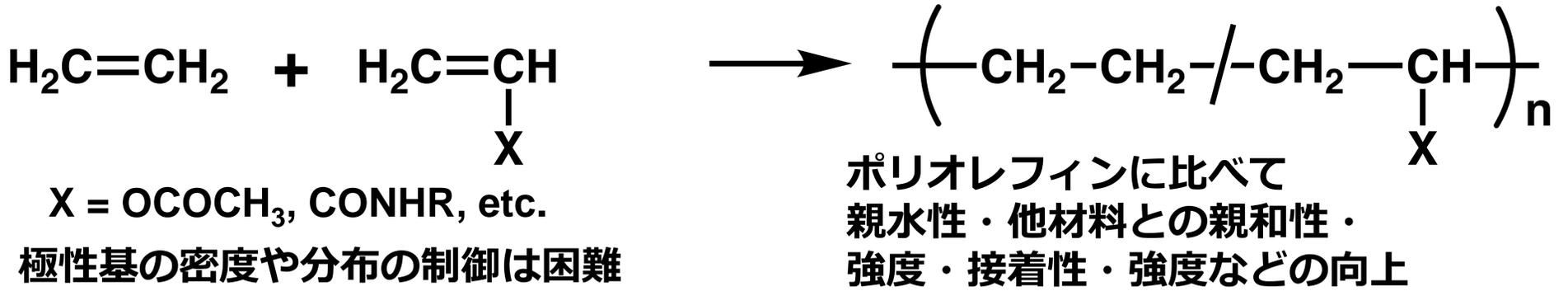


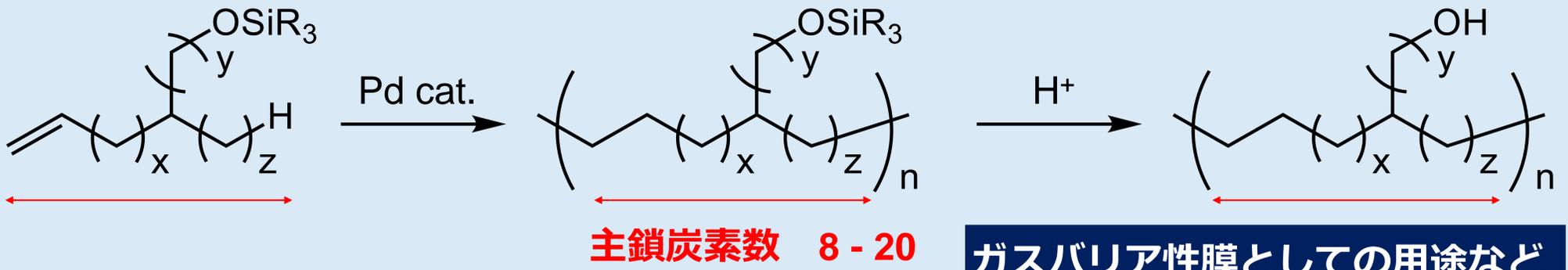
## 研究概要 エチレンと極性モノマーとの共重合による 極性基の導入されたポリオレフィンの合成



