

# 自動車整備士教育におけるアクティブ・ラーニング導入の試みに関する報告

亙理 修

## Report on the Attempt of the Active-Learning in Auto Mechanics Education

Osamu Watari

**Key Words :** Active-Learning, Auto Mechanics Education, Improvement of Teaching, Faculty Development

### 1. はじめに

2008年度に短期大学においてFD活動が義務化され、本学においても様々な取り組みがなされている。特に授業の改善については、学生の教育においては最も直接的に影響するものであり、FDの実質化に大きく寄与する。

また、授業改善の方向として、今後の大学においては、「社会人基礎力<sup>(1)</sup>」などの社会人として必要とされる能力を身につけるため、学生の能動的な活動を取り入れた学習法（アクティブ・ラーニング）などにより質的転換を図ることが提言されている<sup>(2)(3)</sup>。

一方、本学の教育の大きな目的の一つは、自動車整備士の養成にあるが、近年の自動車整備士は、自動車販売店などにおいて、担当する整備士が整備内容を説明するなど、直接ユーザに接することが求められるため、コミュニケーション能力の向上が期待されており、また、高度化する電子制御技術を搭載した車両の故障診断にあたっては、高い課題解決能力が求められるなど、自動車の知識のみならず社会人基礎力を身につけることがますます必要となっている。

そこで本報告では、平成25年度1年次後学期に開講した「自動車工学演習Ⅱ」において、グループ・ワークを主体としたアクティブ・ラーニング導入を試みた実践例を報告する。

### 2. アクティブ・ラーニング導入の実践例

#### 2.1. 「自動車工学演習Ⅱ」の概要

本学において開講される「自動車工学演習Ⅱ」は、前学期において学んだ自動車のエンジン、シャシ、電装品の基礎的な知識について、演習を通して横断的に復習し、知識を定着させることを目的としている。

この科目は平成24年度以前においては、プリントによる問題演習を中心とし、その中から抜粋された試験により、自動車に関する知識を認定す

る「学内技術認定」制度に利用されていた。しかしながら、本学の学生は、試験のために問題の答えを覚えることに注力しがちであり、必ずしも本質的な知識の定着につながっているとは言えない状況であったように思われる。

そこで、平成25年度の授業の実施に当たっては、学生が「参加」することによって主体的に考えるきっかけとなる、また、少人数のグループ活動を通して参加の機会を持たせる<sup>(4)</sup>ことを狙い、グループ・ワークを中心とした演習を取り入れることとした。以降その概要を示す。

#### 2.2. 課題の設定

1回から3回の授業に対して1テーマとし、自動車の構造及び整備の知識として以下のような課題を設定した。

- 自動車整備士の必要性および求められる能力
- エンジンの構成部品の機能およびそれらの関係
- エンジンの電動モータに対する利点・欠点
- シャシの構成要素とその役割
- 駆動方式（FF/FR）の利点・欠点
- サスペンションの種類と特徴
- 未来の自動車を予測する

図1に課題の成果物の一例を示す。



図1 課題成果例（エンジンの構成部品）



図 2 グループ・ワークの様子

### 2.3. グループ・ワーク

学生をランダムに 6 名のグループに分け、各課題に対して、ブレイン・ストーミングによってアイデアを出し、付箋に記入した後、グルーピングやグラフを用いて資料をまとめるという作業を行った。グループ・ワークの様子を図 2 に示す。

図の左側は、初期の課題に取り組む学生の様子で、右側は、後期の課題に取り組む学生の様子である。授業開始当初は硬い雰囲気、ワークに参加しにくい学生もいたが、授業が進むにつれ、雰囲気も和やかになり、多くの学生が積極的にワークに取り組む様子が見られた。

また、グループ内で理解度の違う学生同士で話し合うことにより、理解度の低い学生は、理解度の高い学生から意見を聞くことにより理解度を高め、また、理解度の高い学生は、理解度の低い学生にわかるような説明をすることにより、自身の知識をたしかなものにしていくという、「学びあい」のコミュニケーションを通して、「考える力」が身についていくことが期待できる<sup>5)</sup>。

