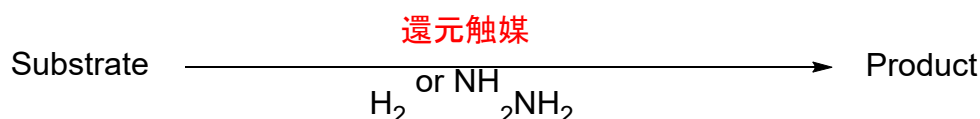


還元反応

# 官能基選択的還元触媒

## 種類

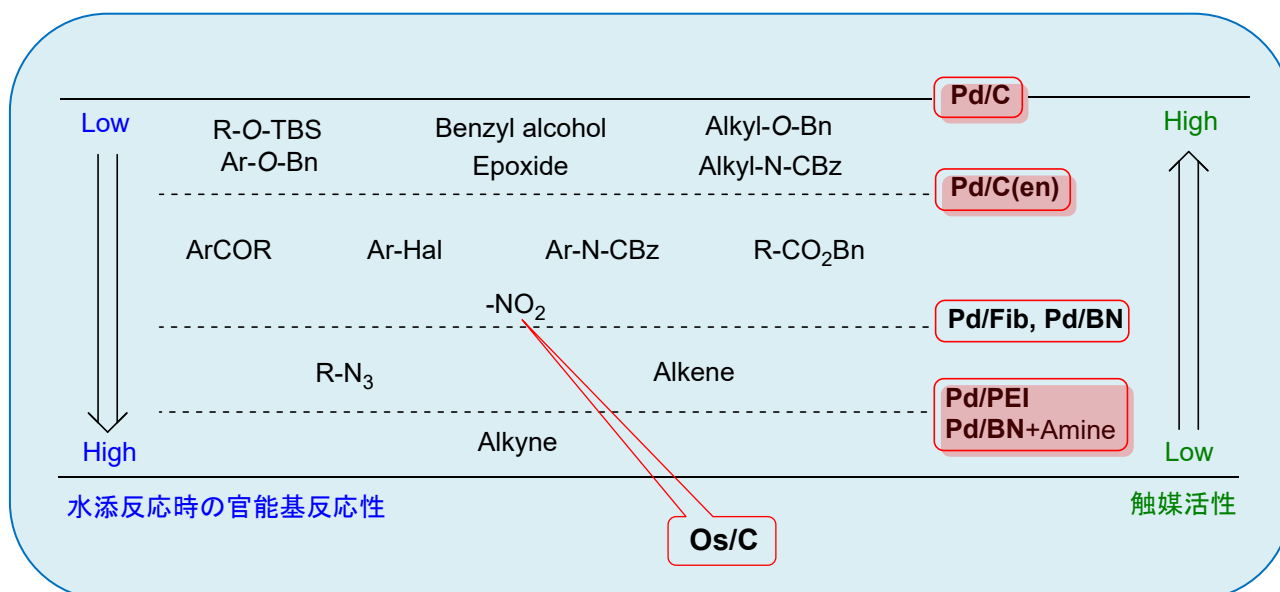
- ・官能基選択的還元触媒シリーズは、異なる担体に触媒を担持した固定化触媒です。
- ・取り扱いが容易で発火性が少ない商品群です。
- ・Pd/C(en)は乾燥品と含水晶をラインナップしています。



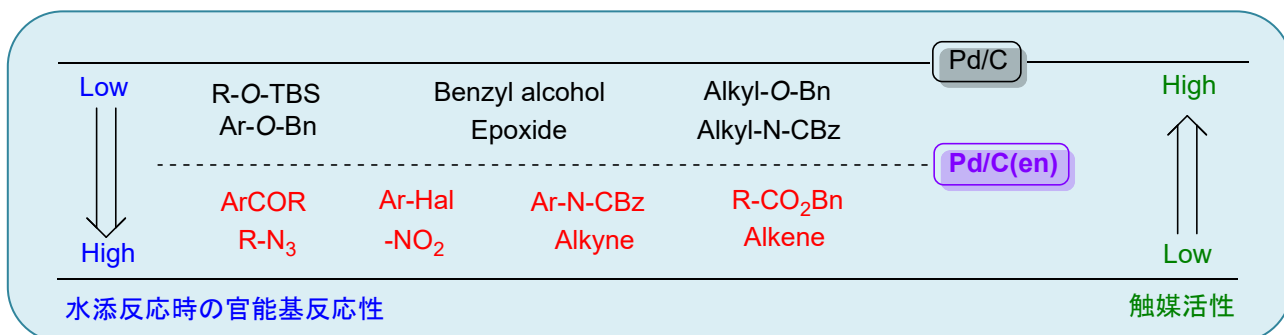
還元触媒	形状	担体
Pd/C(en)	粉末	活性炭素-エチレンジアミン
Pd/Fib	糸状	ポリペプチド(絹)
Pd/BN	粉末	窒化ホウ素
Pd/PEI	粘性液体	ポリエチレンジアミン
Os/C	粉末	活性炭素

