



南極天文台の進捗状況

市川隆(東北大)

中井直正(筑波大)、高遠徳尚(国立天文台)、沖田
博文(東北大)、本山秀明(国立極地研究所)、
南極天文コンソーシアム

南極ドームの天文サイト

Dome F
(3810m)

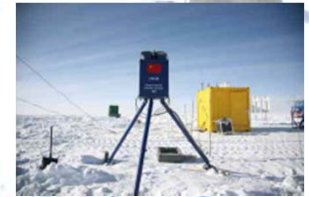
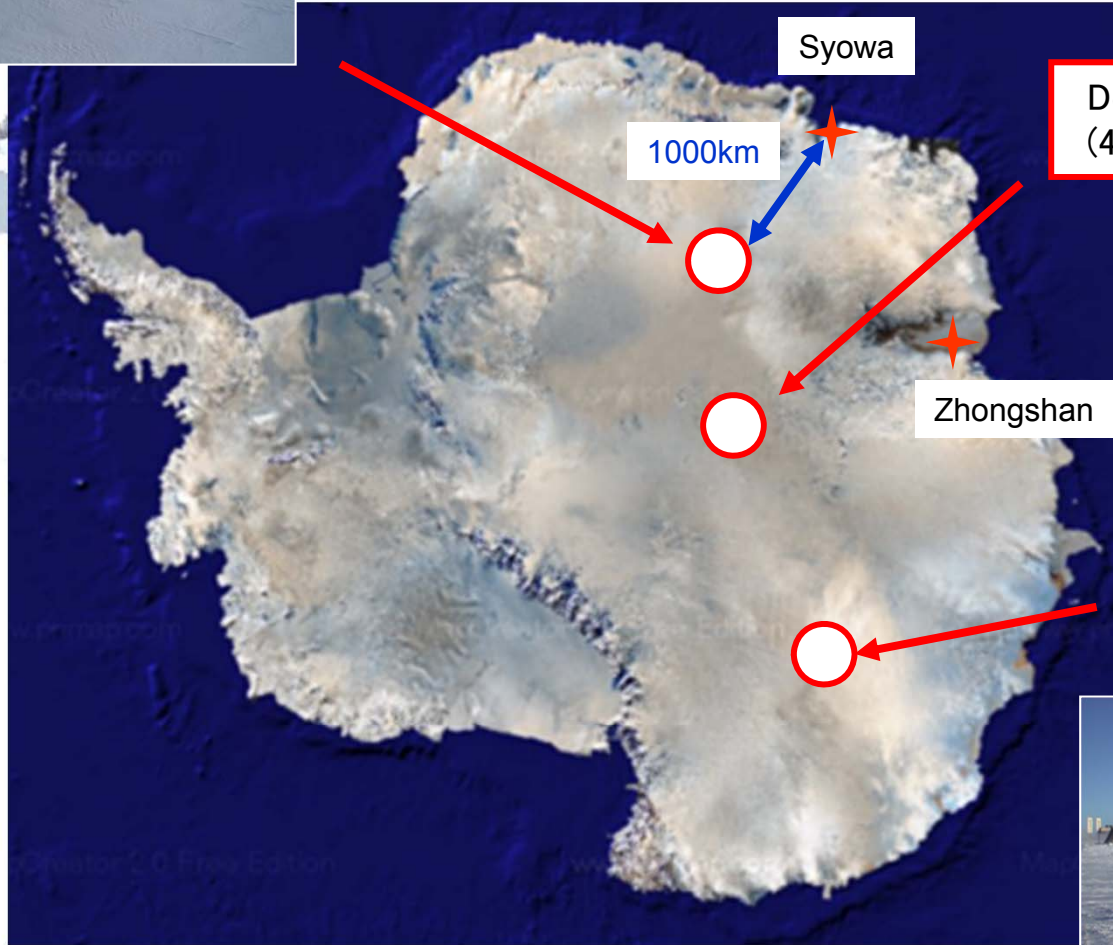
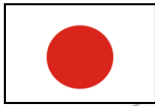
Syowa

