

赤外線  
天文衛星

あかり

ちゃん



～大活躍の観測編～

# あかりギャラリー

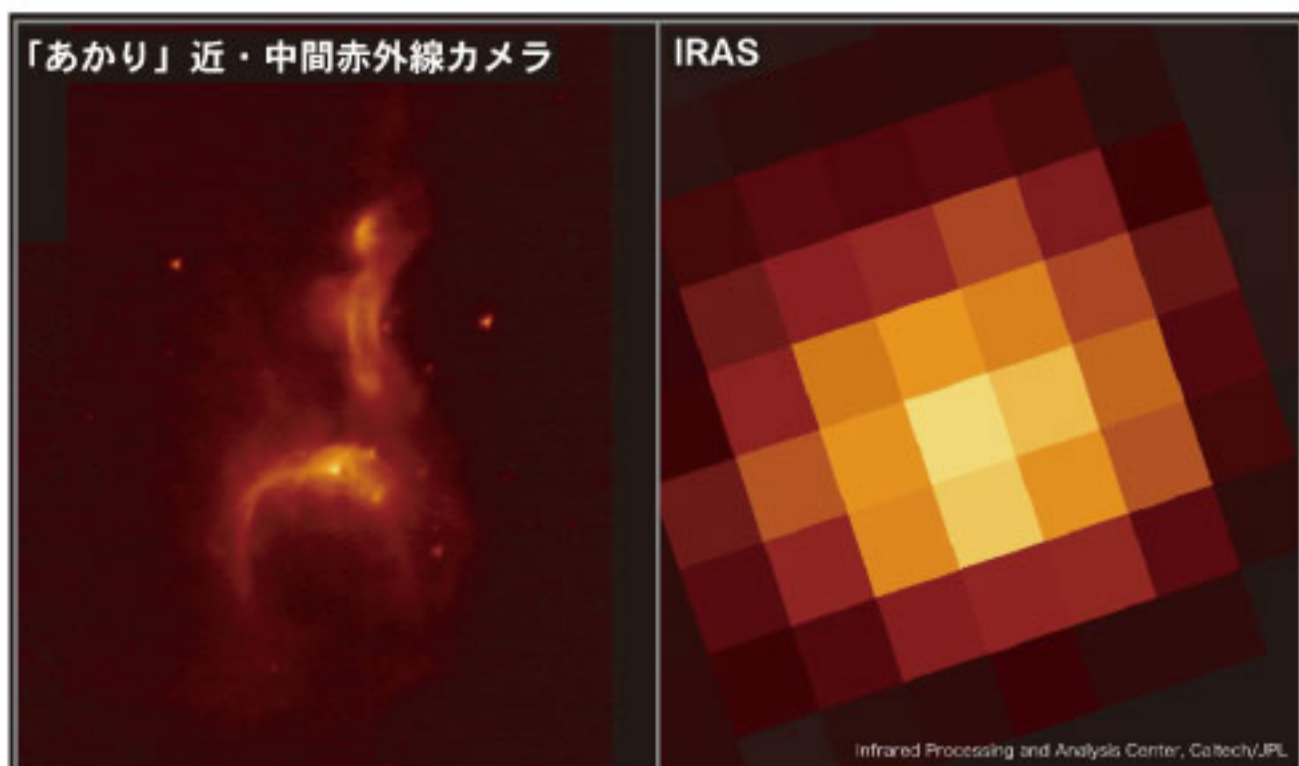


図1 反射星雲IC4954の赤外線画像。  
左は「あかり」の中間赤外線画像、  
右は約30年前に打ち上げられたIRAS衛星  
