

2017年度 第12回「ロレアルーユネスコ女性科学者 日本奨励賞」受賞者発表

- 物質・生命科学分野 受賞者 4名
- 日本特別賞は、TRYBOTS 代表 近藤那央氏に決定
- 日本初のビューティーハッカソンを8月開催:IoTを活用した化粧品の機能評価ツールをテーマに競う --- 次世代の理系女子や若手エンジニアを支援

<報道資料>
2017年7月5日

世界最大の化粧品会社ロレアルグループ(本社:パリ)の日本法人である日本ロレアル株式会社(本社:東京都新宿区、代表取締役社長:ジェローム・ブリュア)は、本日 2017年7月5日(水)、TEPIA 先端技術館にて、**2017年度 第12回「ロレアルーユネスコ女性科学者 日本奨励賞」**の受賞者発表および授賞式を実施しました。

1) 「ロレアルーユネスコ女性科学者 日本奨励賞」:

日本の若手女性科学者が、国内の教育・研究機関で研究活動を継続できるよう奨励することを目的として、2005年11月、日本ロレアルが日本ユネスコ国内委員会との協力のもと創設しました。対象者は、物質科学または生命科学の博士後期課程に在籍または、同課程に進学予定の女性科学者です。原則、各分野からそれぞれ2名(計4名)決定し、賞状と奨学金100万円が贈られます。昨年までに43名の若手女性科学者が受賞しており、受賞以降は、国内外で研究をはじめ、結婚・出産、次世代の育成など多様なキャリアを切り拓いています。

2) 「ロレアルーユネスコ女性科学者 日本特別賞」:

2010年に創設され、科学をはじめ教育の分野への夢と希望を多くの人々に与えるとともに、社会的発信力があり、若い女性のロールモデルとなる個人または団体を表彰しています。本年度の「**ロレアルーユネスコ女性科学者 日本特別賞**」には、**ロボットいきもの工房 TRYBOTS 代表 近藤那央氏**に決定しました。

近藤那央氏は、「人間の社会に溶け込む未来型ロボット」を創ることを目指し、ロボットのなかでも難易度の高い水中ロボットに挑戦し、高校時からペンギン型水中ロボット「もるペン!」の開発に取り組んでいます。動き、見た目を本物のペンギンに再現するために「はばたき推進」という珍しい手法を採用し、機械工学、電気工学、情報工学など幅広い専門知識を取り入れています。エンターテインメントだけではなく、水中探査への応用も期待されているほか、子供向けのイベントや国内外の講演活動を通じてロボットの楽しさや魅力を訴求するなど、新世代の感性をもったロボットクリエイターとして、その将来性やユニークな活動を高く評価しました。

本年度の受賞者は下記のとおりです。(詳細については、添付プロフィールをご参照ください)

