

# 第4章

## すばる望遠鏡による 観測結果(銀河系外)

---

担当

東邦大学理学部物理学科

ようこ

みゆき

# 目次

## 4.1 銀河系外とは

## 4.2 アンドロメダ銀河

### 4.2.1 アンドロメダ銀河ハローとは

### 4.2.2 観測結果

### 4.2.3 その後の調査と考察

## 4.3 矮小銀河LEDA074886

### 4.3.1 銀河の性質

### 4.3.2 観測結果

### 4.3.3 考察

# 4.1 銀河系外とは

- 銀河系外

私たちの太陽系が存在する銀河系の外側

銀河の集まりである銀河系団やクエーサーが広がる

## 4.2 アンドロメダ銀河

銀河系から250万光年の距離に存在し、アンドロメダ座に位置する渦巻銀河

直径 22～26万光年



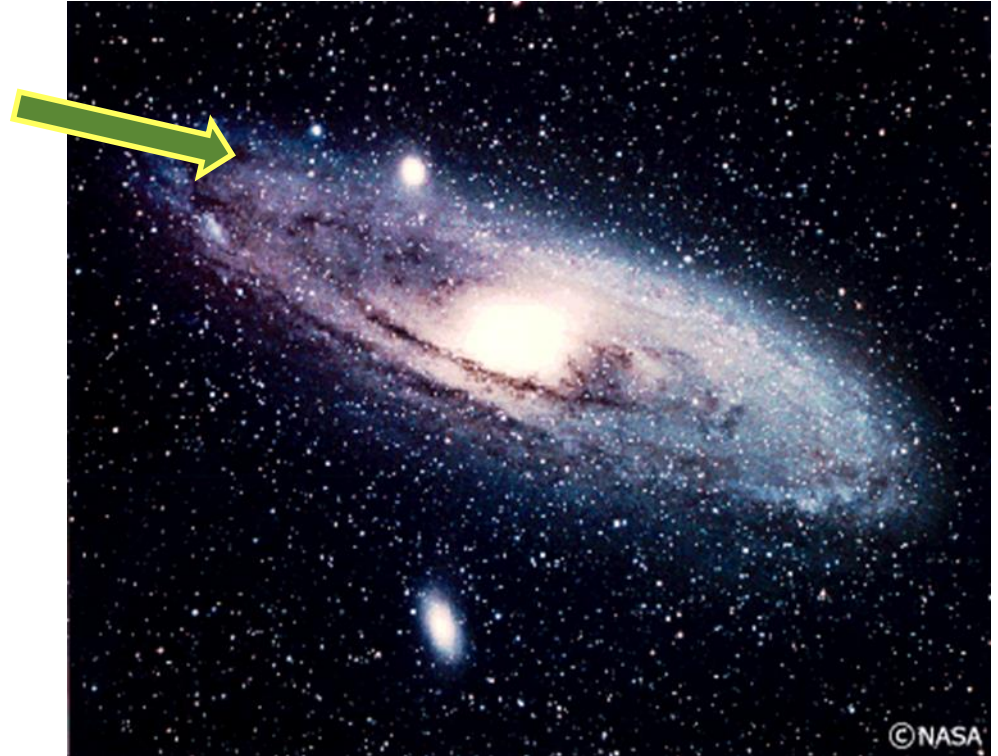
アンドロメダ銀河

[http://spaceinfo.jaxa.jp/ja/andromeda\\_galaxy.html](http://spaceinfo.jaxa.jp/ja/andromeda_galaxy.html)