による赤外線画像。

図2 遠赤外線で見えたオリオン座とその周辺画像。  
可視光とは異なり、赤外線では宇宙を漂う  
塵が主に見える。

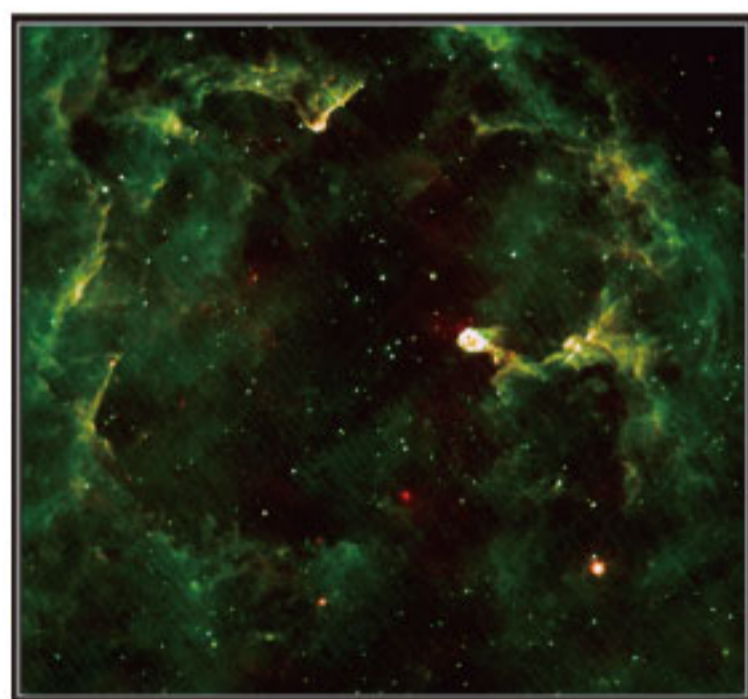
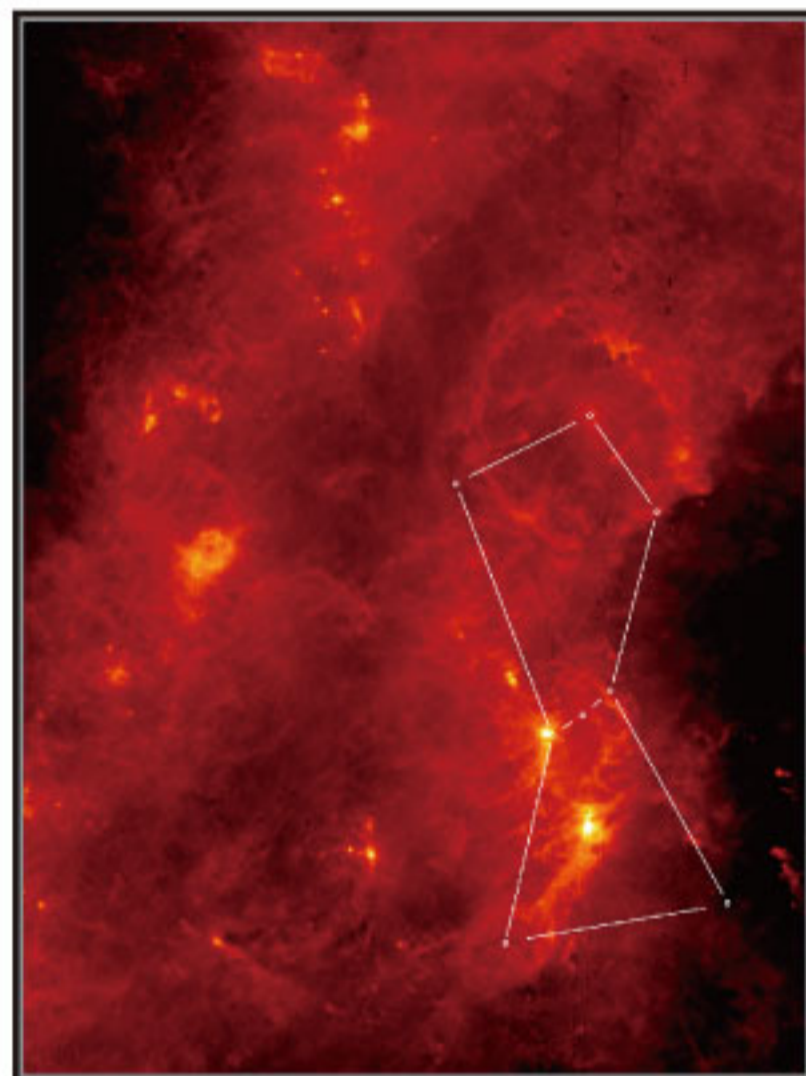


