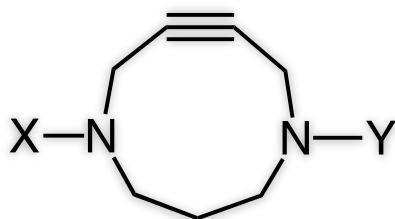
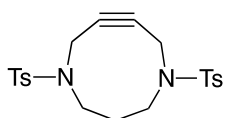


# 高機能性アルキン DACN

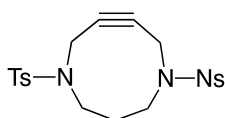


**DACN**  
(4,8-diazacyclononyne)

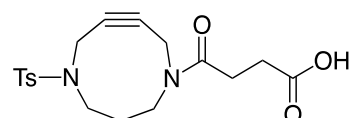
九州大学・先導物質化学研究所の友岡克彦教授、井川和宣助教（現 熊本大学教授）、河崎悠也特任助教（現 助教）らによって開発された無触媒クリック反応素子(DACN)の誘導体を販売しています。特に、NHSエステルやマレイミドなどの連結部位を有するDACN誘導体では、アルキン部位でのHuisgen反応による分子連結とともに、もう一箇所での分子連結を相互に干渉することなく簡便に行うことができます。ペプチド工学、タンパク質・抗体工学、糖鎖工学、核酸工学、錯体化学、機能性分子の合成などの多様な分野でご利用頂けます。



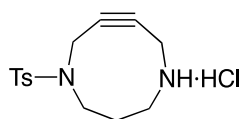
NTs,NTs-DACN



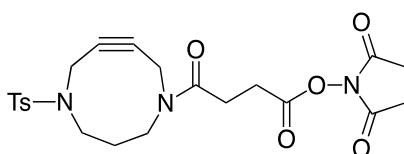
MNs,NTs-DACN



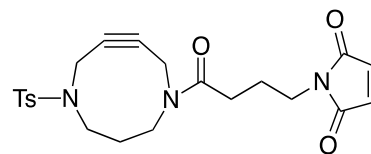
NSu,NTs-DACN



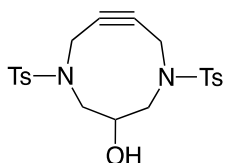
MH,NTs-DACN·HCl



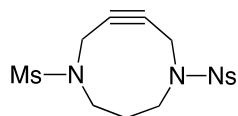
NSu,NTs-DACN NHS ester



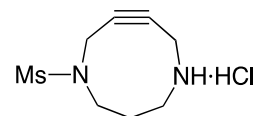
MMal,NTs-DACN



NTs,NTs-DACN-OH

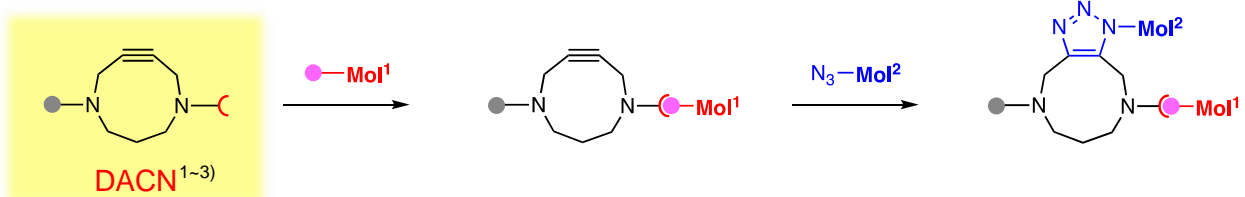


MNs,MMs-DACN



MH,MMs-DACN·HCl

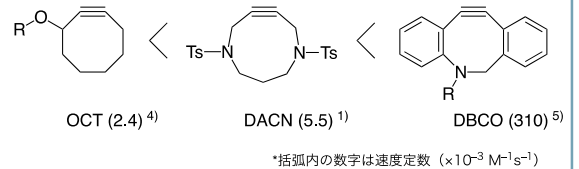
## 基本特性



- ・ 良好なクリック反応性 (OCTの約2倍: 右図参照)<sup>1)</sup>
- ・ OCTやDBCOの問題を解決

高い熱安定性<sup>2)</sup>: 取り扱いが容易, 加熱条件下での反応実施可  
チオールに対する低反応性<sup>2)</sup>: システインやグルタチオン等, 生体チオールの共存可  
低疎水性 (AMs-DACNシリーズ)<sup>3)</sup>: 水溶性向上, タンパク質の非特異吸着を抑制