物質科学

秋山 みどり (あきやま・みどり) (28歳) : らせん型金属二核錯体の合成と発光特性

[2017年4月~] 東京大学大学院 工学系研究科 化学生命工学専攻 フッ素および有機化学融合材料・生命科学講座 特任助教

小川 由希子 (おがわ・ゆきこ) (27歳) : 構造変化を利用した新しい高機能マグネシウム合金の開発

[2017年4月~] 物質・材料研究機構 構造材料研究拠点 日本学術振興会特別研究員-SPD

生命科学

別所 奏子 (べっしょ・かなこ) (28歳) : 栽培イネが芒(のぎ)を失った理由の解明と、育種における芒の有効活用

[2017年4月~] 名古屋大学 生物機能開発利用研究センター 博士研究員

渡邊 美佳 (わたなべ・みか) (34歳) : 17型コラーゲンが皮膚維持に果たす役割の解明

北海道大学大学院医学院 皮膚科学教室 皮膚科医

日本特別賞

近藤 那央 (こんどう・なお) (21歳) : “人間の社会に溶け込む未来型ロボット”を創出する次世代ロボットクリエイターとしての幅広い活動を評価

ロボットいきもの工房 TRYBOTS 代表

3) 日本初のビューティーハッカソンを8月開催

ロレアルは、いち早く化粧品と親和性の高いデジタルの活用に着目し、革新的な製品開発や新しい消費者体験の提供を可能にしています。日本ロレアル(主催)は DMM.make AKIBA (運営;施設を提供)、アールエスコンポーネツ(パートナー企業;制作用の電子基板、各種センサーなど提供)、講談社 Rikejo(協力企業)の支援のもと、化粧品を通じて得る経験、感覚、効能効果を、IoT を活用して楽しく評価・共有する手法を提案することをテーマに日本初のビューティーハッカソンを8月に開催します。日本ロレアルは、化粧品に関するトレンドや消費者の嗜好に関するデータなどを提供し、デジタル分野のアイデアを広く募集して今後の製品開発に活用するとともに、次世代の理系女子や若手エンジニアを育成していきます。本年度の「ロレアル-ユネスコ女性科学者 日本特別賞」を受賞し、DMM.make AKIBA を拠点にペンギン型水中ロボットの開発を行う TRYBOTS 代表 近藤那央氏も審査員として参加します。

「ロレアル-ユネスコ女性科学者 日本奨励賞」選考委員会

小林 昭子 日本大学文理学部 自然科学研究所 上席研究員 (分子物性化学) 東京大学名誉教授 2009年「ロレアル-ユネスコ女性科学賞」受賞	永田 和宏 京都産業大学 タンパク質動態研究所所長/総合生命科学部教授 京都大学名誉教授
川合 真紀 自然科学研究機構 分子科学研究所所長 東京大学名誉教授	御子柴 克彦 理化学研究所 脳科学総合研究センター 発生神経生物研究チームシニアチームリーダー 東京大学名誉教授 (神経生物学)
北原 和夫 東京理科大学大学院 科学教育研究科教授 (統計力学) 東京工業大学名誉教授、国際基督教大学名誉教授	中西 友子 東京大学大学院 農学生命科学研究科 特任教授 (植物生理学) 内閣府原子力委員会委員、元ユネスコ国内委員会委員
山本 嘉則 立命館大学 招聘教授 東北大学名誉教授	垣生 園子 順天堂大学大学院 医学研究科 アトピー疾患研究センター客員教授 (免疫学) 東海大学名誉教授

ロレアルグループについて (www.loreal.com)

1909年にパリで化学者ウージェンヌ・シュエレルによって設立され、世界140カ国・地域で事業を展開し、89,300人の従業員を有する世界最大の化粧品会社です。「ランコム」「シュウ ウェムラ」「キールズ」「イヴ・サンローラン」「ロレアル パリ」「ロレアル プロフェッショナル」「メイベリン ニューヨーク」など、34ブランドをグローバル規模で展開しています。創立当初から研究活動を最重要視し、化粧品科学を一つの独立した科学分野へと育て上げてきました。また、女性研究者を積極的に登用しており、3,870名の研究者のうち、女性が占める割合は70%に上ります。

日本ロレアルについて (www.nihon-loreal.jp)

1963年から事業を開始し、1996年に日本法人である日本ロレアル株式会社が設立されました。2,500人の従業員を有し、化粧品の輸入、製造、販売、マーケティングを行っています。現在、上記のブランドを含め22のブランドを取り扱っています。1983年に日本に研究開発拠点を置き、現在、日本ロレアルリサーチ&イノベーションセンター(川崎市・溝の口)として、日本をはじめ、アジアの研究開発の中心的な役割を担っています。200名以上の研究者を有し、うち女性研究者は56%を占めています。2005年から生命・物質科学分野における博士後期課程在籍または進学予定の若手女性科学者を支援する奨学金「ロレアル-ユネスコ女性科学者 日本奨励賞」を推進しています。2017年を含め、47名の若手女性科学者が受賞しています。日本ロレアル電子版サステナビリティレポート(www.nihon-loreal.jp)では、「ロレアル-ユネスコ女性科学者 日本奨励賞」をはじめ、長期的視野に立って推進しているより良い環境や社会のためのさまざまな取り組みを紹介しています。

ユネスコについて (www.unesco.org)

ユネスコ(国際連合教育科学文化機関)は、諸国民の教育、科学及び文化の協力と交流を通じた国際平和と人類の共通の福祉の促進を目的とした国際連合の専門機関です。本部はフランス・パリにあり、2014年4月現在の加盟国数は195カ国です。科学においては、技術、イノベーションや教育の発展に注力しているほか、海洋資源や生物多様性の保全、科学的知識に基づく気候変動や自然災害への対応策に取り組んでいます。とりわけ研究において、あらゆる人種差別の撤廃と男女共同 参画を推進しています。

