

【10. 選択領域(6時間):科学カパワーアップⅡ】

講習内容							
本講習の目的は、現代科学の先端的研究を踏まえながら、わたしたちの生活と自然環境との関わりについての専門的理解を深めることです。科学の発展と生活の関わりについての諸問題を取り上げます。「科学カパワーアップⅠ」と併せて受講することが望ましいです。							
講座	講座テーマ	内 容			受講対象	時間	担当者
		講座概要	到達目標	キーワード			
⑩-1	原子・分子の実在性とブラウン運動	ラボアジエの質量保存の法則、定比例の法則からドルトンの原子説、さらに、アボガドロの分子説が提唱され、19世紀の初めに近代の原子論が確立された。ついで、20世紀の初めにフランスの科学者ペランによってアボガドロ定数が求められ、原子の存在が明確なものとなった。本講座では、アボガドロの分子説の提唱に至る過程を振り返りながら、ペランがアインシュタインのブラウン運動の理論を用いて、アボガドロ定数がどのようにして決定したのかについて考えてみたい。	原子・分子の実在がどのような歴史的な経過を経て明らかになってきたかを理解することが目標である。理想気体の状態方程式の分子論による解釈とアボガドロの分子説の関連、および、分子の熱運動によって引き起こされるブラウン運動を理解するとともに、アインシュタインのブラウン運動の理論によりアボガドロ定数がどのように求められるのかを理解することを目的としたい。	ラボアジエの質量保存の法則、定比例の法則、ドルトンの原子説、アボガドロの分子説、アボガドロ定数、理想気体、分子の熱運動、ブラウン運動	中・高等学校教諭(理科、工業)	3	小島 一光
⑩-2	21世紀に必要な科学教育について	この講義では、国際的な調査の結果やTIMSSやPISAのテストの概要を紹介しながら、国際的に求められている科学的リテラシーとはどのようなものかを考察する。これに関連して、現行の学習指導要領の前回からの改正点について議論する。後半では、最近行われているアメリカでの物理教育の概要と実態を紹介しながら、私たちの理科の授業に取り入れ、生かすことができるものは何かを議論する。	国際的な調査の概要と結果から、子どもおよび一般市民に必要な科学的リテラシーとは何かと理解する。	科学教育、国際的な現状、科学的リテラシー	中・高等学校教諭(理科、工業)	3	谷口 正明