

## 学生の理解度に注目した学習支援システムの提案

福永 真実<sup>†</sup> 植竹 朋文<sup>‡</sup>

専修大学<sup>†</sup> 経営学部<sup>‡</sup>

### 【1.はじめに】

学力向上のためには、学生の理解度を学生自身と教員が把握し、適切な勉強を促すことが欠かせない。しかし、学生の理解度と実際の理解度の間には乖離があることが多く、現状では学生や教員がこれらを正しく把握することは難しい。そこで、学生と教員の双方が理解度の乖離を認識し、適切な指導を支援できないかと考えた。

### 【2. 研究対象・目的】

本研究では、理解度に乖離が出始める中学生を研究対象とする。そこで、学生と教員の両方に理解度の乖離を把握させ、学力の向上を支援するシステムを構築することを目的とする。

### 【3. 現状分析】

ここではまず、学生にどのくらい理解度に乖離があるかを調査した。次に、授業内といったリアルタイムで学生の理解度が測れるかについて調査、分析した。最後に学生の理解度を測るシステムについての分析を行った。

#### 1. 学生の理解度の乖離の調査

まず、学生の理解度と実際の理解度に乖離があるのかを明らかにするため、中学3年生8人に自己評価とテストのアンケート調査を行った。(図1)

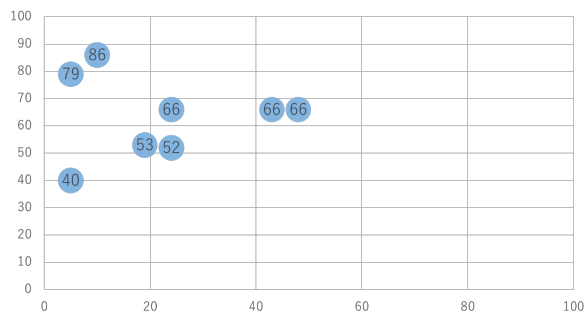


図1 自己評価とテスト結果の乖離

図1から、①全員が理解度に乖離があり、②正しく自身の理解度を認識できている学生はいなかった。

次に、学生の反応や視点といった定性的なデータからも理解度が図れるかどうかを明らかにするために、中学3年生6人を対象に、教員が調査を行った結果(表1)、以下の点が明らかになった。

表1 理解度と定性的なデータの分析(10点満点)

	テスト	視線	反応	質問	自己評価
平均	6.2	8.3	7.5	5.8	10
分散	7.8	3.5	8.3	7.6	0

表1から、①授業を聞いていると教員が判断した学生はテスト結果が高い傾向にあり、②教員の評価が高くても自己評価に差があるとテスト結果は低くなる。

#### 2. 既存システムについて

ここでは、すでに自己評価の可視化を行っている大阪樟蔭女子大学を対象に、理解度を把握する面があるか、定性的なデータを用いているかという視点から分析した。分析の結果、以下の2点が明らかになった。

- 自身の理解度を入力でき、現在の状況は把握できるが、学力よりも履修状況であるため細かな苦手箇所がわからない。
- 定性的なデータを用いていない。

#### 3. 現状分析まとめ

- 学生に理解度の乖離があるにも関わらず、現状を容易に把握できるシステムがない。
- 視線や反応といった定性的なデータを用いて理解度を把握できる。
- 既存システムでは、視線や反応などの定性的なデータが反映されず、単元も幅が広いため、どこを学習すれば良いのかがわからない。

#### 【4. システム提案】

教員評価・学生理解度・確認テストを関連付けて学生の理解度を可視化し、学生及び教員の双方に提示する学習支援システムを提案する。

Proposal of learning support system focused on student's understanding level

<sup>†</sup>Mami Fukunaga, Tomofumi Uetake, School of Business Administration, Senshu University