日本ユネスコ国内委員会について (www.mext.go.jp/unesco/index.htm)

日本では「ユネスコ活動に関する法律」に基づき、文部科学省に置かれる特別の機関として日本ユネスコ国内委員会が設置されています。日本ユネスコ国内委員会は、教育、科学、文化等の各分野を代表する60名以内の委員で構成され、我が国におけるユネスコ活動の基本方針の策定、ユネスコ活動に関する助言、企画、連絡及び調査等を行っています。日本ユネスコ 国内委員会事務局は文部科学省に置かれ、文部科学省国際統括官が日本ユネスコ国内委員会事務総長を務めています。

・報道機関からのお問い合わせ先:
(写真のお問い合わせ含む)

日本ロレアル株式会社 コーポレート・コミュニケーション本部 船津
TEL: 03-6911-8104 EMAIL: lisa.funatsu@loreal.com

・応募に関するお問い合わせ先:

「ロレアル-ユネスコ女性科学者 日本奨励賞」事務局
EMAIL: fwis-japanfellowships@loreal.com

2017年度 第12回「ロレアル・ユネスコ女性科学者 日本奨励賞」—物質科学分野

あきやま
秋山 みどり



出身地：群馬県前橋市

生年月日：1989年5月20日（28歳）

出身大学：東京大学大学院 工学系研究科 化学生命工学専攻 野崎研究室

現所属：2017年4月～ 東京大学大学院 工学系研究科 化学生命工学専攻
フッ素および有機化学融合材料・生命科学講座 特任助教

研究分野：有機金属化学・錯体化学

研究歴：

【論文掲載】

Akiyama, M.; Nozaki, K. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2017**, *56*, 2040–2044. 他4報

【受賞】

2016年3月 日本化学会第96春季年会 学生講演賞

2016年9月 錯体化学会第66回討論会 学生講演賞 他3件

“科学とは、真理の追究”

<社会と研究の接点>

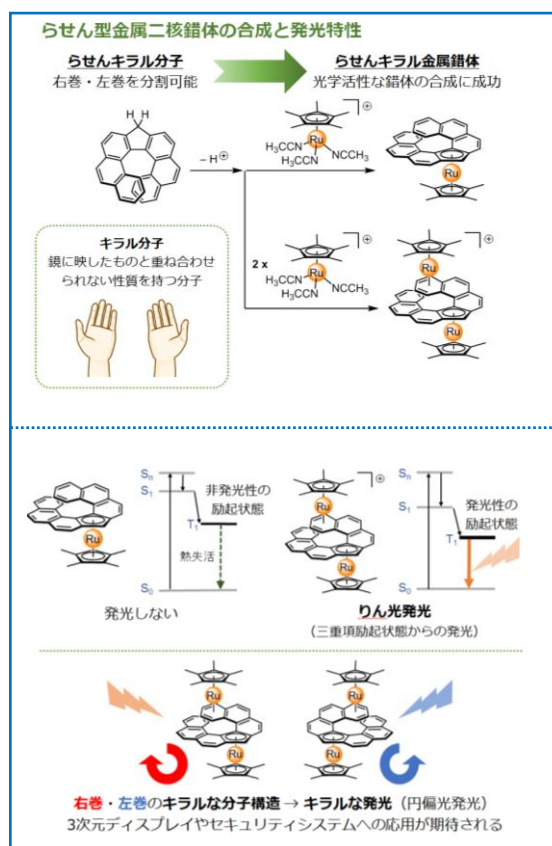
3次元ディスプレイやセキュリティシステムに応用可能な特殊な発光分子を発見

<研究内容>タイトル：らせん型金属二核錯体の合成と発光特性

分子が光を吸収すると、光の分だけエネルギーの高い状態(励起状態)になります。このエネルギーを放出する際に、光として放出すると発光が起こります。発光する分子は、例えば有機発光ダイオードの材料として利用されます。光を吸収した分子が、そのエネルギーを熱として放出すると、分子は発光しません。吸収したエネルギーを光として放出できるかどうかは、励起状態の構造によって決まります。

本研究では、らせん型の分子に金属をつけることで分子の性質がどう変わるかを調べました。その中で、金属を1つだけつけた分子は全く発光しなかったのに対し、金属を2つ有する分子はりん光という寿命が長い特殊な発光を示すことを発見しました。金属を2つつけたことで励起状態の構造が変わり、吸収した光エネルギーを光として放出できるようになったと考えています。

