

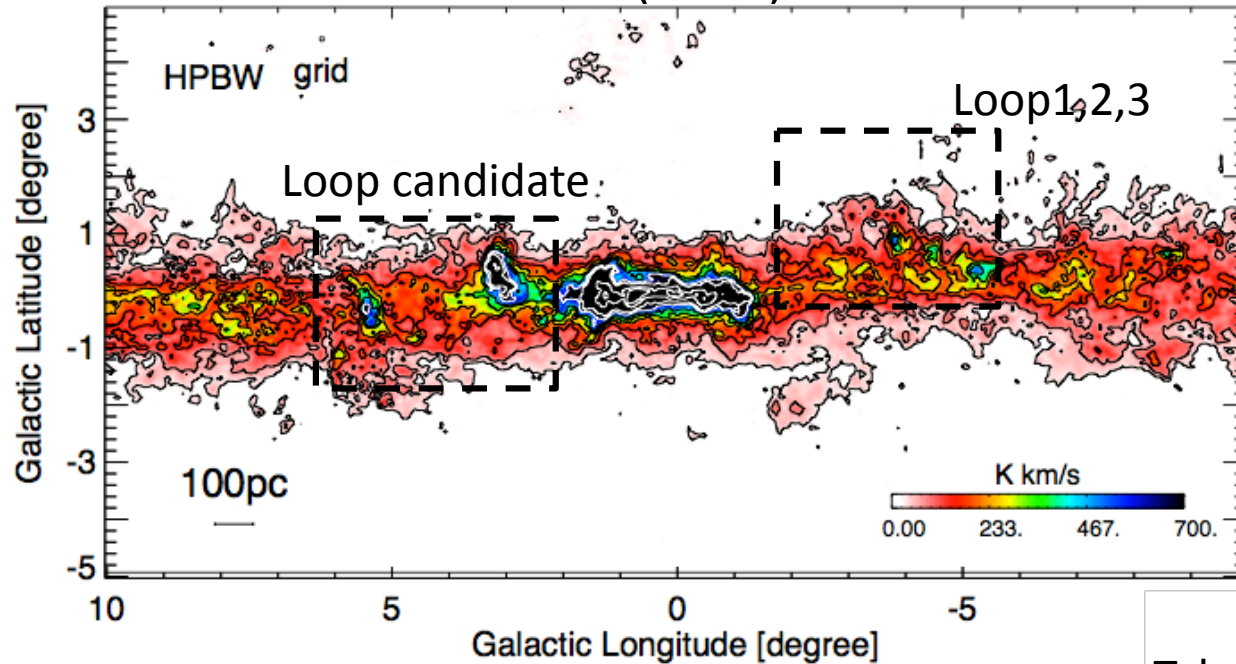
# 銀河系中心部 銀経正方向の分子雲ループ

©古橋絵利、鳥居和史、工藤奈都子、藤下基線、  
福井康夫(名古屋大学)、松元亮二(千葉大学)、  
町田真美(九州大学) 他

星間現象: 20b

# 銀河系中心部

NANTEN 12CO(J=1-0) Galactic Center



Telescope: NANTEN 4m telescope  
Targets: CO(J=1-0):115GHz  
Beam size: 2.6' @ 115GHz  
Obs mode : Position Switching  
grid spacing: 4'

