

物理学のテストのWebコンテンツ化とWebCT入門の改訂

合林亨, 松尾大介

教材作成室

概要

今年度に理学基盤科目の物理学 I および II の講義で実施された小テストおよび演習問題を WebCT 上で行えるテストにしました。それに伴って、WebCT のさらなる全学普及を視野に入れた上で WebCT 入門の「テストの作成法」の内容を充実させました。

1.はじめに

現在、本学は理学部及び工学部の専門基礎教育において実施する数学及び理科分野のトレーニングベース e-learning コンテンツを作成することで、学生の高等学校での履修履歴や修得度のバラツキを是正し、総合大学としての専門基礎科目の教育水準を高度化するための教育手法を構築することを目的とした「総合大学における理数系基礎教育のIT化-理数科目の既修・未修の差を吸収するトレーニングベースコンテンツの開発-」を進めており、今年度は理学部の専門基礎科目である物理及び化学における「補助教材」と「演習問題」「確認テスト」を中心としたトレーニングベースのコンテンツを作成し、これをデータベース化することに取り組んできました。

この取り組みの1つとして、今年度に理学基盤科目の物理学 I および II の講義で実施された小テストおよび演習問題をWebCT上で行えるテストとして試験的にコンテンツ公開を行い、データベース化しました。また、WebCTで講義ページを作成したり学習者の管理を行う方向けの情報として総合情報基盤センターがWeb上で公開している「WebCT入門」(<http://cae.cc.kumamoto-u.ac.jp/new-webct/pukiwiki.php?Designer/DesignerTop>) の内容の充実、特に今回の取り組みで最も使用した「テストの作成」の拡充を行いました。

2.物理学のテストの Web コンテンツ化

今年度に物理学 I および II の講義を担当された市川 聡夫 先生, 安仁屋 勝 先生, 伊藤 喜久男 先生のご助力を賜り、講義中に実施された小テストおよび演習問題を WebCT のコンテンツにしました。今回はあくまで”試験段階”ということで、成績には影響しない復習のための補助教材という形で公開しました。

先ず、先生方から小テストと演習問題とそれぞれの解答をいただき、各問題が WebCT のテストで作成可能な 5 種類の質問形式 (選択・整合・計算・短答・記述) のどれに当てはまるかを判断して、一問一問入力していきデータベース化しました。後期分 (物理学 II) については、問題を分野別・教官別・実施日別にまとめて学生に公開しました(図 1, 2)。前期分 (物理学 I) については、来年度以降に使用できるように WebCT 内に保存している状態です。

3.WebCT 入門の改訂

物理学のテストの Web コンテンツ化で使用した WebCT のテスト作成のノウハウを、今後 WebCT の講義ページを作成したり学習者の管理を行う「デザイナー」になられる教官の方々に紹介する目的で、WebCT 入門に「形式別テスト作成方法」を追加



履修者の皆様へ

現在、理学部基盤科目「物理学II」における学習の助けになればと、試験的にe-Learningのコンテンツを作成しています。これから、充実させていく予定ですので、どうぞ活用して下さい。なお、皆さんからの意見も反映させたいと思っています。ご意見などありましたら、メールなどでお知らせ下さい。

アドレスはこちら ⇒ ichikawa@kumamoto-u.ac.jp



はじめにお読みください



温度と熱



波動



電気と磁気



原子物理



核物理

図1 WebCT「物理学II」トップ画面

<p>市川先生 小テスト 2004/10/07</p> <p>名前: 物理学 ユーザ 開始時刻: 2005年3月14日15時23分 質問数: 5</p> <p><input type="button" value="答案を提出"/> <input type="button" value="ヘルプ"/></p>	<p>回答の状態</p> <p> <input type="radio"/> 未回答 <input checked="" type="radio"/> 回答済み <input type="checkbox"/> 回答が保存されていません </p> <p> <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 </p>
<p>質問1 (20点)</p> <p>次の文章に続くものとして正しいものを1つ選べ。</p> <p>希薄な気体の温度は…</p> <p> <input type="radio"/> a. 熱と同じ物である。 <input type="radio"/> b. 物質分子の平均運動エネルギーの尺度である。 <input type="radio"/> c. 通常はカロリーという単位で表される。 <input type="radio"/> d. 圧力と反比例する。 </p> <p><input type="button" value="回答を保存"/></p>	
<p>質問2 (20点)</p> <p>次の文章に続くものとして正しいものを1つ選べ。</p> <p>セ氏温度とケルビン温度(絶対温度)で1度の目盛間隔は…</p> <p> <input type="radio"/> a. セ氏温度が大きい。 <input type="radio"/> b. ケルビン温度が大きい。 <input type="radio"/> c. 同じである。 </p> <p><input type="button" value="回答を保存"/></p>	
<p>質問3 (20点)</p> <p>次の文章に続くものとして正しいものを1つ選べ。</p> <p>熱は…</p>	

図2 WebCT「物理学II」テスト画面

しました。前述の5種類の質問形式それぞれにサンプル問題を用意して、どのような手順で設定していくかを画像付きで解説しています(図3, 4)。

4.まとめ

今回、物理学のテストをWebCTのコンテンツとして公開、データベース化したことで、以下に挙げられるような習熟度を深める上でのメリットがあることがわかりました。

- ・ テスト受験後にすぐに解答を確認することができる
- ・ 同じテストを繰り返し受験することができる
- ・ 自分が履修していない教官が実施したテストを受験できる
- ・ 分からない点を先生にすぐにメールで聞くことができる

しかし、物理に興味がある学生だけが利用しているというデメリットもテスト実施状況から浮き彫りとなりました。おそらく「成績に影響しない」ということが原因になっていると思います。この点は学生に対するアナウンスの方法や、テスト受験後の解答のフィードバックの充実、授業とWebCTの連携(授業の補足的役割)等、未履修の学生が物理の基礎的なことを習得するのに役立つようなコンテンツおよび環境を構築していかなければならないと考えています。この取り組みを始めてまだ日も浅く、WebCTの利点は分かっているにもかかわらず十分に活かしきれてないというのが現状ではありますが、少なくとも物理学 I および II の講義の補完的な役割としてWebCTは十分有用なシステムであると思います。

最後に、WebCT入門の「形式別テスト作成方法」については、今後WebCTで講義ページを作成される方に是非活用していただきたく思っております。それでもご不明な点がございましたら、お気軽に教材作成室までお問い合わせください。

