

令和7年8月4日

「第43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

宮崎県教育研修センター 木村英二
宮崎大学工学部半導体サイエンスプログラム 森 浩二

1. 日 時 令和7年 7月19日(土) 午後1時～午後5時
2. 場 所 (予定) 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 高校側：13名、大学側：10名、計22名 (※オンライン参加なし)

1	前田晏寿	小林秀峰高校	五十嵐明則	工学部・工学基礎教育センター
2	立神秀弥	宮崎東高校昼間部	山内誠	工学部・半導体サイエンスプログラム
3	松元若明	久峰中学校理科講師	荒井昌和	工学部・半導体サイエンスプログラム
4	黒木康臣	宮崎北高校	前田幸重	工学部・半導体サイエンスプログラム
5	重永高俊	宮崎日本大学高校	松田達郎	工学部・工学基礎教育センター
6	上野友哉	妻高校	鈴木寛大	工学部・半導体サイエンスプログラム
7	有留徹	日向学院中学校・高校	知念時都	工学部・応用物理工学プログラム(学生)
8	清山雄一郎	宮崎東高校通信制	中村暖佳	工学部・応用物理工学プログラム(学生)
9	上畠慎悟	宮崎西高校	岩室奏汰	工学部・応用物理工学プログラム(学生)
10	翁長武央	日向高校	森浩二	工学部・半導体サイエンスプログラム
11	山田盛夫	賛助会員		
12	岩切康治	県教育庁人権同和教育・生徒指導課		
13	木村英二	県教育庁教育政策課		

4. 内容・タイムテーブル

- (1) 開会行事 (13:00～13:10) 10分
 - ・開会挨拶、日程・内容等についての説明(森、木村)
 - ・その他、連絡等
- (2) 各種報告・授業上の工夫点 (13:10～13:40) 発表20分+質疑10分
 - ① 気柱共鳴実験における共鳴音のエネルギー源に関する考察

山田盛夫 氏

<概要> 教科書の気柱共鳴実験の共鳴音のエネルギー源が気柱管(閉管)内の変位定常波、速度定常波、圧力定常波のいずれであるか、各定常波の式とそのグラフから考察し、共鳴音のエネルギー源が管口の速度定常波の腹部における媒質の運動エネルギーであることを示す。次に、これに基づく気柱共鳴実験を説明する。以上をもって、これまでの同類の報告の完結編としたい。

- (3) 講義 (13:50～15:20) 90分
題 目 X線分光撮像衛星XRISMが明らかにする新しい宇宙の姿
講 師 宮崎大学工学教育研究部 教授 森浩二 氏
講義概要

2023年9月7日に打ち上げられたX線分光衛星XRISMは、様々な階層に属する天体の予想外の姿を暴き続けている。本講演では、打ち上げから1年かけておこなった初期観測により得られた最新の科学成果について概説する。

(4) 情報交換・協議 (15:30~16:50) 80分

テーマ：人口減少下における高校と大学における現状と課題について

(5) 閉会行事・諸連絡 (16:50~17:00) 10分

・ 閉会挨拶 (木村・森)

5. 事前アンケート結果

質問1)

教育現場において人口減少の影響を感じられれば、その内容お書きください。

- ・ 定員割れにすぐになってしまう。
- ・ 生徒数の減少とそれに伴う学校内の学力低下・授業に向かう姿勢の変化を感じます。人口減少に伴って、同じ人数が学校に来たとしても学力の幅が広がってくるのは仕方のないことではあるが、それに伴って、学力に向かう姿勢自体も低下しているように感じます。私自身の教員歴が短く、先輩の先生方から聞いた内容をもとに書いているので変化を実感できている部分は少ないですが、今後のさらなる人口減少で一定の学力レベル層を担保することは非常に難しいなと思っています。

- ・ 理科の講師がいません。

質問2)

参加者の皆さんへの聞いてみたいこと(質問)があれば、お書きください。

- ・ 学力の差が大きい生徒集団を対象とするときにどのような対応をしているか教えてほしいです[上位層への対応・下位層へのサポートなど]

