秋の日はつるべ落とし

いつの間にか秋となり、すっかり早く日が暮れるようになりました。秋の日はつるべ落としと言います。つるべ（釣瓶）とは、井戸で水をくみ上げるときに使う桶の事です。つるべを井戸に落とすように、秋はあっという間に日が沈むことのたとえとして使われる言葉です。

日一日と昼間の時間が短くなっていますが、秋の日が短く感じるのは、以下の2つの理由のためと考えられます。

日の入り時刻の違い

夏から冬にかけて、日の入りの時刻はだんだんと早くなります。しかしその早くなるペースは一定ではなく、毎日の日の入りの時刻のずれ方の変化は、秋の頃が一番大きくなります。（図1）

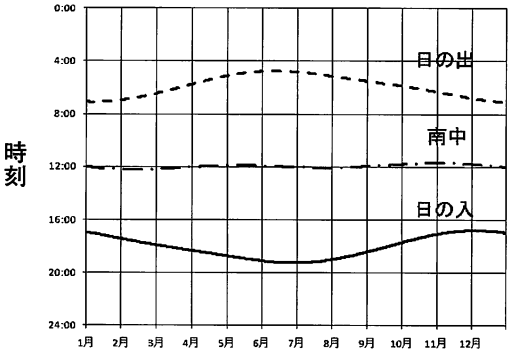

図1：大阪での日の出日の入時刻の変化

「こよみハンドブック」には、大阪での1年の日の入りの時刻が書いてあります。それを見てみますと、夏至を過ぎてすぐ、7月の大阪での日の入りの時刻は、7月1日が19時15分、7月31日は19時1分なので、1ヶ月間で14分早くなっています。

一方10月を見ると、10月1日の日の入りは17時43分、10月31日は17時5分なので、1ヶ月間で38分も早くなっています。9月はもっと顕著で、9月1日は18時25分、9月30日は17時44分なので41分も早くなっています。

日の入りの時刻がこのように早くなるのは、昼間の時間が短くなることに加え、太陽が南中する時刻が早くなっていることも影響しています。太陽の南中時刻は正午ではありません。国立天文台暦計算室のホームページで計算してみると、大阪での太陽の南中時刻は7月1日の場合12時2分ですが、10月1日の南中時刻は11時48分となります。

秋は太陽が南中する時刻がどんどん早くなります。太陽が真南を通過する時刻が早くなるため、それにつれて日の入りの時刻も早くなるのです。このように南中時刻が変化することを均時差といいますが、均時差の生じる理由は難しいのでこの説明はまたの機会にいたします。

秋は毎日の日の入りの時刻が早くなる具合がとても早くなるために、急に暗く

なったように感じるのだと思われます。

薄明時間

太陽が沈んでも、すぐに辺りが真っ暗になるわけではありません。日没後、空がまだ明るい時間帯を薄明といいます。日本語では「たそがれ」ともいいます。

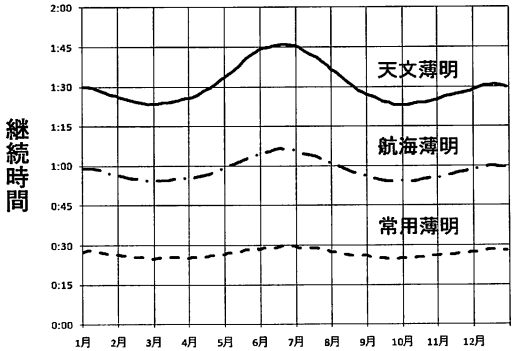

図2：薄明時間の変化

薄明は、地平線の下に沈んだ太陽の光が、地球の上層の大気に散乱されるために起こります。薄明はさらに太陽の地平線下の高度によって、常用薄明（市民薄明）、航海薄明、天文薄明と呼ばれます。

常用薄明とは、灯火なしで屋外作業ができる時間帯のことで、太陽の高度が地平線下6度までのときと定義されます。航海薄明とは明るい星と水平線が同時に見える時間帯で、太陽高度が地平線下12度まで、天文薄明とは水平線は見えないが天体観測は無理な時間帯で、太陽高度が地平線下18度までの時のことをいいます。

さて、実は薄明の継続時間は、季節によって異なります。「こよみハンドブック」には、大阪での天文薄明の継続時間が書かれています。一番短いのは、9月末～10月末、または2月末～3月末にかけてで1時間24分です。一方、一番長いのは夏至の頃で1時間47分です。図2に1年間の薄明時間の変化を示しました。

薄明時間が変化する理由も難しいのですが、春分や秋分の頃、太陽は天の赤道近くに来ることと関係しています。この時は天球上での太陽の動きが一番早くなるため、薄明時間も短くなるのです。

また、秋には大陸から乾燥した高気圧がやってきて、太陽光線を散乱する大気中の水蒸気も少なくなります。それも薄明の時間が短くなる原因になると考えられます。

秋は日が沈んでから暗くなるまでの時間が、実際早いのです。

秋は西日が一気に沈み、あっという間に辺りが暗くなってしまいます。ハイキングなどで山歩きをするにはいい季節ですが、日没の時間には注意して山中で迷子にならないようにしましょう。

江越 航（科学館学芸員）