

# RUCY™

## 光学活性アルコール製造用 超高速不斉水素化触媒

実用化レベルでの触媒供給体制を確立  
2011年8月 販売開始

高砂香料工業株式会社  
ファインケミカル事業部

 TAKASAGO

## 既存技術を凌駕するパフォーマンス

1. 高い触媒活性

触媒回転頻度が最大50倍に向上  
触媒使用量が最大9分の1に削減

2. 高いエナンチオ選択性

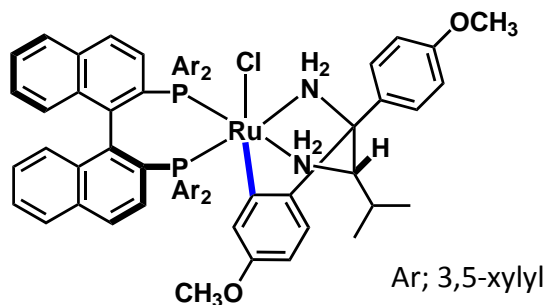
光学純度改善工程がスキップできる

3. 触媒製造

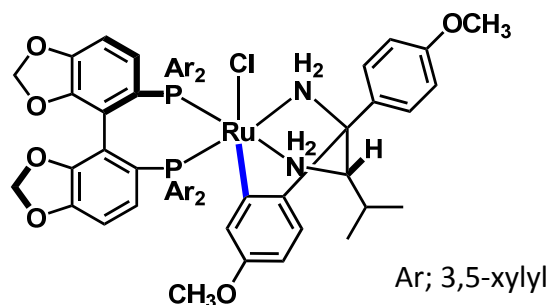
実用化レベルでの供給体制を確立

“RUCY” 分子構造上の特徴”Ruthenabicycle catalyst” から命名

RUCY™-XylBINAP



RUCY™-DM-SEGPHOS®



# 用語説明

$S/C = \text{Substrate mol} / \text{Catalyst mol}$ ; 基質に対する触媒投入量。

**TON (Turnover Number)**; 触媒回転数。

触媒1分子が行う物質変換量。

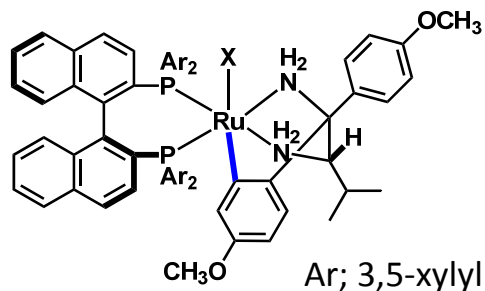
例) TON = 10,000; 触媒1分子が10,000倍の原料を物質変換する。

**TOF (Turnover Frequency)**; 触媒回転頻度。

触媒1分子が単位時間当たりに行う物質変換量。

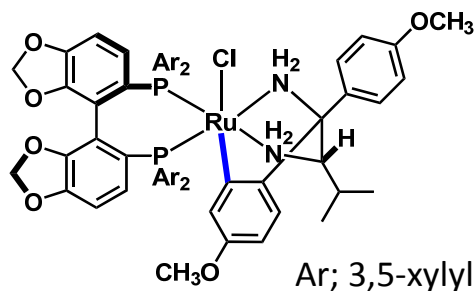
例) TOF = 35,000min<sup>-1</sup>; 触媒1分子が1分間に35,000倍の原料を物質変換する。

## RUCY



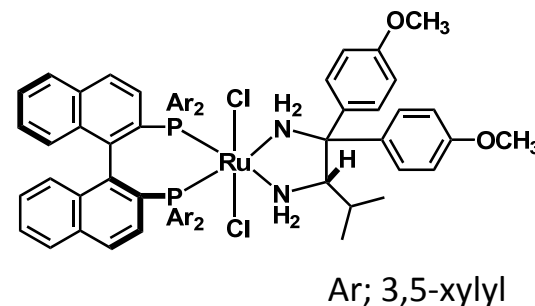
**1a**; X = Cl, RUCY<sup>TM</sup>-XylBINAP

