

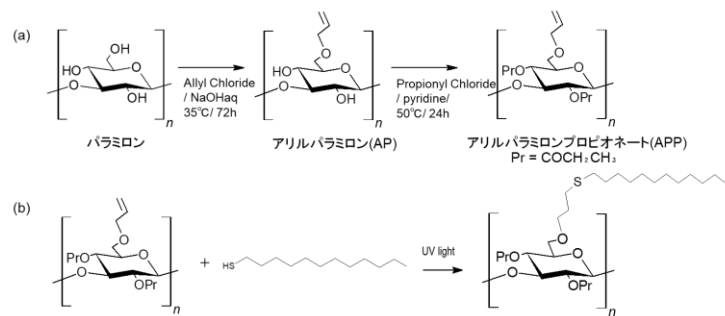
よる表面改質の検討

(東大院・農) ○堀雄貴、榎本有希子、岩田忠久

【緒言】パラミロンはミドリムシが体内に産生する多糖類で、再生産可能なバイオマスとして注目されている。またパラミロンの水酸基を化学修飾して得られるエステル誘導体は高い力学物性や熱物性を有し、プラスチック材料として非常に有望である。さらなる高機能化が期待される中、材料表面の撥水性および親水性の制御は重要である。本研究では、表面改質可能なバイオマスプラスチックの創製を目的とし、アリル基を有するパラミロン誘導体を合成し、チオールエンクリック反応による表面修飾の可能性を調べた。

【実験】多糖原料としてパラミロン(ユーグレナ社製)を用い、アリル基を導入した誘導体およびそれをプロピオニル化した誘導体を Scheme 1 に従い合成した。チオールエンクリック反応は *n*-ドデシルメルカプタン (NDM)を用いて、アリル誘導体の DMSO 溶液あるいはキャストフィルムに UV (365nm)を照射して行った。NMR、GPC、FT-IR、TGA、DSC、X 線を用いて化学構造と基礎物性の評価を行った。

【結果と考察】NMR スペクトルのアリル基のピーク面積より、アリルパラミロン(AP)の置換度(DS)は 0.8 と算出された(Figure 1a)。さらに残存する全ての水酸基をプロピオニル化して得られたアリルパラミロンプロピオネート(APP)の DS は 3 となった。AP を DMSO 溶液中でチオールエンクリック反応に供して得られた化合物 AP-NDM の NMR スペクトルを Figure 1b に示す。AP-NDM においてアリル基のピークの消失、NDM のピークの出現、さらにその DS が 0.8 であったことからクリック反応の完全な進行を確認できた。APP の溶液中でのクリック反応の進行は FT-IR の結果より確認された。一方、APP のキャストフィルムを用いた固相でのクリック反応は、接触角の向上が見られず、条件の再検討が必要である。



Scheme1. Syntheses of (a) allyl paramylon (AP), allyl paramylon propionate (APP) and (b) NDM-modified APP by thiol-ene click reaction

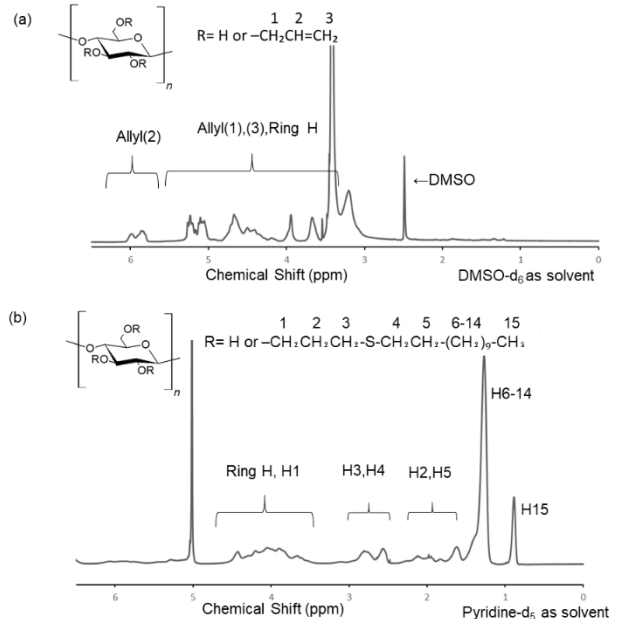


Figure1. ¹H-NMR spectra of (a) AP and (b) AP-NDM.

Synthesis of polysaccharide allyl derivatives and surface modification by use of thiol-ene click reaction. Yuki Hori, Yukiko Enomoto, Tadahisa Iwata: Graduate School of Agricultural and Life Science, The University of Tokyo, 1-1-1 Yayoi, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8657, Japan, Tel: 03-5841-5266, Fax: 03-5841-1304, E-mail: atiwata@mail.ecc.u-tokyo.ac.jp