

ChemFiles

Supplement II, 2008

ALDRICH
Chemistry

FluoroFlash[®] ~合成と分離の新しいツール~

FluoroFlash[®] Products for Synthesis & Separation



Sigma-Aldrich[®] and Fluorous Technologies, Inc. are partnering to bring you easier, faster, and more robust purifications.

FluoroFlash Tags for
Solution Phase Synthesis

FluoroFlash Scavengers
and Reagents

FluoroFlash SPE
Cartridges for
Fluorous Separations

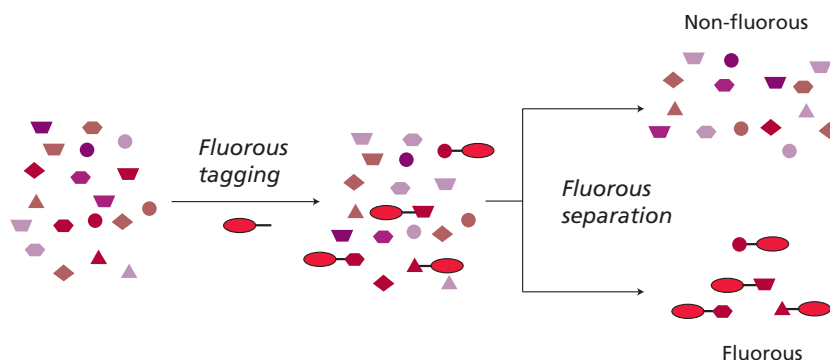
SIGMA-ALDRICH[®]

FluoroFlash[®] : フルオロフラッシュで簡便な精製を！

Fluorous Technologies 社のフルオラス化学用製品 FluoroFlash[®] は、より速く、より確実な精製を実現します。フルオラストグとフルオラス固相抽出 (F-SPE, fluorous solid phase extraction) により、複雑な混合物から生成物を迅速かつ効率的に分離できます。Sigma-Aldrich が供給する FluoroFlash[®] 製品と主な利用例をご紹介します。

コンセプト

フルオラス化学は、パーフルオロアルキル（フルオラス）部位を利用するタグ化と分離の新しいテクノロジーです。フルオラストグ化分子は、フッ素親和性の違いにより非フルオラス分子と容易に分離できます。



フルオラス化学の利点

- 均一系の反応 – 利用範囲が広い
- ユニークな分離のメカニズム – 選択性が高い
- フッ素化合物を利用 – 化学的に安定
- 種々の化合物に利用可能 – 適用範囲が広い
- 標準的な実験器具を使用 – 実施が容易

主な利用例

- 創薬化学
- パラレル合成
- コンビナトリアルケミストリー
- 触媒反応
- ペプチド・糖合成
- マイクロ波合成

関連情報：

Sigma-Aldrich の Web サイト sigma-aldrich.com/fluorous では、フルオラス化学に関する ChemFiles (情報誌)、Cheminar (Web セミナー)、Aldrichimica Acta 掲載記事、参考文献など、フルオラス化学に関する有用な情報を随時更新しています。是非ご覧ください！

テクニカルサポート：

製品についてご不明の点は、弊社テクニカルサポート sialjpts@sial.com へお気軽にお問い合わせください。また、Fluorous Technologies, Inc. (フルオラステクノロジー社) へ直接お問い合わせされる場合には、contact-fti@fluorous.com へ英語でご連絡ください。

