

「サイエンスカフェ in 静岡」第30話  
「クイバーと圏」

by 浅芝 秀人

- ご来店者数 110名（男性：59名 女性：47名 不明：4）
- アンケート回収数 71件
- 初めての来店者数 38名 複数回の来店者数 72名
- 職業別参加者人数  
会社員：19 公務員：2 教員：11 自営業：4 主婦：7  
その他：15 中学生：11 高校生：29 大学生：4 不明：8
- 年齢別参加者人数  
10代：41 20代：9 30代：8 40代：11 50代：15  
60代：10 70代：5 不明：11
- 住所別参加者人数  
葵区：31 駿河区：30 清水区：23 焼津市：3 藤枝市：2 沼津市：1  
長泉町：1 吉田町：1 富士宮市：1 富士市：10 羽曳野市：1 不明：6

▼ アンケートによせられたご意見・ご感想

- 初めは難しそうな話だと思っていましたが、実際に自分で図を書いてみるとかなり理解できたので面白かったです。（複数回答）
- 数学なのできっと分からないだろうと思っていたのですが、前半はわかりやすく、自分で考える時間も持てたので楽しく受けることができました。後半は想像力が追いつかなくなり難しかったです。（複数回答）
- 難しかったです。（複数回答）
- 学校の勉強とは違う刺激が受けられて良かったです。
- 難しかったけど、空気が学校の授業と違ってびっくりしました。また来たいと思いました。
- 楽しかった。
- 数学は苦手ですが、興味をもてました。
- 圏で様々な数学を説明できることがわかって面白かった。
- 分かりやすかった。
- 全く知らなかったことを知ることができて面白かったです。
- 久しぶりに頭を使ったという感じがします。大変楽しかったです。
- 初心者レベルに問いを設定してもらえてカフェの時間割の中で参加できたのが嬉しかった。共通部分や机に向かう時間を今まであきらめていたので。
- 問題があり、飽きない工夫が良かった。

- 集合のこと余り理解していないのでとても大変でした。群論等もわかりにくく困りました。説明がはやすぎて大変でした。
- 何となく分かったような判らないような？でも楽しく聞かせて頂きました。
- 全体的にマニアック。自分は楽しめたが人を選ぶ話だと思う。
- 私の数学の知識を超えていたが、群、ベクトル空間、位相空間をすべて関連づけることが圏の概念か。
- 普段なじみのない圏ですが、とてもおもしろい考え方だと思いました。ある圏と別の圏が関手結び付けて、構造を見るというのが数学の流れでしょうか。
- 何十年かぶりの数学用語…例題は何とか正解しましたが。良い頭の体操になりました。ありがとうございました。
- 参考文献が紹介されているのがうれしい。
- 血液型の  $(A \cdot B \cdot O \cdot AB)$  のクイバーが面白かったです。
- 面白く聞きました。しかし時間が短すぎてはしよりすぎになっていました。2回以上程度の時間が必要でしょう。
- 同型の部分が点の同型、物の同型、圏の同型なのか少しわからなかった。圏論は対象がハッキリしないところが難しいと思うため、何を対象にしているかを強調してもらいたかった。
- 世の中にはいろんなことを考える、研究されている方がいるのだなあとただただ感心しました。数学者の頭の中はどうなっているのだろう。わからないけれど楽しかったです。
- 数学のお話なので心配しながら伺いました。不思議の世界に飛び込んだ1時間半でした。やっぱり難しかったです。
- 今日ならったことが、次に生かせればいいなあと思いました。また来たいと思います。
- 全く判らなかった「クイバー」という言葉が少しわかって興味が持てた。数学的な考え方のおもしろさの一端とふれた感じです。
- 専門分野の奥深さと考え方の単純性がわかった気がする。
- クイバーや圏など、言葉だけ聞くと何のことかわかりませんでした。動物での例えなど、とても分かりやすく良かったです。
- クイバーと圏について少々理解ができた。しかし活用利用はいかに？そして一般社会人はどう活用できるかが少々わからない。わからないことが少々わかったような気がしました。
- 数学は分からない。学生向けの話であり理解できませんでしたが、こんなものもあるのかと面白かった。
- 今まで数学というのは難解だとして考えていなかったけど、今回のお話で数学を楽しむというものが少し分かったような気がしました。
- 最初の矢印のお話のところでは「これが数学？」と思っていましたが、道の圏の特徴のあたりから「まさしく数学」と思えました。理科が専門ですが、

数学も楽しいと感じることができました。実習も楽しかったです。

- 具体的なイメージが掴みにくく、難しいと感じた。概念的な用語を多用するより、実生活上で具体的なイメージを沸かせる様な実例を多く示して欲しかった。数学ぎらい、科学ぎらいを増やす事にもなりかねない内容だと感じた。
- 問題はもう少し上のレベルを取り上げたほうが良いと思う。
- 抽象しすぎて日常生活と捉えづらい。
- クイバーと圏の研究は何の意味があるのか。
- 久しぶりに学校の授業を受けたみたいで楽しかったです。
- 今回の話ではクイバーを矢印で書け、いろいろなものを関連付けていることにおどろいた。小さな圏については良くわかったが巨大な圏の図はとても複雑だと思った。
- $A(bc)=abc$ 、 $(AB)C=A(BC)$  数少ない条件で証明していく等、刺激になりました。
- 声が聞き取りにくいのが残念。
- おもしろかったです。m-圏の話も出て興味深かった。
- 外国語のよう。
- 難しかったけれど、いろいろな性質があり法則がありそれぞれを導いているいろいろな事が解かれていくのだろうという事がわかりました。割切り関係の圏はよくわかりました。

▼ これから聞きたい、興味のある分野「サイエンスカフェ in 静岡」全般に関してのご意見等

- 会場が広くなったので少し余裕が出来ました。助かります。(複数回答)
- これからも数学の話をして欲しいです。(複数回答)
- 種目限らず続けてください。
- 生き物についてのあれこれを知ることができたら嬉しいです。
- 算数が好きなので、また算数に関係していることをやって欲しいです。
- 宇宙関係の話。
- 学生の頃に難しくてあきらめていた段階からの、もう一度戻って勉強したいと思ったらどうすればよいか分からない。
- バラの香り。
- 進化論、人間原理。
- 静大フェスタで認知心理学の「スキーマ」について話をされていた情報学部の先生の話聞いてみたい。
- スクリーンに影響しない程度に前の席を明るくしてください。(メモがとりやすくなるように…シニアにやさしく！)
- 数学の話もたまにやって欲しいと思いました。楽しかったです。生活の役に立つ話が聞きたいです。

- トポロジー、暗号、虚数単位について、確立、統計の手法。
- 予定表をプリントしていただきたい。葉書でなくてもいいです。
- 世界の環境について、生命の遺伝子について、もう少し簡単な数学。
- 地学全般、自然科学一般。
- 病原菌の話。
- ロボットについて
- 脳科学について。シナプス、受容体について。記憶を司る部位—海馬の働き、脳の可能性（言語、記憶）
- 過去の話で聞けなかったものを聞いてみたい。地球の歴史。
- 脳、心理学 etc.
- 行動ファイナンス、心理学、錯覚、仮想現実、光学迷彩、トポロジー、建築、鉱物、スポーツ科学？、深海生物、依存症、暗号。
- 各国の核戦略技術の現状と今後の予測、処理責任力と技能の国別格差について、「ヒバク」者を 21 世紀につくらない可能性とつくってしまう現実に対しての科学的見解、その他。