

星形成ゼミ 2016/6/6

SFN #281 1-5

武藤恭之

BROWN DWARFS IN YOUNG MOVING GROUPS FROM PAN-STARRS1. I. AB DORADUS

KIMBERLY M. ALLER^{1,4}, MICHAEL C. LIU¹, EUGENE A. MAGNIER¹, WILLIAM M. J. BEST¹, MICHAEL C. KOTSON^{1,2}, WILLIAM S. BURGETT¹, KENNETH C. CHAMBERS¹, KLAUS W. HODAPP¹, HEATHER FLEWELLING¹, NICK KAISER¹, NIGEL METCALF³, JOHN L. TONRY¹, RICHARD J. WAINSCOT¹, CHRISTOPHER WATERS¹

arXiv:1604.04284

- AB Dor moving groupの中の、褐色矮星 (late-M ~ early-L) 探し
 - PAN-STARRS1の固有運動 + PS1, 2MASS, WISEカタログのphotometry
 - 質量30MJまで、年齢125Myr程度
- M6-L4型で、中程度の表面重力 (INT-G) の、冷たい褐色矮星6つを見つけた
- 他に、スペクトルは若そうだが、表面重力はfieldの星と同程度の候補天体2つ
- AB Dor moving groupに属さない褐色矮星4つ
 - うち3つは、表面重力がINT-Gになっている
- PS1カタログの星の年周視差を決定、うち1つはAB Dor MGのメンバー

- Color selection + SED fitting + proper motionの組み合わせ
 - 単に色で選ぶより、fieldの成分をちゃんと落としている
- スペクトルの追観測をして、若いことを確かめている

