

取扱説明書

銀コート銅粉混合 シリカゲル



この取扱説明書に掲載されているあらゆる内容の無許可転載・転用を禁止します。
本書の内容は日本の著作権法によって保護を受けています。

重要安全情報

銀コート銅粉混合シリカゲル（以下、「本製品」という。）の取り扱いに当たっては、本書をよく読んで理解し、本書の指示に従ってください。

本製品は、眼に入った場合に眼刺激、吸入した場合に呼吸器への刺激のおそれがある薬剤です。ガラス製の容器に充填されているため、破損によりけがのおそれがあります。適切に取り扱わない場合、身体的傷害や健康被害を引き起こす可能性があります。

本製品の取り扱いにかかる作業の安全性を確保するためには、災害の原因となる危険の要素がどこにあるかをあらかじめ知っておくことが不可欠です。

弊社にとって、潜在的なあらゆる危険を予想することは困難ですが、本書には知り得る限りの危険を記載してあります。したがって、本書に記載した警告や指示を守ることにより、安全はより確実なものとなります。

危害・損害の程度は、次段階に区分して表示し、本書により提供してあります。



取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡又は重傷を負う危険が切迫して生じることが想定されるものを示します。



取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡又は重傷を負う可能性が想定されるものを示します。



取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うことが想定される、又は物的損害の発生が想定されるものを示します。

また、本製品の化学物質としての危険有害性等の情報は、安全データシート（SDS）で提供しています。SDS を読んで内容をよく理解した上で、保管、使用、廃棄等を行い、安全に取り扱ってください。

はじめに

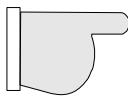
本書は、本製品を正しくご使用いただくために、その取扱方法を説明したものです。

本製品をご使用になる前に、初めてご使用になる方はもちろん、取扱方法をご存知の方も、よく読んで正しい取扱方法を理解してください。

また、本製品の使用に際して少しでも不安が生じたときにいつでも読み返すことができるよう、本書の保管場所を決めて管理してください。

【表記方法の説明】

本文中に使われている図記号の意味は、次の通りです。

 注意	注意を示しています。
 指示	指示に基づく行為（実行していただくこと）を示しています。
	本製品の性能低下を防止するための注意事項や、効果的な作業を行うための要点、知っておくと便利な事柄等を説明しています。
	関連事項のページを示しています。

目 次

重要安全情報	i
はじめに	ii
第 1 章 安全	1
1.安全上の知識と技能	1
2.保護具と設備	1
3.取り扱い上の安全情報	1
第 2 章 概要	2
1.製品の概要	2
2.製品の仕様	2
第 3 章 使用方法	3
1.使用方法の概要	3
2.GC/MS 用ダイオキシン類分析カラムセットと組み合わせる方法	3
3.ラピアナカラムセット 209 と組み合わせる方法	7
第 4 章 保管・管理	12
1.保管	12
2.廃棄	12
3.製品や取扱説明書に関する問い合わせ先	12
4.取扱説明書を紛失したとき	12

第1章 安全

1.安全上の知識と技能

本製品は、ダイオキシン類及びPCB分析において使用します。ダイオキシン類及びPCB分析に必要な知識と技能を持った人が取り扱ってください。

本製品を使用して生じた損失及びダイオキシン類・PCBによる汚染や被害等、いかなる責任も負いかねます。

本製品の安全データシート（SDS）を読み、内容を理解された上でご使用下さい。

2.保護具と設備

本製品は、飛散しやすい微細な粉末薬剤のため、吸入しないよう注意し、眼や皮膚への接触も避けてください。取り扱い時は、白衣、手袋、マスク、ゴーグル等の適切な保護具を着用してください。また、局所排気装置等を有する換気の良い場所で使用してください。吸入のおそれがある場合は、防じんマスクを使用してください。

