

# Spirochrome プローブキット



Spirochrome 社が開発した生細胞イメージングプローブは、生細胞内の微小管 (SiR-Tubulin)・F-アクチン (SiR-Actin)、DNA (SiR-DNA)、リソソーム (SiR-Lysosome) が染色できる細胞透過性化合物です。



[www.cytoskeleton.com/spirochrome](http://www.cytoskeleton.com/spirochrome)

cytoskeleton 社は、Spirochrome 社商品の販売店です。

## Spirochrome プローブとは？

### シリコンローダミン (SiR) プローブ

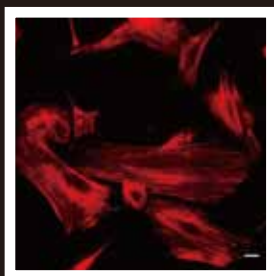
Spirochrome 技術は、独自の蛍光色素分子であるシリコンローダミン (SiR: silicon rhodamine) を基盤としています。

シリコンローダミン (SiR) は、ローダミンに類似した明るく光安定な色素で、細胞透過性、蛍光性、超解像顕微鏡との相性の良さが特長です。SiR 蛍光の励起/蛍光は、遠赤色光であるため生細胞イメージング実験での毒性を低く抑えます。SiR は、標準的な Cy5 設定で使用することができるため、多くの蛍光顕微鏡で使用できます。

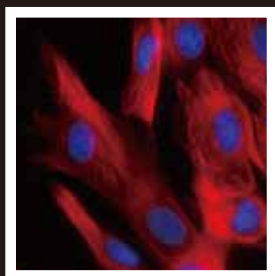
SiR-プローブは、上記のように他の蛍光プローブとは大きく異なる特長を持つ画期的な生細胞イメージングプローブです。SiR の詳細な特性については、*Nature Chemistry* 誌掲載の文献をご覧ください。

### 特長

- 細胞透過性
- 遠赤フルオロフォア
- 光安定的
- 蛍光性
- 超解像度
- 非細胞傷害性



Swiss 3T3 線維芽細胞の染色  
SiR700-Actin で染色した Swiss 3T3 線維芽細胞の共焦点イメージ



線維芽細胞の染色  
SiR700-Tubulin (赤色) と Hoechst (青色) による染色イメージ

### 細胞骨格の生細胞イメージングに最適な蛍光性プローブ

SiR-Actin および SiR-Tubulin は、*Nature Methods* 誌で紹介されました。これらのプローブは、アクチンとチューブリンの蛍光イメージングに適した優れた輝度を持ち、かつ細胞傷害性が非常に低い、といった特長を備えています。SiR-Actin および SiR-Tubulin は、超解像顕微鏡と組み合わせることで、前例のない高解像度で、細胞骨格の生細胞イメージングを可能にします。

SiR-Actin および SiR-Tubulin は、トランスフェクションや洗浄ステップなしで使用することができます。これらの機能を強調する実験として、全血に SiR-Actin を添加するだけで赤血球のアクチン線維を染色した例があります。遠赤色光の励起/発光スペクトルは、レポーターとも同時に利用可能です。

### 商品ラインアップ

アクチン	● SiR-Actin ● SiR700-Actin
チューブリン	● SiR-Tubulin ● SiR700-Tubulin
DNA	● SiR-DNA ● SiR700-DNA
リソソーム	● SiR-Lysosome ● SiR700-Lysosome
キット	● Cytoskeleton kit SiR-Actin と SiR-Tubulin のセット

\*SiR シリーズと SiR700 シリーズは、蛍光波長が異なります。

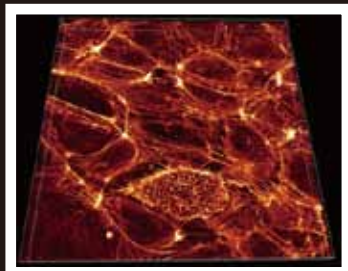


人と科学のステキな未来へ

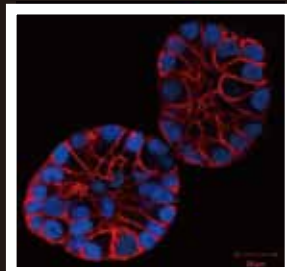
コスモ・バイオ株式会社



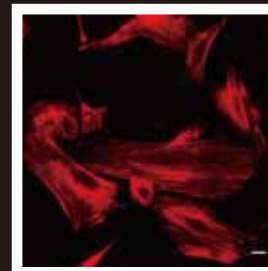
## アクチン SiR-Actin / SiR700-Actin



HUVEC 細胞  
SiR-Actin で染色した HUVEC 細胞の共焦点  
イメージ

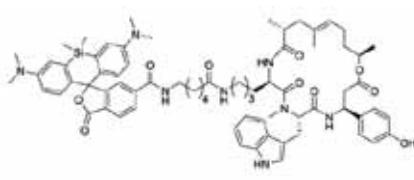
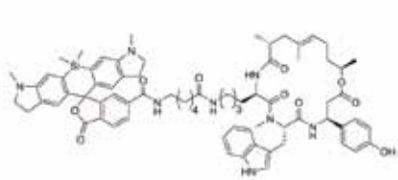


