ヘッドスペースは、ガスクロマトグラフ (GC) に直接注入できない液体および固体サンプル中の揮発性化合物の分析に使用されます。例として、クリームやローション、土、電子部品、ポリマーなどがあります。ヘッドスペースサンプリングは、事実上あらゆるマトリックスに対応できます。

ヘッドスペースサンプリングの仕組みは？

サンプルをバイアルに入れます。このとき、固体または液体マトリックスの上に十分なスペースを残しておきます。次に、バイアルを密閉して加熱し、低沸点化合物をサンプルの上の気相 (ヘッドスペース) に平衡に達するまで移動させます。この時点で、気相中の成分が GC に取り込まれ分析されます。

ヘッドスペース GC の一般的なアプリケーションにはどのようなものがありますか？

血中アルコール測定*、残留溶媒分析 (医薬品や)、食品や飲料のフレーバー、化粧品中の香料、ポリマー中の残留モノマーと溶媒、土壌および堆積物中の揮発性有機化合物、包装中の溶出物および浸出物の測定が、ヘッドスペース GC 分析を使用して実施される数多くのアプリケーションの一部の例です。

マルチヘッドスペース抽出 (MHE) とは何ですか？

典型的なヘッドスペースでは、バイアルごとに 1 回のサンプリングを行います。しかし干渉マトリックスが存在する場合、または同じマトリックス組成でキャリブレーション標準を作成できない場合、定量が不正確になるおそれがあります。マルチヘッドスペース抽出 (MHE) では、同じバイアルを使用した一連のサイクルでサンプリングを行います。サンプルを加圧してヘッドスペースから少量を採取し、GC に注入します。バイアルに通気して再加圧し、再度サンプリングを行います。このプロセスを複数回繰り返し、最終的な結果を得ます。MHE を使用すると、連続したヘッドスペース注入からの総ピーク面積が計算され、外部標準との比較によって分析成分の量を決定できます。

マルチヘッドスペース抽出濃縮 (MHC) とは何ですか？

この手法は MHE と同じですが、すべてのヘッドスペースアリコートを採取した後に GC に注入する代わりに、低温トラップを使用して GC の注入口でサンプルを濃縮します。最後の抽出後、注入口を急速に加熱し、サンプル全体をカラムに導入して分析を行います。

ヘッドスペースサンブラでサンプルを分析していますが、ピークが出てきません。どこが悪いのでしょうか？

GC が期待どおりに動作していることを確認したものととして、最初にできることは、バイアルの加圧ガス圧力設定の確認です。その圧力が平衡化中にバイアル内で発生する圧力よりも低い場合は、実際にサンプルをベントします。これが問題でない場合は、ガス供給圧力をチェックしてダイナミックリークチェックを有効にし、6 ポートバルブが回転していることを確認し、ヘッドスペースサンブラのリークをチェックし、サンプルループを満たすためのバイアル加圧流路をブロックしている可能性のある障害を探します。発生する可能性のあるその他の問題の詳細とアドバイスについては、8697 および 7697A ヘッドスペースサンブラのトラブルシューティングガイドをお読みください。

*本製品は法医学分野の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。

GC の問題解決

サイクル時間を短縮し、GC のスループットを向上させる必要があります。高速 GC にはどのようなオプションがありますか？

高速 GC を実装するには、いくつかの方法があります。1 つは、GC システムの加熱速度と冷却速度を上げることです。アジレントはこれを実現するオープンインサートを提供していますが、これを用いるとフロント注入口と検出器の位置が使用できなくなります。もう 1 つのオプションは、8890 および 7890 GC システム用の低熱容量 (LTM) シリーズ 2 です。直接抵抗カラム加熱により、迅速な温度プログラミングと高速クールダウンが可能になり、従来のエアバスオープンと比較して分析サイクル時間が大幅に短縮されます。Intuvo 9000 GC システムは、組み込みのダイレクトヒーティング (直接加熱) により高速な GC とより高いスループットを実現するように設計されています。ガス分析を行う場合は、ベンチトップガスクロマトグラフの数分の 1 の時間で分析を実行できる 990 マイクロ GC を検討してください。

また、キャリアガスをヘリウムから水素に切り替えることで、より高速なガスクロマトグラフィーを実現することもできます。

分析時間を短縮するためのシンプルですが見落とされがちなアプローチに、カラムを短くすることがあります。多くの GC メソッドでは分離能が過剰です。半分の長さのカラムを使用すると、分析時間が 2 倍速くなりますが、クロマトグラフィー分離能は 1.41 (2 の平方根) しか低下しません。

