



新宿山吹だよりは、保護者の皆さんにも読んでもらって下さい。

「真夏の夜の夢」(A Midsummer Night's Dream)

校長 永浜 裕之

生徒の皆さんは、超伝導(超電導)という言葉を知っていますか？

超伝導とは、「電気抵抗がゼロである」、「マイスナー効果が観測される」という、2つの現象が観測される状態を指します。また、超伝導状態になる温度のことを、臨界温度 T_c (Critical Temperature)と呼びます。

「電気抵抗がゼロである」ことの意味を考えてみましょう。

電気抵抗は電流の流れを妨げ、その結果、流れている電流の一部が熱となってしまう、大きなエネルギーの損失となります。超電導は電気抵抗がない状態なので、熱の発生や電流の損失も起こりません。このため、電線が流れている電流は減衰することなく、永遠に流れ続けます。

1911年、オランダの物理学者「カマリン・オンネス」は、金属を絶対零度(マイナス273.15℃)近くまで冷やすと、電気抵抗が限りなくゼロに近づくことを発見しました。これが、「超伝導現象」です。

「電気抵抗がゼロ」になると、エネルギーに革命が起こります。

たとえば、年間を通じて晴天が多く、太陽光が降り注ぐサハラ砂漠に太陽光パネルを設置し、超伝導電線で電気を世界中に供給すれば、地球のエネルギー問題の多くは解決すると思われます。

問題は、「極低温でなければ超電導現象が起こらない」ことで、極低温を作り出すために膨大なエネルギーを使ったら元も子もありません。脱炭素のためにEVを利用しても、供給電力が火力で発電したものでは元も子もないことと同じです。

そこで、多くの研究者は、少しでも高い温度で超電導現象を示す物質の発見に熱を上げます。超電導現象が発見されて以降75年間は、マイナス273.15を超える物質は発見されませんでした。1986年、より高温で超電導になる現象が、スイスIBMチューリッヒ研究所所属の研究者、ベドノルツとミュラーにより発見されました。とはいえ、絶対零度からわずか35度高いだけでしたが大発見で、彼らは翌年ノーベル賞を受賞しました。現在は、-138℃で超電導になる物質まで発見されています。

昨年(令和5年、2023年)夏、科学界に衝撃がありました。

韓国、高麗大学の研究チームが、鉛、銅、リン酸を合成した新物質で、「常温で超電導現象が起こった」と発表したのです。物質の名前は「LK-99」と名付けられました。Lee博士とKinn博士が、1999年から研究してきたことに由来します。

大きく報道はされませんでした。科学誌「ネイチャー」を読んだ私を含め、世界中の科学者が驚愕し興奮しました。「STAP細胞」の例に示されるように、**科学の世界で大切なことは、「発見の再現性」です。**高麗大学チームは、LK-99の組成と製法を公開しており、世界中の科学者が追実験に狂奔しました。

次々と新しい知見が発表されました。

理論的に可能だとする計算結果や、部分的に再現できたという発表がインターネット上でなされ、私自身も「もしかしたら本物か」と期待しました。

もし、LK-99が、私たちが生活している常温で超伝導現象を起こせるなら、人類のエネルギー問題の多くが解決し、イノベーションが起こります。Lee博士とKinn博士はノーベル賞間違いなしか、と期待しました。

ところが数週間が過ぎ、事態は動きます。

LK-99の生成途上で不純物として硫化銅が生成されますが、硫化銅の電気伝導度を測定すると、105℃付近で急激に電気抵抗が低下することが分かりました。しかし、超伝導のように電気抵抗はゼロにはなりません。高麗大学の研究チームは、このことを見て早合点してしまったということのようです。科学誌「ネイチャー」も、追って「LK-99は超電導物質ではない」と断定しました。まさに、真夏の夢の出来事でした。

東京大学 理科2類（農学部）の学校推薦型選抜に合格しました。

私は幼少期からクラゲの研究をしており、将来は研究者になることを目指しています。東京大学には私の学びたいクラゲの若返りなどの研究ができる研究室があったため志望しました。推薦入学者は1年生から専門科目の履修と研究室への立ち入りが許されます。入学してすぐ、より高度な研究に着手できるのは大きな魅力です。

