

新規な羽毛微粉体及びその製造方法

- 未利用資源の活用による夢の新素材開発 -

背景

- ・鶏肉・採卵事業で副生する羽毛(10万トン/年)は、天然産の純粋な硬タンパク質
- ・一部がフェザーミール(飼料)に還元されているが、低飼料価値ゆえ不評
- ・残りの大量の羽毛は埋め立てられ、異臭発生による地域公害の発生源となって、社会問題化
- ・埋め立てスペースの確保に伴う困難が増大中
- ・世界的な養鶏・採卵事業の発展による羽毛産出量の増大は、地球規模での緊急課題
- ・羽毛の活用法開発は、世界視野に立った未利用資源の新用途創出と環境浄化を達成

技術の特徴

- ・羽毛は、強度と物性の異なる部位(羽・芯・根)より成り、通常の粉砕機では粉砕不可
- ・羽毛の資源化には、微粉化が不可欠
- ・水洗した羽毛を、0.1~1%カセイソーダ溶液による処理で、羽毛本来の β -構造を保持したまま、その物性が変化(脆弱化)
- ・この処理により、通常のハンマーミル粉砕が可能となる

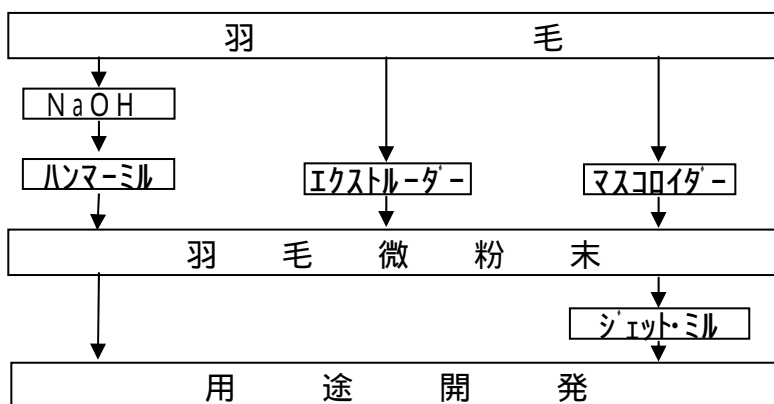
得られる微粉体の特性

- ・粒 径 5~10 × 200 μm 以下
- ・吸油量 600%(JIS K 5101-31-1亜麻仁油法)
- ・新素材 羽毛の単なる粉砕物と異なり、羽毛タンパク中のシスチン残基がランチオニンに変化して破壊強度が強化された新素材
- ・ β -構造 アルカリ処理と粉砕工程を通じて、羽毛本来のタンパク構造を保持

今後の展開

- ・新鮮で清浄な羽毛の確保のためのルート開拓(立地との絡み)
- ・羽毛処理能力の拡大とコストダウン
- 現 行 法: アルカリ溶液処理 → 水洗 → 乾燥 → 粉砕 → 篩分(整粒) → 製品(2kg/150L/日)
- エクストルーダ法: エクストルーダ処理(20kg/時、連続運転) → 水洗 → 乾燥 → 篩分 → 製品
- マスコロイダー法: マスコロイダー処理(20kg/時、湿式連続運転) → 乾燥 → 粉砕 → 篩分 → 製品
- ・羽毛微粉体固有の「用途開発 / 市場創出」

開発概念図



代表研究者: 鍋谷 浩志
所 属: 食品工学部 反応分離工学研究室
問合わせ先: 〒305-8642
茨城県つくば市観音台2-1-12