

## キトサン修飾チタン基板とポリイミドフィルムの接着

(東理大工) ○西川 遥耶・佐川 拓矢・橋詰 峰雄

Adhesion between Chitosan-Modified Titanium Plates and Polyimide Films (*Faculty of Engineering, Tokyo University of Science*) ○Haruka Nishikawa, Takuya Sagawa, Mineo Hashizume

Chitosan, obtained from chitin by deacetylation, is an abundant polysaccharide and shows various biological functions. Therefore, it has received much attention as a natural adhesive. The aim of this study is to develop chitosan-based adhesion methods for metal plates and polymer films. Titanium (Ti) plate surfaces were modified with chitosan thin layers to present amine groups. Polyimide (PI) films were hydrolyzed to generate carboxylate groups on their surfaces. The chitosan-modified Ti plates were adhered PI films by hot press techniques. That is, the adhesions were designed to be based on electrostatic interaction and/or covalent bonds. Adhesion strengths of the samples were evaluated by tensile tests to clarify the effects of hot-pressing conditions. The maximum adhesive strength obtained was 0.3 MPa or more.

*Keywords: Natural Adhesive; Chitosan; Titanium; Surface Modification*

近年、異種材料間の接着技術はますます重要なものとなっている。しかし、従来の接着剤は有機溶剤の使用が課題となっており、天然系接着剤への転換が望まれる。キトサンは天然に豊富に存在するキチンの脱アセチル化により得られる多糖体であり、様々な生物機能を有しているため天然系接着剤として注目されている。本研究では、キトサン薄膜層を介した金属と高分子の接着法の開発を目的とした (Fig. 1)。

金属板にはチタン (Ti) 基板を用い、溶媒キャスト法またはスピコート法によりキトサンを修飾し表面にアミノ基を提示した。Ti 基板表面へのキトサンの修飾は静的な水接触角測定、X 線光電子分光法により評価した。高分子にはポリイミド (PI) フィルムを用い、加水分解により表面にカルボキシ基を提示した。これらの熱プレスによる接着を種々の条件で検討した。溶媒キャスト法でキトサンを修飾した場合は、170 °C、10MPa で 1 時間熱プレスを行うことで 0.3 MPa 以上の接着強度が得られ、両材料の界面での共有結合や静電相互作用による接着が示唆された。

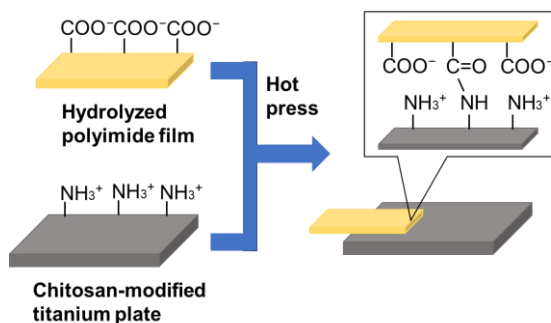


Fig. 1 Schematic illustration of this study.