

## 授業展開案 高等学校理科「生物」

## 1 テーマ

コハク酸デヒドロゲナーゼの反応

## 2 I C T 利活用のねらい

コハク酸デヒドロゲナーゼによる実験は、クエン酸回路で起こる反応を説明する上で非常に有効である。また、短時間で反応が観察できるため、授業の一部に組み込むことが可能になる。実験の説明や過程について I C T を活用して行うことにより、実験の授業への組み込みがより効率的となる。

## 3 利活用する I C T 機器及びソフトウェア

①機器：電子黒板

②教材：「実験 コハク酸デヒドロゲナーゼの反応」(Microsoft PowerPoint)

： Webコンテンツ「高校生物授業用アニメーション」

[http://www.imb.me-h.ne.jp/~mmk-saku/Ko\\_kki4.htm](http://www.imb.me-h.ne.jp/~mmk-saku/Ko_kki4.htm)

## 4 I C T 利活用の場面

学習内容	I C T 利活用の場面
○呼吸の過程を学習する。 ○クエン酸回路について学習する。	①説明の補助： ・Webコンテンツを用いて、呼吸の過程を学習する。 ・スライドを用いて、クエン酸回路について説明する。 特に、 *基質から水素(電子)が取れるところを中心に説明を行う。 *本時の実験が、それらの反応の一部であることを説明する。
○コハク酸デヒドロゲナーゼについて学習する。	・コハク酸デヒドロゲナーゼが働く場所、補酵素FAD、本時におけるメチレンブルーの役割について学習する。
○本時の実験の材料、器具について学習する。	②説明の補助：スライドを用いて、本時の実験の器具、材料について説明する。
○ツンベルク管について学習する。	・ツンベルク管について説明する。
○アスピレーターについて学習する。	・アスピレーターの使い方、注意点について、説明する。
○ツンベルク管内で起こった反応(基質の酸化→メチレン	・ツンベルク管内で起こった反応(基質の酸化→メチレンブルーの還元)について説明する。

ブルーの還元) について学習する。 ○本時の復習を行う。	○本時のまとめを既出のスライドを用いて行う。
---------------------------------	------------------------

## 5 ICT利活用のポイント

### ①説明の補助

クエン酸回路の過程は複雑なため、電子黒板を用いて、その過程、仕組みを説明することにより、時間の効率化を図る。

### ②説明の補助

実験の器具、方法、注意点などは、実物を用いた説明は席によって見えたり、見えなかったりということが生じる。画像を用いて説明することにより、効果的に実験の説明を行うことができる。