

ペクチンを用いた生分解性を示す 高吸水性高分子の架橋構造の構築

大阪府立四條畷高等学校 探究ラボ



1. 研究背景

2. 仮説

3. 手法・結果・考察
($-\text{COO}^-$ の構築・物理架橋)

4. 展望

1. 研究背景

2. 仮説

3. 手法・結果・考察
($-\text{COO}^-$ の構築・物理架橋)

4. 展望

1. 研究背景

2. 仮説

3. 手法・結果・考察
($-\text{COO}^-$ の構築・物理架橋)

4. 展望

1. 研究背景

2. 仮説

3. 手法・結果・考察
($-\text{COO}^-$ の構築・物理架橋)

4. 展望

1 研究背景

/B



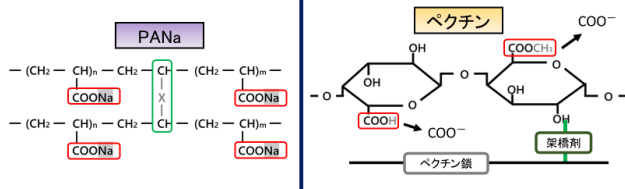
2 仮説

/B

PANaの構造を参考に、ペクチンに

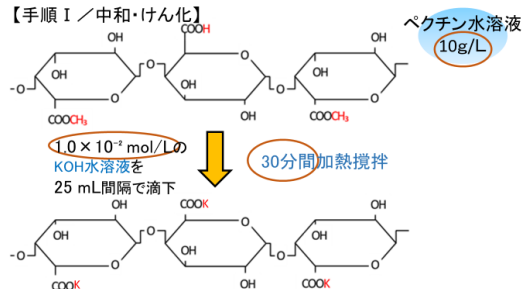
- ① $-\text{COO}^-$ の構造をもたせる
- ② 架橋構造を構築する

吸水性能
向上

3 手法① $-\text{COO}^-$ の構築

/B

【手順Ⅰ / 中和・けん化】



5 吸水性能の評価方法

/B

① 粒子の大きさの測定

水を含むと粒子が大きくなる

ろ紙を透過しにくくなる

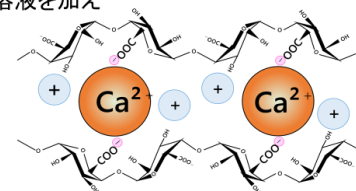
ろ過された量が少なくなる

4 手法① $-\text{COO}^-$ の構築

/B

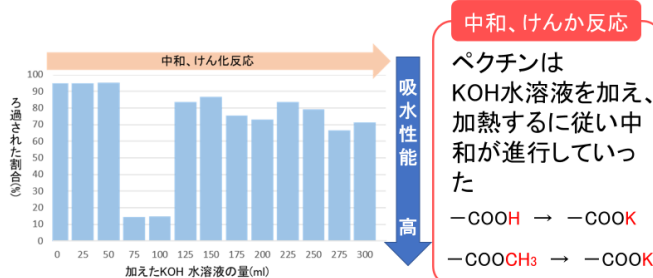
【手順Ⅱ / 物理架橋】

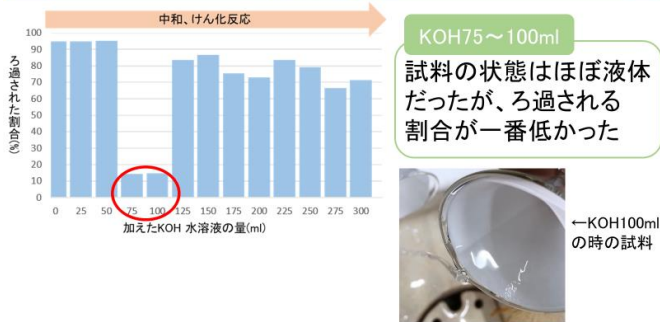
手順Ⅰの水溶液に
500 g/Lの CaCl_2 水溶液を加え
10秒間攪拌



結果・考察①

/B





なぜKOH75~100mlの吸水性能が高くなってしまったのか

- ・吸水性能の評価方法が適切でなかった？
- ・人為的ミスによるもの？

吸水性能の評価方法の再検討

- ・遠心分離機を使った評価
- ・おもりを使った評価

1. 研究背景

2. 仮説

3. 手法・結果・考察 ($-\text{COO}^-$ の構築・物理架橋)

4. 展望

① 今とは異なる吸水性能評価の調査

- ➡ 今の評価方法は適していないのでは？
- ・多角的な視点からの評価のため

② 官能基の置換の再実験

- ➡ 最適なKOHの量はいくらか？

③ けん化反応の有無に即した調査

- ➡ 加熱時間を変数としてけん化反応の起こり具合を調べる

- 藤田彩華, 「生分解性を示す新機構吸水性高分子の開発とその性能評価」pp.1-10
- 増田房義, 田中健治, 日本家政学会誌 Vol.40 No.8, pp.721-724(1989)
- 下村忠生, 高分子学会会誌「高分子」52巻2月号, pp.82(2003)
- 富田純一, 「赤門マネジメント・レビュー」4巻10号, pp.495-496(2005)
- 藤田正久, 「科学と教育」44巻7号, pp.451-454
- 塚本治夫, 紙パ技協誌 48巻2号, pp.28-34(1994)
- Enrica Calce, Valeria Bugatti, Vittoria Vittoria, Stefania De Luca, "Solvent-Free Synthesis of Modified Pectin Compounds Promoted by Microwave Irradiation," Journal of Molecules, pp.12234-12242(2012)
- 吉井文男, 「月間ケミカルエンジニアリング」Vol.54 No.4, (2009)