

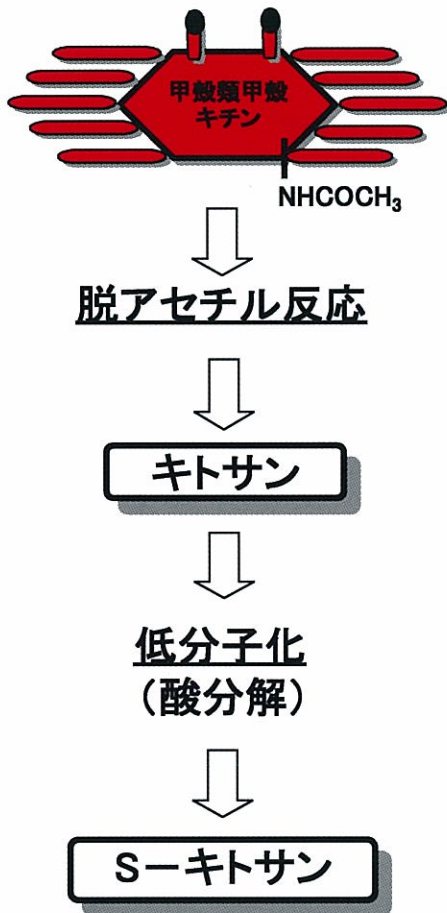
低分子キトサンの製造とその利用

研究会 水産資源有効利用

種目 甲殻類の甲殻の高度利用に関する研究

事業概要

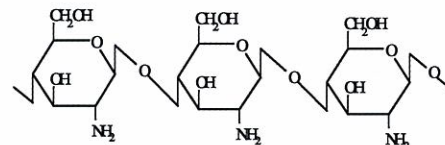
1. S-キトサンの調製法(酸分解法)



甲殻類甲殻の成分分析結果(組成%)

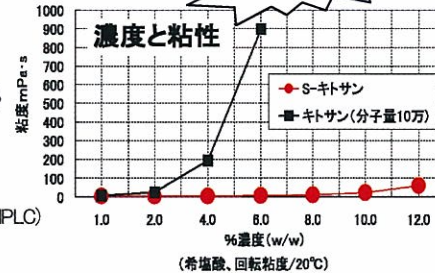
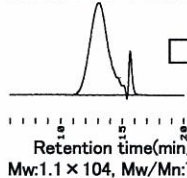
	紅ズワイ	ズワイガニ	タラバガニ	車えび	シヤコ
キチン	33.3	32.3	32.4	20.4	22.6
灰分	41.7	44.6	30.2	28.3	38.2
タンパク質	25.0	23.1	37.4	51.3	39.2

キチン年間推定発生量(全世界)
 ...カニ類4.1万t エビ類7.7万t
 (1998年FAO漁獲量より算出)



カチオン性ポリマー(天然由来多糖類)

分子量分布(例)



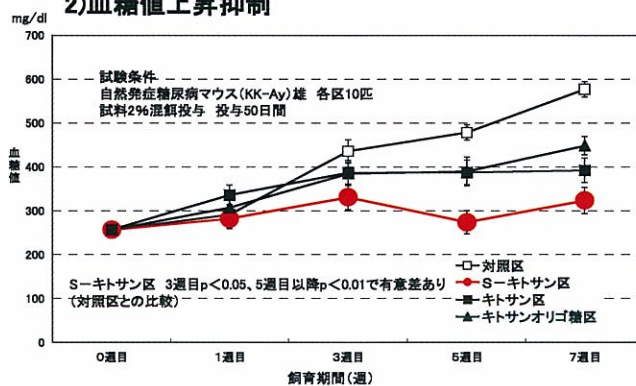
2. S-キトサンの機能評価(実施例)

1)抗菌性

	高分子キトサン	S-キトサン	精製S-キトサン	キトサンオリゴ糖
大腸菌	0.10	0.05	0.025	0.10
黄色ブドウ球菌	0.10	0.05	0.05	0.25
サルモネラ	0.25	0.50	0.25	1.00
腸炎ビフィズス菌	0.025	0.05	0.05	>1.00
ポツリス菌	1.00	>1.00	>1.00	>1.00

Galactosamine: 全ての菌に対して >1.00 最小阻止濃度%

2)血糖値上昇抑制



3. S-キトサンの利用分野

食品(日持向上剤)、健康食品(サプリメント)、化粧品原料、医薬品原料、飼料添加剤など

H.yako

●事業の背景および目的

カニ缶詰工場やエビ加工工場などから大量に発生する甲殻類甲殻の大部分はほとんど利用されずに廃棄されている。その甲殻類甲殻の成分には多糖類のキチンが含まれており、それを原料にキトサンが工業規模で生産されている。キトサンは水に不溶、酸に可溶性分子量 10 万以上の陽イオン性多糖で、高分子凝集剤や保湿剤、繊維処理剤、植物活性剤、食用抗菌剤等に利用されている。また、分子量 1 万～2 万程度まで分解したキトサンは水への溶解性が良好になり、呈味性も改善されることが知られている。しかしながら分子量の調整が非常に難しく、工業規模で安定的に製造する技術は確立されていなかった。

そこで、本研究グループは分子量 1 万程度まで分解した水溶性低分子キトサン（S-キトサン）の実用的な製造技術を開発するとともに、実用化のための各種評価を行った。

●事業実施機関および内容 平成 9 年度～13 年度

	平成 9 年度	10 年度	11 年度	12 年度	13 年度
原料調査、資源調査	←			→	
製造法検討(低分子化)	←				→
機能調査、安全性調査		←			→
市場調査（展示会出展）					←

●主な成果

- 各種甲殻類甲殻の詳細な成分分析を行い、利用可能な資源量を明らかにした。
- 酸分解法で高溶解性の分子量 1 万～2 万の低分子キトサン（S-キトサン）の製造技術を確立した。
- 動物実験で血糖値上昇抑制を確認。
- 食中毒菌や植物病原菌に対する抗菌性を確認。
- 魚類免疫細胞に対する賦活作用を確認。
- 変異原性試験及び急性毒性試験で安全性を確認。

●研究成果の応用範囲

食品(日保向上剤)、健康食品（サプリメント）、医薬品原料、化粧品原料、飼料添加剤（養殖）、農業資材など

●種目参加会員

㈱共和テクノス（幹事会員）、ニッセイエンジニアリング(株)