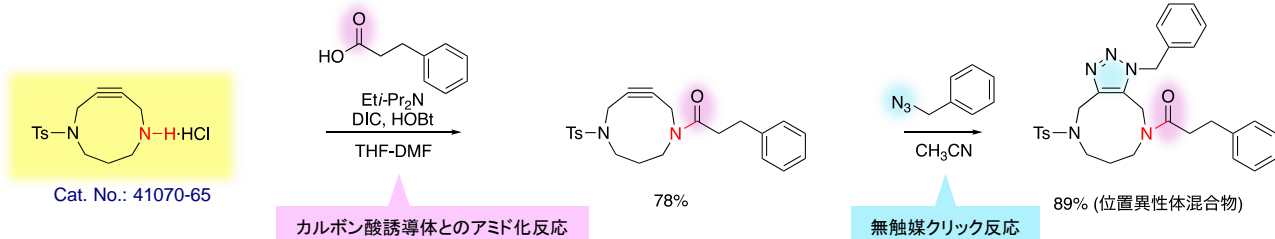
ベンジルアジドとのクリック反応速度の比較



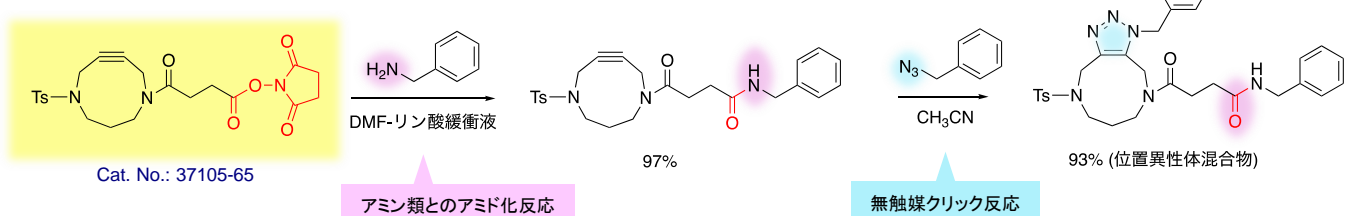
- 1) K. Igawa, K. Tomooka, *et al*, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2015**, 54, 1190. 2) K. Igawa, Y. Kawasaki, K. Tomooka, *et al*, *Synlett* **2017**, 28, 2110.  
3) Y. Kawasaki, K. Igawa, K. Tomooka, *et al*, *Chem. Lett.* **2019**, 48, 495. 4) C. R. Bertozzi, *et al*, *J. Am. Chem. Soc.* **2004**, 126, 15046.  
5) F. L. van Delft, *et al*, *Chem. Commun.* **2010**, 46, 97.