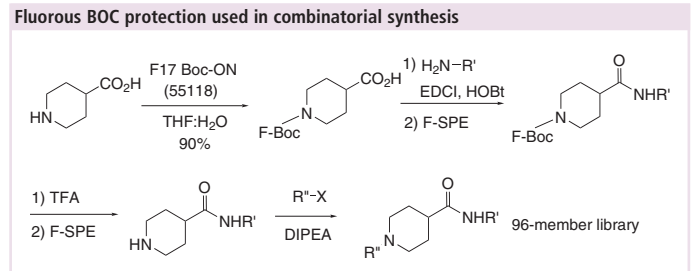


液相合成用 FluoroFlash[®] タグ化試薬

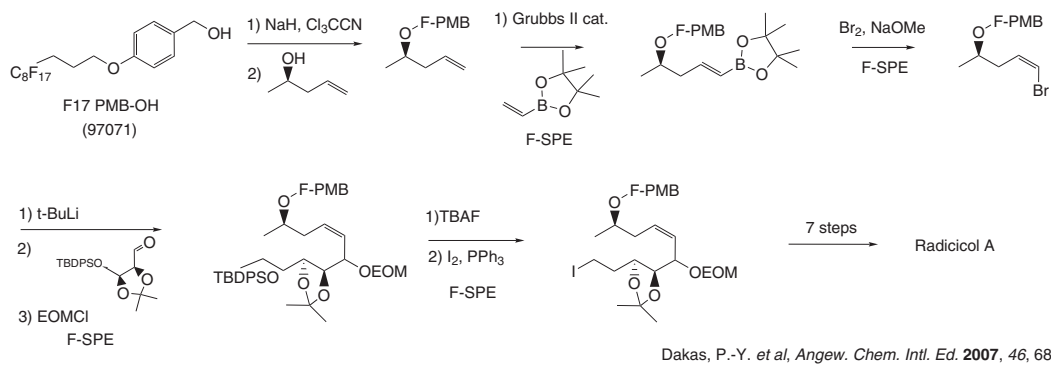
FluoroFlash[®] タグ化試薬は、有機合成でよく用いられる保護基をパーフルオロアルキル基で修飾したものです。これらのタグ化保護基は、反応性は従来の保護基と良く似ていますが、フルオラスタグによりフルオラス固相抽出 (F-SPE) による精製が可能になります。FluoroFlash タグは固相合成にかわる液相合成の戦略です。

FluoroFlash タグの利点

- 液相での反応/速度論
- 種々の反応に適用
- TLC, GC, LC, NMR などで反応をモニター可能
- スケールアップが容易



Application example of a fluorous PMB protecting group used in the multistep synthesis of natural product Radicol A



Sigma-Aldrich では、FluoroFlash タグ化試薬の全製品を取り扱っています。以下に示す以外にも多数の製品がございますので、この他のパーフルオロカーボン鎖長の試薬については、sigma-aldrich.com/fluorous をご覧ください。

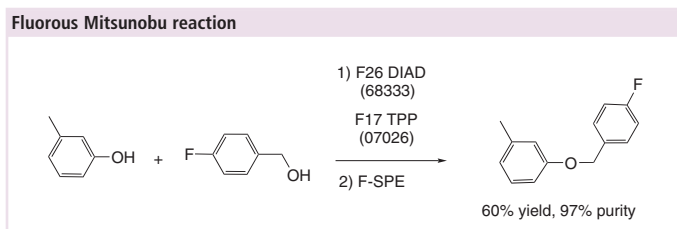
Product No.	Name	Structure	Product No.	Name	Structure
55118	F17 Boc-ON		19563	F17 Benzyl-OH	
04537	F17 Silane		672475	F17 Trityl-OH	
14944	F17 Cbz-OSu		40829	F17 FluoMar [™]	
97071	F17 PMB-OH		672262	F26 Fmoc-Cl	

FluoroFlash® スカベンジャー及び試薬

FluoroFlash® スカベンジャー及び試薬は、固相法のスカベンジャーや試薬と同じ考え方でありながら、一般の液相合成で利用できます。FluoroFlash スカベンジャー及び試薬は、F-SPE で容易に除去できます。

FluoroFlash スカベンジャー及び試薬の利点

- 液相での反応/速度論
- 正確な化学当量をコントロール
- 反応あたりのモル当量が少ない



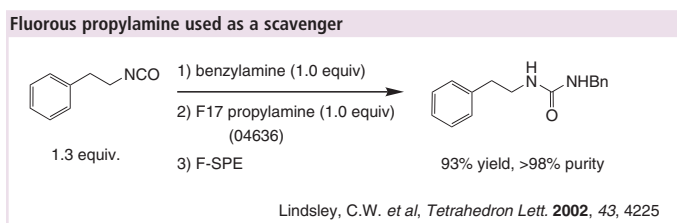
Sigma-Aldrich は、FluoroFlash スカベンジャー及び試薬の全製品を提供しています。以下に示す以外にも多数の製品がございますので、その他の製品については Web サイト sigma-aldrich.com/fluorous をご覧ください。

Product No.	Name	Structure
04636	F17 Propylamine	
07856	F17 Benzylamine	
08686	F17 Thiol	
07172	F17 Isatoic Anhydride	
18486	F17 Ethyl Isocyanate	
16429	F17 DAIB	

Product No.	Name	Structure
06694	F27 Tin Hydride	
07026	F17 Triphenylphosphine	
68333	F26 DIAD	
672378	F26 CDMT	

その他の Fluorous Technologies 社製品

- プロテオミクス及びメタボロミクス用フルオラス試薬
- FluoroFlash タグ化保護基
- フルオラスペプチド・糖合成用 FluoroFlash 試薬
- スズ、ホスフィン、触媒、配位子など
その他の FluoroFlash タグ化試薬
- フルオラス混合合成 (Fluorous Mixture Synthesis) 用
FluoroFlash タグ化試薬
- フルオラストグ化用 FluoroFlash ビルディングブロック