MCF10A 細胞 (三次元培養)  
マトリゲル上で培養した SiR-Actin 染色  
(赤色) H2B-GFP (青色) 発現 MCF10A  
細胞。LSM 倒立顕微鏡でイメージング

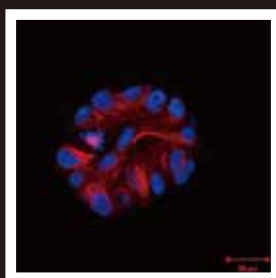


Swiss 3T3 線維芽細胞  
SiR700-Actin で染色した Swiss 3T3  
線維芽細胞の共焦点イメージ

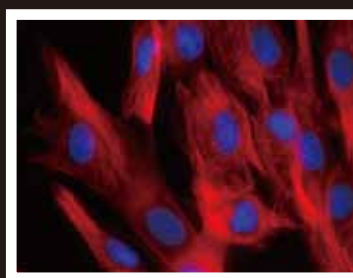
### プローブの特性

SiR-Actin (CY-SC001)		SiR700-Actin (CY-SC013)	
			
$\lambda_{abs}$	652 nm	$\lambda_{abs}$	689 nm
$\lambda_{Em}$	674 nm	$\lambda_{Em}$	716 nm
$\epsilon_{652nm}$	$1.0 \cdot 10^5 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$	$\epsilon_{max}$	$1.0 \cdot 10^5 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$
MW	1241.6 g/mol	MW	1265.6 g/mol
MF	$C_{71}H_{88}N_8O_{10}Si$	MF	$C_{73}H_{88}N_8O_{10}Si$

## チューブリン SiR-Tubulin / SiR700-Tubulin

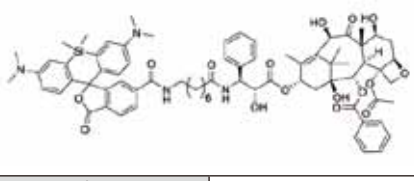
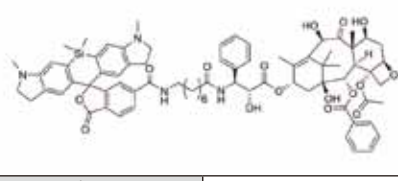


MCF10A 細胞 (三次元培養)  
マトリゲル上で培養した SiR-Tubulin 染色  
(赤色) H2B-GFP (青色) 発現 MCF10A 細胞。  
LSM 倒立顕微鏡でイメージング

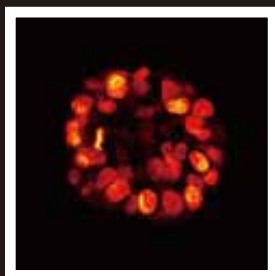


線維芽細胞  
SiR700-Tubulin (赤色) と Hoechst (青色)  
による染色イメージ

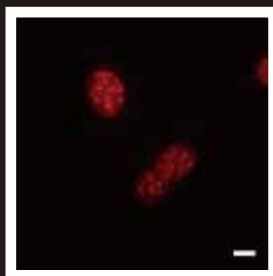
### プローブの特性

SiR-Tubulin (CY-SC002)		SiR700-Tubulin (CY-SC014)	
			
$\lambda_{abs}$	652 nm	$\lambda_{abs}$	689 nm
$\lambda_{Em}$	674 nm	$\lambda_{Em}$	716 nm
$\epsilon_{652nm}$	$1.0 \cdot 10^5 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$	$\epsilon_{689nm}$	$1.0 \cdot 10^5 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$
MW	1303.6 g/mol	MW	1327.6 g/mol
MF	$C_{73}H_{86}N_4O_{16}Si$	MF	$C_{75}H_{86}N_4O_{16}Si$

