

講演番号：4SY15-3

講演日時、会場：3月29日 14:30～ A校舎36会場

残存タンパクを低減化したキチンナノファイバーの開発

Development of chitin nanofibers eliminated protein from chitin

○黒住 誠司¹、清瀬 正敏¹、高森 吉守¹、佐藤 公彦¹、伊福 伸介² (¹甲陽ケミカル、²鳥取大院・工)

○Seiji Kurozumi¹, Masatoshi Kiyose¹, Yoshimori Takamori¹, Kimihiko Sato¹, Shinsuke Ifuku²
(¹Koyo Chemical Co., Ltd., ²Tottori Univ.)

キチンはカニやエビなどの甲殻類の外殻を構成する高分子多糖であり、キチンの湿式解繊処理したキチンナノファイバー（キチン NF）は、ヒト皮膚三次元モデルを用いた試験やマウスによる動物試験において皮膚保護作用が報告されており、化粧品の原料として期待される。アレルギー性物質が化粧品中に含まれている場合、日常の使用で皮膚から吸収され、固有の過敏性を獲得し、その後、アレルギー性物質を含む通常の食事を摂取するとアレルギー性を示す場合があることが知られるようになった。かに由来のキチンを化粧品原料に利用すべく、本研究では、キチン中のタンパク質量の低減化を目的とした。

実験

カニ殻、キチン中のアレルゲン分析（EIA 法）—カニ殻、キチン（キチン TC-L、甲陽ケミカル）中の甲殻類（エビ・カニ）アレルゲン（トロポミオシン）分析を EIA 法（FA テスト EIA-甲殻類「ニッスイ」及び甲殻類キット「マルハ」）で行った。

カニ殻、キチン中の総タンパク分析—カニ殻、キチン TC-L 中の総タンパク質量を Bradford 法（Biorad, プロテインアッセイキット）で測定した。また、脱タンパク処理（5~10% NaOH, 80℃ 3 時間以上）の処理回数を変えたキチン TC-L を同様に測定した。

タンパク低減化キチン NF の試作—総タンパク質量を低減したキチン TC-L の 1%分散液を有機酸（酢酸等）で pH 3 付近に調整し、マスコロイダー（増幸産業, MKZA10-15A）及びスターバースト（スギノマシン）の 2 種類の解繊装置でキチン NF を試作した。

結果

アレルゲン分析でカニ殻は陽性だったが、キチン TC-L は検出限界以下（ $<1 \mu\text{g/g}$ ）だった。一方、カニ殻、キチン TC-L の総タンパク質量は、それぞれ $2878 \mu\text{g/g}$ 、および $101 \sim 251 \mu\text{g/g}$ であった。更に脱タンパク処理を 3 回以上行ったキチン TC-L は検出限界以下（ $<100 \mu\text{g/g}$ ）に低減した。総タンパク低減化キチン TC-L を 2 種類の解繊装置でキチン NF を作製したところ、SEM 観察でナノファイバー領域まで良好に解繊され、キチン NF（1%分散液）の総タンパクは、検出限界以下（ $<1 \mu\text{g/g}$ ）になった。キチンのタンパクを低減化し、化粧品用途に有用なキチン NF を試作することができたと考えられる。