

◇单元名

「生命を維持するはたらき」




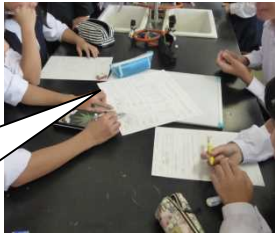

◇本時の目標

身のまわりの果物でタンパク質を分解する酵素について調べることができる。

◇本時の展開の概要（15 / 15）

既習事項を活用し、「酵素がどのようなものに含まれるか」を課題とする内容。導入では、事象Aとしてデンプンに胃腸薬を混ぜて、デンプンがサラサラになる事象、事象Bとしてゼラチンにタンパク質除去剤を混ぜて、ゼラチンがサラサラになる事象の2つを提示した。事象Aは、既習事項である、だ液の消化酵素よりデンプンが分解される実験を想起させる内容。事象Bでは、酵素にはタンパク質を分解するものもあることに着目させる。そして、デンプンを大根の消化酵素が分解したように、タンパク質を分解する身近な食材として果物を取りあげ、実験を計画した。5種類の果汁にネガフィルムをつけ、表面のゼラチンを分解する酵素を含む果物を調べた。実験後、酵素のはたらきを生徒にとってさらに身近なものとして感じさせるために、豚肉のソーテーにかけるキウイソースや酢豚のパイナップルなどを紹介した。

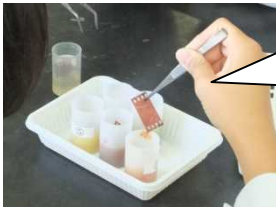
◇展開

過程	主な学習活動（○）と生徒の様子(写真等)	教師の手立て（○）
<p>事象の読み取り</p>	<p>○事象提示を見て、自分の考えを書く。</p>  <p>（事象A：デンプンに胃腸薬を混ぜると、デンプンがサラサラになる。）</p> <p>サラサラになったのは分解されたからだね。</p>  <p>（事象B：ゼラチンにタンパク質除去剤を混ぜて、ゼラチンがサラサラになる。）</p> <p>ゼラチンとは何だと思う？</p>	<p>○デンプンとタンパク質が分解されていく様子を見せ、問題意識をもたせた。</p> <p>【事象A】デンプンに胃腸薬を混ぜてデンプンを分解させる。</p> <p>【事象B】ゼラチン（タンパク質）にタンパク質除去剤（酵素タイプ）を混ぜてタンパク質を分解させる。</p> <p>○ゼラチンがデンプンと同じように分解されたのはどういうことかを既習事項を基に考えさせた。</p>
<p>事象の説明</p>	<p>○事象を説明し、考えを話し合う。</p>  <p>胃腸薬の中には消化酵素が入っていたな・・・</p>  <p>タンパク質を分解するものもあるのかな？</p> <p><キーワード>消化酵素, タンパク質, 分解</p>	<p>○事象の説明を各自で考えさせ、記録させた。</p> <p>○グループ内に限定せずに、自由に交流活動を行って、考えを広げさせたり、焦点化させたりした。</p> <p>○事象の変化の要因と思われるキーワードを「消化酵素」「タンパク質」「分解」に収束させた。</p> <p>○タンパク質を分解する酵素があるのかを、医薬品ではなく身近な果物で調べていくことを確認し、学習課題を設定した。</p> 

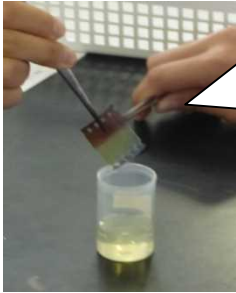
学習課題： タンパク質を分解する酵素を含む果物はあるのか見つけよう

実験活動

○実験方法を知り、実験を行う。



ネガフィルムを果汁とタンパク質除去剤に入れて・・・



おお、キウイの果汁に入れておいた部分が透明になっている・・・。
表面のタンパク質が分解されたのかな？

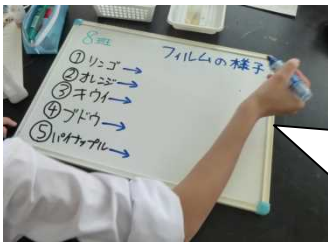
○リンゴ、オレンジ、キウイ、ブドウ、パイナップルの果汁と、比較のためにタンパク質除去剤（化学薬品タイプ）をそれぞれフィルムケースに準備した。

○ネガフィルムは、透明なプラスチックにゼラチン（タンパク質）がコーティングしてあることを説明した。

○タンパク質除去剤に入れたネガフィルムの変化の様子は2分おきに、果汁に入れたネガフィルムは10分後に観察させ、記録させた。

結果

○実験で確認したネガフィルムの変化をホワイトボードに記録し、結果を共有する。



変化させた果汁はキウイとパイナップルだけだったよね・・・。

○黒板で、各グループの結果を確認し、この結果からわかることを「結論」「理由」「さらなる気づき」でまとめるように説明した。



考察(結論・事象の再説明)

○結果からわかったことを考え、自分の言葉でまとめる。
(分かったこと)

・キウイやパイナップルはタンパク質を分解する酵素を含んでいる。なぜならキウイやパイナップルはネガフィルムの表面を溶かしたから。



・キウイがパイナップルよりも酵素の力が強い。
(事象の再説明)

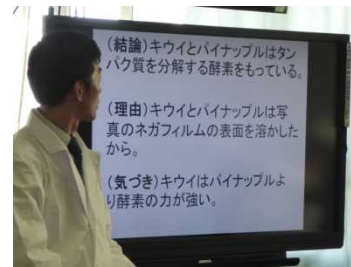
・ゼラチン（タンパク質）がタンパク質除去剤中の酵素で分解され、サラサラになった。

(発展)

・豚肉のソテーにかけるキウイソースには肉を軟らかくする効果がある。



○「結果からわかること」は、学習課題に対応するものとしてまとめるように全体で確認した。



○事象の再説明では、タンパク質除去剤の中には、タンパク質を分解する酵素が入っていたことを押さえた。

○発展として豚肉のソテーにかけるキウイソースの効果について考えさせた。