

Wolf-Rayet content of the Milky Way

P.A. Crowther University of Sheffield, UK

【概要】

- 天の川銀河のWR探索サーベイの話。
- これまでのカタログ+近年の赤外観測結果をベースに数・分布をまとめた。
- 現在までに**642個**。
- WC/WN比は銀径方向に依存しない。
- WCE型WR星はMW内側に多く存在。
- 総計を再見積もり
→1200+/-100個。
→半分は見つかっていることになる。
- $N(WR)=1100$, $life=25M_{\odot}$, $IMF(\alpha=2.3)$
→0.25Myr

【主な検出方法】

- 近赤外撮像+分光。
- NIR + MIR broad-band color
→dustyな領域の検出に有効
→companion starのコンタミが...
- In the cluster via IR survey
- DustyなMIR nebulae内の電離星の分光

【WR星とクラスター】

- WR星質量 = $25M_{\odot}$ & Weidner relation
→ $1000M_{\odot}$ のクラスターにはほとんどWR星が存在する。
- 実際は27%がクラスター内。CMZを除くdiskでは18%。
→ クラスター内で選択的に生まれるわけではない。

【WR星の分布】

- 銀河系のArm構造に対応? (Fig.3)
- WC/WNの比. (Fig.4)
▼▽銀河系、△マゼラン銀河
-- rotation star
-- single star
-- binary

Mass loss
 \propto stellar wind
 \propto radiation pressure x metallicity

- タイプ別WR星の個数比の銀河系内分布
・ $N(WCE)/N(WCL)$: 外側のほうが比が大きい。
・ $N(WC)/N(WN)$: 距離に依存しない。

Tab. 2: WR subtype distribution in the Milky Way (Rosslowe & Crowther, 2015) for three galacto-centric distances (R_{GC}).

Region	N(WR)	N(WC)/N(WN)	N(WC+d)/N(WN)	N(WCE)/N(WCL)
Inner ($R_{GC} < 6$ kpc)	187	0.51	0.69	0.05
Mid ($6 \leq R_{GC} \leq 9$ kpc)	132	0.53	0.73	1.0
Outer ($R_{GC} > 9$ kpc)	35	0.40	0.57	1.5

【Global WR content】

- 銀河系内のWR星の個数の予想 : 1200~6500個。
 - $K < 8$ magとすると.....
- ・ ~550個のWR星がdiskに分布。
 - ・ CMZ内のWR星 = ~250個。
 - ・ non-dusty WR星 = 150個。
 - ・ dusty WC星 = 150個

}

N(WR) = 1100個

Catalogue	Reference	Number
I	Campbell (1894)	55
II	Fleming & Pickering (1912)	108
III	Payne (1930)	92
IV	Roberts (1962)	123
V	Smith (1968)	127
VI	van der Hucht et al. (1981)	157
VII	van der Hucht (2001)	227
VII	Current census v1.13	642 ¹

Table.1 : これまでのカタログにおける数の推移。
 642 = [WN=357, WN/WC=8, WC=273, WO=4]

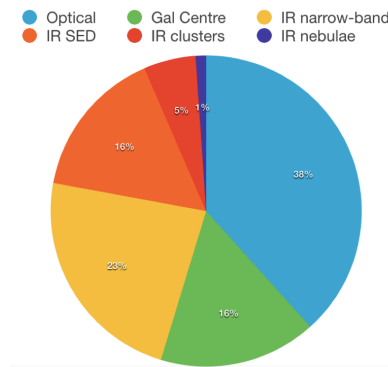


Fig.1 : WR星発見の手法の割合。

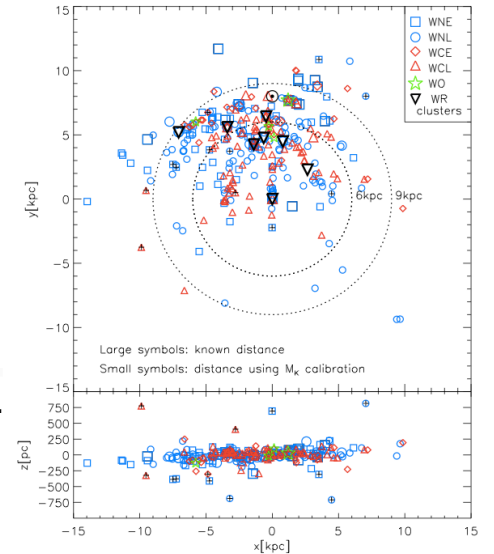
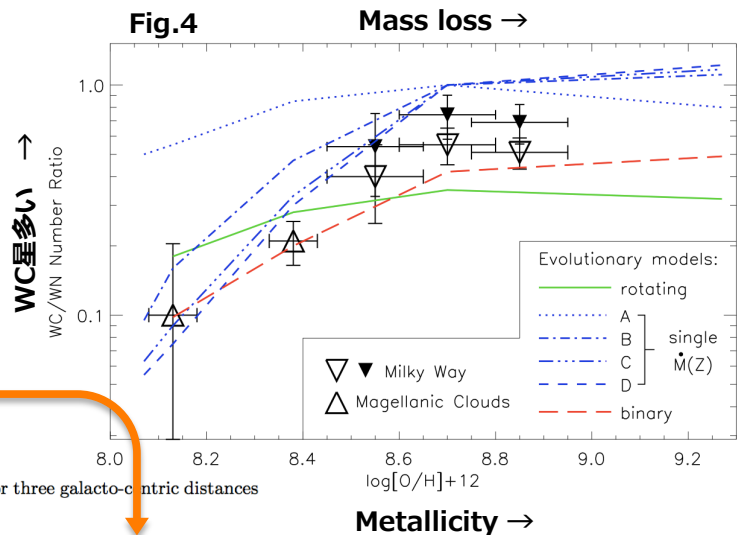


Fig.3 : WR星の分布。

Fig.4



- もうちょっと暗いWR星がある場合
→ $N(WR)$ がもっと増える。
- WR星@disk = 650個
→total 1300個
→50%は見つかっている...