



Vol. 11

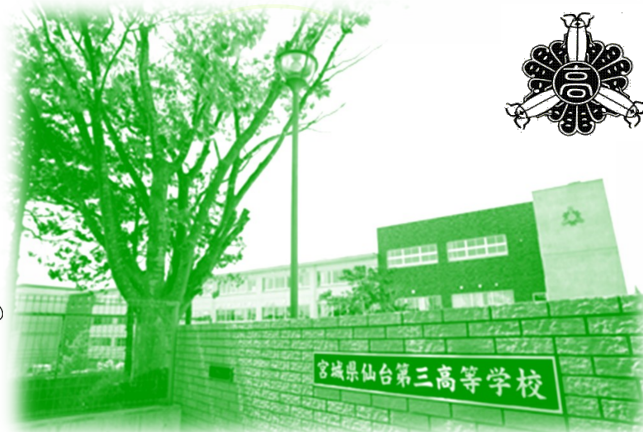
令和4年3月1日発行



仙台市宮城野区鶴ヶ谷1-19 (問い合わせ先 総務部)

電話 022(251)1246 / Fax 022(251)1247

mail: sensan@od.myswan.ed.jp



SS理数数学講演会

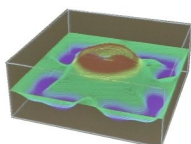
数学で人体を診る ～高校で習う数学から医療現場へ～

1月31日(月) 対象: 1・2年生

第一線の研究者による講演を通して、先端の研究に触れ、科学技術に対する興味・関心を高める目的で実施されました。今回は東北大学・材料科学高等研究所(AIMR)数学連携グループの水藤寛(すいとうひろし)教授による講演で、理数科1・2年生全員と普通科の希望者を対象に、「ゲーム人工知能の躍進:将棋・囲碁プログラムの進歩」と題し、貴重な講演をいただきました。参加した生徒からは活発な質問も出され、実りある講演会となりました。

【生徒から水藤教授へのメッセージとそれに対する水藤教授からのコメント(一部抜粋)】

水藤教授へのメッセージ(感想・質問等)	水藤教授からのコメント
面白い講演をありがとうございました。シミュレーションを作るに当たって数学が関わっている。そのシミュレーションにより医療などの場面での解決がしやすくなっている事がわかりこれまで以上に数学の重要性を理解する事が出来ました。疑問なのですがどこから人がよって行われていてどこからがパソコンによって行われているのかが疑問に思いました。式を立てる所からパソコンがやるんですか？	この前の講義で話したタイプでは、微分方程式にするとところまでは人間が紙と鉛筆を使ってやります。コンピュータに仕事を指示するためのプログラミングも人間がやりますね。その後はコンピュータがそれをひたすら真面目に実行してくれます。計算が終わったら、今度は人間が「何色にしようかなあ～、どんなふうに見せたらいいかな～」と考えて、またコンピュータに指示してやらせます。一方、最近流行の深層学習では、式自体がコンピュータの中にできていきます。だからラクだという面と、AIが何考えてるのかわからないから気持ち悪いぞ、という面があります。
私が思っていた以上に数学は日常に溶け込んでいたと知って驚きました。また、私たちがよく知る平面上の数学はどこで役に立つのだろうかと思っていましたが、社会の役に立っている立面上の数学の基になっていると知れてよかったです。これからも数学を頑張っていきたいです。	数学の良いところは、直感的にわかりやすい2次元の話 naturally 3次元に拡張し、さらに直感的にはサッパリわからないN次元の話に拡張できることです。10次元の世界の球ってどんなものなのか、想像してみてください。
講演ありがとうございました。これからの数学の学習にとっても意欲がわきました。本日でいただいた話をこれからの学習に対する意識などに活かして行こうと思います。改めてありがとうございました。	高校の勉強って、数学に限らず、みんな社会のどこかに繋がっているんですよ。そういうふうに昔からたくさんの方が考えて作ってきたんですから。
今までなんでこんなこと習ってるんだろう、必要なのかなど疑問に思いながら学んでいた数学でしたが、水藤先生のお話を聞いて必要ないと思っていた数学の世界が人間のために役立てられていて、自然界のものまで数式で表せることに感動しました。ありがとうございました。	だって、自然界の不思議を理解したい、人間の役に立てたい、というモチベーションで作られたのが数学なんです。なんでリンゴが落ちるのかを不思議に思ったニュートンがそれを表現するために微分積分学を作ったように。
現象を表すのに微分方程式や数値モデルを使い、それを微分することで現象の関係性がわかり可視化できるとあったが、微分でそういうことができる理由が知りたい。同じく積分で力の変化の方向がわかる理由を知りたい。大動脈縮窄症の例の中でctでは血流のベクトルがわからないとあったが力のベクトルの式を立てるとき、機械のデータから自力で数値を取って式を立てているのか、それともプログラミングなどで自動で数値を取り立式しているのか気になった。とても面白い話が聞けてよかったです。	我々の身の回りで起こっていることを表現・理解しようとするとき、ある時刻の値そのものより、以前より増えたのか減ったのか、の方が重要なことがあります。テストの点数や体重みたいに。それって、微分しているんですね。だから、多くの現象の表現・理解に微分が出てくるのは自然なこと。また、ある物体にたくさんの力が同時に働いているとき、結局大事なのは(どっちに動くかを決めるのは)それらを足し合わせたものですね。で、力が連続的に変化しているときは足し算ができません。そういうときにそれらを足し合わせるのが積分です。だから、現象を表現しようとするとき、積分を使うと便利なことも多いのです。 CTのデータはすごく量が多いので、手で(目で?)データを取り出していたんでは一生かかってしまいます。その作業を自動化するプログラムを書いて、コンピュータにやらせませう。ちなみにその「作業」も微分(レントゲンの明るさが変化するところは臓器の境目)と積分(見たいところだけを取り出すフィルタリング)と連立方程式(360度あちこちから撮った画像の方程式を連立させて、内側の断面がどうなっているのかを求める)の集まりです。