図3 ケフェウス座の散光星雲IC1396の  
中間赤外線画像。  
「あかり」がとらえた星の誕生の現場。

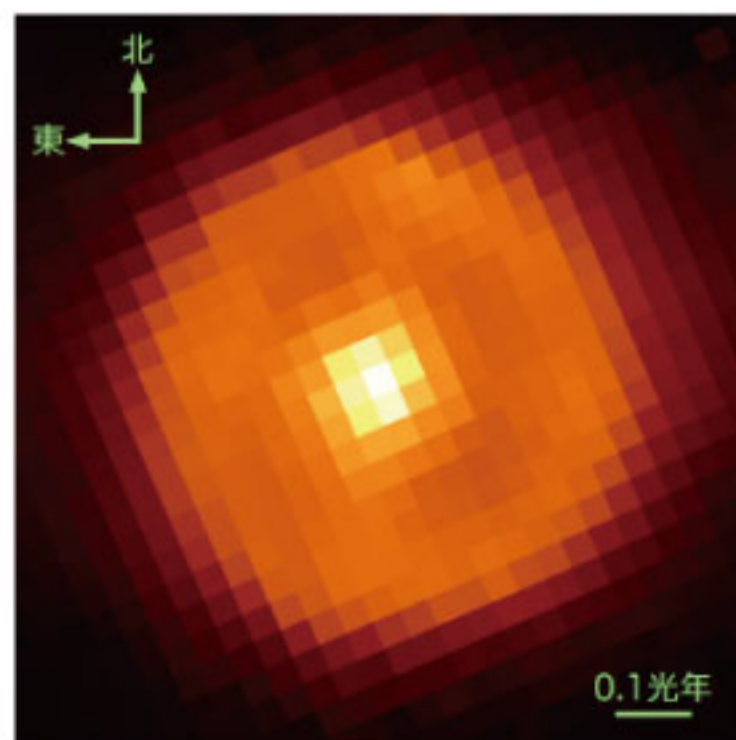


図4 うみへび座U星の遠赤外線画像。  
「あかり」がとらえた死にゆく星の姿。  
星から放出された塵に覆われている。

「あかり」の最新成果は以下のページを見てね

<http://www.ir.isas.jaxa.jp/AKARI/Outreach/results/results.html>

# キャラクター紹介

**あかりちゃん** 赤外線天文衛星「あかり」の擬人化キャラクター  
赤外線の宇宙地図を作ることが最大の任務

## あかりちゃんの右目

近・中間赤外線カメラ  
(IRC: InfraRed Camera)  
近・中間赤外線で撮像と分光を  
行う観測装置



## あかりちゃんの左目

遠赤外線サーベイヤー  
(FIS: Far-Infrared Surveyor)  
遠赤外線で全天サーベイを  
行う事が主目的な観測装置



## 宇宙犬(研)

JAXA宇宙科学研究所(宇宙研)の擬獣化キャラクター  
エリザベスカラー風のパラボラアンテナであかりちゃんとお話する



## スタートラッカにゃんこ

スタートラッカ(星姿勢計)の擬獣化キャラクター  
あかりちゃんが今どっちを向いているかを、星を見て調べるのが仕事



## はやぶさん

小惑星探査機  
「はやぶさ」の  
擬人化キャラクター



## すざくん

X線天文衛星  
「すざく」の  
擬人化キャラクター



## ひのでん

太陽観測衛星  
「ひので」の  
擬人化キャラクター

## 第1巻(打ち上げ後の大ピンチ編)のあらすじ

2006年2月22日、M-Vロケット8号機に乗って  
宇宙に飛び出したあかりちゃん。  
太陽を見つけられないという思いがけないトラブルも  
宇宙犬の見事な采配によって解決！  
宇宙で無事に目隠しを外せたあかりちゃんは  
いよいよ赤外線宇宙地図作りに挑む！



