

I 【緒言】 結晶化挙動は、高分子の自己組織化力の中でも簡便かつ最も構造化や規則性に富んだものと考えられることが出来る。この自己組織化力を用いることで、これまでポリアミド6に関して多孔性微粒子を形成する試みがなされてきた。一方実使用状態を想定すると、高分子の微粒子は回収がほぼ不可能であり、環境中にそのままの形で排出されると考えることが出来る。従って、環境に与える負荷がなるべく少ない素材を選ぶことが求められている。

バイオマス由来の高分子 ポリアミド11、ポリ乳酸

ポリアミド11...ヒマの種子から合成される。

(アルケマ株式会社 Rilsan®BMN OTLD-射出成型グレード)

ポリ乳酸 ...トウモロコシなどの発酵に由来した乳酸から合成される生分解性高分子。

(武蔵野化学 PLL10529)

II 【粒子作成方法】

ポリアミド11

- ① フェノールとナイロン11の10wt%程度の混合溶液をつくる
- ② 60°Cのオイルバス内に入れ、ポリアミド11を完全溶解する
- ③ ②の中に水を加え、攪拌しながら完全溶解する
- ④ 温度降下により、結晶を製成させる

ポリ乳酸

- ① クロロホルムとポリ乳酸の2.7wt%程度の混合溶液をつくる
- ② ①にエタノールを加え、振り混ぜて完全溶解する
- ③ 数時間から1日放置し、結晶を製成させる

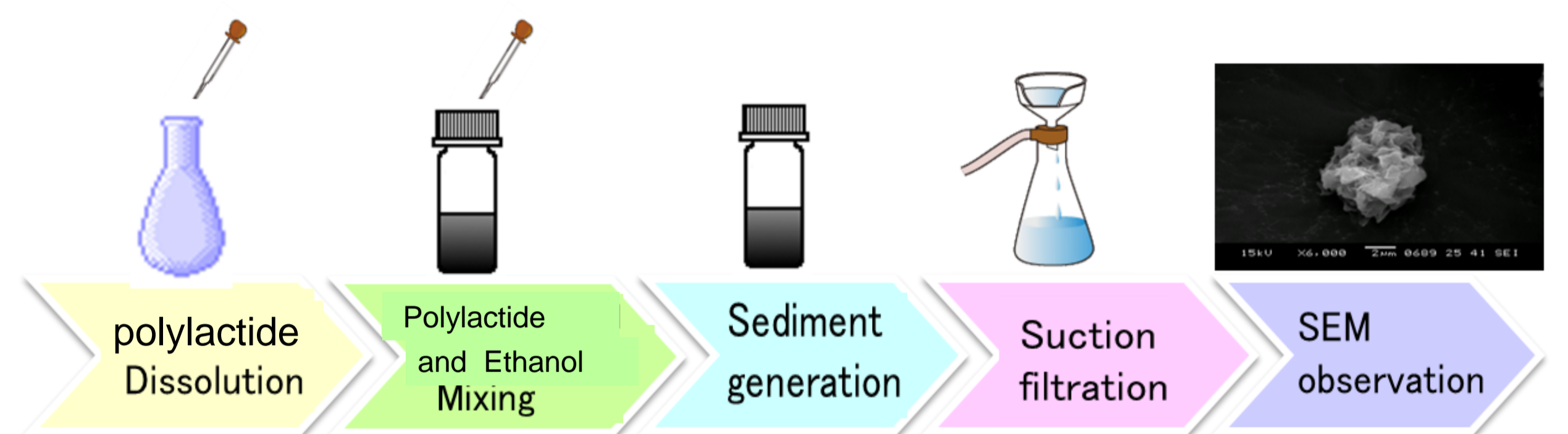


Fig.1 Schematic diagram of the experiment.