今回開発した分子はらせん型であり、分子構造が右巻きと左巻きに区別される化合物です。このため放出する光に右・左の情報を与えることができると考えられ、今後分子の改良によって発光効率が上がれば、3次元ディスプレイやセキュリティシステムの光源としての応用が期待できます。



2017年度 第12回「ロレアル・ユネスコ女性科学者 日本奨励賞」—物質科学分野

おがわ ゆ き こ
小川由希子



“科学とは、尽きることのない
未知への挑戦”

出身地: 愛知県小牧市

生年月日: 1990年3月26日 (27歳)

出身大学: 東北大学大学院 工学研究科 知能デバイス材料学専攻 小池研究室
(日本学術振興会特別研究員-DC2)

現所属: 2017年4月~ 物質・材料研究機構 構造材料研究拠点
(日本学術振興会特別研究員-SPD)

研究分野: 材料工学

研究歴・受賞歴、論文掲載など

【受賞歴】

- ・東北大学総長優秀学生賞 (2017)
- ・第7回日本学術振興会育志賞 (2017)
- ・日本金属学会若手講演論文賞 (2016)
- ・東北大学工学部長賞 (2012) 他ポスター賞2件

【論文掲載】

- ・Y. Ogawa et al., *Scripta Mater.* 128, 27 (2017)
- ・Y. Ogawa et al., *Science* 353, 368 (2016)
- ・Y. Ogawa et al., *Mater. Sci. Eng. A* 670, 335 (2016) 他 筆頭8報

＜社会と研究の接点＞

実用金属において、最軽量なマグネシウム合金の新たな応用の拡大に貢献

＜研究内容＞タイトル: 構造変化を利用した新しい高機能マグネシウム合金の開発

マグネシウム(Mg)は実用金属のなかで最も軽いことから、次世代の構造材料として長年期待されており、電子機器部品、自動車部品などに使用されています。しかしながら、加工性が悪いという欠点からその用途は限られており、その欠点は、Mgの結晶構造である六方稠密(hcp)構造の変形のしにくさに起因する事が知られていました。

そこで、本研究では、Mgにスカンジウム(Sc)を加えたMg-Sc合金に注目し、サイコロのように等方的であることから変形しやすい体心立方(bcc)構造を取り入れることで加工性を向上するとともに、これまでMgでは例のなかった構造変化(温度によってbcc構造からhcp構造へ、またはその逆へ変化すること)を用いた金属組織の制御によりMgの高機能化を目指しました。

その結果、加工性および強度の向上に加え、変形させても形状が元に戻る形状記憶特性という、従来のMgでは考えられなかった機能性の付与に世界で初めて成功しました。本合金は従来の形状記憶合金より70%程度軽く、人工衛星のフレームなど、打ち上げコスト削減のために軽さが求められる宇宙材料への応用が期待できます。また、血管の狭窄による疾患の治療に用いられるステントとして、形状記憶合金が注目されていますが、金属が体内に残り続けることによる血管の再狭窄が懸念されています。そこで、本合金は、Mgの生分解性を生かした、治療完了後体内に吸収されるステントとしての適用も望めます。今後は実用化に向け、さらなる強度の向上や形状記憶特性が得られる温度の上昇に挑戦します。

構造変化を利用した新しい高機能マグネシウム合金の開発

Mg: 実用金属のなかで最も軽い ⇒ 次世代構造材料として注目されている

従来Mg合金	開発合金 (Mg-Sc)
結晶構造: hcp構造のみ 異方向性が高い構造 加工性が悪い ⇒ 応用先が限られる	bcc構造の導入 等方的な構造 ⇒ 加工性の向上 Mgの世界初 構造変化を利用し組織を制御 ⇒ 新たな特性を付与

