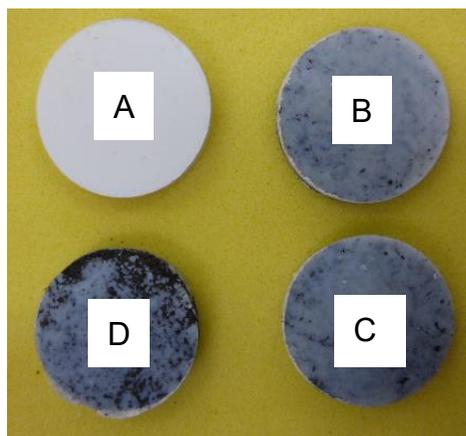


セルロースナノファイバー (CNF) 複合材料の開発

～バクテリアセルロース (BC) を用いた摺動材の開発～

研究期間：令和元～3年度

担当者：技術開発部 工業材料科 菊地 時雄



添加量 A:0wt%、B:5wt%、C:10wt%、D:20wt%

図1 BC/テフロン摺動試験試料

表1 PTFE/BC材の摺動試験結果

添加量	密度 g/cm ³	比磨耗量 mm ² /N	動摩擦係数
0wt%	2.22	7.39×10^{-4}	0.23
5wt%	1.94	2.97×10^{-8}	0.23
10wt%	1.97	2.66×10^{-8}	0.21
20wt%	1.77	2.48×10^{-8}	0.24

解決すべき課題

CNF は、パルプには無い優れた機械特性を活かし、様々な用途開発が進められています。そこで、CNF の一種である産業廃棄物のバクテリアセルロース（BC）の用途開発を試みました。

研究内容

令和元年度に開発した、微粉砕プロセスによる微粉末 BC とテフロンを混合し、焼結して試料を成形しました（図1）。焼結は 360℃—30 分で行いました。この時、BC の酸化が進み、試料は全体に褐色となりました。黒色の箇所は BC の大きな塊で

す。この試料を用いて摺動実験を行い表1の結果を得ました。5wt%の添加で、比磨耗量を4桁小さくすることができました。

結果・まとめ

令和元年度では、BC の微粉砕プロセスを開発し、乾燥・粉砕時のコストダウンに成功しました。令和2年度は、微粉末 BC はスチロール樹脂の比磨耗量を2桁低下させることを明らかにしました。

令和3年度では、テフロンに微粉末 BC を添加改質で、動摩擦係数を上げることなく比磨耗量を減少させることができました。以上より、BC（CNF）の新たな利用方法を提案できました。

詳細な試験研究報告書はこちら！

ハイテックプラザ 試験研究報告書

検索 

「セルロースナノファイバー複合材料の開発（第3報）
～バクテリアセルロースを用いた摺動材の開発～」

お問い合わせ窓口 TEL：024-959-1741（代表：産学連携科）