## 官能基選択性

官能基選択的還元触媒シリーズは、主にアミン(N)系の担体にPd触媒を担持することで活性を調節しています。表にて、触媒より下に記載の官能基を還元または脱保護(加水素分解)することができます。



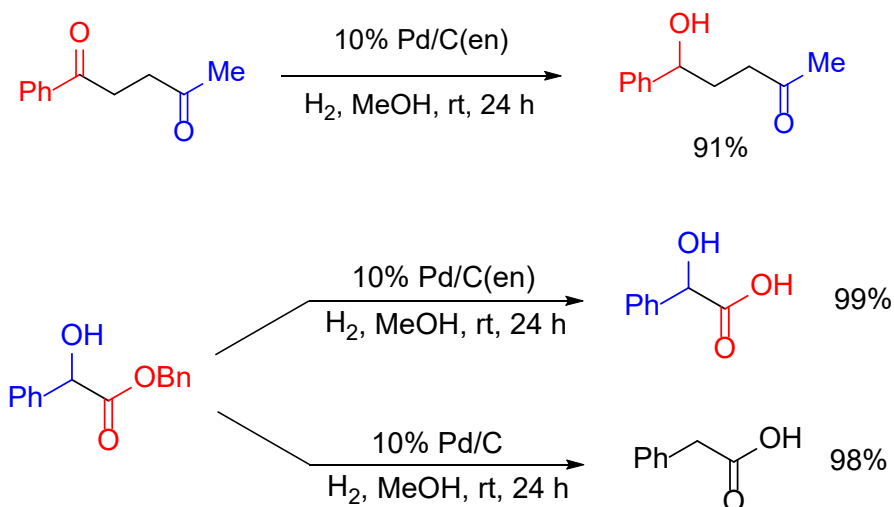
# Pd/C(en)



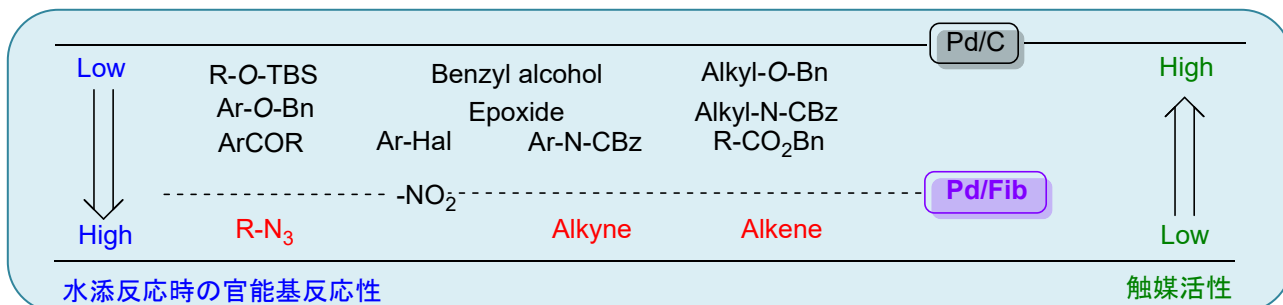
## 5% Pd/C(en) を用いた選択的還元反応, 脱保護

Substrate	Product	Solvent	Time (h)	Yield (%)
		MeOH	24	91
		MeOH	2	94
		THF	17	92
		THF	2	99
		THF	3	98
		THF	18	100