## 4.2.1 アンドロメダ銀河ハローとは

ハロー: 銀河円盤を囲む領域

ハローの領域を調べること  
によって銀河同士の衝突銀  
河形成と進化の過程に関す  
る情報を得ることができる。



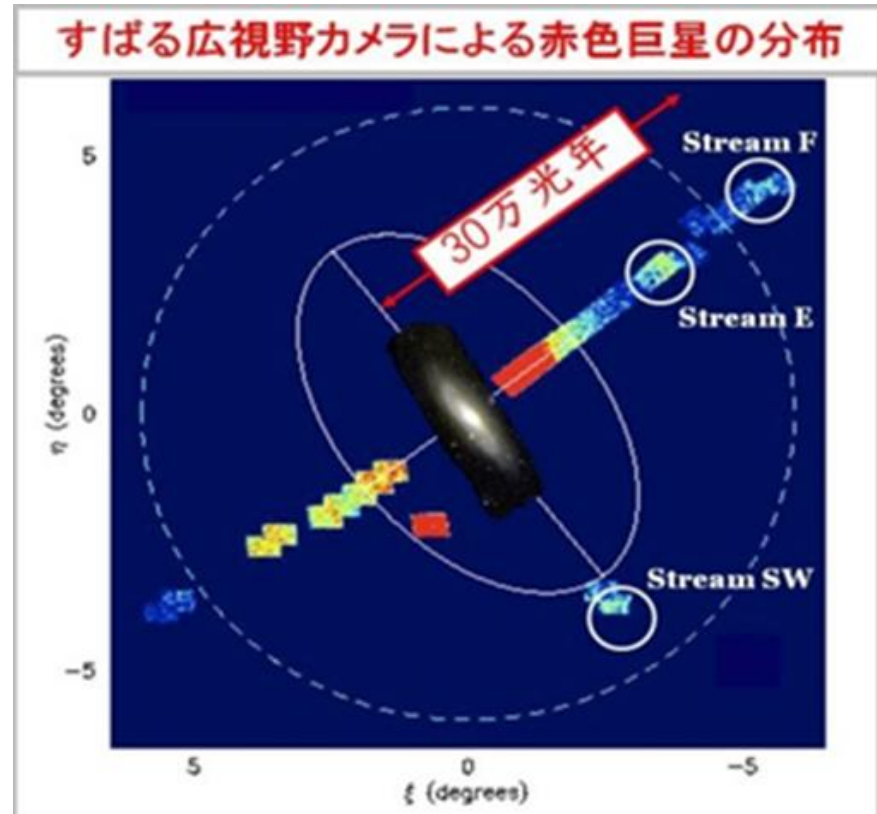
アンドロメダ銀河

[http://spaceinfo.jaxa.jp/ja/andromeda\\_galaxy.html](http://spaceinfo.jaxa.jp/ja/andromeda_galaxy.html)

