

琉球大学学術リポジトリ

[記事](研究発表会要旨)製糖副産物からのポリウレタン製造技術の開発(第2報)：
少糖類・リグノセルロース系ポリウレタンフォームの調製と物性

メタデータ	言語: 出版者: 南方資源利用技術研究会 公開日: 2014-10-26 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 渡嘉敷, 唯章, 小橋川, 健, 照屋, 輝一, 廣瀬, 重雄, 畠山, 兵衛 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002017328

製糖副産物からのポリウレタン製造技術の開発（第2報） 少糖類・リグノセルロース系ポリウレタンフォームの調製と物性

（株）トロピカルテクノセンター ○渡嘉敷唯章，小橋川健，照屋輝一
物質工学工業技術研究所 廣瀬 重雄，畠山兵衛

【緒 言】 これまでに我々は、種々のリグニン、リグノセルロースおよび糖蜜等の各種植物系高分子およびその構成成分が、その分子中に反応性の高い水酸基を有することに着目し、これらをポリール中に溶解させ、この溶液とイソシアネートとの反応により得られるポリウレタンを調製し、その特性について研究してきた^{1,2)}。その結果、得られたポリウレタンは、優れた熱的及び機械的性質を示すとともに、生分解性を有することが明らかにされてきた³⁾。

本研究では、サトウキビからの甘しょ糖製造工程で排出されるバガスや、パイナップルの缶詰加工工程で生じる果皮や果心部等を含む加工副産物であるパイナップル粕およびセルロース粉末の固体試料を原料とするポリウレタン複合体を調製し、その熱的および機械的性質について、糖蜜を原料とするポリウレタン非複合体のそれらと比較検討した。

【実 験】 バガス、パイナップル粕及びセルロース粉末を粉碎乾燥後、ポリエチレングリコール（PEG、平均分子量200）に混合分散させ、これにシリコン系界面活性剤、触媒、少量の水を加えた。さらに所定量のジフェニルメタンジイソシアネート（MDI）を加え攪拌した後静置し、ポリウレタンフォームを得た。糖蜜を含むポリウレタンフォームは、前報に基づき調製を行った⁴⁾。得られたポリウレタンフォームを室温で一昼夜放置し、熱分析装置によるガラス転移温度、熱分解温度、圧縮試験装置による圧縮強度及び圧縮弾性率の測定を行った。

【結 果】 示差走査熱量測定の結果、PEG中のバガス、パイナップル粕、セルロース粉末及び糖蜜含量の増加にともないガラス転移温度が上昇した。ポリウレタン自身より熱的にやや不安定なパイナップル粕、糖蜜を含むポリウレタンフォームの熱分解温度は、わずかであるが低下する傾向を示した。450℃における重量残存率は、バガス、パイナップル粕及びセルロース粉末を含むフォームではほぼ一定であった。糖蜜を含むフォームは、含有率の増加に伴い増加した。圧縮強度および圧縮弾性率を測定した結果、PEG中に完全に溶解する糖蜜の場合は、糖蜜含有率の増加に伴い上昇した。しかし、固体試料であるバガス、パイナップル粕及びセルロース粉末を含むフォームでは、固体試料の粒子の大きさと、フォームのセル骨格の大きさととの関係により、低下する傾向を示した。

最後に本研究は、製糖副産物からのポリウレタン製造技術開発事業の一環として、沖縄県産業振興基金の支援で行われているものである。

【参考文献】

- 1) K.Nakamura, T.hatakeyama and H. Hatakeyama, Polym. Adv. Technol., 3. 151 (1990)
- 2) S.Hirose, K.Kobashigawa and H.Hatakeyama, Sen'i Gakkaishi, in press
- 3) 洪俊傑, 諸星紀幸, 中村邦雄, 畠山兵衛, 第42回高分子学会予稿集, 42, 1342 (1993)
- 4) 小橋川健, 渡嘉敷唯章, 廣瀬重雄, 畠山兵衛, 南資研ニュースレター, No.15 (1993)