

接着性を付与したキトサン材料の調製と性能評価

(北大院環境科学¹、北大院地球環境科学²、ラ・セレナ大学食品工学部³)

○野田 純希¹、Ronny Martinez³、小野田 晃^{1,2}

Preparation and Performance Evaluation of Chitosan Materials with Adhesive Properties

(¹Graduate School of Environmental Science, Hokkaido University, ²Graduate School of Environmental Earth Science, Hokkaido University, ³Department of Food Engineering, Universidad de La Serena) ○Junki Noda¹, Ronny Martinez³, Akira Onoda^{1,2}

Chitosan is a deacetylated form of chitin found in the shells of crustaceans such as shrimps and crabs, and has excellent properties in biocompatibility, antibacterial activity, and hemostasis effect. Chitosan-based materials and its biological applications has been actively studied due the remarkable properties. For example, hydrogels prepared by cross-linking of chitosan, are used as drug carriers and cell scaffolds^{1,2}. We have thus focused on the properties of chitosan and aimed to develop materials that are adhesive to biological surfaces such as skins. Chitosan derivatives with adhesive properties were prepared by chemical modification of the amino group at position 2 of the glucosamine unit of chitosan. The physical properties and adhesive properties of the obtained chitosan materials were evaluated. Adhesion tests were carried out using pork skin to confirm. It was also found that the materials have adhesive properties in wet environments.

Keywords : Chitosan; Adhesion; Adhesive materials

エビやカニなどの甲殻類の殻に多く含まれるキチンを脱アセチル化したキトサンは生体適合性、抗菌活性および止血効果などの優れた特性を有する。キトサンの特性に注目し、生体利用を目的とする材料としての応用研究がこれまで数多くなされている。キトサンを溶液中にて架橋し、ハイドロゲルを形成することで薬物輸送担体あるいは細胞足場材として応用する例が挙げられる^{1,2}。本研究では、皮膚などの生物表層への接着性を有する新規キトサン材料の開発を目指した。キトサンのグルコサミンユニットが有する2位のアミノ基を反応点として化学修飾を施し、接着性を付与したキトサン誘導体を調製した。得られたキトサン材料の接着性を豚皮を用いて評価した。豚皮を脱脂後、短冊状に切断し、キトサン材料を塗布、重ねた豚皮を加重した。接着性試験の結果、水中にて放置した条件においても、調製したキトサン材料は接着性を保持可能であることが明らかとなった。

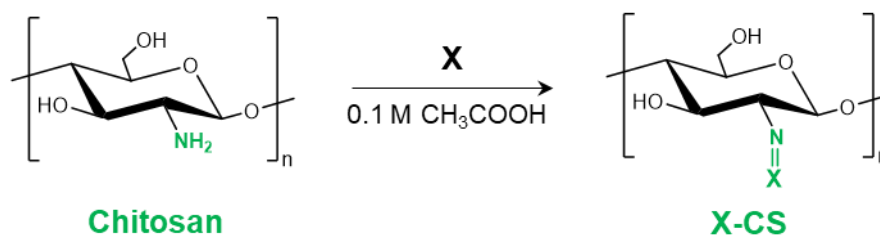


Fig.1 Preparation scheme for chitosan derivatives in this study

References 1) Mamidi N. *et al.*, *Colloids Surf. B Biointerfaces*, **204**, 111819 (2021),
2) Gao L. *et al.*, *Colloids Surf. B Biointerfaces*, **117**, 398-405 (2014)