TABLE 5
SUBSTELLAR MEMBERS OF THE AB DOR MOVING GROUP

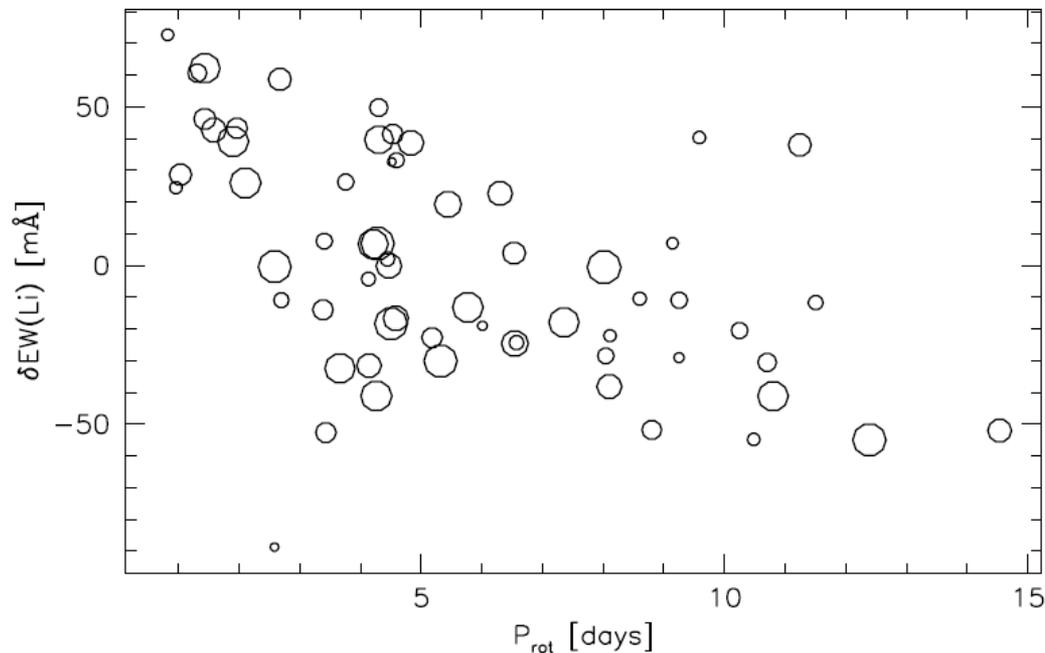
Name	SpT	Gravity (NIR ^c)	$\mu_{\alpha} \cos \delta, \mu_{\delta}$ (mas yr ⁻¹)	π (mas)	d_{phot}^a (pc)	RV (km/s)	BANYAN II Web kinematics		BANYAN II kinematics+SED		Ref ^b
							$P_{ABDor}^{a,d}$	$P_{others}^{a,d}$	$P_{ABDor}^{a,e}$	$P_{others}^{a,e}$	
Bona Fide Members ^f											
CD-35 2722B	L3	INT-G	-4.6±1.9, -59.8±1.6	47±3	...	31.4±1.0	...	...	...	...	1,2
2MASS 14252798-3650229	L4	INT-G	-268±15, -47.3±19	111±12	...	5.37 ±0.256	...	...	...	...	3,4,5
2MASS 03552337+1133437	L3	VL-G	218±5, -626±5,	109.6±1.3	...	11.92±0.22	...	...	...	...	6,7
WISEP J00470106+680352	L6	INT-G	381±12, -212±12	82±3	...	-20±1.4	...	...	...	...	8
SDSS J11101001+0116131	T5.5	low	-217.1±0.7, -280.9±0.6	52.1±12	...	7.5±3.8	...	...	97%	...	9,4
Strong Candidate Members ^g											
2MASS J00012171+1535355	L4	INT-G,[β]	129±4, -177±7	...	28±6	...	98%	...	97%	...	5,10
2MASS J00584253-0651239	L1	INT-G,[β]	138±4, -123±4	31.4±2.5	29±6	...	95%	...	64%	34% β Pic	5,12
GU Psc b ^h	T3.5	low	98±15, -92±15	...	47±9	-1.6±0.4	56%	11% β Pic	88%	12% β Pic	11
PSO J039.6352-21.7746	L2.6	INT-G	95.5±1.5, -150.4±4.3	27.0±5.4	26±5	...	93%	...	...	...	12
2MASS J03164512-2848521	L1	INT-G,[β]	98±4, -99±7	...	33±7	...	97%	...	97%	...	5
2MASS J03264225-2102057 ¹	L5	FLD-G [β/γ]	93±6, -135±6	...	26±5	...	98%	...	99%	...	5,10
PSO J318.4243+35.1277	L0.9	INT-G	109.0±1.9, -71.5±1.6	27.9±3.6	29±9	...	88%	...	...	...	12
2MASS J22064498-4217208	L3	VL-G,[γ]	132.6±4.8, -187.7±9.3	...	36±7	...	92%	...	99%	...	5,10
2MASS J22443167+2043433 ³	L6.5	low	242.6±7.3, -219.6±7.1	...	24±8	...	95%	3% β Pic	99.6%	10	
PSO J358.5527+22.1393	L1.9	INT-G?	97.0±2.1, -88.3±1.9	22.9±3.7	38±8	...	79%	...	...	...	12
Possible Candidate Members ^k											
2MASS J00192626+4614078	M8	INT-G,[β]	125±4, -75±4	...	18±5 (36±10)	...	<0.1% (60%)	67% (9%) β Pic	53%	...	5
2MASS J00425923+1142104	M9	INT-G,[β]	92.7±10.0, -75±9	...	40±8 (81±16)	...	1% (<0.1%)	75% (<0.1%) β Pic	13%	6% β Pic	5
2MASS J06322402-5010349	L3	[β]	-96.3±4.2, 9.1±6.7	...	28±6	...	0.2%	...	30%	...	5
2MASS J06420559+4101599	L/T	pec	-4.8±4.9, -370.5±8.5	...	1	...	...	...	49%	10	
2MASS J08034469+0827000	M6	INT-G,[β]	-72±3, -201±5	...	20±4 (40±8)	...	17% (7%)	69% (<0.1%) CAR	91%	...	5
PSO J232.2915+63.2151	M7.8	INT-G,[β]	-125.6±3.4, 32.5±3.4	35.5±4.2	11±3	...	37%	...	25%	...	5,12
PSO J292.9372-06.3469	M7.6	INT-G	21±3, -106±3	...	39±8 (80±20)	...	7% (0%)	3% β Pic	...	...	12
PSO J306.0126+16.7969	L2.3	INT-G?	64±4, -83±6	...	40±8	...	43%	...	...	...	12
2MASS J20391314-1126531	M7	INT-G,[β]	54±3, -100±4	...	45±9 (92±20)	...	17% (<0.1%)	5% (<0.1%) β Pic	2%	...	5
2MASS J21572060+8340575	M9	[γ]	116.2±1.3, 46±9	...	29±6 (58±18)	...	53% (<0.1%)	...	31%	...	5
PSO J334.2624+28.9438	L3.5	INT-G	77±27, -53±11	...	59±12	...	0.6%	...	...	...	12
PSO J351.3434-11.3514	M6.5	INT-G	148.8±2.3, -132.3±1.9	22.1±6.5	44±10	...	50%	...	...	...	12
2MASS J23255604-0259508	L1	INT-G,[γ]	85±6, -106±4	...	63±13	...	3%	...	73%	...	5,10
2MASS J23360735-3541489	M9	VL-G,[β]	70±8, -80.7±10.0	...	39±8 (79±16)	...	0.2% (<0.1%)	97% (<0.1%) THA	60%	39% THA	5
2MASS J23433470-3646021	L3-L6	VL-G,[γ]	97±6, -109.4±10.1	...	40±16	...	52%	30% THA	46%	38% β Pic, 16% THA	5
2MASS J23520507-1100435	M8	INT-G,[β]	100±4, -121±4	...	20±7 (42±15)	...	0.1% (82%)	95% (5%) β Pic	91%	...	5,10
2MASS J23532556-1844402A	M6.5	VL-G,[γ]	90±3, -78±3	...	15±3 (30±6)	...	<0.1% (<0.1%)	<0.1% (90%) β Pic	20%	46% THA, 34% β Pic	5
Probable Young Field Interlopers ^m											
PSO J004.7818+41.0231	L0.1	FLD-G	101±4, -133±1	...	27±4	...	19%	47% β Pic	...	...	12
PSO J035.8683-15.1937 ⁿ	M7.1	INT-G	135.1±1.9, -137.7±2.4	18.3±3.7	44±14	...	49%	...	...	...	12
PSO J167.1260+68.5039	L1.8	INT-G,[γ]	-221.9±3.1, -193.7±3.9	46.1±6.5	14±3	-9.8±0.1	0.2%	...	...	6% CAR	5,12
PSO J236.7729-16.4422	M9.4	INT-G,[β]	-70.1±1.5, -148.9±3.7	36.6±4.1	26±6	...	0.3%	...	11%	...	5,12