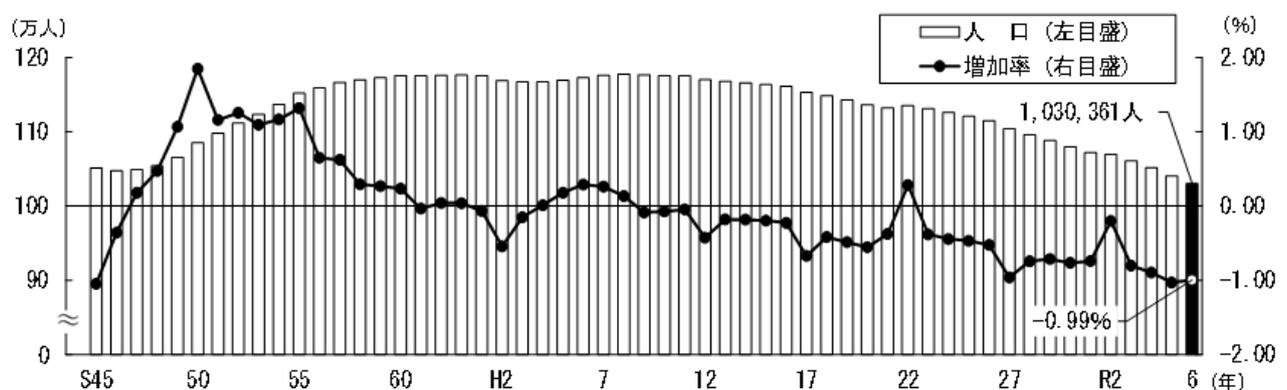
6. 協議メモ

テーマ：人口減少下における高校と大学における現状と課題について

<人口減少の概要>

①宮崎県の人口推移 (宮崎県HPより)

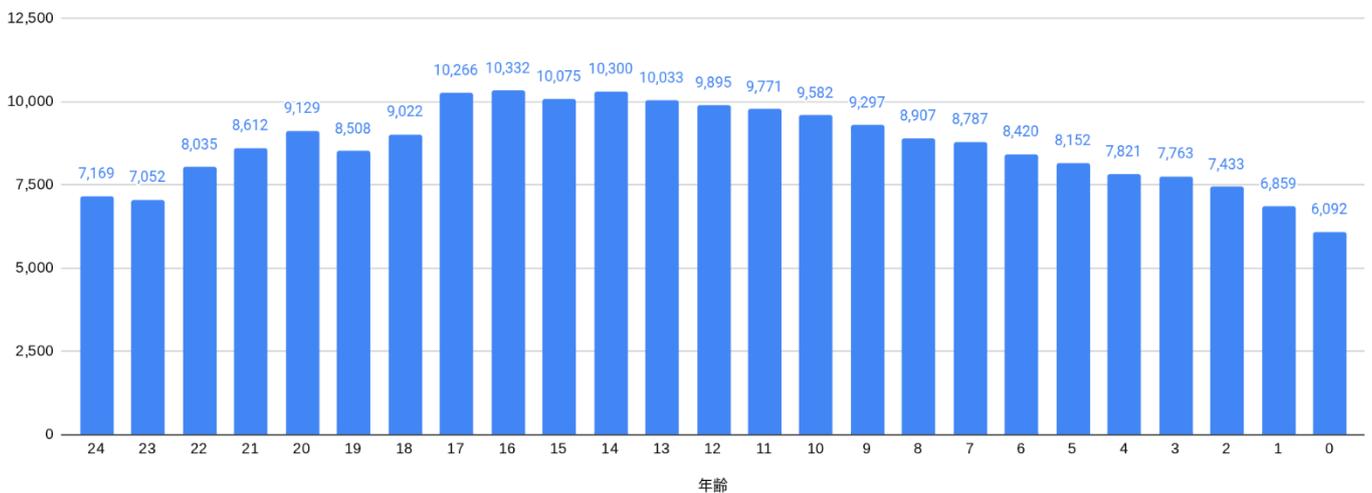
グラフ：県人口の推移 (各年10月1日現在)