## DNA SiR-DNA / SiR700-DNA



MCF-7 乳がん細胞スフェロイド  
SiR-DNA による染色イメージ



Swiss 3T3 線維芽細胞  
SiR700-DNA で染色した Swiss 3T3 線維芽細胞  
像のイメージ。広視野顕微鏡で観察

### プローブの特性

SiR-DNA (CY-SC007)		SiR700-DNA (CY-SC015)	
$\lambda_{abs}$	652 nm	$\lambda_{abs}$	689 nm
$\lambda_{Em}$	674 nm	$\lambda_{Em}$	716 nm
$\epsilon_{652nm}$	$1.0 \cdot 10^5 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$	$\epsilon_{max}$	$1.0 \cdot 10^5 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$
MW	950.2 g/mol	MW	974.2 g/mol
MF	$\text{C}_{56}\text{H}_{59}\text{N}_9\text{O}_4\text{Si}$	MF	$\text{C}_{60}\text{H}_{65}\text{N}_9\text{O}_4\text{Si}$

### 参考文献

1. Fluorogenic probes for live-cell imaging of the cytoskeleton; G. Lukinavicius, L.Reymond, E. D' Este, A. Masharina, F. Göttfert, H. Ta, A. Güther, M. Fournier, S. Rizzo, H. Waldmann, C. Blaukopf, C. Sommer, D. W. Gerlich, H.-D. Arndt, S. W. Hell & K. Johnsson; *Nature Methods* 11, 731–733, 2014.
2. STED Nanoscopy Reveals the Ubiquity of Subcortical Cytoskeleton Periodicity in Living Neurons; E. D' Este, D. Kamin, F. Göttfert, A. El-Hady, S. W. Hell; *Cell Reports*, Volume 10, Issue 8, 1246 – 1251, 2015.
3. A near-infrared fluorophore for live-cell super-resolution microscopy of cellular proteins; G. Lukinavicius, K. Umezawa, N. Olivier, A. Honigmann, G. Yang, T. Plass, V. Mueller, L. Reymond, I. R. Corrêa Jr, Z. Luo, C. Schultz, E. A. Lemke, P. Heppenstall, C. Eggeling, S. Manley & K. Johnsson; *Nature Chemistry* 5, 132–139, 2013.
4. Dynamic actin filaments control the mechanical behavior of the human red blood cell membrane; D. S. Gokhin, R. B. Nowak, J. A. Khoory, A. de la Piedra, I. C. Ghiran and V. M. Fowler; *Mol. Biol. Cell*; February 25, 2015.
5. A cleavable cytolytic-neuropeptide Y bioconjugate enables specific drug delivery and demonstrates intracellular mode of action; V. M. Ahrens, K. B. Kostelnik, R. Rennert, D. Böhme, S. Kalkhof, D. Kosel, L. Weber, M. von Bergen and A. G. Beck-Sickingler; *J. Control. Release*; 209:170-178, 2015.
6. Red Si-rhodamine drug conjugates enable imaging in GFP cells; E. Kim, K. S. Yang, R. J. Giedt and R. Weissleder; *Chem. Commun.*, 50, 4504-4507, 2014.

### Application Notes

1. A Bright Dye for Live-Cell STED Microscopy; S. Pitsch, I. Köster.

### Originating Publication

1. Fluorogenic probes for multi-color imaging in living cells. Lukinavicius G. *et al.* 2016. *J. Am. Chem. Soc.* Doi: 10.1021/jacs.6b04782.
2. Lukinavicius, G. *et al.* SiR-Hoechst is a far-red DNA stain for live-cell nanoscopy. *Nat. Commun.* 6:8497 doi:10.1038/ncomms9497 (2015).

### 商品情報

		Cytoskeleton, Inc.		メーカー略号: CYT
	品名	品番	包装	希望販売価格
アクチン	SiR-Actin Kit	CY-SC001	1 kit [50-300 slides]	¥141,000
	SiR700-Actin Kit	CY-SC013	1 kit [35-200 slides]	¥141,000
チューブリン	SiR-Tubulin Kit	CY-SC002	1 kit [50-300 slides]	¥141,000
	SiR700-Tubulin Kit	CY-SC014	1 kit [35-200 slides]	¥141,000
セット	Cytoskeleton Kit (SiR-Actin + SiR-Tubulin)	CY-SC006	1 kit [50-300 slides]	¥239,000
DNA	SiR-DNA Kit	CY-SC007	1 kit [50-300 slides]	¥83,000
	SiR700-DNA Kit	CY-SC015	1 kit [35-200 slides]	¥83,000

