

実感を伴った理解を図るための教材開発 ～イクラを利用した細胞モデル～

(1) 研究の目的

本単元では、生物のからだのつくりやはたらきについて学習します。この単元では、できるだけ実物やそれに近いものに触れさせ、実物から生きた知識を学ばせることが重要です。

生物の剥製やホルマリン漬けの生物標本を用いることも考えられますが、目にする機会の多い、身近なものを活用し、実感のある学習にすることで科学的な思考力をさらに高めることができます。理科の授業では、日常生活との関連を考える活動を行うことや、ものづくりから問題を見だし課題を設定させることは生徒の深い学びにつながります。本単元では、筋子からイクラを取り出し、それを細胞のモデルとして見立て、授業で活用しました。

(2) 活用方法

卵殻膜を細胞膜に見立て、イクラを細胞のモデルとして考えると、細胞膜のつくりや組織液の浸透現象、細胞の健康と腎臓のはたらきなどを考えさせる教材として利用できます。イクラは、生物と細胞の学習の様々な部分で活用できます。身近で考えやすいものであり、実際に自分の手で触れることができるので、実感のある学びにつながります。



(3) 作成方法

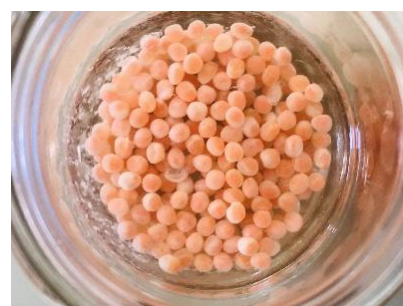
筋子をほぐし、イクラを取り出します。イクラは、精製水や冷水に触れると、タンパク質が不溶化して白く濁り、粘りが発生します。そのため、40℃くらいのお湯に、塩を3～4%の濃度になるように入れて溶かし、その中で作業をすると、粘りも出ず、ポロポロとイクラを剥がすことができます。残った卵巣膜などを取り除くために、数回水を替えて洗います。海水程度の食塩水に漬けておくと鮮やかで張りのある状態を保てます。イクラは漬ける水溶液の塩分濃度によって浸透圧がはたらき、まわりの液体を吸収、細胞内の液体を排出し、膨張・収縮します。



(海水と同程度の食塩水)



(高濃度の食塩水)



(精製水)