Dome A
(4040m)

1000km

Zhongshan

Dome C
(3250m)



ドームふじ基地 国立極地研究所

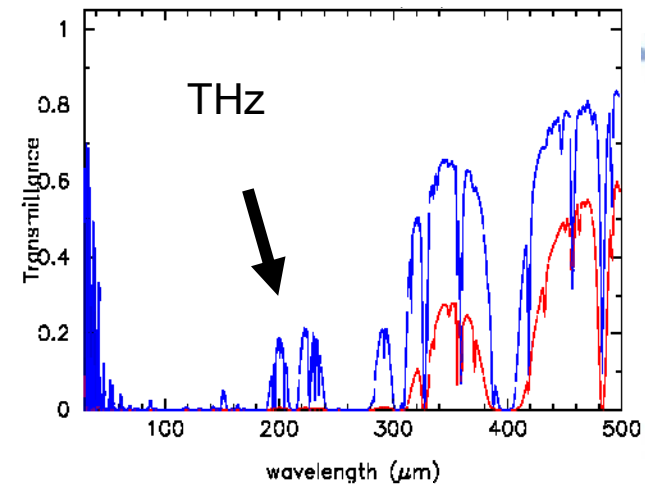
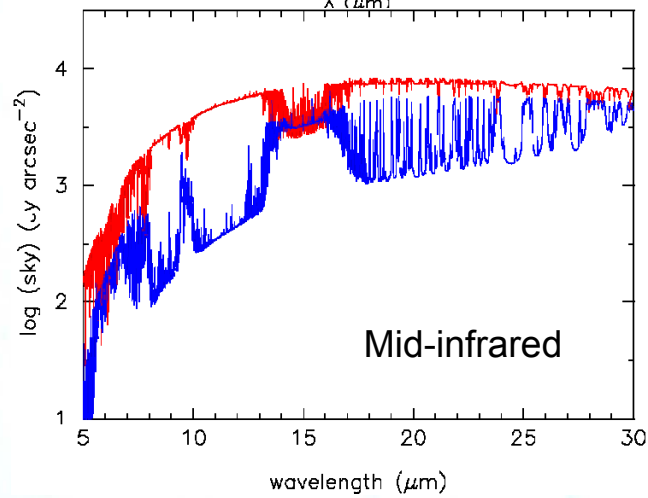
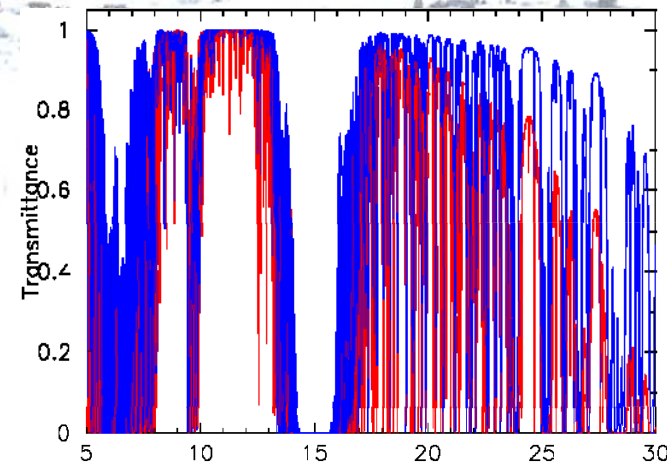
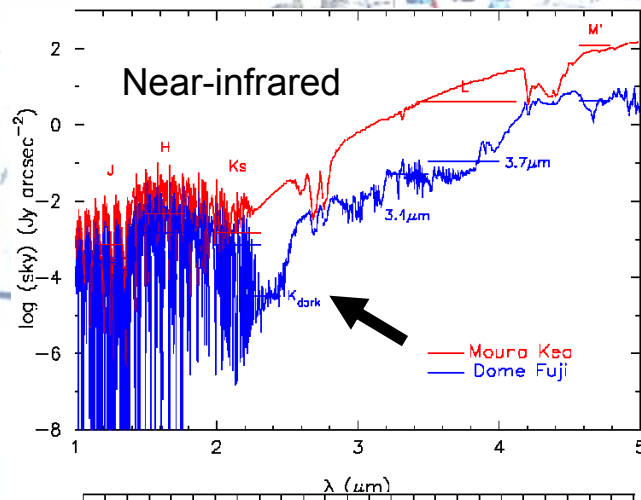