## 【銀河系中心部領域】

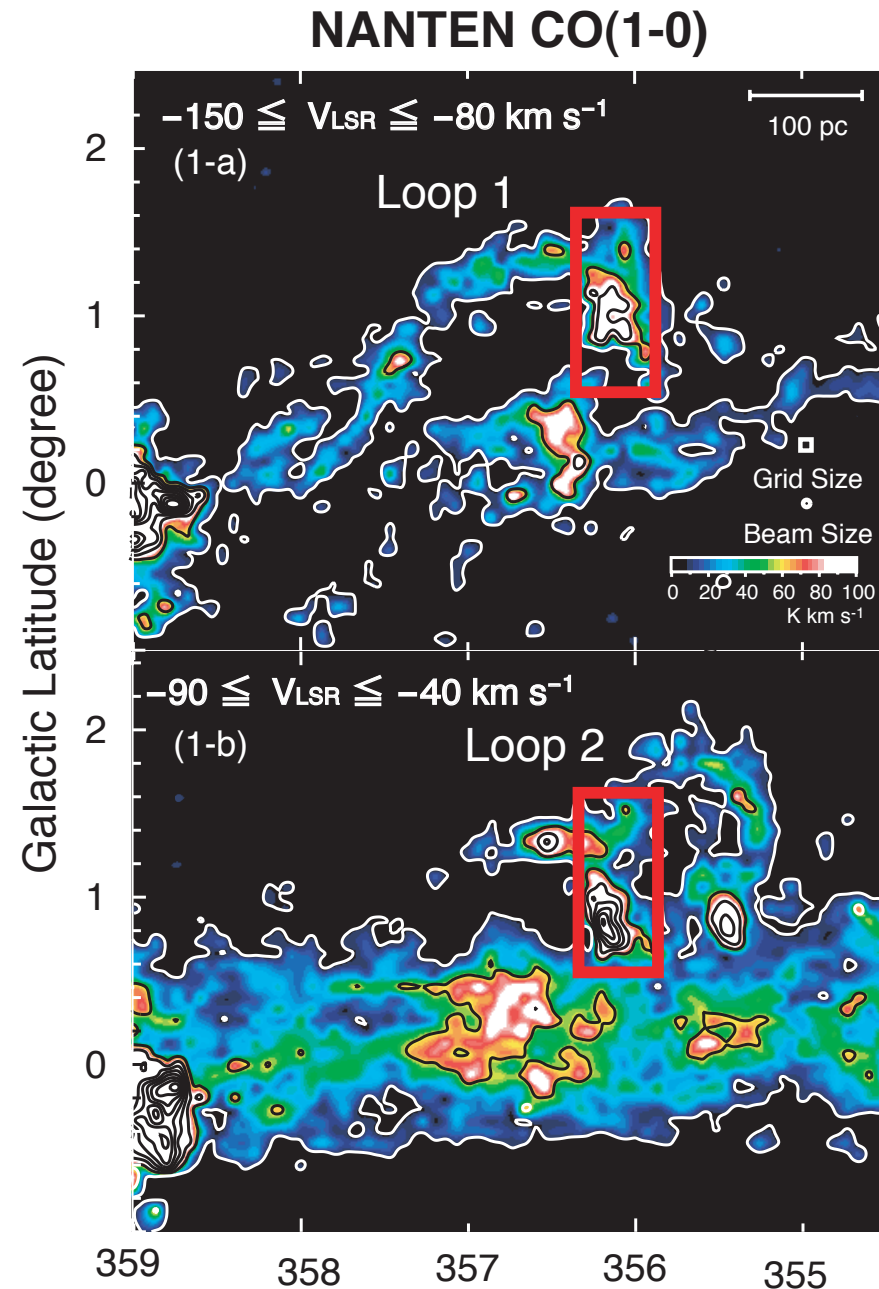
- 総質量  $5 \times 10^7 M_{\odot}$  -
- 速度分散が大きい  $30 - 50 \text{ km/s}$
- 分子ガスの温度が異常に高い  $50 - 300 \text{ K}$  (e.g. Nagai et al. 2007)
- 高密度領域  $10^4 \text{ cm}^{-3}$  (Tsuboi, Handa & Ukita 1999)

## Loop1, Loop2

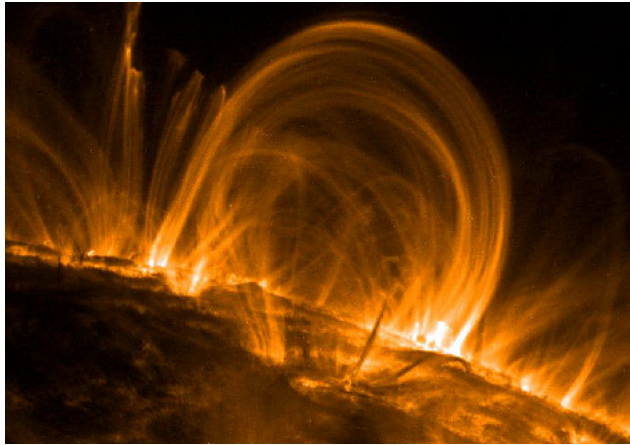
今日までに、銀経正方向( $L=3^{\circ}-5.5^{\circ}$ 、 $B=0^{\circ}-1.3^{\circ}$ 、視線速度=30-80km/s)で、新たなループが発見されている。(Fukui et al.2006)

