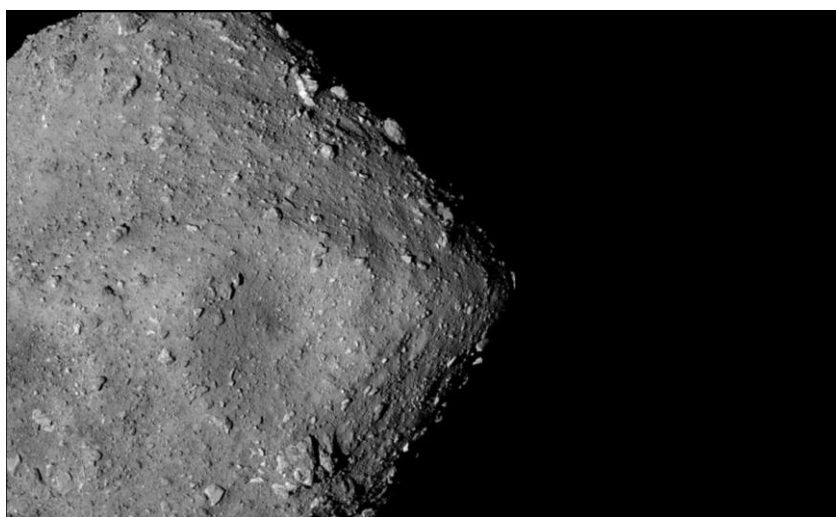


FRAMMENTI D'ASTEROIDE VERRANNO ANALIZZATI IN ITALIA

Verrà analizzata in Italia una parte dei campioni di materiale dell'asteroide Ryugu, prelevato e riportato sulla Terra dalla missione Hayabusa 2 dell'Agenzia spaziale giapponese JAXA. Il team guidato da ricercatrici e ricercatori dell'Istituto nazionale di astrofisica (INAF) è stato selezionato, insieme ad altri gruppi di scienziati di nove Paesi, per studiare alcuni frammenti rocciosi dell'asteroide e approfondire così la conoscenza della sua composizione e della sua storia evolutiva. Da MEDIA INAF del 17 giugno 2022 riprendiamo, con autorizzazione, un articolo dell'Ufficio Stampa INAF.



L'asteroide Ryugu ripreso da 6 km di altitudine. L'immagine è stata catturata con la Optical Navigation Camera - Telescopic (Onc-T) il 20 luglio 2018. Crediti: Jaxa, University of Tokyo, Kochi University, Rikkyo University, Nagoya University, Chiba Institute of Technology, Meiji University, University of Aizu, Aist

Verrà analizzata in Italia una parte dei campioni di materiale dell'asteroide Ryugu, prelevato e riportato sulla Terra dalla missione Hayabusa 2 dell'Agenzia spaziale giapponese Jaxa. Il team guidato da ricercatrici e ricercatori dell'Istituto nazionale di astrofisica (Inaf) è stato selezionato, insieme ad altri gruppi di scienziati di nove Paesi, per studiare alcuni frammenti rocciosi dell'asteroide e approfondire così la conoscenza della sua composizione e della sua storia evolutiva.

«Per noi è un onore e un'emozione poter essere tra i primi scienziati, al di fuori del team di Hayabusa 2, a poter analizzare questi campioni extraterrestri», commenta Marco Ferrari, ricercatore dell'Inaf di Roma che coordinerà le indagini del team italiano. «I campioni che riceveremo sono delle particelle di circa due millimetri. Nel nostro laboratorio, abbiamo l'opportunità unica di studiare queste particelle di Ryugu con lo spettrometro Spim, una replica esatta dello spettrometro italiano Vir a bordo di Dawn, un'altra missione dedicata allo studio degli asteroidi. Questo renderà i dati raccolti sulle particelle assegnateci direttamente confrontabili con le osservazioni che abbiamo fatto su Cerere».

La sonda Hayabusa 2 è arrivata all'asteroide Ryugu il 27 giugno 2018, ha raccolto 5,4 grammi di campioni durante due *touchdown* nel 2019 e ha rispedito a Terra la capsula con i campioni, che è atterrata il 6 dicembre 2020. Nel dicembre 2021 l'Astromaterials science research group (Asrg) di Jaxa apre il primo *Announcement*