新ドームふじ基地
2015年頃から越冬基地再建
天文用施設を含む

2006/2007

Low sky background & High transmittance

		altitude	temperature	PW
blue	Dome Fuji	3810m	-70°C	0.2mm
red	Mounakea	4200m	0°C	1.0mm



南極地域観測第VIII期計画

平成22年度-27年度

一般研究課題(AP1)

南極における 赤外線・テラヘルツ天文学の開拓

(代表)中井直正、瀬田益道(筑波大学)、
市川隆(東北大学)、高遠徳尚(国立天文台)、
他、南極天文コンソーシアム

中型望遠鏡による広域探査

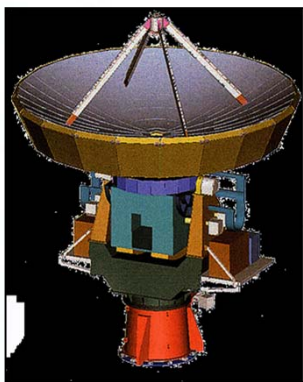
極地研
ドームふじ基地

赤外線グループ: (PI) 市川隆

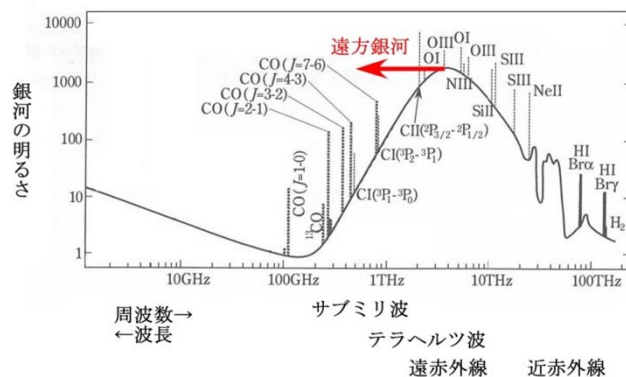


~2m 赤外線望遠鏡

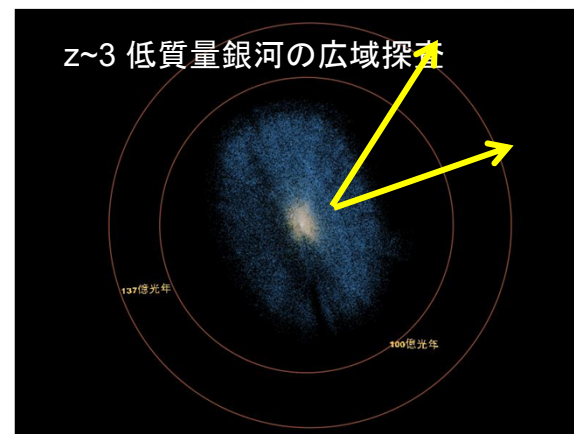
テラヘルツグループ: (PI) 中井直正



~10m THz 望遠鏡



赤方変移した分子による遠方銀河の広域探査



小型望遠鏡によるパイロット観測

• 40cm 赤外線望遠鏡

- Stellar halo in clusters of galaxies at $2.4\mu\text{m}$
- Exoplanet atmosphere by second transit
- Site test



