

第6回先進サイエンスサロン

「ゲームとパズルで現代数学を遊ぼう」開催レポート

開催日：2026年9月19日（土）

1. はじめに

2026年9月19日、広島大学とマツダ財団が連携して開催する「第6回先進サイエンスサロン」が、広島大学において開催されました。今回のテーマは「ゲームとパズルで現代数学を遊ぼう」です。

先進サイエンスサロンは、最先端の科学技術や研究成果に直接触れる機会を提供することで、次世代を担う子どもたちや若者の知的好奇心を育み、科学への興味・関心を高めることを目的としています。大学の研究者と地域の子どもたちや保護者が直接交流し、科学をより身近に感じてもらい、将来の研究者や技術者を育てる土壌づくりにつなげることを目指しています。

第6回となる今回は、身近な「ゲーム」や「パズル」を入り口として数学の奥深さに触れる内容となり、子どもたちが楽しみながら数学的な考え方を体験できる一日となりましたでした。

2. 司会進行

当日は、広島大学大学院先進理工系科学研究科数学プログラム教授の木村俊一氏が司会進行を務められました。

開会にあたり、木村氏から今回の第6回先進サイエンスサロン「ゲームとパズルで現代数学を遊ぼう」の趣旨や、サイエンスサロンの意義について説明がありました。

先進サイエンスサロンは、大学で行われている研究や科学の面白さを、地域の子どもたちやご家族にも身近に感じてもらうことを目的とした取り組みです。

今回のテーマでは、普段から親しんでいるゲームやパズルを入口として、そこに隠れている数学的な考え方や、さらに発展した現代数学・科学の世界に触れてもらうことが企画されました。

木村氏の進行のもと、午前中のゲーム・パズル大会から午後の公開講座まで、子どもたちが「遊ぶ」ことをきっかけに、「考える楽しさ」や「数学の面白さ」を発見できるプログラムが進められました。



広島大学 木村俊一氏

3. 主催者あいさつ

開会にあたり、広島大学大学院先進理工系科学研究科長の餘利野直人氏からごあいさつがありました。

「楽しい研究を地域の方々に知ってもらいたい」という思いが、マツダ財団の活動の考え方と一致していることが紹介されました。

また、今回のテーマである「数学と遊ぼう」について、ゲームには数学的な要素が数多く

含まれており、遊びながら数学を学ぶことで、算数や理科など、さらに広い科学の世界への興味につながってほしいとお話がありました。

さらに、広島大学で学び、マツダで働き、そして研究者になるという進路についても、ユーモアを交えて紹介され、科学を学ぶことの先にある将来をイメージする機会にもなりました。

続いて、マツダ財団事務局長の大塚宏明氏からもごあいさつがありました。

大塚氏からは、今回のイベントを通じて子どもたちに数学を楽しんでもらいたいとの思いが語られるとともに、子どもたちが持つ夢や興味を、ご家族にも理解し、応援していただきたいとのメッセージがありました。



4. 第1部 ゲーム・パズル大会

午前の第1部では、9時30分から12時まで「ゲーム・パズル大会」が行われました。

会場には、

どうぶつしょうぎ/Timber/覆面算/ABGame/石取りゲーム/カードベース暗号

などの体験ブースが設けられ、それぞれのブースで大学のスタッフが子どもたちやご家族にゲームやパズルのルール、考え方を説明しました。



会場では、子どもたちがゲームに夢中になって考える姿や、家族で相談しながら答えを探す姿が見られました。

単にゲームを楽しむだけでなく、「どうすれば勝てるのか」「次にどの手を選べばよいのか」「なぜこの答えになるのか」と考える過程そのものが、数学的な思考につながっていました。

また、大学スタッフが子どもたちに丁寧に声をかけながら説明することで、会場全体が和やかで楽しい雰囲気に包まれていました。

子どもたちやご家族の笑顔も多く見られ、ゲームやパズルをきっかけとして、数学を身近に感じてもらうという今回のイベントの目的が十分に感じられる時間となりました。

5. 表彰式

ゲーム・パズル大会終了後には、各ブースの担当者が、それぞれのブースで特に印象的だった子どもたちを選び、優秀賞として表彰しました。

受賞者には賞状とマツダ財団が用意したバンパーリサイクルボールペンが贈られました。名前を呼ばれた子どもたちは、少し恥ずかしそうな表情を見せながらも、うれしそうに前に出て賞状と記念品を受け取っていました。

