



## X線天文学で学ぶ物理の世界

北本俊二 他 著

メディア教育開発センター 発行, 3,000 円 (税込み)

CD-ROM

お薦め度

☆☆☆☆☆

最近では物理学を学ぶことなく大学に入学してくる学生が理科系でも増えてきている。大学入学試験科目を減らした結果、高校では受験に必要な科目しか学習しないことになったためである。その流れは小学校、中学校にもあり、「ゆとり」の名のもとに新学習指導要領も「厳選」した重要な項目のみを教えることになっている。その結果、内容は体系性を失い、学習者に十分な魅力を伝えることはより困難となってきている。

物理学は、数式を使うため学生さんには“難しい”というイメージが際立っている。何事によらず興味を持たずして学習は進まない。そのためにもまず如何にして物理学の魅力を伝えるかについては、大学で「物理学基礎」という科目を担当する私も苦労しているところである。

これに対して天文学は多くの学生さんが、興味をもっている分野である。テレビでも天文現象についての放送回数は数多い。天体や天体現象について詳しい説明を聞きたいという欲求が潜在的に大きいためであろう。

日本のX線天文学の研究成果は世界でトップクラスである。その成果はメディアにもしばしば登場し、強い関心もたれている。この教材はそのX線天文学を、基礎的な物理学を使って解説している。物理学の知識を、天体現象という具体的イメージと結びつけ、物理学の魅力を感じてもらうことをねらっている。物理学の既習者も、物理学が天体現象の解明に必須であり、習得した範囲の物理学でもいろいろなことが「わかる」ことが実感できるであろう。

取り扱う内容は、ブラックホール、パルサー、

元素の起源などで、トピック毎に章だてされており、豊富な画像やわかりやすい動画とともに解説されている。また、教材の作成に関わる一線の研究者が語りかける場面や、実験を提示する場面も含まれている。これらの実験は、理解を助けるもので有益である。また、研究者に語りかけてもらうことで、彼らの研究に対する意欲を感じてもらえることができるのではないか。連星運動のシミュレーションなど、学習者が自分で数値を変えて効果を試してみるツールが準備されており、能動的に学習する場面が数多く用意されている。意味がわからない用語は「term」という用語辞典、詳しく知りたいときは、「詳説」で関連する物理的事項について確認できる。事前に必要な予備知識はブラウザの利用法くらいである。

この教材に関して、あえて個人的要望を述べるとすると以下の項目である。

○宇宙には、地球上での実験では実現できない極端な物理状態（超高密度など）があることをもっと強調してほしい。

○画像の見方の初歩的説明（例：電磁波の強度分布を色の濃淡などで示す等）が欲しい。画像に簡単なサイズのスケールがほしい。

[操作性について]

○用語集「term」と詳しい説明「詳説」の両方で取り上げている項目については、「term」から「詳説」のページに簡単にジャンプ出来るようにしてほしい（詳説から用語集へは現在も可能）。

○学習者の印刷の利便を更に図って欲しい。例えば解説文のpdfファイルの添付など。（注：現状でも十分印刷は可能）

岡保利佳子（法政大学／神奈川大学）