

身近な野菜・果実を原料とした 透明な紙の作成と その使用方法についての提案



岡山県立玉野光南高等学校
山本 池田 高橋

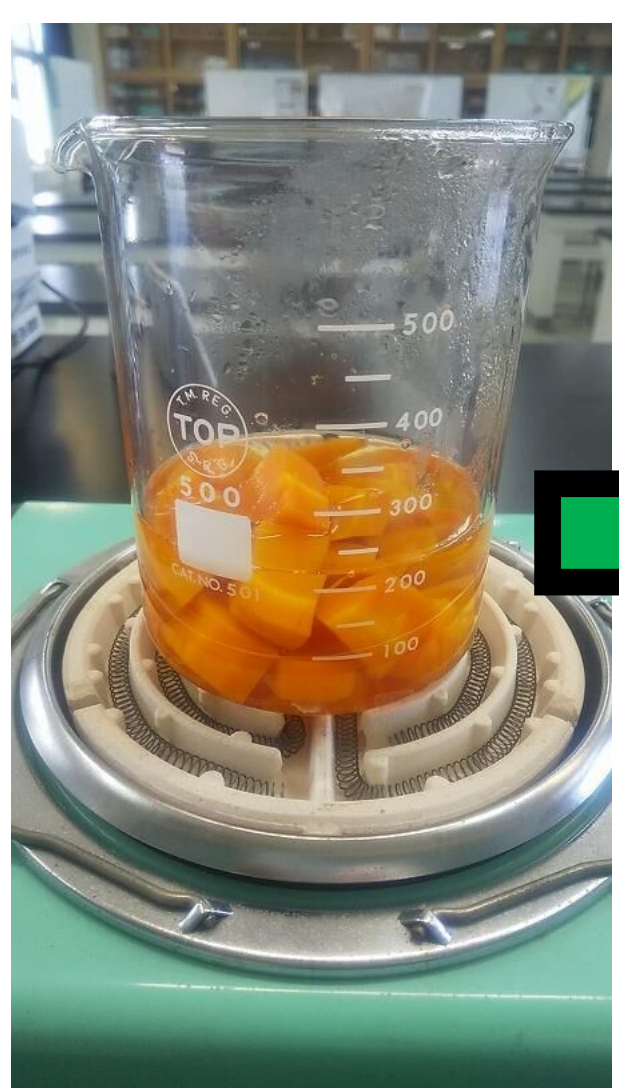
1. セルロースナノファイバーとは
セルロース繊維を細かくほぐし、
幅100nm以下にしたもの