平成7年あたりをピーク(115万人)に減少の傾向が続く。令和6年度は103万人

②令和6年年齢別人口（宮崎県の統計データより）

宮崎県の年齢別人口（令和6年10月1日）



17歳から18歳で減少が見られるが高校卒業後の県外流出によるもの。

15～17歳（高校生）は1万人を推移、この内7割が公立、3割が私立。

12歳（中1）から1万人を割り込み、7歳で8千台、4歳で7千台、1歳で6千台の人口となる。

これから10年で高校進学者が2千人程度減少する。（40人クラスで50教室が減る）

<グループワーク>

- ① 班：清山雄一朗、重永高俊、岩切康治、松田達郎、鈴木寛大、山田盛夫
- ② 班：立神秀弥、荒井昌和、上野友哉、中村暖佳、松元若明
- ③ 班：上島慎悟、山内誠、翁長武央、前田幸重、岩室奏汰
- ④ 班：前田晏寿、五十嵐明則、黒木康臣、知念時都、有留徹

・高校側、大学側の現状報告

- ・県立高校の倍率が1倍を切ったことにより、学力的に厳しい子も入学してきている。
- ・中央の学校に生徒が集中、郡部の学校は定員が埋まらない。
- ・宮崎大学は今のところ募集人数を減らすなどの議論はない。まずは私立の大学が厳しい状況。
- ・生徒減による学級数減、その結果職員減、職員への業務が増え、学校運営にも影響している。
- ・物理選択者も減少の傾向にある。

<全体協議>

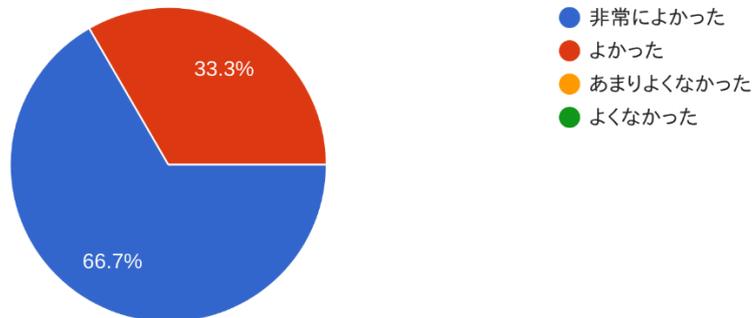
- ・県立高校では多様な生徒が入ってきており、学習指導や生徒指導が更に個別化されている。
- ・少人数によるメリットとして、物理の授業では一人ひとりに手厚く指導ができるようになる。
- ・クラス運営では、少人数になることによって人間関係のトラブルが大きくなる傾向がある。
- ・少子化とは少しずつれるが、教員の志望者が減少している。教職のイメージが悪いからか？
- ・教員は大変だが、生徒の成長などをやりがいや働きがいのある仕事。働くことの意義や社会貢献の観点から教師の仕事は大切。

7 事後アンケート結果

(1) 今回の連絡会について

今回の連絡会について、あてはまるものを選択してください

12件の回答



(2) 今回の連絡会に参加した理由（目的）

- ・ 様々な先生方や学生さんと交流、情報交換、人脈形成（3）
- ・ 学ぶ機会、物理の勉強、情報収集（3）
- ・ 高校の先生方や大学の先生方に混ざり、物理や協議題に関していろいろ知りたい。
- ・ 大学との連携を図って、高校生の伸ばすべき資質能力を共有していきたいため
- ・ 宮崎大学に着任したばかりなので様子見で参加した面もありますが、高校教育の状況や大学進学の影響に興味がありました。
- ・ 高校の物理教育の現状を知るため。

(3) 今回の連絡会で得られたもの

- ・ XRISMの成果を知れたことです。
- ・ XRISMの分解能の高さに驚きました。
- ・ 森先生の研究の中身や山田先生の講義、情報公開の中身等、また皆さんの取り組む姿勢等知り得て良かった。
- ・ 人口減少によって高校現場で何が起きているか、生の声が聞けたのが良かった。
- ・ 気柱共鳴のメカニズムやX線による天体の解析を知ることができました。
- ・ 森先生の講話
- ・ 人口減少の影響が間近に迫っていることを実感しました。クラスの人数が減れば、手厚く指導できてよいと思っていましたが、課題があるという意見もあって、よい視点を獲得することができたと感じます。
- ・ 物理の授業方略
- ・ 報告での気づきもそうですが、協議の内容がすごく広く何か解を見いだせたわけではないですが、ざっくばらんにいろんな話ができただけが個人的にはすごくよかったと思っています。
- ・ 高校教育の現場を垣間見ることが出来たのは非常に貴重でした。”
- ・ 95歳になられる先生の元気なご講演を拝見させていただき貴重な経験ができました。目指すべき道を見せていただいた気持ちです。少子化による高校教育の現場の厳しい状況が知れたのはありがたいです。今回の会のような、ある意味特殊な場でしか得られない情報だと思えます。
- ・ 高校現場の現状が分かって良かった。

