

衝突装置から撃ち込まれた弾丸で、リュウグウからイジェクタカーテンが立ち上った瞬間を捉えたDCAM3の高精度画像=JAXA、神戸大、千葉工大、高知大、産業医科大学

研究室では、固体表面に従来にない構造



賞を発表し、優秀講演賞を受賞した。

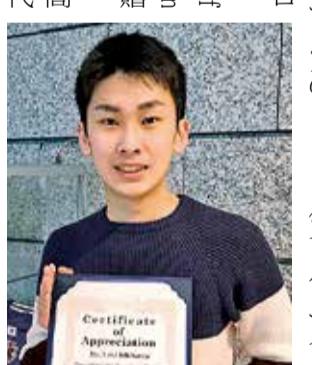
千葉県加工技術研究会の平成30年度研究事例発表会（3月4日、日本大生産工学部津田沼キャンパスで開催）で、矢上裕晃さん（機械サイエンス工学科4年）は「磁界型4極子レンズを用いた精密形状創成用小径イオンガスの開発」を発表し、優秀講演賞を受賞した。

## デジタル工作機械の未来は

### 市川さんの講演に感謝状

次回のI-O-YO大会（3月19日、東京都新宿区の早稲田大・西早稲田キャンパスで開催）のシンポジウムに、市川友貴さん（情報工学科3年）が招

けられて、市川さんは「私の講演



から情報工学科にひかれ、S-SH（スーパーサイエイティ）を講演し、Certificate of Appreciation（感謝状）を贈られた。

シンポジウムでは、主に3Dプリンター活用例として、骨伝導スピーカーを通して聴こえない方々に眼鏡型補聴デバイス（3Dプリンターで、切削加

# 人工衝突実験に成功！ PERC技術「はやぶさ2」支える

世界初の快挙となつた探査機「はやぶさ2」による小惑星「リュウグウ」での人工衝突実験の成功。弾丸衝突の瞬間に飛び散った噴出物をどうえた画像もしっかり送ってきた。太陽系の謎をのぞく「窓」を作るこの実験の「主役」である衝突装置（SCI）と分離カメラ（DCAM3）の開発と科学検討に、本学惑星探査研究センター（PERC）が深く関わっている。

はやぶさ2から高度約500kmで分離されたSCIが40分後に作動し、重さ2kgの銅の弾丸をリュウグウの地表に打ち込んだのは4月5日午前11時36分。

弾丸衝突の瞬間は、探査機から分離され、リュウグウから約1km離れた地点に浮かぶDCAM3に搭載された解像度・通信方式の異なる2台のカメラ（アナログ系とデジタル系）で撮影され、まことにアロゲ系画像が探査機を経由して地上に届く。実験が成功したかどうかは、この画像を見る

まで分からぬ。SCIの開発と科学検討を担当するPERCの和田浩二主席研究員、DCAM3の開発に携わった石橋高上席研究員らは、やぶさ2プロジェクトチームのメンバーが待つJAXA宇宙科学研究所の運用室に、「イジェクタカーテン」と呼ばれる噴出物が映った画像が届い



和田主席研究員



石橋上席研究員

たのは弾丸発射から約3時間が過ぎたところ。「全員がオー！」と感動の声を上げ、拍手が鳴り止みませんでした。（和田さん）

探査機からはその後、Iを分離。探査機は作動したSCIの破片や衝突による噴出物などが当たって機体が損傷するのを避けたため、リュウグウの裏側へ退避した。途中でDCAM3を分離して、高度500kmでSCIを分離。探査機は作動したSCIの破片や衝突による噴出物などが当たって機体が損傷するのを避けたため、リュウグウの裏側へ退避した。その

間赤外カメラ（TIR）が活動する。とりわけONCOが撮影した衝突前と衝突後の画像は、この観測の高精度画像も届いた。「イジェクタカーテンが写らないかもしれない多くのリスクがあった中、想定をはるかに超える画像が得られて夢のようです」（石橋さん）

（石橋さん）

衝突点の位置の特定と形成されているであろうクレーターの形や大きさ、深さなどの観測には、PERCの山田学生は、Percの研究員が開発と研究に携わった光学航法カメラ（ONC）と千秋上席研究員が関わっている

衝突実験の際、探査機は高度20kmのホームポジションから徐々に降下して、高度500kmでSCIを分離。探査機は作動したSCIの破片や衝突による噴出物などが当たって機体が損傷するのを避けたため、リュウグウの裏側へ退避した。その

間赤外カメラ（TIR）が活動する。とりわけONCOが撮影した衝突前と衝突後の画像は、この観測に重要な役割を果たす。

今回の衝突実験・人工衝突点付近の観測によつて着地可能と判断されれば、はやぶさ2はもう月

は2週間かけてホームポジションに移動。4月25日に再び高度1・7kmまで降下して人工クレータが形成されていると考えられる衝突点付近の状態を観測。この一連の上昇と降下に活躍するの

