

とっとりGXバイオプラットフォーム キックオフイベント

2026年 9月 2日



黒住 誠司
甲陽ケミカル株式会社



甲陽ケミカル株式会社 沿革

- 1974年 2月 化学工業薬品の製造販売業として設立
- 1990年 4月 鳥取県境港市にキトサン製造工場竣工、製造開始
- 1998年 3月 グルコサミンの生産技術を確立、原料及び健康食品の販売開始
- 2004年12月 境港工場(グルコサミン棟)を竣工
- 2005年11月 日本健康食品規格協会(JIHFS)より「食品原材料GMP」の認証第一号取得
- 2010年12月 グルコサミン工場を竣工
- 2014年 3月 グルコサミン工場についてFSSC22000認証取得
- 2016年10月 日本水産よりキトサン工場を継承
- 2016年 2月 第3回 食品産業もったいない大賞 農林水産省食料産業局長賞受賞
- 2026年 3月 第10回 ものづくり日本大賞 中国経済産業局長賞受賞



キトサン、グルコサミンの国内シェアNo.1



境港工場(キチン、キトサン、グルコサミン)



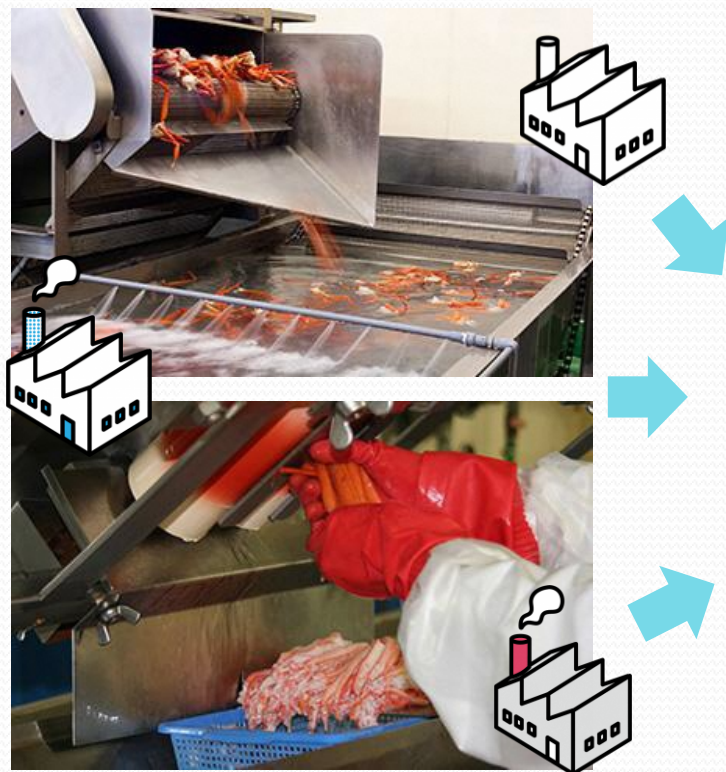
グルコサミン工場



キトサン工場

境港周辺の加工会社との協力,「カニ殻は重要な資源」

水揚げされたカニの加工



カニ殻を回収・購入



地元の水産加工業者で解体、身抜きされ、
カニの冷凍食品や缶詰などに利用される



年間、約930トンのカニ殻を処理



第3回 食品産業もったいない大賞 農林水産省食料産業局長賞受賞 2016年



地元水産加工残渣だったカニ殻を利用した健康食品素材等
の開発



キトサン

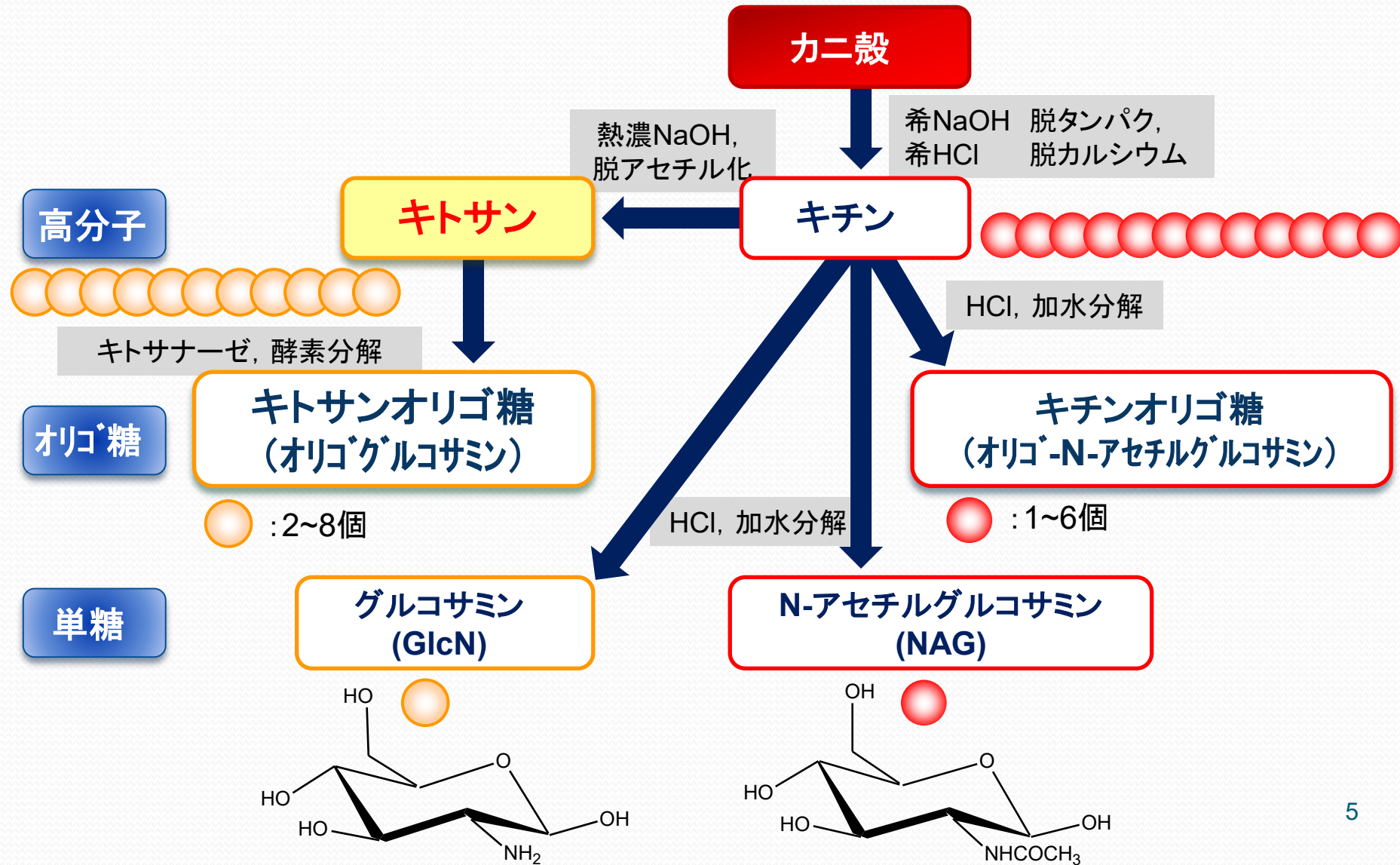
1988～



グルコサミン

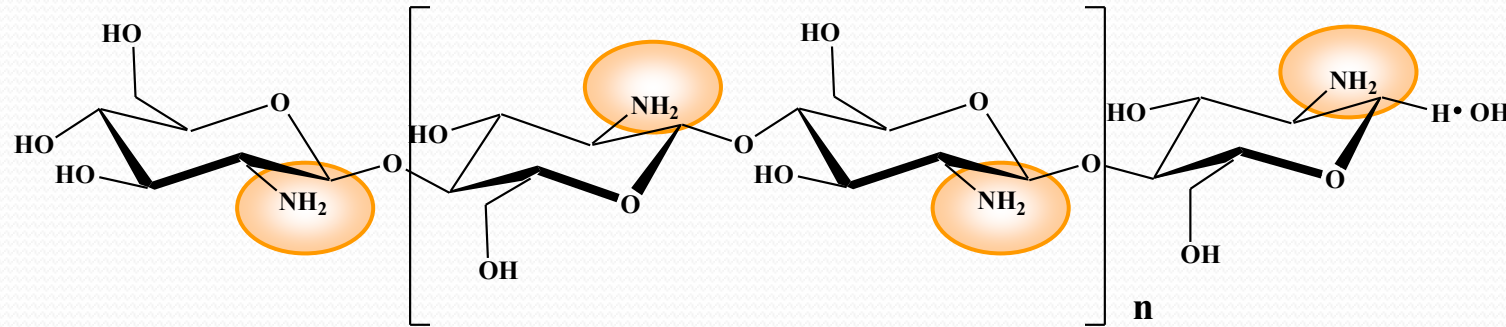
