

吉江研究室

[動的構造制御が拓くポリマー材料の新構造・新機能]

生産技術研究所 サステナブル材料国際研究センター
International Research Center for Sustainable Materials

<http://yoshielab.iis.u-tokyo.ac.jp/top.htm>

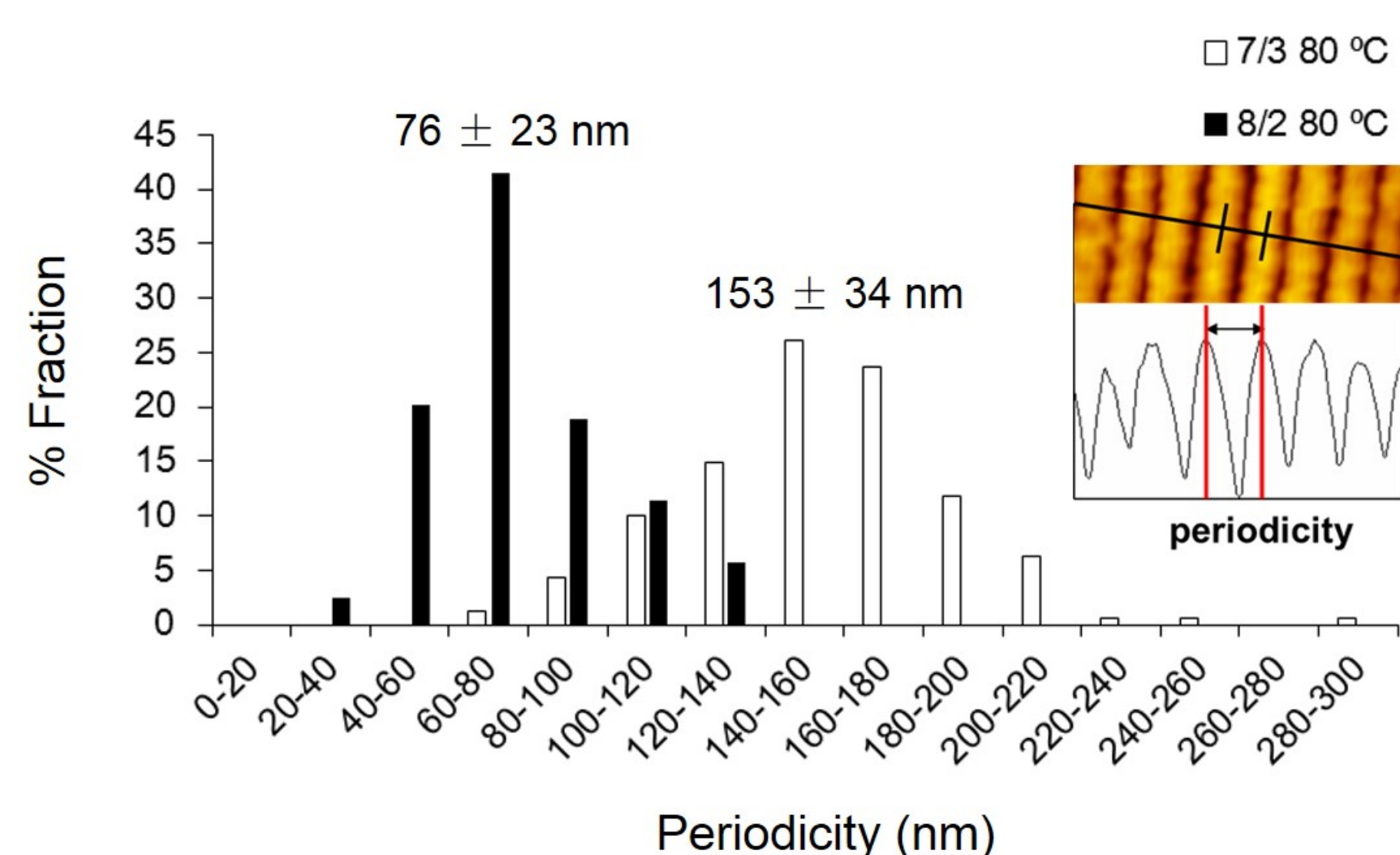
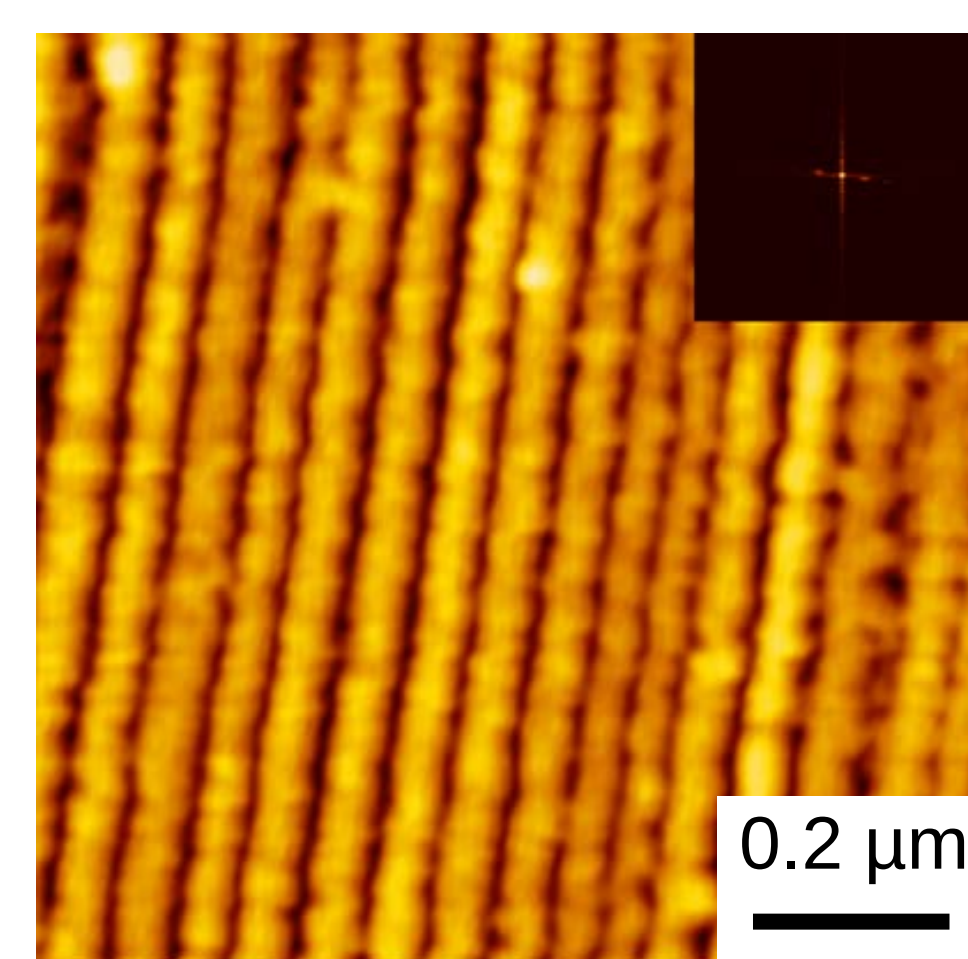
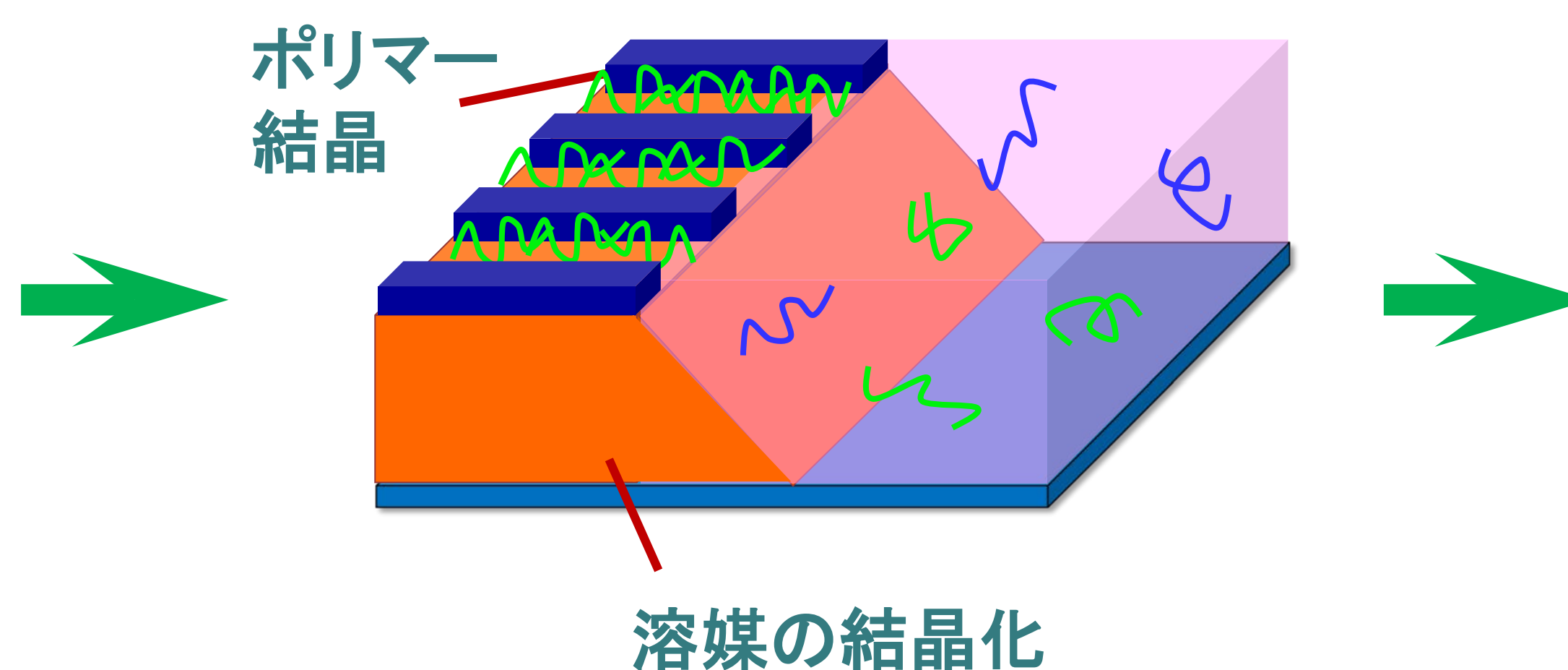