## 4.2.2 観測結果

M. Tanaka, et al., 2010,  
THE ASTROPHYSICAL JOURNAL  
708, 1168

2010年1月にアンドロメダ銀河のハローと呼ばれる銀河円盤を囲む領域に、かつての矮小銀河合体の痕跡と思われる恒星ストリームを発見



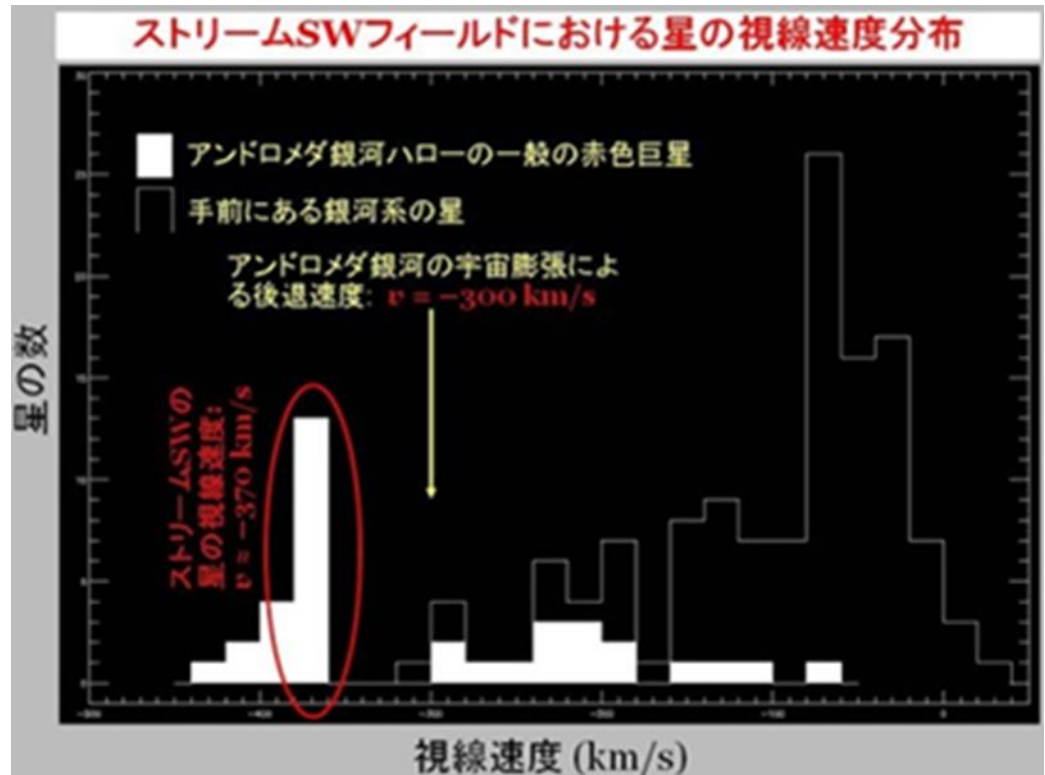
すばる高視野カメラによる赤色巨星の分布

<http://subarutelescope.org/Pressrelease/2010/01/15/fig2.jpg>

## 4.2.3 その後の調査と考察 (P. Guhathakurta, et al., 2010, AMERICAN ASTRONOMICAL SOCIETY)

・手前の銀河系の星の運動を区分してKEK望遠鏡で解析

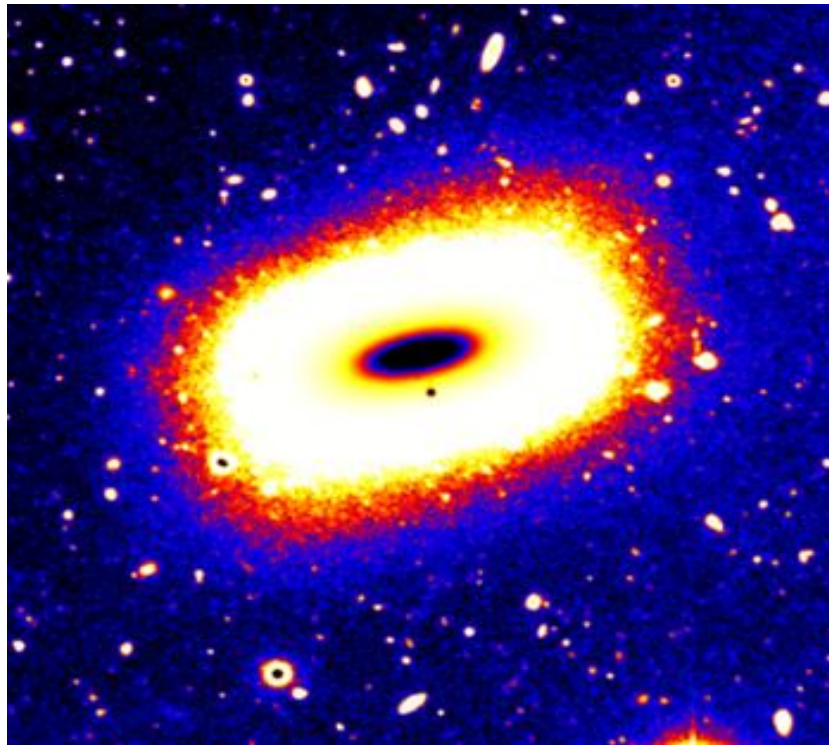
→結果、ストリームSWとして見えた領域では確かに星が集団で同じ様な運動をしていることが判明



ストリームSWフィールドにおける星の視線速度分布  
<http://subarutelescope.org/Pressrelease/2010/01/15/fig3.jpg>



## 4.3矮小銀河 LEDA074886



矮小銀河LEDA074886の疑似カラー画像

<http://subarutelescope.org/Pressrelease/2012/03/19/fig1.png>



# 4.3.1 銀河の性質1

## ● 銀河の規模

- 巨大銀河(giant galaxy)
- 通常銀河(normal galaxy)
- 矮小銀河(dwarf galaxy)

表 銀河の規模(岡村定矩『銀河系と銀河宇宙』)

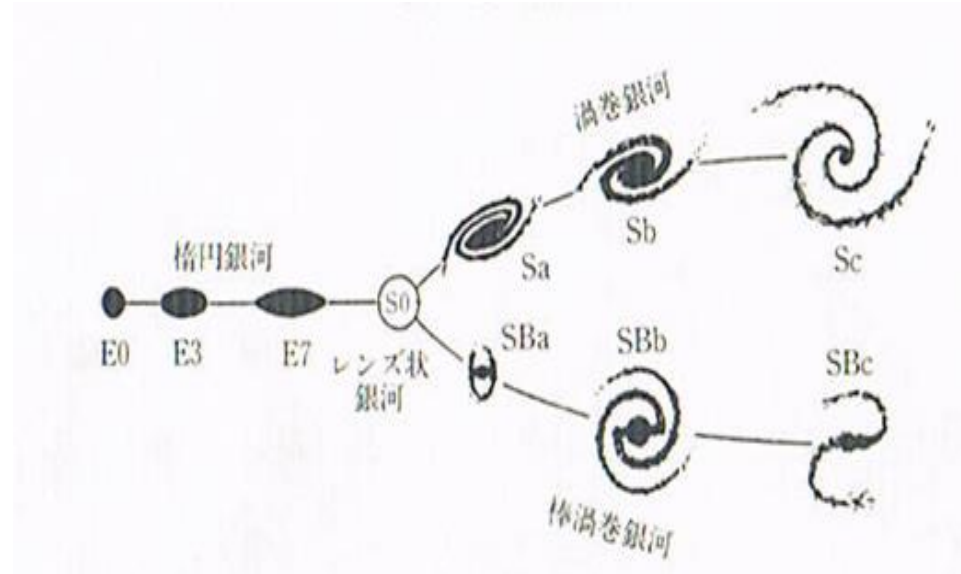
	巨大銀河	通常銀河	矮小銀河
絶対等級( $-M_v$ )	$\geq 23$	23~16	16 $\geq$
質量( $M_\odot$ )	$\geq 10^{12}$	$10^{12} \sim 10^9$	$10^9 \geq$
直径(kpc)	$\geq 50$	50~10	10 $\geq$