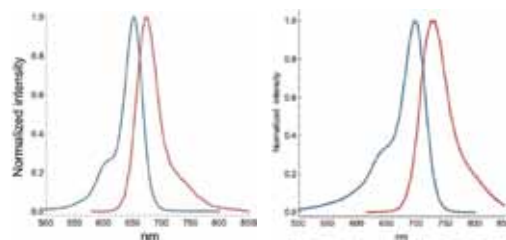
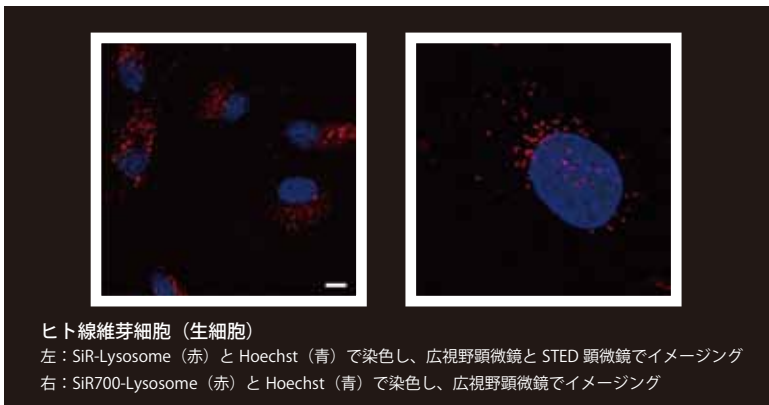


## リソソーム SiR-Lysosome / SiR700-Lysosome

SiR-Lysosome は、独自の遠赤色蛍光物質であるシリコンローダミン (SiR) で標識されたペプスタチン A (カテプシン D 結合ペプチド) を基にした、生細胞リソソームを蛍光染色するプローブです。

同様に SiR700-Lysosome には、シリコンローダミン 700 (SiR700) が標識されています。

SiR / SiR700-Lysosome は蛍光を発生し、細胞透過性およびリソソームへの高い特異性を示します。遺伝子操作や過剰発現を必要とせず、生細胞内のエンドサイト小胞やリソソームを遠赤色で検出します。細胞への光毒性や自家蛍光を最小限に抑え、GFP や mCherry など蛍光タンパク質との二重蛍光染色にも適用可能です。検出には一般的な Cy5 のフィルターセットをご使用ください (二重蛍光染色の場合は高解像度フィルターをご使用ください)。イメージング解析の際には、広視野 (widefield)、共焦点 (confocal)、走査イオン (Scanning Ion Microscope: SIM)、誘導放出抑制 (Stimulated Emission Depletion: STED) などの顕微鏡をご使用いただけます。



各プローブの吸収波長と蛍光波長  
左: SiR-Lysosome 右: SiR700-Lysosome

### プローブの特性

SiR-Lysosome (CY-SC012)		SiR700-Lysosome (CY-SC016)	
λ abs	652 nm	λ abs	689 nm
λ Em	674 nm	λ Em	716 nm
ε max	1.0·10 <sup>5</sup> mol <sup>-1</sup> ·cm <sup>-1</sup>	ε max	1.0·10 <sup>5</sup> mol <sup>-1</sup> ·cm <sup>-1</sup>
MW	1237.7 g/mol	MW	1262.7 g/mol
MF	C <sub>67</sub> H <sub>103</sub> N <sub>9</sub> O <sub>11</sub> Si	MF	C <sub>69</sub> H <sub>103</sub> N <sub>9</sub> O <sub>11</sub> Si

### 商品情報

		Cytoskeleton, Inc.		メーカー略号: CYT
	品名	品番	包装	希望販売価格
リソソーム	SiR-Lysosome Kit	CY-SC012	1 kit [50-300 slides]	¥106,000
	SiR700-Lysosome Kit	CY-SC016	1 kit [50-300 slides]	¥106,000

各商品の詳細は、コスモ・バイオの Web の「記事 ID 検索」から、ダイレクトにページに行けます。

SiR シリーズ **記事 ID 15241**

SiR700 シリーズ **記事 ID 17232**

リソソーム **記事 ID 17690**

### 取扱店

お願い / 注意事項 記載の社名・商品名等の名称は、弊社または各社の商標または登録商標です。

**希望販売価格** 記載の希望販売価格は 2017 年 4 月 1 日現在の価格で、予告なく改定される場合があります。また、「希望販売価格」キャンペーン中の参考価格は参考価格であり、販売店様からの実際の販売価格ではございません。ご注文の際には販売店様へご確認くださいませ。表示価格に消費税は含まれておりません。

**使用範囲** 記載の商品およびサービスは全て、「研究用」です。人や動物の医療用・臨床診断用・食品用等としては使用しないよう、十分ご注意ください。

<http://www.cosmobio.co.jp/>



人と科学のステキな未来へ

## コスモ・バイオ株式会社

- 商品の価格・在庫・納期に関するお問い合わせ  
TEL: 03-5632-9630 (受付時間 9:00 ~ 17:30)  
FAX: 03-5632-9623
- 商品に関するお問い合わせ  
TEL: 03-5632-9610 (受付時間 9:00 ~ 17:30)  
FAX: 03-5632-9619

本社所在地 〒135-0016 東京都江東区東陽 2-2-20 東陽駅前ビル