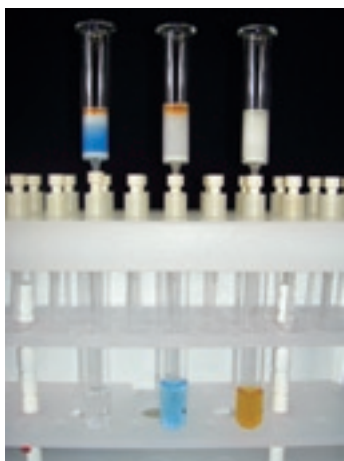
For more details, please visit sigma-aldrich.com/fluorous

フルオラス分離用 FluoroFlash® SPE カートリッジ

フルオラステクノロジーの中心となるのは、FluoroFlash® シリカゲルを用いて非フルオラス化合物からフルオラス化合物を分離する技術です。フルオラス固相分離 (F-SPE) は、FluoroFlash タグ、スカベンジャー、試薬を含む反応混合物を迅速に分離するために利用されます。F-SPE によるフルオラス化合物の分離は、信頼性が高く一般的な操作で行え、クロマトグラフィーよりはるかに近いと言えます。分離は、従来のクロマトグラフィーのように分子の極性に左右されるのではなく、ライトフルオラスタグの有無に左右されます。

分離操作はシンプルな 2 段階です：F-SPE カートリッジにフルオラスタグ化分子を含む反応混合物をチャージし、非フルオラス化合物を低フッ素親和性の溶媒 (メタノール：水 = 80：20 など) で溶出させます。その後、メタノールや THF などの親フッ素性溶媒でフルオラス化合物を溶出させます。フルオラス溶媒は不要です。カートリッジは、アセトンや THF で洗浄すれば再生します。F-SPE カートリッジの試料チャージ量としては、フルオラスシリカゲル重量の 5-15% が適切です。

フルオラス固相抽出による色素の分離



FluoroFlash 固相分離法 (F-SPE) による簡便な分離操作を、フルオラスタグ化した色素の精製を例にご紹介します。

- 非フルオラス及びフルオラス色素混合物を F-SPE カートリッジにチャージします
- 非フルオラス色素が、フッ素親和性の低い溶媒 (MeOH : 水 = 80 : 20) で溶出します (中央の試験管)
- フルオラス色素がフッ素親和性溶媒であるメタノールにより溶出します (右)

F-SPE の詳細は、Sigma-Aldrich の Web サイト sigma-aldrich.com/fluorous をご覧ください。

FluoroFlash SPE 分離の利点

- 高い選択性
- 簡便な 2 段階操作
- チャージ量が多い
- フッ素系溶媒は不要
- カートリッジは 10 回まで再生可能
- 自動化に対応

FluoroFlash シリカゲルは、充填済みカートリッジ、TLC プレートまたはバルクでご提供しています。

製品番号	製品内容		価格
14196	FluoroFlash SPE cartridges, 2 g, 8 cc tube	Pack of 20	¥71,000
00866	FluoroFlash SPE cartridges, 5 g, 10 cc tube	Pack of 10	¥79,500
08967	FluoroFlash SPE cartridges, 10 g, 60 cc tube	Pack of 5	¥79,500
08966	FluoroFlash SPE cartridges, 20 g, 60 cc tube	Pack of 2	¥68,600
08965	FluoroFlash Silica Gel, 40 micron particle size	100 g	¥94,800
16888	FluoroFlash TLC Plates with F254 indicator	Pack of 10	¥30,000

フルオラス化学に関することなら

www.sigma-aldrich.com/fluorous

フルオラス化学試薬

- オンラインカタログ
- フルオラス触媒と配位子
- フルオラス保護基とタグ
- フルオラス スカベンジャー
- フルオラス プロテオミクス・メタボロミクス
- フルオラス分離

関連情報

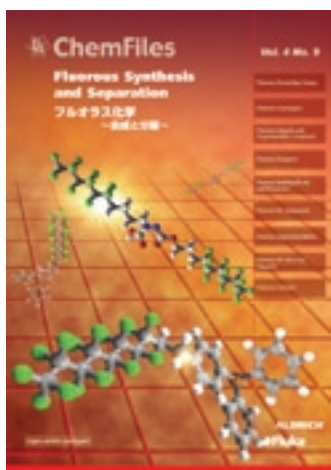
- フルオラス化学 アプリケーションノート
- 文献リスト
- Web セミナー：「フルオラス化学～合成と分離～」