<特徴>

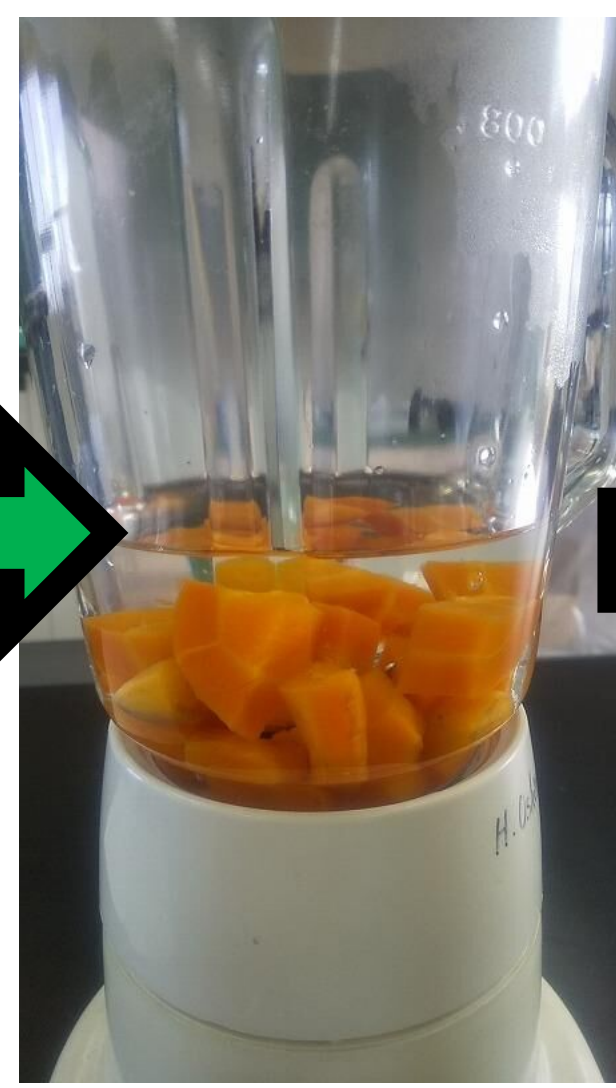
- ・再生可能資源である
- ・軽くて丈夫
- ・光の透過性が強い

2. 作成方法

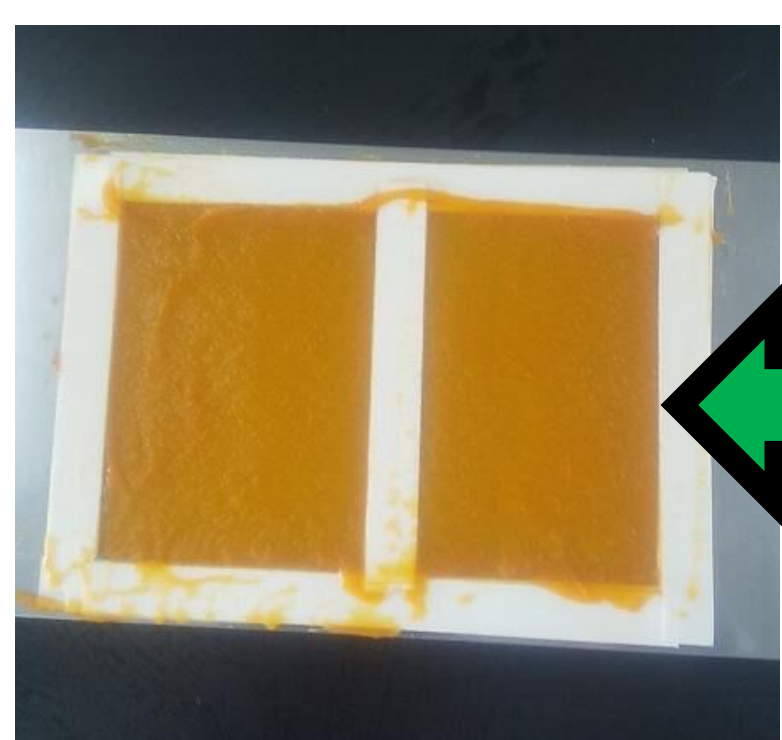
①煮る



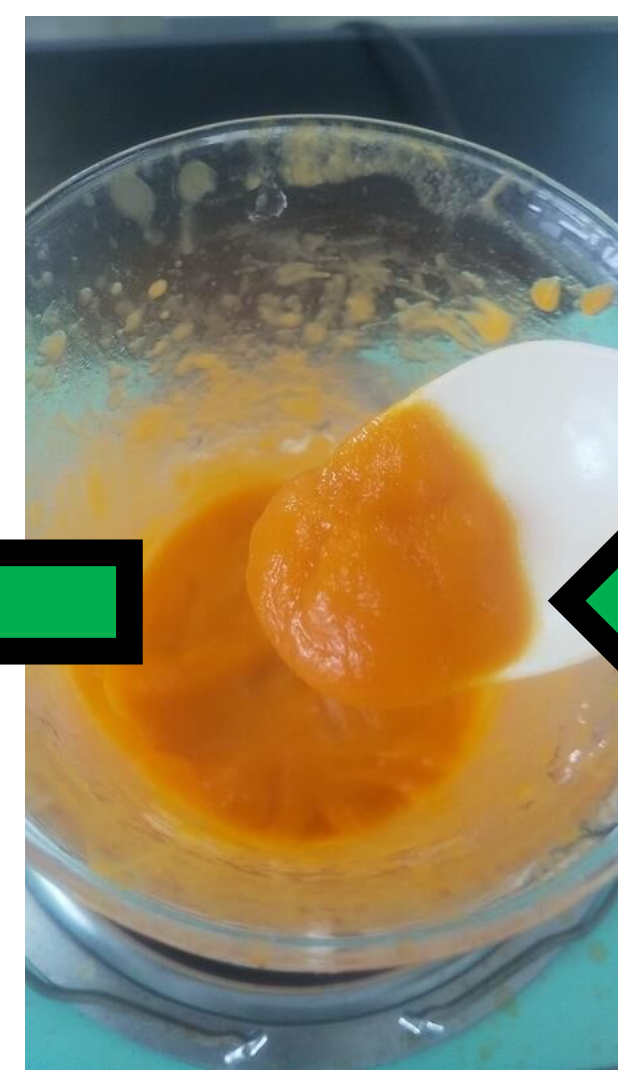
②攪拌



