

今や地球の周りには、GPSと称する高精度な位置を特定するための人工衛星が数多く巡っています。日本でも「みちびき」と称する準天頂衛星を打ち上げています。その結果地上での位置精度が格段に上がる事となりました。中でも車に搭載されるナビゲーションシステムや携帯で気軽に使用できるナビが一番なじみ深いものとして上げられます。

ナビを使用することによって、初めて行く土地でも迷わずに目的地に行き着くことができます。正に人類の夢のシステムの完成と言っても過言ではないでしょう。

では、ナビゲーションシステムが出来る遙か昔はどのようにして目的地にたどり着いていたのでしょうか。近間であれば、ほぼ間違いなくたどり着くことが出来ませんが、遙か何百、何千キロの先となると別問題です。

人々は、いにしえの時代より様々な目標物を設け、その目標物をターゲットに目的地にたどり着いていたと思われます。その目標物は、山であったり、川であったり岬でもあったりしました。時には太陽や月、さらには一等星や金星等の明るい惑星も使用されたのでしょう。地上にある目標物は、その間近に行かなければ見えないという欠点があります。また、天空に輝く太陽や月、一等星は時間と共にその位置を変えています。以上のことから、一度目標物を見失ってしまうと目的地に辿り着けなくなる公算が大きくなるということです。

昔、大海原にセールをいっばいに広げ航行する帆船は、目的地に正確にたどり着いていました。これは一つの道標となる星を基に、航海に用いら

れる特殊な機器を用いて北の方角を知り方向を定めたからです。用いられた星は、カノープス星やシリウス星等の比較的明るい星とか多少暗くても目立つ星が利用されていました。南を指し示すと言われる南十字星もその一つです。北を指し示す星として「北極星」が有名です。古代インカやマヤ、エジプトと言った各文明においても重要視される星でした。北極星は正式には「ポラリス星」と言い、こぐま座 α 星です。地球からの距離は約1100光年の彼方にある星です。地上から見るポラリス星は約2等星で北の空にいつも煌めいています。夜空に輝く恒星は、実に様々な明るさや距離で輝いています。この星よりこちらの星の方がより明るいとか、大きいとか実際に比べることができません。そこで、どの様にして対比させるのかということ、ある一定の距離に各恒星を移動したと想定して、その星の明るさを計算上で調べます。難しい計算は兎も角としてその比較する距離を10パーセク（約32.616光年）と定めています。そしてその計測値を絶対等級として表します。ポラリス星の場合、絶対等級は約マイナス4等星となります。ちなみに、太陽の場合は視等級が約マイナス26等星で、絶対等級は約5等星です。1等級明るさが異なると2.5倍の違いがあると言います。本来のポラリス星がいかに明るいかが分かります。常に北の方角を指し示しており不動のものと思われませんが実は、北極星の役目を果たす星は時の流れと共に変わっているのです。

北極星とは地球の回転軸の延長線上にたまたま輝いている星の事を言います。一見不動の星のように見える北極星ですが、時の流れと共に北極星としての役目を果たす星は変わっていきます。な

ぜこのような変化が起きのかというと地球の自転にその理由があります。地球はただクルクルと回っているだけではなく、歳差運動と呼ばれる味噌すり運動とも首振り運動とも呼ばれる運動があります。これは地球自体が均一に詰まった球体では無いが為に自転軸が黄道面に垂直な線の周りを、約2万5800年の周期で首振り運動をしています。さらに、地球は赤道面が黄道面に対して約23.4度傾いているため地球の赤道部が膨れており、月や太陽から自転軸を立て直そうとする偶力を受けて起こる現象です。

現在はポラリス星の方角に極軸が向いていますので、ポラリス星が北極星となっています。しかし、歳差運動によって1万2千年後にはこと座のベガ星（七夕伝説の織姫星）が北極星になったり、また過去にはりゅう座 α 星ツバーンが、紀元前2790年頃に北極星として輝いていた事もありました。

現在の北極星であるポラリス星の実体は、2つの恒星が対になって3組の恒星が複雑にお互いの重力の中を回転し巡っています。遠く遙か彼方に輝くポラリス星は肉眼で見ると1個の輝星としか見えませんが、大型天体望遠鏡を用いて恒星の細部を観測すると複雑な仕組みで巡っているのがわかります。

北極星の見つけ方は、北斗七星の柄杓の5倍の距離の延長線上、或いはカシオペア座から5倍の距離と言われています。小学生時代に道標の星北極星を探した経験があるのではありませんか。

方角を指し示す星々は、いにしえの時代から人々にロマンと冒険と夢を与えてきました。それは、人類が夢見描いていた事を実行する術だったのかも知れません。

Column



(提供：豊田氏)

リンゴ

リンゴの産地は、青森、長野・・・

今は、どこでもとはいえないが、寒冷地では結構栽培されている。新しい産地の生産者は、地域としてのブランド名がないため、かえって研究熱心で、いいものを作っているような気がする。

このリンゴの花は、私の田舎、群馬県東吾妻町上郷地区の小林次男さんの畑で描いたもので、品種によって、花の色も異なる。

5月の連休はいつも帰省するが、当然のことながら気候との関係で、いつも赤くて小さなつぼみが見られるとは限らない。

花やつぼみを描きながら、11月から我が家の食卓にのぼる小林さん作のリンゴを想像する。