わあ  
ああ  
ああ

★コノマツ

きれいいい

あかりちゃん  
見とれるのもいいけど  
これからが  
仕事の本番ですよ！

はっ

持っていった  
液体ヘリウムの量も  
限られているし  
気合を入れてください

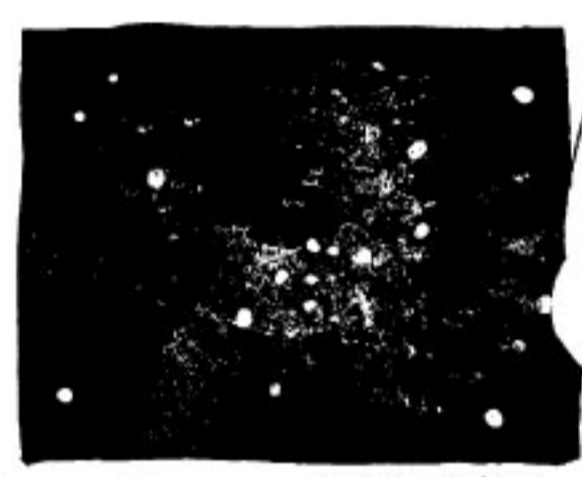
はっ



まず、赤外線で見た  
宇宙はどんな  
感じですか？

ん〜と、星とか銀河とかが  
いっぱい見えます！

こんなのかな



※図1を参照

おお

これは  
すてい



おおおお

今までの宇宙地図に  
のっている  
同じ天体と比較すると  
あかりちゃんは  
その何倍も細かい  
構造までしつかりと  
見えていますね！

この性能で  
新たな宇宙地図を  
作れると思うと  
わくわくしてきました

★コノマツ



他には何が見えますか？

星や銀河の他に  
もやもやしたものが  
見えます

もやもやした  
ものなんて  
見えないニヤ

星ばっかり  
だニヤ

え？ にゃんこたち  
見えないの？

ほら  
あの辺とか  
すごいじゃん

そのもやもやは

宇宙をガスと一緒に  
ただよう塵(ちり)  
ですね

※ 図2を参照

塵は人間の目で見える光(可視光)  
ではほとんど見えませんが  
**赤外線**なら  
はっきり見えます

スタートラツカにゃんこ達は  
人間と同じように可視光しか  
見えないので  
塵は見えません

地上からだだと大気が邪魔で  
赤外線でも見えないのです

そーなのかい

だから今  
あかりちゃんは  
宇宙にいます！

はい！

がんばり  
ます

星の材料である塵を  
赤外線ですっきり観測して  
星の誕生や一生の様子を  
探るのです

きっとあかりちゃんには  
私たちが今見ている宇宙とは  
全く別の宇宙が  
見えているのでしょね

あっ！

あそこの  
塵の中で  
星が  
生まれてる

あつちでは星が  
死にかけてる…

でもみんなには  
見えてないのね

じゃあ私がしつかり見て  
地球のみんなに  
教えてあげないと！





この軌道で  
ぐるぐる回って  
いけば  
半年で宇宙の  
全ての方向が  
見えます



あかりちゃん  
は太陽同期極  
軌道について  
常に昼と夜の  
境目の上空を  
飛んでいます



月に邪魔されて  
たまたまそこ  
が見られない  
ということも  
あるので

一瞬たりとも  
気を抜かない  
ように！

つまり

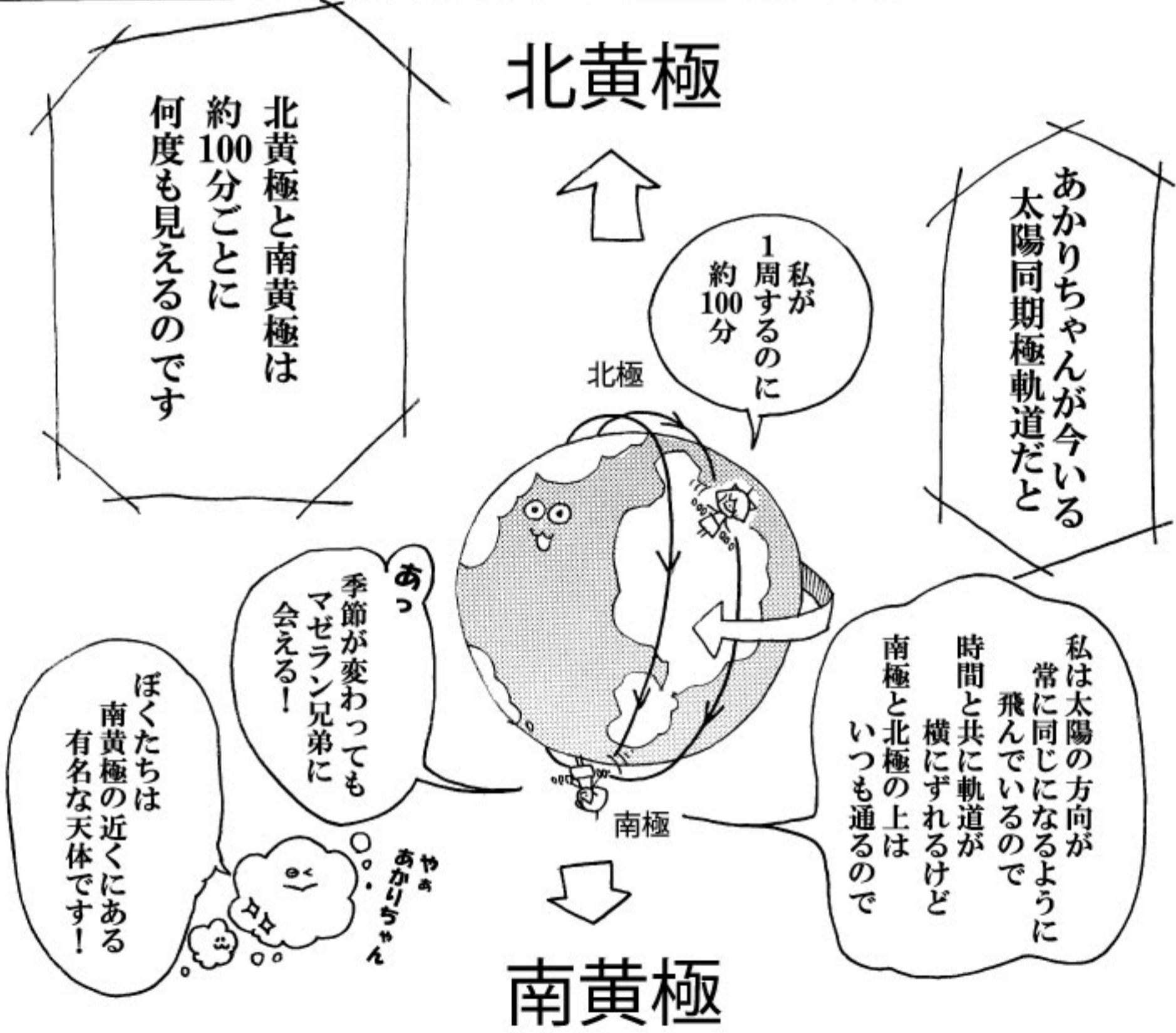
しかし液体  
ヘリウムは  
約1.5年分  
しか持って  
いていません



空のある  
方向を見る  
チャンスは  
多くて3回  
しかありません







※ マゼラン雲は南黄極から少しずれているのでいつでも見えるわけではありません

じゃあマゼラン雲の様子も  
しっかり調べて  
地球に送ります！



そかー これが  
マゼラン雲なのね！

日本からは見えないので  
私もまだ見たことないです  
何度も見られて  
うらやましいです

面白い天体を  
赤外線でも  
詳しく調べることがも  
あかりちゃんのもの  
重要な仕事です！



そうです  
宇宙地図を  
作るだけでなく

南黄極

詳しく調べる  
ことができます



より遠くの宇宙まで

※ 図8を参照

北黄極



特に北黄極や南黄極は  
頻繁に観測できるぶん

※ 図7を参照

さらに！  
あかりちゃんのもの  
両目は  
別々の機能を  
持っている  
のです！



そうなの？

どうりでー！

左目と右目で  
なんか見え方が  
違うなーって  
思ってたの



あ！

あそこに左目で  
もやもや見える  
塵のかたまりがあるよ

まさ

まさ

それは冷たい塵の固まり、  
星雲ですね。

あかりちゃんの  
左目はFIS(※)  
といって、塵の中でも  
冷たいものが見えるのです。

星は冷たい塵のかたまりから  
生まれるので、

まさに星の材料を  
見ていること  
になりますね。

ニャー



※Far-Infrared Surveyor/遠赤外線サーベイヤー  
遠赤外線で全天サーベイを行うことが主目的な装置

さ、



