

「第27回高等学校と大学との物理教育に関する連絡会」実施報告書

平成27年11月2日

宮崎県立都城工業高等学校 木村英二
宮崎大学工学部電子物理工学科 森 浩二

1 日 時 平成27年11月 1日 (日)

9:00~11:30 物理連絡会

13:00~16:00 小林昭文先生アクティブラーニング講習会
(FD 教育改革委員会と共催)

2 場 所 宮崎大学工学部プレゼンテーションルーム (〒889-2192 宮崎市学園木花台西1-1)

3 参加者 高校側:18名、大学側:23名、計39名

1	五ヶ瀬中等教育学校	物理	稲用健二	工学部長、工学部・電気システム工学科	横田光広
2	延岡高等学校	物理	池田寛	工学部・電子物理工学科	森浩二
3	延岡高等学校	物理	瀬尾雅彦	工学部・電子物理工学科	前田幸治
4	延岡星雲高等学校	物理	杉田岳士	工学部・電子物理工学科	大崎明彦
5	宮崎西高等学校	物理	下村良一	工学部・電子物理工学科	山内誠
6	宮崎工業高等学校	物理	池上 嘉夫	工学部・工学基礎教育センター	五十嵐明則
7	宮崎工業高等学校(定時制)	物理	河野樹幸	工学部・工学基礎教育センター	松田達郎
8	宮崎農業高等学校	数学	高塚智昭	工学部・工学基礎教育センター	前田幸重
9	都城泉ヶ丘高等学校	物理	都外川達哉	工学部・工学基礎教育センター	梅原守道
10	都城泉ヶ丘高等学校	物理	宮原一平	工学部・工学基礎教育センター	今隆介
11	都城西高等学校	物理	黒木康臣	工学部・環境ロボティクス学科	佐藤治
12	都城工業高等学校	物理	木村英二	工学部・環境ロボティクス学科	高橋伸弥
13	都城工業高等学校	工業	釘崎隆史	工学部・環境ロボティクス学科	宮城弘守
14	日南振徳高等学校	物理	三嶋和孝	工学部・環境ロボティクス学科	田村宏樹
15	飯野高等学校	物理	上嶋慎悟	工学部・情報システム工学科	山森一人
16	宮崎第一高等学校	物理	五通悠介	工学部・情報システム工学科	坂本 真人
17	鵬翔高等学校	物理	松元若明	工学部・環境応用化学科	湯井敏文
18	賛助会員	物理	山田盛夫	工学部・環境応用化学科	菅本寛和
19				教育文化学部	中山迅
21				環境応用化学専攻・PD	宇都卓也
22				環境応用化学専攻・M2	吉藤徹
23				工学部・電子物理工学科・4年	立神秀弥
24				工学部・電子物理工学科・4年	羽生智文
25				工学部・電子物理工学科・4年	岩元杏里
26				工学部・電子物理工学科・3年	高内健二郎

4 内容・タイムテーブル

(1) 開会行事 (9:00~9:10) 10分

- ・ 開会挨拶 (木村・森)
- ・ 前回の会合の実施報告 (木村)
- ・ 日程・内容等についての説明(森)

(2) 各種報告・授業上の工夫点 (9:10~9:50) 40分

- ① 開口端反射と閉口端反射における音波の位相変化 山田盛夫 氏
- ② 気柱共鳴での粒子の変位、粒子速度、音圧について 松田達郎 氏

(3) 情報交換・協議 (10:00~11:20) 80分

①大学におけるアクティブラーニング実践報告

- ・「環境ロボティクス学科のプログラミング演習におけるALの実施」 高橋伸弥氏
- ・「専門科目へのアクティブラーニング導入の試みと苦悩」 菅本和寛氏

②高校におけるアクティブラーニングの実践報告

- ・アクティブラーニングを取り入れての生徒の変容について 稲用健二 氏
- ・都城工業高校でのアクティブラーニング実践報告 木村英二

(4) 諸連絡 (11:20~11:30) 10分

(5) アクティブラーニング講習会 (13:00~16:00) 180分

講演題目:「アクティブラーニング型授業の意義・効果・始め方」

講師:産業能率大学経営学部教授 小林昭文氏

概要:アクティブラーニングの定義を明確にし、この授業が求められている理由を様々な観点から掘り下げると同時に、AL型物理授業を中心にその効果や、必要なスキル、導入の仕方などについて講演された。