栄光の記録

厳冬を吹き飛ばす大活躍！！

- フェンシング部
 - 県フェンシング選抜選手権大会
 - 女子個人エペ 1位 阿部佑美
 - 男子個人エペ 3位 永田佑哉
 - 女子個人フルーレ 4位 阿部佑美
 - 全国高等学校選抜フェンシング大会北海道東北予選会
 - 学校対抗女子エペ 1位 **全国大会出場**
 - 県高等学校体育連盟 功績賞
- ソフトテニス部
 - 東北インドアテニス選手権大会ダンロップジュニア
 - 男子ダブルス 3位 城義弥
- ラグビー部
 - 県高等学校新人大会フットボール競技 3位
- 放送部
 - 東北高等学校放送コンテスト
 - 朗読部門 優良賞 三浦 和佳
- サッカー部
 - 県サッカー協会、県高等学校体育連盟サッカー専門部
 - 功労選手賞 瀬谷聖

SSベーシックサイエンス

大学教授による講演会

2月22日(火)



授業内で大学教授による講義を受講する機会を設け、高校での学習内容が社会でどう生かされているのかを知り、学習意欲を高める目的で実施されました。今回は山形大学工学部機械システム工学科の久米裕二(くめゆうじ)准教授によるリモート講演で、理数科1年生を対象に、「材料力学」と題し、貴重な講演をしていただきました。

〈生徒アンケートより〉

- ・高校の物理では質点や剛体を対象に学んでいるが、それとは違う材料の変形について学ぶことができた。今まで考えなかったにもかかわらず、いつでも身のまわりで起きていることなので面白かった。大学で学ぶことについて具体的に決まっていなかったの、とても参考になった。
- ・材料を伸ばした時の力や断面積を数式化して強度を比較できるのが面白かったです。また、鉄が伸びることや、その実際に伸びている状態の映像を初めて見ました。面白かったです。本日はとても興味深く、面白い講演をわかりやすくしていただきありがとうございました。
- ・製品の安全性は、ただ実証を繰り返すだけではなく、物理的観点をもとに安全率の関係性などを用いているところに生活と物理学の関係を感じた。

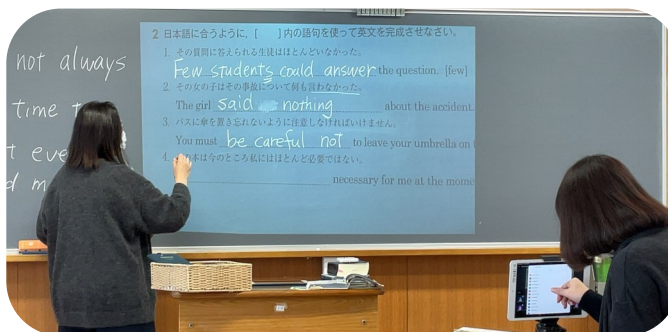


オンライン授業(1学年)

2月10日(木)



2月10日(木)に1学年を対象にオンライン授業を行いました。主にGoogle Meetを用いて、教員と生徒がコミュニケーションを取りながら授業を進めました。また、生徒も自宅にいながら、Chromebookを用いてGoogle MeetやJamboardを利用し、教員とだけでなく他の生徒とも意見を交わしながら積極的に授業に参加していました。



3月の予定

- 1日(火)卒業証書授与式
 - 3日(木)進級認定会議
 - 4日(金)高校入学者選抜【校地内全面立入禁止】
 - 7日(月)～10日(木) 高校入試選抜業務
 - 11日(金) みやぎ鎮魂の日
 - 16日(水) 高校入学者選抜合格発表
 - 18日(金) 進級追認定会議
 - 24日(木) 修業式
 - 25日(金) 入学者説明会
 - 25日(金)～31日(木) 学年末休業
 - 30日(水) 離任式
- ※上記の日程は現時点での予定
となっておりますことをご了承ください。