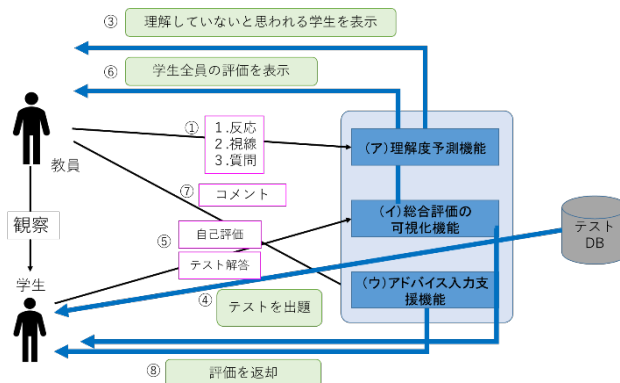


図2 システム概要

システム概要を図2に示す。

・評価のルール

教員評価:

- 視線・・・よく教員をみているか(○or×)
- 反応・・・うなずき等の反応があるか(○or×)
- 質問・・・正しく答えられたか(○or×)

学生評価:

授業を受けた後に、4段階(◎・○・△・×)で理解度を評価する。

テスト結果:

テスト DB から問題を抜粋し、バランスを考えて 10 問を出題する。

(ア) 学生の理解度予測機能

教員の評価に×が2つ以上ついた場合、学生の理解度が低いと予測し、注意を表示する。

(イ) 総合評価の可視化機能

教員の評価、学生の自己評価、テスト結果を総合的にグラフ化(レーダーチャートと散布図)し、理解度の乖離を可視化する。

(ウ) アドバイス入力支援機能

学生の総合評価が悪い場合、教員側のアドバイス(苦手箇所や勉強方法)の入力を促す。

【5. 効果検証】

システムの有効性を検証するため、中学2年生8人と塾の講師4人に本システムを使った場合の理解度の認識と学力の向上にどう影響があるか効果検証を行った。(表2)

表2 効果検証の結果(5段階評価)

学生の理解度予測機能	4.0
総合評価の可視化機能	4.8
アドバイス機能	3.8
提案システムの有効性	4.2

検証の結果、提案したシステムの有効性が示されたと考えられる。しかし、コメント入力機

能については、講師側が入力するようになるため、人によってコメントが異なり、本当に正しい勉強を促しているかの判定が難しく、あまり満足を得られない結果となった。また、学生の理解度予測機能についても授業内に入力する手間がかかるため、満足のいく結果が得られなかった。

【6. 結論】

提案するシステムを利用することで、学生の理解度の乖離が可視化されるため、利用者の理解度の乖離を把握することができると考えられる。また、定性的なデータを用いて、リアルタイムな理解度を知ることが出来るため、迅速に学生の理解度を把握し、適切な勉強を促すことが出来るようになると思う。

【7. 今後の課題】

今後の課題としては、実用化に向けて、授業内でのリアルタイムな入力出来るようにシステムに入力する際に簡単なものにしていく必要がある。また、コメント入力支援機能についても、どのようなコメントが学生にとって有効であるのかを検討していく必要がある。

【参考文献及び参考URL】

- [1] 文部科学省, [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/gakuryoku-chousa/](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/gakuryoku-chousa/), 閲覧日 2018.12.20
- [2] 大阪樟蔭女子大学, 達成度自己評価システムの導入, [http://www.osaka-shoin.ac.jp/univ/research/mext\\_program/evaluation\\_system/](http://www.osaka-shoin.ac.jp/univ/research/mext_program/evaluation_system/), 閲覧日 2018.12.20
- [3] 国立教育政策研究所, <http://www.nier.go.jp/18chousakekkahoukoku/index.html>, 閲覧日 2018.12.20
- [4] ベネッセ 学習基本調査報告書, [https://berd.benesse.jp/berd/center/open/report/gakukihon4/syo/ho\\_n2\\_1\\_02.html](https://berd.benesse.jp/berd/center/open/report/gakukihon4/syo/ho_n2_1_02.html), 閲覧日 2018.12.20
- [5] 佐久間貴士、小塚光芳: 学生自身による理解度の把握に向けた教育支援システムの利用, <http://gakkai.univcoop.or.jp/pcc/2014/papers/pdf/pcc096.pdf>, 閲覧日 2018.12.20