3.取り扱い上の安全情報



ビンに強い衝撃を加えないでください。
ガラスが破損し、けがをするおそれがあります。



適切な保護具を着用し、換気の良い場所で取り扱ってください。本製品の薬剤は、眼刺激、呼吸器への刺激のおそれがあります。

第 2 章 概要

1. 製品の概要

本製品は、試料中の夾雑成分である硫黄を効率的に除去する薬剤です。本製品は、別売の GC/MS 用ダイオキシン類分析カラムセット又はラピアナカラムセット 209 と組み合わせて使用します。GC/MS 用ダイオキシン類分析カラムセット又はラピアナカラムセット 209 による処理の前段階で本製品を用いることにより、硫黄によるガスクロマトグラフ測定の妨害を低減することができます。

2. 製品の仕様

本製品は、銀コート銅粉とシリカゲルを含む、茶褐色粉末の薬剤です。内容量は、25 g です。薬剤は、キャップ付きのビンに充填されています。

第3章 使用方法

1.使用方法の概要

別売の GC/MS 用ダイオキシン類分析カラムセット又はラピアナカラムセット 209 と組み合わせた場合の使用方法を以下に示します。目的や試料に応じて、使用してください。

なお、本製品は、使用直前に必要量の薬剤を取り分けてください。また、一度使用した薬剤は再利用できません。

【目的別の使用方法】

GC/MS 用ダイオキシン類分析カラムセットと組み合わせてダイオキシン類分析の前処理を行う場合

☞ P.3 『2.GC/MS 用ダイオキシン類分析カラムセットと組み合わせる方法』

- ① 本製品を GC/MS 用ダイオキシン類分析カラムセットの精製カラム上に積層して粗抽出液を処理する方法
- ② 本製品を粗抽出液に添加して攪拌処理した後に GC/MS 用ダイオキシン類分析カラムセットでの処理をする方法

ラピアナカラムセット 209 と組み合わせて PCB 分析の前処理を行う場合

☞ P.7 『3.ラピアナカラムセット 209 と組み合わせる方法』

- ① 本製品をラピアナカラムセット 209 の精製カラムに積層して抽出液を処理する方法
- ② 本製品を抽出液に添加して攪拌処理した後にラピアナ 209 カラムセットでの処理をする方法

2.GC/MS 用ダイオキシン類分析カラムセットと組み合わせる方法

2.1.準備

本製品を GC/MS 用ダイオキシン類分析カラムセットと組み合わせて使用する際は、表 3-1 に示した別売品を必要に応じてご準備ください。また、ダイオキシン類分析の前処理のためには、GC/MS 用ダイオキシン分析用自動前処理装置 SPD-600GC（以下、「SPD-600GC」という。）及び各種部品が必要です。SPD-600GC の取扱説明書に従ってご準備ください。

表 3-1 GC/MS 用ダイオキシン類分析カラムセットと組み合わせて使用する際の別売品

品名	仕様
GC/MS 用ダイオキシン類分析カラムセット	セパレートタイプ 10 セット
精製カラムフリッツ 1 式	フリッツ&ストッパ 50 セット
ろ紙挿入用ロッド	φ 12 PTFE

2.2.使用方法

本製品の GC/MS 用ダイオキシン類分析カラムセットとの組み合わせ方として、本製品を GC/MS 用ダイオキシン類分析カラムセットの精製カラム上に積層して粗抽出液を処理する方法（以下、「ダイオキシンカラム積層法」という。）や、本製品を粗抽出液に添加して攪拌処理した後に GC/MS 用ダイオキシン類分析カラムセットでの処理をする方法（以下、「攪拌後ダイオキシンカラム処理法」という。）があります。以下に、それぞれの方法の実施例を示します。

なお、GC/MS 用ダイオキシン類分析カラムセットは、それ自体が硫黄を処理する能力を有しています。このため、本製品による事前処理は、多量の硫黄が含まれる粗抽出液において、GC/MS 用ダイオキシン類分析カラムセットへの過負荷防止を目的としています。以下には高い性能を得るための使用方法の例を示していますので、試料の状態に応じて本製品の使用方法を適宜ご判断下さい。

