



数学教育協議会

第24回 全国高校研究集会 in 北海道

2020年 1月

学校長 様
数学科担当者 様
研究者・学生・市民の皆様

数学教育協議会委員長 伊藤 潤一
全国高校研究集会実行委員長 高橋 哲男

～世界を読み解く数学、数学の世界を読み解く、数学教育～

私たち数学教育協議会は、「数学って、こんなに奥が深くて面白いんだ。数学がわかるってこんなに心はずむことなんだ」と感じることができる授業の創造を目指し60年以上にわたり研究・実践を積み、数々の成果を重ねてきました。

数学のテストの点数アップのためだけに特化した授業の現状を憂う人は多いと思います。

私たちは、数学の本当のおもしろさを子どもたちはもちろん多くの人々にもわかってもらう、ワクワク、ドキドキする授業の創造を目指しています。全国の会員が研究・開発してきたテーマをもとに、数学の世界が理解できることが人間の幸せに繋がる数学教育のあり方を探りたいと思います。

数学教育に関心を寄せる多くの皆様の参加を心よりお待ちしております。

主 催 数学教育協議会
期 日 2020年3月28日(土) 29日(日)
場 所 市立札幌開成中等教育学校
住所 〒065-8558 札幌市東区北22条東21丁目1-1

講 演 数理で読み解く生き物の形作り ―粘菌に学ぶネットワーク構造の適応設計―
講師 中垣 俊之
北海道大学電子科学研究所所長 専門は物理エソロジー
2008年イグノーベル賞認知科学賞、2010年イグノーベル賞交通計画賞
2010年NHK「爆笑問題の日本の教養」による爆ノーベル賞、2011年函館市長賞
著書『粘菌 その驚くべき知性』『粘菌 偉大なる単細胞が人類を救う』

後 援 北海道教育委員会、札幌市教育委員会

参加費 3000円 (大学生1000円 高校生以下 無料) 交流会は3500円を予定

日 程

	9:30	10:00	10:20	13:00	14:00	16:00	17:30	19:30
28日 (土)	受付	開会 集会	公開授業及び検討会	昼食 休憩	講演	移動	交流会	
29日 (日)	9:00	提言・交流		12:00	12:30	閉会 集会		

連絡先 北海道地区数教協 高校サークル事務局 清水 貞人 koukou@ami-do.jp

内容

第1日 公開授業 90分授業 60分検討・討議

1. 数理で読み解くタンチョウの個体数変化 —指数関数・ロジスティック関数・カオス—

授業者 小寺隆幸 (元 京都橘大学教授、現 明星学園中学校非常勤講師)

釧路湿原で1000羽を超える美しいタンチョウが暮らしています。しかし60数年前には絶滅寸前でした。それがどのように増えてきたのでしょうか。実際のデータをもとに、論理的に考える数学が現の変化をどれほど説明できるか、皆さんと一緒に考えていきます。

数学によって世界をより深く視ることができる、そして現実世界の探究から新たな数学が生まれることを感じていただければと思います。

2. 数学から数楽へ

授業者 長内康平 (水沢第一高等学校)

「算術の少年忍び泣けり夏」西東三鬼

上の俳句は50年以上前に書かれた俳句です。算数・数学が持つ脅迫感のようなものを表現しています。文学・論説で使われる数学用語、そして演習を通して私達が数学に吹き込んでいる心を考えてみませんか？

3. 海岸線の長さを測る意外な(?)方法

授業者 黒田俊郎 (元高校教員)

ある無人島の地図があります。この島の海岸線の長さを測るにはどうしたらいいでしょうか。海岸線に沿って針金を置き、最後に針金を伸ばして測るのも、ひとつの方法です。

ここでは島の地図を紙の上に投げるだけで長さが分かるという不思議な(?)方法を紹介します。

第2日 提言・交流

1. これでもいいのか大学入試 —バカロレアと共通テスト—

フランスの大学入学資格試験制度バカロレア、国際バカロレア、日本の共通テストについて、批判的に検討する中から、数学教育のありかたを模索します。

コーディネーター 伊藤潤一

提言 渡邊勝 フランスの大学入学資格試験 バカロレア

ベルショー・トーマス 札幌開成数学科教諭

下町壽男 共通テスト数学に関する報告 (予定)

