

小惑星の大きさ分布を求める

銀河学校2014A班

- 朴 敏娥(高2)【洗足学園高等学校】
森井 嘉穂(高2)【香川県立高松高等学校】
織原 有佑(高2)【島根県立松江北高等学校】
井澤 薫実(高2)【愛知県立岡崎高等学校】
今村 春香(高3)【長崎県立長崎西高等学校】
久保 玲(高2)【八戸工業大学第二高等学校】
衣川 友那(高2)【名古屋大学教育学部附属高等学校】
横山 彩希(高3)【東京都立国際高等学校】
加藤 里佳子(高3)【長野県松本県ヶ丘高等学校】



目的

小惑星の大きさ分布を求める

観測方法



木曾観測所シュミット望遠鏡で観測

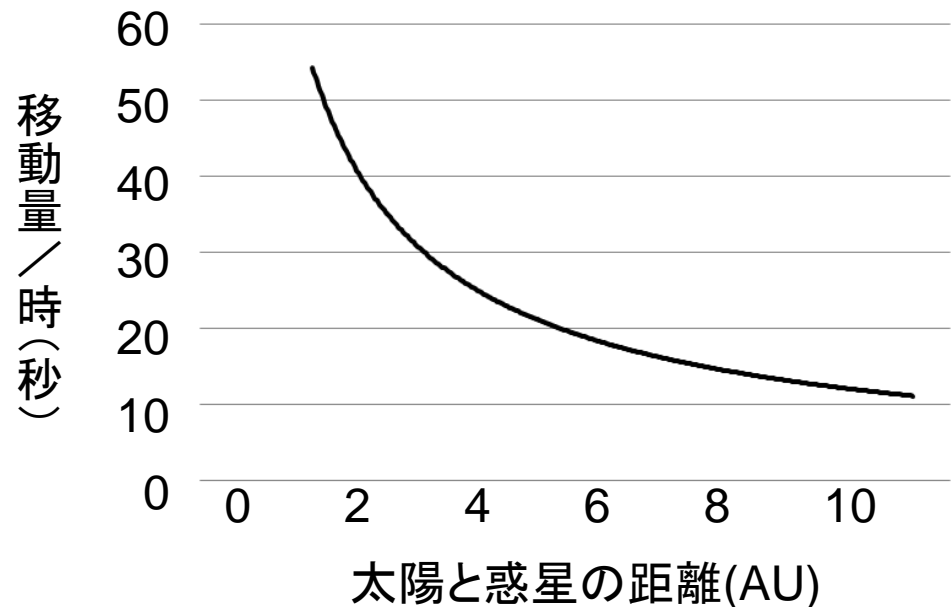
↓
ブリンク・画像同士の引き算で小惑星を
探し出す



計算方法

① 距離

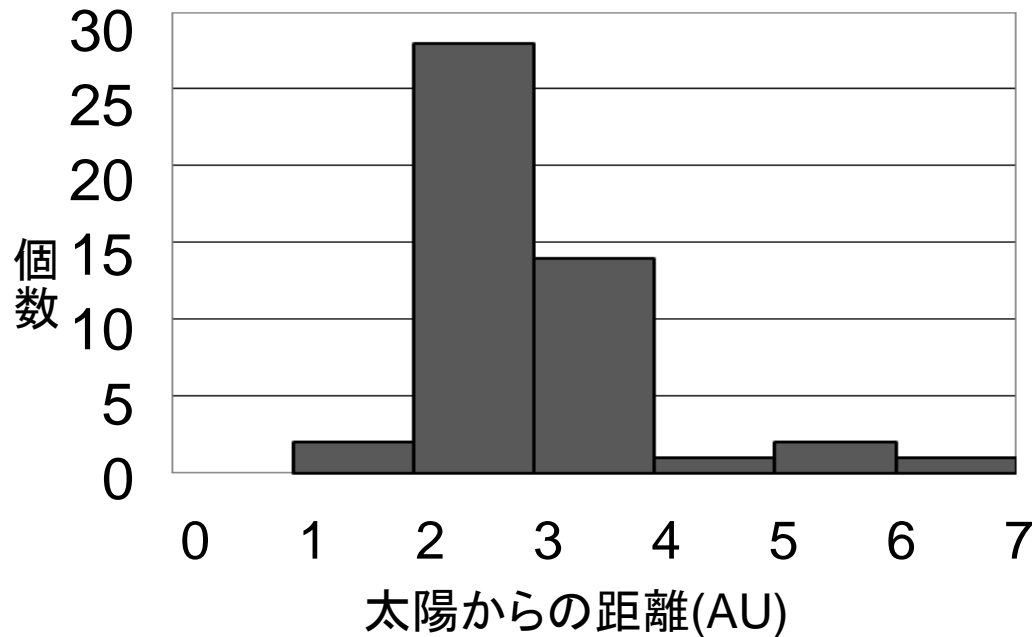
火星・木星・土星の移動量から求める



② 大きさ

