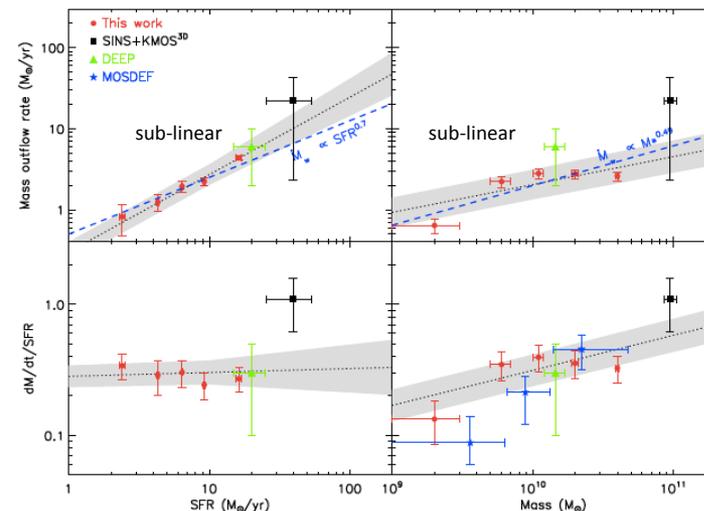


The energetics of starburst-driven outflows at $z \sim 1$ from KMOS

A. M. Swinbank et al.

Fig. 7

- アウトフローはISMを吹き飛ばして星形成を抑制
 - この効果が無いシミュレーションでは星形成率が大きすぎ
- IGMの進化にも重要
- 超新星爆発のエネルギーや大質量星からの輻射圧により引き起こされると考えられている
- モデルに制限を加えるためにはアウトフローの空間分布や、母銀河の性質との関係を調べる必要がある



Data & Sample

- 552 SFGs @ $z \sim 1$ from KROSS (Stott+16; VLT/KMOS)
 - $H\alpha$ が空間分解されているもの \rightarrow large scale velocityの影響除去
- [NII]/ $H\alpha$ が大きいものと $H\alpha$ の線幅が大きすぎるものをAGNとして除去 (23個)
- 529 SFGsのスペクトルをstackしてbroad+narrow componentsでフィット

$$\frac{M_{\text{gas}}}{2.38 \times 10^8 M_{\odot}} = \left(\frac{L_{H\alpha}}{10^{43} \text{ erg s}^{-1}} \right) \left(\frac{n_e}{100 \text{ cm}^{-3}} \right)^{-1} \quad (1)$$

$$\frac{dM}{dt} \left(\frac{M_{\odot}}{\text{yr}^{-1}} \right) = 0.024 \left(\frac{L_{H\alpha}}{10^{43} \text{ erg s}^{-1}} \right) \left(\frac{n_e}{100 \text{ cm}^{-3}} \right)^{-1} \times \left(\frac{\text{FWHM}_{H\alpha}}{\text{km s}^{-1}} \right) \left(\frac{10 \text{ kpc}}{r} \right) \quad (2)$$

- outflow rateは2–10 M_{\odot}/yr (stacked SFR=7 M_{\odot}/yr)
- アウトフローのエネルギーから計算される超新星爆発のcoupling efficiency $\sim 3\%$
- アウトフローの性質は母銀河のSFR, Mと弱い相関
- low-mass銀河ではアウトフローが銀河の重力ポテンシャルから脱出可能

Fig. 2 Composite spectrum

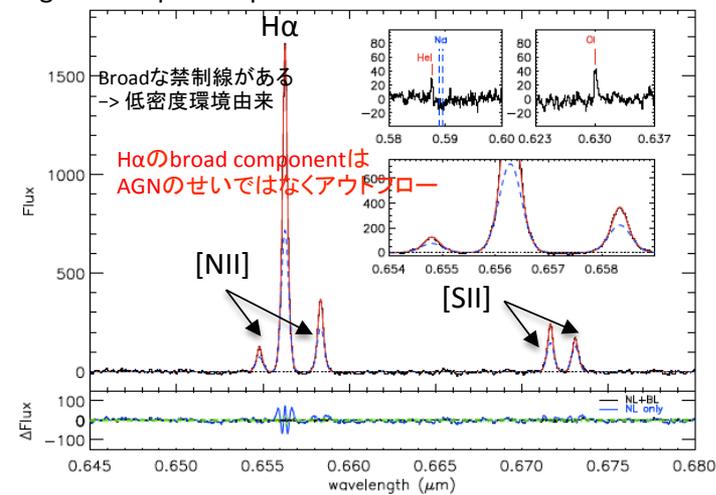


Fig. 3

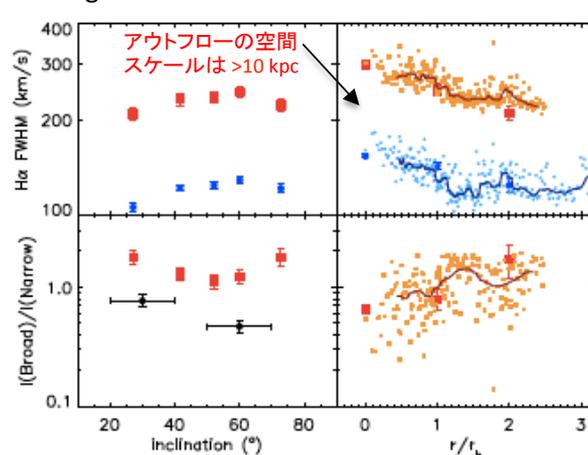


Fig. 8

