

「第14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

宮崎大学工学部材料物理工学科 森 浩二

宮崎県立都城工業高等学校 木村英二

1 日 時 平成22年12月4日(土) 10:00~13:00

2 場 所 宮崎大学工学部大会議室 (〒889-2192 宮崎市学園木花台西1-1)

3 参加者

都城工業高校	木村 英二	工学部材料物理工学科	森浩二
都城工業高校	児玉 直樹	工学部材料物理工学科	大崎明彦
日南高校	都外川 達哉	工学研究科応用物理学専攻	池上嘉夫
賛助会員	山田 盛夫	工学部材料物理工学科	五十嵐 明則
赤江まつばら支援学校	松元 若明	工学部材料物理工学科	山内誠
高千穂高校	山下 剛	宮崎大学名誉教授	中崎忍
五ヶ瀬中等教育学校	稲用 健二	工学部材料物理工学科	松田達郎
都城西高校	岩切 康治	教育文化学部理科教育(物理)	秋山博臣
福島高校	橋口 寿	工学部材料物理工学科	宮城弘守
宮崎北高校	相馬 勇一		
宮崎第一高校	古澤 節雄		
宮崎第一高校	末永 英規		
日向高校	濱田 真理		
飯野高校	上畠 慎悟		
宮崎工業高校	上野 廣文		
聖心ウルスラ学園高校	黒木 輝親		

4 内 容

(1) 開会行事

- ・ 開会挨拶(木村・森)
- ・ 第13回物理連絡会実施報告(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

- ① 音速のパソコン測定 山田盛夫
- ② 県高文連自然科学専門部について及び全国理科教育研究会研究発表報告 稲用 健二
- ③ 演示実験の工夫 上野廣文
- ④ 作用・反作用の教え方について 松田達郎

(3) 講 演

題 目 「高校と大学との連携について」

講演者 株式会社ベネッセコーポレーション九州事業所

高校事業部宮崎地区営業担当 谷本 祐一郎 氏

講演内容

- ① 大卒就職の実態 ～環境変化、谷本の体験談をもとに～
- ② 高校生から見た宮崎大学
～弊社収集の入試結果や志望動向データをもとに～
- ③ 宮崎大学へ入学してくる子どもたちの実態
～宮崎県の高校生のデータをもとに～

(4) 情報交換・協議

- ① 講演についての質疑応答
- ② プログラミング教育について

(5) 閉会行事

- ・ 閉会挨拶（木村・森）
- ・ アンケートの記入

5 感想（原文のまま）

○講演について

- ・ 非常に参考となる内容で、高校と大学のギャップが明確となり良かった。ベネッセは大学の先生方にもこのような話をしていると思っていたがそうではないところに驚いた。帰校後、進路と相談し、講師に呼びたいと思いました。
- ・ 大学の先生方にとっては、多くの情報が得られて良かったのではないのでしょうか。高校側も参考になる部分が多かった。
- ・ 授業や課外で触れるので参考になった。
- ・ 「である」という話が中心となりましたが、「すべき」という話も我々の側で議論できればよいと思いますが、意見の収束は容易ではないように思います。
- ・ 宮崎の状況を細かく聞けてよかった。客観的な立場から高校、大学の生徒認識が分かったことが成果だと思います。
- ・ これまではアカデミック系の講演でしたが、今回は実務的、しかも本県担当ということで本当に勉強になりました。特に今、3年生に材料物理の希望者がいるのでありがたかった。
- ・ 大学にも高校側にも有益だったと思います。
- ・ 統計グラフの合格線を挟む前後は誰が合格しても不思議でないといわれる。その範囲から一人でも多く合格させたいという教師の願いが伝わります。今日の話や資料が生かされるよう願っています。
- ・ 受験生は早期の長期目標（学部・学科・大学の選択）と短期目標（学習計画）の設定と実行が大切。

○「各種報告・授業上の工夫点」について

- ・ 様々な報告、非常に参考となり、自分の授業改善の参考となりました。特に作用反作用では物体、重力に対する地球への反作用などの離れたものに働く力では、私は高校物理で図示で説明、万有引力の時も力を指摘などでしっかり学習させていますが、大学入学後、概念がリセットされていることにがっかりしました。この概念のリセットに問題があるように感じました。
- ・ 授業にすぐに取り組める内容も多くためになった。
- ・ 授業にかかわる内容で意見交換できるのは良い。

- ・ 垂直効力の見せ方を実物で実践されている上野先生の教材が参考になりました。私も使ってみたいと思います。
- ・ 発表していただいた皆さんに感謝します。
- ・ 剛体のつり合いの演習題の話は、演習の重要性を再確認させられて良かったです。
- ・ 音速をパソコンで測定するなどとても発想が素晴らしい。
- ・ 作用反作用も間違いやすいところの話をうかがえたことはとてもよかった。
- ・ 家庭でも可能なパソコンによる音速測定を紹介しました。機会があれば他の気体中の音速も測定したいと思っています。
- ・ 高文連自然科学部門は、いよいよ軌道に乗った感じを受けました。全国理科教育大会の発表テーマは地道な指導例の掘り下げが多く参考になる。多くの資料を用意された稲用先生に感謝します。
- ・ 上野先生の垂直抗力に気付かせる大型模型による問題の提示はおもしろい。多くの質問や意見を誘発した点も評価したい。
- ・ 松田先生による作用・反作用の法則の教え方は大学・高校に共通する課題といえる。先生が率直に大学生の現状から提案された点に共感を覚えました。もっと協議したかった。「運動の法則」と「運動量と力積」の物理 1, 2 への切り離しは、以前に運動中の作用・反作用則の実験を通して運動量保存則を導く発表をした立場からも賛成できない。

○情報交換・行儀について

- ・ 講演以外では、プログラムの扱い、情報の扱い方、高校の実態を少しでも紹介できたかと思いますが、最後の写し取る能力、情報把握の能力はかなり低下しています。(携帯電話のせいだと思います)
- ・ もう少し時間があればよかった。
- ・ 今後も参加者を増やせれば、またそのための情報を発信できればよい。
- ・ 毎回ながら勉強になっています。
- ・ 経験からすると、プログラミングは必要性からのツールであって、プログラム化したいものがなければ身につかない。最初はこま切れのソフト言語の文法例題をたどるのもよいが、それを続けると、英文法だけから入ろうとするのと同じで、退屈して挫折につながる。放物運動など学生が理解しているものを素材に取り組むのもよいと思う。必要によって文法の枠を広げていけばよい。まさに物理でプログラミング技法を磨くことで、逆に成功画面からさらに理解が深まる、いわば物理とプログラミングの双方向理解がよいと考える。

○その他、全体を通して

- ・ 非常に参考となる有意義な時間となりました。
- ・ このような会を開くことが大事だと思います。
- ・ 次回も都合のつく限り参加したいと思います。
- ・ 山田先生の実験やベネッセの谷本さんの話も聞くことができ、有意義なものとなりました。
- ・ いつも参加できるわけではありませんが、来るたびに刺激を受けます。
- ・ 宮崎大学の研究内容等、オープンキャンパス以外にも情報を各高校に伝えるとよいのではないのでしょうか。
- ・ 方向性を無理して出さなくても続けていくうちに出てくればいいのかと思います。
- ・ 今回も3時間のうちに、多くの内容がコンパクトに、効率的に進行した。質問や意見も多く出され、参加者の満足のいくものであったと思う。

