

鹿児島県立鹿屋高等学校

山中祐治 (高2)

藤元勇樹 (高2)

南 佑樹 (高2)

慶應義塾高等学校

込山 優 (高3)

高野 祥 (高3)

高松 良 (高3)

田中 誠太郎 (高3)

### はじめに

International Asteroid Search Campaign(IASC)は米国の Hardin-Simmons University (HSU) が中心となって展開している教育プロジェクトである。9カ国、14の高校や大学などが参加した。IASCでは、イリノイ州在住のB.Holms氏が画像を提供してくれる。不定期ではあるが新しい画像が1~2週間ごとに提供され、Astrometoricaという画像処理ソフトとマカリという画像解析ソフトを利用して小惑星探索に取り組んでいる。

### 方法

今回の小惑星探索ではメインベルトの小惑星を狙っているので、黄道付近を撮像した画像が送られてくる。Astrometoricaは移動天体を探索するのに特化したソフトで、ボタン操作だけで移動天体の候補を抽出してくれる。天体画像は非常に暗い対象を撮像するため、長時間にわたり露出する。すると天体以外の光が画像に写り込むことがあるのでAstrometoricaが検出した候補天体をさらに調べる必要がある。

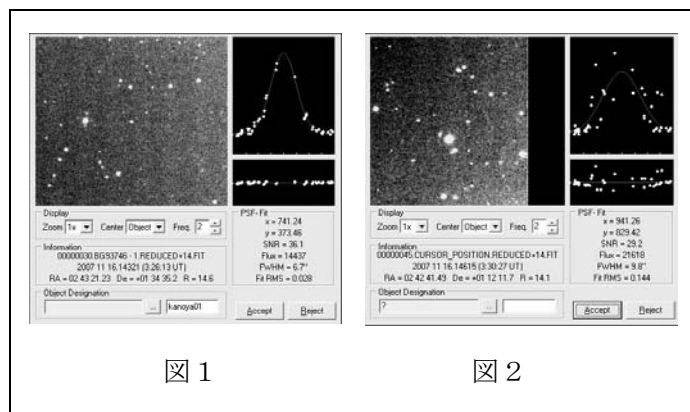


図 1

図 2

そこで、ある程度候補天体の目星をつけた後、マカリを用いて解析を行った。マカリは

Astrometorica のように自動で天体を判断することはできないが、人の目で判断するとき非常に使いやすい。

具体的な解析手順は次の通りである。

#### 【Astrometorica】

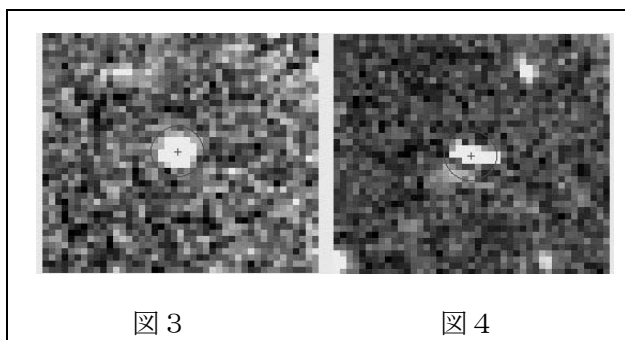
- 1, Astrometorica を用いて天体画像の自動解析を行う。
- 2, 天体候補を詳しく解析する。※

#### 【マカリ】

- 3, 異なる時間に撮影された画像をブリンクすることにより移動天体を確認する。
- 4, 移動天体候補にラインを引き、天体候補の明るさの度合いを図1や図2のようなグラフにすることで判断する。
- 5, 候補天体と判断した場合は仮の小惑星名をMPCに報告する。

#### ※ 判断基準

天体の像が丸いこと、天体の中心になるほど明るい事などから判断する。Astrometorica で調べると候補天体が小惑星などの天体であれば、白点が曲線上に乗っている。



また、図3, 4は図1, 図2の天体をそれぞれ拡大したものである。図3は天体がきれいな球状なのに対し、図4はいびつな形をしている。星の形状の違いが一目でわかる。

#### 結果と考察

本校では12組の画像を調査し、図3のような天体を発見し、36個の候補天体を報告したが、残念ながら新天体ではなかった。恐らく、既知の天体だったものと思われる。日本では静岡大学のチームが2個発見した。IASC全体では38個の小惑星が発見された。ちなみに、このキャンペーンは2月より再び始まったが、B.Holms氏の住むイリノイ州は大雪のため、いまのところ撮像できないそうだ。そのため今のところ画像が送られてきていない。

発表時にはよい結果を報告できるようにしたい。