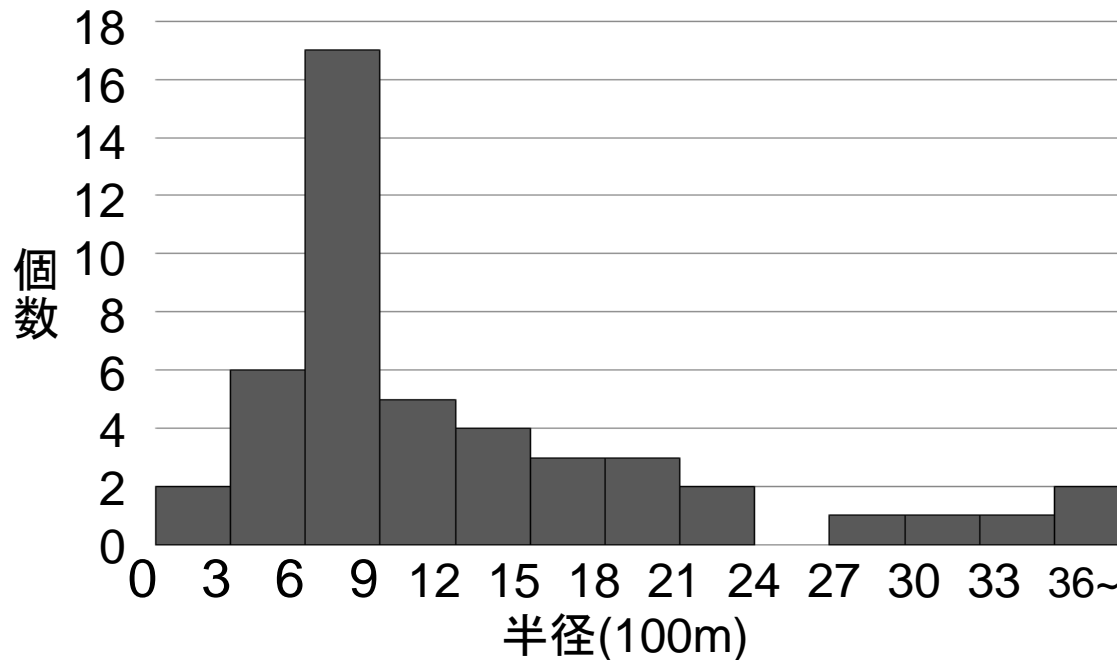
観測した小惑星の明るさから計算する

考察(1)距離



- 2-3AUの領域に多く分布
- 5-6AU(木星の軌道上)の領域でも多い
→木星の重力が関係

考察(2)大きさ



- ・600-900mに集中
- ・大きい小惑星はすくない
- ・600mより小さい小惑星の数減少
→小さくて暗い小惑星を観測できていないため

考察(3)質量

	地球の密度	月の密度
最大値		15 kg
最小値		kg

質量を全部足しても
1つの惑星の質量にはならない

地球の質量:

$$5.97 \times 10^{24} \text{ kg}$$

まとめ

小惑星は太陽から2-3AUの位置に多く分布している

小惑星の半径は600-900mが多い

小惑星の全ての質量を足しても一つの惑星にはならない

ご清聴ありがとうございました。

サイエンスステーションよりご協力をいただきました。
ありがとうございました。

* 補足 大きさ分布