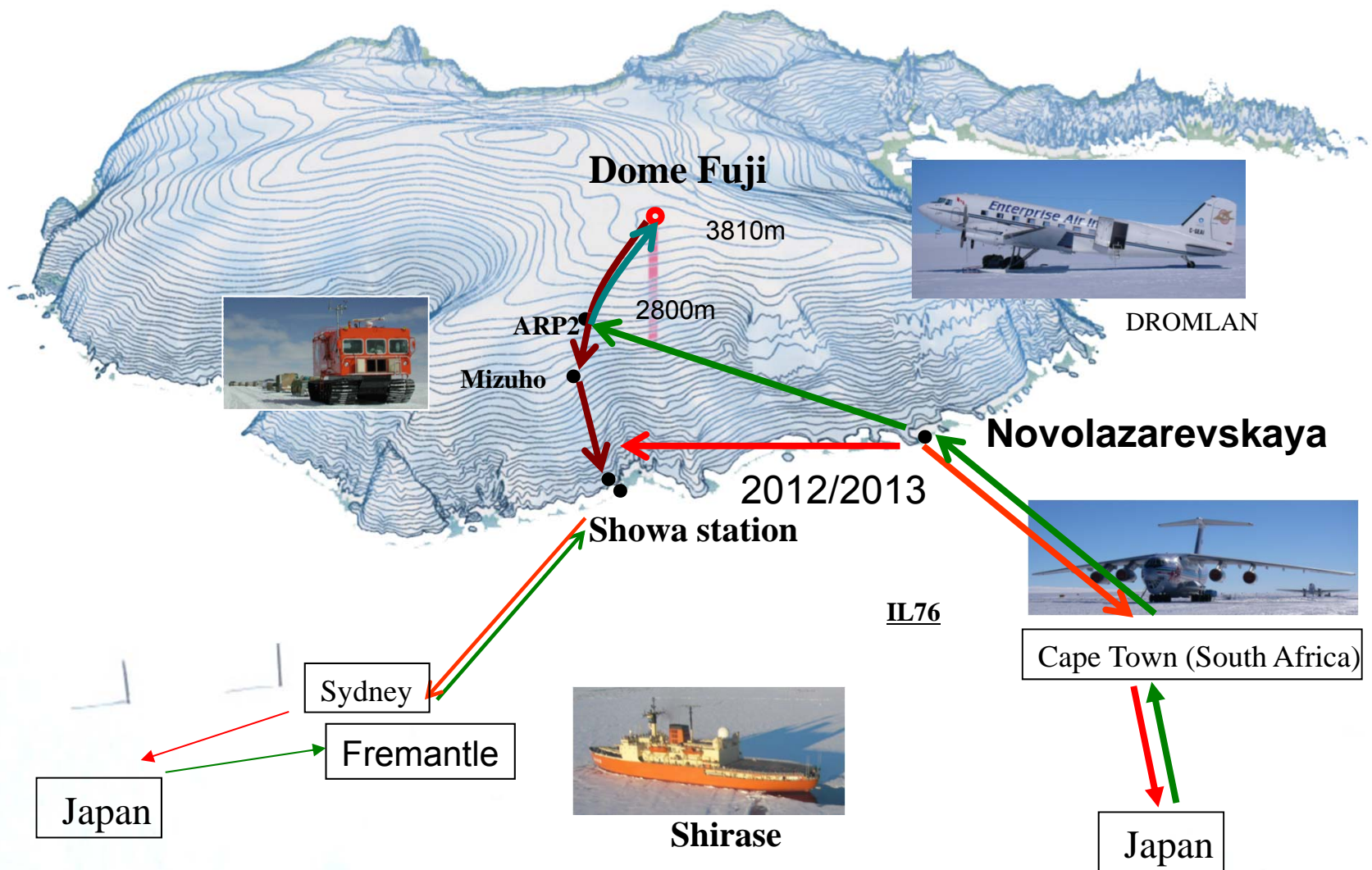
• 30cm テラヘルツ望遠鏡

- Survey in galactic plane
- Site test



Seta +

極地研からの運搬・設営の全面的な支援



2010/2011 第52次南極地域観測隊によって 設置された観測装置

2011年1月



21:58

発電モジュール

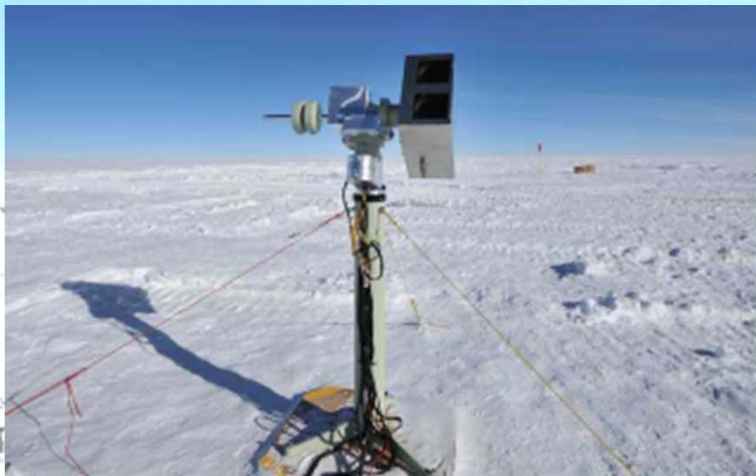