① 従来Mg合金の限界を超える強度と延性のバランスを実現

Mg-Sc合金の組織

熱処理温度によって組織が多様に変化
組織を制御し高強度かつ高延性を達成

② Mg合金では世界で初めて形状記憶特性を付与 ⇒ 最も軽い形状記憶合金

形状記憶特性: 変形後、除荷又は加熱により形状が回復する

Mg-Scの形状記憶

通常の変形: 原子の手が切れる ⇒ 形状回復しない

変形前 → 冷却し変形 (M変態) → 変形後 → 加熱 (逆変態) → 形状回復

原子の手を繋いだまま構造変化

従来Mg合金では考えられなかった特性を実現し、応用先の拡大に貢献

宇宙材料	軽さ (打ち上げコスト削減) 形状記憶特性 (衝撃吸収、人工衛星のパネルが打ち上げ後に開く)
医療材料 (ステント)	形状記憶特性 (血管狭窄部まで運んだ後、自動的に開く) ⇒ ステント Mgの持つ生分解性 (役割を終えた後は体に吸収される)

2017年度 第12回「ロレアルーユネスコ女性科学者 日本奨励賞」—生命科学分野

べっしょ かなこ
別所 奏子



“科学とは、曖昧さを取り払い
真実を教えてくれるもの”

出身地： 沖縄県那覇市

生年月日： 1989年 1月 21日 (28歳)

出身大学： 名古屋大学 生命農学研究科 高次生体分子機能研究分野

現所属： 2017年 4月～ 名古屋大学 生物機能開発利用研究センター
博士研究員

研究分野： 遺伝育種学、植物生理学

研究歴(受賞歴、論文掲載など)：

【受賞歴】

- ・第128回、129回、130回日本育種学会 優秀発表賞
 - ・名古屋大学 若手女性研究者サイエンスフォーラム総長賞 受賞
 - ・日本学術振興会 8th HOPE ミーティング Best Poster Presentation Award 受賞
- 【論文掲載】**
- ・Proc Natl Acad Sci U S A. 113(32): 8969-8974. (2016)
 - ・Breed. Sci. in press (2017)

＜社会と研究の接点＞

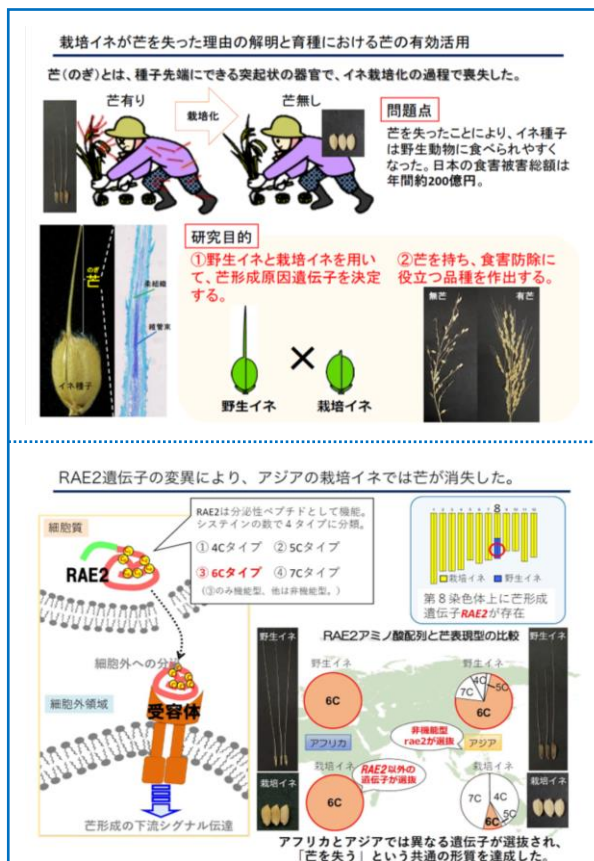
イネ種子先端にできる芒(のぎ)を作る遺伝子を決定し、野生鳥獣からの被害を軽減するイネ品種の作出に貢献

＜研究内容＞タイトル： 栽培イネが芒を失った理由の解明と、育種における芒の有効活用

収穫前の農作物が野生動物に食べられてしまう食害被害は、農業上深刻な問題です。日本国内での年間の被害総額は約200億円にものぼり、そのうちイネにおける被害が約4割を占めます。被害の多くは山間部に集中しているため、人員の少なさや防除の難しさからも安価でかつ効果的な防御策が求められています。

私は、栽培イネでは失われているけれども野生イネには存在する芒(のぎ)を利用することで、この問題を解決できるのではないかと考えました。芒とは種子先端にできる突起状の器官で、動物による種子の捕食に対する防御としての役割があります。

