

学習課題 しょう油の種類によって、含まれる食塩量にはどのような違いがあるのだろうか？

結論

しょう油に含まれる食塩の量は、薄口、濃口、減塩しょう油の順に多い。

学習目標

実験計画

目標① 仮説を確かめるための観察・実験を計画することができる。

A	B	C	D
観察・実験において、見通しをもち、しょう油や水の量を調整し、また条件も制御された検証計画を立案することができた。	観察・実験において、見通しをもち、しょう油や水の量を調整した検証計画を立案することができた。	検証計画を立案したが、仮説を検証する方法について考えられなかった。	検証計画を全く立案することができなかった。

- ① メスシリンダーでしょう油を3mL 測り取り、丸底蒸発皿に移す。
- ② しょう油を入れた丸底蒸発皿を三脚、三角架に置きガスバーナーで煙が出なくなるまで強火でよく焼き、完全に炭化させる。褐色のままでは不十分である。
- ③ 丸底蒸発皿を火からおろし、少し冷ましてから水を10mL 加え、薬さじで残った物質を水によく溶かし出す。
- ④ ③の水溶液をろ過し、ろ液をビーカーに取る。
- ⑤ 空の平底蒸発皿の質量を測定し記録する。
- ⑥ ④のろ液を平底蒸発皿に入れ、再度弱火で加熱し、水分を完全に蒸発させる。水分が少なくなると食塩が周囲に飛び散るので、ガスバーナーを外すタイミングに注意する。
- ⑦ ⑥の平底蒸発皿が冷めたら、質量を測定し記録する。

目標② 観察・実験を自分たちで実行することができる。

A	B	C	D
メスカップ、電子天秤を用いた計量や、ろ過の操作について、グループ内で理解し合い、手際よく操作ができるよう、皆で操作をサポートすることができた。	メスカップ、電子天秤を用いた計量や、ろ過の操作について、グループ内で理解し合い、皆で操作をサポートすることができた。	メスカップ、電子天秤を用いた計量や、ろ過の操作について、グループ内で理解し合い取り組んでいるが、誤った操作をすることがあった。	実験操作の手順をグループ内で理解し合うことができず、適切な実験操作を行うことができなかった。

仮説

- ・色の濃さから「① 濃口>薄口>減塩」であろう。
- ・関東では出汁は色が濃くて味は薄い、関西では色は薄い味はしっかりしているので、「② 薄口>濃口>減塩」であろう。
- ・舐めても味は変わらないので、「⑤ 濃口=薄口>減塩」であろう。色の違いは、食塩ではない何かに由来するものであろう。

目標③ 観察・実験において、安全確保の視点に立ち実施することができる。

A	B	C	D
ガスバーナー等の実験器具の危険性、保護めがねの着用の重要性について、気付いたことを記録しながら、安全に配慮して観察・実験に取り組むことができた。	ガスバーナー等の実験器具を適切に操作でき、保護めがねを必ず着用するなど安全に配慮して観察・実験に取り組むことができた。	ガスバーナー等の実験器具を適切に操作できるが、保護めがねの着用を忘れていたことがあった。	観察・実験において、安全対策を意識して取り組むことができなかった。

結果

	濃口しょう油	薄口しょう油	減塩しょう油
空の平底蒸発皿の質量	60.514	62.818	62.063
加熱後の平底蒸発皿	60.791	63.145	62.196
食塩の質量	0.277	0.327	0.133

単位：g

薄口しょう油、濃口しょう油、減塩しょう油 の順でしょう油に含まれる食塩は多い

しょう油にはどのような種類があるだろうか？また何による違いだろうか？

【種類】

- ・濃口しょう油
- ・薄口しょう油
- ・減塩しょう油

【違い】

- ・色の違い
- ・食塩の濃度の違い
- ・どのような料理に用いるかの違い

予想

しょう油を食塩が多い順に並べるとどうなるだろうか？

【選択肢】

- ① 濃口>薄口>減塩
- ② 薄口>濃口>減塩
- ③ 濃口=薄口=減塩
- ④ 濃口>薄口=減塩
- ⑤ 濃口=薄口>減塩

自分の考え → ()

グループの考え → ()

クラスの考え → ()

考察

自分の考え

- ・しょう油は大豆、小麦、食塩水からできている。このうち食塩以外の多くは有機物であり、燃焼させることで取り除くことができるため、今回の方法で食塩を取り出すことができる。

グループの考え

- ・薄口しょう油は色が薄い、濃口しょう油よりも食塩の量が多い。しょう油の種類の違いは、味(食塩量)ではなく、色の濃淡の違いによるものである。

クラスの考え

- ・減塩は、食塩の量は濃口の半分程度であるが、味は変わらない。食塩以外の成分で味の調節がされている。

感想

食塩の1日の摂取量は、5gである。しょう油30mLで、3g程度入っていることなるため、塩分摂取量には注意が必要である。

【そのように考えた理由】

自分の考え ・舐めて味を比較した

グループの考え ・色の濃さで判断した

クラスの考え ・減塩の食塩は少ないが、濃口、薄口は味が違うだけで食塩の量は同じ

年 組 番 名前