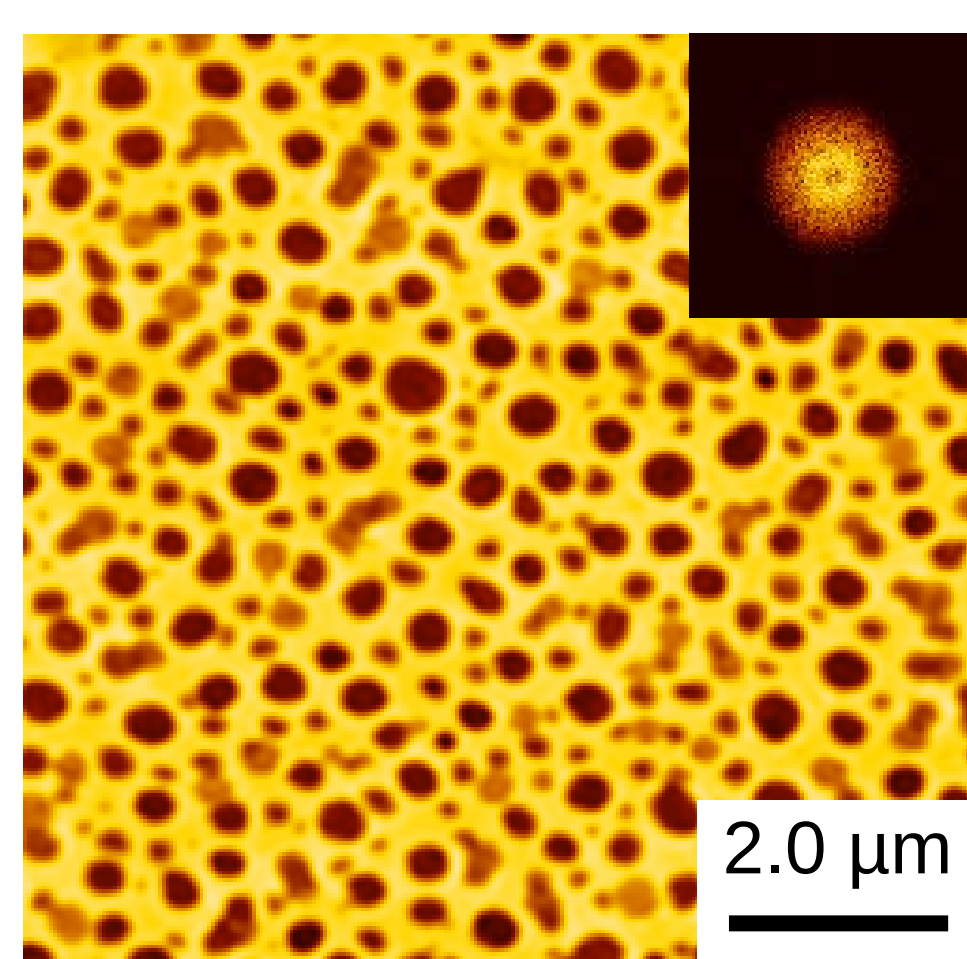
環境高分子材料学

化学生命工学専攻

高分子ブレンドによるナノ周期構造

Nano-ordered Patterns by Polymer Blends

ブロックコポリマーでは良く知られたナノ周期構造パターンを、単純なポリマーブレンドで形成する手法を開発しました。1成分を選択除去して凹凸パターン化することも容易です。



ポリマーブレンド溶液を降温して溶媒を結晶化させることにより、溶解していた2種類のポリマー成分の析出、溶媒結晶上での一方のポリマー成分のエピタキシャル結晶化による配向結晶化、非平衡構造での凍結の3現象をほぼ同時に進行させ、目的のナノ周期構造体を作成している。層状構造の他、より複雑な高次構造形成も可能。

動的結合を利用した高機能性高分子材料

Polymers Constructed by Dynamic Bonds

水素結合等の分子間力や可逆性の共有結合など、動的結合を利用した高分子材料の高機能化を追求しています。

分子構造から高次構造までの多階層構造をダイナミックに変化させることにより、硬軟物性間双方向変換性や自己修復性、多形状記憶性など特徴ある新たな機能性材料の開発に成功しています。