なるほどー

じゃあ、今度は  
右目で・・・

わっ、なんか、塵が  
ぎゅってなってる！

なすとちゃん  
の  
ミニミニカメラ



おお！こ、これは！

生まれたばかりの  
星からの光によって、  
周りの塵が



吹き飛ばされながら  
暖められている様子が  
はっきりと  
分かりますよ

あかりちゃんの  
右目はIRC(※)  
といって、  
このように  
暖められた  
塵などが見えます

同じ所を見ても、  
右目  
(近・中間赤外線)と  
左目  
(遠赤外線)で  
見え方が全く  
違うんだね



※Infrared Camera/近・中間赤外線カメラ  
近・中間赤外線で撮像観測と分光観測をする装置

しかも  
あかりちゃんはその塵の中に  
どんな物質があるのかも  
分かってしまっ  
はずです

例のやつを  
試して見ましょ

あ

はい

アッアッ

アッアッ



# ニャーニャー

## スペクトロスコーピー！

説明しよう！

「スペクトロスコーピー」とは、  
光を波長ごとに分けて観測する  
「分光」をおこなうことである



その様に  
天体からの光を  
分光することで  
どんな物質が  
含まれているかも  
診断できるのです

ふおお  
なんか塵の中に  
氷や有機物が  
いっぱい見えるよ



※ここにあった星が1572年に超新星爆発を起こした様子を  
デンマークの天文学者ティコ・ブラーエが観測したため  
このように呼ばれている

次は生まれたての星とは  
反対に、死んだ星を  
詳しく調べましょう

カシオペア座の  
方向にある  
ティコの  
超新星残骸(※)を  
見てください

わあ、爆風の周りに  
いっぱい塵がみえるよ

実はティコの超新星は  
あかりちゃんより一足先に  
宇宙へ行った  
すざくんが  
先に詳しく調べていて

X線天文衛星  
「すざく」

大量の鉄などが  
ばらまかれていたことが  
分かったのです

そして  
あかりちゃんは今、  
そのばらまかれた  
鉄から作られた  
塵をみています！

塵は新しい星の材料！

まさに、死んだ星が  
ばらまいた物質を材料に  
新しい星が生まれる、  
その現場を目撃して  
いるのです！

これはあかりちゃんと  
すぎくんの合わせ業の  
大発見ですよ！

幼馴染の  
すぎくんとは  
打ち上げ前に  
となりで試験を  
したなあ

宇宙に  
行ったち……

さあ、  
アキラも  
あきら……  
アキラ……

一足先に宇宙へ行った  
すぎくんも  
がんばっているのね

私もこの調子で  
がんばるぞ！

あかりちゃん、  
ちよつと待ってて  
くださいね。  
ひのでんとの  
約束の時間なので

私の弟分の  
ひのでんも  
無事に  
宇宙にこれたのね





あかりちゃんと  
ひのでんは  
ほぼ同じ軌道を  
飛んでいるので



地上と話ができる時間も  
あかりちゃんと近くて  
短いのです



ひのでんも  
私と同じ  
太陽同期極軌道で  
地球を回っているのね

おそわいなー！



私が見ることができない  
太陽を見ることができて  
うらやましーなー！

私もこっさり  
見ちゃおっかな

失明するから  
やめてください





このちくちくするの  
宇宙からの  
放射線なのか  
どうすればいいの？



残念ながら  
どうすることも  
できません  
我慢してください



大丈夫ですよ！  
宇宙からの放射線でやられるほど  
やわに作っていません

南大西洋異常帯を通過して

10分もすれば  
痛みも治るので…

あーん！

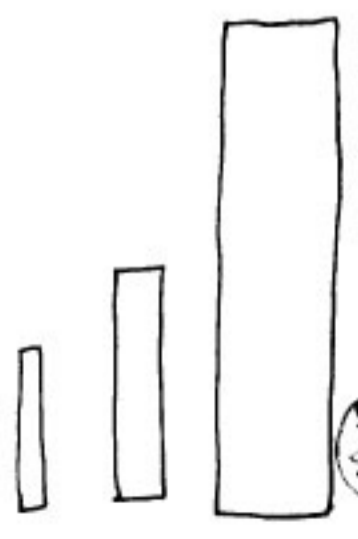


それまでしばらく  
休んでください

ナースコール  
ナースコール

だれかたすけて  
はよ…  
もうだめ…

あーん！



休憩して復活!

あかりちゃん!  
緊急観測です

え

あ

急いでさそり座の  
方向を見ててください!

さそり座

※ 図9を参照

えっ  
と  
はい

んんん

なんか暗い点が  
ゆつくりと  
動いてます  
なんぞこれ?

それは  
小惑星イトカワ  
です

イトカワっていったら  
はやぶさ兄さんが  
行ってる所じゃない!

