

ICPE2006 東京国際会議の動向とITを活用した科学のActive Learning

○小林昭三(新潟大学教育人間科学部)

【キーワード】 ICPE2006 東京, Active Learning, 超軽量台車, IT活用動向

1. ICPE2006 東京国際会議の特徴と動向

2006年8月13日から18日まで国立オリンピック記念青少年総合センターでICPE2006 東京国際会議が開催された。会議では、「理科離れ・理数学力低下」問題などが焦点となり、他方では、地球温暖化問題、エネルギー危機、遺伝子操作問題などの人類史的な課題解決における科学教育の役割が強調され、万人が科学の基礎知識とその方法を素養として身につけ、基本的な理解を深めて諸課題に適切な判断が下せることが求められた。そのすべての人の科学リテラシーの一つとして「すべての人のための物理教育」を検討することが国際会議のメインテーマとなった。

450人近い参加者と300篇以上の参加論文のもとで国際会議は成功裏に開催された。参加者内訳は日本300人余、アジア諸国70人、欧米と中南米やアフリカだった。世界の物理教育の研究者が一堂に会し最新の科学教育の成果と課題を講演・提示しあい熱心に論議しあった。加えて、創意工夫に満ちたワークショップ、大盛況の演示実験、大歓迎された日本の手作り実験・実演等、大きく盛り上った。8招待講演と外村彰氏の特別講演が行われた。①Edward F. Redish (米国)「大学物理教育研究の最近の動向」。②Luo Xingkai (中国)「中国の新しいカリキュラムにおける探究を基礎とする科学を教えるための、研究に基づく教員支援」。③川勝博(日本)「すべての人のための物理教育のキーポイント」。④ Diane Grayson (南ア)「発展途上国における現職教員教育」⑤Elizabeth Swinbank (英国)「すべての人のための物理—Context(文脈, 背景)に基づくカリキュラム」⑥Vivien M. Talisayon (フ

ィリピン) 選ばれた物理教師教育プログラムにおけるグローバルな課題とローカルなイニシアチブ。⑦Priscilla Laws (米国)「ITを利用した物理のActive Learning」。⑧Jon Ogborn (英国) 「これからの物理教育」。

2. ITを活用した科学のアクティブラーニング

以下では、私が特に主に関与し企画した「ITを活用した科学のActive Learning」分野の特徴的成果と世界的な動向について報告する。

①Edward F. Redish 及び⑦Priscilla Laws (米国)の招待講演や諸講演でこれが提示された。

さらに、Active Learning という学習法に関する一連のワークショップが実施された。特に、私達が企画してDavid R. Sokoloff(米国)等とITを活用した力学や電気回路での能動的な学習活動を行う本格的なActive Learning Workshopが実現できた(高松でのASPEN2006)。会議では「インタラクティブ講義デモンストラーション(ILD)」も実施され、日本やアジアからの参加者の注目を集めた。「大多数の学生は、学ぶ前と同じ(しばしば誤った)見方で科学概念をほとんど理解することなく入門コースを終える」という状況がある。この克服にITを活用したActive Learningが有効。

数人グループで15-30人規模のリアルタイム物理実習、50-300人の多人数授業でも実施できるILD等が、Redish、LawsやSokoloffにより印象深く講演・実演された。その際、私たちの提唱した「超軽量台車に携帯扇風機を載せた手作り装置(高松ワークショップで手作りした)」がLawsやSokoloff等によって本格活用されたことが特徴的だった。こうした新しいIT活用の動向や最新のIT活用授業モジュールの現状と課題についても報告する。