アジレントは、ヘッド圧力およびオープン温度プログラムレート、相対分析時間の調整を計算する無料のメソッド変換ソフトウェアツールを提供しており、相対的なリテンション順序を維持しながら、新しいパラメータをすばやく実装して現在の GC メソッドを高速化できます。

詳しくは、[こちらのウェビナー \(英語\)](#) をご覧ください。

分析したい活性化化合物が GC コンポーネントに吸着するのを防ぐにはどうすればよいですか？

特に微量レベルの活性化化合物を分析している場合は、GC 流路全体が不活性化されていることを確認する必要があります。アジレントのイナートフローバススプリット/スプリットレス注入口およびウルトライナート消耗品 (インレットライナ、カラム、ゴールドシール、および金メッキフレキシブルメタルフェラル) は、非常に低い濃度レベルで感度の高い分析成分の性能を向上させる不活性な流路の構成要素となり、定量化と検出の範囲を拡げ信頼性を高めます。

ガスクロマトグラムに、余計なピークが現れるのはなぜですか？

余計なピークは、キャリアガス供給またはサンプル溶媒中の不純物、送達チューブの汚れ、シリンジまたは注入口部品内の混入遺物、以前の注入からのキャリーオーバーなど、いくつかの原因によって引き起こされる可能性があります。高純度の溶媒とガス、およびイナートライナや清潔なセプタムを使用していることを確認してください。GC の前のガスラインには常にフィルタを使用し、必要に応じて必ず交換してください。キャリーオーバーを排除するには、バックフラッシュを使用することも検討してください。オートサンブラを使用している場合は、サンプル間のクロスコンタミネーションを避けるために十分な溶媒洗浄を行ってください。

GC の問題解決（続き）

FID が点火しない原因は？

水素炎イオン化検出器（FID）の着火の問題の一般的な原因には、次のようなものがあります。

- Lit Offset または検出器の温度設定が正しくない
- ガス流量が適切に設定されていないか、ガスの質が悪い
- イグナイタの動作不良やジェットの詰まりなど、ハードウェアに問題がある
- リークがある
- コレクタが接地されていない
- カラム流量が大きすぎる

これら GC 関連のよくある質問をまとめた [FAQ \(GC 関連\)](#) をご一読ください。

スプリット/スプリットレス注入口にリークがあると思います。トラブルシューティングはどうかやればよいでしょうか？

スプリット/スプリットレス注入口のリークは、さまざまな形で現れます。リークが大きいと、注入口の圧力が設定値に到達できない可能性があります。リークが小さいと、診断テストが失敗するか、リテンションタイムやピーク面積の再現性が低い、バックグラウンドが通常より高い、ベースラインドリフトがある、ピークテーリングがあるなどのクロマトグラフィーの問題が発生することがあります。リークの可能性をトラブルシューティングするには、この [記事](#) を参考にするか、8890 および 7890 のトラブルシューティングガイドを参照する、8890 および 7890 GC プラットフォームに関する Agilent University のコースを検討するなどしてみてください。

バックフラッシュを回避するにはどうすればよいですか？

バックフラッシュは、ガスクロマトグラフの注入口ライナの過負荷によって引き起こされます。この現象は、再現性の低下やサンプルの損失、ゴーストピーク、キャリーオーバー、ピークの割れ、ピークテーリング、分解能の低下、システムの汚染に至る可能性があります。サンプルを注入しすぎないようにするには、特定のライナの所定の注入口温度と圧力における GC サンプル溶媒の膨張容積を決定する [気化容量カリキュレータ](#) を使用してみてください。カリキュレータは、ライナの容量を超えるかどうかを視覚的にすばやく示してくれます。

Agilent GC やヘッドスペースサンブラ、オートサンブラのファームウェアアップデートはどこで入手できますか？

最新および古い GC システム、オートサンブラやヘッドスペースサンブラなどの GC 関連製品のファームウェアファイルを数多く含む [ユーティリティをダウンロードすることは可能ですが、まずはアジレントにお問い合わせください](#)。ツールをコンピュータにインストールしたら、案内に従って簡単なプロセスで特定の機器のファームウェアを更新してください。ユーティリティの使用手順は、さまざまな言語で提供されています。最新のガスクロマトグラフィー機器のファームウェアファイルはユーティリティに含まれていませんが、更新ページからダウンロードして、ツールを使用してインストールできます。

GC の問題解決（続き）

カラムブリードとは何ですか？また、それを最小限に抑えるにはどうすればよいですか？

カラムブリードとは、時間の経過とともに固定相がゆっくりと劣化することによって生じる通常のバックグラウンドシグナルのことです。カラムブリードはどのカラムでも生じますが、ブリードの程度は、相の種類や温度、膜厚の影響を受けます。