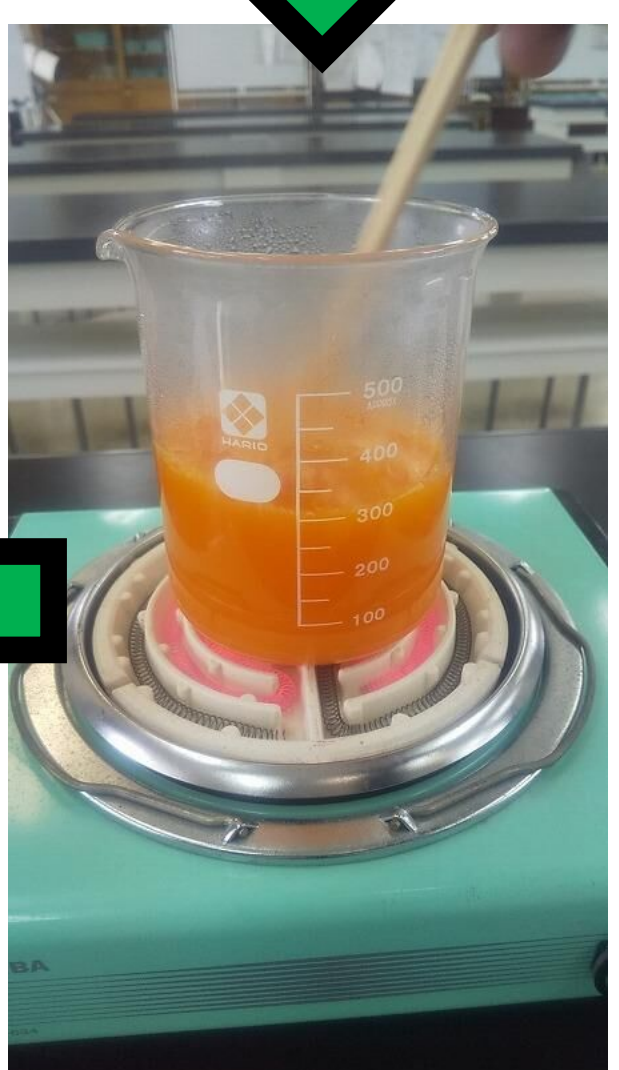
③こす



⑤乾燥

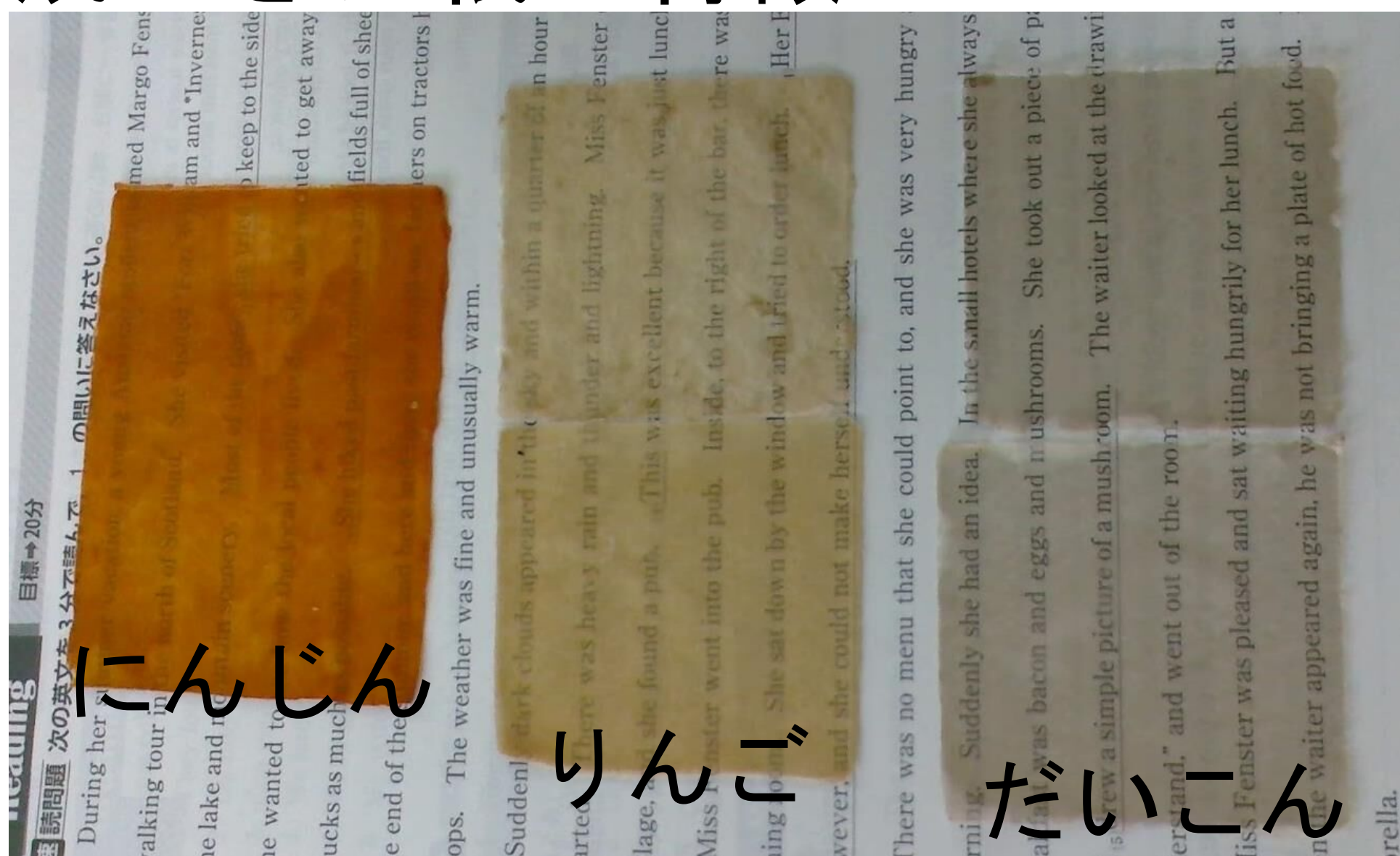


ペースト状に



④煮沸

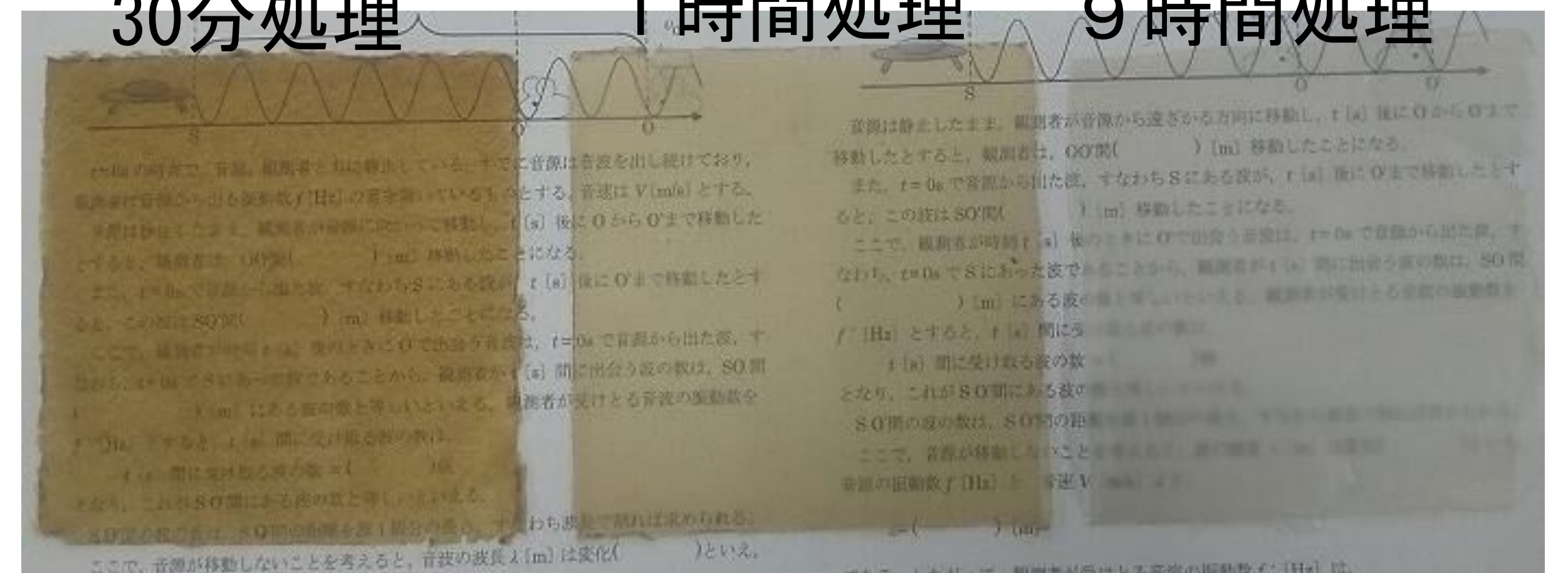
3. 作成できた紙の特徴



- ・素材特有の色をもつ
