

千葉県立現代産業科学館 実験工作教室実施報告書

日時：12月 10日

会場：千葉県立現代産業科学館 実験工作教室

講師：野村純教授

プログラム：実験・工作教室

講座名「タンパク質の多い食べ物を探そう」

受講生数：17名

【講座の流れなど】

- ①受付 13:10～
- ②挨拶・自己紹介 13:30～
- ③タンパク質についての講義
- ④実験結果の予想
- ⑤実験器具の説明・練習
- ⑥標準液の作成
- ⑦7つの食品のタンパク質量を調べる実験
- ⑧まとめ
- ⑨挨拶・アンケートの記入 15:00頃



【講座内容】

今回の実験教室では、「タンパク質の多い食べ物を探そう」という題名を設定し、タンパク質の解析をテーマに講義と実験を行った。対象には小学校低学年も含まれており、タンパク質について知識があまりない子どももいると考えたので、実験を行う前にタンパク質についての講義を行った。人間の体はタンパク質で構成されており、健康的な体を作るうえでタンパク質は重要な栄養素であるということ、発問に答えてもらいながら掲示物を使用して説明した。人間は食べ物からタンパク質を取り入れるが、どの食品にどの程度タンパク質が含まれているのかを確かめるという実験の目的を明示したうえで講義から実験へとつなげた。

今回の実験ではタンパク質を多く含んでいる牛乳、豆乳、飲み物を調べるために麦茶、果物を調べるためにグレープフルーツジュース、お菓子としてラムネ、野菜としてもやしとピーマンという7種類の食品を使用した。タンパク質が多い順に結果を予想してもらい、ワークシートに記入した。予想後は各グループに分かれてTAが実験器具の説明を行い、水を使用してマイクロピペッターの使い方を練習した。子ども達にとって初めて使用する器具が多く、特にマイクロピペッターは使用方法が複雑なので、丁寧に説明するよう心掛けた。

器具の使用にある程度慣れたところで標準液を染色した。標準液には決まった濃度のタンパク質が含まれており、段階的に濃度の異なる標準液を8種用意した。タンパク質に反応し、濃度によって色が変化するブラッドフォード液でこれらの標準液を染色することで視覚的にタンパク質の濃度を読み取る指標となるものを作成した。その後食品の液体をブラッドフォード液で染色し、色の変化を標準液と比べた。標準液との比較によりどの食品にどの程度タンパク質が含まれているのかを読み取ることができた。結果と気づいたことはワークシートの該当欄に記入した。

ワークシートでのまとめまで終わった後、予想と結果を比較してどうであったか、どの食品にタンパク質が多く含まれていたかなどを全体で共有した。タンパク質は肉や大豆、卵や魚に多く、さらに野菜や果物など様々な食品に含まれていて、それぞれ含まれている量は異なるということ、健康的な体を作る上でタンパク質は非常に重要な栄養素であるが、他の栄養素とのバランスを考えて食事をすることが大切であるということ伝えてまとめた。