ちよっ  
イトカワまで

小惑星探査機  
「はやぶさ」

おつかい  
いってきます☆

※ 「あかり」がイトカワを観測した2007年7月は  
「はやぶさ」がイトカワから地球へ帰還を開始する頃



地球では兄さんに  
仲良くして  
もらったなー

ほんわ  
ほんわ



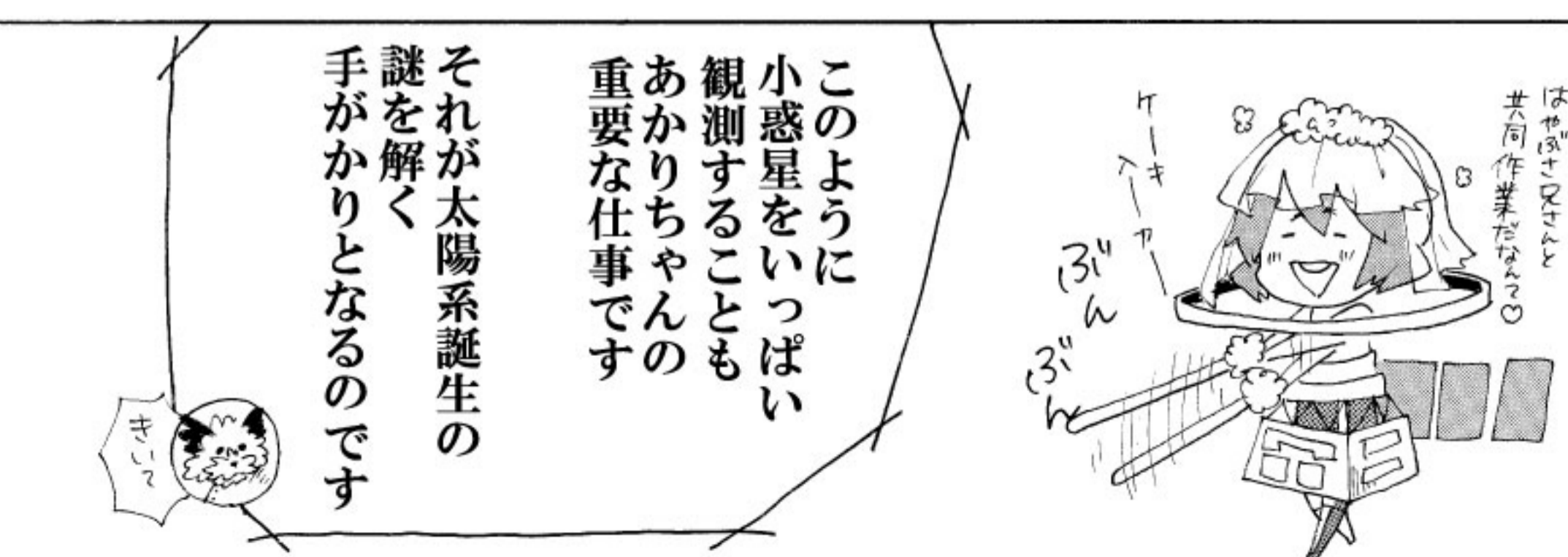
はやぶさ兄さんも  
いろいろあって  
大変みたいだけど  
無事に帰って  
きてほしいな

イトカワさん

はじめまして  
ちよつと  
砂くください

はやぶさんがわざわざ行って  
調べたイトカワを  
あかりちゃんも赤外線で見測して、  
その知識を使って、ほかの小惑星について  
さらに詳しく調べることも可能になるのです！

まさか、あかりちゃんとはやぶさんとはやぶさんの  
共同作業ですね



このように  
小惑星をいっぱい  
観測することも  
あかりちゃんのも  
重要な仕事です

それが太陽系誕生の  
謎を解く  
手がかりとなるのです

キーン



共同作業だね

※のちに「あかり」は、「はやぶさ2」の目的地候補である小惑星1999JU3の観測もおこなった



あかりちゃん 今日  
宇宙に行つて何日目か  
覚えていますか？



んー…なんだか  
左目がかすんできた…



もうすぐ 持っていた液体ヘリウムがなくなり  
そうすると あかりちゃんの左目は  
見えなくなってしまう



今日でちょうど  
550日…  
あ

えーと、たしか

その通りです





そうしたら  
あかりちゃん最大の  
任務である  
宇宙地図作りは  
ひと区切りです



おかげで  
全天の96%以上にわたる  
世界最高クラスの



赤外線宇宙地図が  
完成したよ  
ありがとう  
あかりちゃん

そっか  
忙しくて  
一瞬だったけど

もう打上がってから  
550日も経っていたんだね  
わたし がんばった!



左目が見えなくなっっちゃうのは  
やっぱりちよつと寂しいな

でも あかりちゃんの右目は  
液体へりウムが無くなった後も  
まだまだしっかり見えるはずです  
宇宙にはまだ謎がいっぱい！



なので  
これからいっぱい  
色々な星や銀河を  
その目で  
しっかりと見て  
教えてください



これからも  
がんばります！

はい！





あかりちゃん漫画は以下から入手可能です

<http://www.ir.isas.jaxa.jp/AKARI/Outreach/manga/AKARIchan.html>

## 謝辞

本作をお手に取っていただきありがとうございます。  
この本の製作にあたって、赤外線グループを始めとする宇宙研の皆様、  
特に以下の方々にご協力を頂きました。深く感謝します。

阪本さん、高木さん、利岡さん、臼井さん、瀧田さん、櫛さん、白旗さん、  
山下さん、塩谷さん、磯部さん、有松さん、巻内さん、奥野さん

## 赤外線天文衛星 あかりちゃん 大活躍の観測編

2012年7月27日 初版第一刷発行

2013年7月26日 改訂第二版発行

著者 津村 耕司 (文)

櫛 まどか (絵)

監修 村上 浩

山村 一誠

発行所 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所

宇宙物理学研究系 赤外線グループ

〒252-5210 神奈川県相模原市中央区由野台3-1-1

<http://www.ir.isas.jaxa.jp/index-j.html>

# あかり ギャラリー

(参考)  
大マゼラン雲の可視光画像  
(撮影:神谷元則氏)と  
「あかり」の観測範囲(図5と図6)