NEWSLETTER TELEMATICA APERIODICA DELL'A.A.S. - ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI APS – ANNO XVII

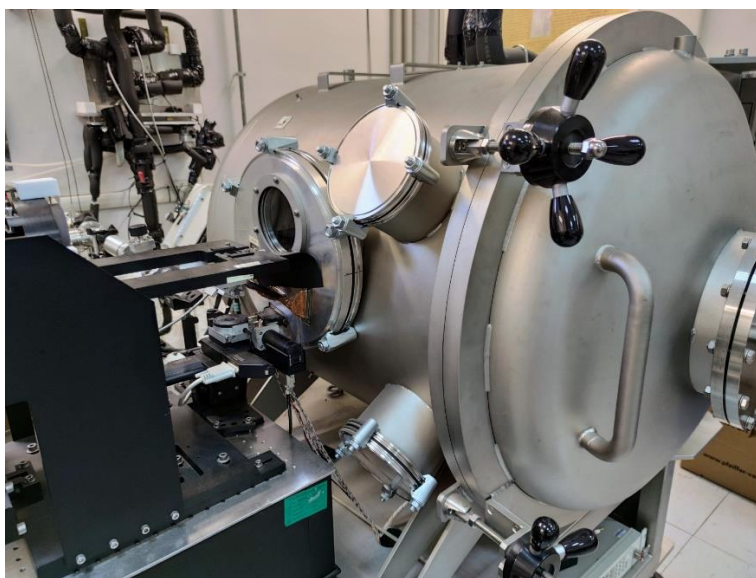
La Nova è pubblicazione telematica aperiodica dell'A.A.S. - Associazione Astrofili Segusini APS di Susa (TO) riservata a Soci e Simpatizzanti.

È pubblicata senza alcuna periodicità regolare (v. Legge 7 marzo 2001, n. 62, art. 1, comma 3) e pertanto non è sottoposta agli obblighi previsti dalla Legge 8 febbraio 1948, n. 47, art. 5. I dati personali utilizzati per l'invio telematico della Nova sono trattati dall'AAS secondo i principi del *Regolamento generale sulla protezione dei dati* (GDPR - Regolamento UE 2016/679).

www.astrofilisusa.it

of Opportunity per rendere disponibile alla comunità scientifica internazionale alcune delle particelle raccolte. Il team italiano, che vede la partecipazione di ricercatrici e ricercatori dell'Inaf, dell'Agenzia spaziale italiana (Asi) e dell'Università di Pisa, è risultato tra i 40 gruppi in tutto il mondo che potranno analizzare il prezioso materiale recuperato, a valle di una valutazione effettuata dalla Jaxa su 57 proposte complessive. Al team italiano verranno assegnati due campioni da poter analizzare con molteplici tecniche di laboratorio, per investigare la natura di Ryugu e dei corpi analoghi ad esso.

L'asteroide Ryugu, dal diametro di circa 900 metri, è caratterizzato da una superficie scura e che presenta materiali idrati e ricchi di carbonio. Le indagini spettroscopiche effettuate dallo spettrometro nel vicino infrarosso Nirs3 a bordo della sonda Hayabusa 2 mostrano caratteristiche che ricordano quelle rilevate sulla superficie del pianeta nano Cerere dallo spettrometro italiano Vir a bordo della missione Nasa Dawn. Le analisi di laboratorio effettuate fino ad oggi dal team di Hayabusa 2 sui grani riportati a Terra hanno confermato che i campioni di Ryugu contengono silicati idrati, carbonati e sostanze organiche che le rendono simili al gruppo delle meteoriti Cl.



Un dettaglio della facility Spim presso i laboratori Inaf – IAPS di Roma. Crediti: Inaf

Le indagini nell'infrarosso realizzate dagli strumenti MicrOmega e Ft-Ir sui campioni hanno inoltre rilevato la possibile presenza di fasi contenenti ammonio nella maggior parte di essi. Questa caratteristica è stata osservata anche negli spettri di Cerere sia tramite osservazioni da Terra che successivamente dallo spettrometro Vir, che ne ha caratterizzato accuratamente la sua distribuzione sulla superficie del pianeta nano. «Le interpretazioni che fino ad oggi siamo riusciti a dare a questo assorbimento, attraverso l'analisi dei dati raccolti da Vir e attraverso esperimenti su analoghi prodotti nel nostro laboratorio C-Lab, qui all'Inaf, suggeriscono che i fillosilicati siano le fasi mineralogiche più probabili ad ospitare l'ammonio», prosegue Ferrari. «Anche se questi minerali sono i vettori più probabili, la fase specifica contenente l'ammonio che determina le proprietà spettrali emerse dai campioni Ryugu e dalla superficie di Cerere non è ancora completamente vincolata, né lo sono i processi che hanno portato all'arricchimento di ammonio su questi corpi di tipo C». «Ma l'aspetto che rende veramente unici questi campioni è che, rispetto al tema dell'ammonio sulla superficie di Cerere, rappresentano, al momento, il miglior analogo possibile da poter studiare. Più in generale, questi campioni ci daranno la possibilità di approfondire le nostre conoscenze sulla formazione e l'evoluzione di questo tipo di corpi del Sistema solare» conclude Ferrari.

Il team italiano che analizzerà i campioni della missione Hayabusa 2 è composto da Marco Ferrari (Inaf, coordinatore), Maria Cristina De Sanctis (Inaf), Andrea Raponi (Inaf), Simone De Angelis (Inaf), Mauro Ciarniello (Inaf), Lorenzo Rossi (Inaf), Eleonora Ammannito (Asi), Maria Pedone (Asi), Luigi Folco (Università di Pisa) e Enrico Mugnaioli (Università di Pisa).

<https://www.media.inaf.it/2022/06/17/frammenti-ryugu-italia/>