

新型コロナウイルスによる遠隔授業での 自発性とペアリング学習の効果

橋本知弥*1・高橋悠*2・松浦寛*2・千葉正昭*3・菊地雄介*3・高木龍一郎*3

Email: s2094112@g.tohoku-gakuin.ac.jp

*1: 東北学院大学大学院工学研究科機械工学専攻

*2: 東北学院大学工学部機械知能工学科

*3: 東北学院大学生協同組合

◎Key Words Moodle, MeCab, 自発性

1. はじめに

地方私立大学においてAO・推薦入試を利用した学生は一般入試で入学した学生に比べて学力差があるため、基礎学力の低い学生は講義内容の理解が追いついていない^{1,2)}。そこで我々は、座学中心の専門科目である「機械設計学」をアクティブラーニングにすることで、より効果的な学習効果を得るための研究を行っている。Moodleを利用した対面講義において、基礎学力と自発性の異なる学生同士でペアリング学習させ学習効果が確認できた。

本報では、新型コロナウイルスの影響で遠隔講義となったためZoomを利用した。講義時間外ではペアリング学習を実施し学習効果を調査した。

2. 講義方法とアンケート

講義の流れは以下の通りである。

初回に、講義の進め方とZoom機能について説明し、講義後に自発性を問うアンケートをMoodle上で実施した。第3回に、基礎学力を測るため小学5年生から高校2年生までの数学の試験(以後、数試)を実施し、第7回にそれまでの講義内容を問う専門試験1(以後、専試1)をMoodle上で実施する。さらに、第14回目に講義全体のまとめとして専門試験2(以後、専試2)を行う。専試1, 2は、同じ難易度で作成しており2回の点数を比較し学習効果があるか調査する。ペアの抽出は、アンケートと数試の結果を参考にした。対象ペアには、講義に関連した内容を講義外で学習してもらい、その内容を第12~14回で発表し学生同士で評価する。

実施したアンケート内容を表1に示す。質問項目は3つあり、それぞれ評価点数を設け自発性を評価した。自発性の最大点を9点とし、7点~9点を「自発性が高い」、4点~6点を「自発性がふつう」、0点~3点を「自発性が低い」と分類した。

表1 自発性を調べるためのアンケート内容

S/N	質問項目	
①	今までやったことない新しい行事などは進んでやる	
②	皆の役に立つことであればすすんでその仕事を引き受ける	
③	自分で発言しようと思えばおだに言われなくても進んで発表する	
S/N	評価点数	評価項目
I	3	当てはまる
II	2	やや当てはまる
III	1	やや当てはまらない
IV	0	当てはまらない

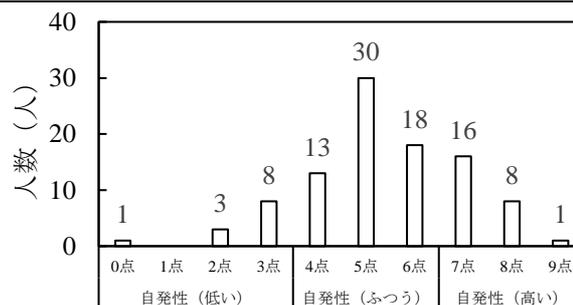


図1 自発性のアンケート結果

3. アンケート結果と文章解析

図1に自発性のアンケート結果を示す。履修学生108人全員が回答しており、自発性が高い学生が25人(23%)、ふつうの学生が71人(66%)、低い学生が12人(11%)であった。

学生には、Moodle上で毎週レポート課題を提出してもらい、その内容をオープンソース形態素解析エンジン(MeCab)で文章を解析し感情極性値を調査する流れとなっている³⁻⁵⁾。

4. 評価結果

数試の平均点と入試形態を図2に示す。受験組(センター利用, 一般入試)は推薦組(AO入試, 推薦)に比べて基礎学力が高い。これは毎年同じ傾向である。理由として、受験勉強を経験しているか否かで基礎学力に差があると考えている。今年度は、Moodleを利用したオンライン試験を行った結果、ほかの年に比べ平均点が高かった。インターネットでの検索やSNSを利用し回答していたため点数がよかったと思われる。

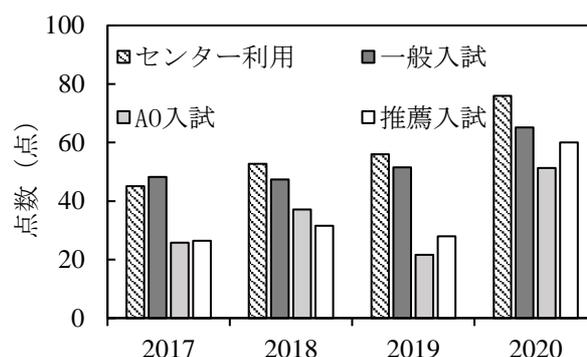


図2 数試の平均点と入試形態

必須課題の提出回数と自発性の関係を図3に示す。自発性に関係なく、必須課題は単位取得に必要なためほぼ全ての学生が提出していた。しかし、課題提出回数が0, 1回と少ない学生もいた。これらの学生は、課題を忘れていたか履修放棄したものと考えられる。

任意課題の提出回数と自発性の関係を図4に示す。自発性が高い学生は、約半分の割合で任意課題を提出していた。自発性が低い学生は、提出回数が少ない傾向が見られる。

課題の提出日時と自発性の関係を図5に示す。自発性の高い学生は低い学生に比べ平均0.83日早く提出しており、提出期限に余裕をもち取り組んでいると言える。それに対し、低い学生は提出期限間近に課題に取り組んでいたため提出日時が遅かったと考えられる。