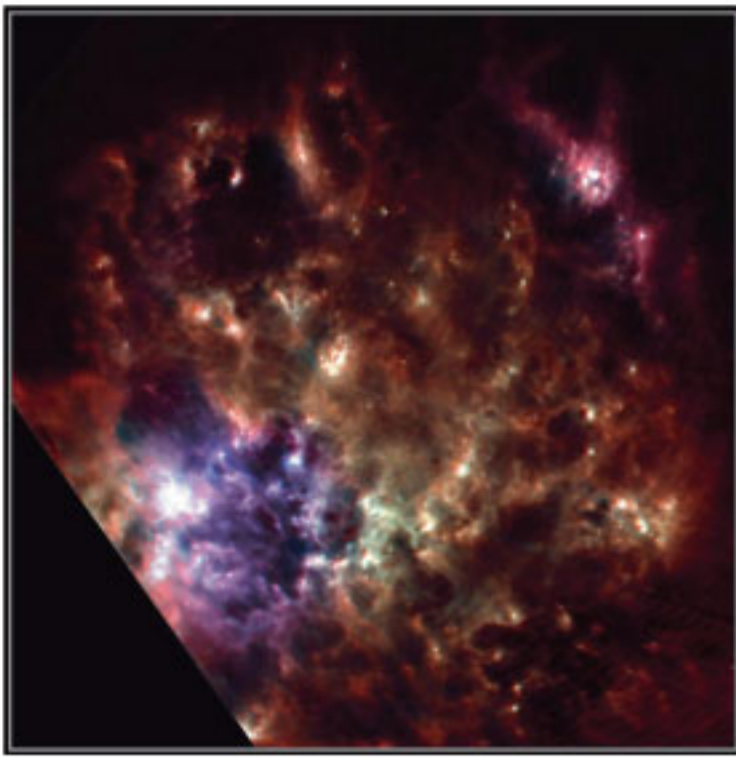


図5 「あかり」がとらえた大マゼラン雲の遠赤外線画像。星が活発に誕生する「スターバースト現象」がうかがえる。

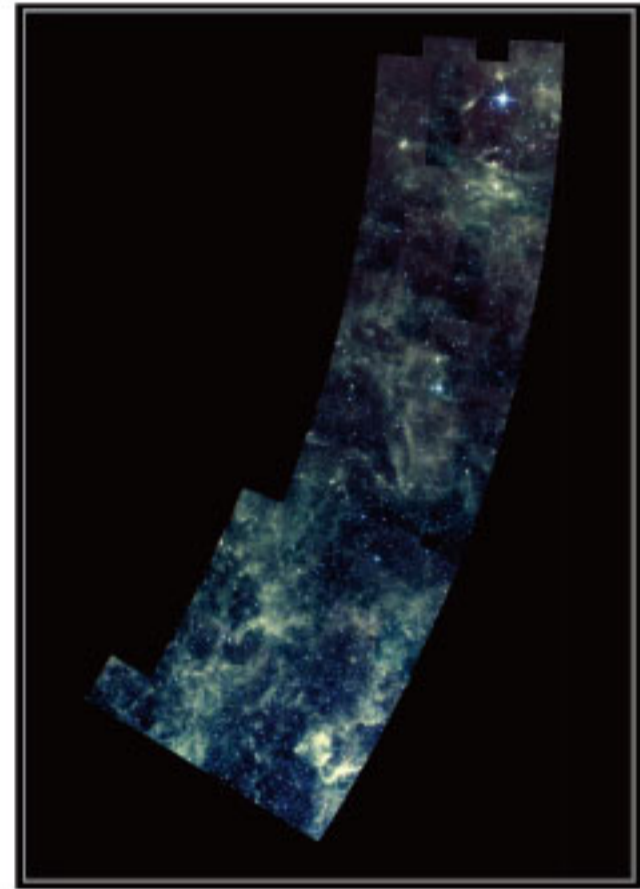


図6 「あかり」がとらえた大マゼラン雲の近・中間赤外線画像。年老いた星が数多く検出されている。

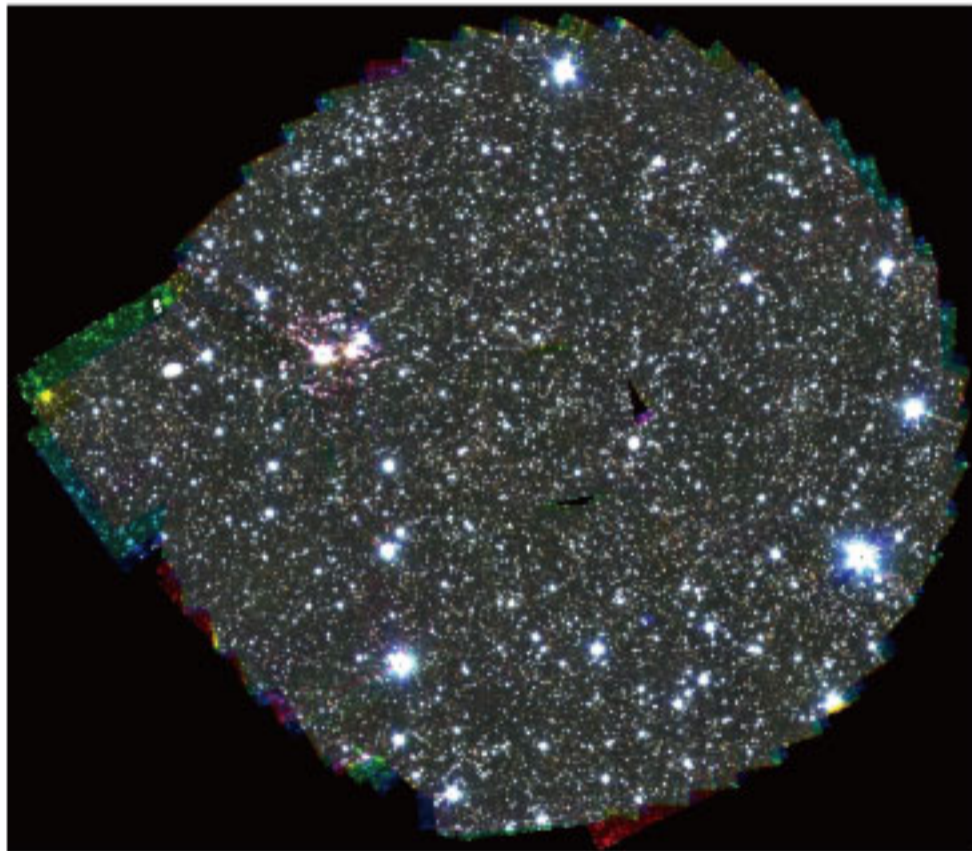