ゲームを楽しむだけでなく、「自分が頑張ったことを認めてもらえた」という経験が、今後の科学や数学への興味を持つきっかけの一つになったのではないかと思います。



6. 第2部 公開講座

午後2時から、4名の研究者・講師による公開講座が行われました。

午前中に体験したゲームやパズルを題材として、そこに隠れている数学的な考え方や、暗号、数理的な問題などについて、より専門的な内容が紹介されました。

① 渡辺 業氏

「午前中のパズルの解説」

最初の講座では、午前中に体験したパズルを題材として、その背景にある数学について解説が行われました。

立方体の中に正十二面体をどのように収めるかといった立体に関する問題をはじめ、4色問題や7色問題など、パズルから発展する数学の世界について紹介されました。

普段は遊びとして楽しんでいるパズルの中にも、実は高度な数学的な考え方が含まれていることを知ることができました。

内容はかなり専門的で、一般の参加者には難しい部分もありましたが、身近なパズルが本



格的な数学研究につながっていることを感じる講座となりました。

② 品川 和雅氏

「ゲームパズルで学ぶ暗号理論」

品川氏の講座では、午前中に体験したゲームやパズルを題材として、情報社会を支える「暗号理論」について、身近な例を交えながら分かりやすく解説されました。特に興味深かったのが、秘密計算とゼロ知識証明についての説明です。



秘密計算では、例えば複数の人がそれぞれの年収を相手に知られることなく、年収そのものを隠したまま全員の平均年収だけを計算するといった例が紹介されました。個人の大切な情報を相手に伝えずに、必要な計算結果だけを得るという考え方です。

また、ゼロ知識証明については、例えばお店などで年齢を確認する際に、自分の正確な年齢を明らかにすることなく、「20歳以上である」という事実だけを証明するという身近な例を用いて説明されました。

これは、アンケートなどで個人の回答内容を守りながら集計を行う場合や、コンビニエンスストアなどでの年齢確認といった、私たちの身近な場面での活用例についても紹介されました。

午前中にゲームとして体験した内容が、実際には個人情報を守りながら必要な情報だけを利用するための技術につながっていることを知り、ゲームやパズルを入口として、数学が現代社会の情報技術にどのように応用されているのかを理解できる興味深い講演となりました。

③ 篠田 正人氏

「数当てゲームの数学」

篠田氏の講座では、午前中にも体験した「ABGame」を題材に、数当てゲームの数学について解説が行われました。ABGameは、出題者が0～9の数字を使って4桁の数字を設定し、回答者がその数字を当てていくゲームです。回答した数字のうち、



- 数字も位置も合っているものを「A」
- 数字は合っているものの、位置が違うものを「B」

として、そのヒントをもとに正解を導いていきます。

単純な数字当てゲームのように見えますが、少ない回数で正解にたどり着くためには、得られた情報を整理し、次にどの数字を試すべきかを論理的に考える必要があります。

実際に体験してみると、大人にとってもなかなか難しく、子どもたちが柔軟な発想で答えを導いていく姿が印象的でした。

ゲームを楽しみながら、論理的に考える力や、情報を整理して答えを導く数学的思考について学ぶことができました。

④ 前山 和喜氏

「ハノイの塔の上り方」

最後の講座では、古くから知られている「ハノイの塔」を題材に、数学的な考え方について紹介されました。

ハノイの塔は、複数の円盤を決められたルールに従って別の場所へ移動させるパズルです。

一見すると単純なパズルですが、円盤の枚数が1枚増えるだけで、必要となる移動回数が大幅に増えていきます。

円盤の枚数が増えた場合に必要となる時間についても説明され、枚数が数十枚にもなると、現実には想像できないほど長い時間が必要になることが紹介されました。身近なパズルを通して、数学における「規則性」を実感できる講座となりました。



7. おわりに

今回の「ゲームとパズルで現代数学を遊ぼう」では、子どもたちがゲームやパズルを楽しむことからスタートし、その背景にある数学や論理的思考などへと興味を広げていく構成となっていました。

特に午前中のゲーム・パズル大会では、子どもたちが楽しそうにゲームに取り組み、大学スタッフやご家族と一緒に考える姿が多く見られました。

「数学」というと、難しい計算や公式を思い浮かべがちですが、今回のイベントでは、ゲームやパズルという身近で楽しいものを入口にすることで、数学には「考えることの面白さ」があることを体験してもらうことができたと思います。

午後の公開講座では、内容が高度で難しい部分もありましたが、午前中に実際に体験したゲームを題材としていたため、「このゲームの裏側には、このような数学があるのか」と、数学研究の奥深さを感じる機会となりました。

今回のイベントをきっかけに、一人でも多くの子どもたちが数学や科学に興味を持ち、「もっと知りたい」「自分でも考えてみたい」と思ってくれることを期待します。

また、今回のサイエンスサロンの開催にあたっては、広島大学工学系総括支援室：総務担当様にも、準備から当日の運営まで、さまざまな場面でご尽力いただきました。こうした細やかな準備があつてからこそ、参加者が安心して楽しめるイベントになったものと思います。この場をお借りして、改めて感謝申し上げます。

マツダ財団としても、広島大学との連携を通じて、子どもたちが科学技術を身近に感じ、将来の夢や進路を考えるきっかけとなるような活動を、今後も継続していきたいと思えます。(橋本)