2.2.1.ダイオキシンカラム積層法

**注意**


注意

ビンに強い衝撃を加えないでください。
ガラスが破損し、けがをするおそれがあります。

**注意**


指示

適切な保護具を着用し、換気の良い場所で取り扱ってください。本製品の薬剤は、眼刺激、呼吸器への刺激のおそれがあります。

a) 積層カラムの作成

1)GC/MS 用ダイオキシン類分析カラムセットの精製カラム上を開封します。

- ・ SPD-600GC の取扱説明書の内容を理解し、取り扱ってください。
- ・ 精製カラム上の開封後は、粗抽出液を添加し処理を開始するまで速やかに進めてください。

2)本製品を、精製カラム上の上部に充填します。

- ・ 充填重量の上限は、1 g です。

＝本製品の薬剤取り分け時の注意点＝

- ・ 取り分け前に、本製品のビンを振り、薬剤を混合してください。
- ・ 取り分け後は、ビンの口の周りに付着した薬剤を取り除き、速やかにキャップを閉めてください。
- ・ 吸湿及び空気からの汚染を防ぐために、取り出した薬剤は速やかに使用してください。

3)精製カラム上の側面を軽くたたいて、振動を与えます。

- ・ 振動により、薬剤を密に充填します。
- ・ 薬剤が水平になるように充填してください。

4)フリッツを入れ、ろ紙挿入用ロッドで押し込みます。

5)ストッパを入れ、ろ紙挿入用ロッドでしっかり押し込みます。

注記

- ・ ストッパの上部は、**20 mm** 以上あけてください。積層高さが高くなると、ストッパがしっかりとフリッツを押さえられなくなるため、処理中にストッパが外れ、SPD-600GC が故障するおそれがあります。
- ・ フリッツとストッパは水平に入れ、薬剤と密着させてください。処理中にストッパが外れ、SPD-600GC が故障するおそれがあります。

6)精製カラム上の内壁に付着した薬剤を取り除きます。

b)粗抽出液の添加・積層カラムでの処理

1)試料となる粗抽出液を準備します。

- ・ 粗抽出液は、ヘキサン溶液で準備してください。

2)カラムセットを組み立て、粗抽出液を添加し、積層カラムセットでの処理をします。

- ・ カラムセットの組み立て以降は、SPD-600GC の取扱説明書の手順に従って作業を進めてください。

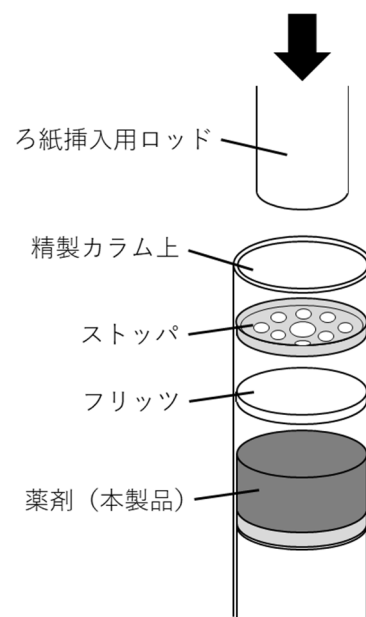


図 3-1 積層の順序

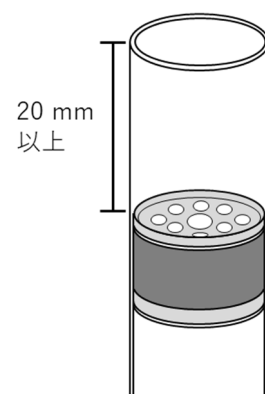


図 3-2 積層高さ

2.2.2. 攪拌後ダイオキシンカラム処理



ビンに強い衝撃を加えないでください。
ガラスが破損し、けがをするおそれがあります。



適切な保護具を着用し、換気の良い場所で取り扱ってください。本製品の薬剤は、眼刺激、呼吸器への刺激のおそれがあります。

a) 本製品での攪拌処理

1) 試料となる粗抽出液を準備します。

- ・粗抽出液は、ヘキサン溶液で準備してください。

注記

粗抽出液中に硫黄の結晶が見られる場合は、十分量のヘキサンを加えて溶解してください。ヘキサン量が少ない場合、高塩素化 PCDDs 及び PCDFs の回収率が低下するおそれがあります。

