

* NOVA *

N. 153 - 16 NOVEMBRE 2010

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

POLVERE DI ASTEROIDE

La Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA), dopo cinque mesi di analisi, ha oggi annunciato il successo della missione Hayabusa (“Falco pellegrino”), la sonda spaziale giapponese che, lanciata il 9 maggio 2003, dopo un viaggio di 290 milioni di chilometri raggiunse, il 12 settembre 2005, l’asteroide 25143 Itokawa riportando poi a Terra, il 13 giugno 2010, campioni di polvere asteroidale (v. Circolare interna n. 140, agosto 2010, p. 6).

Hayabusa è stata la seconda sonda ad atterrare su un asteroide, dopo una sonda NASA nel 2001 (v. Circolare interna n. 96, marzo 2001, pp. 1-3), e la prima a consentire il recupero di campioni di polvere asteroidale.

*Dal sito internet dell’Istituto Nazionale di Astrofisica (www.inaf.it) di oggi riprendiamo – con autorizzazione – un articolo di **Daniela Cipolloni** e, a pagina seguente, riportiamo il comunicato ufficiale, sempre di oggi, della JAXA.*

Quando nel giugno scorso la sonda giapponese Hayabusa, dopo sette anni in giro nello spazio, è rientrata a Terra, disintegrandosi, gli scienziati non erano affatto sicuri di poter dire “missione compiuta”. Il rischio di aver mancato l’obiettivo era alto. Lo scopo della missione dell’Agenzia spaziale nipponica (JAXA) era riportare a casa frammenti dell’asteroide Itokawa per poterlo esaminare. Uno studio che potrebbe rivelare nuovi particolari sull’origine del Sistema Solare, attraverso uno dei più antichi testimoni della sua formazione. Ma nel 2005, quando la sonda era ormai nelle vicinanze dell’asteroide, sul più bello si verificò un guasto nelle procedure di acquisizione dei campioni. Per questo, gli scienziati non avevano idea di cosa avrebbero trovato nella capsula della sonda (l’unico pezzo rimasto intatto nell’impatto, come previsto).

Quando l’hanno aperta per verificare se dentro vi fosse il bottino sperato, o solo aria, hanno constatato che Hayabusa era piena di polvere. Non bastava, però, per eliminare il dubbio che la polvere fosse effettivamente d’origine extraterrestre. Oggi, dopo cinque mesi di analisi, gli scienziati possono finalmente cantar vittoria. Hayabusa conteneva 1500 grani di polvere dell’asteroide Itokawa. Si tratta dei primi campioni di asteroide in assoluto finora pervenuti sulla Terra e del quarto tipo di materiale extraterrestre recuperato dallo spazio, dopo le rocce lunari, la polvere di cometa di Stardust e le particelle del vento stellare della missione Genesis della NASA.



Il successo, annunciato con un comunicato della JAXA, ha galvanizzato la comunità scientifica. Il materiale portato a casa è di dimensioni molto piccole (probabilmente a causa del guasto di cui si accennava): granelli

non più spessi di un capello, che presentano la firma di composti chimici diversi da quelli presenti sul nostro pianeta. In particolare, i ricercatori hanno rinvenuto olivina, pirosseni e plagioclasio, minerali abbastanza comuni anche sulla Terra ma con una composizione differente. E troilite, composto inesistente da noi, trovato anche in alcuni meteoriti. Siamo solo all'inizio degli studi, che ora proseguiranno con rinnovato interesse verso gli asteroidi. Tant'è che alla missione Hayabusa, costata oltre 200 milioni di dollari, farà presto seguito un'altra missione. Hayabusa-2 scalda già i motori.

Daniela Cipolloni

Ed ecco il testo del comunicato ufficiale della JAXA, Japan Aerospace Exploration Agency.



Identification of origin of particles brought back by Hayabusa

November 16, 2010 (JST)
Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA)

The Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) has been engaged in collecting and categorizing particles in the sampler container* that were brought back by the instrumental module of the asteroid exploration spacecraft "Hayabusa."

Based on the results of the scanning electron microscope (SEM) observations and analyses of samples that were collected with a special spatula from sample catcher compartment "A", about 1,500 grains were identified as rocky particles, and most of them were judged to be of extraterrestrial origin, and definitely from Asteroid Itokawa.

Their size is mostly less than 10 micrometers, and handling these grains requires very special skills and techniques. JAXA is developing the necessary handling techniques and preparing the associated equipment for the initial (but more detailed) analyses of these ultra-minute particles.

* The Hayabusa sampler container consists of 2 compartments that are called "Sample Catcher A and B.

[Attchement 1: Here is the criteria we used to conclude that most of the particles from sample catcher compartment "A" are judged to be definitely from Asteroid Itokawa](#)

[Attchement 2: The special spatula observed by scanning electron microscope \(SEM\)](#)

[Attchement 3: A picture of scraping out "Sample Catcher A" by the special spatula](#)

[Attchement 4: Utilized Scanning Electron Microscope \(SEM\) FE-SEM \(S-4300SE/N\)](#)

http://www.jaxa.jp/press/2010/11/20101116_hayabusa_e.html

Siti di approfondimento:

[Asteroid Explorer "HAYABUSA" \(MUSES-C\)
http://www.jaxa.jp/projects/sat/muses_c/index_e.html](http://www.jaxa.jp/projects/sat/muses_c/index_e.html)

[HAYABUSA - The Final Approach - Special Site
http://hayabusa.jaxa.jp/e/index.html](http://hayabusa.jaxa.jp/e/index.html)

L'asteroide Itokawa ripreso dalla sonda Hayabusa,
da una distanza di circa 8 km.
Dimensioni: 540x270x210 metri (Foto JAXA).