## 10% Pd/C(en) を用いたカルボニル基の還元反応



## Pd/Fib

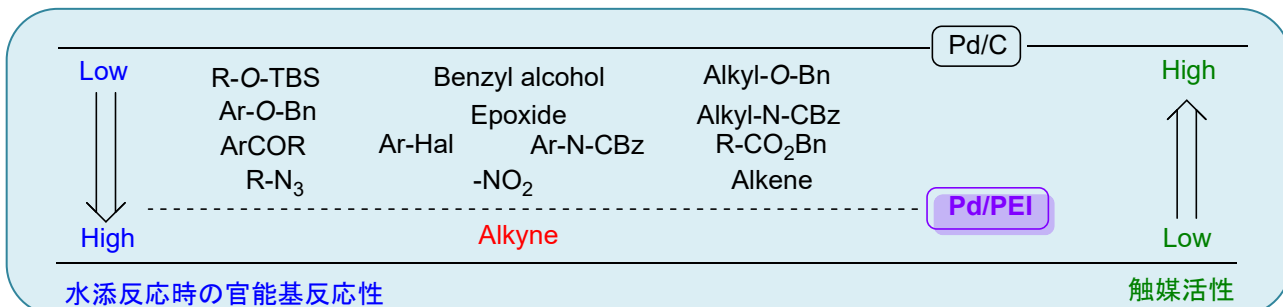


### Pd/Fib を用いた選択的還元反応

Reaction conditions: Pd/Fib (10wt%), H<sub>2</sub>, MeOH, rt, time (h).

Substrate	Product	Time (h)	Yield (%)
		2	100
		3	94
		17	100

## Pd/PEI



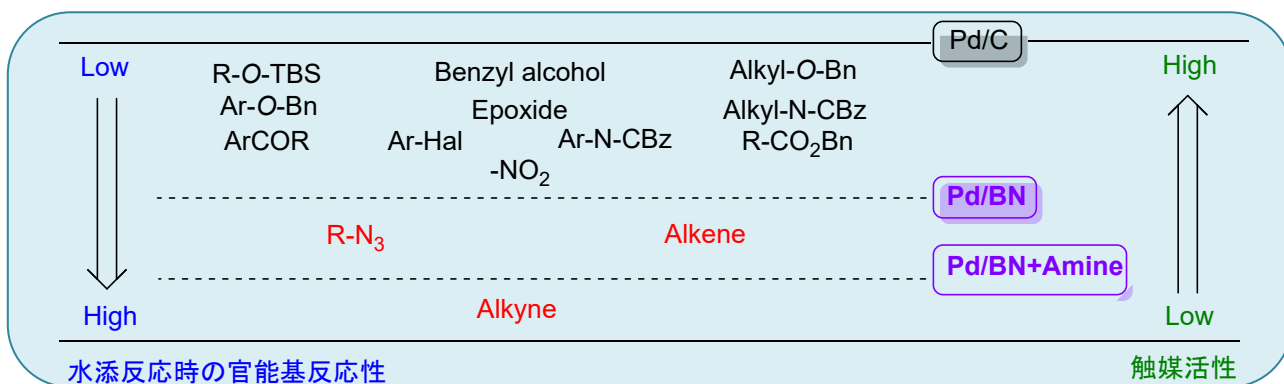
### Pd/PEI を用いた選択的還元反応

Reaction conditions: Pd/PEI (10wt%), H<sub>2</sub>, MeOH/1,4-dioxane, rt, 24 h.

Reaction: R-C≡C-R' → R-CH=CH-R' (a) + R-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-R' (b)

Substrate	Alkene	ratio (a/b)
		100/0
		93/7
		100/0

# Pd/BN



## Pd/BN を用いた選択的還元反応

Substrate	Product	Time (h)	Yield (%)
		4	95
		4	95
		6	81

Reaction conditions: 0.3% Pd/BN (0.1mol%), H<sub>2</sub>, MeOH, rt, time (h)

