

研究タイトル：

天然ゴムの高機能化



氏名： 山本祥正 / Yoshimasa YAMAMOTO E-mail: yamamoto@tokyo-ct.ac.jp

職名： 准教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 日本ゴム協会、高分子学会、日本化学会、繊維学会

キーワード： 天然ゴム、タンパク質、FG-FMAS NMR

技術相談
提供可能技術：
・天然ゴムの脱タンパク質化
・FG-FMAS プローブを用いたゴム材料の高分解能固体 NMR 測定
・天然ゴムの高機能化

研究内容： 天然ゴムの脱タンパク質化および高機能化

天然ゴムは、パラゴムノキ (*Hevea Brasiliensis*) から産出される二次代謝産物であり、工業的に利用されている唯一の植物資源由来のゴムである。現状では、約 10 万 km² のパラゴムノキの栽培面積で約 10⁴ 万トン/年の炭素が固定され、約 10³ 万トン/年の天然ゴムが生産されている。地球温暖化が深刻な問題となってからは、石油を原料とする化学 (石油化学) からの脱却が検討されはじめ、カーボンニュートラルである天然ゴムを原料とする化学 (天然ゴム化学) の必要性がさらに増してきた。天然ゴム化学を創成するためには、天然ゴムの構造や物性に関する基礎研究や高機能化などの応用研究に加え、原料の精製などの周辺技術を確立することが必要となる。

天然ゴムは、直径約 1 μm のゴム粒子が水に分散したラテックスの状態で産出される。このゴム粒子の表面には表 1 に示すようなタンパク質や脂質などの非ゴム成分が存在している。特にタンパク質はラテックスアレルギーの抗原になることが知られており、用途によっては安全性が問題となっている。また、天然ゴムを原料とする有機材料の創成において副反応を起こすことも知られている。これらの問題を解決するためには、天然ゴムからタンパク質を完全に除去する必要がある。この技術は、ラボスケールでの実験では実現されており、現在スケールアップ検討を行っている最中である。また、得られた脱タンパク質化天然ゴムを化学修飾することにより、天然ゴムの高機能化に関する研究にも取り組んでいる。

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

冷却高速遠心機(コクサン H-201FR)	
固体高分解能 NMR(JEOL ECX 400, FG-FMAS プローブ)	