高さにすると150pcほどで、また、50km/sとLoop1,2,3同様、非常に大きな速度分散を持つ。

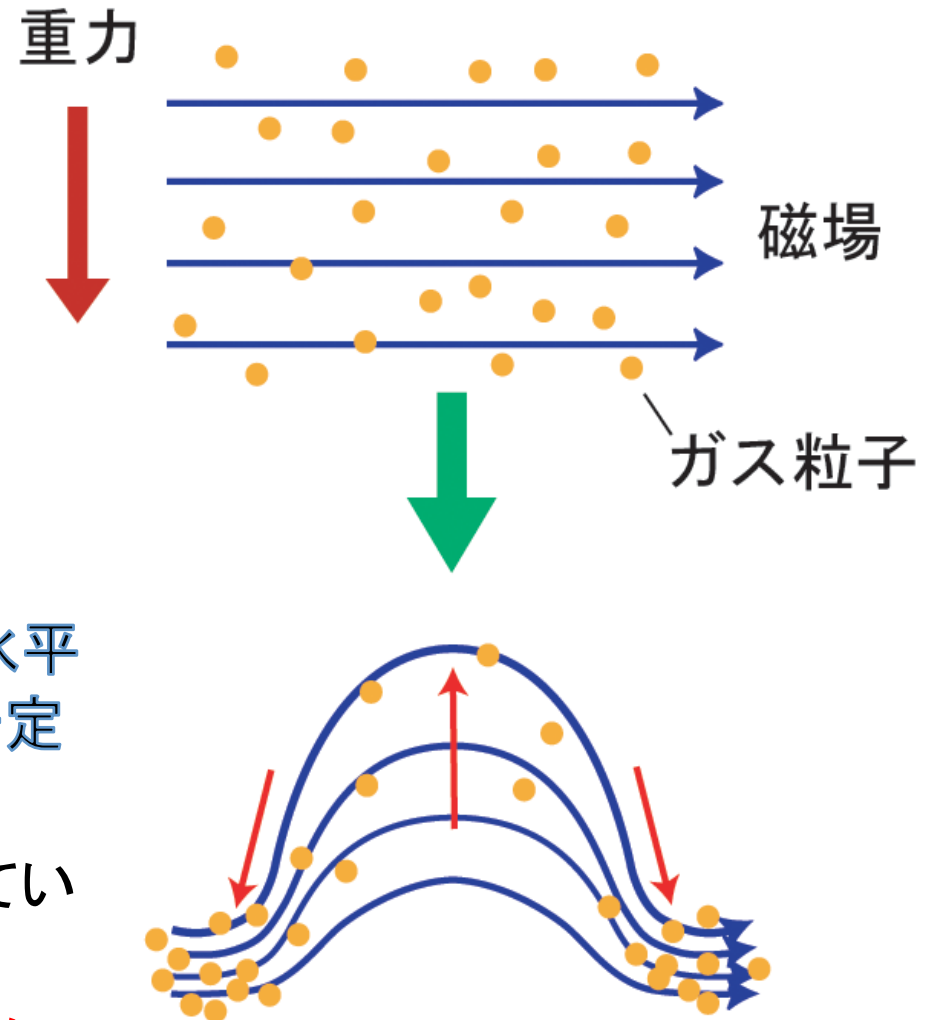
このような大きな速度分散は銀河系中心部に特有であり、このループは銀河系中心領域にあると考えられる。このループの現象を解明する事で、これまで原因不明とされてきた銀河系中心部の異様に大きな速度分散と高温の起源を統一的に説明出来る事が期待される。



