食塩に関する学びの汎用性

水戸啓明高等学校

伊東涼翔(高2)，岩田悠聖(高2)，打田凌大(高2)
佐藤杏(高2)，佐野太一(高2)，芝原弦(高2)
長谷川宗汰(高2)，中山朝陽(高2)，吉成遥斗(高2)

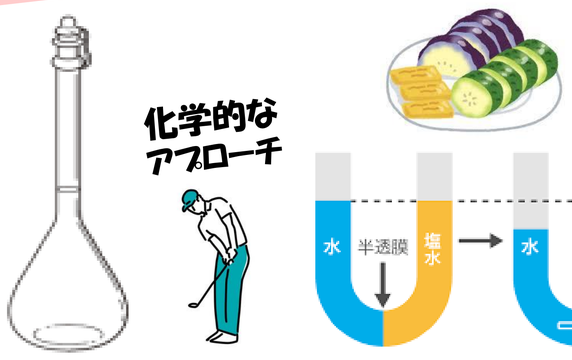
研究背景

《溶液の濃度・浸透圧》

・質量パーセント濃度(%)
・モル濃度(moL/L)

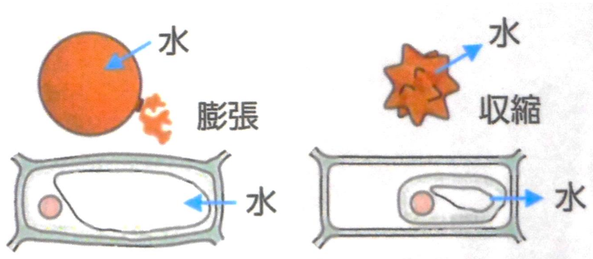
公式の紹介や計算練習だけ？

実験 メスフラスコと電子天秤を使おう！



化学基礎

《細胞と溶液濃度》



実験 生理食塩水を作ろう！ 0.90%
→塩分濃度計で測定

生物基礎

《調味料・香辛料》

家庭基礎 教科書より

・もっとも基本的な調味料
・食品の水分を抜く
・食品の保存性を高める

減塩

・酢や香辛料を代用
・天然塩にはミネラルが含有

→うま味による満足感
加工食品の摂りすぎに注意！

・食品表示「ナトリウム」

ナトリウムmg × 2.54 ÷ 1000
＝食塩相当量g

・人体にとって生理的に不可欠

家庭基礎

《食事と健康》

保健体育 教科書より

栄養素の摂取基準と健康問題

男性 7.5g 未満/日
女性 6.5g 未満/日

⚠ 食塩の過剰摂取

・高血圧症
・胃ガン
・むくみ　など

・梅干し1個(10 g)は塩分およそ2g

「しょっぱい」ものを
食べすぎないようにしましょう♫

保健体育

ねらい

教科書のカリキュラムや大学受験対策に縛られない授業演出

・**教科横断型授業**（公開授業，研修授業，授業参観など）
・高等学校「**科学と人間生活**」における探究学習
・高等学校「**理科課題研究**」における探究学習
・高等学校「**総合的な探究の時間**」における探究学習

▶ 物事を科学的に処理することができる能力
「科学的リテラシー」の育成

▶ 主体的・対話的で深い学び
「問題解決学習」の実践

学習計画

例 ◆「化学基礎」の授業で学習することを想定　　:ICT活用　:実験室

STEP1 化学基礎 生物基礎
「生理食塩水」について調べ，その役割や利用，用途を知る

STEP2 化学基礎 生物基礎
「生理食塩水」の濃度調製を行い，使用する器具や取扱い方を知る

STEP3 化学基礎
「食塩水」の濃度(質量パーセント，モル濃度)計算について学ぶ

STEP4 化学基礎 保健体育 家庭基礎
「食塩」を含む食品について調べ，塩分摂取について正しい知識を得る

STEP5 総合探究
これまでの学習で分かったことをディスカッション，プレゼンテーション

・化学基礎，生物基礎，保健体育，家庭基礎の教科書を用意
・教科担当の先生との連携
・プレゼンテーションはオンラインで配信

ZoomやTeamsで生配信 LIVE
保護者や親戚がどこからでも視聴可能！

† 生理食塩水(日本薬局方2014)

・全容500mLに対し塩化ナトリウム4.5g含有
・無色透明
・pH 4.5～8.0

《おもな効能・効果》
・ナトリウム欠乏，クロール欠乏，細胞外液欠乏
・注射剤の希釈剤，医薬用品の洗浄
・創傷面や粘膜の洗浄，喀痰排出促進

意見・期待

「生理食塩水」は体の水分バランスを崩さずに水分補給ができることを知った。買い物や食事の際，ナトリウムに注目しよう。

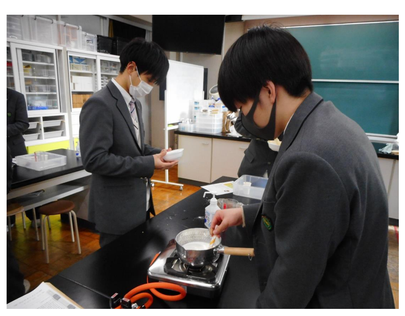
教室で教科書と黒板を見ながら授業というスタイルを改良して欲しい。勉強ができる人はいいけれど…。

高校生のうちに減塩，うす味に慣れておきたい。この研究を通して，食塩というひとつの化合物についてたくさんの知識を得た。

塩分濃度を変えた料理の調理実習もやってみたい。学習する学年や学校によって色々な学び方があるんだ。

「生理食塩水」は組織液のように体内に浸透されやすく，細胞への負担も軽減されるらしい。保存期間は室温3年。

この学習を通して健康や食品に興味を持った。これをきっかけに希望進路の選択肢が増えるかも。勉強になり面白かった。



参考文献

・日本薬局方　生理食塩液　生食液500mL「CXM」，日医工株式会社(2014)
・ニューステージ化学図表　p.56　溶液の濃度，浜島書店(2020)
・ニューステージ生物図表　p.25　細胞と溶液濃度，浜島書店(2019)
・新家庭基礎　p.78　調味料・香辛料，教育図書株式会社(2019)
・現代高等保健体育　p.22　食事と健康，大修館書店(2022)

第12回 茨城県高校生科学研究発表会(化学21)