## 基本反応例

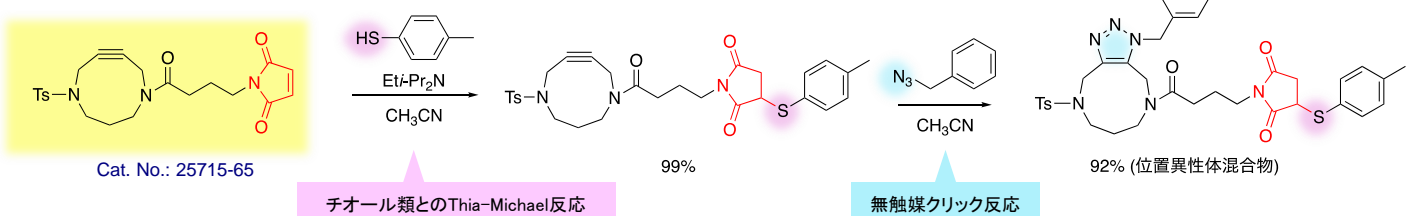
### MH-DACNを用いた分子連結



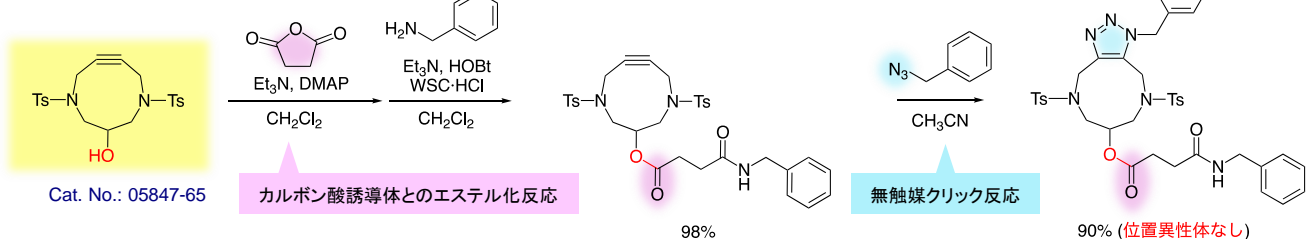
### ASu-DACN NHS esterを用いた分子連結



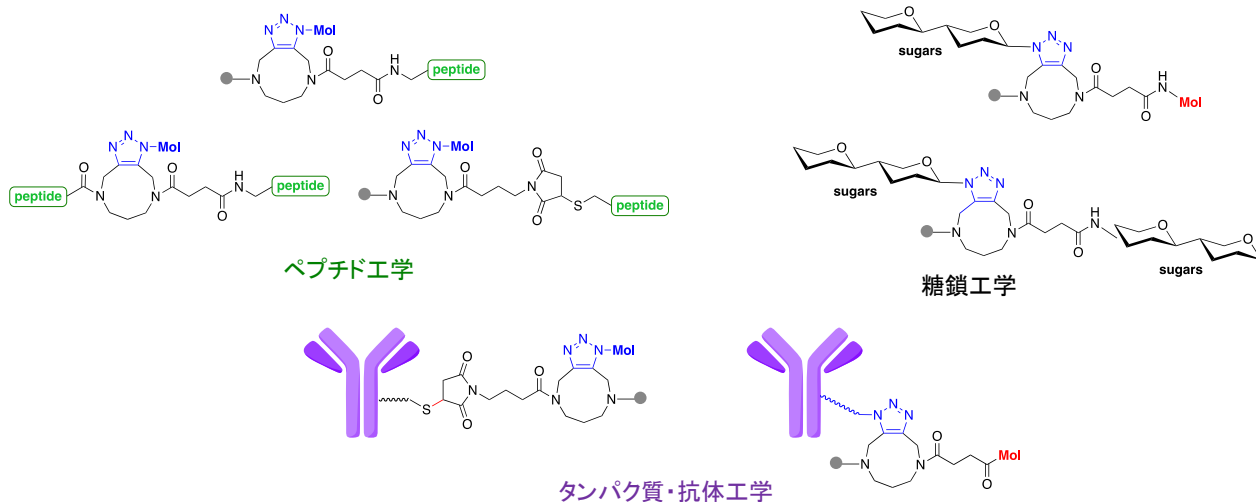
### MMal-DACNを用いた分子連結



### DACN-OHを用いた分子連結

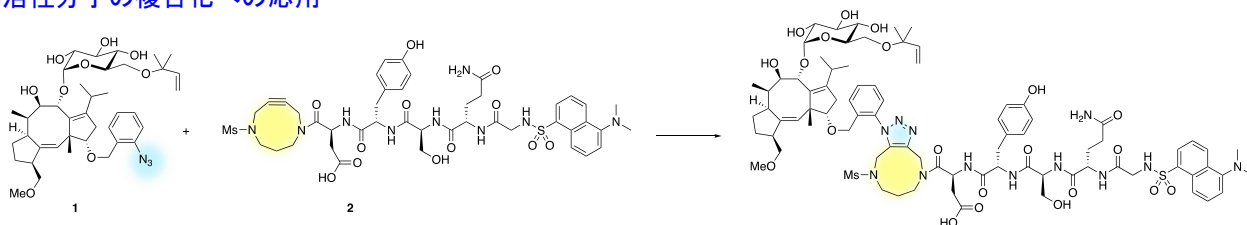


## 用途例



## 応用例

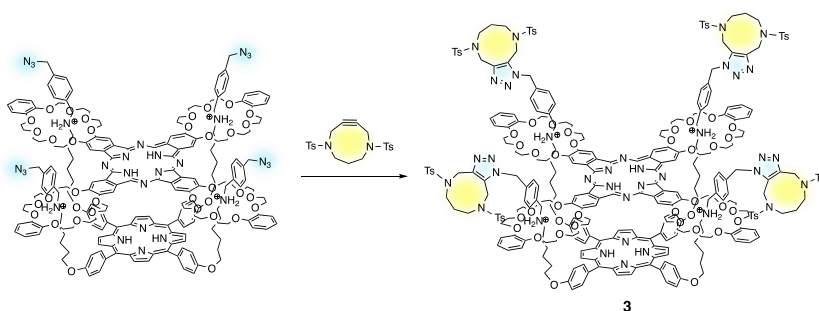
### 生物活性分子の複合化への応用



蛋白質-蛋白質相互作用に関わるフシコクシン誘導体1とペプチド2の複合化。細胞内での複合化も可。

J. Ohkanda, et al. *Chem. Asian. J.* **2020**, *15*, 742.

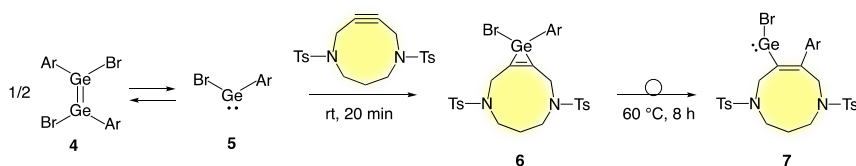
### 機能性分子合成への応用: 4重ロタキサン留め具としての利用



超分子触媒の骨格となるポルフィリン・フタロシアニンの4重ロタキサン3の合成。4ヶ所のアジドとDACNの無触媒クリック反応でロタキサンの末端を一挙に固定。無触媒反応であるために、ポルフィリン・フタロシアニンへの触媒金属の取り込みを回避。

Y. Yamada, K. Tanaka, et al. *Chem. Eur. J.* **2017**, *23*, 7508.

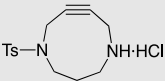
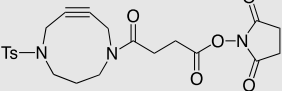
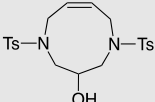
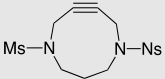
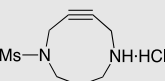
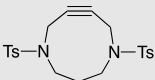
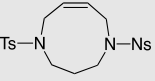
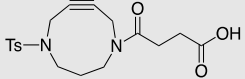
### 反応機構研究への応用



