

# 恒星形成領域のデータ解析

神奈川県立神奈川総合高等学校

2年 森 美里

## ★目的

### 〈テーマ設定の動機〉

- 宇宙に興味を持ち始めたのは小学生の時  
→最近は恒星が形成される時に起きる現象に興味を持つ
- 恒星形成領域の性質について研究

# ★天体写真の撮影

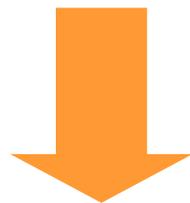


## ★研究内容

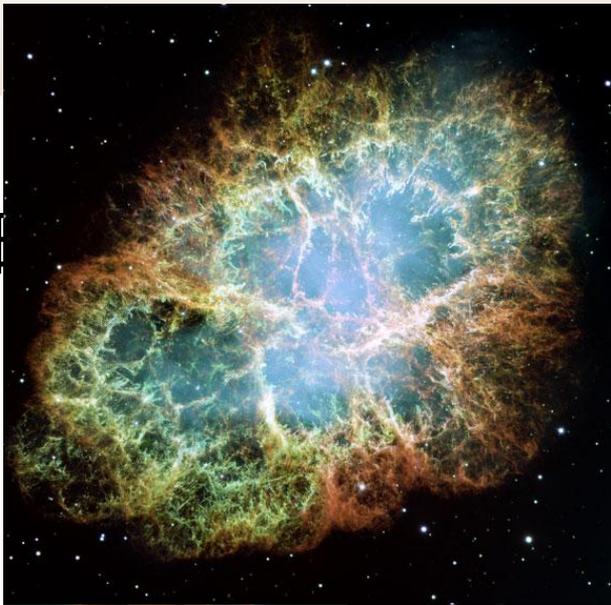
### ●恒星について

Q. 恒星とは？

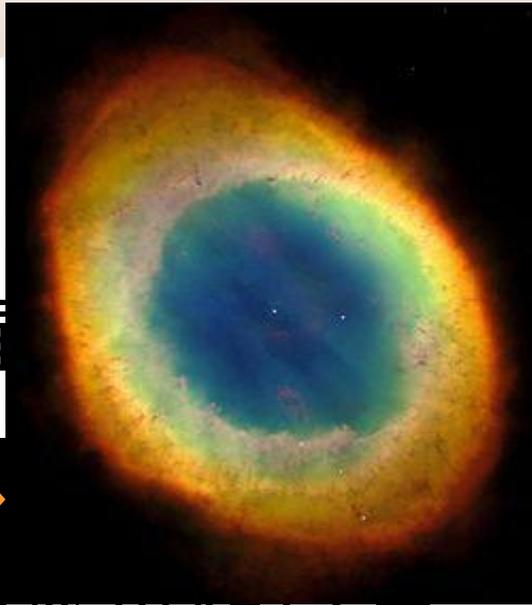
A. 内部で水素とヘリウムを材料に核融合反応を起こし、その時に発生するエネルギーで輝く星のこと



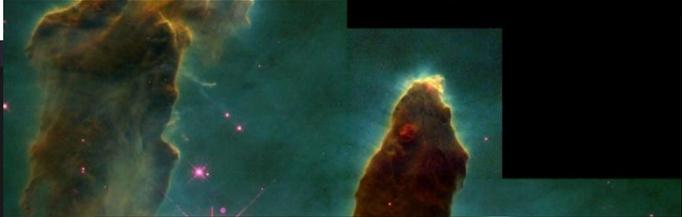
自ら光り輝く星のこと



星



亦已起已至



## 〈手順〉

1. 東京大学木曾観測所で観測されたNGC1333という  
恒星形成領域の既存のデータを用意

(Iバンド、Rバンドで撮影されたバイアスフレーム、フ  
ラットフレーム、オブジェクトフレーム)