2. 幾何学教育の未来

日本の高校教育を幾何学的視点から見ると、実に行き当たりばったりで、その目標が見えてきません。しかし、幾何学的感覚は数学教育にとって重要です。幾何学的感覚は幾何学的言語によってどう実現されるのか、数学教育に占める幾何学の位置について考えます。

また、 n 次元空間を回転によって扱う和田代数や、非ユークリッド幾何学、リーマン幾何学への道しるべとしての高校数学を展望し、高校教育から宇宙の時空の幾何学を語れる知性は育つのかななどを議論します。

提言 小島 順 「数学教育を貫く幾何学的感覚と幾何学的言語」

和田 博 「『複素数による回転』と『行列による回転』と

『ベクトル積による回転』の統合」

成田 収 「複素数で非ユークリッド幾何」 「ベクトル積で回転」

3. 数学アラカルト

数学は具体的テーマで楽しむことが一番です。どのようなテーマと内容が、高校教育を生き生きと楽しく夢のあるものにするかを、具体的なプランのレポートを持ち寄り、検討します。

レポート参加を期待しています。連絡：u1248jp@yahoo.co.jp まで

コーディネーター 西谷優一

提言 真鍋和弘 岡安實 他

第1日-第2日通じて

数学風刺画 のざわゆきお展、ポスター展・教具展・折り紙と数学展、書籍販売

アクセス



○地下鉄東豊線元町駅下車、徒歩 15 分

○地下鉄南北線北 24 条駅から中央バス元町線(東 70)乗車、北 24 条東 21 丁目停留所下車

○地下鉄東豊線環状通東駅から中央バス丘珠線(東 61)/ 北札幌線(東 79)乗車、開成高校

宿 泊

参加者の皆さんが各自ご予約下さい。

最近、札幌市内の宿泊が高騰傾向にあります。早めのご予約をおすすめします。

昼食 (弁当)

1 日目の弁当を予約で販売します 500 円です。(参加申込時に予約してください)
少し歩きますが、近隣にコンビニ、スーパーがあります。

レポート発表希望

提言・交流 3 数学アラカルト で レポート発表を希望される方は、レポート概要を 2 月 29 日までに

西谷 優一 e-mail : u1248jp@yahoo.co.jp までお知らせ下さい。

教具展・ポスター展、展示希望

展示参加を希望される方は、2 月 29 日までに、展示内容について、
澤尻 知徳 e-mail : sawaketu@yahoo.co.jp までお知らせ下さい。

荷物を送る場合

〒065-8558 札幌市東区北 2 2 条東 2 1 丁目 1 - 1
市立札幌開成中等教育学校
数教協全国高校集会事務局 平岩恒逸 宛
3 月 26 日 27 日の期日指定で送ってください。

申し込み

3 月 21 日までに お申し込み下さい。

(当日参加も可能ですが、できるだけ事前にお申し込み下さい)

申し込みフォームは

北海道地区数学教育協議会 HP <http://www.ami-do.jp/>

数教協常任幹事会 HP <http://www004.upp.so-net.ne.jp/ozawami/>

にあります。

右の QR コードによっても申し込みフォームにアクセスできます。

次ページの Fax 用参加申込書での申し込みも可能です。



第 24 回 全国高校研究集会 in 北海道 参加申込書 (Fax 用)

参加申し込みについては、
 北海道地区数学教育協議会 HP <http://www.ami-do.jp/>
 数教協常任幹事会 HP <http://www004.upp.so-net.ne.jp/ozawami/>
 の申し込みフォームから、お願いします。
 また、スマートフォン、タブレットからは次の QR コードからも
 アクセスできます。



3 月 21 日までに お申し込み下さい。
 (当日参加も可能ですが、できるだけ事前にお申し込み下さい)

Fax での申し込みも可能です。下記欄に必要事項を記入の上、このページをそのまま

Fax 011-600-8302 (全国高校集会実行委員会 実行委員 成田收)
 へ送信して下さい。

ふ り が な		
氏 名		
住 所	〒	
所 属 (勤務先・学校名等)		
電 話 番 号		
F a x 番 号		
メールアドレス		
レポート参加希望	有	無
教 具 展 参 加	有	無
ポスター展参加	有	無
28 日 昼 弁 当	必要	不要
交 流 会 参 加	参加	参加なし

※レポート参加希望・教具展参加・ポスター展参加・28 日昼弁当・交流会参加
 については該当する部分に○印をつけて下さい。

※参加費、交流会費、弁当代金については、当日受付にて申し受けます。