(4) 本連絡会で取り上げて欲しいテーマ

- ・ 本日盛り上がった、理科教員のなり手がいない問題
- ・ 日常生活と物理学との関わりを考えさせる指導の手立てを知りたいです。
- ・ それぞれの授業実践とかでも得られるものがあるのかなと思っています。テーマが広すぎるのであれば「成績下位者のための」「成績の幅が広いとき」などあるといいのかもしれませんが…。
- ・ 授業の小ネタ、簡単な演示実験、各学校でどのような実験をされているのかを知りたいです。
- ・ 規模の大きな話になりますが、今回のテーマと関連して、また物理分野の女性の学生や教員が少な

いことにも関連して、高校での文理選択をなくしたらどうなるか、ということも議論したいと思っています。

- ・ 宮崎大学に入学する学生が学力で言えばほぼトップ層より下であることを踏まえ、意欲が低い学生に対してどんな目標設定で、どのような方針で指導するのが良いか、という点で意見交換をしたいと思います。
- ・ 高校の探究学習対策について

(5) その他、自由記述

- ・ 久しぶりに参加させていただきましたが、勉強になりました。ご準備された先生方、ありがとうございました。
- ・ また次回もぜひ参加させてください。
- ・ いつも皆さんの忌憚ない意見が聞けて、楽しかったです。
- ・ 大学の先生方に関わって、学生の現状や課題を知ることができました。大学側の伸ばしたい資質能力をもっと詳しく教えてもらい、共有できれば高校での教育を変えることができました。
- ・ 会の運営、お疲れ様です。
- ・ 今回もとても勉強になりました。ありがとうございました。
- ・ 自分が物理の授業でどうやって教えれば良いかわからないことがたくさんあったが、先生方の実践を聞いて、とても刺激になった。
- ・ 毎回、いろいろと刺激をいただけるので楽しみにしています。今年度もう一度くらいという言葉信じて楽しみにしております。ありがとうございます。
- ・ 久しぶりに参加させて頂きました。山田先生の発表では、閉環での気柱共鳴の変位定常波、速度定常波、圧力定常波の違いが視覚的に確認できて面白かったです。森先生の講義は、初めて聞いたのですが、X線天文学という学問自体が、高校の原子分野とつながる部分が多く面白かったです。ロケットや研究の話も非常に興味深い話が多かったです。情報交換・協議の途中で所用のため退出させて頂きましたが、刺激の多い有意義な会でした。
- ・ グループディスカッションは想像よりも有意義なものになりました。ただし自由討論の時間が少し足りなかったなという印象はありました。テーマを少し絞ると良いかもしれませんが、そうすると今度は意見が出しにくくなる面もあるでしょうから、簡単でないとは思いますが。
- ・ 今回のグループ討論の内容は物理教育に限らない少子化の問題だったので、この場で話題にするのであれば、少子化の中での物理教育の方法などに話題を絞ればよかったのではないかと思います。
- ・ 大学教員と高校教員の討論というのは珍しい取り組みで価値があり、規模などもちょうど良いのではないかと感じました。グループ討論は予想していなかったため不安がありましたが、やってみると時間がだいぶ足りないと感じるほど楽しい時間でした。高校教育関係者の「やりがい」や「マンパワー」で乗り越えるという考え方が日本の教育環境の危機を如実に示しているように感じ、強い危機感を覚えました。
- ・ 少子化については、個人的には日本が緩やかに衰退し続ける確率は高く、少子化もおそらく止められず、それに対応していくのだと思います。思うところはありますが、「阻止しなければならない」と思わないという考え方も大事ではないかと思っています。
- ・ 最後の協議が良かったです。