- ・臭いがきつく、べたつきがある

4. 塩素系漂白剤を用いた処理

- ・りんごを使用
- 30分処理
- 1時間処理
- 9時間処理



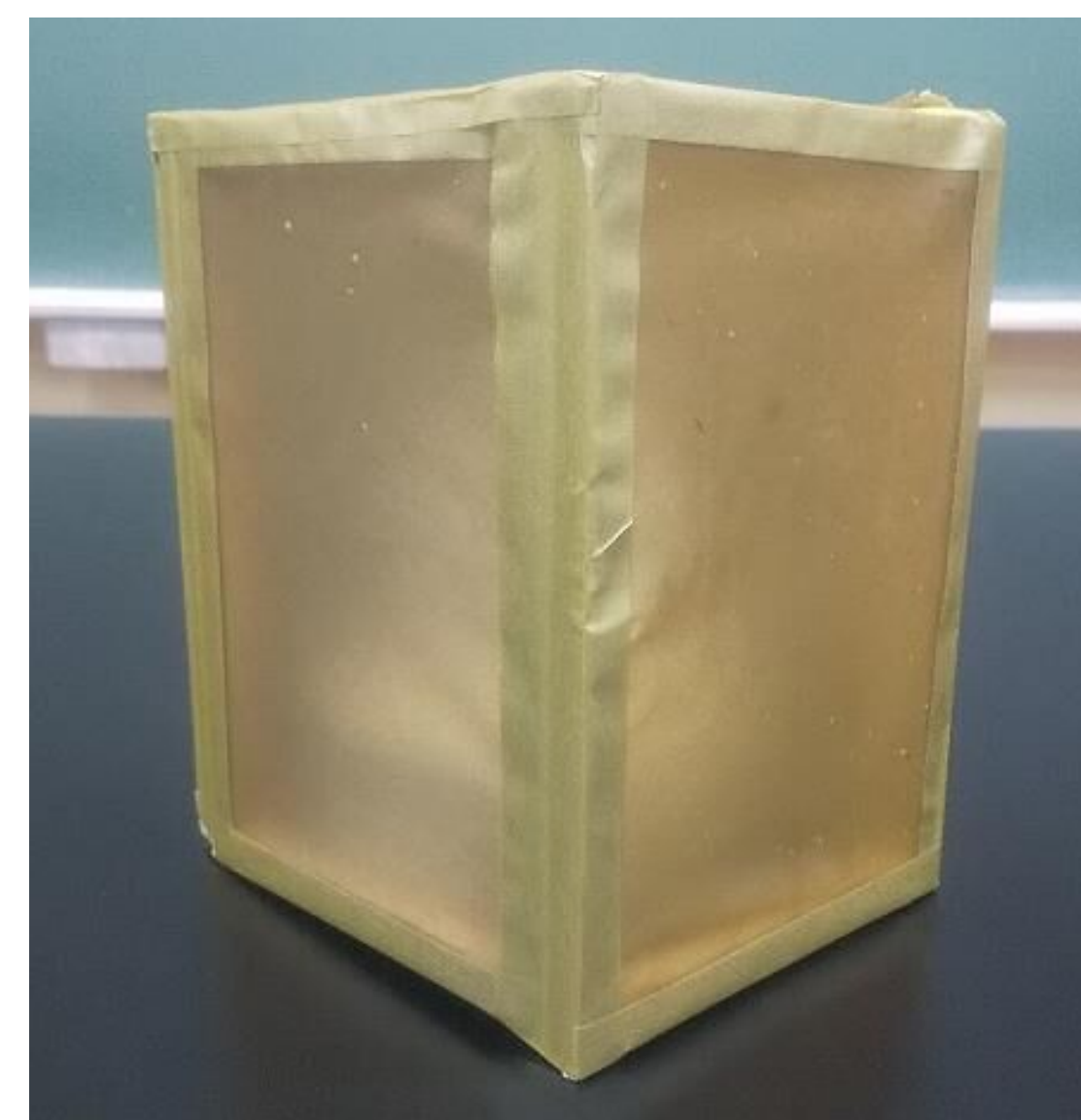
臭い	やや減少	減少	ほぼなし
べたつき	あり	なし	なし
色	変化なし	薄くなる	かなり薄い

※やぶれやすい

塩素系漂白剤により、臭いとべたつきを減少させられる。ただし、色は薄くなる。

5. 利用方法の考察

従来の「和紙」に変わる素材としての利用
(例) 行燈



6. まとめ

- ・作成できる紙は、素材の特徴ある色を残したまま半透明という性質をもつので、新たな素材となる可能性がある
- ・原料が天然由来のため、廃棄する野菜や果物の新たな利用方法とできる可能性がある

7. 今後の課題

- ・色と臭いのバランスの検討
- ・新たな利用方法の考案

<参考文献>

- ・日刊工業新聞社 ナノセルロースフォーラム編 「図解よくわかる ナノセルロース」
- ・B&Tブックス 日刊工業新聞社 ナノセルロースフォーラム編 「トコットンやさしい ナノセルロースの本」

<参考HP>

- ・大阪大学産業科学研究所第2研究部門自然材料機能化研究分野 <http://www.nogimasaya.com/>