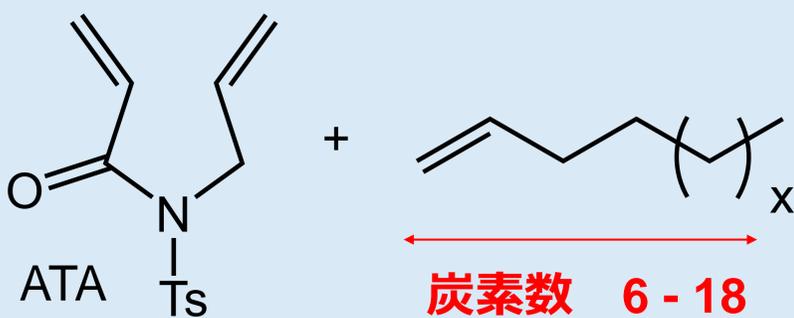
## 研究成果 1 : ヒドロキシ基の分布・密度の制御されたポリオレフィン

モノマーは脂肪酸から合成可能

用いるモノマーのアルキル鎖の種類により  
シロキシ基、ヒドロキシ基の分布・密度を制御



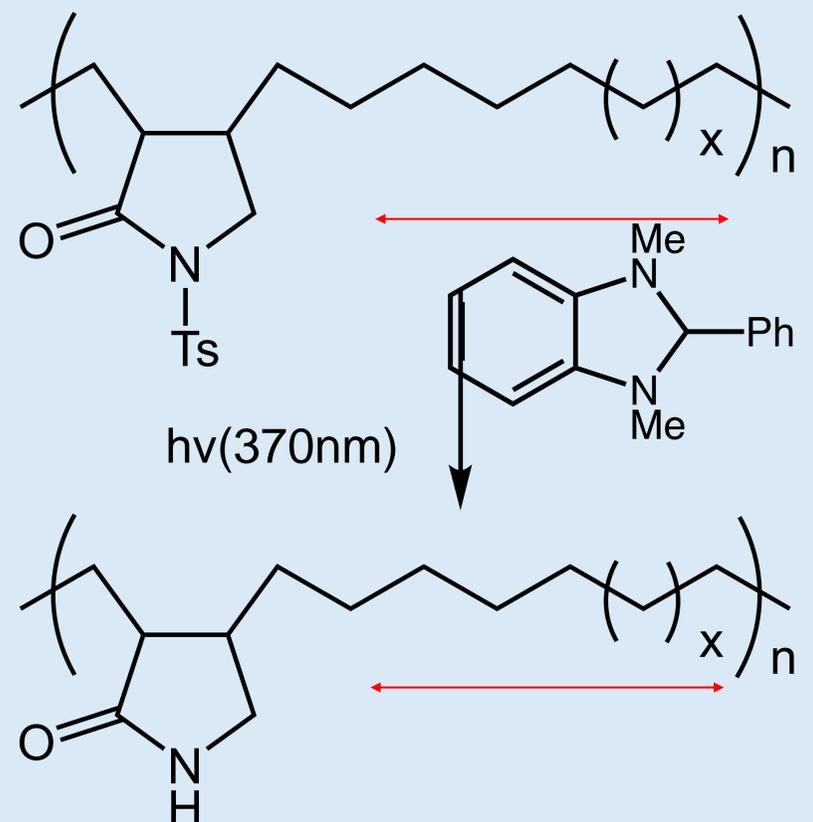
## 研究成果 2 : N-アリルアクリルアミドとα-オレフィンとの交互共重合 によるピロリドン部位の分布・密度の制御されたポリオレフィン



N-アリルアクリルアミド(ATA)とα-オレフィンとの  
異性化を伴う交互共重合

α-オレフィンの種類により  
ピロリドン部位の分布・密度を制御

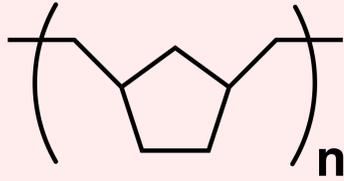
ピロリドン環を含むポリオレフィンの  
分解についても手法を確立済み



分散剤としての用途など

# 新しい環状ポリオレフィン

従来



- ・五員環を主鎖に含む
- ・分子鎖断面積大・非晶性
- ・耐熱性に問題あり

新規  
(P3CH)

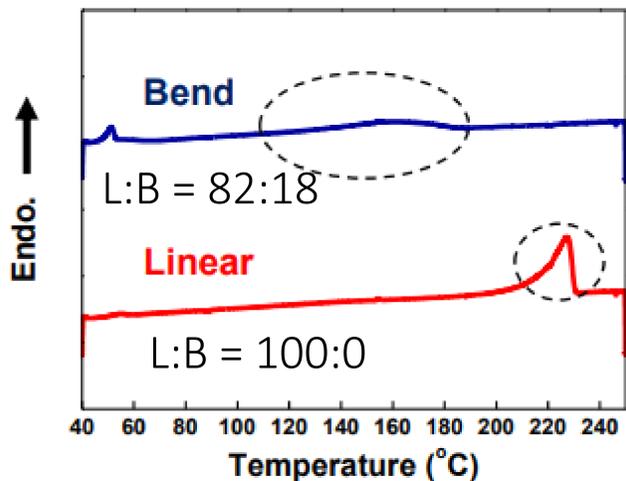


- ・六員環を主鎖に含む
- ・結晶性だが透明
- ・五員環を含むものに比べ高融点 (200℃以上)

熱物性

Bend (B-P3CH)  $T_m = 154.5\text{ }^\circ\text{C}$   
 $\Delta H_m = 16.2\text{ J g}^{-1}$

Linear (L-P3CH)  $T_m = 227.2\text{ }^\circ\text{C}$   
 $\Delta H_m = 26.1\text{ J g}^{-1}$



