

20pXJ-7 自然法則の普遍性と文化の多様性：

Evidence Based Decision の基礎としての理科実験

東北大理，本堂 毅，吉澤雅幸，須藤彰三

Universality of natural laws and diversity of culture: laboratory course for freshmen to be familiar with Evidence-Based Decision

Department of Physics, Tohoku University

東北大学では、2004年より全学教育(教養教育)科目として、全理科系学部の必修科目として、旧来の分野(物・化・生・地)の境界を取り払った融合型理科実験「自然科学総合実験」を開講している¹⁾。2007年度からは文科系学部にも開講する²⁾。これらの実験は、旧来の「専門基礎」としての位置づけではなく、自然現象に触れること、自然科学の学び方を身につけさせることを目的としている。本報告では、12テーマの一つである「科学と文化：弦の振動と音楽」の目的・企画意図および実験内容について報告する。

本実験では実際の楽器(ギター)を用い、弦に生ずる振動を学生自らの手と目、耳だけでフーリエモード分解し(ハーモニックス奏法を利用)、音楽(音階)が持つ普遍性の背景に、自然法則の普遍性があることを発見させる。その上で、現存する2つの音階(純正律と平均律)の違いに気づかせ、必ずしも自然法則に基づかず、和音も濁る人工音階の平均律が何故「選択(decision)」されうるのか考察する。

現実社会で必要な自然科学の教養(リテラシー)は、科学の普遍性と同時に、その適用限界を正しく把握することである。音階の選択を含む、市民の多様な選択(decision)は、個々人の価値観・自由意志に応じてなされるものであり、科学的普遍性はその判断の前提としてのエヴィデンス(evidence)である。治療選択におけるEBM(Evidence-Based Medicine)に同じである。しかるに、旧来の理科は自然科学の普遍性を教えることに集中するあまり、現実社会との接点で明らかになる科学の適用限界が明瞭に伝えられず、科学・技術に対する不信や混乱の原因にもなってきたと思われる(適用限界が不明であるものを、人は正しく概念把握できない)。

講演では、実験テーマの詳細や学生の反応、文科系開講に向けた取り組みなどを紹介し、文化の多様性や科学リテラシーでいうEBD(Evidence-Based Decision)の基礎としての理科実験の試みを報告する。

1) 東北大学自然科学総合実験テキスト編集委員会(編)「自然科学総合実験」, 東北大学出版会(2006)。

2) 20pXJ-15 須藤彰三他「理科実験の文化系学部への開講：東北大の試み」。