本研究では、遺伝子組み換え植物を用いて分子レベルで研究を進め、芒を作る原因遺伝子 *RAE2* を新たに発見しました。本研究により *RAE2* 遺伝子は穂で特異的に機能していること、また野生イネは機能型の *RAE2* タンパク質を持つのに対し、栽培イネの *RAE2* タンパク質は機能を失っていることがわかりました。本研究の成果は、芒形成の分子機構と栽培化でなぜ芒が失われたかを解明するとともに、今後の野生動物による食害対策に向けた新たな品種作出に貢献できる可能性を秘めています。



2017年度 第12回「ロレアル・ユネスコ女性科学者 日本奨励賞」—生命科学分野

わたなべ みか
渡邊 美佳



出身地：北海道小樽市

生年月日：1982年12月17日(34歳)

所属大学：北海道大学大学院医学院 皮膚科学教室
皮膚科医

研究分野：表皮の分子細胞生物学、皮膚の老化

研究歴・受賞歴、論文掲載など

- ・2011年6月 平成22年度日本皮膚科学会北海道地方会賞
- ・2015年6月 北海道大学クラーク財団研究助成基金
- ・2015年9月 北海道大学音羽博次奨学基金
- ・2016年2月 第7回日本研究皮膚科学会きさらぎ賞

“科学とは、人類の叡智であり、
ミステリー小説”

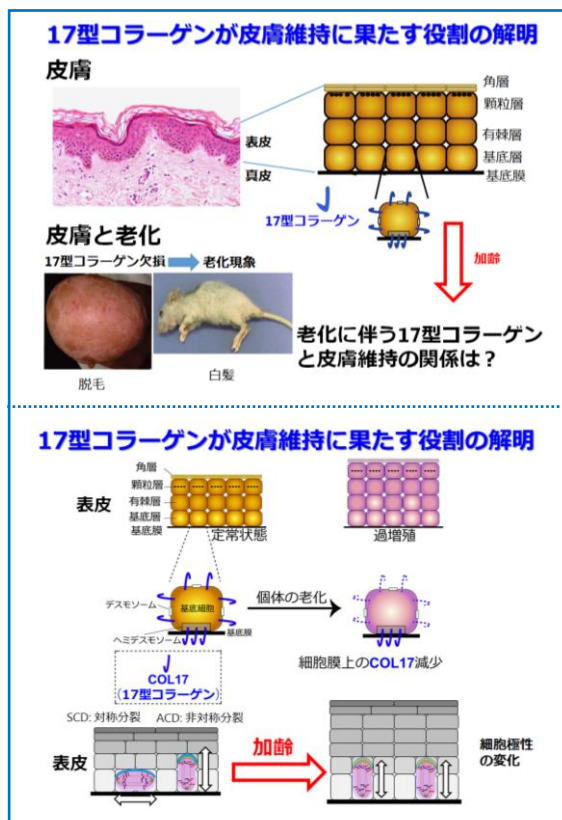
<社会と研究の接点>

皮膚の老化における皮膚の骨格を形成する蛋白の役割を解明することにより、抗老化、抗癌への新薬や治療に貢献

<研究内容>タイトル：17型コラーゲンが皮膚維持に果たす役割の解明

皮膚は人体における最大の組織であり、常に新陳代謝が行われています。皮膚は主に表皮と真皮、そして真皮と表皮をつなげている基底膜から成り立っており、このうち基底膜は、皮膚そのものを維持するために非常に重要であることが知られています。基底膜を構成する蛋白のひとつである17型コラーゲンの欠損は、ヒトとマウスにおいて白髪や脱毛といった老化現象を若いうちから引き起こすことがわかっています。すなわち、17型コラーゲンは皮膚において毛や色素細胞の維持に大変重要です。今まで、この17型コラーゲンが老化に伴ってどのように変化するのか、また老化における17型コラーゲンそのものの影響について解明されていませんでした。

本研究では、17型コラーゲンが老化に伴って、皮膚における分布を変化させ、それが細胞増殖にも影響していることを発見しました。これらより、17型コラーゲンが皮膚の老化と細胞増殖においても重要な役割を担っていることが示されました。この研究は、基底膜蛋白が老化現象とそれに伴う表皮の維持メカニズムに影響し、癌形成などにも関与する可能性を示唆しています。