# パーカー不安定性



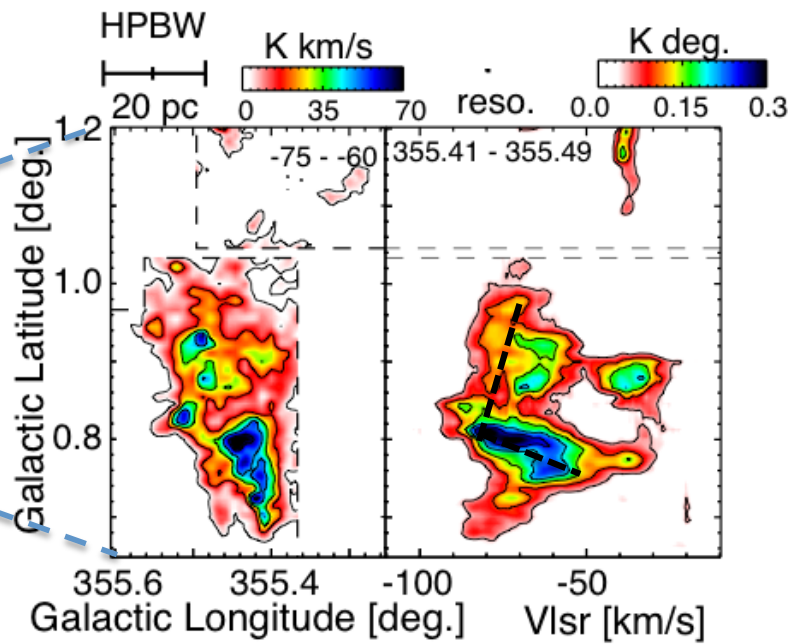
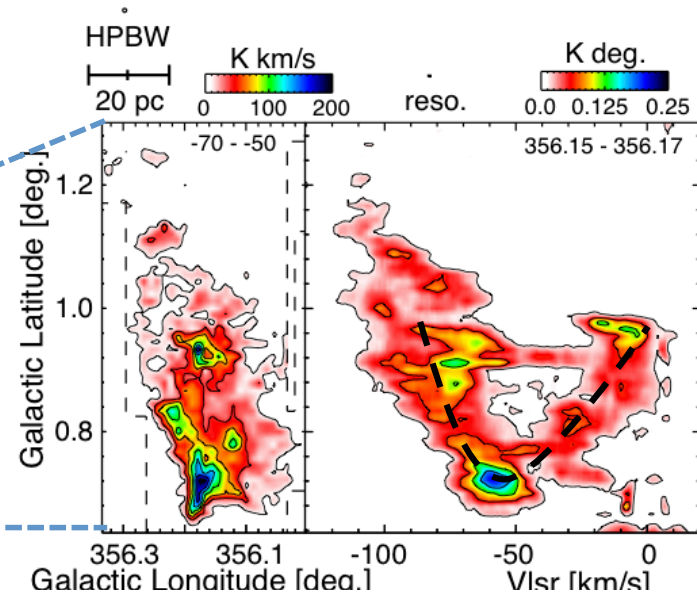
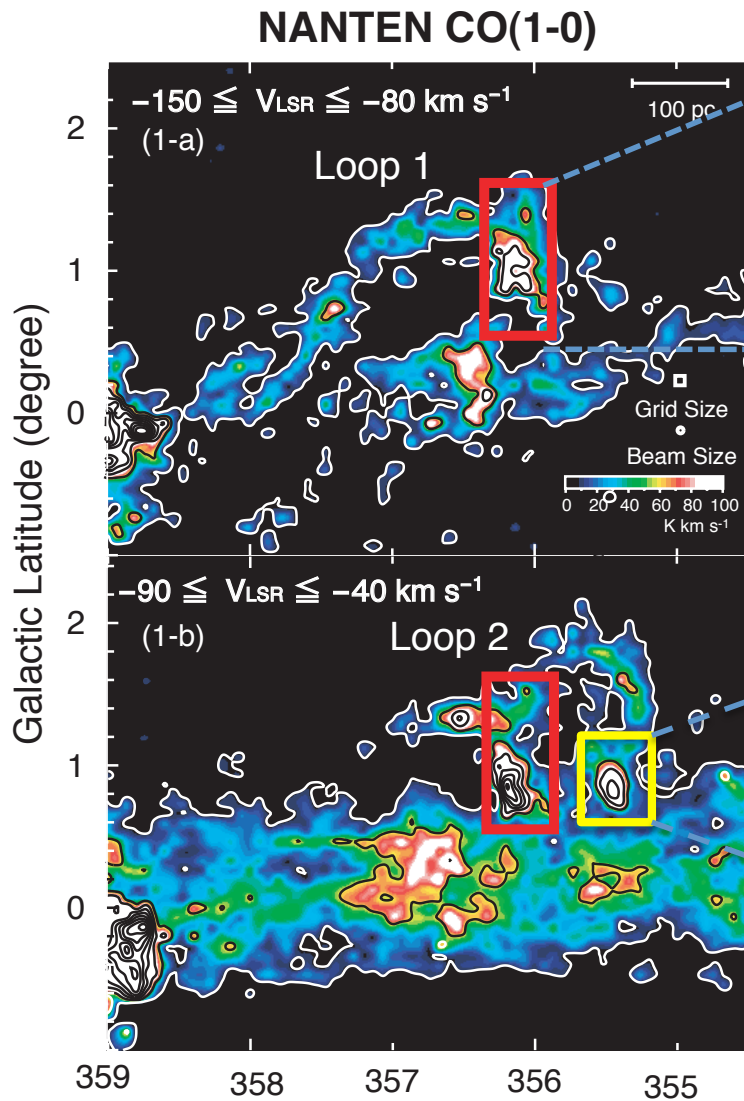
太陽表面(NASA)



