

だ液によるデンプンの分解を確かめる対照実験を考えさせる。

科学的な思考力・表現力の育成をめざし、仮説を検証する過程を重視した「だ液によるデンプンの分解を確かめる実験」を実践報告の形式で紹介する。

(1) 事象の提示と課題の設定

生徒たちは、小学校6年生の時に、デンプンがだ液によって分解されることをヨウ素液によって確かめている。また、中学校1年生の家庭科の時間にもデンプンはだ液によって糖に変化することを学習している。しかし、「ご飯を時間をかけてそしゃくすると甘くなる」を経験をしている生徒は意外と少ない。そこで、授業の始めに、温かいコシヒカリ（熱湯で温めるパック入りのご飯）を30秒以上じっくりそしゃくさせることで「甘い」を感じさせ、「糖」ができることを想起させた。その後、「だ液はデンプンを糖に変化させるのか。実験方法を考え確かめよう。」という仮説検証型の課題を提示した。

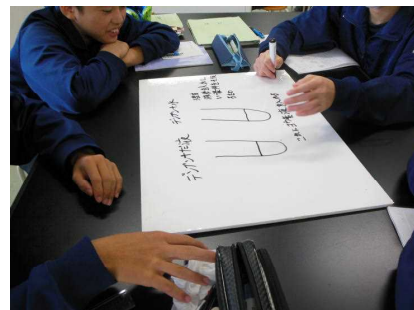
(2) 対照実験を考えさせる

小学校6年生では「条件制御」について学習していて、中学校1年生でもオオカナダモの光合成を確かめる実験において「対照実験」を立案させている。それらを意識させながら、だ液がデンプンを分解したことを証明する実験方法を考えさせた。その際、考察で他の班と比較できるように、デンプン溶液と試験管を用いた方法にすることを指示した。



【実験計画の発表】

計画は、4人グループでホワイトボードを囲んで話し合わせた。8班中7つの班がデンプン溶液にだ液を入れる試験管と入れない試験管を準備することを表現できた。そろえるべき条件として、「温度」「反応させる時間」「デンプン溶液の量」「指示薬の量」も生徒たちから出てきた。教師側から「デンプン溶液の濃度」もそろえる必要があり、だ液と同じ量の水をもう一方の試験管に入れることと、ベネジクト液を使用した糖検出の方法を伝えた。



【実験計画の話し合い】

(3) 実験と実験結果の具体的な予想

実験は、ヨウ素液とベネジクト液を用いて確かめるため、4本の試験管を用いて行った。デンプンをだ液と反応させるためにとった10分以内に、4本の試験管のヨウ素液とベネジクト液の色の変化を具体的に予想させた。



【検証実験】

(4) まとめとして

今回の学習は、「だ液はデンプンを糖に変える」という仮説のもと、検証方法を自分たちで考えたことにより、目的意識をもって、とてもスムーズにそして正確に実験を行うことができた。また、4本の試験管のヨウ素液とベネジクト液の色の変化を具体的に予想させたことによって見通しが生まれ、ヨウ素液やベネジクト液の微妙な色の変化に着目したり、予想通りに結果が出なかった班がその理由を検討したりするなど、考察が充実し学習に深まりも生まれた。

(所属：郡山市立郡山第一中学校 園部 毅)