

平成27年度
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
(研究成果の社会還元・普及事業)
実施報告書

HT27109 コンピュータの記憶能を解剖してみよう！



開催日：平成27年8月7日(金)

実施機関：日本大学

(実施場所) (理工学部船橋キャンパス)

実施代表者：芦澤 好人

(所属・職名) (理工学部電子工学科・助教)

受講生：高校生23名

関連URL：<http://smart.ecs.cst.nihon-u.ac.jp/pc/index.php>

【実施内容】

受講生に分かりやすく研究成果を伝えるために、また受講生に自ら活発な活動をさせるためにプログラムを留意、工夫した点

- ・講義では、難しいキーワードを平易な言葉で、また、わかりやすい例を用いて説明することに努めた。
- ・解剖では、ひとり一台のHDDを与え、実施協力者がすぐフォローできるようにした。
- ・研究体験では、プログラム作成時に自分で触って体験する時間を増やすように考慮した。模型やパネルも並列して用いた。
- ・クイズ大会の時間を設け、楽しみながら、当日行った内容を思い出して定着する時間を作った。
- ・休憩を多めに設定した。
- ・理解の促進のため、講義 - 解剖体験 - 研究体験 - クイズ大会を一貫して行った。

当日のスケジュール

10:00-10:30 開場、受付開始 (会場:先端材料科学センター)

10:30-10:50 代表者挨拶、実施分担者、実施協力者の紹介、科研費の説明

10:50-11:30 講演: HDDの現在と未来の技術 (講師・芦澤好人)

11:30-11:35 質疑応答

11:35-11:45 休憩

11:45-12:25 HDD解剖体験

12:35-13:20 学食体験 大学の先生、大学院生とのフリートーク

13:20-14:15 4グループに分かれて先端研究体験

磁気ヘッドの観察 (電子顕微鏡), 磁気ディスクの記録ビットの観察 (磁気力顕微鏡),
磁気ディスクの結晶構造 (X線回折装置)

14:15-14:20 休憩

14:20-15:05 4グループに分かれて先端研究体験

磁気ディスクの磁気特性(振動試料型磁力計), 金属薄膜の作製 (スパッタリング装置),
表面プラズモンの観測(表面プラズモン励起装置, FDTDシミュレーション)

15:05-15:25 クイズ大会 ティーブレークを兼ねて

14:25-15:35 アンケート記入

15:35 -15:55 修了式、「未来博士号」授与

15:55-16:05 記念撮影

16:05 解散終了

実施の様子



メンバの紹介です。



HDDの現在と未来の技術の講義を行いました。



HDD 解剖体験。



みんな一斉にとりかかりました。



慣れない作業に戸惑いながらも解剖しました。



開けるのに大苦戦した人もいました。



ばらばらになるまでとことん解剖したい。



HDDの結晶構造を解析します。



磁石の記録ビットを観察します。



ヘッドの先端部分を電子顕微鏡で観察します。



透過電子顕微鏡も見学しました。



HDDの磁気特性を測定します。



プラズマと薄膜作製の説明中。



クイズ大会が始まりました。



学生博士号の授与。



一人ひとりに学生博士号を授与しました。

事務局との協力体制

- ・事務局にはプログラムが円滑に実施できるように、日本学術振興会との連絡調整と提出書類の確認・修正等を行っていただいた。
- ・委託費の管理と支出報告書の確認を行って頂いた。
- ・会場の「先端材料科学センター」の事務局には、会場予約等、準備に協力頂いた。

広報活動

- ・実施担当者と事務局担当者が協力し、学部、学科のホームページにおいて案内を掲載した。さらにホームページトップのNEWSに掲載するだけでなく、大学のイベント申込みページから申請できるようにした。
- ・関東近辺の高校に案内を送付した。
- ・船橋市内の高校4校を直接訪問し、生徒への案内を依頼した。

- ・学科教員の協力により、オープンキャンパス等において、来校者にアナウンスし、案内も配布した。
- ・沿線の駅にデジタルサイネージでの掲示を行った。
- ・千葉県内の無料地方情報誌の Web 版に情報を掲示した。

安全配慮

- ・受講者および実施者及び協力者も保険に加入した。
- ・実施協力者の大学院生にも、安全管理の大切なことを理解させた。
- ・工具を用いる HDD 解剖時には実験用手袋を着用した。
- ・実施責任者が全行程をトレースし、安全な実施に万全を期した。

今後の発展性、課題

- ・以前の課題であった募集人数については、開催時期を高校生の参加しやすい時期に見直したこと、広報活動を拡大したことにより達成された。逆に、募集人数を超えて希望が出た場合の対応策が十分でなかった。特に、遠方からの参加者や早期申込者から早く決定かどうか知りたいという問い合わせがあった。応募多数の場合は、いつ・どうやって決定するかを、ひらめき☆ときめきサイエンスのホームページで公開するプログラムに記載するのが良いと考えられる。

【実施分担者】

中川 活二 理工学部・教授

塚本 新 理工学部・教授

【実施協力者】 4 名

【事務担当者】

真山 安枝 研究推進部・研究推進課 課長補佐