力学特性・透明性

B-P3CH (L:B = 79:21)  
 3X3 二軸延伸膜  
 (膜厚 61  $\mu\text{m}$ )

破断強度 88.6 MPa  
 引張り弾性率 1.38 GPa  
 破断伸び 265%

曇り度 4.44、全光線透過率 91.63  
 拡散透過率 4.07、平行透過率 87.56

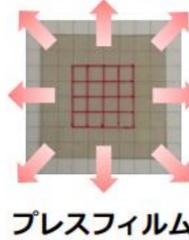
プレスフィルムと二軸延伸膜の作製

・ B-P3CH



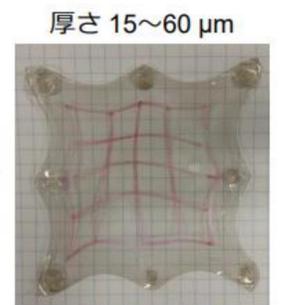
溶融プレス、急冷  
 200℃、40 MPa

厚さ 130~164  $\mu\text{m}$



二軸延伸

100℃、20 mm/min



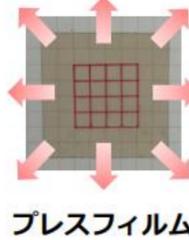
二軸延伸膜  
 延伸倍率(DR)=3×3

・ L-P3CH



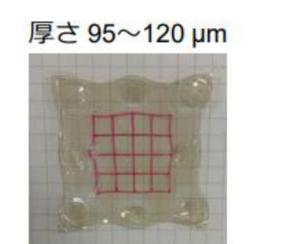
溶融プレス、急冷  
 250℃、40 MPa

厚さ 120~145  $\mu\text{m}$



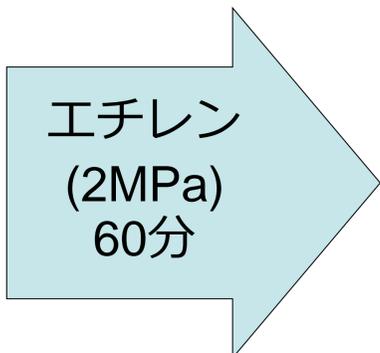
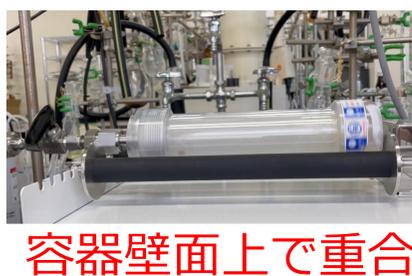
二軸延伸

140℃、20 mm/min



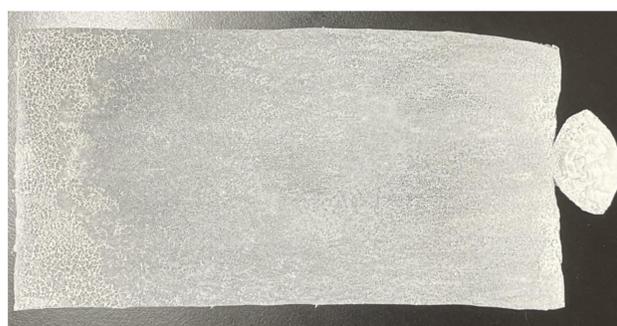
二軸延伸膜  
 延伸倍率(DR)=1.5×1.5

## 超高分子量ポリエチレン膜の直接的製造



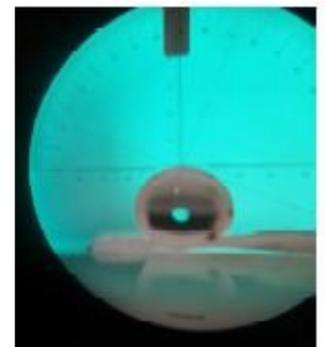
収量 1.85 g  
 大きさ  
 200 mm × 100 mm  
 平均膜厚 0.398 mm

引き裂き強度  
 平行 : 30.2 N/mm  
 垂直 : 27.6 N/mm  
 (配向度 0%)



$M_w = 3 \times 10^6$   
 $T_m = 140\text{ }^\circ\text{C}$ 、結晶化度 = 86%

高撥水性  
 接触角  
 128.4



絶縁性  
 比誘電率 1.48

【問い合わせ先】

弘前大学 研究・イノベーション推進機構 産学官連携相談窓口  
 E-mail: [ura@hirosaki-u.ac.jp](mailto:ura@hirosaki-u.ac.jp) / TEL: 0172-39-3176