フルオラス化学に関する総説：

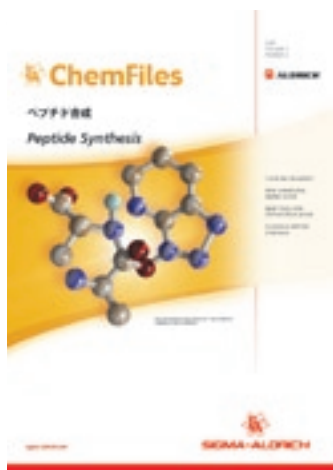
1. Zhang, W.; Curran, D. P. Synthetic Applications of Fluorous Solid-Phase Extraction (F-SPE). *Tetrahedron* 2006, 62, 11837–11865.
2. Zhang, W. Fluorous Technologies for Solution-Phase High-Throughput Organic Synthesis. *Tetrahedron* 2003, 59, 4475–4489.
3. Zhang, W. Fluorous Synthesis of Heterocyclic Systems. *Chem. Rev.* 2004, 104, 2531–2556.

分離、保護、スカベンジャー、マイクロ波合成、プロテオミクスなど様々なテーマ別にフルオラス化学の関連文献を一覧にしています。Web サイト sigma-aldrich.com/fluorous をご覧ください。

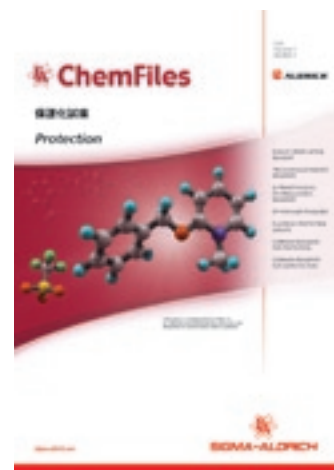
別冊カタログ ChemFiles



ChemFiles4-9
フルオラス化学～合成と分離～



ChemFiles7-2
ペプチド合成



ChemFiles7-3
保護化試薬

別冊カタログ ChemFiles は、ご希望の方に無料でお送りしています。
www.sigma-aldrich.co.jp/aldrich/organic/chs の ChemFiles コーナーからお気軽にご登録ください。

Aldrichimica Acta

季刊誌 Acta は無料でお届けしています

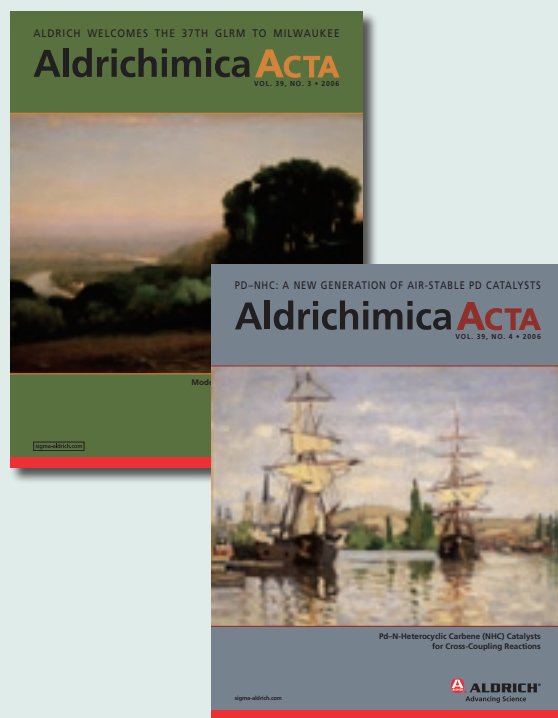
Aldrichimica Acta (アクタ) は、化学者の国際的な研究討論の場として 40 年間にわたり皆様にご愛読いただいております。世界各国の研究者が執筆者となり、主に、有機、有機金属、生物有機、無機化学の合成に関するテーマについて幅広い内容の記事を掲載しています。

Aldrichimica Acta に掲載されているのは専門的な記事・論文ばかりではありません。たとえば実験のちょっとしたコツやアイデアを化学者同士で交換し合う“Lab Notes”のようなコーナーもあります。また、アルドリッチの最新化合物、実験器具、書籍などもご紹介しています。

