

LCV-FM トワイライト交差点 環境コーナー
テーマ【冬眠】

一般社団法人長野県環境保全協会（齊藤）

1. 立春が過ぎ、日が長くなってきています。

長野市の日の出の時間は、一番遅いのが1月上旬の6時59分、一番早いのが6月中旬の4時28分、2時間半もの差があります。善光寺のお朝事の開始時間も、日の出時刻に合わせていますので、冬の遅い時は朝7時ですが、夏の早い時は5時30分です。

2. 日の出の早い時期と遅い時期の差が丁度半年ではないのは何故？

理由は①地球の公転軌道が楕円であり公転速度が一定でないこと②自転軸が23.4度傾いていること、の二つで、この結果「均時差」と呼ばれるズレが生じる為です。今日2/16の日の出は6時34分でした。少し早くなりましたがまだまだ寒い日が続きます。

3. 寒い冬に冬眠している熊はずっと寝ている？

最近は冬眠しない熊もいるようです。熊は世界で8種類いますが、その内で冬眠をするのはツキノワグマ、ヒグマ、アメリカグマの3種類です。北極グマやパンダなど他の5種類は冬眠しないようです。

尤も、熊の冬眠は「半冬眠」で、体温も数度しか下がらず、冬眠中に出産もします。不思議なのは、熊は冬眠中に水を飲まず、尿も糞もしないとのこと。

4. 冬眠中の熊は水を飲まない！？

熊の冬眠中の体内には、次の3つの驚くべき仕組みがあります。

- ① 脂肪から、エネルギーと二酸化炭素と水（代謝水）を作ります。この代謝水が、冬眠中の主要な水分源です。
- ② 尿をほとんど出しません。腎臓の働きで、水分を極限まで再利用します。
- ③ 尿素を再利用します。尿素を腸内細菌で分解してアミノ酸として再利用して、筋肉や臓器を維持します。

なお、この機能は冬だけで、夏は普通に水を飲み、食べ物を食べ、尿も糞もします。冬眠の間だけ体の機能がチェンジするようです。

5. 冬眠する生物は皆が熊と同じなの？

動物の冬眠には、熊のような「浅い冬眠」と、リスや蝙蝠のような「深い冬眠」があります。

リスや蝙蝠の「深い冬眠」では外気温位まで体温を下げますが、体が凍らないように1分間に数回程度心臓を動かして低体温のコントロールをしています。面

白いのは、数週間に1回は目を覚まし、体温と心拍を普通の状態まで上げ、老廃物を処理します。熊と違ってこの時に排尿も行います。

熊の「浅い冬眠」とはだいぶ違いますが、これらもすごい機能です。

6. 冬眠する生物の機能を人間に応用できないものか？

動物の冬眠を医学・宇宙分野で応用しようと、様々な研究が行われています。

- ① クマは冬眠中に筋肉や骨密度が減少しません。寝たきりの方や高齢者の長期の治療に役立ちます。
- ② クマは冬眠中に心拍数が1/3以下に減り、血圧も大きく下がりますが、血栓ができません。血栓症の予防や治療に役立ちます。
- ③ クマは冬眠中に体温を比較的高い温度（約30～35℃）に保ちながら、酸素消費量を75%も削減し、呼吸数も減らし低代謝状態となります。「人工冬眠」で宇宙旅行をしたり老化を防いだりできるかもしれません。
- ④ クマは冬眠中に脂肪燃焼と腎臓の働きで、水分を極限まで再利用し、尿素も腸内細菌で再利用します。腎臓病の治療や生活習慣病の改善に役立ちます。
- ⑤ リス等の「深い冬眠」では、体温が0度近くに下がっても脳細胞や筋肉細胞が壊れず復活します。緊急医療時の脳機能維持や臓器保存での活用ができます。

7. 去年の漢字は「熊」でしたが今年も熊、特に冬眠に注目したい。

熊は、食べ物が無い冬の時期を乗り切るために進化した訳ですがすごいことですね。人間は食いだめはできず、ずっと寝ていたくても起きてしまいます。

熊が冬眠から目覚め始めるのは、早い熊は来月、長野では通常4月からです。

8. 熊の被害が無いように

今年の春は早いでしょうか？人里には出て来ないことを願います。

春先は熊と人との遭遇リスクが高いと言われていますので、気を付けましょう。

今年は熊の被害が無いことを願います。

以上