5 感想

○「各種報告・授業上の工夫点」について

- ・ 興味深く聞いた。基礎物理実験の開口端補正は？
- ・ 現在、高校2年生に教えているところであり、非常に勉強になった。また、自分の疑問点も解決できた。
- ・ 実際に気柱管内の音を聞いたことがなかったので、今回聞くことができてよかったです。
- ・ 山田先生の実験は今回もとても楽しめました。変位型マイク(リボンマイク)は小さなものはなさそうですね。(開発は細々と進められているようですが)
- ・ 前回出た気柱共鳴についての山田先生と松田先生からの回答になっていて本当に勉強になった。
- ・ 山田先生は深い知見からいろんな形でアプローチしていて本当にすばらしい。
- ・ 松田先生は若々しくアクティブに迫っていて、これもよく分かった。
- ・ 議論が深まってよかった。時間も適切だったと思う。
- ・ 山田先生の音波を聞くために作られてのものがおもしろいなと思いました。
- ・ 松田先生の発泡スチロールはなぜ立ち上がるのかが気になりました。
- ・ 高校の時、開管では自由端、閉管では固定端というふうにただただ学んだだけだったので、今回詳しく考えることができておもしろかったです。

○「高校と大学におけるアクティブラーニング実践報告」について

- ・ やり方はそれなりにイメージできた。
- ・ 大学の先生もいろいろと工夫されているので、自分ももっと教材研究をしようと思った。
- ・ ALの有効性はよく分かりましたが、同時に難しい点も多くあるともわかり、座学の中に取り入れる際には、様々な事を考慮していく必要があるなど感じました。
- ・ 講義で板書をせず、レジュメを配付するという話は斬新でしたが、ALのために講義の時間を短縮させるにはとても有効だと感じました。
- ・ ALの導入にあたり、教員個人だけでなく、学校全体、あるいはもっと広いチームとして取り組む必要があると感じました。
- ・ 答えのない問題を与えることは、生徒の考える力を養う上で非常に有効な手段だと感じました。
- ・ ALが広がっていて、様々な例や問題点などを聞いて、参考になりました。
- ・ 大学での取り組みを知ることができたのはよかった。
- ・ 高校の実践例が興味深かった。学生も高校でALをやってから大学でやると、戸惑いが少なくなってくるだろう。現在プレゼンテーションの授業がそのような感じになってきている。
- ・ プログラミングの授業でアクティブラーニングを導入されているのは意外でした。
- ・ ALには、いろいろなメリットがあるなど感じた。しかし、時間を割くのでデメリットもあるなど思った。
- ・ 大学でこんなにALが導入されているとは思いませんでした。
- ・ 講義になれている生徒に対してALの必要性を伝えることは大切だろうなどと思いました。

○アクティブラーニング講習会について

- ・ 少しは敷居が低くなった。
- ・ いろいろな資料をいただき、また、丁寧に説明していただいたので、ぼんやりとし見えていなかったものがよく見えたのでよかった。少しすっきりしました。
- ・ 少しでも工夫すればALになるという話もあったので、すごく難しく考えていたのだなと感じました。
- ・ とても有意義なお話だったと思います。
- ・ もっとAL形式を体験してみたかった。
- ・ 実際に聞いてみると、自分なりに大事なことが本を読んだときより、はっきりとしました。
- ・ 話がとてもおもしろかった。これまでの講習会より実践的だった。
- ・ ALに対する考え方のハードルが下がり、いろいろと工夫して取り組んでみたくなりました。
- ・ 日頃の授業にどのように導入していくかを考えながら、講習会を受けました。講習会を終えた後も、何度も配付資料に目を通しています。さっそくクラスに合った形式に変え、授業で実践しましたが、生徒には講評でした。特に日頃の授業にはついてきていない下位層の生徒に講評でした。上位層は時間が余ってしまったという感想が上がりました。教えることの重要性をもう少し話しておくべきでした。

○その他、全体を通して

- ・ とても勉強になりました。
- ・ 学習意欲をいかにして高めるか、ということのを改めて大事だと感じた。