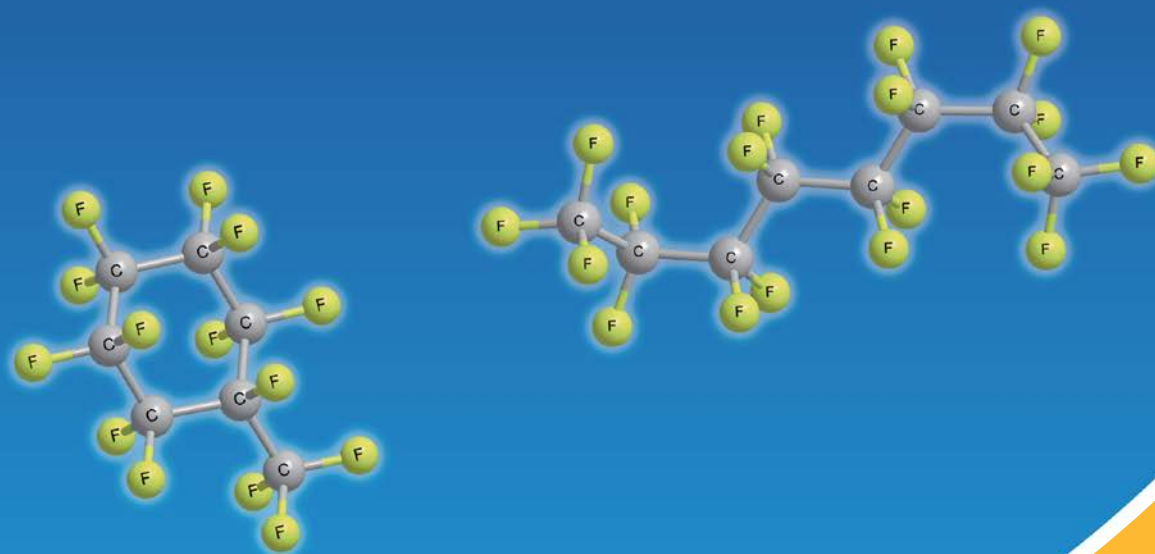


フルオラスケミストリー

Fluorous Chemistry



フルオラス溶媒

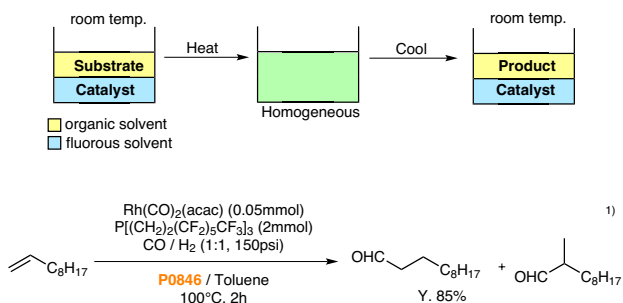
フルオラス化合物

フルオラスケミストリー

近年、フルオラスケミストリーは生成物の分離が容易であること、溶媒の再利用が可能であることからグリーンケミストリーの一分野として注目されている。フルオラス (fluorous) とは親水性 (aqueous) をまねた造語で、親フルオロカーボン性という意味を持っています。高度にフッ素化された化合物、すなわちフルオラスな化合物は一般的な有機溶媒や水にほとんど溶けませんが、ペルフルオロアルカンなどの溶媒 (フルオラス溶媒) には良く溶けます。この性質を利用するのがフルオラスケミストリーで、数多くの有機反応に応用されています。

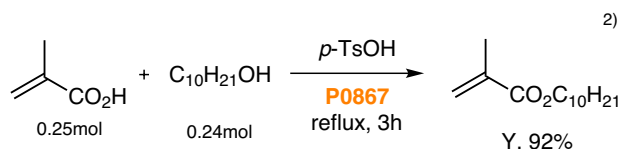
1. フルオラス溶媒を用いる有機反応

フルオラス溶媒は水や有機溶媒と混和しませんが、ある種の溶媒とは温度を上げると均一層を形成する性質を有します。また、分子量は大きいに対応する炭化水素とほぼ同じ沸点を持つ、気体の溶解度が大きいなどの性質を持っています。これらの性質を利用して、1994年Horváthらは、ペルフルオロメチルシクロヘキサン[P0846]とトルエンを溶媒とし、フルオラスなロジウム触媒を用いたオレフィンのヒドロホルミル化を報告しています¹⁾。そして、この報告がフルオラスケミストリーの起源とされています。ここで使用される溶媒はペルフルオロメチルシクロヘキサンとトルエンで、室温では二層を形成します。このとき、フルオラス層にフルオラスな触媒が、有機層にオレフィンが存在していますが、加熱により均一層になります。ここに一酸化炭素と水素を導入することで反応が進行します。そして、反応終了後、冷却することにより再び二層となり、フルオラスな触媒はフルオラス層に、生成物はトルエン層に溶解しています。したがって、フルオラス層と有機層を分けることにより触媒と生成物を分離することができます。このようにフルオラス溶媒と有機溶媒を用いる二層系はFluorous Biphasic System (FBS) と呼ばれ、より多層系の場合はFluorous Multiphase System (FMS) と呼ばれています。このFBS、FMSの利点は、反応後、フルオラス層とその他の層を分離するだけで、生成物と触媒などを容易に分離できること、そして、分離後の触媒を含むフルオラス層は再利用可能なことです。

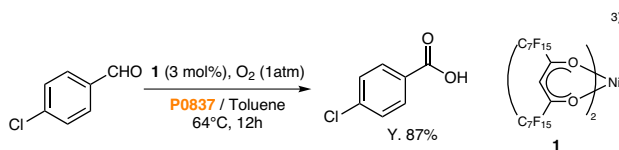


Zhuは、*p*-トルエンスルホン酸を触媒として、カルボン酸とアルコールからのエステル合成をペルフルオロブチルテトラヒドロフラン[P0867]中で行っています²⁾。基質や酸触媒は加熱によりフルオラス溶媒に溶解しますが、反応が進行する

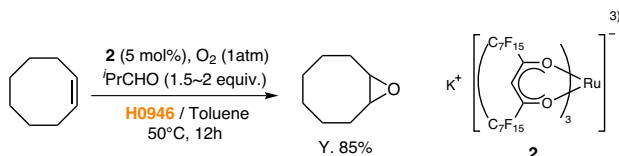
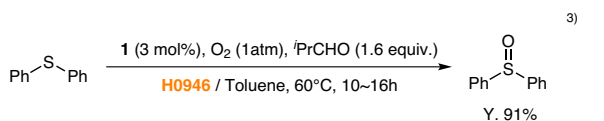
に伴い副生する水はフルオラス溶媒には溶解せず、上部に分離します。反応後、冷却により生成物であるエステルが水層の上に浮かび上がり、これを取り出すことで目的物を得ることができます。



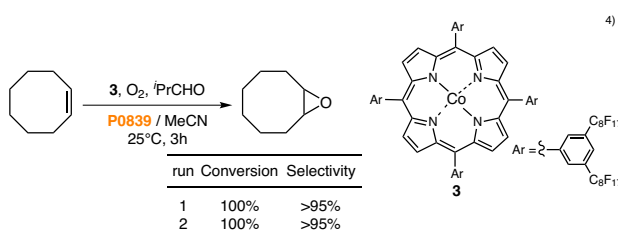
フルオラス溶媒と有機溶媒を溶媒として、分子状酸素を用いた種々の酸化反応が報告されています。Knochelらはフルオラスなβ-ジケトン配位子としたニッケル触媒の存在下、アルデヒド、オレフィン、スルフィドの酸化を報告しています³⁾。アルデヒドの酸化で使用される溶媒はペルフルオロデカリン[P0837]とトルエンで、この系も加熱により均一層を形成します。反応後、触媒はフルオラス層に、生成物は有機層に存在します。フルオラス溶媒は気体の溶解度が高いため、このような気体を用いる反応に適しているといえます。



