

## CGIを使ったWebレスポンスシステムの試作と大学化学教育での利用例

### Development of CGI-based realtime web response system and its application to freshman chemistry classes

鳴門教大 ○武田 清

Naruto Univ. of Educ., Kiyoshi Takeda

E-mail: takeda@naruto-u.ac.jp

近年大学教育において、授業者が授業を通じて学習者が得るべき学習効果を保証することが求められ、従来の単純な講義形式をより学習者中心の授業としていくべき、との要請がある。それに応えるには、講義型授業においても多かれ少なかれ双方向性を取り入れることが必要であるが、大教室における講義では、空間が広く学習者も多いため、学習者の理解度把握には困難を伴う。対応策の一つとして、ピア・インストラクション法 (PI法) などが提案されている[1-3]が、PI法での ConcepTest の実施には、通常クリッカーと呼ばれる電子機器を使用される。しかし、大教室向けにクリッカーを導入するには、少なからぬ出費が必要であり、大きな大学でなければ、このような授業形態を試行するのにさえ大きな障壁となる。そこで筆者は、大学既存のインフラのみを利用して、ConcepTest のような選択肢問題を出題し、リアルタイムに回答を集計するシステム“Vote on the Web (VoW)”を開発した。現状では機能的にクリッカーシステムにおよばないが、将来的には同等の機能を提供することを目標としている。

Fig. 1 に VoW の動作原理を示した。CGI が動作する Web サーバーを利用し、2 個の CGI が協調して動作する。授業者は出題制御用 CGI により出題、回答収集を行い、学習者は

個人の携帯電話やスマートフォンを利用し、回答用 CGI を通して時間内に回答を送信する。

筆者は VoW を、PI 法を導入した授業や、授業終了時のポイント確認などに利用している。この他 VoW での出題は、授業の導入と

して利用したり、一般の講演会などで聴衆のレスポンスチェックに利用したりすることも可能である。当日は、大学授業等での利用例を紹介する。

参考文献 [1] C. H. Crouch, E. Mazur, *Am. J. Phys.*, **69** (2001) 970. [2] A. P. Fagen, C. H. Crouch, E. Mazur, *Phys. Teach.*, **40** (2002) 206. [3] 新田英雄, 日本物理学会誌, **66(8)** (2011) 629.