The *Gaia*-ESO Survey: A lithium-rotation connection at 5 Myr?

J. Bouvier^{1,2}, A. C. Lanzafame^{3,4}, L. Venuti^{1,2,5}, A. Klutsch⁴, R. Jeffries⁶, A. Frasca⁴, E. Moraux^{1,2}, K. Biazzo⁴, S. Messina⁴, G. Micela⁵, S. Randich⁷, J. Stauffer⁸, A. M. Cody⁹, E. Flaccomio⁵, G. Gilmore¹⁰, A. Bayo¹¹, T. Bensby¹², A. Bragaglia¹³, G. Carraro¹⁴, A. Casey¹⁰, M. T. Costado¹⁵, F. Damiani⁵, E. Delgado Mena¹⁶, P. Donati¹³, E. Franciosini⁷, A. Hourihane¹⁰, S. Koposov¹⁰, C. Lardo¹⁷, J. Lewis¹⁰, L. Magrini⁷, L. Monaco¹⁸, L. Morbidelli⁷, L. Prisinzano⁵, G. Sacco⁷, L. Sbordone¹⁹, S. G. Sousa¹⁶, A. Vallenari²⁰, C. C. Worley¹⁰, S. Zaggia²⁰, and T. Zwitter²¹

arXiv:1604.07580

- NGC2264(年齢500万年)における、cool dwarfのLiの量と回転の間に相関を見出した
 - Teff=3800-4400Kの領域で、「回転が速い程Liの量が多い」
 - プレアデス(年齢125Myr)のK-dwarfに対して知られている関係に類似