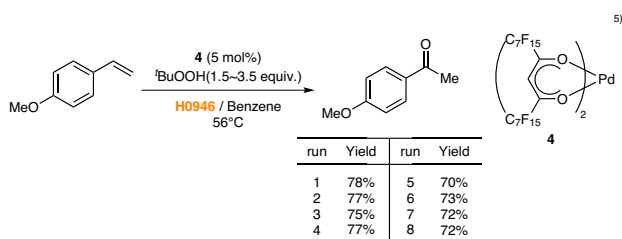
スルフィドとオレフィンの酸素酸化がイソブチルアルデヒドの存在下で行われています³⁾。この反応で使用される溶媒はペルフルオロオクチルブロミド[H0946]とトルエンで、この系も加熱により均一層を形成します。



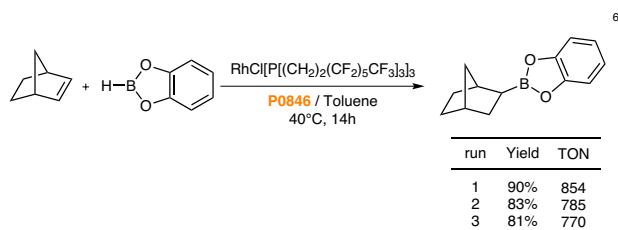
Pozziらはポルフィリンコバルト錯体を触媒とし、イソブチルアルデヒドの存在下、分子状酸素によるオレフィンのエポキシ化を報告しています⁴⁾。この反応は室温下、ペルフルオロヘキサン[P0839]とアセトニトリルの二層系で行われていますが、攪拌により反応は進行します。反応後、触媒はフルオラス層に、生成物は有機層に存在します。フルオラス層と有機層を分離した後、触媒を含むフルオラス層は再利用することができます。



また、パラジウム触媒を用いたワッカー酸化が報告されています⁵⁾。ペルフルオロオクチルブロミド[P0846]とベンゼンは加熱により均一層を形成します。反応後、相分離によって生成物と触媒を分離することができます。有機層を分離した後、フルオラス層は再利用することができます。



Horváth、Gladyszらは、ペルフルオロメチルシクロヘキサン[P0846]とトルエンを溶媒とし、フルオラスな配位子を持つロジウム触媒でヒドロホウ素化を報告しています⁶⁾。反応後、ロジウム触媒を含むフルオラス溶媒を分離し、再利用することができます。



2. コンビナトリアルケミストリーや糖鎖合成への応用

Curranらはフルオラス性を持たない基質にフルオラスな置換基（フルオラスタグ）を導入し、イソオキサゾリンの合成を行っています⁷⁾。反応後、フルオラスな生成物はペルフルオロヘキサン[P0839]、水、塩化メチレンによる分配抽出により分離することができます。この報告を受けて、フルオラスケミストリーをコンビナトリアルケミストリーに応用する試みが行われています⁸⁾。また、稲津らは糖鎖合成にフルオラスケミストリーを用いています⁹⁾。まず、糖にフルオラスタグを導入します。そして、グリコシル化反応を行った後、ペルフルオロヘキサン、水、有機溶媒による分配抽出により目的とする糖鎖を得ています。

以上のようにHorváthらの報告により始まったフルオラスケミストリーは、現在、大きな広がりを見せています。フル

オラスケミストリーは反応生成物と触媒あるいは反応試剤を容易に分離することができ、反応後、分離したフルオラス溶媒や触媒を再利用することができます。そのため、グリーンケミストリーの一分野として大変注目されています。そして、多段階で一度に数多くの化合物を扱うコンビナトリアルケミストリーなどへの応用にも期待されています。

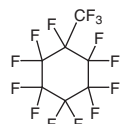
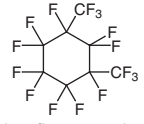
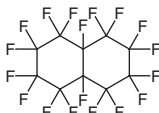
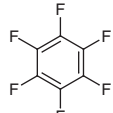
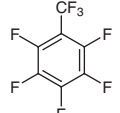
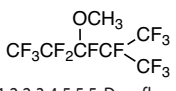
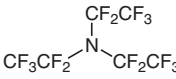
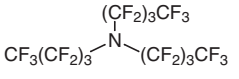
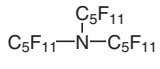
文献

- 1) I. T. Horváth, J. Rábai, *Science* **1994**, 266, 72.
- 2) D. -W. Zhu, *Synthesis* **1993**, 953.
- 3) I. Klement, H. Lütjens, P. Knochel, *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1997**, 36, 1454.
- 4) G. Pozzi, F. Montanari, S. Quici, *Chem. Commun.* **1997**, 69.
- 5) B. Betzemeier, F. Lhermitte, P. Knochel, *Tetrahedron Lett.* **1998**, 39, 6667.
- 6) J. J. Juliette, I. T. Horváth, J. A. Gladysz, *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1997**, 36, 1610; J. J. Juliette, D. Rutherford, I. T. Horváth, J. A. Gladysz, *J. Am. Chem. Soc.* **1999**, 121, 2696.
- 7) A. Studer, S. Hadida, R. Ferritto, S. -Y. Kim, P. Jeger, P. Wipf, D. P. Curran, *Science* **1997**, 275, 823.
- 8) D. P. Curran, S. Hadida, *J. Am. Chem. Soc.* **1996**, 118, 2531; D. P. Curran, M. Hoshino, *J. Org. Chem.* **1996**, 61, 6480; D. P. Curran, *Angew. Chem. Int. Ed.* **1998**, 37, 1174; D. P. Curran, Z. Luo, *J. Am. Chem. Soc.* **1999**, 121, 9069; Q. Zhang, Z. Luo, D. P. Curran, *J. Org. Chem.* **2000**, 65, 8866; Z. Luo, Q. Zhang, Y. Oderaotshi, D. P. Curran, *Science* **2001**, 291, 1766; S. Darses, M. Pucheault, J. -P. Genêt, *Eur. J. Org. Chem.* **2001**, 1121.
- 9) T. Miura, Y. Hirose, M. Ohmae, T. Inazu, *Org. Lett.* **2001**, 3, 3947; T. Miura, T. Inazu, *Tetrahedron Lett.* **2003**, 44, 1819.

総説

石原一彰, 山本尚, 化学と工業, **2001**, 54, 1061; 石原一彰, 化学と工業, **2002**, 55, 865; 柳日馨, 松原浩, 化学, **2002**, 57, 20; 竹内征司, 中村豊, 化学, **2002**, 57, 16; 三上幸一, 松澤啓史, 化学, **2002**, 57, 22; 石原一彰, 山本尚, 化学, **2002**, 57, 30; 大寺純蔵, フルオラスケミストリーの基礎と応用, シーエムシー出版, Tokyo, **2005**; J. A. Gladysz, D. P. Curran, I. T. Horváth, *Handbook of Fluorous Chemistry*, Wiley-VCH, Weinheim, **2005**.