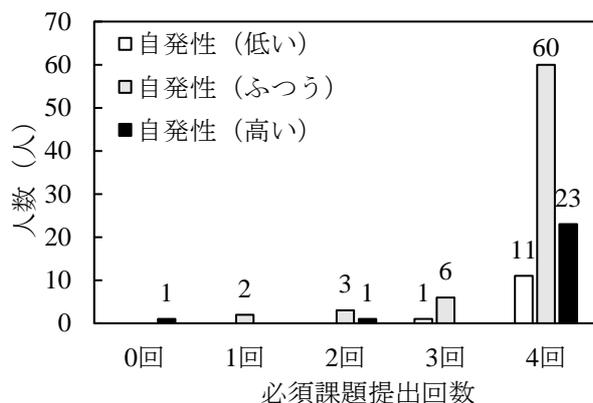


図3 必須課題 (全4回) の提出回数と自発性の関係

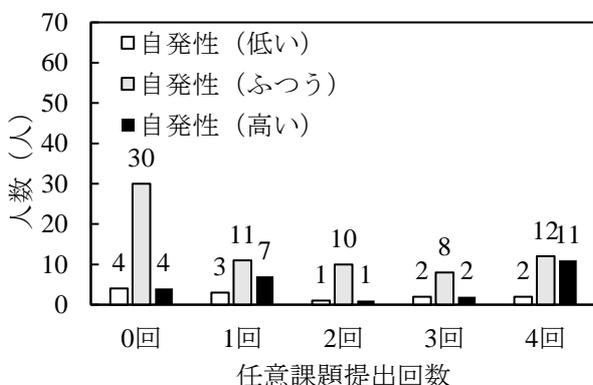


図4 任意課題 (全4回) の提出回数と自発性の関係

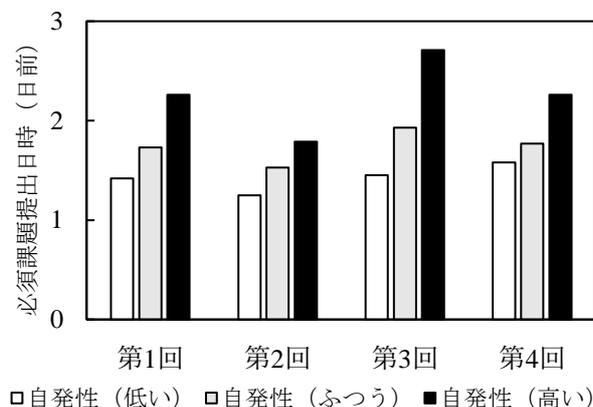


図5 課題 (全4回) の提出日時と自発性の関係

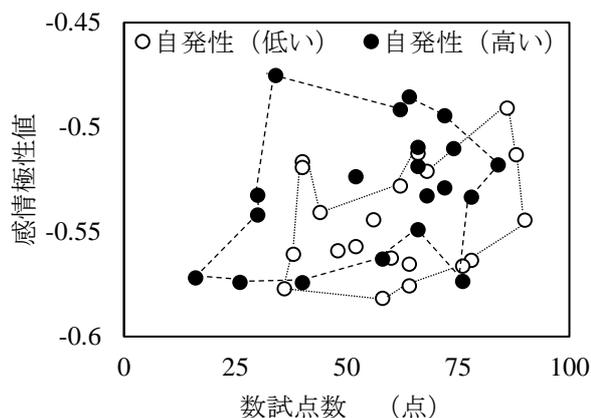


図6 感情極性値と自発性の関係

感情極性値と自発性の関係を図6に示す。自発性と感情極性値にわずかな相関が確認できた。自発性の高い学生は、感情極性値が高いところに集中している。課題へ積極的に取り組むことで、講義の理解度を高め、使用した語句の感情極性がより高くなったと思われる。

5. まとめ

本研究では、新型コロナウイルスの影響により Zoom を使用した遠隔講義を行った。オンライン上で数試やアンケート、レポート課題を実施した。Moodle を使用したオンライン試験 (数試) では、インターネット検索や SNS を使用したと考えられるため例年より点数が高かった。

得られたデータをもとに自発性と文章内容の関係を調査した結果、自発性の高い学生は以下のことが言える。

- 1) 課題提出回数が多く任意課題にも取り組む傾向がある。
- 2) 課題提出日時が早い。
- 3) 感情極性値に相関が見られる。

これらから、自発性が高い学生ほど課題提出率が高く課題への取り組みが早い授業に対し、積極的と言える。これらの学生を中心に、講義を行うことで吊り上げ効果が期待でき学力や自発性の低い学生をリードし講義の改善が図れると言える。

講演では、オンライン上でのペアリング学習による効果を報告する。また、今後行う専試 1, 2 の結果及び課題のコピー率と自発性の関係を調査する。

参考文献

- (1) 丹羽洋介ほか：“Moodle と形態素分析「MeCab」を用いた自発性が学習効果に及ぼす影響”，2016PC カンファレンス (2016).
- (2) 三上溪太郎ほか：“Moodle と形態素分析「MeCab」を用いた自発性が学習効果に及ぼす影響 第二報”，2018PC カンファレンス (2018).
- (3) 三浦陽太ほか：“Moodle と形態素分析「MeCab」を用いた自発性が学習効果に及ぼす影響 第三報”，2019PC カンファレンス (2019).
- (4) 高村大地, 乾孝司, 奥村学：“スピンモデルによる単語の感情極性抽出”，情報処理学会論文誌ジャーナル, Vol.47 No.02, pp.627-637 (2006).
- (5) MeCab: Yet Another Part-of-Speech and Morphological Analyzer (<http://taku910.github.io/mecab/>).