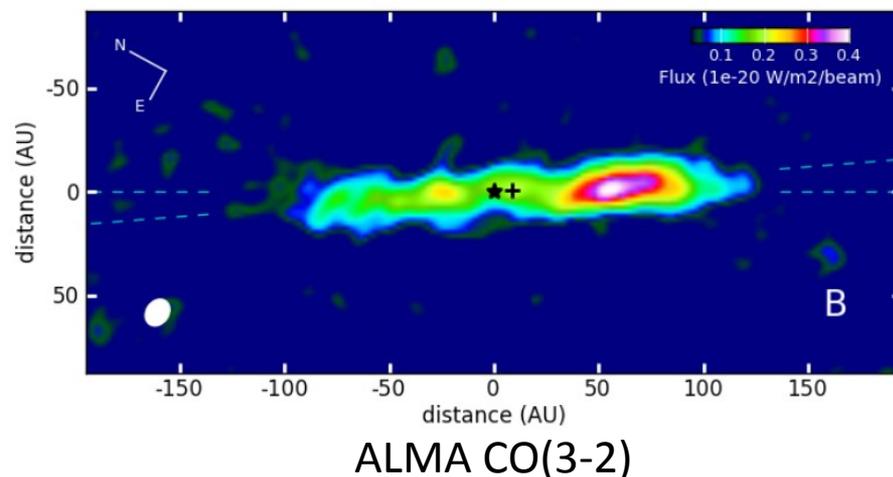
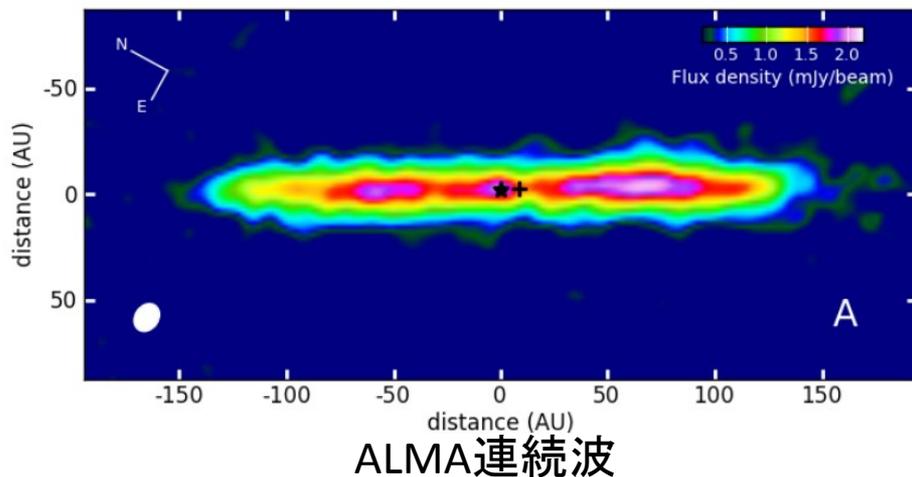