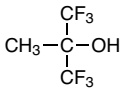
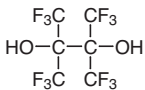
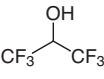
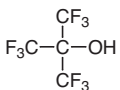

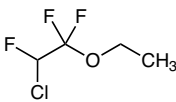
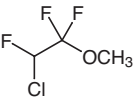
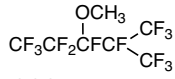
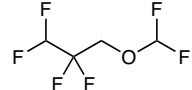
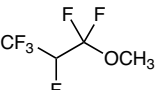
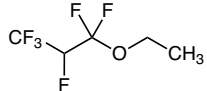
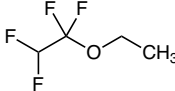
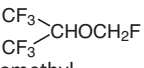
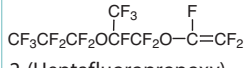
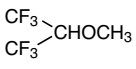
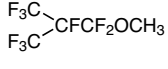
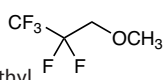
フルオラス溶媒

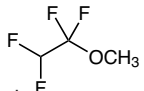
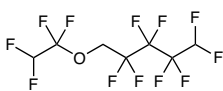
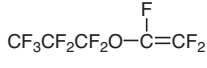
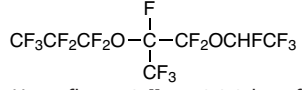
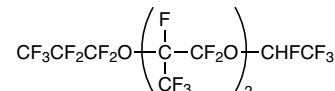
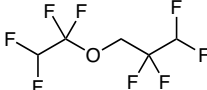
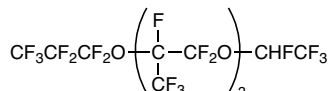
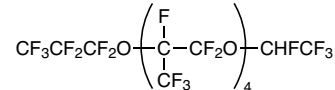
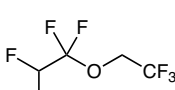
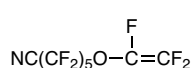
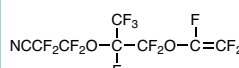
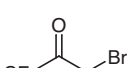
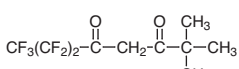
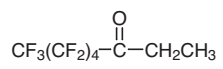
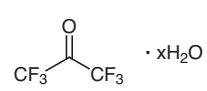
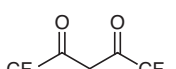
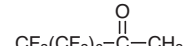
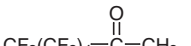
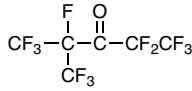
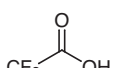
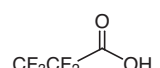

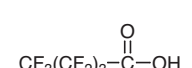
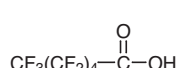
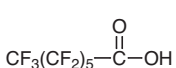
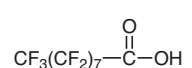
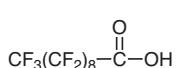
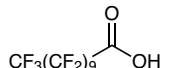
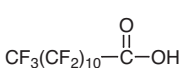
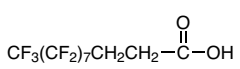
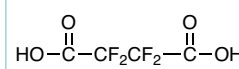
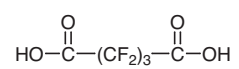
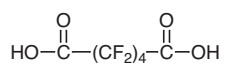
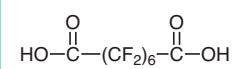
<p>フルオラス溶媒</p>		<p>P0839 25g 250g</p> <p>$\text{CF}_3(\text{CF}_2)_4\text{CF}_3$</p> <p>Perfluorohexane CAS RN: 355-42-0</p>	<p>P0851 10g</p> <p>$\text{CF}_3(\text{CF}_2)_5\text{CF}_3$</p> <p>Hexadecafluoroheptane (mixture of isomers) CAS RN: 335-57-9</p>	<p>O0268 10g</p> <p>$\text{CF}_3(\text{CF}_2)_6\text{CF}_3$</p> <p>Perfluorooctane CAS RN: 307-34-6</p>
		<p>E0485 5g 25g</p> <p>$\text{CF}_3(\text{CF}_2)_7\text{CF}_3$</p> <p>Eicosafuorononane CAS RN: 375-96-2</p>	<p>P1755 1g</p> <p>$\text{CF}_3(\text{CF}_2)_{10}\text{CF}_3$</p> <p>Hexacosafuorododecane CAS RN: 307-59-5</p>	<p>T1012 25mL</p> <p>$\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}(\text{CF}_3)_2$</p> <p>Perfluoroisohexane CAS RN: 355-04-4</p>
<p>P0846 25g 100g</p>  <p>Perfluoromethylcyclohexane CAS RN: 355-02-2</p>	<p>P1420 25g</p>  <p>Hexadecafluoro(1,3-dimethylcyclohexane) CAS RN: 335-27-3</p>	<p>P0837 25g</p>  <p>Perfluorodecalin CAS RN: 306-94-5</p>	<p>H0085 5g 25g 250g</p>  <p>Hexafluorobenzene CAS RN: 392-56-3</p>	<p>P0856 5g 25g</p>  <p>Perfluorotoluene CAS RN: 434-64-0</p>
<p>H0946 5g 25g</p> <p>$\text{CF}_3(\text{CF}_2)_7\text{Br}$</p> <p>Perfluoro-<i>n</i>-octyl Bromide CAS RN: 423-55-2</p>	<p>D4484 25g 500g</p>  <p>1,1,1,2,2,3,4,4,5,5,5-Decafluoro-3-methoxy-4-(trifluoromethyl)pentane CAS RN: 132182-92-4</p>	<p>P0867 25g</p> <p>Perfluoro-(2-butyltetrahydrofuran) CAS RN: 335-36-4</p>	<p>P1348 5g 25g</p>  <p>Perfluorotriethylamine CAS RN: 359-70-6</p>	<p>P0074 5g 25g 100g</p>  <p>Perfluorotributylamine CAS RN: 311-89-7</p>
<p>P1051 25g</p>  <p>Perfluorotriamylamine CAS RN: 338-84-1</p>				

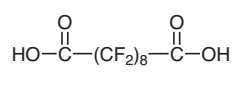
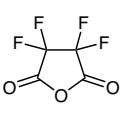
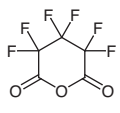
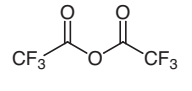
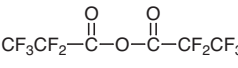
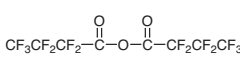
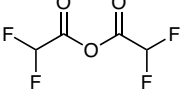
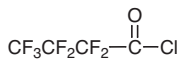
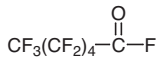
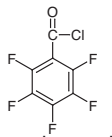
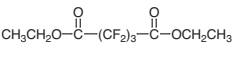
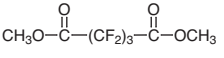
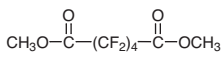
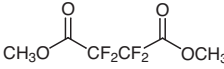
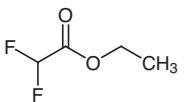
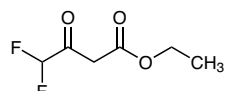
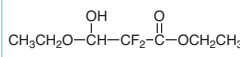
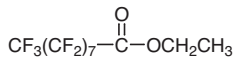
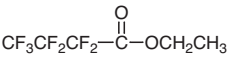
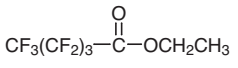
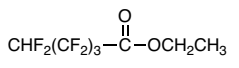
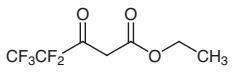
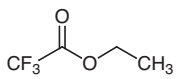
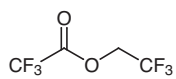
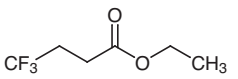
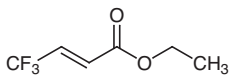
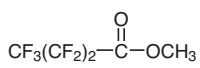
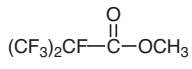
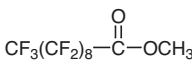
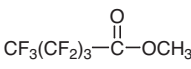
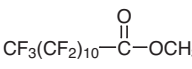
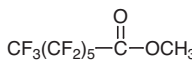
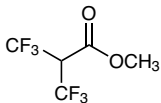
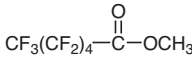
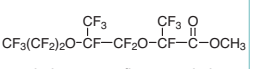
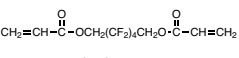
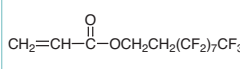
フルオラス化合物