## 4.3.1 銀河の性質2

### ● 銀河の形態

観測による銀河の形から形態分類が行われた

- 楕円銀河  
(elliptical galaxy)
- 渦巻銀河  
(spiral galaxy)
- 不規則銀河  
(irregular galaxy)



ハッブルの音叉図  
(岡村定矩 『銀河系と銀河宇宙』)

## 4.3.2 観測結果

(A.W.GRAHAM, et al.,2012,  
THE ASTROPHYSICAL JOURNAL 750,121)

- 観測

- 2012年4月3日

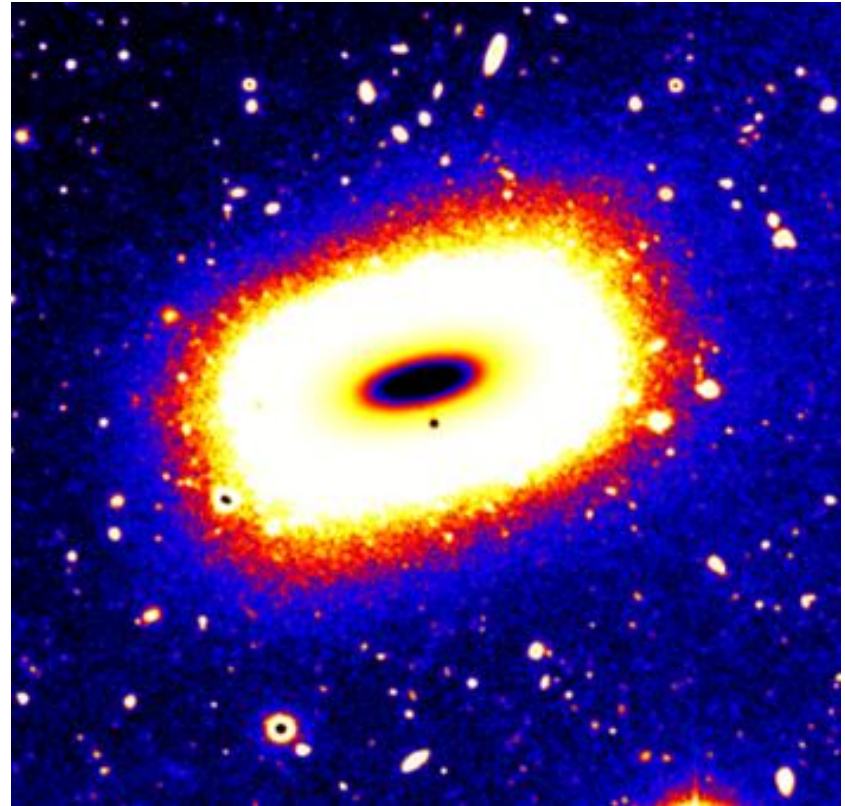
すばる望遠鏡Suprime-Cam  
によって撮影

- 約21kpc周辺にて

長方形の形状の銀河

矮小銀河LEDA074886

が観測される



矮小銀河LEDA074886の疑似カラー画像

<http://subarutelescope.org/Pressrelease/2012/03/19/fig1.png>

## 4.3.3 結果からの考察

A.W.GRAHAM, et al.,2012,  
THE ASTROPHYSICAL JOURNAL 750,121

### ●長方形の形状の理由

→厚みのある円盤状銀河を横方向から見ているために長方形にみえているのではないか

### ●矮小銀河LEDA074886の生い立ち

→2つの渦巻銀河の衝突でできた

衝突する銀河の中の星々が長方形の対角線状にまき散らされ、一方ガスは中央面に沈み、そこで新たな星が作られた

おわり(@^ー^@)ノ