アクタは年に 3～4 回発行され、現在世界各国 12 万人の研究者の皆様にご愛読いただいております。

アクタをご希望の方、また、過去に発行されたバックナンバーをご覧になりたい方は、下記 URL へアクセスしてください。

<http://www.sigma-aldrich.co.jp/aldrich/acta/>



ChemFiles

最新情報は別冊カタログ ChemFiles にてお知らせします

有機合成およびドラッグディスカバリー関連の技術情報は、別冊カタログ ChemFiles でお知らせしています。触媒、不斉合成、炭素-炭素結合形成といった合成に関するトピックス、ボロン酸、ヘテロ環化合物などのビルディングブロックなど、テーマ別に特集していますので、是非ご活用ください。

ChemFiles は弊社季刊誌 Aldrichimica Acta に読者登録していただいた方にはアクタと一緒にお届けしています。ご希望の方は、上記アクタの登録ページから ChemFiles もお申し込みください。

また、バックナンバーは Web でも公開しています。

Sigma-Aldrich の有機合成サイト www.sigma-aldrich.co.jp/aldrich/organic/chs/ へアクセスしてください。



Chemistry サイトの Web カタログ Chem Product Central をクリック!

4万点の有機化学用試薬を用途・構造別に分類

製品名、キーワード、CAS 番号、MDL 番号、分子式その他の検索も、もちろん可能!

Substructure Search X→Y Reaction Database Beta Version

Building Blocks

- Organic Building Blocks
- Heterocyclic Building Blocks
- Amino Acid Derivatives
- Unnatural Amino Acid Derivatives
- Monosaccharides
- Nucleosides
- Chiral Building Blocks

Organometallic Reagents

- Boronic Acids and Derivatives
- Grignard Reagents
- Reike and Organozinc Reagents
- Organosilicon
- Organotin
- Organolithium
- Organoaluminum
- Others

Synthetic Reagents

- Coupling
- C-C Bond Formation
- C-X Bond Formation (Halogen)
- C-X Bond Formation (Non-halogen)
- Oxidation
- Reduction
- Protection and Derivatization
- Radical Chemistry
- Phase Transfer Catalysts
- Chelation/Complexation Compounds

Specialty Synthesis

- Peptide Synthesis
- Carbohydrate Synthesis
- Oligonucleotide Synthesis
- Phosphazene Bases
- Organic Bases
- Inorganic Bases
- Inorganic Salts
- Dehydrating Reagents
- Compressed and Liquefied Gases

Asymmetric Synthesis

- Chiral Catalysts, Ligands, and Reagents
- Chiral Auxiliaries
- Chiral Building Blocks
- Chiral Resolution Reagents

Catalysis & Inorganic Chemistry

- All Metals
- Palladium
- Ruthenium
- Rhodium
- Nickel
- Platinum
- Titanium
- Gold
- Silver
- Copper
- Zinc
- Aluminum
- Boron
- Chromium
- Cobalt
- Iridium
- Iron
- Manganese
- Molybdenum
- Osmium
- Rare Earth Metals
- Rhenium
- Tin
- Tungsten
- Vanadium
- Zirconium
- Phosphorus Compounds
- NHC Ligands
- Porphyryns
- Other Ligands
- Metal Scavengers

Ionic Liquids

- Ammonium
- Choline
- Imidazolium
- Phosphonium
- Pyrazolium
- Pyridinium
- Pyrrrolidinium
- Sulfonium

各製品番号ごとに、MSDS、ロット試験成績表、NMR/IR スペクトル、在庫状況、価格を公開しています。

ご不明の点はテクニカルサポートへお気軽にお問い合わせください。

在庫状況と価格をご覧になるには、Your Profile メニューから、1) Web language=Japanese 2) MSDS language=English 3) Country=Japan の3つを選択して Submit してください。(次回よりこの設定が保存されます)

本カタログに掲載の製品及び情報は2008年8月1日現在の内容であり、取扱いの品目、製品情報、価格等は予告なく変更される場合がございますので、予めご了承ください。なお、掲載価格には消費税は含まれておりません。製品のご注文に際し価格、在庫は弊社カスタマーサービスにお問い合わせください。弊社の試薬は試験研究用のみと目的として販売されています。医薬品、家庭用その他試験研究以外の用途には使用できません。

SIGMA-ALDRICH®

シグマ アルドリッチ ジャパン株式会社

〒140-0002 東京都品川区東品川2-2-24 天王洲セントラルタワー4F

製品に関するお問い合わせは、弊社テクニカルサポートへ

TEL: 03-5796-7330 FAX: 03-5796-7335

E-mail: sialjpts@sial.com

在庫照会・ご注文方法に関するお問い合わせは、弊社カスタマーサービスへ

TEL: 03-5796-7320 FAX: 03-5796-7325

E-mail: sialjpcs@sial.com

<http://www.sigma-aldrich.com/japan>

お問い合わせは下記代理店へ