フルオラスアルカン, フルオラスアルケン

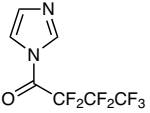
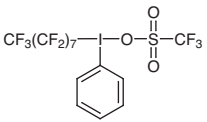
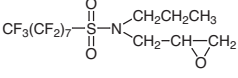
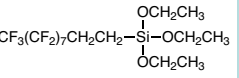
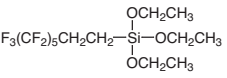
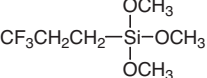
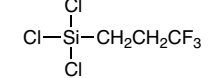
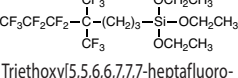
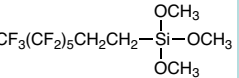
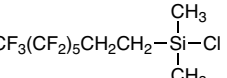
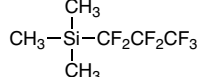
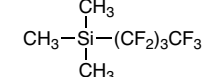
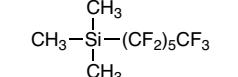
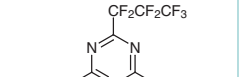
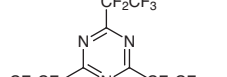
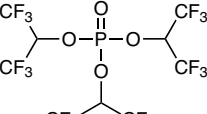
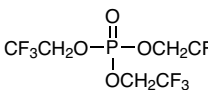
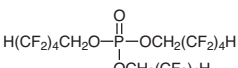
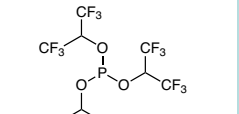
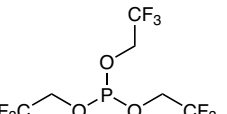
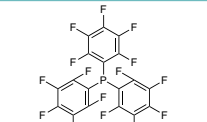
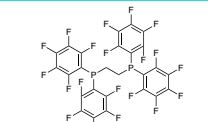
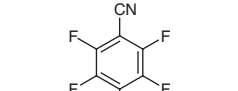
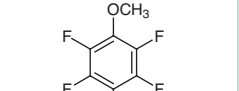
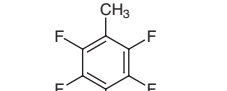
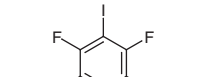
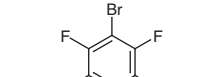
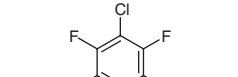
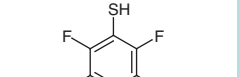
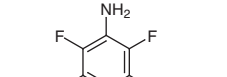
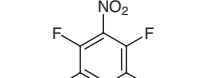
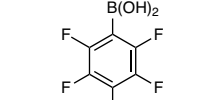
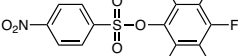
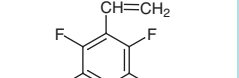
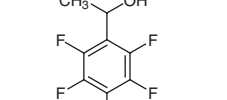
<p>フルオラス化合物</p>		<p>フルオラスアルカン, フルオラスアルケン</p>		<p>H0846 25g</p> <p>$\text{CF}_3(\text{CF}_2)_7\text{CH}=\text{CH}_2$</p> <p>(Perfluoro-<i>n</i>-octyl)ethylene CAS RN: 21652-58-4</p>	<p>N0601 5g 25g</p> <p>$\text{CF}_3(\text{CF}_2)_3\text{CH}=\text{CH}_2$</p> <p>(Perfluorobutyl)ethylene CAS RN: 19430-93-4</p>
		<p>O0204 100g</p>  <p>Perfluorocyclobutane CAS RN: 115-25-3</p>	<p>P1102 5g 25g 100g</p> <p>$\text{CF}_3(\text{CF}_2)_5\text{CH}=\text{CH}_2$</p> <p>(Perfluorohexyl)ethylene CAS RN: 25291-17-2</p>	<p>T2496 5g</p> <p>$\text{CF}_3(\text{CF}_2)_4\text{CHF}_2$</p> <p>1<i>H</i>-Tridecafluorohexane CAS RN: 355-37-3</p>	<p>U0076 5g</p> <p>$\text{CF}_3(\text{CF}_2)_3\text{CHF}_2$</p> <p>1<i>H</i>-Undecafluoropentane CAS RN: 375-61-1</p>
<p>フルオラスアルコール</p>		<p>D4128 5g 25g</p> <p>$\text{CHF}_2\text{CH}_2\text{OH}$</p> <p>2,2-Difluoroethanol CAS RN: 359-13-7</p>	<p>D1101 25g 100g</p> <p>$\text{H}(\text{CF}_2)_6\text{CH}_2\text{OH}$</p> <p>1,1,7-Trihydroperfluoroheptanol CAS RN: 335-99-9</p>	<p>D2891 5g</p> <p>$\text{HOCH}_2(\text{CF}_2)_6\text{CH}_2\text{OH}$</p> <p>2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7-Dodecafluoro-1,8-octanediol CAS RN: 90177-96-1</p>	<p>E0239 10g</p> <p>$\text{H}(\text{CF}_2)_{10}\text{CH}_2\text{OH}$</p> <p>1<i>H</i>,1<i>H</i>,11<i>H</i>-Eicosafuoro-1-undecanol CAS RN: 307-70-0</p>