- Parker(1966)によって提唱された
- 静水圧平衡にあるガスに、磁場が水平に走ってる環境下で、成長する不安定性
- 持ち上げられたガスは根元へ落ちていく。
- ループ構造を銀河スケールで観測的に見つけた例はなかった。

# - Loops; 12CO multi-J observations in foot point -

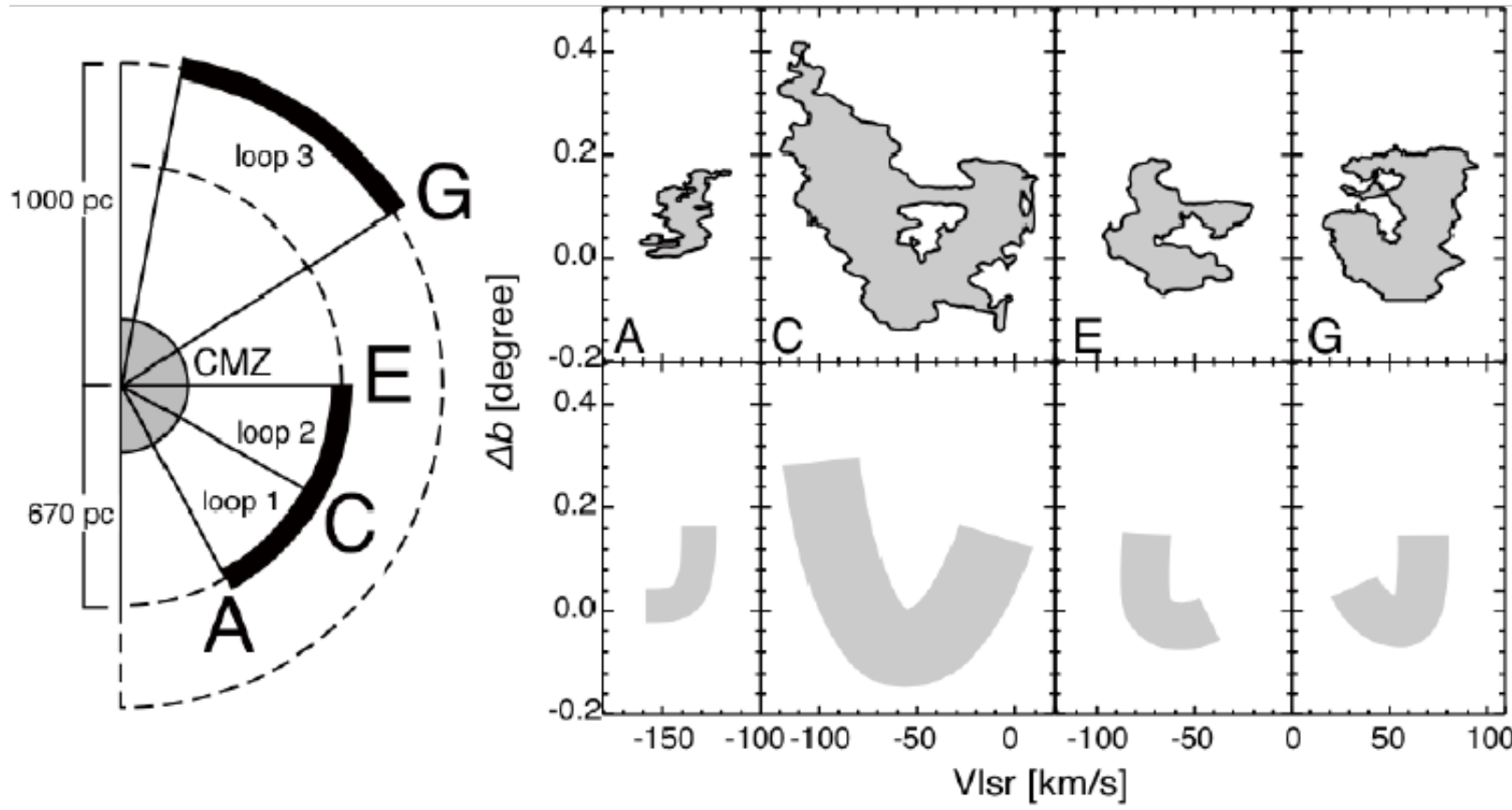
## U字型、L字型構造の発見



- ASTE 12CO(J=3-2) LB図(左)、BV図(右) -



# Foot point of Loop1, 2, 3



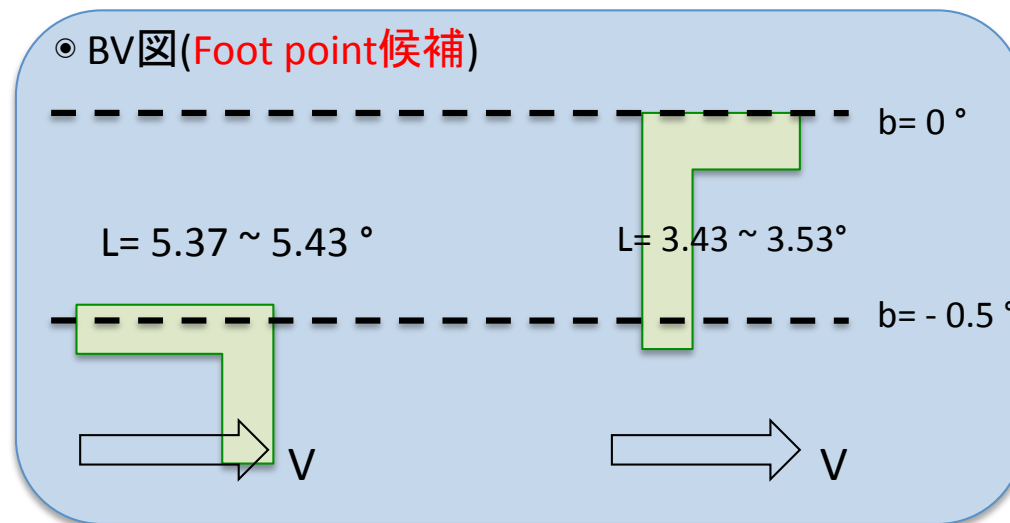
Kudo et al.(2011)の詳細な解析より、これらフットポイントが特徴的な、U字型・L字型・逆L字型構造をしている事が証明された。

これにより、同心円上に分布する分子雲ループの全体像が明らかにされた。

# 銀径正方向の分子雲ループ

現在、 $L=3^\circ\sim 5.5^\circ$ の分子雲ループでもL字型、逆L字型のフットポイント候補が挙げられている。  
Kudo et al.(2011)で示されたフットポイントと同様に、線幅が広いのが特徴である。

今後はフットポイントをこれまでのLoop1,2,3と統一の見解で同定出来るか、解析をさらに進めている。



Right foot point

photo

Left foot point

photo