**1b**; X = OTf



**1c**; RUCY<sup>TM</sup>-DM-SEGPHOS

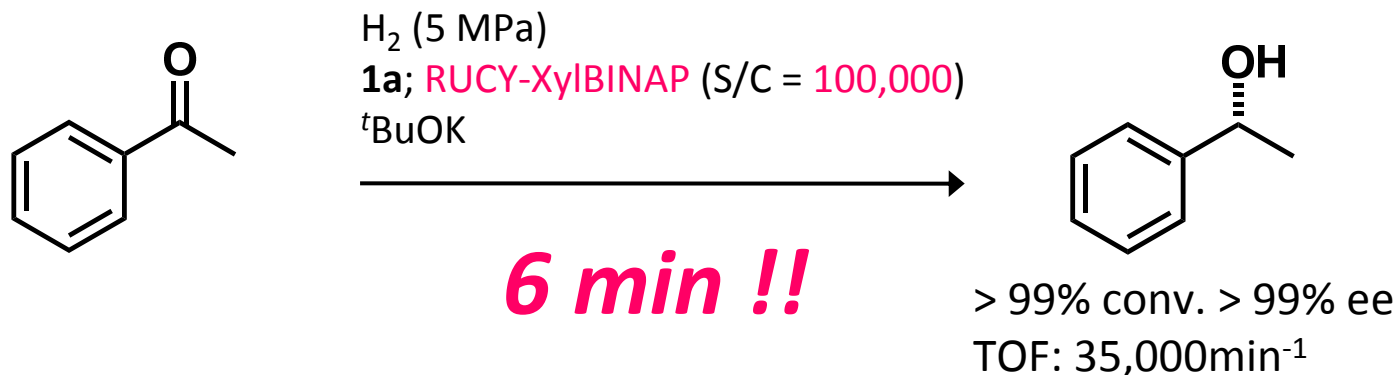
## Conventional Pre-catalyst\*



**2a**; *trans*-RuCl<sub>2</sub>[xylbinap][daipen]

\**J. Am. Chem. Soc.* **1998**, *1201*, 13529-13530

# 超高速不斉水素化反応



**触媒量;** S/C = 100,000

a) 触媒コストを削減

b) 製品中に残存するルテニウム残渣を削減

触媒除去工程無し・・・Ru/ Product = 8.3 ppm

先行技術の  
**2分の1**

**触媒回転頻度;** TOF = 35,000 min<sup>-1</sup>

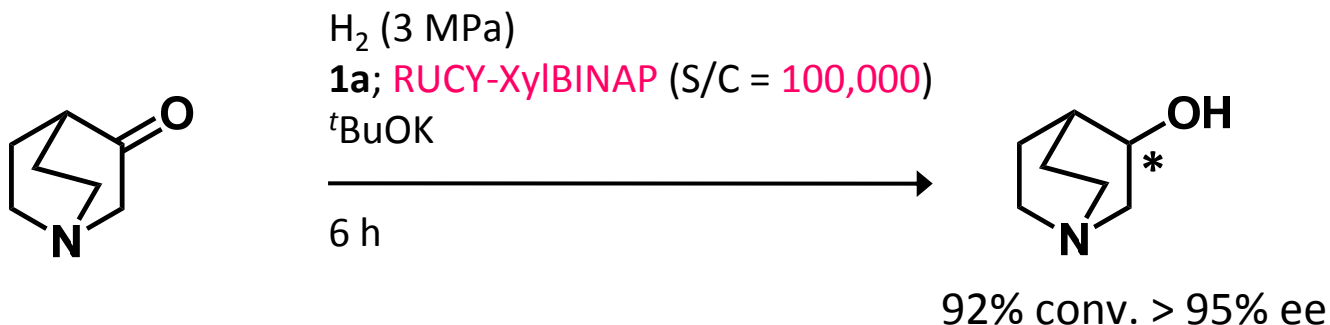
a) 製造時間を短縮

b) エネルギーコストを削減

先行技術の  
**50倍**

**先行技術;** Complex **2a**; *trans*-RuCl<sub>2</sub>[(S)-xylbinap][(S)-daipen], S/C = 50,000, 120min;  
> 99% conv. 98% ee, TOF: 700min<sup>-1</sup>

# 重要医薬中間体の合成



**触媒活性;** TON = 92,000

a) 触媒コストを削減

b) 製品中に残存するルテニウム残渣を削減

触媒除去工程無し・・・Ru/ Product; 8.1 ppm

先行技術の  
9倍

**高い光学純度;** 95% ee

a) 光学純度改善工程がスキップできる

b) トータル収率が向上; > 25%

先行技術  
86% ee

先行技術; Complex 2a; *trans*-RuCl<sub>2</sub>[(S)-xylbinap][(S)-daipen], S/C = 20,000;  
50% conv. 86% ee, TON: 10,000



# お問い合わせ先

---

## 高砂香料工業株式会社 ファインケミカル事業部

144-8721 東京都大田区蒲田5-37-1  
ニッセイアロマスクエア17F  
(03)5744-0531



<http://www.takasago-i.co.jp/finechemicals>