が、PERCの千秋博紀上席研究員が開発と科学応用研究に携わっている

が、PERCの千秋博紀上席研究員が開発と科学応用研究に携わっている

が、PERCの千秋博紀

は、46億年前の太陽系の誕生や生命誕生の謎の解明を進める貴重な試料になる。そこでは荒井朋子主席研究員の研究テーマ。

また、太陽光や放射線の影響を受けにくいうつる内部の物質採取を試みる予定。

今回の衝突実験・人工衝突点付近の観測によつて着地可能と判断されれば、はやぶさ2はもう月

は2週間かけてホームポ

ジションに移動。4月25

日に再び高度1・7kmまで

下降して人工クレータ

が形成されていると考

えられる衝突点付近の状

態を観測。この一連の上

昇と降下に活躍するの

が、PERCの千秋博紀

は、46億年前の太陽系の誕生や生命誕生の謎の解明を進める貴重な試料になる。そこでは荒井朋子主席研究員の研究テーマ。

また、太陽光や放射線の影響を受けにくいうつる内部の物質採取を試みる予定。

今回の衝突実験・人工衝突点付近の観測によつて着地可能と判断されれば、はやぶさ2はもう月

は2週間かけてホームポ

ジションに移動。4月25

日に再び高度1・7kmまで

下降して人工クレータ

が形成されていると考

えられる衝突点付近の状

態を観測。この一連の上

昇と降下に活躍するの

が、PERCの千秋博紀

は、46億年前の太陽系の誕生や生命誕生の謎の解明を進める貴重な試料になる。そこでは荒井朋子主席研究員の研究テーマ。

また、太陽光や放射線の影響を受けにくいうつる内部の物質採取を試みる予定。

今回の衝突実験・人工衝突点付近の観測によつて着地可能と判断されれば、はやぶさ2はもう月

は2週間かけてホームポ

ジションに移動。4月25

日に再び高度1・7kmまで

下降して人工クレータ

が形成されていると考

えられる衝突点付近の状

態を観測。この一連の上

昇と降下に活躍するの

が、PERCの千秋博紀

は、46億年前の太陽系の誕生や生命誕生の謎の解明を進める貴重な試料になる。そこでは荒井朋子主席研究員の研究テーマ。

また、太陽光や放射線の影響を受けにくいうつる内部の物質採取を試みる予定。

今回の衝突実験・人工衝突点付近の観測によつて着地可能と判断されれば、はやぶさ2はもう月

は2週間かけてホームポ

ジションに移動。4月25

日に再び高度1・7kmまで

下降して人工クレータ

が形成されていると考

えられる衝突点付近の状

態を観測。この一連の上

昇と降下に活躍するの

が、PERCの千秋博紀

は、46億年前の太陽系の誕生や生命誕生の謎の解明を進める貴重な試料になる。そこでは荒井朋子主席研究員の研究テーマ。

また、太陽光や放射線の影響を受けにくいうつる内部の物質採取を試みる予定。

今回の衝突実験・人工衝突点付近の観測によつて着地可能と判断されれば、はやぶさ2はもう月

は2週間かけてホームポ

ジションに移動。4月25

日に再び高度1・7kmまで

下降して人工クレータ

が形成されていると考

えられる衝突点付近の状

態を観測。この一連の上

昇と降下に活躍するの

が、PERCの千秋博紀

は、46億年前の太陽系の誕生や生命誕生の謎の解明を進める貴重な試料になる。そこでは荒井朋子主席研究員の研究テーマ。

また、太陽光や放射線の影響を受けにくいうつる内部の物質採取を試みる予定。

今回の衝突実験・人工衝突点付近の観測によつて着地可能と判断されれば、はやぶさ2はもう月

は2週間かけてホームポ

ジションに移動。4月25

日に再び高度1・7kmまで

下降して人工クレータ

が形成されていると考

えられる衝突点付近の状

態を観測。この一連の上

昇と降下に活躍するの

が、PERCの千秋博紀

は、46億年前の太陽系の誕生や生命誕生の謎の解明を進める貴重な試料になる。そこでは荒井朋子主席研究員の研究テーマ。

また、太陽光や放射線の影響を受けにくいうつる内部の物質採取を試みる予定。

今回の衝突実験・人工衝突点付近の観測によつて着地可能と判断されれば、はやぶさ2はもう月

は2週間かけてホームポ

ジションに移動。4月25

日に再び高度1・7kmまで

下降して人工クレータ

が形成されていると考

えられる衝突点付近の状

態を観測。この一連の上

昇と降下に活躍するの

が、PERCの千秋博紀

は、46億年前の太陽系の誕生や生命誕生の謎の解明を進める貴重な試料になる。そこでは荒井朋子主席研究員の研究テーマ。

また、太陽光や放射線の影響を受けにくいうつる内部の物質採取を試みる予定。

今回の衝突実験・人工衝突点付近の観測によつて着地可能と判断されれば、はやぶさ2はもう月

は2週間かけてホームポ

ジションに移動。4月25

日に再び高度1・7kmまで

下降して人工クレータ

が形成されていると考

えられる衝突点付近の状

態を観測。この一連の上

昇と降下に活躍するの

が、PERCの千秋博紀

は、46億年前の太陽系の誕生











