

---

【1】 日本天文学オリンピックについて

【2】 科学研究発表会（千葉県高文連主催）を開催

【3】 第13回科学の甲子園ジュニア千葉県代表チーム強化トレーニングを実施

---

【1】 日本天文学オリンピックについて

第5回日本天文学オリンピックが下記のように開催されます。

参加資格：どなたでも（国内二次選抜枠への参加は本選実施日時時点で12年間の初等・中等教育を修了していない方のみ）

参加費：3500円

申し込み期間：2026年1月5日（月）23:59まで ウェブエントリーにて

予選（国際大会国内一次選抜）：2026年1月11日（日）16:15～18:40

オンライン試験（90分）、受験者自宅等、選択問題

本選（国際大会国内二次選抜）：2026年2月22日（日）午後 対面試験

代表最終選抜：本選の成績が優秀でかつ条件を満たす方から、約10名を第19回国際天文学・天体物理学オリンピック日本代表候補とします。

詳細は、右記URLをご覧ください。<https://iaojapan.org/application/>

【2】 科学研究発表会（千葉県高文連主催）を開催

千葉県高等学校文化連盟自然科学専門部会が主催する科学研究発表会が、11月8日（土）に千葉大学工学部17号棟を会場に開催されました。プレゼンテーションソフトを使用しての対面での口頭発表に38件の応募があり、部活動等での研究成果に関して78名の生徒による熱心な発表が繰り広げられました。令和8年度全国高等学校総合文化祭（秋田大会）自然科学部門への千葉県代表は以下の通りです。

○口頭発表の部

- ・物理分野：千葉市立千葉高等学校 物理化学部  
＜研究テーマ＞ ムペンバ効果～液体の冷却と粘度の関係について～
- ・化学分野：千葉県立長狭高等学校 科学部  
＜研究テーマ＞ブルーボトル反応の誘導期短縮と白濁抑制
- ・生物分野：東邦大学付属東邦高等学校 生物部  
＜研究テーマ＞環境 DNA によるイシガイの探索と生育に適した護岸手法の検討
- ・地学分野：千葉県立佐原高等学校 天文気象部、千葉県立木更津高等学校 地学部  
＜研究テーマ＞沿岸都市と内陸都市における PM2.5 発生起源の比較解析

～木更津市と香取市から広域解析～

○【ポスター発表の部】

・千葉県立長狭高等学校 科学部

＜研究テーマ＞二酸化炭素由来イオンが誘導時間に与える影響

【3】第13回科学の甲子園ジュニア千葉県代表チーム強化トレーニングを実施

第13回科学の甲子園ジュニア千葉県大会に優勝した市川学園市川中学校 A チームの生徒たちに、11月24日(月・振替休日)に千葉大学理学部1号館を会場として強化トレーニングを実施しました。

全国大会はチーム6名で参加し、全員で臨む筆記競技(70分程度)と3名ずつ挑む2つの実技競技(各90分程度)で競います。2つの実技競技のうち1つは事前公開資料として、競技内容の説明書や競技に必要な資材等が参加校に送付されます。今回の強化トレーニングは、主にこの事前公開資料の競技について行われました。トレーニング当日は市川学園市川中学校の11人の生徒が参加し、講師の千葉大学大学院工学研究院大川祐輔先生の助言を受けながら、競技に適したもののづくりにチャレンジしていました。

市川学園市川中学校は、12月12日から14日にかけて兵庫県姫路市の兵庫県立武道館で開催される「第13回科学の甲子園ジュニア全国大会」に出場します。健闘を期待しています。

【編集後記】

数学の賞にはフィールズ賞、アーベル賞(数学界のノーベル賞ともいわれる)などがあるが、今年のアーベル賞は京都大学の柏原正樹名誉教授が「代数解析及び表現論への根本的な貢献、特にD-加群理論の展開と結晶グラフの発見」により受賞した。この賞の受賞は日本人初である。ちなみに賞金は750万ノルウェークローネ(日本円で約1億1千万円)。

Copilotで検索すると、「D加群理論は、微分方程式の解の構造を明らかにし、解の存在と一意性を証明するための強力なツールとして、線型偏微分方程式の理論へのアプローチとして利用されています。また、量子計算や暗号理論など、現代のテクノロジーに欠かせない分野でも実用化されています。D加群理論は、コンピュータ科学や宇宙ロケット、暗号理論など、多くの分野において活用される可能性があり、今後の技術進歩において重要な役割を果たすでしょう。」とのこと。受賞は3月だったが、前回の編集後記でノーベル賞やイグノーベル賞について書いたので、こちらでも紹介させていただいた。

