# A-type stars in the Canada-France Imaging Survey II. Tracing the height of the disc at large distances with Blue Stragglers

GAゼミ@181030 福島　徹也

Guillaume F. Thomas, Chervin F. P. Laporte, Alan W. McConnachie, Benoit Famaey, Rodrigo Ibata, Nicolas F. Martin, Else Starkenburg

Raymond Carlberg, Khyati Malhan and Kim Venn

arxiv.org:1810.09461

**【アブスト】**

Canada-France-Imaging-Survey(CFIS)で特定されたBlue Straggler (BS)からGaia・SDSS・LAMOSTより得た力学情報により円盤の成分であると思われる星を取りだした。それらの空間分布よりMWの円盤の外側はR ~ 27 kpcで|Z| ~ 8 kpcまで広がり、強くflaringしていることが分かった。radial migrationによるflaringでは説明できないほどであるため、このflaringはSagittarius dwarfによる潮汐力によるものである可能性が高いことが分かった。

**【ゴール】**

銀河系の構造を明らかにする。

**【オリジナリティ】**

BSをトレーサーとして銀河円盤外側の構造を明らかにしている点・星成分のflaringを観測している点

**【ロジック】**

・Data

*u*-band(CFIS) + *griz*(PanSTARRS)を使って選んだBlue Straggler (BS)　2612個　4000 deg$^2$

(proper motion : Gaia DR2, 視線速度・金属量：SDSS/SEGUEとLAMOST)

距離はSagittarius streamを使って求めた経験的な絶対等級を使って求める

（二つの球状星団より求めた精度は20%）

[サンプルより円盤成分を取り出す]

・太陽位置：-8.1kpc, 回転速度：233km/s ($U_\odot$, $V_\odot$, $W_\odot$) = (11.1, 12.24, 7.25) km/sを使って

($V_r$ , $V_\theta$ , $V_\varphi$)を計算し、$V_\varphi$を用いて円盤成分を取り出す。

図１の赤い線の内側をdisk成分とした。残りはハローの成分。

これらの金属量分布は図2　⇒　Ibata et al.2017で求められたdisk金属量分布と一致

[disk成分の空間分布]

halo成分(図3左)に比べてdisk成分(図3右)は垂直方向に広がっていない

⇒銀河中心から23 kpcのところでZ ~ 6.5 kpc

さらに、銀河中心と逆方向のサンプルからProper motionのみを用いてdisk成分の空間分布を求めたところ銀河円盤中心から両側に~ 27 kpcで|Z| ~ 8 kpcに広がった分布であった

（南側の構造は初検出）

これらのサンプルの距離制限は57 kpcであるためdiskの”edge”をとらえた可能性

[シミュレーションとの比較]

観測結果とMWとSgr dSphの相互作用のシミュレーション結果(Laporte et al.2018)の比較

⇒非常によく一致　（radial migrationによるflaringでは観測ほど強くflaringしない）

diskのflaringはSagtariusのような矮小銀河の潮汐作用よるものである可能性が高い

**【筆者コメント・感想】**

・筆者は比較的数が多くMWのいたるところで存在し、そこそこ明るいという性質からBSはハローと円盤の境界部分の構造を探る優れたトレーサーとしていた。

⇒HSCの観測データでもBSの空間分布も注目すべき？

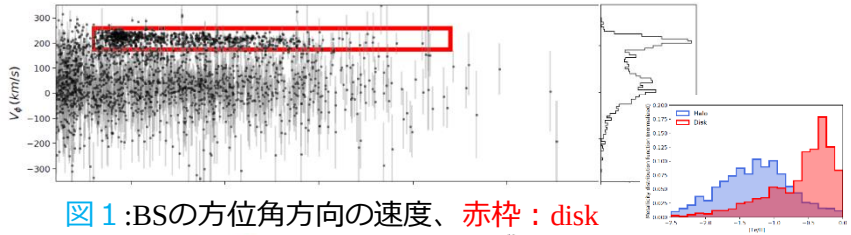
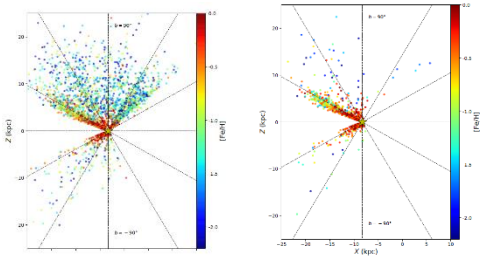


図１:BSの方位角方向の速度、赤枠：disk



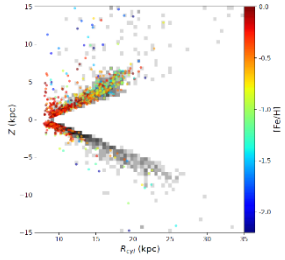
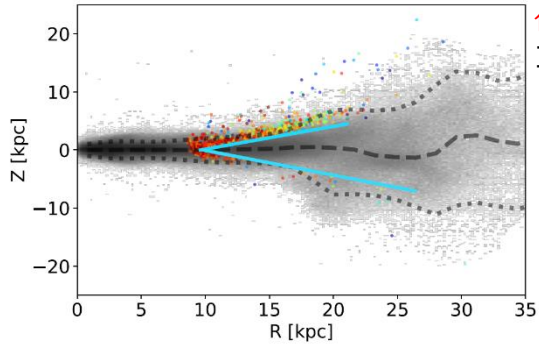


図2:金属量分布
赤：disk青：halo

図3:X-Z空間分布中心太陽
右：ALL　左：diskのみ
（色は金属量）




↑図4:投影したZ-R分布
色：視線速度も使った
コントア： proper motionのみ

←図5:Z-Rの空間分布
黒：シミュレーション
青線：proper motionのみ
色点：視線速度も用いた