

## ひらめき ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～ KAKENHI プログラム概要

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                   |            |      |                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 研究機関名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 東京都立産業技術高等専門学校                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |            |      |                                                                                     |
| プログラム名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 魔法のパイプで熱を瞬間移動?～ヒートパイプを作って確かめてみよう～                                                                                                                                                                                         |                                                                   |            |      |                                                                                     |
| 先生(代表者)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 齋藤 博史(さいとう ひろし)・ものづくり工学科・教授                                                                                                                                                                                               |                                                                   |            |      |  |
| 自己紹介                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>私は「熱」と「流体」を基本とする「伝熱工学」を専門として、ジェットエンジンや半導体の冷却技術についての研究を行っています。「伝熱」という現象は、みなさんの身の回りに必ず存在しています。みなさんの生活を便利にするために、そこにある熱的問題の解決に向けた取り組みを行っています。</p> <p>好きなもの: 飛行機とモータースポーツ観戦</p>                                             |                                                                   |            |      |                                                                                     |
| 開催日・募集対象                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2024年10月26日(日)                                                                                                                                                                                                            | 受講対象者                                                             | 中学生        | 募集人数 | 20名                                                                                 |
| 集合場所・時間                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 品川キャンパス5階 611室 PBL_A 室                                                                                                                                                                                                    | (集合時間)                                                            | 9:50～10:20 |      |                                                                                     |
| 開催会場                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 東京都立産業技術高等専門学校 品川キャンパス<br>住所: 〒140-0011 東京都品川区東大井 1-10-40<br>アクセスマップ URL: <a href="https://www.metro-cit.ac.jp/information/access.html">https://www.metro-cit.ac.jp/information/access.html</a><br>キャンパスを間違わないようにご注意ください。 |                                                                   |            |      |                                                                                     |
| 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                   |            |      |                                                                                     |
| <p>皆さんの身の回りにあるゲーム機やパソコン、スマートフォンなど、それらの電子機器の内部には組み込まれている半導体から発する熱を効果的に放熱するために、ヒートパイプと呼ばれている放熱機器が組み込まれています。そのヒートパイプを自ら作って、その原理を理解して、その効果を体験しませんか。そして、それらに関係する様々な物理実験を通じて理解を深めていきます。なお作ったヒートパイプは、本プログラムが終わった後も持ち帰って、いろいろな条件を変えたり、工夫したりして、その変化を確かめてみてみませんか。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p><b>ヒートパイプ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 蒸発潜熱の利用。</li> <li>・ 熱の伝わりを良くする仕組み。</li> <li>・ 銅の約100倍の熱の伝わりやすさ</li> </ul> <p>(使用箇所)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ パソコン、スマートフォン、ゲーム機、テレビ・・・</li> <li>・ 融雪</li> <li>・ 人工衛星、宇宙機</li> </ul> </div> <div style="flex: 1; text-align: right;"> </div> </div> |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                   |            |      |                                                                                     |
| 持 ち 物                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                           | 特 記 事 項                                                           |            |      |                                                                                     |
| 筆記用具<br>昼食<br>飲み物(必要に応じて)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                           | ・ 昼食は各自でご準備ください。<br>・ 簡単な工作などの作業があります。万が一、衣服が汚れても問題のない服装でご参加ください。 |            |      |                                                                                     |

| スケジュール      |                                                  |                               |
|-------------|--------------------------------------------------|-------------------------------|
| 9:50～10:20  | 受付<br>(集合場所:東京都立産業技術高等専門学校 品川キャンパス, 6階 PBL-A 教室) |                               |
| 10:20～10:40 | 開講式                                              | 挨拶, スタッフ紹介, オリエンテーション, 科研費の説明 |
| 10:40～11:05 | 講義                                               | 「身近な伝熱現象」(終了後 10 分休憩)         |
| 11:15～11:40 | 講義・実験                                            | 「身近な伝熱現象」「温度・圧力に関する物理実験」      |
| 11:40～12:00 | 質疑応答                                             | 振り返り                          |
| 12:00～13:00 | (昼食・休憩)                                          |                               |
| 13:00～13:40 | 製作作業                                             | 「ヒートパイプの仕組みと製作」(終了後 10 分休憩)   |
| 13:50～14:30 | 実験                                               | 「ヒートパイプを用いた伝熱実験」              |
| 14:30～14:50 | (休憩)                                             | アイスブレイク(補助学生との交流)             |
| 14:50～15:15 | 講義                                               | 「エアコンの仕組み」(終了後 10 分休憩)        |
| 15:25～15:55 | 実験                                               | 「エアコン性能評価実験」                  |
| 15:55～16:10 | ディスカッション                                         | (終了後 10 分休憩)                  |
| 16:20～      | 修了式                                              | 未来博士号授与, アンケート実施.             |
| 17:00(予定)   | 終了・解散                                            | 作業の進み具合により、早めに終了・解散することがあります。 |

|      |          |    |       |       |                 |
|------|----------|----|-------|-------|-----------------|
| 課題番号 | 25HT0064 | 分野 | 工学・物理 | キーワード | 熱の伝わる仕組み，ヒートパイプ |
|------|----------|----|-------|-------|-----------------|

## 《お問合せ・お申込先》

|             |                                         |
|-------------|-----------------------------------------|
| 所属・氏名       | 東京都立産業技術高等専門学校管理部 高専品川キャンパス管理課会計係・加藤 雅樹 |
| 住 所         | 東京都品川区東大井1-10-40                        |
| T E L 番 号   | 03-3471-6331 (代表番号)                     |
| E - m a i l | kaikei_s@jmj.tmu.ac.jp                  |
| 申込締切日       | 2025年10月5日(日)                           |

当プログラムは先着順にて受付を行います。

## 《プログラムと関係する先生（実施代表者）の科研費》

| 研究期間               | 研究種目         | 課題番号     | 研究課題名                                 |
|--------------------|--------------|----------|---------------------------------------|
| 2021年度 ~<br>2024年度 | 基盤研究(C) (一般) | 21K03926 | 環境対応型マイクロ熱輸送デバイスの熱輸送と内部流動の定量的評価と現象解明  |
| 2017年度 ~<br>2019年度 | 基盤研究(C) (一般) | 17K06214 | 低環境負荷を考慮した並列細管熱輸送デバイスの高効率化・高熱輸送量化     |
| 2014年度 ~<br>2016年度 | 基盤研究(C) (一般) | 26420137 | 界面追跡法直接計算を用いた熱輸送デバイス内気液二相流のモデル化に関する研究 |



この科研費について、さらに詳しく知りたい方は、下記をクリック！

<https://nrid.nii.ac.jp/ja/nrid/1000040401450>

国立情報学研究所の科研費データベースへリンクします。