

時間学数理科学国際ワークショップを開催

時間学研究所では山口大学名誉博士である Michael Tribelsky 先生（モスクワ大学・教授）を毎年秋ごろに招聘しています。この招聘期間中に Tribelsky 先生は様々な研究者と研究交流を行い、また複数の論文を執筆、投稿されています。

今年度は、Tribelsky 先生を中心とした研究集会（ワークショップ）を 11 月 7 日（木）～8 日（金）に山口大学吉田キャンパス総合研究棟フォーラムスペースで開催しました。同教授の専門分野である数理科学をテーマに”INTERNATIONAL WORKSHOP MSA-2019: Mathematical Sciences and Applications”（当初の International Mathematical Science in Yamaguchi 2019 から改題）と銘打ち時間学のひとつの側面を追求することを目的に行いました。発表者は、国外から Tribelsky 先生の他、Serge Tishchenko 先生（モスクワ大学・准教授、時間学研究所・客員准教授）、Andrey Miroshnichenko 先生（ニューサウスウェールズ大学・准教授）、国内からは時間学研究所と学術研究協力協定を結んでいる明治大学先端数理科学インスティテュート所長の俣野博先生、同じく学術研究協力協定のある九州大学マス・フォア・インダストリ研究所の鍛冶静雄先生（准教授、元山口大学・准教授）、松江要先生（助教）、時間学研究所の客員教授である蔵本由紀先生（京都大学・名誉教授）、同志社大学博士課程 3 年の上野洋さん、そして山口大学からは牧野哲先生（名誉教授）、鳴海孝之講師（大学院創成科学研究科）、以上の 10 名でした。

発表の内容は散乱現象、伝搬現象、回転する折り紙構造、燃焼面の動力学、ホテルを模したロボットの動作など、実に多彩なものでした。蔵本先生は 79 歳というお年を感じさせない迫力で、最近のレビュー論文”On the Concept of Dynamical Reduction : The Case of Coupled Oscillators”の紹介をされました。コーヒブレイクなど、参加者同士の交流も十分にとったため、特に若手の発表者から「先達にアドバイスをいただけて大変良い機会だった」と感謝の言葉をいただきました。専門性の高いワークショップであったにもかかわらず約 20 名の参加があり、今後も同様のワークショップを開催してほしいと多くの方からコメントをいただきました。初めての試みでしたが、時間学の新たな方向性を見出せたとともにプラットフォーム型研究所へまた一歩近づけたと感じる大変有意義なワークショップとなりました。



発表の様子



コーヒブレイクの様子

※発表のプログラムおよび要旨は時間学研究所の HP で閲覧できます。

<http://www.rits.yamaguchi-u.ac.jp/>

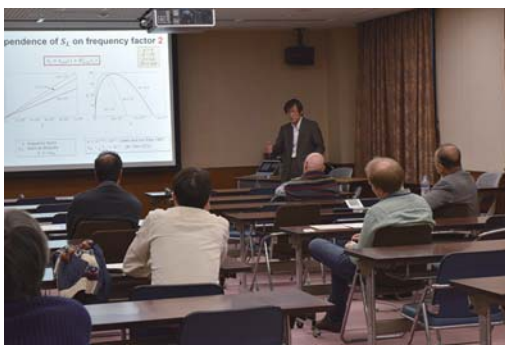


時間学特別セミナーを開催

— 数理科学部門 —

2019年11月13日(水)、吉田キャンパス総合研究棟 3F フォーラムスペースにおいて、九州大学マス・フォア・インダストリ研究所教授の福本康秀先生をお招きし時間学特別セミナーを開催しました。 ”Multi-scale analysis for instability of combustion flame, with particular attention to effect of compressibility in the reaction zone of a premixed flame”のタイトルで行われたセミナーは premixed flame (予混合火炎) の動力学を数理科学的に解析した内容でした。予混合火炎とはガスバーナーのように可燃性気体と酸素があらかじめ混合した気体が燃焼する火炎のことで、その燃焼反応が生じる領域では不安定性が生じるなど、物理的にも数学的にも興味深い現象が見られます。また燃焼を取り扱う工学的な観点でも重要な意義があります。福本先生はこれを multi-scale analysis の観点で時間学と関連付け、考察した結果を丁寧に講演されました。