2) 本製品を粗抽出液に添加します。

- ・使用量の目安は 1 g です。

＝本製品の薬剤取り分け時の注意点＝

- ・取り分け前に、本製品のビンを振り、薬剤を混合してください。
- ・取り分け後は、ビンの口の周りに付着した薬剤を取り除き、速やかにキャップを閉めてください。
- ・吸湿及び空気からの汚染を防ぐために、取り出した薬剤は速やかに使用してください。

3) 攪拌します。

- ・攪拌により本製品が粗抽出液と接触し、硫黄を除去します。

注記

- ・十分に攪拌してください。攪拌力や時間が足りないと、本製品が粗抽出液と十分に接触せず、性能が得られないことがあります。
- ・40℃程度に加温することで、常温よりも本製品の硫黄除去能力を高めることができます。

＝攪拌条件の例＝

- ・超音波洗浄器のウォーターバスを 40℃に加温し、20 分間、37 kHz 程度で処理する。
- ・40℃に加温し、マグネチックスターラーにて 20 分間攪拌する。
- ・ロータリーエバポレーターのウォーターバスを 40℃に加温し、減圧なしで 20 分間、100 rpm 程度で回転させる。

4)攪拌後の粗抽出液をろ過します。

- ・十分に洗い込みを行ってください。

5)ろ液を濃縮します。

b) GC/MS 用ダイオキシン類分析カラムセット処理

1)濃縮したろ液を GC/MS 用ダイオキシン類分析カラムセットで処理します。

- ・カラムセットの組み立て以降は、SPD-600GC の取扱説明書の手順に従って作業を進めてください。

3.ラピアナカラムセット 209 と組み合わせる方法

3.1.準備

本製品をラピアナカラムセット 209 と組み合わせる際は、表 3-2 に示した別売品を必要に応じてご準備ください。また、この他の PCB 分析の前処理のために必要なものは、ラピアナカラムセット 209 の取扱説明書に従ってご準備ください。

表 3-2 ラピアナカラムセット 209 と組み合わせる際の別売品

品名	仕様
ラピアナカラムセット 209	6 式
ガラス繊維ろ紙	GA200 φ 14 25 枚入り
カラムスタンド	
ろ紙挿入用ロッド	φ 12 PTFE

3.2.使用方法

本製品のラピアナカラムセット 209 との組み合わせ方として、本製品をラピアナカラムセット 209 の精製カラムに積層して抽出液を処理する方法（以下、「ラピアナ 209 カラム積層法」という。）や、本製品を抽出液に添加して攪拌処理した後にラピアナ 209 カラムセットでの処理をする方法（以下、「攪拌後ラピアナ 209 処理法」という。）があります。攪拌後ラピアナ 209 処理法は、ラピアナ 209 積層法より多くの硫黄を除去することができます。試料の硫黄量等に応じて方法を選択してください。以下に、それぞれの方法の実施例を示します。

3.2.1.ラピアナ 209 カラム積層法



ビンに強い衝撃を加えないでください。
ガラスが破損し、けがをするおそれがあります。



適切な保護具を着用し、換気の良い場所で取り扱ってください。本製品の薬剤は、眼刺激、呼吸器への刺激のおそれがあります。

a) 積層カラムの作成

積層カラムで硫黄を処理する場合に最適となる積層高さ、添加液量の条件例を図 3-3 に示します。この時、本製品の積層高さは 11 mm 以下とし、添加した抽出液と洗い込み液が本製品の層に留められるように操作してください。

尚、重量で充填する場合に目安となる薬剤量は 0.9~0.95 g 程度となります。製造ロットによってばらつきがありますので、11 mm 以下の充填高さとなるように、微調整を行ってください。

1) ラピアナカラムセット 209 の精製カラムを開封します。

- ・ラピアナカラムセット 209 の取扱説明書の内容を理解し、取り扱ってください。
- ・精製カラムの開封後は、ヘキサン送液を開始するまで速やかに進めてください。