## Pd/BN + amineを用いた還元反応

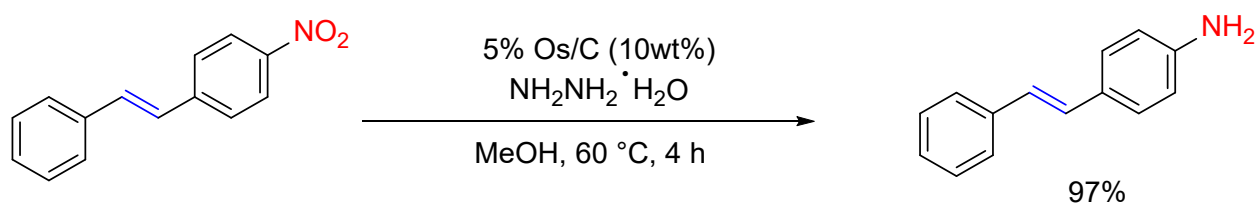
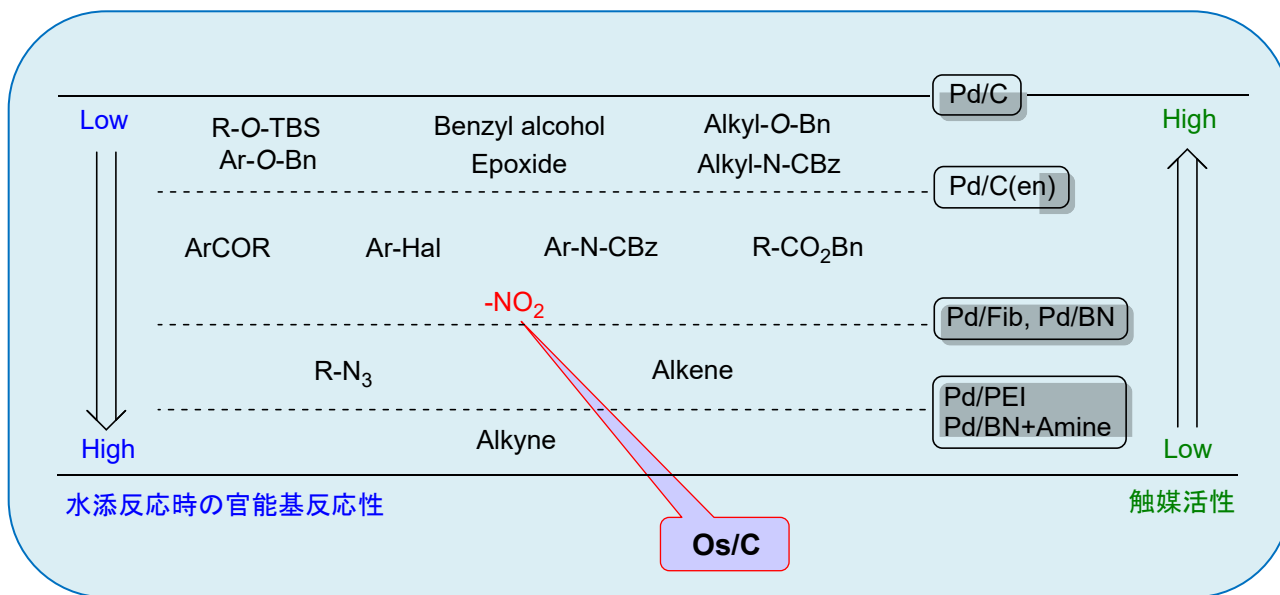
Substrate	Product	Yield (%)
		99%
<b>Alkyne</b> + <b>Azide</b>	<b>Product</b>	
		99%
		99%
		91%
		91%
		96%
		96%
		92%
		92%

Reaction conditions for alkyne reduction: 0.3% Pd/BN (0.03mol%), H<sub>2</sub>, diethylenetriamine (1 eq), MeOH, rt, 6 h

Reaction conditions for alkyne + azide: 0.3% Pd/BN (0.1mol%), H<sub>2</sub>, Pyridine, rt, 1 h

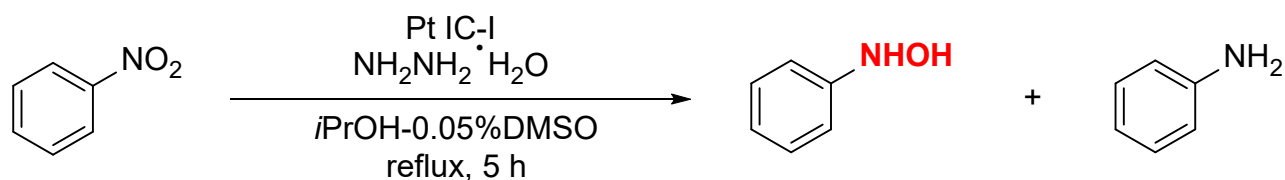
## Os/C

芳香族ニトロ化合物を**選択的に還元**できる  
 通常の官能基反応性と逆の反応性： $\text{NO}_2 > \text{C}=\text{C}$



## Pt/IC-I

芳香族アミンを還元し、**ヒドロキシルアミン**で止めることができる  
 50回使用しても反応活性を維持している



Run	NO <sub>2</sub>	NHOH	NH <sub>2</sub>
1	1.7	97.9	0.5
2	2.2	97.3	0.5
3	0.5	99.1	0.4
4	0.1	99.5	0.4
5	-	99.0	1.0
10	-	99.1	0.9
30	-	98.6	1.4
50	-	98.9	1.1