グループの分け方について、当初完全なランダムとしたが、グループ内の他の学生が全く話したことがない学生ばかりであると、なかなか話すことが出来ない、また、仲間が集まると、そこだけで話を進めてしまうという意見があった。そこで、授業は 3 クラス合同での実施であったため、各クラスから 2 名づつとし、一度同じグループになったものとは、なるべく一緒にならないように次回のグループ分けを行った。その結果、ある程度の改善はみられたものの、それでも会話に入ることが出来ない学生が出てしまっていたため、グループ分けの方法については今後検討を重ねる必要があると思われる。

### 2.4. 全体討論

各課題の最後には、各グループの成果について、発表をし、全体での質疑応答及び教員からの評価コメントを行った。これによりプレゼンテーションの実践及び他のグループとの比較により、多様性の理解及び、解答のない課題への対応力を身につけることが期待できる。



図 3 プレゼンテーションの様子

### 2.5. 成績評価

成績評価のため、授業後には毎回、レポートを課した。レポートにはその回の授業において自分が果たした役割や学んだことを書かせることにより、各自が授業の内容を振り返る時間を持たせること、並びに自己評価の力をつけるようにした。また、課題ごとにグループ内の学生を相互に評価させることによりグループ内でのお互いの役割を意識させるようにした。しかしながら、自己評価と相互評価の結果が大きく離れる学生が多くおり、適切な評価の力が身についたとは言えない結果となった。

今後はルーブリック等により評価基準をはっきりとすることが必要であると考えます。

### 2.6. 学生の感想より

最終回での授業の感想（自由記述）には、つぎのようなものがあった。

- この授業を受ける前までは、教科書に書いてあることをただ見て覚えてって感じだったけど、自分達でどんな構造になっているかを考えたら説明しづらかった。しかし、今ではある程度説明が出来るようになったと思う。
- 授業で様々な話し合い方法を学び、これからまたグループで話し合う場面で活用できると思う。
- 自分が人から教わるよりも、自分で考えて人に教えるような考え方をすると、わかりやすく、すんなりと頭に入ることがわかりました。
- 人それぞれ考え方が違うので、自分の考えと知識だけでなく、人の考えも見たり聞いたりして車について考えるのは良いと思いました。
- 今までやったことのないスタイルの学習方法を体験できた。
- 説明で図を使うとどれだけわかりやすかがわかった。
- 後期で一番楽しい授業でした。

以上のように、この授業を通して、コミュニケーションの重要性、コミュニケーションが学びにどう役に立つか、そして新たな学びの方法（スタ

ディ・スキル) を学生にもある程度伝えることが出来たと思われる。また、当初はアクティブ・ラーニングに懐疑的だった学生も最後にはほとんどがその有用性を評価しており、今後の学びへのモチベーションにもつながっているものと思われる。

### 3. おわりに

本報告では、自動車整備士教育において、グループ・ワークを主体としたアクティブ・ラーニング導入を試みた実践例について報告した。

今年度の授業においては、まずはとにかくそのような授業の導入を試みることにし、また、その際の学生の意識の変化を確認するということを主眼に実施したこともあり、課題の設定の仕方、および評価の仕方については荒削りなものであった。

今後の授業においては、その点についても改善を重ね、アクティブ・ラーニングが自動車整備士教育にもたらす効果についてさらに検証を行っていきたい。

### 参 考 文 献

- (1) 経済産業省、「社会人基礎力」,  
<http://www.meti.go.jp/policy/kisoryoku/>
- (2) 教育再生実行会議、『これからの大学教育等の在り方について(第三次提言)』, 2015.5.28
- (3) 中央教育審議会、『新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～(答申)』, 2012.8.28
- (4) 佐藤浩章, 小林直人, 野本ひさ, 山本久雄,  
『大学教員のための授業方法とデザイン』,  
玉川大学出版部, 2010
- (5) 松村賢一, 金本良通, 梶浦真, 『国語力・算数力・学べる力を伸ばす! コミュニケーション能力の育成と指導』, 教育報道出版社,  
2006