



**INNOVATOR'S
GARAGE**

Garage Nagoya Topics

ナゴヤ イノベーターズ ガレージ(愛称:ガレージ ナゴヤ)のスタッフが、ガレージ ナゴヤの活動やイベント、そこで活躍する人々を紹介するコーナーです。



2020.09.02 Wed.

フューチャーコンパス・アカデミックナイト特別講演会

演題「リチウムイオン電池が拓く未来社会」

参加者:会場 41名、オンライン 270名

【講師】名城大学大学院理工学研究科 教授 吉野 彰 氏

プロフィール/旭化成(株)名誉フェロー、1972年京都大学大学院工学研究科石油化学専攻修了、1972年旭化成(株)(旧旭化成工業(株))入社後、イオン二次電池事業に携わり2019年ノーベル化学賞を受賞。2017年より現職。



【講演要旨】

1. 産業界研究者の苦悩

小学校4年の時に会ったファラデーの『ロウソクの科学』がきっかけで、理系の道・研究者の道を目指した。旭化成に入社後は探索研究を続け、9年後の1981年にリチウムイオン電池につながる研究をはじめた。探索研究は非常に孤独であり、自分が給料泥棒になるのではないかと重圧がかかった。リチウムイオン電池は入社後4番目の研究であり、それまでに3回失敗した。「失敗からしっかり学習すること」「自分の発明した技術に自信を持つこと」「ゴールが必ずあると信じること(リチウムイオン電池は1995年のIT革命で爆発的に伸びた)」が重要である。

「ポリアセチレン」の研究を行ったことが開発につながるきっかけとなった。大学の研究者が見出した新材料の商品化が、産業界の研究者の仕事であると考えている。

リチウムイオン電池は、IT革命を契機に一気に市場が拡大した。そして、世界中が一斉に動きはじめ、現在のMobile IT社会が実現した。次の大きな変革は2025年に起こると予想している。これからの社会は、「環境性」「経済性」「利便性」の3つを揃えることが重要となる。これは困難だが、決して不可能ではない。これから、自動車産業は大きな変革期を迎える。技術革新は、準備期間は長い動き出したら非常に速い。ぼやっとしていると、一番美味しいところを持っていかれてしまう。

2. 世界を変えたリチウムイオン電池

2019年のノーベル化学賞受賞者のみならず、1981年の「フロンティア軌道理論」、2000年の「導電性高分子(ポリアセチレン)」、計8名のノーベル賞受賞者の成果によって小型で軽量の二次電池「リチウムイオン電池」ができあがった。開発までにたくさんの研究が関わっているが、自分自身、大学の研究者が発見し、当時の新材料

3. 若者は大いに尖がれ

ノーベル賞受賞者は、平均35歳で受賞対象となった研究をスタートしている。ある程度の経験があり権限もある35歳が、一番尖ってないといけな年代。この年代は、周りの反対を押し切ってでも思い切ったことにチャレンジしてほしい。また、20代の学生には、この35歳でのチャレンジを一つの目標として取り組んでほしい。



台風の航空機観測で使用するジェット機 (Gulfstream II)



2017年10月の台風21号の航空機観測時に台風の目内部にて撮影

演題「激甚災害をもたらす台風の航空機観測」

参加者: オンライン 約40名

【講師】名古屋大学宇宙地球環境研究所 教授 坪木 和久 氏

プロフィール／北海道大学理学研究科、日本学術振興会特別研究員(北海道大学低温科学研究所)、
東京大学海洋研究所助手、名古屋大学大気水圏科学研究所助教授、名古屋大学地球水循環研究センター助教授、
准教授、教授を経て現職。2017年、日本人としてはじめて航空機によるスーパー台風の直接観測に成功。専門は気象学。



【講演要旨】

1. 地球温暖化による災害リスク上昇

日本はさまざまな災害が高頻度で発生し、まるで自然災害のデパートのようだ。加えて、地球温暖化の影響により、そのリスクはさらに高まっている。猛暑日が増えるだけでなく、海水温上昇に伴う大気中の水蒸気量増加により大気不安定化することで、夏は台風の頻度や強さが増大し、冬は豪雪となる。度重なる豪雨が河川増水を引き起こし、処理しきれずに大災害につながる事態も頻発している。その中でも特に近年の台風被害は、風水害による保険金の支払額で見ると上位のほとんどを占めており、2018年の台風21号では過去最高となる総額1兆円超の支払いを記録した(表参照)。

風水害による保険金の支払額				
順位	災害名	地域	年月	(億円)
1	台風21号	大阪・京都・兵庫など	2018年 9月	10,678
2	台風19号	東日本中心	2019年10月	5,826
3	台風19号	全国	1991年 9月	5,680
4	台風15号	関東中心	2019年 9月	4,656
5	台風18号	全国	2004年 9月	3,874
6	2月雪害	関東中心	2014年 2月	3,224
7	台風18号	熊本・山口・福岡など	1999年 9月	3,147
8	台風24号	東京・神奈川・静岡など	2018年 9月	3,061
9	平成30年7月豪雨	岡山・広島・愛媛など	2018年 6月	1,956
10	台風15号	全国	2015年 8月	1,642