1998～

カニ殻をアップサイクルし、高付加価値の新たな製品へ転換



キトサンの特徴＝凝集作用

構造式



特徴

- ・天然の食物繊維
- ・アミノ基を持ち、食物繊維としては唯一、プラスに帯電する
- ・酸に溶解する
- ・中性～アルカリ性では、不溶性
- ・凝集性を持つ

生理機能

- ・胃酸に溶け、アルカリ性の腸内で不溶性のゲルになる
- ・食品として安全性に問題はない

- | | |
|--------------|----------------|
| ①コレステロール低下作用 | ⑤血小板凝集作用 |
| ②血圧上昇抑制 | ⑥腸内腐敗物質の産生抑制作用 |
| ③脂肪吸収阻害 | ⑦免疫増強作用 |
| ④血清尿酸値低下 | ⑧抗菌作用 |

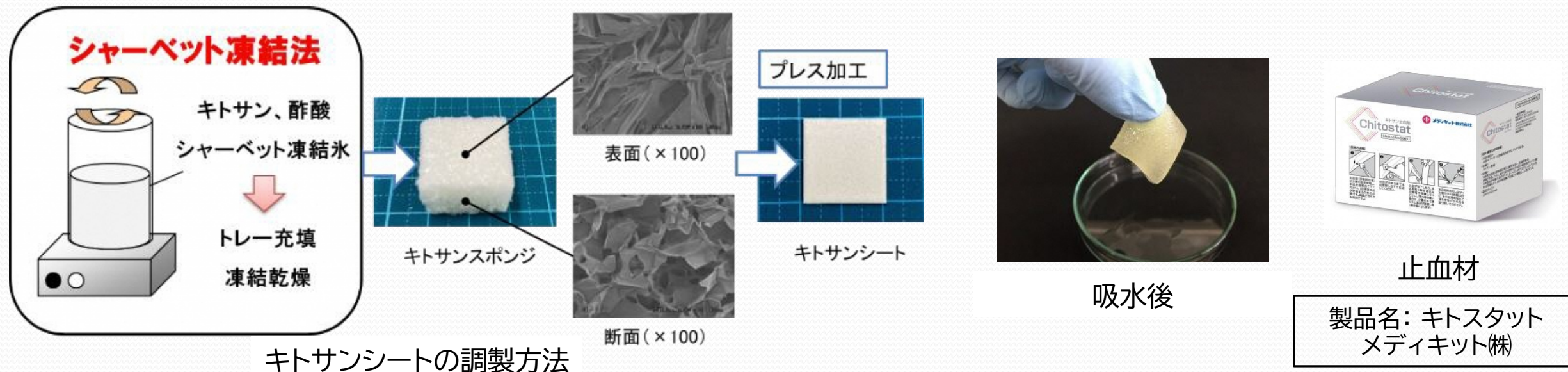


第10回 ものづくり日本大賞中国経済産業局長賞受賞(2026年3月)