2) 精製カラムの先端を下に向け、カラムスタンドに立てます。

3) 本製品を精製カラムの上部に充填します。

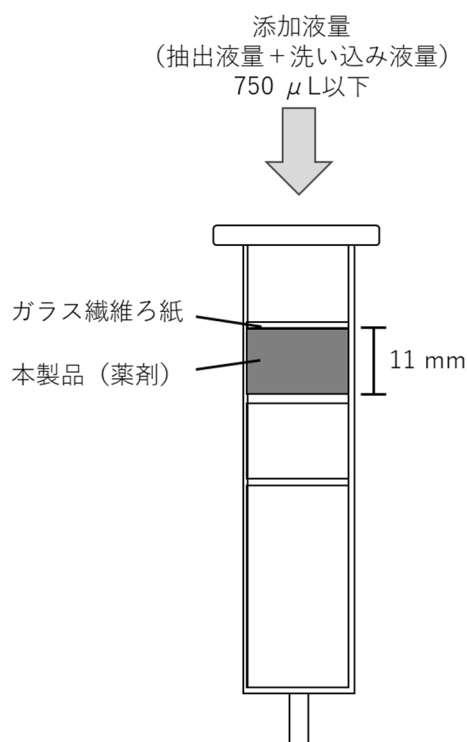


図 3-3 積層高さ・添加液量の例

＝本製品の薬剤取り分け時の注意点＝

- ・取り分け前に、本製品のビンを振り、薬剤を混合してください。
- ・取り分け後は、ビンの口の周りに付着した薬剤を取り除き、速やかにキャップを閉めてください。
- ・吸湿及び空気からの汚染を防ぐために、取り出した薬剤は速やかに使用してください。

4)ガラス繊維ろ紙を1枚載せ、ろ紙挿入用ロッドで軽く押し込みます。

注記

ゆっくりと押し込んでください。速く押し込むと、薬剤がガラス繊維ろ紙上に漏れることがあります。

5)精製カラムの側面を軽くたたいて、振動を与えます。

- ・振動により、薬剤を密に充填します。
- ・薬剤が水平になるように充填してください。

6)ろ紙挿入ロッドでガラス繊維ろ紙を押し込みます。

注記

- ・ガラス繊維ろ紙で押さえた後の薬剤の積層高さは、11 mm 以下になるようにしてください。積層高さが高すぎると、ヘキサン送液時に、試料を含むヘキサンが精製カラムの上部に達し、PCB 分析前処理装置等を汚染するおそれがあります。
- ・ガラス繊維ろ紙を薬剤に密着させてください。空隙があると、本製品が添加した抽出液と十分接触せず、性能が得られないことがあります。
- ・精製カラムのツバ部分に薬剤が付着している場合は、きれいに取り除いてください。ヘキサン送液時にパッキンの気密性が低下して、ヘキサンが漏れるおそれがあります。

b)抽出液の添加・積層カラムでの処理

1)試料となる抽出液を準備します。

- ・抽出液は、ヘキサン溶液で準備してください。

注記

- ・抽出液と洗い込み液が、積層した本製品の高さにおさまる量で添加できるよう、抽出液を濃縮してください。添加液量が多すぎると、抽出液が本製品と十分接触する前に下層へ移行し、性能が得られないことがあります。薬剤の積層高さが 11 mm の場合、添加液量の上限は 750 μL 程度です。
- ・濃縮した抽出液に硫黄の析出が見られる場合は、攪拌後ラピアナ 209 処理法を推奨します。ラピアナ 209 積層法では、処理後の溶出液中に硫黄が残留するおそれがあります。



P10 『3.2.2.攪拌後ラピアナ 209 処理法』

2)ガラス繊維ろ紙の中央付近に、抽出液を添加します。

- ・必要に応じて、抽出液の添加後に洗い込みを行ってください。

3)5 分間静置します。

- ・静置中に本製品が抽出液と接触し、硫黄を除去します。

注記

- ・抽出液添加直後にヘキサン送液をしないでください。本製品と十分接触せず、性能が得られないことがあります。
- ・静置中は、ヘキサン送液の準備を進めてかまいませんが、濃縮カラムの開封はヘキサン送液の直前に行ってください。
- ・静置時間は、30 分以内としてください。長時間経過した場合、ラピアナカラムセット 209 及び本製品の性能が低下するおそれがあります。