このセミナーに先駆けて開催された時間学国際ワークショップの発表者も参加し、英語での開催だったにも関わらず多くの質疑応答が交わされるなど活発なセミナーとなりました。



福本康秀 先生



今年度は国際時間学会との連携、国際ワークショップ開催など時間学研究所の活動を国際化する工夫も色々行っています。

— 生命科学部門 —

11月15日、「鳥類の受精戦略—その生理的意義とメカニズム—」というタイトルにて、静岡大学大学院総合科学技術研究科の笹浪知宏先生にご講演いただきました。講演の前半では、鳥類において異性が交配相手を選択する基準となる形質について説明して頂くとともに、雌雄の繁殖戦略の違いに基づいた適応度と交尾頻度をめぐる性的対立についても紹介して頂きました。お話の中にあった、ある鳥類では美しい雄は子育てに消極的だが交尾機会に恵まれており、一方で地味な雄はその逆である、というトピックは聴講者の興味を大いにかきたてるものでした。また、ニワトリの雌は魅力的ではない雄と交尾した後精子を排出する行動を示すというトピックは、人間の想像を超えた自然における過酷な生存競争を反映していると感じました。

講演の後半では御自身の研究成果をご紹介されていました。中でも、ウズラの雌が毛色を判別してテストステロン分泌が多い雄を選択していることを明らかにした研究成果(テストステロンは雄らしさをもたらすホルモン)、加えて、繁殖季節と同期して雌の網膜における色覚分子の発現パターンが変化することを見出した研究成果は、生物の精巧さを感じさせる大変興味深いものでした。また、多くの生物の雌は交尾後に貯精囊という器官の中に精子を保管できるとのことですが、鳥類が精子の長期保管を可能にしているメカニズムとして乳酸が関与することを明確に証明されていました。現在では鳥類の多精子受精のメカニズムの研究に精力的に取り組まれており、今後の笹浪先生の研究成果がとても楽しみです。



笹浪知宏 先生

所長コラム「時の記念日制定から 100 年」

2020 は「時の記念日」の制定 100 周年にあたります。これを記念した展覧会『『時』展覧会 2020』を、明石市立天文科学館館長の井上毅先生（時間学研究所客員教授）が中心となって計画中です。開催場所は国立科学博物館、日程は 2020 年 4 月 21 日からおよそ 2 か月間です。時間学研究所も企画の段階から参加しており、この展覧会が時間学の発展の一つの契機となる事を期待しています。

さて、今から 100 年前の 1920 年（大正 9 年）に時の記念日が制定された経緯には、いくつかの興味深い事実があります。まずその直接のきっかけは東京教育博物館（現在の国立科学博物館）で時間をテーマにした「時」展覧会が開催され、これが大いに評判となったことです。今年開催する展覧会は、100 年前の展覧会から現在までの時を振り返ってみることが一つの目的です。

ではなぜ 1920 年に「時」展覧会が開催されたのか。この目的はかなり明確で、社会に正確な時間意識を導入すること、というものでした。江戸時代末まで、日本人の時間に対する意識はかなり緩やかなもので、庶民には正確な時間を守るといった概念があまりなかったようです。1920 年、明治維新からおおよそ 50 年が経過し、暦は太陽暦となり（明治 6 年）、機械式時計が社会のあちこちに導入され、鉄道、郵便、工場、学校、軍隊といった様々な場面を通じて、庶民の時間に対する意識は次第に変わっていたのですが、それでも 1 分 1 秒の正確さを目指す現代に比べれば、まだまだのんびりとしたものだったようです。