第2回 日本キッチン・キトサン学会 技術賞受賞(2023年9月)

均質な多孔質キトサンシートの止血材開発



- ・均質な細孔構造を持つスポンジ成形体を開発、さらに細孔径の制御や血液吸収後の強度アップにより医療現場での活用を実現
- ・透析患者の穿刺孔やカテーテル治療の穿刺孔の止血に使用されている

受賞: 甲陽ケミカル(株), メディキット(株), 新タック化成(株)



多孔質キトサンシートの血小板凝集促進作用¹⁾

止血メカニズム

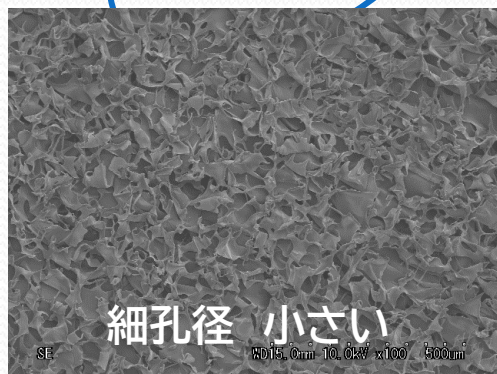
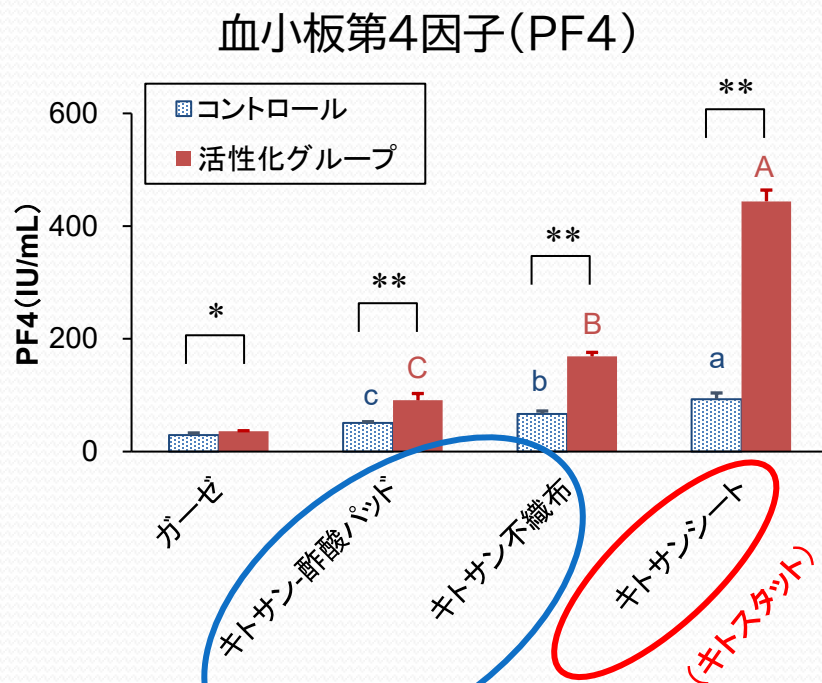
1. 血液を**多孔質シート**に吸収させ、血液の停滞を生じさせる
2. キトサンの陽性電荷を介して、陰性電荷を有する血液中の**血小板が粘着**
3. **血小板が活性化**され血小板特異タンパクのPF4、 β -TGが放出
4. 更に血小板凝集が促進
⇒止血効果が期待される

コントロール:

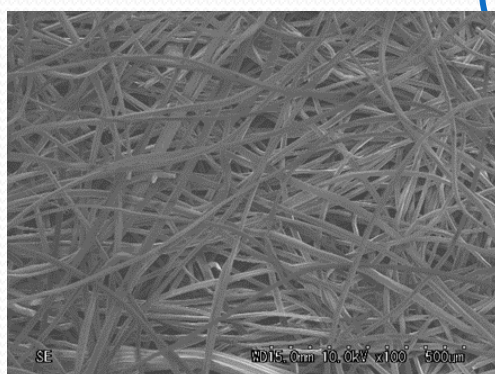
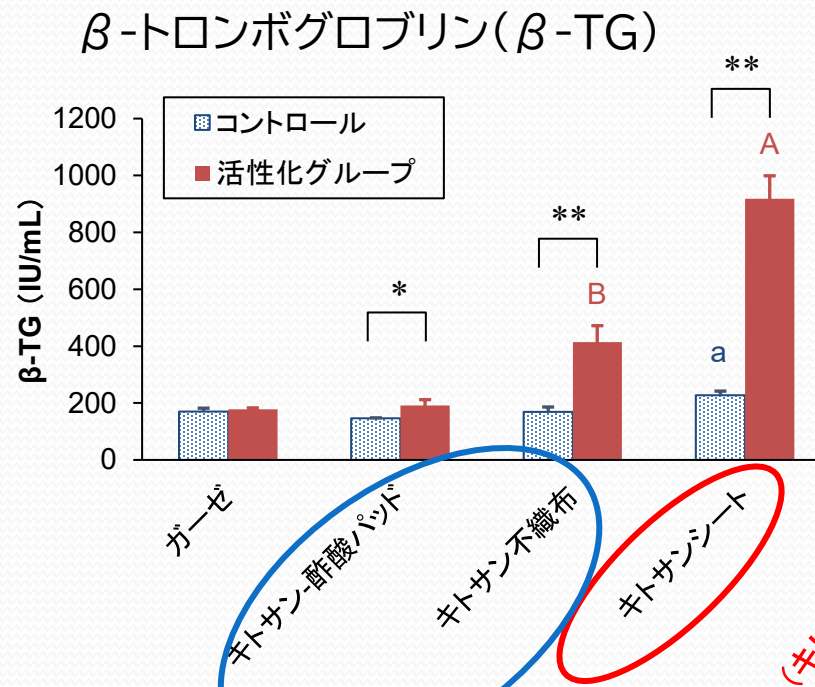
乏血小板血漿(PPP)と検体の接触

活性化グループ:

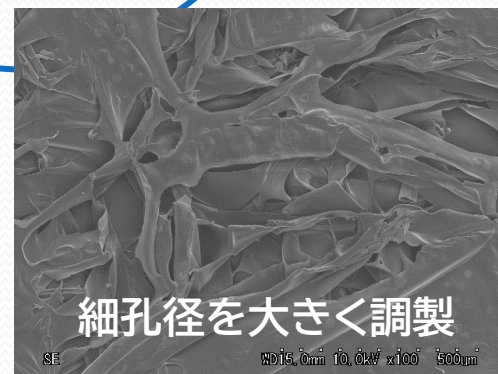
多血小板血漿(PRP)と検体の接触



キトサン-酢酸パッド, ×100



キトサン不織布, ×100

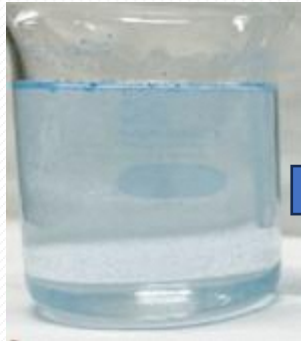


キトサンシート, ×100

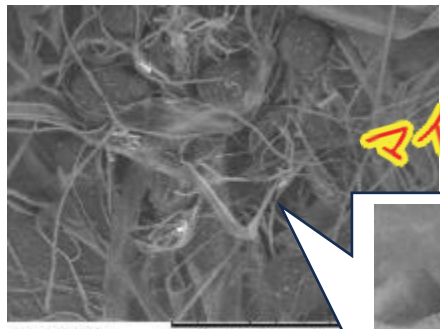
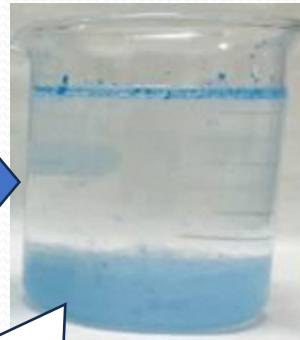
1) 黒住ら, Functional Food Res. 19, 100-111, 2023

