

# たなばたの星のヒミツ

仲野 誠（大分大学）

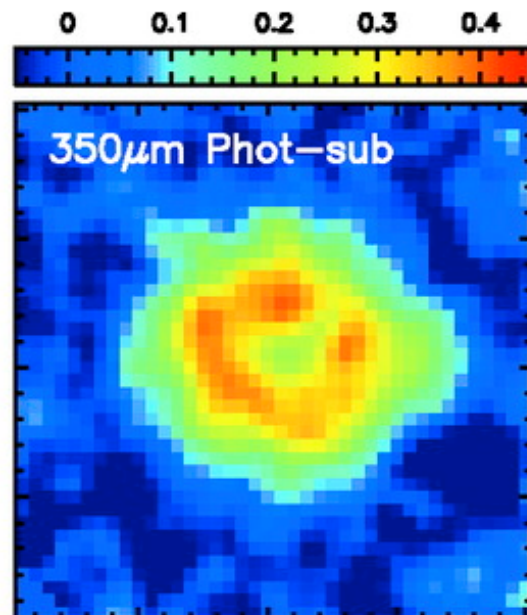
2年前の世界天文年を機に始まった日本天文学会と天文教育普及研究会主催の全国同時七夕講演会に私も初回から参加させていただいています。昨年は別府のビーコンプラザに場所を提供していただき、「七夕の星と天の川のヒミツ」というタイトルを元に1時間程度のお話をさせていただきました。今年も参加の予定ですが、そんな折に投稿の依頼がありました。何を書こうかと随分迷ったのですが、やはり七夕シーズン、昨年お話しした七夕の星に関する話題を書いてみようと思います。



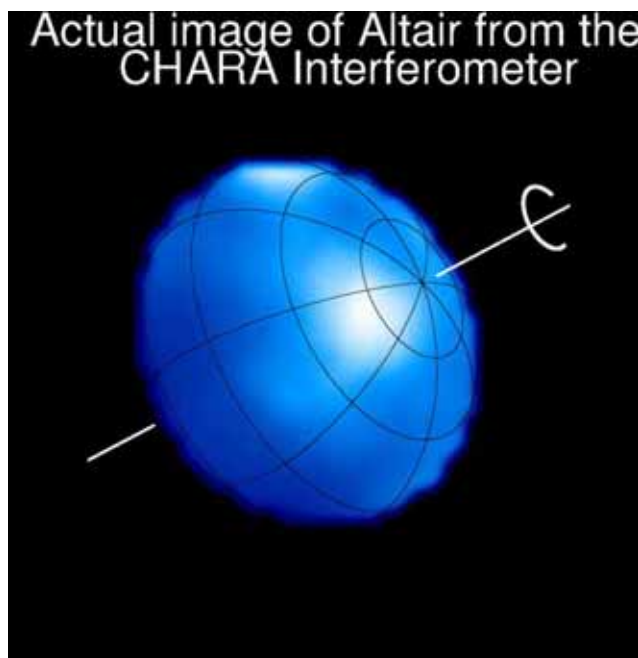
さて、七夕の星といえばベガ（こと座アルファ星、またはこと座3番星）とアルタイル（わし座アルファ星、またはわし座53番星）です。2009年に大分トリニータがJ2に降格したのを尻目にJ1に昇格したベガルタ仙台のシンボルがこの2つの星です。七夕祭りで有名な仙台に拠点を置くチームなので、ベガ+アルタイル=ベガルタ、ということです。いずれの星もわれわれから随分と近く、20光年程度です。太陽に次いで最も近いお隣の恒星であるケンタウルス座アルファ星が4.3光年ですから、「つっかけをはいてご近所に」という程度の近さである

ことがわかります。両方とも純白に近い白さで光っており、太陽より熱い星です。近いとはいえ、どちらも地球から見て1等星より明るいわけですから、その本当の明るさは太陽の数十倍と、われわれにとって偉大な太陽を軽く凌駕してしまいます。

このような七夕の星ですが、まずは織女ベガのヒミツです。通常の望遠鏡で見るとベガは他の星と変わるようなところはありません。しかし、光以外の手段でその様子を見てみるとわれわれの知っているベガのイメージが変わります。そのきっかけは1980年代の天体観測専用の人工衛星(IRAS)による赤外線観測にありました。人工衛星なので、天候に左右されずに空全体をくまなく赤外線で見ることが可能です。それによって見つかった赤外線星のリストを作成し、通常の星との一致を確認しました。通常の恒星は温度が高すぎるので、赤外線では明るく見えません。しかし、ベガは違ったのです。赤外線でも明るかったのです。それはどうしてでしょう。それはベガの周囲に星よりも低温の物体が存在することを意味していたのです。その後、より詳しい



観測が行なわれることによって、この図にあるようなリング状の物質がベガを取り巻いていることが明らかになりました（この図ではベガそのものは見えていませんが、リングの中心に位置します）。その直径は約 100 天文単位（地球－太陽間の距離が 1 天文単位）で、われわれの海王星軌道のほぼ 3 倍に広がっています。このような星は他にも見つかっています。たとえば、秋の南天にさびしく輝く、みなみのうお座にあるフォーマルハウトです。フォーマルハウトもわれわれのご近所の星なのですが、ベガ同様にリングが確認されています。しかも、そのリングの中に少しずつ位置を変えてゆく明るい点が 2008 年にハッブル宇宙望遠鏡で確認されたのです。これはフォーマルハウトの周りを回る惑星と考えられています。また、地球の自転軸の方向は 2 万年以上の周期で変化している歳差現象が知られています。偶然にもベガは今から 1 万 2000 年後には、地球の自転軸の方向にほぼ一致します。その結果は...、ベガはその時代の北極星（日周運動の中心にあたる星）になるのです。またベガ等級とよばれる、ベガを基準にした明るさの原点にも採用されています。このように織女は空の上でも話題の尽きない花形なのです。



次は彦星アルタイルのヒミツに行きましょう。おりひめ星のベガの華々しさに比べると、明るさでもやや劣り、派手さに欠けるところがないわけではありませんが、そのパートナーに匹敵する話題はあるでしょうか。アルタイルは、時速 100 万 km もの高速で自転していることがわかっています。簡単な計算から、地球表面の自転速度は赤道では時速約 1700km、太陽の自転速度は時速約 6000km（どちらも相当速い！）と比較してみてください。これだけ自転が速いと見た目がどのようなになるのか、気になります。しかし何光年も離れた恒星の形を直接測定することは、特別巨大な恒星を除いて、今な

お非常に困難です。アメリカのウィルソン山天文台にある CHARA は、複数の望遠鏡を極めて精密に制御することで、驚異的な視力を得ることができる特殊な装置（光干渉計）です。ちなみに視力 1.0 というのは、1/60 度（角度の 1 分ですね）離れた点を分離して見ることのできる能力のことです。そして、この CHARA の視力は 60000 以上！この観測から、アルタイルはその形がきれいな球ではなく、図のように歪んでいることがわかりました。

#### <参考文献>

Marsh et al. 2006, Astrophysical Journal, 646, L77

Monnier et al. 2007, Science, 317, 342