**バイアス**... 恒星が存在しない場所に写ってしまう信  
号を取り除く

**フラット**... 感度のムラを取り除く

**オブジェクト**... 対象天体の画像

2. Makaliiでオブジェクトフレームからバイアス、フラットの  
処理をし、天体の信号のみの画像にする

## ★画像処理

Q.Makaliiとは？

A.天体の画像の処理を行うことができる専用のソフト。

撮影時のノイズを取り除いたり、恒星の明るさを調べたりすることができる。



とても便利な天文学者愛用ソフト

- 3.次に同じくMakaliiを使って測光という作業を行う  
恒星を一つ一つ測光して出てきたカウント値を次の式に当てはめて観測星の等級を計算する

$$m - 2.5 \log(n_0/n_1)$$

$m$ :比較星の等級

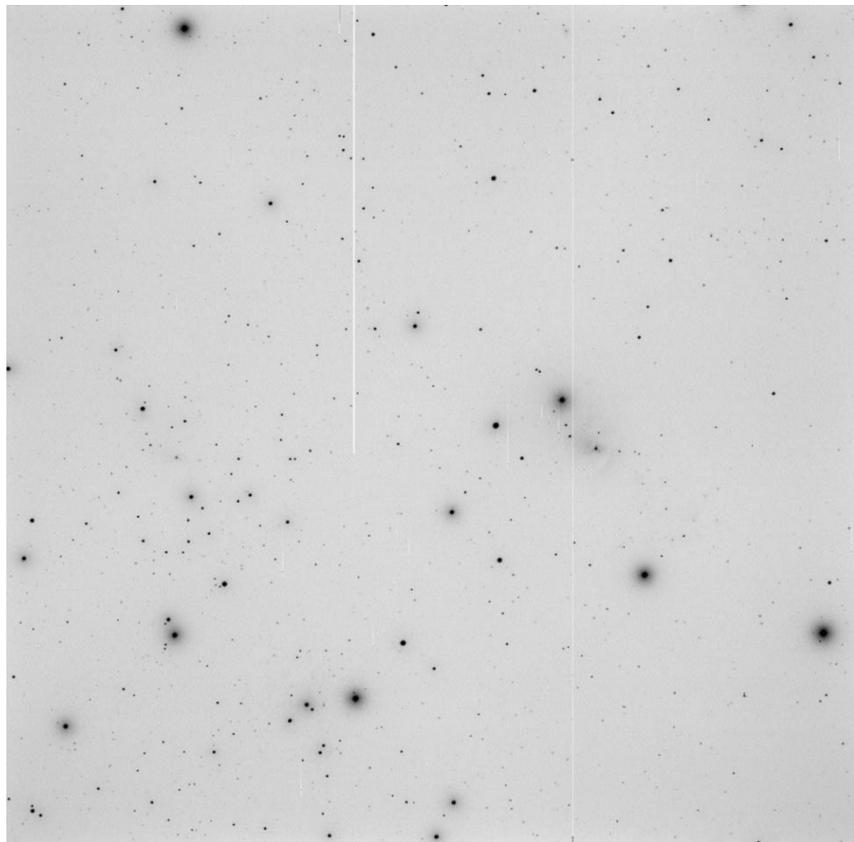
$n_0$ :観測星のカウント値

$n_1$ :比較星のカウント値

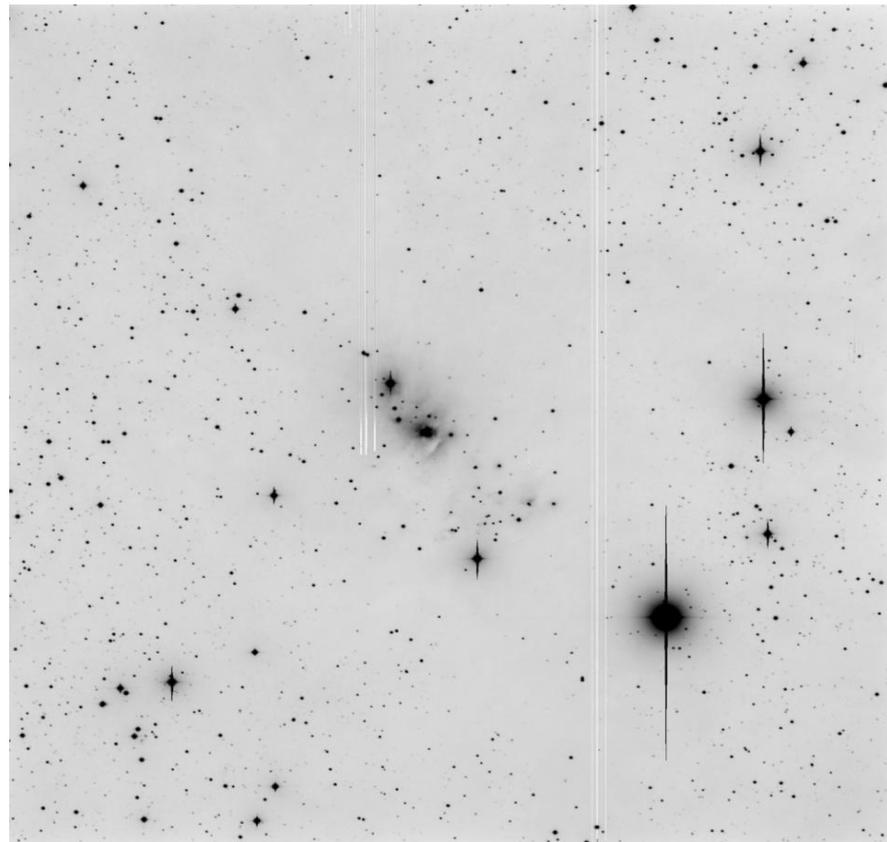
- 4.計算結果からわかった観測星の等級を、縦軸をR等級、横軸をR-I等級でとった色等級図にプロットしていく

