

# GC メンテナンスの削減による サンプルスループットの向上





## GC メンテナンスのコストが 収益減に占める割合

多くの環境ラボは、信頼できない結果が与える損害の大きさ、また疑わしい分析を繰り返したり確認したりする場合に発生する問題について認識しています。不正確なデータは、GC で試料が通る流路 (以下、流路) で起こる成分の分解、蓄積、または吸着の結果として発生することが多く、その対応には時間とコストがかかります。GC および GC/MS の流路で起こる作用を最小限に抑えることにより、成分による表面相互作用が除去され、ピーク形状および検出の正確さが向上します。

注入口ライナは、流路で重要になる部品です。ライナとガラスウール内でのサンプルと活性点との相互作用により蓄積が発生する可能性があり、化合物のカラムへの移動に影響を与えます。したがって、ここが GC で最も頻繁に交換される部品となります。

カラムは流路に沿って最大の表面を持つ部品であり、データ品質に与える影響も最大になります。イナートカラムを使用することにより、カラムのメンテナンス作業間でサンプルをより正確かつ高い信頼性で処理することができます。

本書では、カラムのトリミングや交換、ライナの交換に要するコスト、およびこの作業を収益減の観点から見た場合のコストを試算することができます。

# GC メンテナンスに要する 真のコストを計算



この対話型ワークシートで、GC カラムおよびライナのメンテナンスに要するコストと、ウルトライナートカラムおよびライナを使用した場合の投資対効果を計算できます。

パラメータ	詳細
<b>A</b> 1 時間あたりの人件費	GC 分析者または測定者の 1 時間あたりの賃金はいくらですか。
<b>B</b> GC カラムのメンテナンス頻度	GC システム 1 台あたり、年間どれくらいの頻度でカラムのトリミングや交換が発生しますか。
<b>C</b> カラムのメンテナンスによる GC のダウンタイム	1 本のカラムのトリミングや交換、システムのコンディショニング、リテンションタイムウィンドウの調整、システム確認用標準の測定に要する時間はどれくらいですか。
<b>D</b> 1 年あたりのカラムメンテナンス人件費 (A x B x C/60)	
<b>E</b> 1 か月あたりの注入口ライナ交換回数	GC ごとに 1 か月あたり注入口ライナを交換する回数は何回くらいですか。
<b>F</b> 1 本のライナの交換に要する時間	1 本の注入口ライナを交換するのに要する時間はどれくらいですか。
<b>G</b> 1 年あたりのライナ交換人件費 (A x (E x 12) x F/60)	
<b>H</b> 1 日あたりのサンプル数	通常、GC あたり 24 時間で分析するサンプル数はいくつですか。
<b>I</b> 1 サンプルあたりの平均価格	通常、1 つの GC サンプルに支払っている金額はどれくらいですか。
<b>J</b> メンテナンス関連のダウンタイムによる GC あたりの収益減 ((B x C/60) + ((E x 12) x F/60)) x ((H x I)/24)	
<b>K</b> ラボには何台の GC がありますか。	顧客のサンプルを分析している GC は何台ですか。
<b>L</b> ラボ全体でのメンテナンス関連のダウンタイムによる収益減 (J x K)	

## ここに値を入力

この PDF を Adobe Acrobat アプリケーションで開いて値を入力してください。

» <input type="text"/>	1 時間あたりの金額 (円)
» <input type="text"/>	1 年あたりの回数
» <input type="text"/>	分
	1 年あたりの金額 (円)
» <input type="text"/>	1 か月あたりの回数
» <input type="text"/>	分
	1 年あたりの金額 (円)
» <input type="text"/>	サンプル
» <input type="text"/>	1 サンプルあたりの金額 (円)
	1 年あたりの金額 (円)
» <input type="text"/>	GC の台数
	1 年あたりの金額 (円)

# GC メンテナンスの削減と 収益の増大



これで、GC カラムおよびライナのメンテナンスにかかるコストを把握できました。  
次は、メンテナンスを最小限に抑えて収益を増大させる方法について考えてみましょう。

正確で信頼性の高い GC 分離に重要なのは、流路の不活性度です。ウルトライナート GC カラムおよびライナを使用することにより、成分が流路を移動する際の化合物の吸着と分解が最小限に抑えられ、活性化化合物の定量の精度が向上します。これは特に、微量濃度の酸や塩基、その他の注意を要する化合物に当てはまります。

ウルトライナート GC カラムおよびライナでは、メンテナンスと交換の頻度が低下します。通常、ウルトライナートカラムでは、使用時間が従来のカラムよりも 20 ~ 50 % 程度長くなります。つまり、カラムのメンテナンスと交換の頻度が 20 ~ 50 % 低減されます。このことが収益にどれくらいの影響を与えるかは、下のカリキュレータを使用して計算できます。数値はラボのすべての GC に関する値を入力してください。

パラメータ	詳細
<b>M</b> UI カラムおよびライナの寿命の延長	一般的に、ウルトライナートカラムおよびライナは、非 UI 製品よりも寿命が長くなります。20~50% の値を入力してください。この値で延びたカラムとライナの寿命が収益にどのような影響を与えるかがわかります。
<b>N</b> 寿命が延びた結果として、1 年あたりラボで節約できる時間 $((B \times C/60) + (E \times 12) \times F/60) \times M/100) \times K$	
<b>O</b> メンテナンス作業で節約された時間を使用して、追加で分析できる可能性のあるサンプルの数 $N/(24/H)$	
<b>P</b> これらの追加サンプルから得られる収益 $(O \times I)$	

## ここに値を入力

この PDF を Adobe Acrobat アプリケーションで開いて値を入力してください。

»  %

	時間
	サンプル
	円

# 投資による収益



ウルトライナートカラムは、標準の GC カラムよりも多少コストが高くなります。  
ウルトライナートカラムへの投資からどのような効果が得られるのでしょうか。  
この計算には、別のカリキュレータを使用します。

パラメータ	詳細
<b>Q 金額の差</b>	ウルトライナート GC カラムおよびライナの価格の合計と、現在ご使用のカラムとライナの価格 (合計) の差額を入力してください。通常、1 カラムあたりの差額は 4500 ~ 9000 円で、1 ライナあたりの差額は 450 ~ 700 円です。
<b>R すべての GC でウルトライナートカラムと注入口ライナを使用した場合の投資対効果 <math>((P - Q \times K)/(Q \times K)) * 100</math></b>	

## ここに値を入力

この PDF を Adobe Acrobat アプリケーションで開いて値を入力してください。

»  円

%

ウルトライナート GC 流路により、ラボでの日常的なメンテナンス作業に要している時間が、収益を生み出す可能性のある時間へと変わります。投資の中でこのような多額の収益を得ることができるものが他にありません。

## ウルトライナート流路へのアップグレードは意外に簡単

アジレントのウルトライナートカラム、ライナ、およびその他の流路部品への交換は、GC 機器の種類やモデルに関係なく、シームレスに実施できます。アジレントは、不活性度の高い流路を保証するために必要なツールを提供することにより、分析困難な活性化化合物を微量濃度の場合でも分析できるように、ラボの能力を向上させることができます。

ホームページ

**[www.agilent.com/chem/jp](http://www.agilent.com/chem/jp)**

カスタムコンタクトセンタ

**0120-477-111**

**[email\\_japan@agilent.com](mailto: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いません。  
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. 2018  
Printed in Japan, April 26, 2018  
5991-9209JAJP