4)カラムセットを組み立て、ヘキサンを送液し、積層カラムでの処理をします。

- ・カラムセットの組み立て以降は、ラピアナカラムセット 209 の取扱説明書及び簡易操作マニュアルの手順に従って作業を進めてください。

3.2.2. 攪拌後ラピアナ 209 処理法



注意

ビンに強い衝撃を加えないでください。
ガラスが破損し、けがをするおそれがあります。



指示

適切な保護具を着用し、換気の良い場所で取り扱ってください。本製品の薬剤は、眼刺激、呼吸器への刺激のおそれがあります。

a)本製品での攪拌処理

1)試料となる抽出液を準備します。

- ・抽出液は、ヘキサン溶液として、フラスコ等に準備してください。
- ・抽出液中に硫黄の結晶が見られる場合は、ヘキサンを加えて溶解してください。
- ・一例として、抽出液量を 100 mL として本製品 1 g を添加した場合、100 mg の硫黄が除去できます。

2)本製品を抽出液に添加します。

- ・使用量の目安は1 g です。

＝本製品の薬剤取り分け時の注意点＝

- ・取り分け前に、本製品のビンを振り、薬剤を混合してください。
- ・取り分け後は、ビンの口の周りに付着した薬剤を取り除き、速やかにキャップを閉めてください。
- ・吸湿及び空気からの汚染を防ぐために、取り出した薬剤は速やかに使用してください。

3) 攪拌します。

- ・攪拌により本製品が抽出液と接触し、硫黄を除去します。

注記

- ・十分に攪拌してください。攪拌力や時間が足りないと、本製品が抽出液と十分に接触せず、性能が得られないことがあります。
- ・40℃程度に加温することで、常温よりも本製品の硫黄除去能力を高めることができます。

＝攪拌条件の例＝

- ・超音波洗浄器のウォーターバスを40℃に加温し、20分間、37 kHz程度で処理する。
- ・40℃に加温し、マグネチックスターラーにて20分間攪拌する。
- ・ロータリーエバポレーターのウォーターバスを40℃に加温し、減圧なしで20分間、100 rpm程度で回転させる。

4) 処理後の抽出液をろ過し、ろ液をナス型フラスコに回収します。

- ・十分に洗い込みを行ってください。

注記

ロートの円錐部分と足の接合部付近にガラスウールを詰め、少量の硫酸ナトリウムを入れたものでろ過することができます。

5) デカン 100 μ L 程度をろ液に添加します。

- ・濃縮する際の低塩素化 PCB の損失抑制を目的としています。

6) ろ液が約 1 mL になるまでロータリーエバポレーターで濃縮します。

b) ラピアナカラムセット 209 処理

1) 濃縮したろ液をラピアナカラムセット 209 で処理します。

- ・ラピアナカラムセット 209 の取扱説明書及び簡易操作マニュアルに従って作業を進めてください。

第 4 章 保管・管理

1.保管

本製品の容器は密閉し、冷暗所にて施錠して保管してください。本製品は、吸湿性がありますので、できるだけ低湿度で保管し、早めに使用してください。

2.廃棄

使用済みの薬剤の廃棄及び委託処理は、関連法規に従ってください。

本製品の空容器は、各自治体の区分に従って廃棄してください。

3.製品や取扱説明書に関する問い合わせ先

お買い上げの製品、又はこの取扱説明書の内容について疑問な点がございましたら、下記連絡先までお問合せください。

4.取扱説明書を紛失したとき

取扱説明書は、安全に使用していただくための情報を記載しております。万が一、取扱説明書を紛失された場合は、下記連絡先までお問い合わせください。

三浦工業株式会社 三浦環境科学研究所
愛媛県松山市北条辻 864 番地 1 〒799-2430
TEL 089-960-2350 FAX 089-960-2351

Handwriting practice lines on page 11. The page contains 20 sets of horizontal dashed lines for writing practice.

三浦工業株式会社

本社／愛媛県松山市堀江町7番地 〒799-2696 TEL 089(979)1111

担当拠点