1kW の電力を600日間
最大3kWを200日間



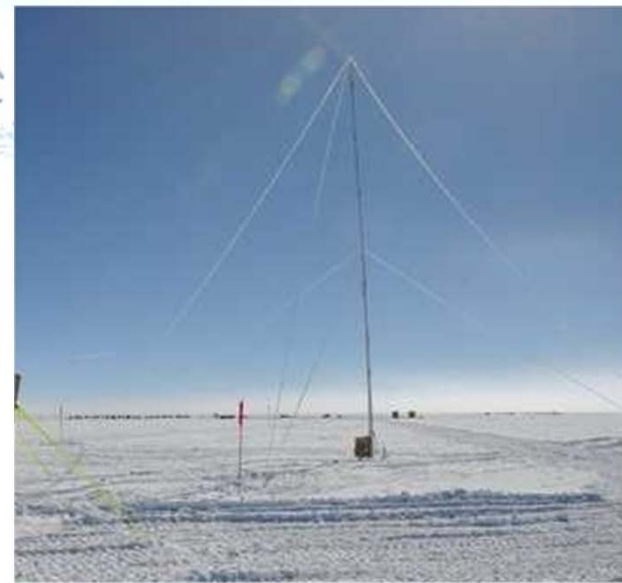
Storey, Ashley et al.

7月7日に異常電流のため停止

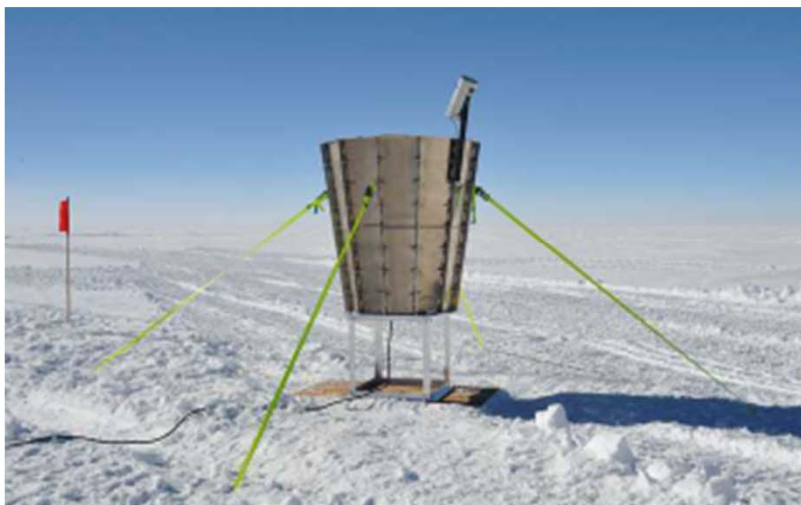
TwinCAM
10cmx2 赤道儀



16m 気象ポール
(鯉のぼりポール)