III 【結果・考察】

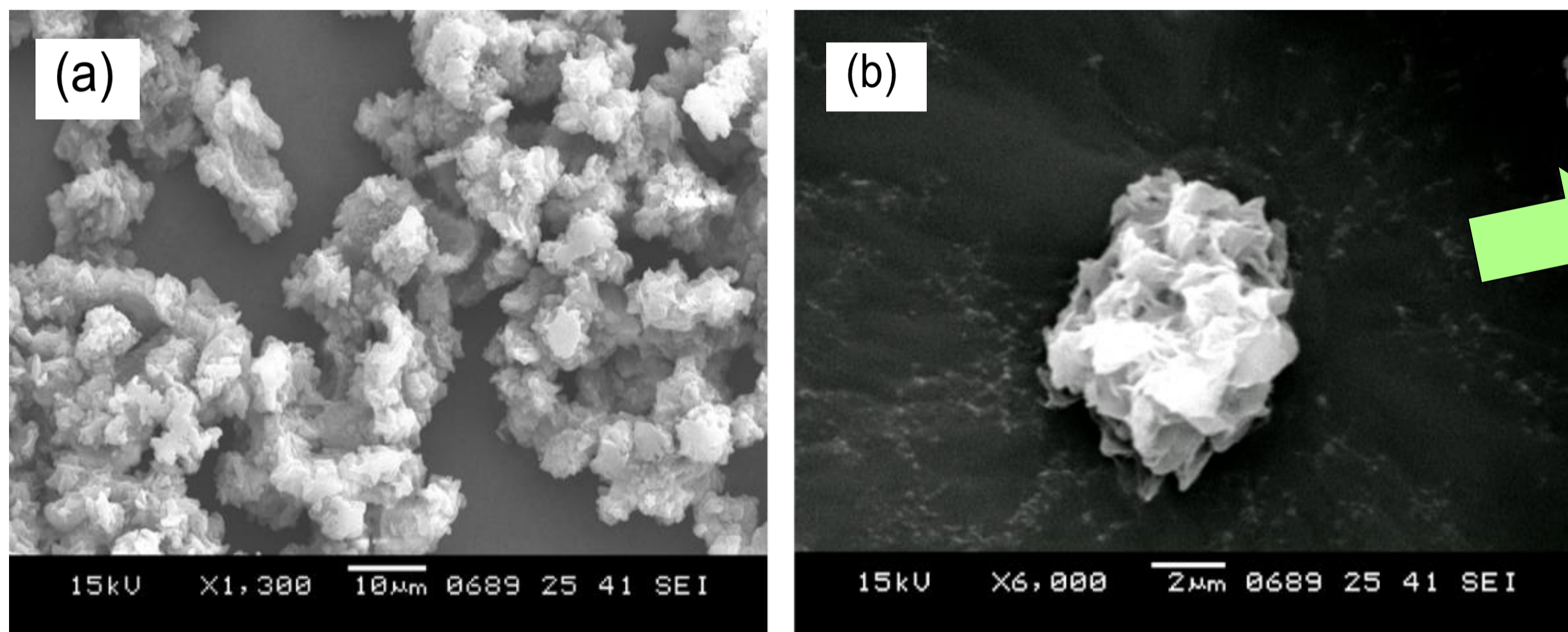


Fig.2 SEM image of Polyamide11 particles. (a)1300 times. (b)6000times.

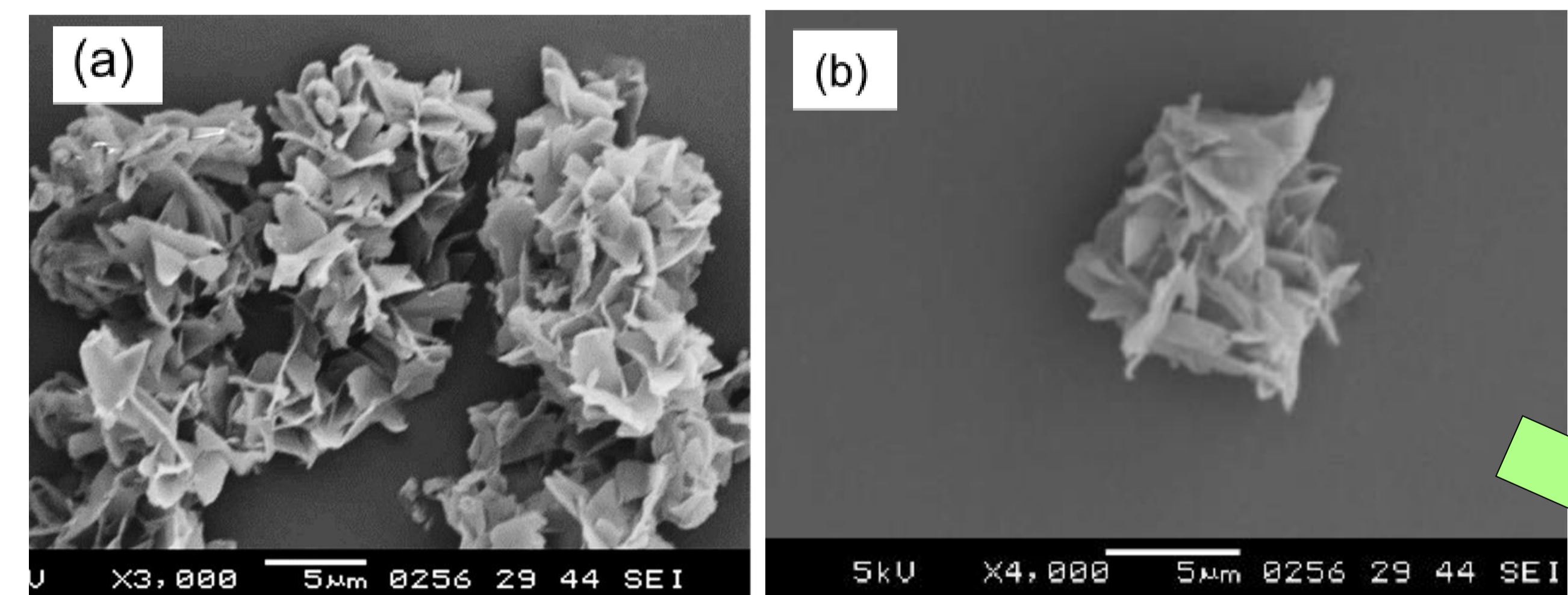


Fig.3 SEM image of Polylactide particles. (a)3000 times. (b)4000times.

~10μmの**多層構造**を持つ微粒子を形成。

比表面積

【測定値】

窒素吸着による比表面積測定...BET= **14.45m²/g**

【理論値】

直径D= 10μ mの粒子と仮定... $S/(V \cdot \rho) =$ **0.6m²/g**
(S: 表面積, V: 体積, ρ: 密度)

理論値 ≪ 測定値

×24倍

カードハウス構造を持つ微粒子を形成。

IV 【結論】

バイオマス由来のポリアミド11と生分解性のポリ乳酸を素材とし、構造化微粒子を作成することに成功した。
本粒子は、バイオマス由来と生分解性であり、環境負荷を考えた場合、化石燃料由来の粒子より有利であると考えられる。

本方式は、ポリアミド12に対しても適応ができた。