# ★結果

※167個の天体はIバンド、Rバンド両方に写っているものを選出  
確認は目視



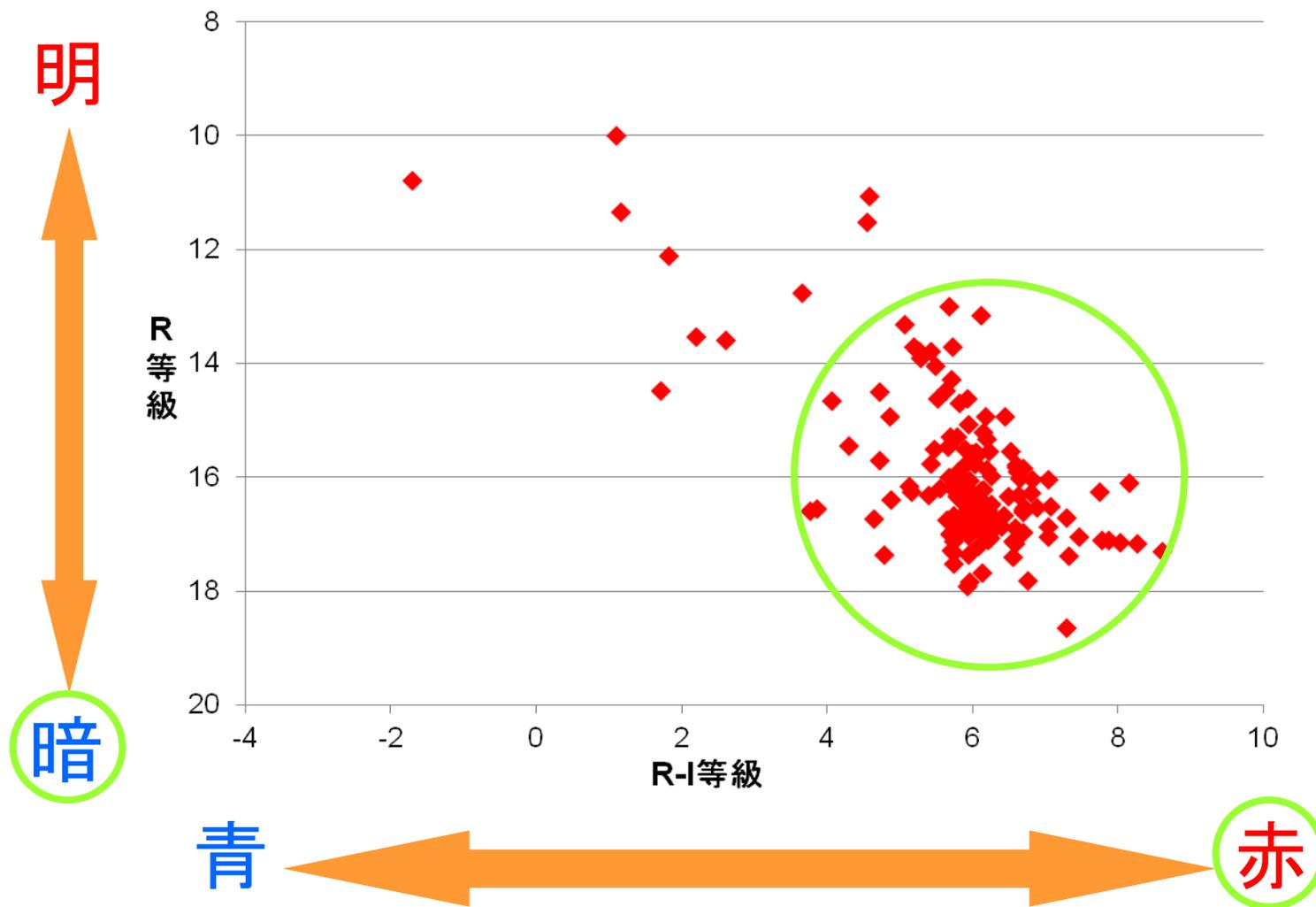
Rバン  
ド



Iバン  
ド

ここから合計167個の天体を測光

# ★色等級図

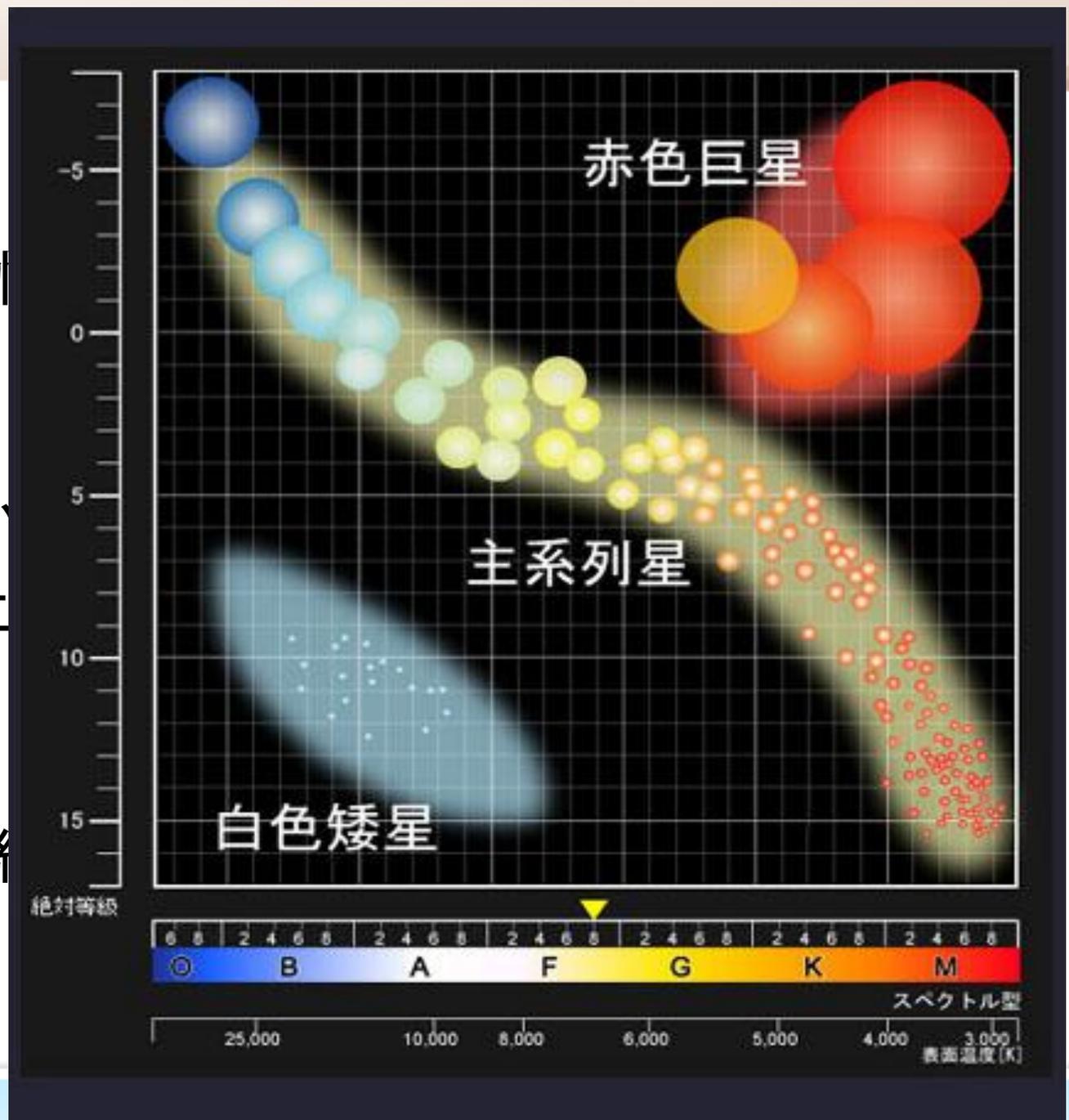


## ★考察

- 暗くて赤い  
想される。

1. 温度の低い
2. ガスや塵に  
見える

- だが、この



## ★参考文献

- <http://matome.naver.jp/odai/2127407588377517901>
- <http://rikanet2.jst.go.jp/contents/cp0320/study/html/F05007.html>
- [https://www.rikanenpyo.jp/kaisetsu/tenmon/tenmon\\_032.html](https://www.rikanenpyo.jp/kaisetsu/tenmon/tenmon_032.html)
- <http://ja.wikipedia.org/wiki/惑星状星雲>
- <http://www.yk.rim.or.jp/~tetsuyat/sp/space.htm>
- [http://www.astroarts.co.jp/news/2007/07/25rcw\\_103/index-j.shtml](http://www.astroarts.co.jp/news/2007/07/25rcw_103/index-j.shtml)

ご清聴ありがとうございました