

研究課題 (テーマ)		視覚的・感覚的な理解を基本にした化学生物学演習・実験の構築	
研究者	所属学科等	職	氏名
代表者	教養教育	准教授	川端繁樹
	情報システム工学科	講師	小林 香
	教養教育	教授	佐藤幸生
	教養教育	准教授	鈴木敏彦、川崎正志
研究結果の概要			
<p>本教育プログラムの実施内容は、大きく分けて次の三項目である。本プログラムは前年度から継続して実施しており、実施項目はほぼ同様で、さらに内容の充実を行うとともに、(3)については新たな教材の作成と実験等を実施した。</p> <p>(1) Microsoft Excel と化学生物学の構造(式)描画ソフト ChemBioOfficeUltra2010 を用いたグラフ作成と解析、化学(生物学)構造の視覚的理解、およびそれらの活用法の指導。</p> <p>(2) 統計学の講義と並行した Microsoft Excel によるデータ処理の実施。</p> <p>(3) 各種色素材料、香料・化学実験材料を揃え、またエネルギー消費の視覚化等、より感覚的に理解できる教材の開発と実験の実施。</p> <p>本学では個人のノート PC の所有が義務づけされており、それを活用して化学と生物学の実験および演習において、Microsoft Excel と ChemBioOfficeUltra2010 を用いて、グラフ作成と解析、化学構造の描画と解析等を行ってきた。これら PC ソフトの使用にあたっては、使用方法に関する部分を中心で、解析の原理や統計学等の指導が不十分な面が存在したため、前年度から本教育プログラムにより、専門の確率・統計学担当の教員に依頼し、統計学の講義と PC によるシミュレーション、Microsoft Excel によるデータ処理等の演習を実施した。その経験をもとに、引き続き同教員に担当を依頼し、講義内容の充実を図った。ChemBioOfficeUltra2010 については、構造式の描画に加え、構造解析や機器分析との連携に重点をおいて指導を行った。</p> <p>教材の開発では、化学式や図表に描かれただけでは理解が難しい香り(嗅覚)や色感覚(視覚)と化学的な性質が結び付けられるよう、より充実した各種色素材料、香料・化学実験材料を購入し、感覚的な理解が深められるよう実験指導等を行った。特にこれらの材料は、大学生だけでなく、有機物などの化学式がまだ十分に理解できていない高校生へのサテライトキャンパスや課題研究の題材としても好評であり、化学や生物学への興味の醸成にも非常に効果的であった。</p> <p>さらに、前年度の照明装置のエネルギーの比較材料に加えて、エネルギー消費量を詳しく数値化できる機器を購入し、研究室で消費エネルギーが大きい製品について測定を行った。その結果、待機エネルギーだけでなく、種々の部分でエネルギーが消費されており、その量を感覚的にとらえられる数値を得ることができた。</p>			
今後の展開			
<p>視覚的・感覚的な理解ができる教材は、興味の醸成にも大きな効果を持つことから、さらにより理解しやすい教材の開発を進める。一方、講義・演習では毎年対象学生が変わるため、学年・学科による状況・意識の差も大きく、より内容を深めたり、PC ソフトを高度に活用するためには、数年間にわたる計画も必要であると考えられる。</p>			

(様式1)【ホームページ掲載用】

--