通常ブリードは低く、クロマトグラフィーとは干渉しません。高ブリードとは、何らかの原因で固定相が通常よりも速く大幅にブレイクダウンするときに起こります。このブレイクダウンにより、高温（温度上限の前の約 30 °C から始まります）でバックグラウンドが大きくなり、特に低濃度の分析成分の正確な定量が困難になるおそれがあります。これは特に質量分析に適した状態ではなく、カラムの寿命が短くなり、運用コストが増加します。

過剰なカラムブリードは、リークによりカラムに酸素が導入される、最高温度限界を超えてカラムをコンディショニングする、不十分なガス流量で高温で操作する、またはサンプル内に無機酸および無機塩基が存在することによって引き起こされる可能性があります。

ブリードを管理可能なレベルに保ち、カラムの寿命を延ばすには、次の方法があります。

1. 流路にリークがないことを確認する（アジレントの[セルフタイトカラムナット](#)をご確認ください）
2. [ガスフィルタ](#)を使用して酸素を除去し、必要に応じて交換する
3. メーカーの推奨に従ってカラムをコンディショニングする
4. キャリアガス流量が適切に設定されていることを確認する
5. サンプル希釈による無機酸や無機塩基の存在を最小化する、注入量を減らす、より高いスプリット比を使用するなど

また、[Agilent ウルトライナート GC カラム](#)など、熱安定性の高い低ブリードカラムの使用も有効です。さらに[バックフラッシュ](#)を行えば、高温で高沸点化合物を「ベイクアウト」する必要がなくなるため、過剰なカラムブリードを最小限に抑えるのに役立ちます。

詳細については、この[ビデオ](#)と当社のオンデマンドの[ウェビナー](#)をご覧ください。

スマート GC の特長

GC ブラウザインタフェースとは？

この独自のインタフェースは、[Intuvo 9000](#) および [8890](#)、[8860](#) ガスクロマトグラフシステムのインテリジェント機能の 1 つです。インターネットブラウザを使用して、どこからでもお客様の GC に接続できます。データシステムは不要です。お客様の GC システムの IP アドレスを使用して任意のコンピュータやモバイルデバイスから、機器の状態を表示したり、診断を実行したり、メンテナンスログを確認したり、サービスビデオを表示したりできます。詳細については、[ビデオ](#)や[ウェビナー](#)、[白書](#)をご覧ください。

スマートキーとは？

[スマートキー](#)は、GC カラムに付属するデバイスです。[8890](#) (フロントパネル) または [Intuvo 9000](#) (オープンコンパートメント) に接続し、その特定のカラムに関する情報 (使用年数、温度上限、シリアル番号、使用状況など) を保存します。また、構成用のデフォルトパラメータも含まれており、メソッドのセットアップを自動化し、手動入力エラーの可能性を減らすのに役立ちます。GC タッチスクリーン、Agilent データシステム、またはブラウザインタフェースのアーリーメンテナンスフィードバック機能 (EMF) 画面を使用して、カラム情報を追跡できます。

さらに、すべての [Intuvo フローチップ](#)にはスマートキーが含まれており、システム構成の自動認識を可能とし、特定のメソッドパラメータを設定するのに役立ちます。

まだ GC の質問があります。どこを調べればよいですか？

[アジレントコミュニティ](#)で答えや知見を探してみてください。10,000 人以上のメンバーが参加しています。精選されたサポート資料を確認したり、質問したり、ご自分の仕事に関連した新しいリソースに関する通知を受け取ることができます。

さらに、[Agilent University](#) は、柔軟で費用対効果の高いトレーニングオプションを提供しており、効率を高め、ダウンタイムを最小限に抑えるのに役立ちます。さらに、対面、仮想、オンラインなど、ご自分に最適なトレーニング形式を選択できます。

確実な GC 接続と分析結果の向上を実現する 8 つのヒント

GC カラムの接続確認は、なおざりにしてはならないラボ作業です。この図に示す GC 接続における重要な「ホットスポット」を確認することで、結果に悪影響が生じる前に問題を修正することができます。