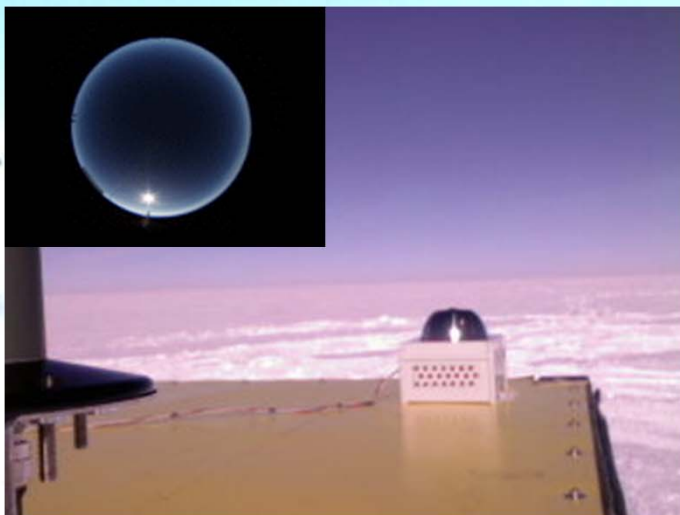
SNODAR (Bonner et al.)



データ回収は2012/2013

ウェブカメラによるリアルタイムモニタ

Storey, Ashley et al.



6月の極夜

第53次、第54次隊の予定 40cm望遠鏡と赤外線カメラの設置

2011/2012 昭和基地での越冬試験

2012/2013 ドームふじ基地に設営して、日本からリモート観測



8m高のステージ

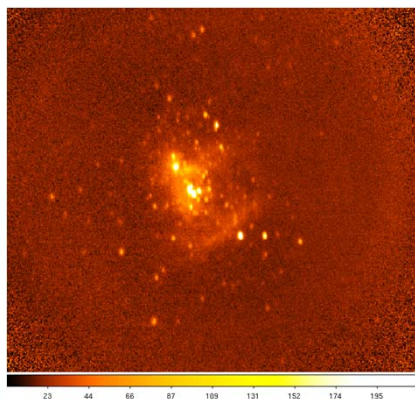
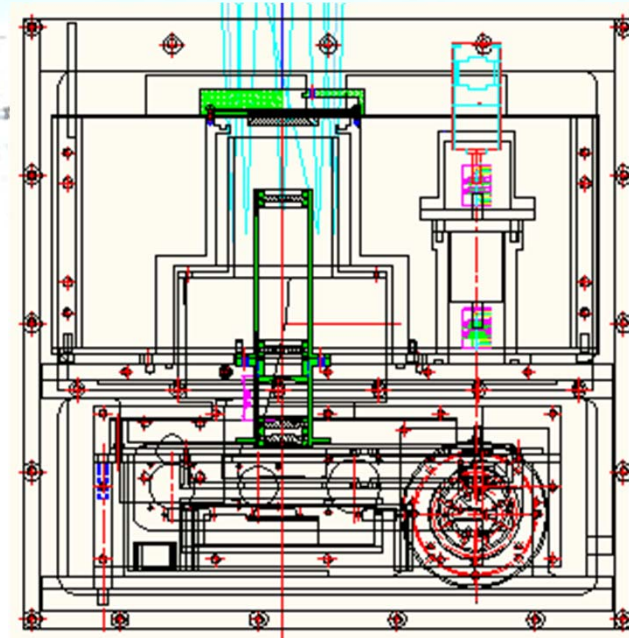
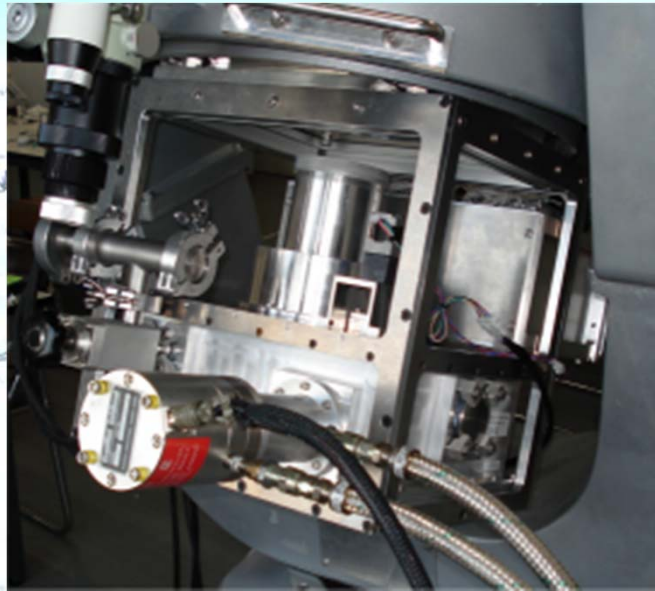
40cm telescope