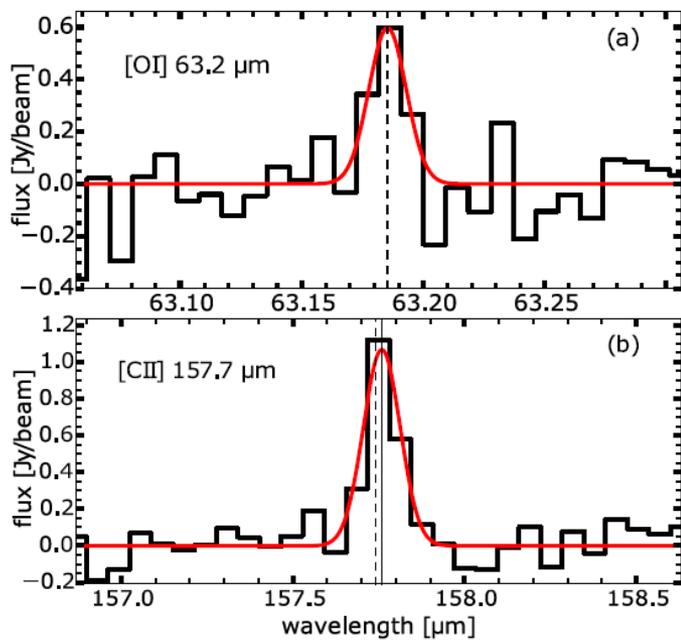
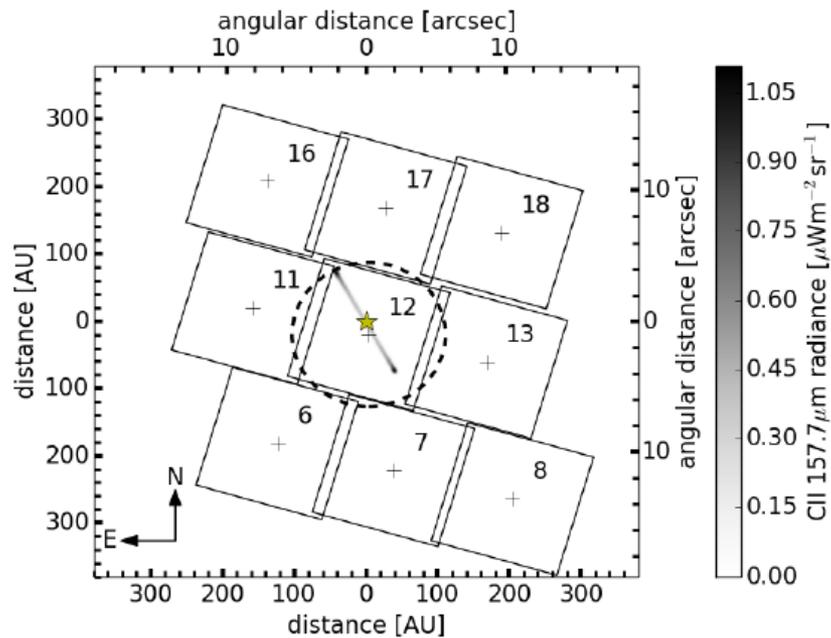
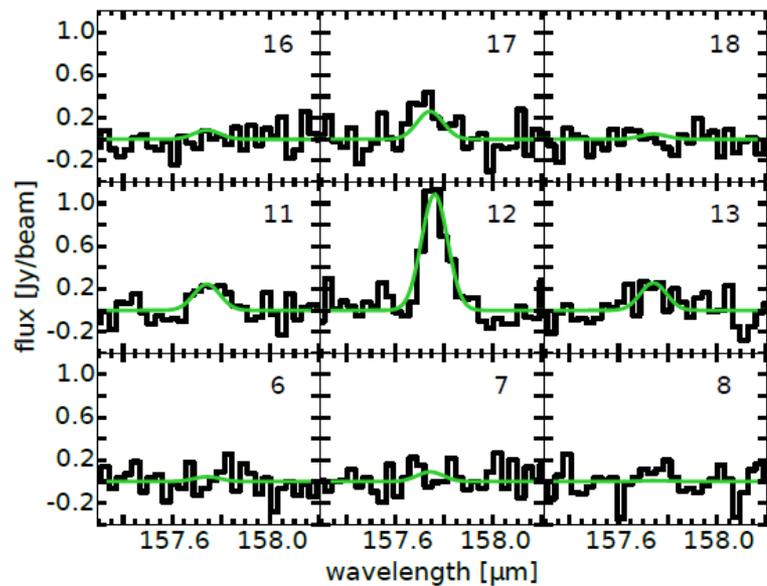
Herschel detects oxygen in the β Pictoris debris disk \star

A. Brandeker¹, G. Cataldi¹, G. Olofsson¹, B. Vandenbussche², B. Acke², M. J. Barlow³, J. A. D. L. Blommaert^{2,4}, M. Cohen⁵, W. R. F. Dent⁶, C. Dominik^{7,8}, J. Di Francesco⁹, M. Fridlund¹⁰, W. K. Gear¹¹, A. M. Glauser^{12,13}, J. S. Greaves¹⁴, P. M. Harvey¹⁵, A. M. Heras¹⁶, M. R. Hogerheijde¹⁷, W. S. Holland¹³, R. Huygen², R. J. Ivison^{18,19}, S. J. Leeks²⁰, T. L. Lim²⁰, R. Liseau¹⁰, B. C. Matthews⁹, E. Pantin²¹, G. L. Pilbratt¹⁶, P. Royer², B. Sibthorpe²², C. Waelkens², H. J. Walker²⁰

arXiv:1604.07481

- Herschel/PACS による、beta Pic周囲の円盤における、CIIとOIの観測
 - CIIの観測はこれまでのものと整合的
 - OIについては、円盤の中に(非軸対称に)高密度領域があると考えないと説明できない
 - CIIのフラックスを変えずに、OIの量を増やしても、明るさの上限がある
- ALMAで観測されたCO clumpと同じメカニズムで出来ているか？