マイクロプラスチックの吸着と体外排出

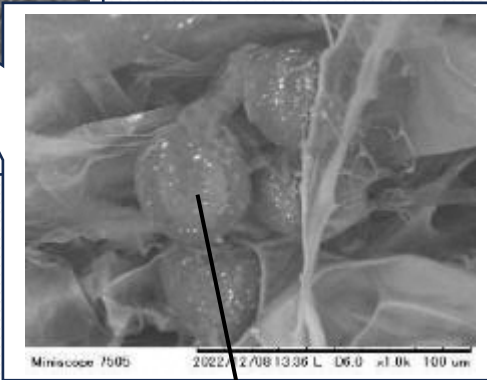
青色マイクロプラスチックを分散させた液



キトサンを添加すると吸着し、沈殿する



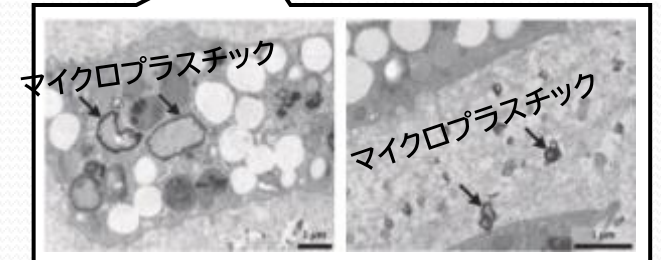
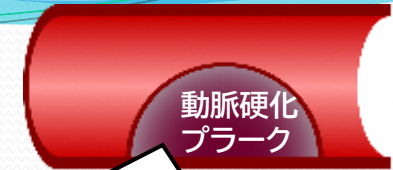
キトサンがマイクロプラスチックを吸着!



マイクロプラスチック(50μm)