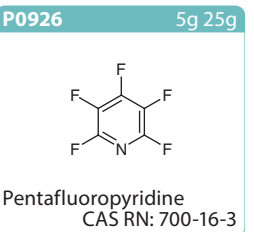
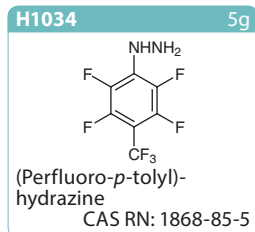
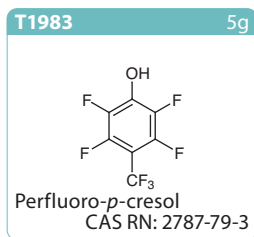
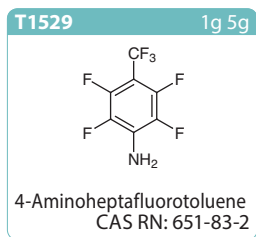
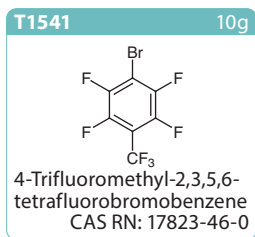
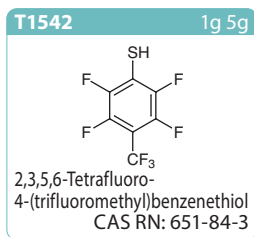
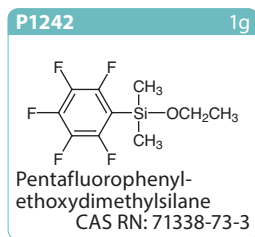
H1232 5g $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_7\text{CH}_2\text{OH}$ 1 <i>H</i> ,1 <i>H</i> -Perfluoro-1-nonanol CAS RN: 423-56-3	H1349 5g 25g  1,1,1,3,3,3-Hexafluoro-2-methyl-2-propanol CAS RN: 1515-14-6	H0548 5g 25g $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 1 <i>H</i> ,1 <i>H</i> -Heptafluoro-1-butanol CAS RN: 375-01-9	H1233 1g 5g $\text{HOCH}_2(\text{CF}_2)_8\text{CH}_2\text{OH}$ 1 <i>H</i> ,1 <i>H</i> ,10 <i>H</i> ,10 <i>H</i> -Hexadecafluoro-1,10-decanediol CAS RN: 754-96-1	H1035 25g $\text{H}(\text{CF}_2)_8\text{CH}_2\text{OH}$ 1 <i>H</i> ,1 <i>H</i> ,9 <i>H</i> -Hexadecafluoro-1-nonanol CAS RN: 376-18-1
H1279 5g 25g  Perfluoropinacol CAS RN: 918-21-8	H0649 25g $\text{CF}_3\text{CHFCF}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 2,2,3,4,4,4-Hexafluoro-1-butanol CAS RN: 382-31-0	H0746 1g 5g 25g $\text{HOCH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CH}_2\text{OH}$ 2,2,3,3,4,4-Hexafluoro-1,5-pentanediol CAS RN: 376-90-9	H0424 25g 100g 500g  HFIP CAS RN: 920-66-1	N0692 1g 5g 25g  Perfluoro- <i>tert</i> -butanol CAS RN: 2378-02-1
N0600 5g 25g $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 2-(Perfluorobutyl)ethanol CAS RN: 2043-47-2	N0810 1g 5g 25g $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_3\text{CH}_2\text{OH}$ (Perfluorobutyl)methanol CAS RN: 355-28-2	O0294 5g 25g $\text{HOCH}_2(\text{CF}_2)_4\text{CH}_2\text{OH}$ 2,2,3,3,4,4,5,5-Octafluoro-1,6-hexanediol CAS RN: 355-74-8	O0114 25g 100g 500g $\text{CHF}_2(\text{CF}_2)_3\text{CH}_2\text{OH}$ 2,2,3,3,4,4,5,5-Octafluoro-1-pentanol CAS RN: 355-80-6	P0904 5g 25g $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_6\text{CH}_2\text{OH}$ 1 <i>H</i> ,1 <i>H</i> -Perfluoro-1-octanol CAS RN: 307-30-2
P0845 25g $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 1 <i>H</i> ,1 <i>H</i> -Pentafluoro-1-propanol CAS RN: 422-05-9	T1701 5g 25g $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_5\text{CH}_2\text{OH}$ 1 <i>H</i> ,1 <i>H</i> -Perfluoro-1-heptanol CAS RN: 375-82-6	T2528 5g 25g $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_5\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 2-(Perfluorohexyl)ethanol CAS RN: 647-42-7	T0435 25g 100g 500g $\text{CF}_3\text{CH}_2\text{OH}$ TFE CAS RN: 75-89-8	T3381 1g 5g $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_{10}\text{CH}_2\text{OH}$ 1 <i>H</i> ,1 <i>H</i> -Tricosafuoro-1-dodecanol CAS RN: 423-65-4
T0101 25g 100g 500g $\text{CHF}_2\text{CF}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 2,2,3,3-Tetrafluoro-1-propanol CAS RN: 76-37-9	フルオラス エーテル		B1293 1g 5g $\text{CF}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CF}_3$ 2,2,2-Trifluoroethyl Ether CAS RN: 333-36-8	B4169 5g  2-Bromotetrafluoroethyl Trifluorovinyl Ether CAS RN: 85737-06-0
C2862 5g  2-Chloro-1,1,2-trifluoroethyl Ethyl Ether CAS RN: 310-71-4	C0853 5g  2-Chloro-1,1,2-trifluoroethyl Methyl Ether CAS RN: 425-87-6	D4484 25g 500g  1,1,1,2,2,3,3,4,4,5,5-Decafluoro-3-methoxy-4-(trifluoromethyl)pentane CAS RN: 132182-92-4	D4472 1g 5g  Difluoromethyl 2,2,3,3-Tetrafluoropropyl Ether CAS RN: 35042-99-0	H1507 5g 25g  1,1,2,3,3,3-Hexafluoropropyl Methyl Ether CAS RN: 382-34-3
E1020 5g  Ethyl 1,1,2,3,3,3-Hexafluoropropyl Ether CAS RN: 380-34-7	E0528 25g 500g $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_3\text{OCH}_2\text{CH}_3$ $\text{CF}_3\text{C}(\text{CF}_3)\text{CF}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$ (mixture of isomers) Ethyl Nonafluorobutyl Ether (mixture of isomers) CAS RN: 813458-04-7	E1019 5g 25g  Ethyl 1,1,2,2-Tetrafluoroethyl Ether CAS RN: 512-51-6	F0691 5g  Fluoromethyl 1,1,1,3,3,3-Hexafluoroisopropyl Ether CAS RN: 28523-86-6	P1226 5g  2-(Heptafluoropropoxy)hexafluoropropyl Trifluorovinyl Ether CAS RN: 1644-11-7
H1610 5g 25g $\text{CF}_3\text{O}(\text{CF}_2)_3\text{O}-\text{C}(\text{F})=\text{CF}_2$ 1,1,2,2,3,3-Hexafluoro-1-(trifluoromethoxy)-3-[(1,2,2-trifluorovinyl)oxy]propane CAS RN: 40573-09-9	H1611 5g $\text{CF}_2=\text{C}(\text{F})-\text{O}(\text{CF}_2)_3\text{O}-\text{C}(\text{F})=\text{CF}_2$ 1,1,2,2,3,3-Hexafluoro-1,3-bis[(1,2,2-trifluorovinyl)oxy]propane CAS RN: 13846-22-5	H1524 5g 25g  Isoindolon CAS RN: 13171-18-1	M1345 25g 500g $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_3\text{OCH}_3$  (mixture of isomers) Methyl Nonafluorobutyl Ether CAS RN: 219484-64-7	M2500 1g  Methyl 2,2,3,3,3-Pentafluoropropyl Ether CAS RN: 378-16-5