そこで時間を正確に守ること、時間を大切にすることなどが望ましい生活態度として掲げられて「時」展覧会が開催され、その会期中に 6 月 10 日を「時の記念日」とすることが提案され実現したのです。6 月 10 日が選ばれたのは、西暦 671 年 6 月 10 日に天智天皇が漏刻を設置して鐘や太鼓によって時を知らせたという故事に基づきます。

それから 100 年、日本は世界でも有数の正確な時間社会になりました。社会の構成員が正確な時間を守るようになったことがもたらした社会上の利益が大変なものであることは疑いようがありません。その一方、定刻より 20 秒早く電車が発車したことを謝罪するという出来事が話題となり、またセンター試験の秒単位の時間厳守を重荷に感じる大学教員は少なくないと思います。秒単位の正確さを求められる生活は人間に受け入れられるものなのか、という新たな問題が起きているのが現代であるといえそうです。この問題について、いずれまた書いてみようと思います。

（この文章は井上毅『時の記念日のおはなし』を参考にしました。）



時間学ミニ辞典



「色の恒常性」

朝食の時に食べる予定だったミカン、おやつに食べる時でも、夕食に食べる時でも、同じミカンであれば、いつでも同じ色に見えます。実際とは違うように物が見える錯覚現象を錯視と俗に呼びますが、同じ物体がいつでも同じ色に見えるというこの日常の当たり前の体験は、実際とは違うものの見え方をしているという意味では錯視と捉えることができます。光の三原則という言葉があるように、私たちは網膜で様々な波長の光を受け取ることによって、様々な色を見ることが出来ます。例えば、長い波長を受けると赤色が見えますし、短い波長だと紫色が見えます。

（次ページへ続く）

(前ページの続き)

物体そのものが発光していることはあまりないので、私たちが普段見ている物体から受け取る光は、照明の光を物体が受けて反射した光です。ある物体が照明から光を受けると、その光の波長の一部は吸収され、残った一部が反射され網膜に届きます。この時、物体から反射される光の波長はいつも同じとは限りません。なぜならば、照明光の波長は時間や場所によって変化するからです。例えば、太陽光と部屋の明かりの波長は全く異なります。また、同じ太陽の光でも朝と夕方では含まれる波長は大きく異なります。一方、物体自体の反射特性や吸光特性は朝であろうが夜であろうが基本的には変わりません。ですので、私たちは時間によって全く異なる波長の光をミカンから受け取っていることになります。それにも関わらず、私たちがいつもみかんは同じ色に見えるので、実際の光の波長と見えている色が一致しないという意味で錯視の仲間と言えるのです。この話はミカンに限らないので、私たちが毎日体験しているカラフルな日常は全て錯視だと言えないこともありません。さすがにこの説明は納得がいかないかもしれません。実は錯視というものは、「実際」と「見えるもの」をどう組み合わせるかによって、柔軟に捉え方が変わるなんとも曖昧なものなのです。今回の場合、物理的な光の波長を見た結果が色だとすると、波長通りには見えないので、錯覚といえます。しかし、ミカン自身が持つ光の反射特性や吸光特性を見た結果が色だと捉えると、このような物性そのものは照明によって変化しないので、同じ色が見えているということの間に不一致がなくなり、錯視とは言えなくなります。このように、照明によって波長が変化しても、いつも同じ色が見える現象を色の恒常性と呼びます。色の恒常性から、私たちは色を通して物体の反射特性や吸光特性といった物性を見ているのだということがわかります。

時間学研究所・助教 寺尾 将彦

今後の予定

時間学公開学術シンポジウム 2020

下記の要領で時間学公開学術シンポジウム 2020『働き方・子育て・時間』を開催します。

日時:2020 年 6 月 13 日(土)14 時 00 分～(時間は予定)

場所:活水女子大学東山手キャンパス(長崎県長崎市東山手 1-50)

概要:『働き方』にテーマを置き、親の時間・子どもの時間・保育士の時間などについてそれぞれの専門家にお話しいただきます。

* 参加申し込み・参加費 : 不要

* 詳細が決まりましたら、チラシ・ホームページ等でお知らせいたします。