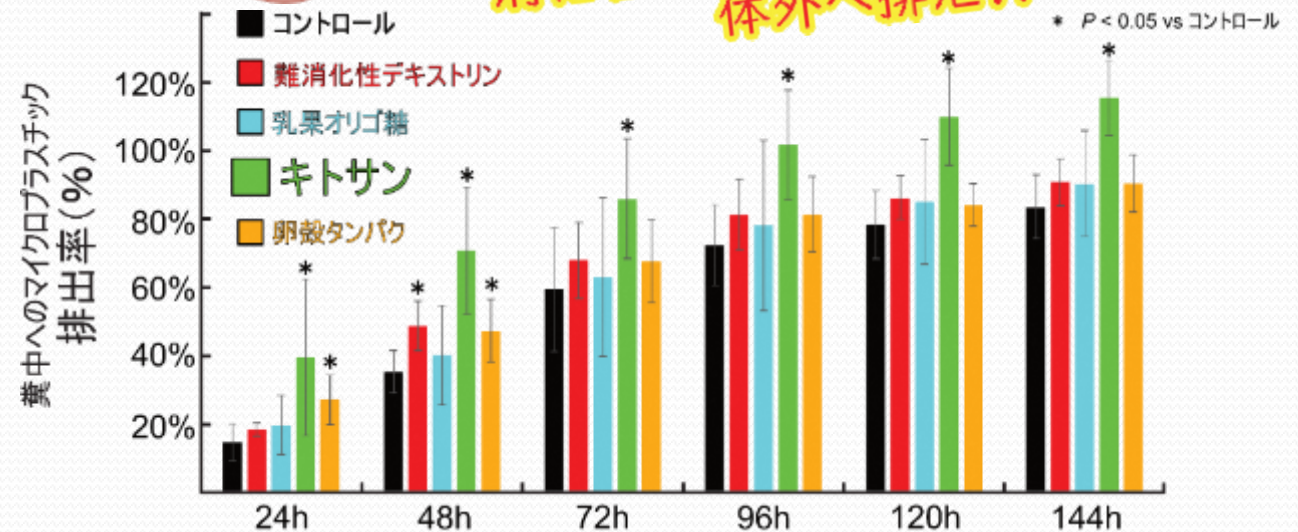
ペットボトル水 1Lあたり
24万個のマイクロプラスチックが混入している。



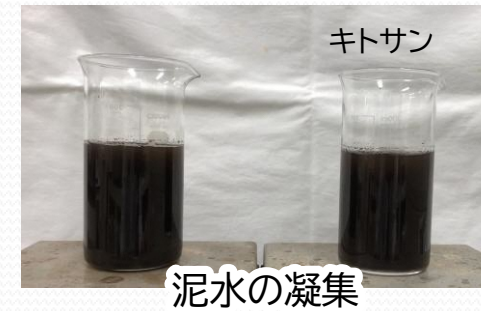
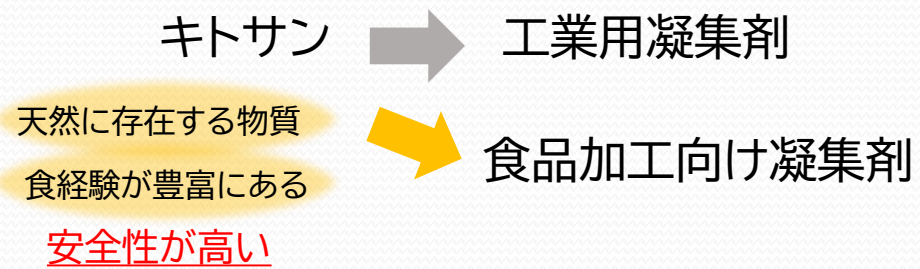
Raffaele Marfella et. al., *The New England Journal of Medicine*, Vol.390, 900-910 (2024)



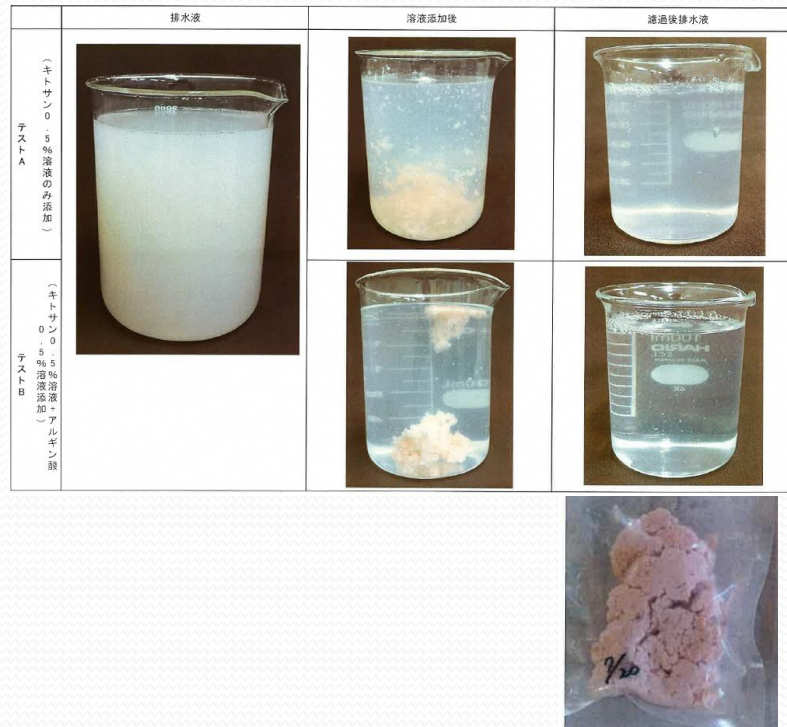
キトサンが消化管内のマイクロプラスチックを体外へ排泄!!



