



ずっと変わらぬ やさしさを。

牛乳石鹼

報道関係者各位

2024 年 10 月吉日  
牛乳石鹼共進社株式会社

## 固形石けんの品質向上に向けた研究(成果)報告

牛乳石鹼共進社株式会社(代表取締役 社長 宮崎悌二)は、石けんの更なる品質向上に向けた研究を継続して進めております。今回は、製造過程の違いによって生じる石けんの均一性の違いが、石けんの物理的性質に重要な影響を及ぼすことを、発表しました。またその内容に付随し、均一性の可視化手法としてレーザーラマン顕微鏡を用いた方法も見出しました。

この成果は、2024 年 10 月 14 日～17 日に開催された化粧品技術者の国際学術大会「34th IFSCC Congress in Iguazu」にてポスター発表しました。今後、本成果をもとに当社の製品開発に応用していきます。

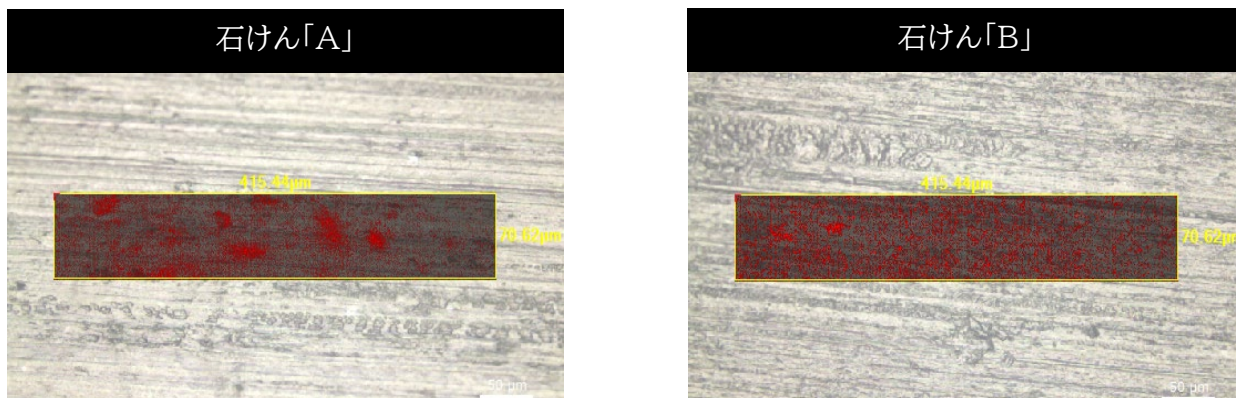
### 研究背景

固形石けんの結晶にはいくつかの種類が存在し、その種類によって泡立ちの良さや水に触れた際の膨潤軟化のしやすさなどの性質が大きく異なることが知られています<sup>1)</sup>。工業的な石けん製造においては主に 2 つの結晶形態が存在し、機械練り製法で作った石けんは  $\beta$  相に、杵練り製法で作った石鹼は  $\omega$  相になるとされています。しかしながら、実際には  $\beta$  相と  $\omega$  相の混合物として得られることが多いです。従って、 $\beta$  相と  $\omega$  相の混合物としての性質を明らかにすることは、品質向上の面からも重要であると考えられます。そこで、結晶相の分布の違いが物性にどのような影響を及ぼすのかを探るべく、本研究を行いました。

### 研究結果

#### 1. 練り加減の異なる固形石けんに含まれる結晶相の分布の可視化に成功

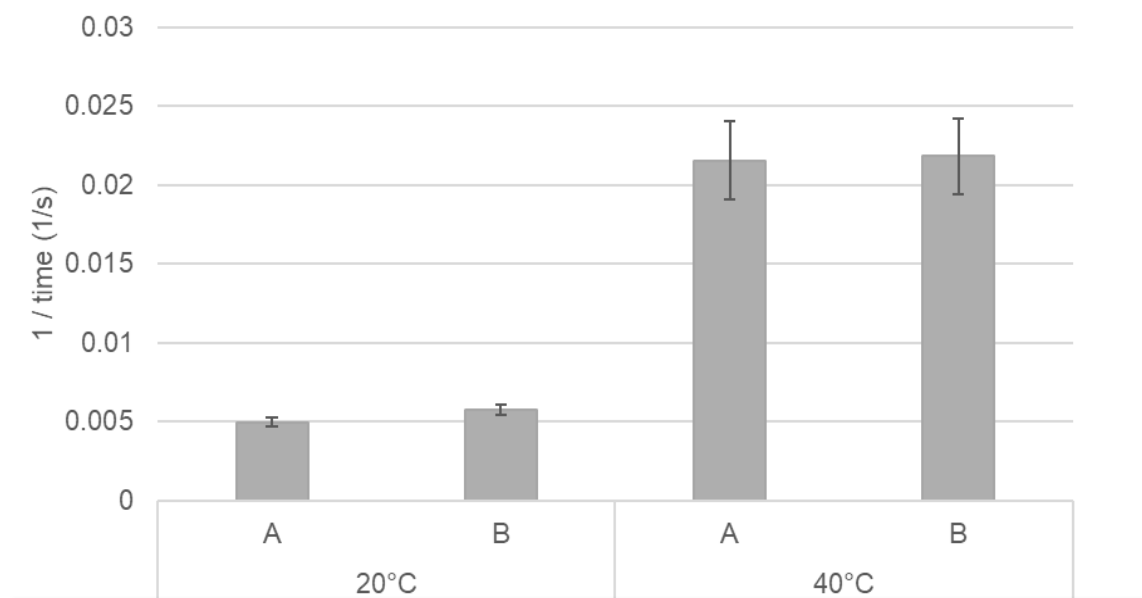
あまり練っていない石けん「A」とよく練った石けん「B」の断面をラマン顕微鏡で観察しました。その結果、石けん「A」では結晶相の局在化が見られたのに対して、石けん「B」は均一になっていることが確認できました(図1)。



