

【お問い合わせ先】

キャタピラー

渉外・広報室

〒220-0012 神奈川県横浜市西区みなとみらい 3-7-1

TEL: 045-682-3576 FAX 045-682-3690

**「2018年度 第1回 兵庫・関西 キャタピラーSTEM賞」受賞者および発表会のご案内**  
**世界を元気にするリケジョの夢を応援します。**

キャタピラー明石事業所(兵庫県明石市魚住町清水 1106-4 代表執行役員 豊浦信海)は、日本で事業を始めて 55 年、またキャタピラーとなって 10 年を記念して、日本のイノベーション力の加速、特に油圧ショベル事業部がデザインセンターと製造施設を構える兵庫県を中心とした関西の発展の一助となることを目指し、本年 5 月、地域の女性エンジニアの育成・支援をするために、「キャタピラーSTEM 賞」を創設し、これまで留学生 6 名を含む 24 名より応募いただきました。

このほど、本賞が想定する広く兵庫・関西を含む日本および世界の発展に向けたプロジェクトという観点から、審査委員による厳正なる審査を行なった結果、常識にとらわれない手法で結石形成のメカニズム調査のためのチームを立ち上げ短期間で成果を挙げた行動力、自分の知識をあらゆる方面に展開する広い視点をお持ちの丸山 美帆子 様に授与することに決定いたしました。なお、審査に際してライフイベント等で研究から離れていた時期を考慮しました。

今回ご応募・ご支援をいただきましたすべての皆様に感謝申し上げますとともに、本賞の継続を通じ、後援者である兵庫県、神戸市、独立行政法人 日本貿易振興機構(JETRO)、公益社団法人 土木学会 関西支部とともに、地域に根付いたグローバル企業として、引き続き社会・コミュニティとのさらなる連携に努めてまいります。

記

1. 本年度の受賞者：(添付 1)

氏 名： 丸山 美帆子 様  
所属機関： 大阪大学大学院工学研究科電気電子情報工学専攻 (森勇介研究室)  
京都府立大学大学院生命環境科学科 特任講師 (兼任)  
職 名： 日本学術振興会特別研究員 (RPD)  
専門分野： 結晶成長学

2. 受賞理由：

- ・ 20 年後の社会の特徴を超高齢社会とし、多様な人材の活用による成長シナリオを描き、健康な高齢者の労働市場における活躍を実現するとし、日本人の 10%以上が罹患し、5 年再発率が 50-60%である尿路結石症生症の問題に取り組んでいる。体内で結石が形成される機構を明らかにし、新たな予防・治療方法へとつなげることを現在の研究テーマとしている。
- ・ 受賞者のリーダーシップにより、大阪大学、名古屋市立大学、東北大学、北海道大学、国立科学博物館の連携研究プロジェクトを提案し、工学、医学、鉱物学そして隕石研究の知識とノウハウを総動員して結石を調査する METEOR PROJECT(Medical and Engineering Tactics for Elimination Of Rocks)を立ちあげた。
- ・ プロジェクトが始まってからわずか半年で、医学分野で常識とされている結石の形成機構では、結石の大半を占める“固くて治療が困難なタイプの結石”の形成は説明できないという結果を得、新たな説として「溶媒媒介転移という現象が実際の結石形成機序に大きな役割を果たしている可能性」を示した。現役臨床医師たちから、今回受賞者が出した新説に同意を示している。2018 年 10 月に日本結晶成長国内会議にて「結晶成長から見た尿路結石～形成機構解明に向けて～」というシンポジウムを主催し、現時点の研究成果報告し、今回のような新体制がいかに強力に研究を推進し、ブレークスルーを引き起こすかを発表した。
- ・ 自身の専門である結晶形成と医療とのコラボレーションを実現し、結石形成のメカニズム調査のためのチームを立ち上げて、短期間で成果を挙げた発想、行動力、および基盤は高く評価できる。また、目的達成のためにユニークな発想で異分野の科学者と連携して研究推進スタイルにより、今後もさまざまな分野でイノベティブな世界を変える研究成果を挙げることを期待できる。

3. 審査委員：(組織名 五十音順)

大阪大学 理事・副学長	工藤 眞由美 様
京都大学 大学院工学研究科 教授	木村 亮 様
京都大学 情報学研究科 教授	西田 豊明 様
神戸大学 学術・産業イノベーション創造本部 准教授	鶴田 宏樹 様 (審査委員長)
東京大学 大学院情報学環/生産技術研究所 教授	大島 まり 様
土木学会関西支部 支部長	吉村 庄平 様
日本貿易振興機構(ジェトロ) 大阪本部 本部長	曾根 一朗 様
兵庫県立大学 大学院工学研究科 教授	奥田 孝一 様

[キャタピラージャパン合同会社]  
代表執行役員 明石事業所長  
油圧ショベル開発本部 副本部長

豊浦 信海  
清水 邦友

4. 発表会概要：(添付 2)

日時:2019年1月28日(月) 13:30-19:30  
場所:ホテルオークラ神戸

以上

キャタピラー社について：

建設機械の歴史は、1925年にキャタピラー社と共に始まり、未来へ続きます。世界最大の建設機械メーカーであるだけでなく、エンジン・発電機などパワーシステムのリーディングサプライヤーでもあります。また、1963年以来、キャタピラー社は、半世紀以上にわたって、日本に重要な拠点を構えています。特に、主力製品である油圧ショベルの開発・製造をリードし、時代の先端を行く製品と技術を世界へ発信しています。

## 2018年度 第1回 兵庫・関西 キャタピラーSTEM賞 受賞者



丸山 美帆子  
 出身地 栃木県宇都宮市  
 所属組織 大阪大学大学院工学研究科  
 京都府立大学大学院生命環境科学科  
 学位：博士（理学）（東北大学大学院理学研究科地学専攻）  
 研究分野 結晶成長・結晶工学