<p>M2514 25g</p>  <p>Methyl 1,1,2,2-Tetrafluoroethyl Ether CAS RN: 425-88-7</p>	<p>O0422 5g 25g</p>  <p>1H,1H,5H-Octafluoropentyl 1,1,2,2-Tetrafluoroethyl Ether CAS RN: 16627-71-7</p>	<p>P1224 10g</p>  <p>Perfluoropropoxyethylene CAS RN: 1623-05-8</p>	<p>H1624 25g</p>  <p>1,1,1,2,2,3,3-Heptafluoro-3-[[1,1,1,2,3,3-hexafluoro-(1,2,2,2-tetrafluoroethoxy)propan-2-yl]oxy]propane CAS RN: 3330-14-1</p>	
<p>H1625 25g</p>  <p>1,1,1,2,2,3,3-Heptafluoro-3-[[[1,1,1,2,3,3-hexafluoro-3-[[1,1,1,2,3,3-hexafluoro-3-(1,2,2,2-tetrafluoroethoxy)propan-2-yl]oxy]propan-2-yl]oxy]propane CAS RN: 3330-16-3</p>	<p>T3069 5g 25g</p>  <p>1,1,2,2-Tetrafluoroethyl 2,2,3,3-Tetrafluoropropyl Ether CAS RN: 16627-68-2</p>	<p>I1044 25g</p>  <p>1,1,1,2,4,4,5,7,7,8,10,10,11,13,13,14,14,15,15,15-Icosafluoro-5,8,11-tris(trifluoromethyl)-3,6,9,12-tetraoxapentadecane CAS RN: 26738-51-2</p>		
<p>T3538 25g</p>  <p>1,1,1,2,4,4,5,7,7,8,10,10,11,13,13,14,16,16,17,17,18,18,18-Tricosafluoro-5,8,11,14-tetrakis(trifluoromethyl)-3,6,9,12,15-pentaooxaoctadecane CAS RN: 37486-69-4</p>	<p>T3057 5g 25g</p>  <p>1,1,2,2-Tetrafluoroethyl 2,2,2-Trifluoroethyl Ether CAS RN: 406-78-0</p>	<p>D5223 5g 25g</p>  <p>2,2,3,3,4,4,5,5,6,6-Decafluoro-6-[[1,2,2-trifluorovinyl]oxy]hexanenitrile CAS RN: 120903-40-4</p>	<p>T3493 5g 25g</p>  <p>2,2,3,3-Tetrafluoro-3-[[[1,1,1,2,3,3-hexafluoro-3-[[1,2,2-trifluorovinyl]oxy]propan-2-yl]oxy]propionitrile CAS RN: 69804-19-9</p>	
<p>フルオラスケトン</p>	<p>B1240 5g 25g</p>  <p>1-Bromo-3,3,3-trifluoroacetone CAS RN: 431-35-6</p>	<p>D1729 5g</p>  <p>2,2-Dimethyl-6,6,7,7,8,8,8-heptafluoro-3,5-octanedione CAS RN: 17587-22-3</p>	<p>P1363 5g</p>  <p>Ethyl Undecafluoroamyl Ketone CAS RN: 383177-55-7</p>	<p>H0425 5g 25g</p>  <p>Hexafluoroacetone Hydrate CAS RN: 34202-69-2</p>
	<p>H0476 5g 25g</p>  <p>Hexafluoroacetylacetone CAS RN: 1522-22-1</p>	<p>P1452 5g</p>  <p>Methyl Pentadecafluoroheptyl Ketone CAS RN: 754-85-8</p>	<p>U0071 5g</p>  <p>Methyl Undecafluoroamyl Ketone CAS RN: 2708-07-8</p>	<p>N1038 25g 100g</p>  <p>Perfluoroethyl Perfluoroisopropyl Ketone CAS RN: 756-13-8</p>
<p>T0431 25g 100g 500g</p>  <p>Trifluoroacetic Acid CAS RN: 76-05-1</p>	<p>P1125 25g 100g</p>  <p>Pentafluoropropionic Acid CAS RN: 422-64-0</p>	<p>H0024 25g 100g</p>  <p>Heptafluorobutyric Acid CAS RN: 375-22-4</p>	<p>N0605 5g 25g</p>  <p>Nonafluorovaleric Acid CAS RN: 2706-90-3</p>	<p>U0067 5g 25g</p>  <p>Undecafluorohexanoic Acid CAS RN: 307-24-4</p>
<p>T1545 5g 25g</p>  <p>Tridecafluoroheptanoic Acid CAS RN: 375-85-9</p>	<p>H0843 5g 25g</p>  <p>Heptafluoroheptanoic Acid CAS RN: 375-95-1</p>	<p>N0607 5g</p>  <p>Nonadecafluorodecanoic Acid CAS RN: 335-76-2</p>	<p>H1234 1g</p>  <p>Heneicosfluoroundecanoic Acid CAS RN: 2058-94-8</p>	<p>T2492 1g 5g</p>  <p>Tricosafluorododecanoic Acid CAS RN: 307-55-1</p>
<p>H1502 1g</p>  <p>2H,2H,3H,3H-Heptafluoroundecanoic Acid CAS RN: 34598-33-9</p>	<p>T1621 5g 25g</p>  <p>Tetrafluorosuccinic Acid CAS RN: 377-38-8</p>	<p>H0658 5g 25g</p>  <p>Hexafluoroglutamic Acid CAS RN: 376-73-8</p>	<p>O0260 5g 25g</p>  <p>Octafluoroadipic Acid CAS RN: 336-08-3</p>	<p>D2465 5g 25g</p>  <p>Dodecafluorosuberic Acid CAS RN: 678-45-5</p>

H0892 5g 25g  Hexadecafluorosebacic Acid CAS RN: 307-78-8	フルオラスカルボン酸無水物	T2478 1g 5g  Tetrafluorosuccinic Anhydride CAS RN: 699-30-9	H0745 5g 25g  Hexafluoroglutaric Anhydride CAS RN: 376-68-1	T0433 25mL 100mL 400mL  Trifluoroacetic Anhydride CAS RN: 407-25-0
P0566 5g 25g  Pentafluoropropionic Anhydride CAS RN: 356-42-3	H0337 10g  Heptafluorobutyric Anhydride CAS RN: 336-59-4	D4164 5g  Difluoroacetic Anhydride CAS RN: 401-67-2	フルオラスカルボン酸ハライド	H0508 5g 25g  Heptafluorobutyryl Chloride CAS RN: 375-16-6
U0075 5g  Undecafluorohexanoyl Fluoride CAS RN: 355-38-4	P0807 5g 25g  Pentafluorobenzoyl Chloride CAS RN: 2251-50-5	フルオラスカルボン酸エステル	H0744 1g  Diethyl Hexafluoroglutarate CAS RN: 424-40-8	D3589 1g 5g  Dimethyl Hexafluoroglutarate CAS RN: 1513-62-8
D3590 1g 5g  Dimethyl Octafluoroadipate CAS RN: 3107-98-0	D3588 1g 5g  Dimethyl Tetrafluorosuccinate CAS RN: 356-36-5	D2498 5g 25g  Ethyl Difluoroacetate CAS RN: 454-31-9	E1018 25g  Ethyl 4,4-Difluoroacetoacetate CAS RN: 352-24-9	E0547 1g  Ethyl 3-Hydroxy-2,2-difluoro-3-hydroxypropionate CAS RN: 141546-97-6
H1038 5g  Ethyl Heptadecafluorononanoate CAS RN: 30377-52-7	H0594 5g 25g  Ethyl Heptafluorobutyrate CAS RN: 356-27-4	N0689 5g  Ethyl Nonafluorovalerate CAS RN: 424-36-2	E1022 5g 25g  Ethyl 5H-Octafluorovalerate CAS RN: 2795-50-8	P1062 5g  Ethyl Pentafluoropropionylacetate CAS RN: 663-35-4
T0432 25g 100g 500g  Ethyl Trifluoroacetate CAS RN: 383-63-1	T1697 25g  2,2,2-Trifluoroethyl Trifluoroacetate CAS RN: 407-38-5	E0830 1g 5g  Ethyl 4,4,4-Trifluorobutyrate CAS RN: 371-26-6	E0772 5g 25g  Ethyl 4,4,4-Trifluorocrotonate CAS RN: 25597-16-4	H1033 5g 25g  Methyl Heptafluorobutyrate CAS RN: 356-24-1
M2022 5g 25g  Methyl Heptafluoroisobutyrate CAS RN: 680-05-7	M1916 5g  Methyl Nonadecafluorodecanoate CAS RN: 307-79-9	M1912 5g  Methyl Nonafluorovalerate CAS RN: 13038-26-1	M1917 5g 25g  Methyl Tricosafuorododecanoate CAS RN: 56554-52-0	M1914 5g 25g  Methyl Tridecafluoroheptanoate CAS RN: 14312-89-1
M2496 1g 5g  Methyl 2-(Trifluoromethyl)-3,3,3-trifluoropropionate CAS RN: 360-54-3	M1913 5g  Methyl Undecafluorohexanoate CAS RN: 424-18-0	M2030 5g  Methyl 2,5-Bis(trifluoromethyl)-3,6-dioxoundecafluorononanoate (mixture of isomers) CAS RN: 26131-32-8	B5785 1g 5g  1,6-Bis(acryloyloxy)-2,2,3,3,4,4,5,5-octafluorohexane (stabilized with 4-Hydroxy-TEMPO) CAS RN: 2264-01-9	A1330 10g  1H,1H,2H,2H-Heptadecafluorodecyl Acrylate CAS RN: 27905-45-9