赤外線カメラ(Kdark)

AIR-TONIC

2011/2012 Syowa station
2012/2013 Dome Fuji



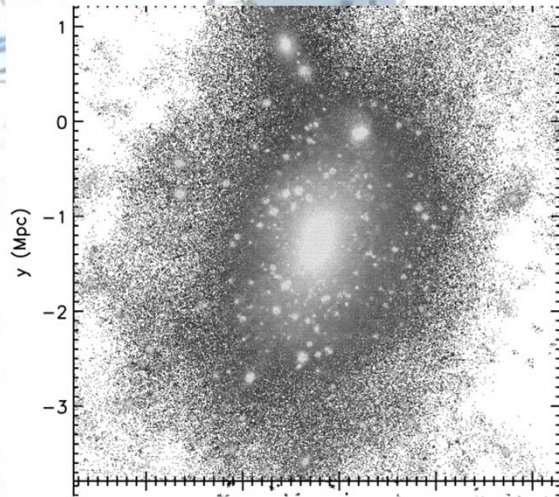
new optics
Okita (2011)

Array: 2048x2048 HgCdTe(VIRGO)
FoV: ϕ 9.6' (<15')
Scale: 1.53/pixel
Filter: J, H, P α , K_{dark} etc.

Science Program for 40cm Infrared telescope (1)

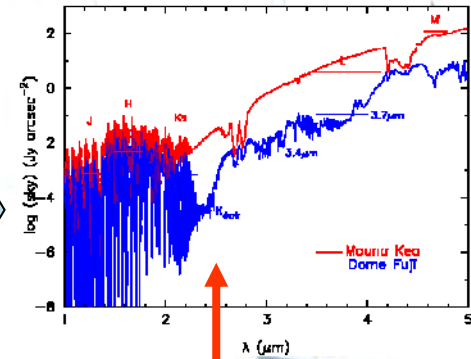
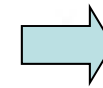
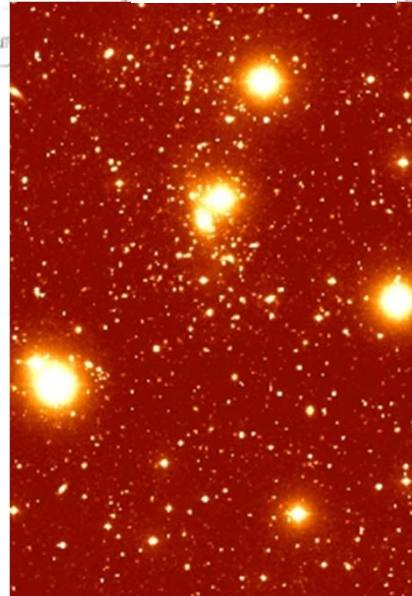
➤ Stellar halo of local galaxies at $2.4\mu\text{m}$