## 受賞歴

2018年 7月 第11回資生堂女性研究者サイエンスグラント(資生堂)  
 2017年 11月 日本結晶成長学会第34回論文賞(日本結晶成長学会)  
 2017年 3月 京都府立大学法人学生等表彰(京都府立大学法人)  
 2015年 7月 大阪大学総長による表彰(大阪大学)  
 2015年 2月 第12回結晶成長学会講演奨励賞(日本結晶成長学会)  
 2014年 11月 日本結晶成長学会第21回技術賞(日本結晶成長学会)  
 2009年 3月 黒田チカ賞(東北大学青葉理学振興会)  
 2008年 2月 第7回結晶成長学会講演奨励賞(日本結晶成長学会)  
 2007年 3月 第4回航空機による学生無重力実験コンテスト  
 最優秀賞(宇宙航空研究開発機構) 他5件

## 著書など：

理系女性のライフプラン あんな生き方・こんな生き方 研究・結婚・子育てみんなどうして  
 る?, 編者 丸山美帆子・長濱祐美, アドバイザー 大隅典子  
 メディカルサイエンスインターナショナル 2018年 7月 ISBN:4895929051

タンパク質結晶の最前線, 丸山 美帆子(担当:分担執筆, 範囲:第3章 特殊環境下での結晶化),  
 シーエムシー出版 2013年 12月 ISBN:978-4-7813-0929-3

他2件

その他論文情報などは Researchmap (<https://researchmap.jp/marumarumi/>) を参考

## &lt;研究内容&gt;

受賞者は、結晶成長の知識を武器に様々な材料（例えば医薬品化合物、タンパク質、バイオミネラルなど）の結晶化技術の開発を進めてきた。近年最も力を入れている研究は“尿路結石”の形成機序の解明である。日本人の尿路結石症生涯罹患率は10%以上となったが、その治療や予防は効果が十分とは言えず、5年再発率が50～60%と高い。この問題を解決するための第一歩として、体内で結石が形成される機構を明らかにし、新たな予防・治療方法へとつなげるためのプロジェクトを推進している。本プロジェクトのユニークな点は、隕石研究のプロセスを駆使して結石の形成機序を探ろうとするところにある。受賞者は、高い志を持った腎・泌尿器科の臨床医師たちと出会い、初めて尿路結石を間近に見た。その時「結石は体内で起こったできごとを記録しているので、隕石から46億年前の太陽系形成の歴史を読み解く方法論が使えるはずだ！」という受賞者ならではの着眼を持ち、工学、医学、理学（結晶成長学・鉱物学・隕石学）の分野からメンバーを集めた。本プロジェクトは **METEOR PROJECT (Medical and Engineering Tactics for Elimination Of Rocks)** という名で走り出し、それぞれの高い専門性と知識を有するメンバーが、分野を超えて連携し、臨床現場で実用化可能な技術を目指している。

## &lt;未来についての展望&gt;

新たな結石形成機序を提案することで、尿路結石の発生、増大そして再発の抑制につながる。例えば食事療法や投薬についても、体内で起こっている現象を的確に把握しながら行えば、これまで以上の効果が期待できるようになる。結果として、多くの人々の **Quality of Life** が向上するだろう。また、異分野（多分野）連携そのものが、種々の研究をブレークスルーする方法となることが社会に強く示される。本プロジェクトは立ち上がって半年というわずかな期間で、医学分野の常識を覆す画期的な成果を得ており、多様な視点で研究を推進することの力強さと方向性の確かさが実感されている。このような事例は、新しい研究分野の提供、今までに無関係であった分野（今回を例に挙げると、鉱物学・隕石学と医学）の連携を促し、日本の研究を活性化するという発展性がある。受賞者は、日本の基礎研究力の底力を真に役に立つ技術につなげる道しるべとなる覚悟を持ち、引き続き研究を進めていこうとしている。

女性エンジニア育成・支援プロジェクト  
「2018年度 第1回 兵庫・関西 キャタピラーSTEM賞」発表会のご案内

以下の要領にて、掲題の発表会を開催いたします。ご多用とは存じますが、万障お繰り合わせの上、ご参加いただけますと幸いです。

記

●日時：2019年1月28日（月） 13:30-19:30 前後

●場所：ホテルオークラ神戸 地下一階 平安の間

〒650-8560 兵庫県神戸市中央区波止場町2番1号 TEL 078-333-0111

●アジェンダ：

13:30-17:30

13:30-13:40 ご挨拶

13:40-14:10 審査委員紹介

発表・表彰

神戸大学 学術・産業イノベーション創造本部 准教授 鶴田 宏樹 様

14:10-14:30 受賞者挨拶

丸山 美帆子 様

14:40-15:20 プログラム1：パネルディスカッション

「イノベーションと多様性（予定）」

パネリスト：

丸山 美帆子 様

他

15:30-16:00 プログラム2：

「次世代女性リーダーへのメッセージ(仮)」

大阪大学 理事・副学長 工藤 真由美 様

16:10-17:30 プログラム3：

記念講演「人生100年時代/AI時代」における学び方・働き方(予定)

経済産業省 商務情報政策局 総務課長 伊藤 禎則 様

17:40-19:30 ネットワーキングレセプション

●お申し込み：

ご出席ご希望の方は、キャタピラー 渉外・広報室 『キャタピラーSTEM 賞事務局』まで、

① ご芳名、②ご所属名、③ご連絡先を明記の上、以下にメールにてお申し込みください。

E-mail：[caterpillar\\_kouhou@cat.com](mailto:caterpillar_kouhou@cat.com)

(お問い合わせ先：電話番号：045-682-3804)