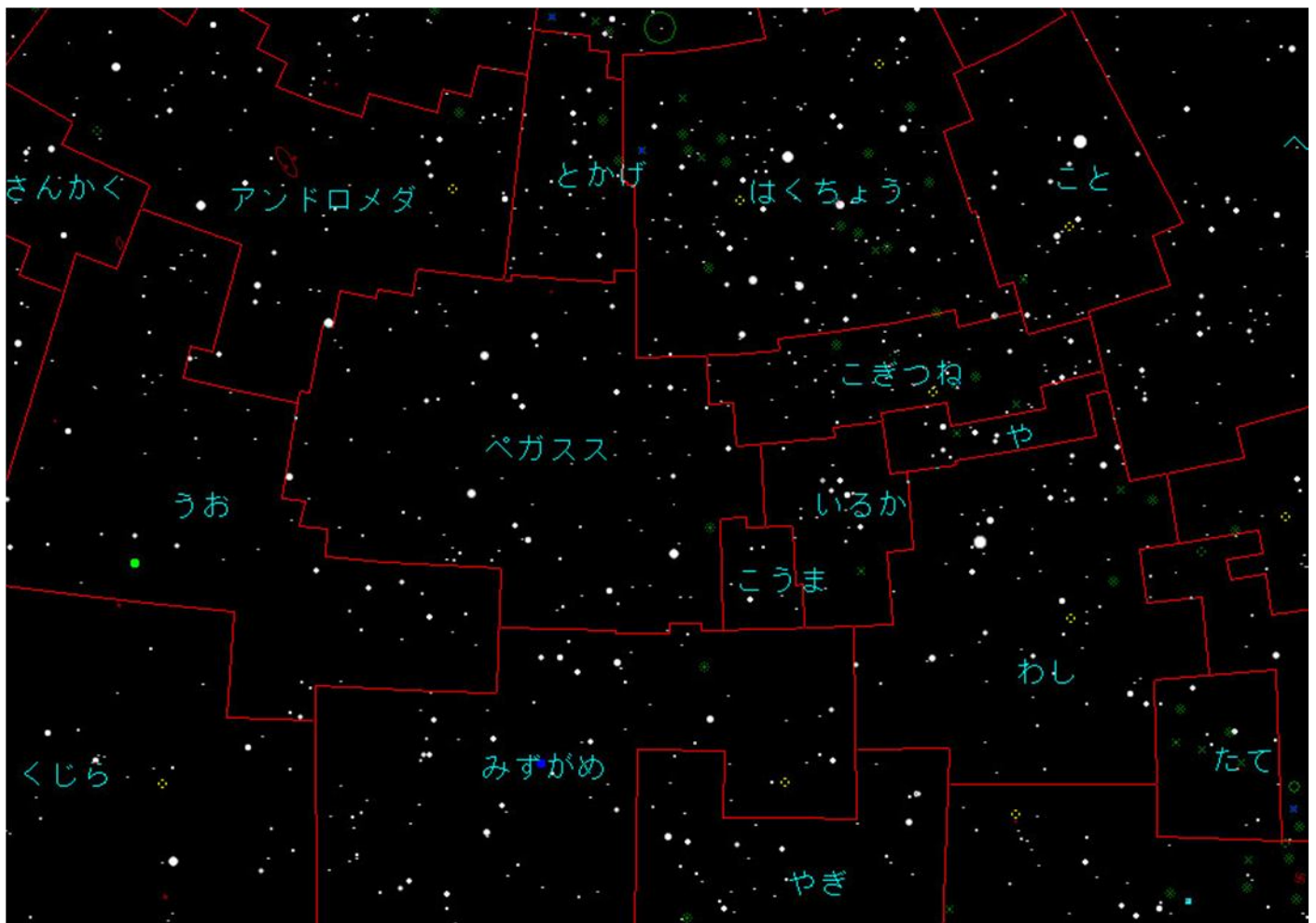


「星座の面積の単位は？」

机の上にある、一辺が15cmの折り紙の面積は、 $15 \times 15 = 225 \text{cm}^2$ とすぐに計算できます。土地の面積はもう少し厄介ですが、実測して計算すれば正しく求められます。ボールの表面積や、もっと複雑なヒョウタンのような立体の表面積も計算可能です。いずれも触ることができて、実際の大きさ(長さ)を測ることができるから、面積を計算できるのです。

ペガサス座やはくちょう座は「大きな星座」、いるか座やこと座は「小さな星座」です。これは見た目でも直感的にわかります。しかし、実際に触ったり長さを測ったりできない星座の大きさ(面積)を正確に表現するには、どうしたらいいのでしょうか？



「さまざまな広さの星座」 星座は適当に区切られているのではありません。恒星図を見ると、正確に縦横(赤経と赤緯)の線で区切られていることがわかります。どの恒星がどの星座に属するかも、一個一個正確に決められています。図は秋の星座を含む恒星図です。

小学校で太陽や月の高さを測る時には、単位として「°(度)」を使います。よく「こぶし一個分が約10°」という方法を使いますね。定規や巻尺では高さを測れないからです。恒星も同じです。地球から見た、天球上の高度(高さ)や恒星同士の間隔は、角度(視角度)以外では表現できません。他にも光年(光が一年間に進む距離)や天文単位(地球と太陽の平均距離)など単位があ

ります。しかしこれは、宇宙空間での天体間の実距離を表現する単位で、天球上にある天体の見た目の長さを測るのには使えません。

実は星座の見かけ上の大きさ（面積）を表すにも、この「°」を使うしか方法がないのです。メートル同士のかけ算なら「平方センチメートル（ cm^2 ）」、フィート同士のかけ算なら「平方フィート（ ft^2 ）」です。同じように、「°（度）」同志のかけ算の場合「平方度（ deg^2 ）」という、聞き慣れない単位（立体角の一種で、正確には「面積の単位」ではありません）が使われます。平方度の補助単位として「平方分（ $'$ ） $^2=1$ 平方度の3600分の1」「平方秒（ $''$ ） $^2=1$ 平方度の1296万分の1」もあります。特に平方秒は「天球上の輝度」の基本測定範囲として重要です。



「天球上の面積の測り方」 視角度同士のかけ算で計算します。単位は「平方度」です。

ちょっと厄介な計算をすると、天球全体の広さ（面積）は約 41000 平方度（正確には 41252.96 平方度）とわかります。これを 88 の星座で「分かち合っている」わけです。そのランキングを見てみましょう。星座によって、ずいぶん不公平がありますね・・・。

大きな星座	1位：うみへび座（1303 平方度）	2位：おとめ座（1294 平方度）
	3位：おおぐま座（1280 平方度）	
小さな星座	1位：みなみじゅうじ座（68 平方度）	2位：こうま座（78 平方度）
	3位：や座（80 平方度）	

（お茶の水女子大学附属小学校 田中 千尋）