<p>N1014 5g 25g</p> $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{C}(=\text{O})-\text{OCH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$ <p>1<i>H</i>,1<i>H</i>,2<i>H</i>,2<i>H</i>-Nonafluorohexyl Methacrylate CAS RN: 1799-84-4</p>	<p>O0318 5g 25g</p> $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}(=\text{O})-\text{OCH}_2(\text{CF}_2)_4\text{H}$ <p>1<i>H</i>,1<i>H</i>,5<i>H</i>-Octafluoropentyl Acrylate CAS RN: 376-84-1</p>	<p>O0481 5g 25g</p> $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{C}(=\text{O})-\text{OCH}_2(\text{CF}_2)_4\text{H}$ <p>1<i>H</i>,1<i>H</i>,5<i>H</i>-Octafluoropentyl Methacrylate (stabilized with MEHQ) CAS RN: 355-93-1</p>	<p>N1107 5g 25g</p> $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}(=\text{O})-\text{OCH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$ <p>1<i>H</i>,1<i>H</i>,2<i>H</i>,2<i>H</i>-Nonafluorohexyl Acrylate (stabilized with TBC) CAS RN: 2591-27-2</p>	<p>H1674 5g 25g</p> $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{C}(=\text{O})-\text{OCH}_2\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ <p>2,2,3,3,4,4,4-Heptafluorobutyl Methacrylate (stabilized with TBC) CAS RN: 13695-31-3</p>
<p>フルオラス アルキル ハライド</p>	<p>B2333 1g 5g</p> $\text{BrCF}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ <p>3-Bromo-3,3-difluoro-propene CAS RN: 420-90-6</p>	<p>B3222 5g 25g</p> $\text{BrCF}_2\text{CF}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ <p>4-Bromo-3,3,4,4-tetrafluoro-1-butene CAS RN: 18599-22-9</p>	<p>D3572 1g 5g</p> $\text{Br}(\text{CF}_2)_6\text{Br}$ <p>1,6-Dibromododecafluoro-hexane CAS RN: 918-22-9</p>	<p>D3587 1g 5g</p> $\text{Br}(\text{CF}_2)_8\text{Br}$ <p>1,8-Dibromohexadecafluoro-octane CAS RN: 812-58-8</p>
	<p>D3573 5g</p> $\text{Br}(\text{CF}_2)_4\text{Br}$ <p>1,4-Dibromooctafluoro-butane CAS RN: 335-48-8</p>	<p>D2804 5g 25g</p> $\text{Cl}(\text{CF}_2)_8\text{Cl}$ <p>1,8-Dichlorohexadecafluoro-octane CAS RN: 647-25-6</p>	<p>D2333 10g</p> $\text{I}(\text{CF}_2)_6\text{I}$ <p>Dodecafluoro-1,6-diiodohexane CAS RN: 375-80-4</p>	<p>H0844 5g</p> $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_9\text{I}$ <p>Heneicosfluorodecyl iodide CAS RN: 423-62-1</p>
<p>H0946 5g 25g</p> $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_7\text{Br}$ <p>Perfluoro-<i>n</i>-octyl Bromide CAS RN: 423-55-2</p>	<p>P1084 25g</p> $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_7\text{I}$ <p>Perfluoro-<i>n</i>-octyl iodide CAS RN: 507-63-1</p>	<p>H0689 5g</p> $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CF}_2\text{Br}$ <p>Heptafluoropropyl Bromide CAS RN: 422-85-5</p>	<p>H0596 5g 25g</p> $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CF}_2\text{I}$ <p>Perfluoropropyl iodide CAS RN: 754-34-7</p>	<p>N0499 25g 100g 500g</p> $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_2\text{I}$ <p>Nonafluorobutyl iodide CAS RN: 423-39-2</p>
<p>P1155 5g 25g</p> $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{I}$ <p>2-(Nonafluorobutyl)ethyl iodide CAS RN: 2043-55-2</p>	<p>D2329 5g 25g</p> $\text{I}(\text{CF}_2)_4\text{I}$ <p>Octafluoro-1,4-diiodobutane CAS RN: 375-50-8</p>	<p>P1753 5g</p> $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_6\text{Br}$ <p>Pentadecafluoroheptyl Bromide CAS RN: 375-88-2</p>	<p>T2482 1g 5g</p> $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_5\text{CH}_2\text{I}$ <p>1<i>H</i>,1<i>H</i>-Tridecafluoroheptyl iodide CAS RN: 212563-43-4</p>	<p>T2479 5g 25g</p> $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_5\text{Br}$ <p>Tridecafluoroheptyl Bromide CAS RN: 335-56-8</p>
<p>T1098 5g 25g</p> $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_5\text{I}$ <p>Tridecafluorohexyl iodide CAS RN: 355-43-1</p>	<p>T2074 5g 25g</p> $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_5\text{CH}_2\text{CH}_2\text{I}$ <p>1<i>H</i>,1<i>H</i>,2<i>H</i>,2<i>H</i>-Perfluoro-<i>n</i>-octyl iodide CAS RN: 2043-57-4</p>	<p>U0081 5g 25g</p> $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_4\text{I}$ <p>Undecafluoropentyl iodide CAS RN: 638-79-9</p>	<p>フルオラス スルホン酸 および 誘導体</p>	
<p>H1276 5g</p> $\text{CF}_3-\text{S}(=\text{O})_2-\text{OCH}(\text{CF}_3)_2$ <p>1,1,1,3,3,3-Hexafluoroisopropyl Triflate CAS RN: 156241-41-7</p>	<p>D5299 1g 5g</p> $\text{CF}_3-\text{S}(=\text{O})_2-\text{OCH}_2\text{CH}(\text{F})_2$ <p>2,2-Difluoroethyl Trifluoromethanesulfonate CAS RN: 74427-22-8</p>	<p>N0710 25g</p> $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_3-\text{S}(=\text{O})_2-\text{OLi}$ <p>Lithium Nonafluoro-1-butanesulfonate CAS RN: 131651-65-5</p>	<p>N0709 5g 25g</p> $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_3-\text{S}(=\text{O})_2-\text{OH}$ <p>Nonafluoro-1-butanesulfonic Acid CAS RN: 375-73-5</p>	<p>P1098 25g 250g</p> $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_3-\text{S}(=\text{O})_2-\text{F}$ <p>Perfluoro-1-butanesulfonyl Fluoride CAS RN: 375-72-4</p>
<p>N0711 25g</p> $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_3-\text{S}(=\text{O})_2-\text{OK}$ <p>Potassium Nonafluoro-1-butanesulfonate CAS RN: 29420-49-3</p>	<p>T2914 5g</p> $\text{F}-\text{S}(=\text{O})_2-\text{CF}_2\text{CF}_2\text{OCF}_2\text{CF}_2\text{I}$ <p>Tetrafluoro-2-(tetrafluoro-2-iodoethoxy)-ethanesulfonyl Fluoride CAS RN: 66137-74-4</p>	<p>N0677 5g</p> $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_3-\text{S}(=\text{O})_2-\text{OCH}_2\text{CF}_3$ <p>2,2,2-Trifluoroethyl Perfluorobutanesulfonate CAS RN: 79963-95-4</p>	<p>その他</p>	
				<p>H1459 200mg</p> $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_7\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{P}(=\text{O})(\text{OH})_2$ <p>(1<i>H</i>,1<i>H</i>,2<i>H</i>,2<i>H</i>-Perfluoro-decyl)phosphonic Acid CAS RN: 80220-63-9</p>

