

【目的】食品用包装容器を含めた各種プラスチック製品の廃棄処理が問題になっており、その対策の1つとして生分解性プラスチックの利用が検討されている。デンプン質やセルロース等の天然高分子は生分解性素材として十分に利用されているとは言えず、これらを利用した生分解性プラスチックの製造は再生可能資源の有効活用として期待できる。本研究では、米粉を用いて生分解性プラスチックを調製し、その物性に与える調製条件の影響を検討することを目的とした。

【方法と結果】上新粉と蒸留水を1:1の割合で混合し、97℃で30分間水蒸気加熱し糊化させた後、1.2mm以下の厚さにのばし、平板状ゲル乾燥装置(AE-3711型/アトー株式会社)で減圧乾燥を開始させた。圧力は20mmHg、乾燥温度は80℃とした。約1時間乾燥させた後、試料を1×5cmに切断し、さらに約1時間乾燥させた。乾燥後試料を温度25℃、湿度0, 33, 65, 84.3, 100%の雰囲気中で24時間保存し、水分含量の異なる試料を得た。得られた各試料について力学物性の測定は3点曲げで行い、ヤング率と曲げ強さを求めた。ヤング率は水分含量が10%程度の時およそ 10^9 [Pa] となり、ポリエチレンのような合成樹脂と同程度であった。水分含量が増加するに従ってヤング率は低下し、水が可塑剤として働いていることが示唆された。一方、曲げ強さは 10^7 [Pa] 程度となった。