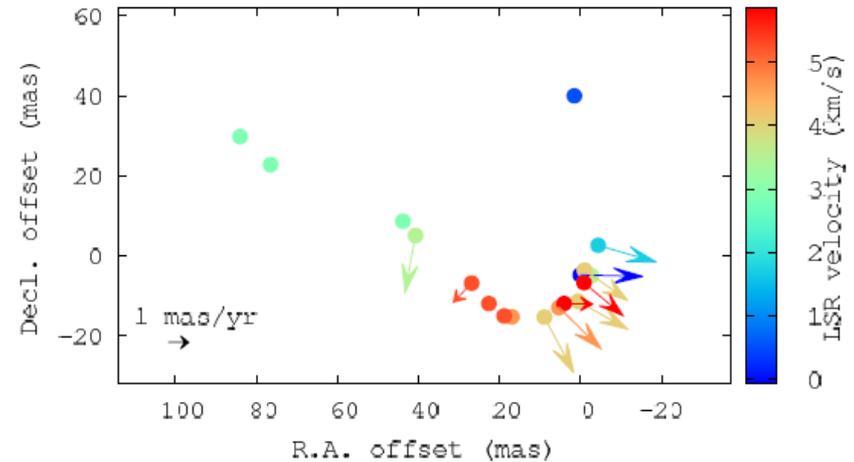
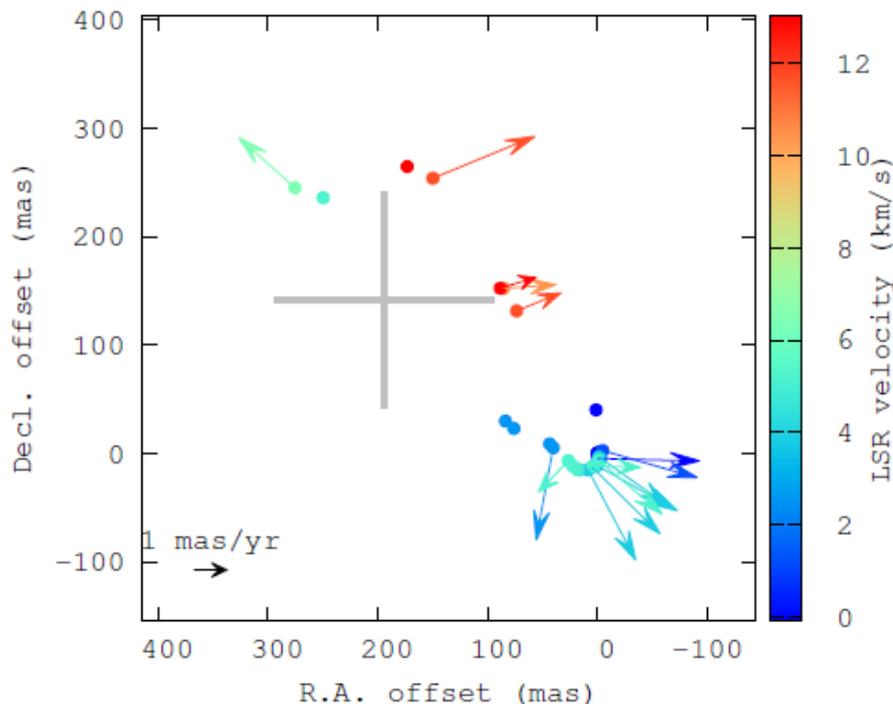