Dark halo model (Okamoto 1999)



Katsuno (2005)

Abell 1795



I ($0.8\mu\text{m}$) 28.2mag/arcsec

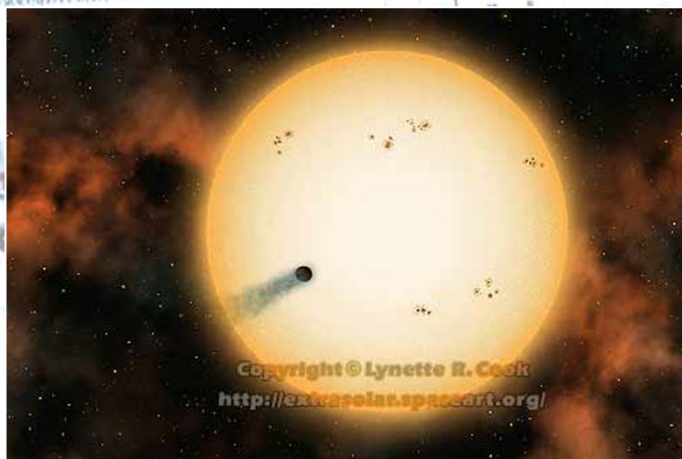
K band window

No detection

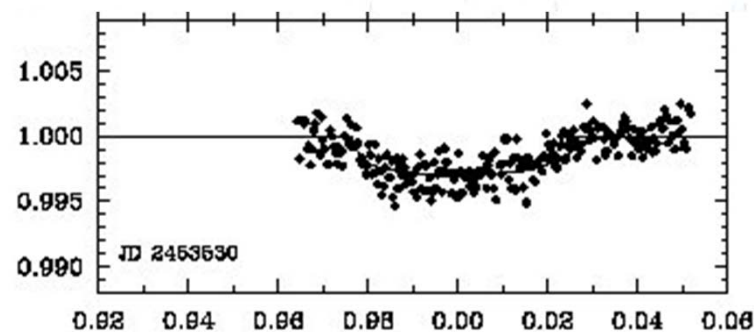
Dwarf density $< 200\text{galaxies}/\text{Mpc}^3$

Science Program for 40cm Infrared telescope (2)

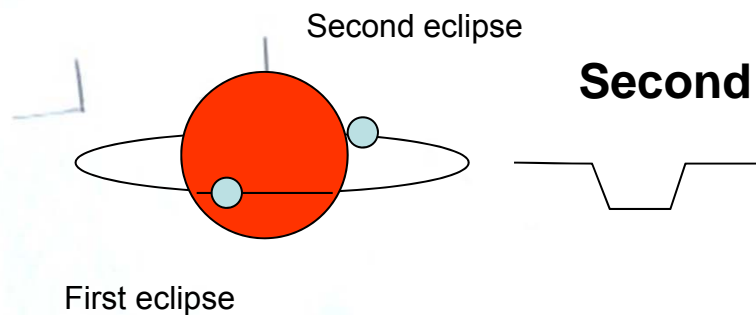
➤ Atmosphere of Extrasolar planets



Transit of planets in front of star or behind star



Sato+ (2005)



Second eclipse hides the atmosphere of planet

第52次/51次日本南極地域観測隊
ドームふじ天体観測所
2011年1月14日設置

第52次/51次日本南極地域観測隊
ドームふじ天体観測所
2011年1月14日設置

高遠
沖田



観測隊員の皆さんに感謝