

E I L S を用いた指導法の研究

愛媛県立川之石高等学校 宮内 大知

1 はじめに

本校は1年次生73名（2クラス）、2年次生81名（3クラス）、3年次生81名（3クラス）の合計235名（計8クラス）からなる、八幡浜市保内町にある総合学科の小規模校である。通学不便な生徒の生活の場として学生寮も整備されており、西予市や大洲市出身の生徒も在籍している。

「総合学科の特色を生かし、指導内容・指導方法の研究を推進し、確かな学力の定着と向上を目指す」という各教科の共通目標の下、数学科では「数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を育てる」という目標を掲げ、取り組んでいる。1年次では、数学Ⅰと数学Aを週に5時間の授業を実施しており、3段階の習熟度別4講座に分けて生徒の個別最適な学びを目指している。2年次では、進路希望に応じて、数学Ⅱと数学Bを履修または就職問題集を活用した実践数学Ⅰを履修している。近年では5名程度が数学Ⅱと数学Bを選択しており、少人数でのきめ細やかな指導を行っている。3年次でも同様に、数学Ⅲと数学Cまたは各範囲での問題演習の科目、就職問題集を活用した実践数学Ⅱの選択授業を行っている。

今回の研究では、1年次の数学Ⅰにおいて一人一台端末を使ってE I L Sを活用することで、確かな学力を身に付けさせるとともに、数学的に考える資質や能力を身に付けさせられるのではないかと考え、この主題を設定した。

2 研究の目標

- (1) 教員がE I L Sの利用法・活用法を研究し、紙媒体での小テストと比較する。

- (2) 毎時間、小テストを実施することで、学習内容の定着度を調べる。

- (3) 紙媒体での小テストとE I L Sを利用したタブレット端末での小テストについて生徒の意見を集め、分析する。

3 研究の方法及び内容

私が今年度担当している1年次の習熟度が最も高い講座（20名の講座）において、数学Ⅰ「図形と計量」の10時間の授業の初めにE I L Sの「宿題・課題」機能を使って小テストを実施する。小テストの内容は、前時の内容とそれ以前の小テストの同じ問題から抜粋したものとする。小テストの結果は実施後にすぐに分かるように「答案を自動返却する」、「成績の順位表記、偏差値表記あり」で生徒へ成績を公開する。また、第3回と第10回小テストの実施後に下のアンケートを実施し、E I L Sでの小テストに対する受験者の意見を収集する。

- ①小テストへ向けて、勉強する時間をとったか。
 - ②E I L Sでの小テストの方が、紙の小テストよりも良いか。
 - ③E I L Sでの小テストの方が、紙の小テストよりも良いと感じる点はどこか。

以上の取り組み後、E I L Sを利用した小テストの利用法について今後の課題を考える。

4 研究の成果

- (1) E I L Sでの小テスト作成では、スタディエイドで作った図形をスクリーンショットで撮ったものを画像として挿入して行った。画像を挿入することで、生徒が問題に取り組む際にその範囲内であればE I L S上で書き込むことがで

きる機能を利用した。慣れない間は「ソフトキーボード」の変更や「自動採点」をオンにすることを忘れてしまい、上手くいかないことも多かったが、回を重ねるごとに短時間でミスなく扱えるようになった。

(2) 学習の定着度については、同じ問題を重ねるにつれて正答率は上がったため、やれば定着することは確認できた。しかし、他講座や昨年度との比較をすることができないため、E I L S によるものであることは確かめられなかった。

(3) 第1回アンケート結果（3回目の小テスト終了後）アンケートは、方法で示したもので設問①、②は「当てはまる」を5、「当てはまらない」を1として5段階で実施した。設問①「小テストへ向けて、勉強する時間をとったか。」では、平均は3.4 とやや家庭学習時間の確保につながったと考えられる。設問②「E I L S での小テストの方が、紙の小テストよりも良い」では、平均2.2 と、紙による小テストの方が取り組みやすいと感じているようだった。理由としては、途中式を書くスペースが狭いことや、そもそも手書きでのメモがやりにくいこと、キーボードでの数式の入力が難しいことが挙げられていた。実施する立場から見ても、解答予定時間を5～10分で作成した小テストの解答に20分かかるなど、答えにくそうだと感じた。設問③「E I L S での小テストの方が、紙の小テストよりも良いと感じる点はどこか」では、採点や集計結果をすぐに見ることができる点、実施後の小テストの用紙を管理する必要が無い点が挙げられていた。生徒たちは、想像以上に小テストの結果を気にかけており、順位や正答率などを振り返りに活用できていたと感じた。

アンケートを踏まえ、より一層家庭学習に取り組むように声を掛けるとともに、小テストの

範囲をより明確にして小テストのための勉強時間を確保させた。また、問題の内容についても計算が必要なものを少なくして選択する形式を増やしたり、根号の中のみを解答させたりするなど、生徒たちがE I L S で取り組みやすいように配慮した。

第2回アンケート結果（10回目の小テスト終了後）アンケートの結果は、設問①平均4.1、設問②平均2.8で、どちらの設問においても改善が見られた。生徒たちの取り組む様子を見ると、キーボードの扱いにも慣れたこともあって解答へのストレスも軽減されたように感じた。途中計算が少ないことや、選択形式の問題、数字のみを答えればよい問題なども、取り組みやすいと好評であった。一方で、まだ紙での小テストの方が取り組みやすいという意見も見られた。

5 今後の課題

今回の研究で、初めてE I L S を継続的に使用することができた。問題作成は回を重ねるごとに短い時間でできるようになり、作った小テストや実施した小テストの管理をする必要が無いという点では利点があるように感じた。しかし、紙でこれまでに行っていた問題をE I L S 上で取り組ませることは難しいことや、そもそも一人一台端末を持ってきていなかったり、持ってきていてもバッテリー残量がなかったりする生徒がいた場合の用意も必要であることもあり、紙での小テストのように実施できないという欠点もあると感じた。今後も、E I L S を使うことが目的になってしまわないように、生徒の個別最適な学びの実現に向けた方法の1つとして研究していきたい。