ジゲルメン4から生じるゲルミレン5と反応して一次生成物6を与える。また6は熱転位してゲルミレン7を与える。

T. Sasamori, et al. *Darton Trans.* **2020**, *49*, 7189.

## 製品リスト

製品名	製品番号	包装
<p><i>N</i>-<i>p</i>-トルエンスルホニル-4,8-ジアザシクロノニン塩酸塩  <i>N</i>-<i>p</i>-toluenesulfonyl-4,8-diazacyclononyne hydrochloride</p> <p>CAS RN<sup>®</sup>: 2331322-18-8            略称 : NH,NTs-DACN·HCl            FW : 314.83</p> 	<a href="#">41070-65</a>	25 mg
<p><i>N</i>-スクシノイル-<i>N</i>'-<i>p</i>-トルエンスルホニル-4,8-ジアザシクロノニン NHSエステル  <i>N</i>-succinoyl-<i>N</i>'-<i>p</i>-toluenesulfonyl-4,8-diazacyclononyne NHS ester</p> <p>CAS RN<sup>®</sup>: —            略称 : NSu,NTs-DACN NHS Ester            FW : 475.52</p> 	<a href="#">37105-65</a>	25 mg
<p><i>N</i>-4-マレイミドブチリル-<i>N</i>'-<i>p</i>-トルエンスルホニル-4,8-ジアザシクロノニン  <i>N</i>-4-maleimidobutyl-<i>N</i>'-<i>p</i>-toluenesulfonyl-4,8-diazacyclononyne</p> <p>CAS RN<sup>®</sup>: —            略称 : NMal,NTs-DACN            FW : 443.52</p> 	<a href="#">25715-65</a>	25 mg
<p><i>N,N</i>'-ビス(<i>p</i>-トルエンスルホニル)-6-ヒドロキシ-4,8-ジアザシクロノニン  <i>N,N</i>'-bis(<i>p</i>-toluenesulfonyl)-6-hydroxy-4,8-diazacyclononyne</p> <p>CAS RN<sup>®</sup>: 2109751-74-6            略称 : NTs,NTs-DACN-OH            FW : 448.55</p> 	<a href="#">05847-65</a>	25 mg
<p><i>N</i>-メタンスルホニル-<i>N</i>'-<i>o</i>-ニトロベンゼンスルホニル-4,8-ジアザシクロノニン  <i>N</i>-methanesulfonyl-<i>N</i>'-<i>o</i>-nitrobenzenesulfonyl-4,8-diazacyclononyne</p> <p>CAS RN<sup>®</sup>: 2411082-25-0            略称 : NMs,MNs-DACN            FW : 387.43</p> 	<a href="#">25716-65</a>	25 mg
<p><i>N</i>-メタンスルホニル-4,8-ジアザシクロノニン塩酸塩  <i>N</i>-methanesulfonyl-4,8-diazacyclononyne hydrochloride</p> <p>CAS RN<sup>®</sup>: 2331322-16-6            略称 : NH,NMs-DACN·HCl            FW : 238.73</p> 	<a href="#">25717-65</a>	25 mg
<p><i>N,N</i>'-ビス(<i>p</i>-トルエンスルホニル)-4,8-ジアザシクロノニン  <i>N,N</i>'-bis(<i>p</i>-toluenesulfonyl)-4,8-diazacyclononyne</p> <p>CAS RN<sup>®</sup>: 1797508-57-6            略称 : NTs,NTs-DACN            FW : 432.55</p> 	<a href="#">05628-68</a>	100 mg
	<a href="#">05628-65</a>	25 mg
<p><i>N</i>-<i>o</i>-ニトロベンゼンスルホニル-<i>N</i>'-<i>p</i>-トルエンスルホニル-4,8-ジアザシクロノニン  <i>N</i>-<i>o</i>-nitrobenzenesulfonyl-<i>N</i>'-<i>p</i>-toluenesulfonyl-4,8-diazacyclononyne</p> <p>CAS RN<sup>®</sup>: 1797508-58-7            略称 : NNs,NTs-DACN            FW : 463.52</p> 	<a href="#">28197-68</a>	100 mg
	<a href="#">28197-65</a>	25 mg
<p><i>N</i>-スクシノイル-<i>N</i>'-<i>p</i>-トルエンスルホニル-4,8-ジアザシクロノニン  <i>N</i>-succinoyl-<i>N</i>'-<i>p</i>-toluenesulfonyl-4,8-diazacyclononyne</p> <p>CAS RN<sup>®</sup>: 2109751-68-8            略称 : NSu,NTs-DACN            FW : 378.44</p> 	<a href="#">37104-68</a>	100 mg
	<a href="#">37104-65</a>	25 mg

Ts : *p*-toluenesulfonyl    Ns : *o*-nitrobenzenesulfonyl    Ms : methanesulfonyl

大量供給などのご要望につきましては弊社支店・営業所へご相談下さい。

- 本記載の製品は、試薬（試験、研究用として用いる化学薬品）としての用途にご利用ください。
- 本記載の製品情報は予告なく変更する場合があります。最新情報は、弊社ホームページ「Cica-Web」をご確認ください。

 **関東化学株式会社**  
 試薬事業本部

〒103-0022 東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

TEL : 03-6214-1090

HP : <https://www.kanto.co.jp>

OAI-01 (202405)