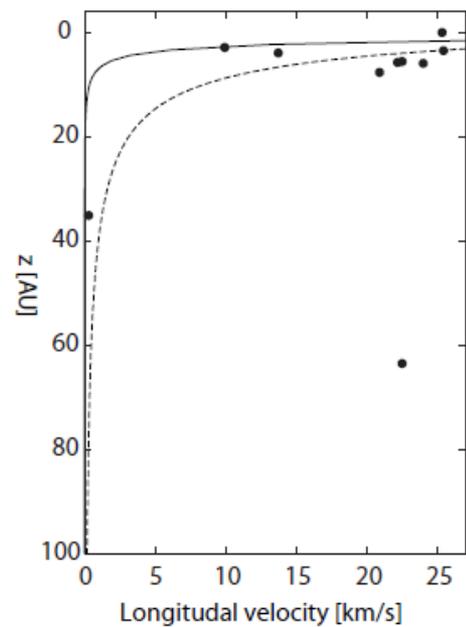
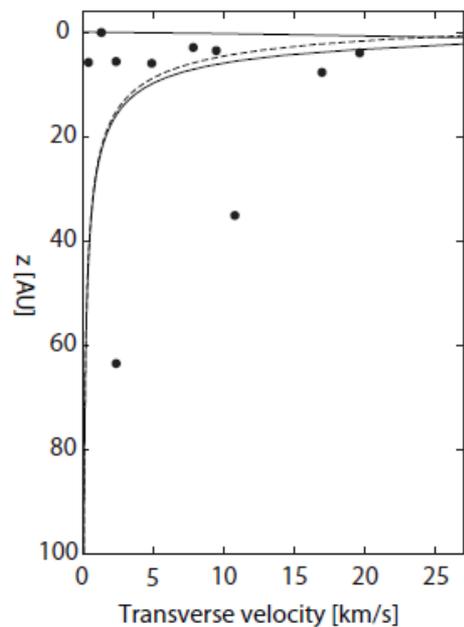
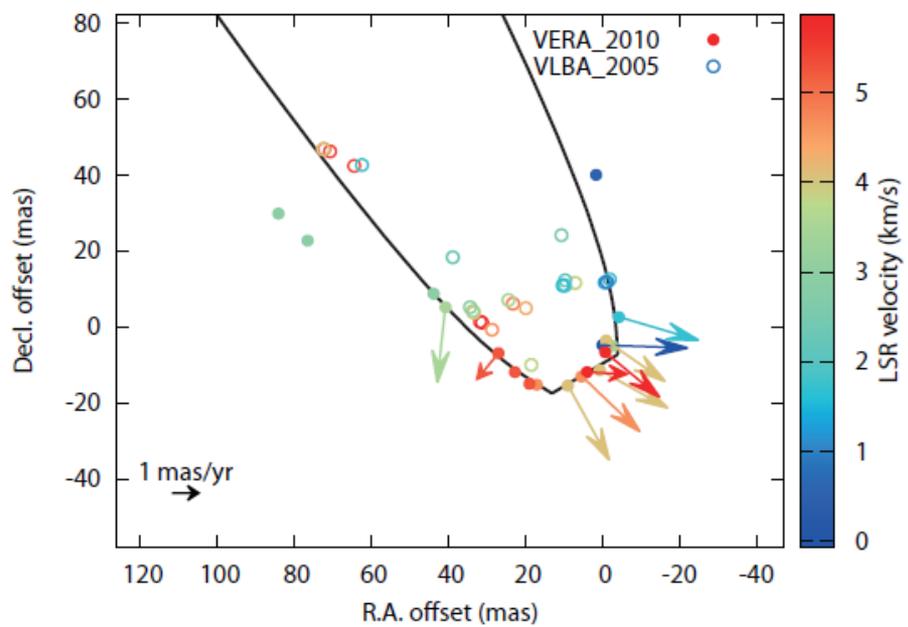
H₂O masers in a jet-driven bowshock: Episodic ejection from a massive young stellar object

R. A. Burns^{1*}, T. Handa¹, T. Nagayama², K. Sunada², and T. Omodaka¹

- VERAによる、若い大質量星S255IR-SMA1(距離1.8kpc)の水メーザー観測
 - 年周視差と固有運動を求められた
- メーザーは、U字型のbow shockをトレースしていそう
 - Jet半径6AU程度の、jetによるアウトフローによって出来たbow shockの可能性



拡大図(右下の部分)



Pebble Accretion and the Diversity of Planetary Systems

J. E. Chambers

- Pebble accretionで、惑星を形成できるか？
- シミュレーション
 - Pebbleの軌道と大きさの進化を追う
- 岩石組成のpebblesで、乱流が一般的な強さの場合は、惑星ができない
- 氷のpebbleが、岩石のpebbleよりくっつき安く、また、pebbleの大きさが大きい程微惑星が作りやすいようになっていれば、太陽系のような系ができる。
- ほとんどのダストの成長は、まだ十分にpebbleの量がある、初期段階で起こる
- 結果に影響を大きく与えるパラメータは：
 - 円盤の半径(円盤の寿命を決める)と乱流の強さ(pebbleの最大サイズを決める)
- Pebble accretionが始まるときに、どの程度のpebblesが残っているかによって：
 - (1) ice lineの外側に複数のガス惑星ができる
 - (2) 巨大惑星が全くできない