1 アプリケーションに適した消耗品を使用してください

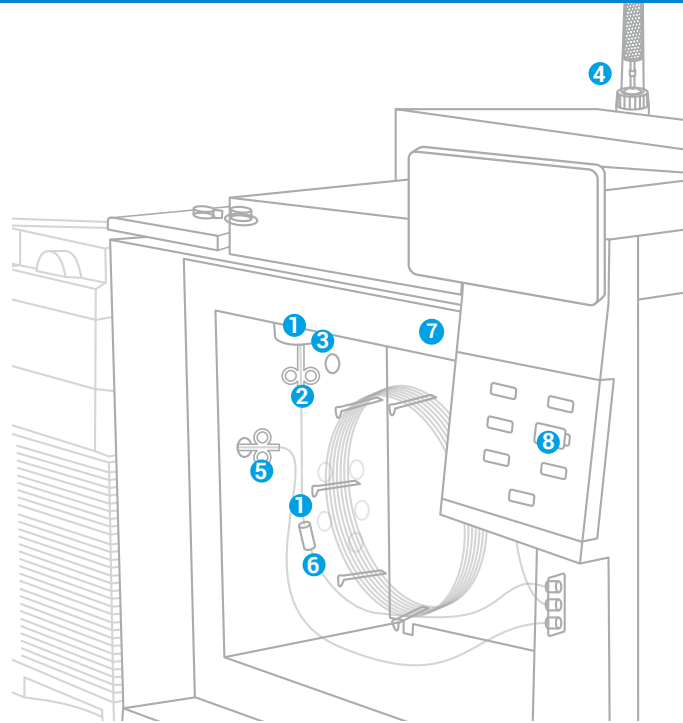
リークのないカラム接続を確実に行うために、Agilent セルフタイトカラムナットを使用してください。不活性流路が必要なアプリケーションでは、UltiMetal Plus フレキシブルメタルフェラルを使用してください。CFT を使用しますか？リークのないシールには、アジレントの金メッキフレキシブルメタルフェラルをお試しください。

また、Agilent ウルトラライナートガラスフリットライナは、流路の不活性度の最大化に役立ち、ガラスウールの代わりにフィルタフリットが用いられていることにもご注意ください。

2 フィッティングは締め過ぎない

Agilent セルフタイトカラムナットは、レンチを必要とせずにリークなしの接続を実現します。独自のロックカラーでカラムを所定の位置に保持し、正確な取り付けの深さとフェラルの位置決めを行います。

Agilent セルフタイトカラムナットは、スプリング式ピストンを採用して、フェラルに連続的な圧力を加えます。その結果、数百回の注入の後でも、再締め付けなしでリークのないシールが保持されます。



3 カラムを正しい高さに設置する

アジレントの使いやすいカラムデプスガイドはアプリケーションに関係なく、カラムを適切に取り付けて保持するのに役立ちます。

4 クリーンさが重要

カラム設置中の流路汚染を減らすために、手袋を着用するか、消耗品にあまり触れないようにしてください。また、Agilent ガスクリーンフィルタシステムを使用して、酸素や水分、その他の汚染物質を除去することができます。

キャリアガス配管と GC システム配管については、Agilent UltiMetal Plus ステンレスチューブとフィッティングを利用すれば最適なクリーンさを実現できます。

5 MS インタフェースのリーク削減または排除

Agilent ウィングおよびセルフタイトカラムナットをグラファイト/ポリイミドフェラルとともに使用すると、分析サイクルを何度繰り返しても確実な接続を保てます。またリークディテクタを使用して、すべての流路の接続箇所のリークを調べることもできます。

6 複雑な分析に適した消耗品を選択

例えば、Agilent UltiMetal Plus フレキシブルメタルフェラル付きの Agilent Ultimate ユニオンは、安心してご利用いただけるガードカラム/リテンションギャップ接続です。

7 耐久性の高い検出器ジェットを選ぶ

頑丈な Agilent 検出器ジェットは、変形、摩耗、曲がりを軽減します。すべての GC プラットフォームに適合し、カラムの損傷の可能性を最小化します。さらに、汚染の原因になりうる潤滑油が不要です。

8 GC キャピラリカラムの状態を把握

Agilent J & W カラムスマートキーにより、カラムの使用、構成、使用年数、温度、注入回数に関する情報が即座に得られます。

リークのない GC 接続を実現するための詳細については、以下のページをご覧ください。

<https://explore.agilent.com/better-gc-connections-ja>

見えない価値を目に見える成果につなげる

Agilent CrossLab は、サービスと消耗品を統合し、お客様のワークフローのサポート、生産性の向上や運用の効率化を実現するためのお手伝いをいたします。アジレントは、あらゆる場面で「見えない価値」を提供し、お客様の目標達成を支援します。メソッドの最適化とトレーニングからラボ全体の移設と運用分析までの幅広い製品とサービスを提供することにより、お客様が機器とラボを管理して最高の性能を実現できるようお手伝いをさせていただきます。

Agilent CrossLab の詳細については、www.agilent.com/crosslab をご覧ください

Agilent
CrossLab

From Insight to Outcome

ホームページ

www.agilent.com/chem/jp

カスタマコンタクトセンタ

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。

DE74279563

アジレント・テクノロジー株式会社

© Agilent Technologies, Inc. 2022

Printed in Japan, August 8, 2022

5994-4947JAJP



Agilent

Trusted Answers