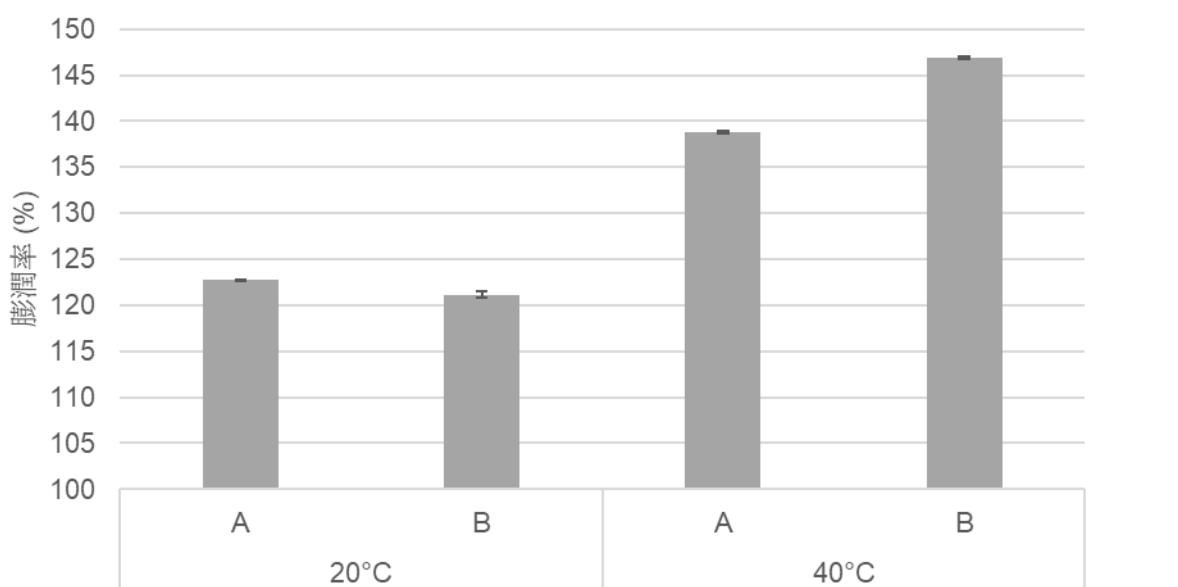
(図1) 練り加減の異なる石けんの断面

## 2. 石けんの泡立ちやふやけやすさに違いがあることが判明

石けん「A」と石けん「B」を泡立ちの良さと、水に浸した時のふやけやすさで比較しました。石けん「A」と「B」の両方とも、20℃よりも 40℃の水で泡立てた方が、泡立つまでの時間が短い傾向にありました。さらに、20℃において、石けん「B」の方がわずかに泡立つまでの時間が早いことがわかりました(図 2)。また、石けん「A」と「B」の両方とも所定の温度の水に浸した時、20℃よりも 40℃の水に浸した方がふやけやすい傾向にありました。しかし、20℃ではわずかに石けん「A」の方がふやけやすく、40℃では石けん「B」の方がふやけやすいことがわかりました(図 3)。したがって、固形石けんに含まれる結晶相の分布の違いが石けんの物性に影響を及ぼすことが明らかになりました。この研究は、同じ成分で作られていても水にさらされた時に形を維持しやすい固形石けんの開発につながる可能性があります。



(図 2) 泡立ち試験(泡立ちの早さ)



(図 3) ふやけ試験

34thIFSCC Congress in Iguazu(2024)にて発表:

発表タイトル: Investigation of the Distribution of Crystal Polymorphs in Milled Soap and Their Effect on the Properties Using X-ray Diffraction and Raman Microscopy

和文: X線回折とラマン顕微鏡を使った機械練り石鹸中の結晶多形の分布が石鹸の性質に及ぼす影響についての調査

発表者: 牛乳石鹸共進社株式会社 総合研究所 樋口 雄哉

## まとめ

固形石けんに含まれる結晶相の分布の違いが、水に浸した時のふやけやすさに大きな影響を及ぼすことが明らかになりました。石けんの更なる品質向上に向けて、これまでと同様に原料や処方(配合)にこだわることはもちろんのこと、製造工程の細部まで研究の目を向け、固形石けんをお使いいただく皆様の利便性向上と、市場の活性化への貢献に努めてまいります。

### ■本件に関するお問い合わせ先

牛乳石鹼共進社株式会社 TEL:06-6939-1454

もしくは、牛乳石鹼公式 WEB サイトのヘッダーにある【法人様ご提案受付】からお問い合わせください。