## 参考文献

- Yabe, Y., Sawamura, Y., Monguchi, Y., Sajiki, H.: *Catal. Sci. Technol.*, **4**, 260 (2014).
- 佐治木弘尚, 廣田耕作: 有機合成化学協会誌, **59**, 109 (2001).
- 佐治木弘尚: 和光純薬時報, **74** (2), 2 (2006).
- 佐治木弘尚: *Wako Organic Square*, **22**, 2 (2008).

## 対象製品

コード	品名	容量	希望納入価格(円)
160-27311	Pd/C(en) (Pd 5%)(含水)	5g	5,500
168-27312		25g	15,000
166-27313		100g	55,000
163-21441	パラジウム-活性炭素エチレンジアミン複合体 【Pd/C(en) (Pd 5%)(dry)】	1g	4,100
169-21443		5g	14,100
161-21442		25g	51,800
165-27621	Pd/C(en) (Pd 10%)(含水)	5g	12,600
163-27622		25g	27,500
161-27623		100g	照会
167-22181	パラジウム-フィブロイン 【Pd/Fib】	1g	5,950
163-22183		5g	20,400
168-27971	Pd/BN, NEb-0.3DR (Pd 0.3%)	5g	6,500
166-27972		25g	18,000
161-22221	パラジウム-ポリエチレンジアミン 【Pd/PEI】	1g	9,400
167-22223		5g	30,300
151-02881	オスmium-活性炭素 【Os/C】	1g	5,950
157-02883		5g	16,600
163-22703	白金、固定化触媒 I 【Pt IC- I】	5g	12,600

- \* ) バルク供給可能です
- \* ) お客様の基質により反応性が異なる場合があります

Refr…2~10℃保存 F…-20℃保存 80…-80℃保存 表示が無い場合は室温保存です。  
 特定 毒-I…特定毒物 毒-II…毒物 劇-I 劇-II 劇-III…劇物 毒薬…毒薬 劇薬…劇薬 危…危険物 向…向精神薬 特麻原…特定麻薬向精神薬原料 カルタヘナ…カルタヘナ法  
審-1…化審法 第一種特定化学物質 審-2…化審法 第二種特定化学物質 化兵1…化学兵器禁止法 第一種指定物質 化兵2…化学兵器禁止法 第二種指定物質  
 覚せい剤取締法…「覚せい剤原料研究者又は取扱者」の免許を取得して、ご購入に際しては、譲受証及び譲渡証による受け渡しが必要となります。関  
 国民保護法…生物・毒素兵器の製造、使用防止のため、「毒素等」を試験研究用に使用することを確認する証を頂戴しております。関薬等  
 上記以外の法律及び最新情報は、siyaku.com (<https://www.siyaku.com/>) をご参照下さい。

- 本文に記載しております試薬は、試験・研究の目的にのみ使用されるもので、「医療品」、「食品」、「生活用品」などとして使用できません。
- 希望納入価格には消費税等が含まれておりません。

## 富士フイルム 和光純薬株式会社

本 社 〒540-8605 大阪市中央区道修町三丁目1番2号 TEL 06-6203-3741 (代表)  
 東京本店 〒103-0023 東京都中央区日本橋本町二丁目4番1号 TEL 03-3270-8571 (代表)

- 九州営業所
- 中国営業所
- 東海営業所
- 横浜営業所
- 筑波営業所
- 東北営業所
- 北海道営業所



フリーダイヤル 0120-052-099  
 フリーファックス 0120-052-806  
 試薬URL : <https://labchem.wako-chem.co.jp>

■ FUJIFILM Wako Chemicals U.S.A. Corporation 1600 Bellwood Road, Richmond, VA 23237, USA  
 TEL: +1-804-714-1920 FAX: +1-804-271-7791  
 ■ FUJIFILM Wako Chemicals Europe GmbH Fuggerstraße 12, 41468 Neuss, Germany  
 TEL: +49-2131-311-0 FAX: +49-2131-311-100

Online Catalog: [www.e-reagent.com](http://www.e-reagent.com)