<p>H1300 1g 5g</p> <p>$\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$</p> <p>1<i>H</i>,1<i>H</i>-Perfluorobutylamine CAS RN: 374-99-2</p>	<p>U0083 1g 5g</p> <p>$\text{CF}_3(\text{CF}_2)_4\text{CH}_2\text{NH}_2$</p> <p>1<i>H</i>,1<i>H</i>-Undecafluorohexylamine CAS RN: 355-34-0</p>	<p>N1095 1g 5g</p> <p>$\text{CF}_3(\text{CF}_2)_8\text{CN}$</p> <p>Nonadecafluorodecanenitrile CAS RN: 379215-40-4</p>	<p>H0926 25g</p> <p>$\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CF}_2\text{-C(=O)-NH}_2$</p> <p>Heptafluorobutyramide CAS RN: 662-50-0</p>	<p>H0467 5g 25g</p>  <p>1-(Perfluorobutyl)imidazole CAS RN: 32477-35-3</p>
<p>P1081 1g</p>  <p>(Perfluoro-<i>n</i>-octyl)phenyliodonium Trifluoromethanesulfonate CAS RN: 77758-89-5</p>	<p>N0712 1g 5g</p> <p>$\text{CF}_3(\text{CF}_2)_3\text{SO}_2\text{NK}$ $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_3\text{SO}_2\text{NK}$</p> <p>Potassium Bisnonafluoro-1-butanesulfonimide CAS RN: 129135-87-1</p>	<p>P1163 25g</p>  <p><i>N</i>-Propyl-<i>N</i>-(2,3-epoxypropyl)-perfluoro-<i>n</i>-octylsulfonamide CAS RN: 77620-64-5</p>	<p>T2876 5g</p>  <p>Triethoxy-1<i>H</i>,1<i>H</i>,2<i>H</i>,2<i>H</i>-heptafluorodecylsilane CAS RN: 101947-16-4</p>	<p>T1770 5g 25g</p>  <p>Triethoxy-1<i>H</i>,1<i>H</i>,2<i>H</i>,2<i>H</i>-tridecafluoro-<i>n</i>-octylsilane CAS RN: 51851-37-7</p>
<p>T2720 5g 25g</p>  <p>Trimethoxy(3,3,3-trifluoropropyl)silane CAS RN: 429-60-7</p>	<p>T3518 25g</p>  <p>Trichloro(3,3,3-trifluoropropyl)silane CAS RN: 592-09-6</p>	<p>T3246 1g 5g</p>  <p>Triethoxy[5,5,6,6,7,7,7-heptafluoro-4,4-bis(trifluoromethyl)heptyl]silane CAS RN: 130676-81-2</p>	<p>T3560 5g 25g</p>  <p>Trimethoxy(1<i>H</i>,1<i>H</i>,2<i>H</i>,2<i>H</i>-tridecafluoro-<i>n</i>-octyl)silane CAS RN: 85857-16-5</p>	<p>C1857 1g 5g</p>  <p>Chlorodimethyl(3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8-tridecafluoro-<i>n</i>-octyl)silane CAS RN: 102488-47-1</p>
<p>T3593 1g 5g</p>  <p>Trimethyl(heptafluoropropyl)silane CAS RN: 3834-42-2</p>	<p>T3594 1g 5g</p>  <p>Trimethyl(nonafluorobutyl)silane CAS RN: 204316-01-8</p>	<p>T3595 1g 5g</p>  <p>Trimethyl(tridecafluorohexyl)silane CAS RN: 135841-49-5</p>	<p>T0859 0.1mL</p>  <p>2,4,6-Tris(perfluoropropyl)-1,3,5-triazine CAS RN: 915-76-4</p>	<p>T0858 0.1mL</p>  <p>2,4,6-Tris(pentafluoroethyl)-1,3,5-triazine CAS RN: 858-46-8</p>
<p>T3041 1g 5g</p>  <p>Tris(1,1,1,3,3,3-hexafluoro-2-propyl) Phosphate CAS RN: 66489-68-7</p>	<p>T3203 5g 25g</p>  <p>Tris(2,2,2-trifluoroethyl) Phosphate CAS RN: 358-63-4</p>	<p>P1134 10g</p>  <p>Tris(1<i>H</i>,1<i>H</i>,5<i>H</i>-octafluoro-2-propyl) Phosphate CAS RN: 355-86-2</p>	<p>T3353 1g 5g</p>  <p>Tris(1,1,1,3,3,3-hexafluoro-2-propyl) Phosphite CAS RN: 66470-81-3</p>	<p>T3991 5g 25g</p>  <p>Tris(2,2,2-trifluoroethyl)-Phosphite CAS RN: 370-69-4</p>
<p>T2484 1g 5g</p>  <p>Tris(pentafluorophenyl)-phosphine CAS RN: 1259-35-4</p>	<p>B3428 1g</p>  <p>1,2-Bis[bis(pentafluorophenyl)-phosphino]ethane CAS RN: 76858-94-1</p>	<p>P0935 5g 25g</p>  <p>Pentafluorobenzonitrile CAS RN: 773-82-0</p>	<p>P0918 5g 25g</p>  <p>Pentafluoroanisole CAS RN: 389-40-2</p>	<p>P1408 5g 25g</p>  <p>2,3,4,5,6-Pentafluorotoluene CAS RN: 771-56-2</p>
<p>P1188 5g 25g</p>  <p>Pentafluoroiodobenzene CAS RN: 827-15-6</p>	<p>B1116 5g 25g</p>  <p>Bromopentafluorobenzene CAS RN: 344-04-7</p>	<p>P0850 25g</p>  <p>Chloropentafluorobenzene CAS RN: 344-07-0</p>	<p>P0861 5g 25g</p>  <p>Pentafluorobenzenethiol CAS RN: 771-62-0</p>	<p>P0922 5g 25g</p>  <p>Pentafluoroaniline CAS RN: 771-60-8</p>
<p>P1228 5g 25g</p>  <p>Pentafluoronitrobenzene CAS RN: 880-78-4</p>	<p>P1904 1g 5g</p>  <p>Pentafluorophenylboronic Acid CAS RN: 1582-24-7</p>	<p>P2231 1g 5g</p>  <p>Pentafluorophenyl 4-Nitrobenzenesulfonate CAS RN: 244633-31-6</p>	<p>P0862 5g 25g</p>  <p>2,3,4,5,6-Pentafluorostyrene CAS RN: 653-34-9</p>	<p>P0925 5g</p>  <p>1-(Pentafluorophenyl)-ethanol CAS RN: 830-50-2</p>



東京化成工業株式会社

試薬製品について

■本社営業部 〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町 16-12 T-PLUS 日本橋小伝馬町8階
Tel: 03-3668-0489 Fax: 03-3668-0520 E-mail: Sales-JP@TCIchemicals.com

■大阪営業部 〒541-0041 大阪府大阪市中央区北浜1-1-21 第2中井ビル1階
Tel: 06-6228-1155 Fax: 06-6228-1158 E-mail: osaka-s@TCIchemicals.com

スケールアップ、受託サービス(合成・開発・製造)について

□化成品営業部 〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町 16-12 T-PLUS 日本橋小伝馬町8階
Tel: 03-5651-5171 Fax: 03-5640-8021 E-mail: finechemicals@TCIchemicals.com

弊社製品取扱店

本誌掲載の化学品は試験・研究用にのみ使用するものです。化学知識のある専門家以外の方のご使用はお避けください。品目や製品情報等、掲載内容の変更を予告なく行う場合があります。内容の一部または全部の無断転載・複製はご遠慮ください。