受験に際し、担任の中村先生をはじめ多くの先生方が書類作成や面接練習に協力してくださいました。受験勉強と推薦対策の両立は大変でしたが、志望動機を再確認し、自身の考えや将来像を言語化した経験はとても有意義でした。自己を認識するような作業があったからこそ、面接で自分の考えを伝え合格できたのだと思います。先生方、本当にありがとうございました。

Virtual Edo-Tokyoプロジェクト

1月18日から2月12日の間に開催されたcluster空間内で東京都の魅力を発信するVirtual Edo-Tokyoプロジェクトに情報科の生徒21名が参加しました。テーマを「上野動物園」とし、4グループに分かれてエリア作成を行いました。以下、グループごとのコメントと参加メンバーとなります。

Aグループ

ワールド完成まで道のりは大変なこともありましたが、チームメンバーとの協力と助け合いで2000人の訪問者を迎えられて嬉しいです。

Bグループ

初めはどう作るのも分かりませんでした。協力して完成させることができました。普段関わりのない人と下見をしたり話し合ったりして交流するきっかけにもなり、楽しく取り組みました。

Cグループ

中央部分を作成した私たちは、制作の都合上、最初に完成させる必要がありました。難易度が高かったのですが、正門部分も五重塔部分も忠実に再現できて良かったです。

Dグループ

実際に上野動物園にみんなで行って動物や園内を見てまわりました。結果たくさんの方にもお越しいただき、とてもいい作品ができたなと感じています。

	組番号	名前		組番号	名前
A	J2104	市井 理良	B	J2203	天野 匠
	J2115	庄司 大樹		J2309	黒江 麻貴
	J4103	宇賀神 共基		J2320	蓮池 優菜
	J4107	島崎 紗来		J4113	長尾 拓哉
	J4112	田丸 由季		J4114	西岡 千晴
	J4211	高野 煌		J4117	甕 奏太郎
	組番号	名前		組番号	名前
C	J2114	志村 瑛美	D	J2103	泉山 航佑
	J2209	金子 稜子		J2111	木幡 望
	J2217	鈴木 宏幸		J2120	田中 海暉
	J2227	森村 舜		J2623	武藤 良太
				J2627	渡辺 結莉

第19回 ひろげよう

情報セキュリティコンクール

＜警視庁サイバーセキュリティ対策本部＞

ポスター部門

優秀賞「本当に知り合い？」

定時制情報科では、情報コンテンツ実習の授業の一環で、ポスターを制作し、コンクールに応募しました。以下、受賞生徒のコメントです。

J23 黒江 麻貴

IPAポスターコンクールにて優秀賞を頂き、大変嬉しく思います。

このポスターを作っていた頃、私のスマホには日々、多くのスパムのDMが来ていた時期でした。稼ぎのいいバイトや、日本語が不自然すぎるなど、怪しさ満点なDMがスマホに溜まりに溜まっていました。鬱陶しいなあ、開きたくもないなあ…と思った時、ふと「あ、これをポスターに活かせばいいのか」と思い付いた次第です。作るにあたって通知部分は実際に私に届いたDMの文面を使ったのですが、ポスターは全世代が見ることを考慮し、通知部分は柔らかく、分かりやすい文面に仕上げました。このポスターを見た人がネット上の詐欺に気づくきっかけとなれば幸いです。



定時制課程 学校行事予定

- 3月2日（土） 新入生履修説明会
- 4日（月） 追試・補習、答案返却、LHR
- 8日（金） 成績会議、卒業判定会議
- 10日（日） 新入生履修登録
- 22日（金） 卒業式
- 25日（月） 修了式
- 26日（火） 春季休業日（始）
- 4月5日（金） 春季休業日（終）
- 8日（月） 始業式、着任式
- 9日（火） 入学式

通信制課程 学校行事予定

- 3月1日（金） 成績会議
- 6日（水） 単位認定通知
- 9日（土） 学校説明会
- 16日（土） 生徒相談日
- 22日（金） 卒業式
- 23日（土） 生徒相談日
- 26日（火） 春季休業日（始）
- 4月5日（金） 春季休業日（終）
- 6日（土） 入学者選抜 ※ 生徒登校禁止
- 12日（金） 合格発表