

金属イオンによるメレンゲの性質変化

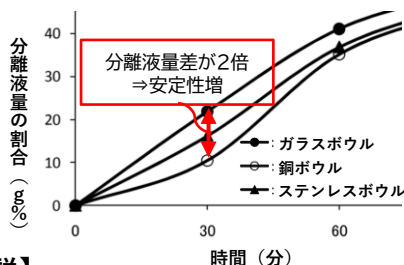
化学D班 青山空 一井暁祐 深井幸長 堀内拓人



1.始めに

【先行研究】

Cu^{2+} を添加
⇒ 安定性↑



【動機・仮説】

金属イオンを添加することで、メレンゲの性質が向上する

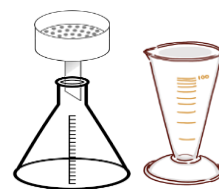


容易に安定したメレンゲを調製できる
可能性への興味とその一般利用への期待

2.実験

【評価観点】

- ・ 分離液量：安定性を検証
- ・ 見かけ密度：きめの細かさを検証



【実験Ⅰ】

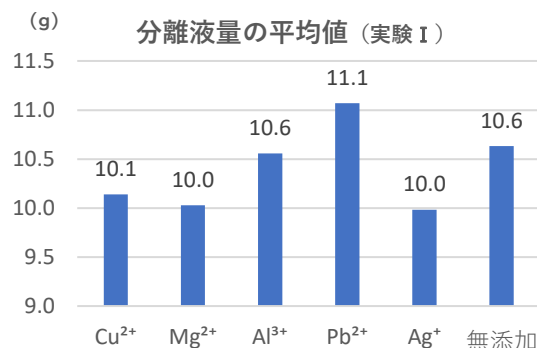
- ① 各種金属イオン水溶液を用意
- ② 水溶液と乾燥卵白を混ぜ合わせ、メレンゲを調製
- ③ ブフナー漏斗・メスシリンダーにメレンゲを詰めて検証

【実験Ⅱ】

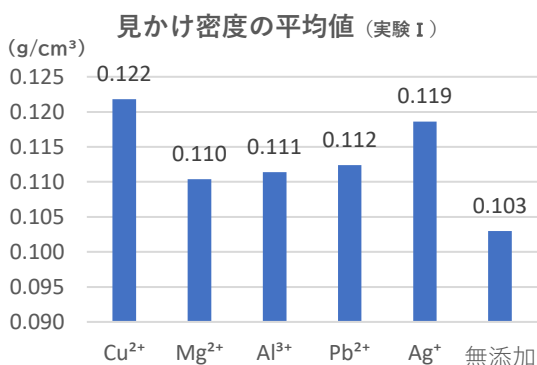
- ①と同様（実験Ⅰとは一部異なる水溶液も用意）
- メレンゲを入れたボウルを水浴させ、 30°C にした状態でメレンゲを調製
- ③と同様



3.結果Ⅰ



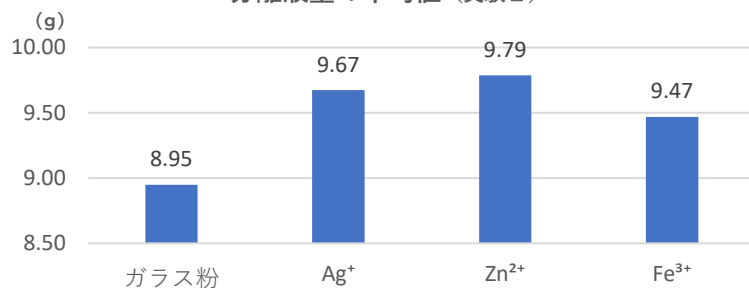
- ・ 仮説検定の結果、金属イオンを添加したメレンゲは安定性が増したとは言えなかった



- ・ 仮説検定の結果、 Cu^{2+} を添加した場合のみきめが細くなると言えた

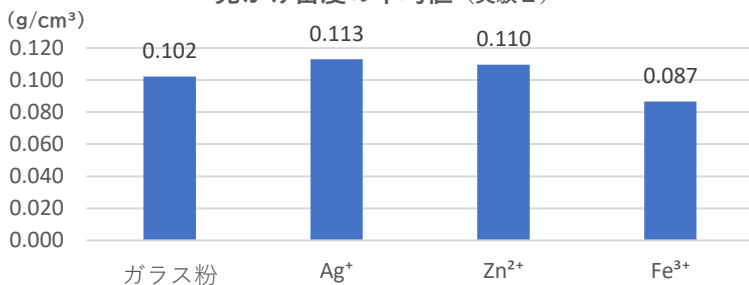
4.結果Ⅱ

分離液量の平均値（実験Ⅱ）



- ・ 仮説検定の結果、金属イオンを添加したメレンゲは安定性が増したとは言えなかった

見かけ密度の平均値（実験Ⅱ）



- ・ 仮説検定の結果、すべての金属でメレンゲのきめの細かさに有意な変化があるとは言えなかった

5.考察・まとめ

- ・ 実験Ⅰから仮説と異なり、金属イオンは安定性の向上に寄与せず、銅イオンにおいてはきめの細かさを向上させることが分かった。
- ・ 実験Ⅱから温度を一定にした場合でも仮説に反し金属イオンは安定性を向上させない。しかしきめの細かさについては仮説通りガラス粉末と金属イオンでの結果に変化はないことが分かった。
- ・ 銅イオン以外の金属イオンの種類、また添加方法などを検討し、メレンゲの性質に影響があらわれる条件やその機構を明らかにしたい。

参考文献および謝辞

宮下 朋子, 伊藤 寿江, 長尾 慶子 (2010) 「イタリアンメレンゲの性状や嗜好性に及ぼすシロップの砂糖濃度の影響」
https://www.jstage.jst.go.jp/article/cookeryscience/43/3/43_176/_pdf (23/1/10)

下藤 悟, 大谷 貴美子, 富田 圭子, 松井 元子 (2010) 「泡立て卵白の品質に及ぼす銅イオンの影響」
http://157.205.23.154/sym27/27_007.pdf (23/1/10)

宮下 朋子, 長尾 慶子 (2013) 「フレンチメレンゲの性状や嗜好性に及ぼす気泡の影響と嚙下困難者用食品への利用適正」
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jhej/64/11/64_725/_pdf (23/1/10)

本研究では、滋賀大学データサイエンス学部准教授 藤井孝之先生にご指導いただきました。お礼申し上げます。