2017 年度 第 12 回「ロレアル・ユネスコ女性科学者 日本特別賞」

こんどう なお
近藤 那央
TRYBOTS 代表



ロボットいきもの工房
TRYBOTS



1995 年 12 月 24 日 (21 歳)、東京都出身

2014 年東京工業大学附属科学技術高校 機械科(システムデザイン・ロボット分野)卒業。

慶應義塾大学環境情報学部 4 年在学中。部活動は會航空部(グライダー部)に所属。

2014 年、高校 3 年のときにははばたき推進のみで泳ぐペンギンロボット開発チーム“TRYBOTS”(トライボッツ)を結成し、DMM.make AKIBA を拠点にペンギン型水中ロボット「もるペン！」の開発を行っている。主な活動として、ペンギンロボット「もるペン！」を活用しながら、子供向けにロボットづくりの楽しさや面白さを啓発するイベントやワークショップを全国で積極的に実施している。ロボットを通して人を繋ぐ取り組みが評価され「Forbes Under 30 Asia 2016」Health Care Science 部門に選出される。将来の夢はスマホのようにロボットが生活に溶け込んでいる未来をつくること。

新世代の個性的な女の子を発掘するオーディション「ミス iD2015」(講談社主催)にて、応募者約 4,000 人の中からミス iD2015 を受賞。工学系以外の広い分野にもロボットを広め、日本テレビテクノロジー番組 SENSORS などに出演。

【受賞理由】“人間の社会に溶け込む未来型ロボット”を創出する次世代ロボットクリエイターとしての幅広い活動を評価

高校の卒業研究以来、ロボットのなかでも難易度の高い領域である水中ロボットの研究開発に取り組む。水中ロボットでありながら、動き、見た目を本物のペンギンに再現すべく、すみだ水族館にてマゼランペンギンの羽や体の構造、羽の使い方、泳ぎ方など細部に至るまで触り、観察しながらデータをとってペンギン型水中ロボット「もるペン！」を開発した。本物に近づけるため、一般的に動力として使用されるスクリューではなく、はばたきだけで水中を泳ぐ「はばたき推進」という珍しい手法を採用している。

約 80cm、4kg のペンギン型水中ロボット「もるペン！」は、機械工学、電気工学、情報工学などの専門知識をもとに、モーターなどの防水処理、潜水しながら水流でのコントロール、羽の構造や素材をはじめ、ラジコン操作からレイトラッキング操作へ移行し、離れたところからインターネットを通して、あたかもロボットになりきったようにリアルタイムに映像を見ながら操縦できるようになるなど、さまざまな課題に挑戦しながら、改良を重ねて現在 8 代目になる。今後の課題は、スピードと長時間泳ぐための耐久性である。水中エンターテインメントだけではなく、水中探査などの応用も期待されている。

さらに、TRYBOTS 代表として全国の子供向けイベントへの出展をはじめ、国内のみならず 2016 年よりアジアを中心に中国、台湾など海外での講演も行うなど、さまざまな機会を通じて積極的に広報活動し、新世代の感性をもったロボットクリエイターとして国内外で注目を集めている。

[Website] <http://trybots.com/>

[Facebook] <https://www.facebook.com/trybots>

【実績】

- 2013/8 JAMSTEC 水中ロボットコンベンション フリー部門優勝
- 2014/3 すみだ水族館で新もるペン！実験
- 2014/10 Tokyo Designers Week スーパーロボット展 出展
- 2015/3 東芝科学未来館ロボダチコレクション 出展
- 2015/3 日本テレビ Sensors IGNITION 出展
- 2015/5 柏の葉キャンパス manabeeya 出展
- 2015/8 TEPIA 先端技術館での展示、トークショー、ワークショップ
- 2015/9 テックプラングランプリ グローカリンク賞受賞
- 2015/11 DMM.make イベントで3種の賞を受賞
- 2015/12 国際ロボット展 出展
- 2016/3 リクルートテクノロジーズ主催 スーパーVR 出展
- 2016/7 浜松科学館いきものから学ぼう展 出展
- 2016/8 TRANS conference 招待講演 (台湾・台北市)
- 2016/10 Maker Faire Shenzhen 招待講演 (中国・深セン市)
- 2016/11 Tokyo Design Week 出展
- 2017/6 Maker Festival Xi'an 招待講演 (中国・西安市)
- 2017/7 玉川高島屋S・C主催「南極・北極展」出展予定
- 2017/8 日本ロレアル主催 ビューティーハッカソン審査員