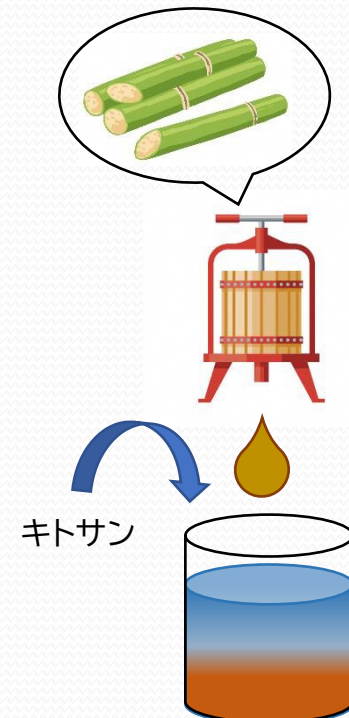
キトサンの凝集作用の利用、資源循環



カニ加工排水からのカニ身の回収



製糖工程における圧搾汁の清浄



キトサンで凝集したケーキを
サトウキビ畑へ返還



キトサンの農業利用, 生長促進

作物種類	作物名	結果
穀物類	水稲	散布、土壌混和などにより乾物量の増加、 根張り良好、病害虫の発生減少
マメ類	ダイズ	土壌混和、散布、浸漬、灌中などにより 収量増加 、キチナーゼ活性賦活化
	黒大豆	
	エンドウ	
	枝豆	
	インゲンマメ	
果実的野菜	メロン	散布により、 収量、糖度の増加
	スイカ	
葉菜類	レタス	散布により、 収量、糖度の増加
	キャベツ	
	ハウレンソウ	
花菜類	トマト	土壌混和、葉面散布でトマトの 収量増加 。散布でウリ類の 生育促進、根腐れ防止
	ウリ類	
根菜類	大根	種子被覆で大根の 収量増加 。粉末土壌混和、粉末付着、浸漬でバレイシヨの収量増加
	バレイシヨ	
果物	ミカン	散布、灌注でミカンの 生育促進、糖度増加 。水溶液土壌施用でナシの糖度増加、熟度促進。葉面散布でリンゴの熟期の促進、糖度増加
	ナシ	
	リンゴ	
花	トルコギキョウ	粉末土壌混和でトルコギキョウの育苗期の 生長促進 。浸漬でユリの花茎太く輪数増、茎頂大。灌水でパンジー苗の初期成長促進
	ユリ	
	パンジー苗	

医療向けキトサン「エンドトキシン低減化キトサン(研究用)」

課題: 研究用に少量の販売は可能だが、大量製造し、提供することが課題
⇒ 本GXバイオプラットフォームの検討テーマにならないか？

エンドトキシン低減化キトサンを原料として、医薬品、医療機器を開発することができる

- ・キトサンは、血中に入ると発熱などを引き起こすエンドトキシンを吸着しやすい性質がある
- ・医薬品や医療機器に利用する場合は、エンドトキシンの低減、管理が求められます
- ・甲陽ケミカルのエンドトキシン低減化処理技術により、
様々なキトサン(低粘度～高粘度)のエンドトキシンを低減化し、ご提供することが可能です

品目	粘度 ※	エンドトキシン ※
低減化 FL	$\leq 15 \text{ mPa}\cdot\text{s}$	$< 0.1 \text{ EU/mg}$
低減化 FM	$10 \sim 100 \text{ mPa}\cdot\text{s}$	$< 0.1 \text{ EU/mg}$
低減化 FH	$\geq 100 \text{ mPa}\cdot\text{s}$	$< 0.1 \text{ EU/mg}$



※ 粘度; FL: 1.0% at 20℃; FM, FH: 0.5% at 20℃

※ エンドトキシン: 第十八改正日本薬局方, 一般試験法「エンドトキシン試験」準拠

ご清聴ありがとうございました