さて、高校の教員だった頃、生徒から「なぜ数学を勉強しなければいけないのか」とよく質問された。その際は生徒ごとに以下のいずれかを回答していた。

①「数学ができないことで、世の中にでてから恥をかいったり人に騙されたりしないため」

ファイナンス系の詐欺事件の報道があるたび、間違っただけだと思える。もっとも、この答えを伝える生徒にはおそらく刺さらない回答だったので、モンティホール問題などの数学パズルを出して正答が答えられない様子を確認しつつ、「ほら、数学ができないと人に騙されるよね」と煙に巻いていたものだ。

②「数学は論理的思考力を養う学問だから、直接役に立たなくても考え方を学んでおくことが大事」

または「将来使わないかもしれないが、いざ使う必要があるときに勉強しておけば役に立つから」  
高校卒業後、大工の見習いになった生徒は、建築士の資格を取るため、三角比の勉強を一からすることになった。後に「高校でちゃんと勉強しておけばよかった」と言っていたのを覚えている。「必要になってから勉強すればいいと甘く考えていたが、年齢を重ねてから新しいことを学ぶのは大変だ」と、しみじみ言っていた。

③「あなたの進路希望なら、受験科目になっている、または勉強しないと進路が実現できないから」  
ゲーム好きの生徒がゲーム制作に携わりたいという相談については、最低限三角関数、指数関数、およびその微分積分とベクトルがわからないとプログラム製作などできないことを説明した。それで諦める生徒はそれほど多くなかったが、進学後にきちんと勉強しておかなかったことを後悔したことだろう。

④「そういう時代に生まれたのだから仕方がない（四の五の言わずにやれ）」  
今や我々は数学的なものに囲まれて暮らしている。交通系 IC カードやスマートフォンには楕円関数暗号が利用されている（理由は短い鍵の長さに対して強力な暗号を作ることができるからである）。し、コンピュータは数学理論の塊でできている。コンピュータで動かすプログラムは③でも述べたが数学を理解していないと書けない。様々な場面で現代社会は数学の恩恵を受けている。数学を勉強したくない人たちにとっては生まれる時代を200年くらい間違えたのだから諦めて勉強してもらえない（暴論）。実際、文科省は、AI 技術や数理学、データサイエンスの仕組みを理解する基礎として行列（数学 C）、微分・積分（数学Ⅲ）、確率（数学 A）、統計（数学 B）を重視している。2032 年頃の学習指導要領の改訂で、これらを選択しやすいように選択科目の構成を見直す方針らしい。現場の混乱が今から予想される。

⑤「数学は面白いから興味をもって勉強したらいいじゃない」  
もちろん、数学が面白くないと思っているからこんな質問をされるのだが。そういう時にはいくつか数学にまつわる話題を添えてみる。漫画やアニメが好きな生徒なら、「チ。-地球の運動について-」などを例に上げてよい（ただし、この漫画もアニメ共に完結しているし、耐性がない人にはお勧めできないが）。小説だと「天地明察」（沖方丁 著）、ノンフィクションだと「フェルマーの最終定理」（サイモン・シン 著）がお勧めの作品。前者は映画化されている。後者は元々英国 BBC 放送で製作した番組を元にした著作なので、探せばかなり昔に NHK で翻訳して放送された映像が見つかるかもしれない。

因みに、東京科学大学の加藤文元教授が『「数学は役に立つか？」より大事なこと』という文を書いていらしたので、興味のある方はこちらを。

<https://note.com/katobungen/n/n5e35e3661294>

話は変わるが、今年数学の未解決問題や常識と考えられていた事の反証がいくつか見つかっている。元数学の教員としては非常に興味深い。まずは「どう置いても特定の面が下に来る立体」について。

<https://www.gizmodo.jp/2025/07/this-weird-pyramid-always-lands-on-the-same-face-confirming-40-year-old-theory.html>

上の URL の記事には you tube の動画もあるので、ぜひご覧いただきたい。40 年前に存在が予言されていたが、今年になってやっと形になったとのこと。夏休みの自由研究レベルで工作できる代物ではなさそうだが、興味のある方は製作にチャレンジしてみてもいいだろうか。

次に、「ある自然数  $x$  について、 $x + x = 2x$ 」とならない具体例が見つかったとのこと。詳しくはこちらから。

<https://arxiv.org/abs/2506.24088>

内容を分かりやすく説明しているページはこちら。

<https://nazology.kusuguru.co.jp/archives/181775>

結び目理論についての解説はこちら。

<https://www.nhk.jp/p/ts/Y5R676NK92/blog/bl/pmg0p5PX8L/bp/p9n73o6mRM/>

数学の授業で話題にするには少々大変かもしれない。が、数学に興味のある高校生になら紹介してみたい話題である。

役に立つかどうかはさておき、やはり数学は面白い。(金)