図7 「あかり」による北黄極領域の近・中間赤外線画像。遠くの宇宙に存在する銀河がたくさん見える。

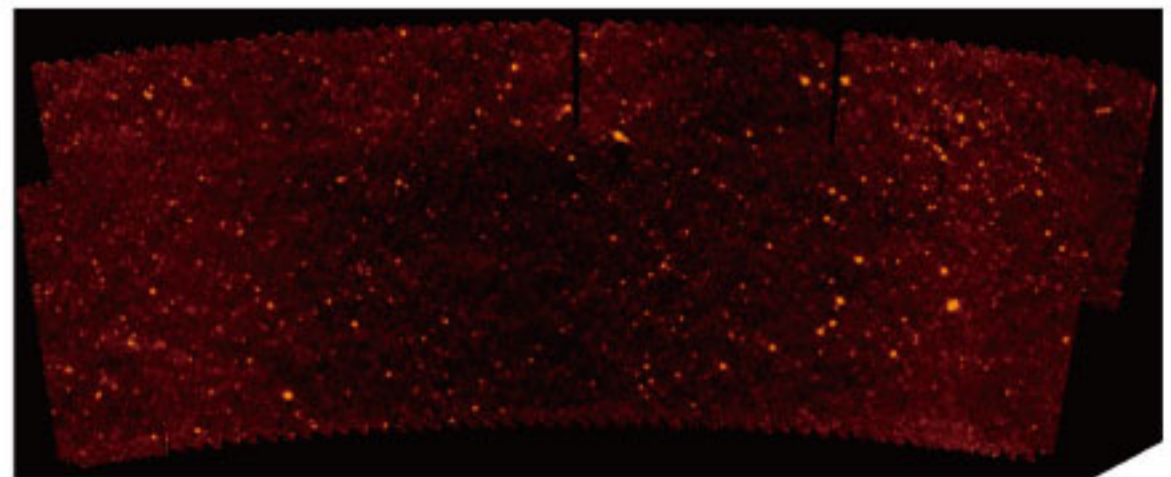


図8 「あかり」による南黄極領域の遠赤外線画像。遠くの宇宙に存在する銀河がたくさん見える。

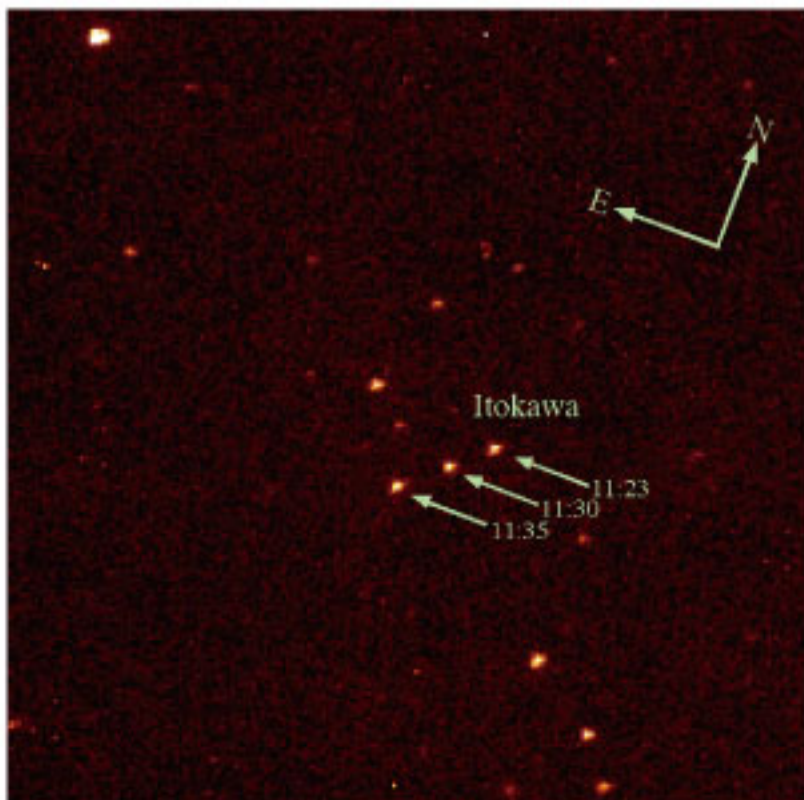


図9 「あかり」が観測した小惑星イトカワ。この時、地球からイトカワまでの距離は4200万km、地球から「はやぶさ」までの距離は4070万km。