(一社)日本損害保険協会調べ

<https://www.sonpo.or.jp/report/statistics/disaster/index.html>

2. 台風の航空機観測の重要性

頻発する強い台風への備えは重要度を増しているが、防災に欠かせない情報である台風予測には、改善の余地が残っている。進路予測の精度が上がっている一方で、強度予測は長い間、ほとんど改善されていない。台風強度の予測改善には、航空機を用いた台風の直接観測による実測値が必要不可欠である。名古屋大学では、世界でもほとんど行われていない航空機観測に、超高解像度モデルを組み合わせ、世界トップクラスの台風研究を行っている。

3. 激甚化する台風被害軽減のために

温暖化の進行により日本を含む中緯度地域では、今世紀後半にかけて台風や大雨などの極端気象による災害がさらに激甚化すると予想されている。これまで本州で経験したことがないようなスーパー台風(風速67m/s以上)が本州付近まで到達する可能性も十分にある。このため、気象予測の重要性はますます高まっている。信頼性の高い予報にもとづき、的確な防災対策と被害軽減が実現すれば経済や社会コストの抑制につながる。台風の直接観測を通じて予測精度を向上させ、防災へのさらなる貢献を目指したい。



『激甚気象はなぜ起こる』
坪木 和久/著
新潮社(2020年5月)



**2020.09.18 Fri.
MUSIC in the GARAGE!**



**2020.09.22 Tue.
キッズ&ジュニアプログラム**

Report3 イノベーターたちへの閃きクラシック

参加者：22名

新型コロナウイルス感染症拡大の影響で音楽家の活躍の場が減っている中、ナゴヤ イノベーターズ ガレージでは8カ月ぶりにMUSIC in the GARAGE!を開催することができた。今回は宗次ホールの後援により、愛知県出身の若手演奏家3名のグループ、^{トリオ} Trio ^{カナリア} Canaria(写真左から、林里紗氏：フルート、廣瀬奏子氏：ハープ、久永彩加氏：ヴァイオリン)が10曲を披露した。

「あえて難しく考えることをやめて感性に身を任せることで、イノベーションに結び付くような、新しい閃きを得て

ほしい」との思いから、喜・怒・哀・楽をはじめとした、さまざまな感情を呼び起こす楽曲が選択された。

オペラなどのクラシックの名曲から映画音楽、ポップスまで幅広いジャンルの演奏に耳を傾けた参加者からは、「テーマに沿った選曲により、さまざまな気持ちを感じられた」「久しぶりに生で音楽を聴き、仕事で良い閃きができそう」という感想が寄せられた。

次回は12月にジャズコンサートを開催する予定である。

Report4 電子工作ワークショップ ぴんぴんむしをつくろう!

参加者：42名

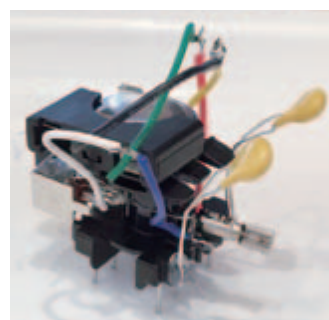
名古屋市内および周辺地域の小学生を対象に、電子工作ワークショップ ぴんぴんむしをつくろう!を開催した。

ぴんぴんむしは、スイッチ、振動モーター、電池ボックス、骨格となる電子部品を組み合わせることで、自由に自分だけの作品をデザインすることができる。子どもたちは、講師から動くしくみを学ぶと動力の回路をつくることから始めた。はんだごての持ち方を教えてもらって、試行錯誤しながらはじめてのはんだ付けを体験し、モーターが動いた時には満面の笑みを浮かべて喜んでた。

回路ができると次は骨格となるお気に入りの部品を選び、グルーガン(接着剤を噴出する道具)で思い思いに組み付けていく。最後に触覚や羽などを自由に装飾して完成。ワークショップの最後には、カメラ撮影した独創的な

作品をスクリーンに映し出し、発表会を行った。

子どもたちからは、「予想できない動きをすることがおもしろい」「家でもはんだ付けに挑戦したい」「電線のケーブルを使って羽をカッコよくつくった」などの声上がり、電子工作体験を通じて新たな発見を得た様子が見えたと。保護者からは、「初めての作業を自分の手で経験することができ、子どもの成功体験、自信につながった」「科学、技術、アートの要素がある電子工作で、ものづくりの楽しさを感じてもらえた」という感想が寄せられた。



完成したぴんぴんむし