



窮理の部屋 183

熱気球 ～フライト編～

地域にもよりますが、熱気球のシーズンと言えば、秋から春にかけてのところが多いです。そのため、今、夏の季節、日本では熱気球を飛ばせる地域は少なくなっています。いったいなぜでしょうか…？今回は、熱気球のシーズンやフライトに適した時間を中心に紹介したいと思います。飛ぶ原理や構造、操縦、歴史については、月刊うちゅう2020年4月号、9月号、10月号、2021年2月号をご覧ください。

熱気球のシーズンは？

熱気球のシーズン、それは、着陸地がたくさんあるときです！熱気球は、ロープでつながれていないフリーフライトの場合、どこに向かうかは風まかせ。パイロットは、その日その時の風を読んで、ルートを考えて目的地へ向かいます。ただ、風まかせのため、いつも決まった場所に着陸したり、風が吹いている限りはヘリコプターのようにまっすぐ降りることはできません。そのため、着陸地は広くたくさん必要なのです。

着陸地としては、お休み中で着陸してもよい田んぼや畑を使わせていただくことが多いです(上級者は、田んぼの間のあぜ道に着陸したりします！)。田んぼは5月頃になると水が入るので、一般的には、「稲の刈り取りが終わった秋から田んぼに水が入る前の春」の間で、フライトエリアごとに期間が決められています。ちなみに、北海道では夏にも熱気球の大会が開催されており、私が初めて熱気球に乗せてもらったのは、北海道での大会前練習のこと。ふわっと地面から浮いたときの感動は、今でも忘れられません。



フライト中の上空より(搭乗中の熱気球の影と着陸地付近の様子)

安全に着陸でき許可されているところでは夏でもフライトはできますが、燃費のことを考えると冬の寒い時季がオススメです。熱気球は、球皮の内部の空気を暖めて、球皮の内部と外部の温度差によって浮力を得て飛んでいます(うちゅう2020年4月号参照)。そのため、寒い冬の方が内外の温度差がつきやすく、「あまりバーナーを焚かなくてよい＝燃料をあまり使わず低燃費♪」ということになるのです。

熱気球の飛ぶ時間は？

フライトできるのは、早朝と夕方の風が穏やかな時間です。

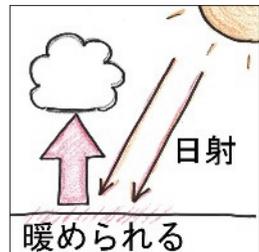
熱気球は風が強いと、特に離着陸が危険なため飛ばせません。風速3~4m/sになってくると、立ち上げの際には球皮部分が風にあおられ、まっすぐじっと立っているのが難しくなってきます。風速3~4m/sというのは、木の葉や細かい小枝がさわさわ動いているくらい。私たちにとっては、気持ちのよい風かもしれません。



そして熱気球は、私たちが普段感じる横方向の風だけでなく、縦方向の風にも

早朝の立ち上げ、この後次々と飛び立った

注意が必要です！太陽が昇ってくると、日射によって地面が加熱され、地面付近の空気が暖められます。すると、暖かい空気は冷たい空気より軽いので、上昇気流が生じます。地表面の状態は一樣ではないため、上昇流の強さも大きさも様々です。このような上昇気流はサーマルとよばれ、羽ばたかずに空高く飛んでいるトンビや、グライダーは、このような上昇気流を利用して飛んでいます。しかし、熱気球にとっては、上昇気流は危険です！バーナーを焚いていないのに機体が持ち上げられ、上下方向にも通常のコントロールができなくなります。そのため、フライトは早朝明るくなってからサーマルが出るまでの時間や、地面付近が冷えてサーマルがなくなる夕方に行います。朝7時頃から立ち上げはじめ、9時頃には着陸、撤収していたりするので、フライトの日は1日がとても長く感じます。

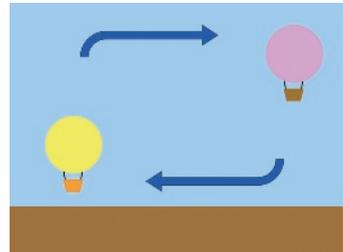


日射による上昇気流と雲

夏の昼にもくもくした入道雲や積乱雲が発達しやすいのも、この日射で地面が熱くなって生じる上昇気流によるものです(うちゅう2017年8月号参照)。また、サーマルの上部にはポコッと小さな積雲ができることもあります。

風を読むことでこんなことも！

熱気球は風に乗って風と共に移動しているため、基本的には、肌に風を受ける感覚はありません。ところが、ときどき風を感じることもあり、それは、吹いている風の変わり目です。風は、場所や高さによって吹いている方向や強さが違い、時間が経つにつれても変化します。この風を上手く読んで風に乗ることができれば、そのときの風によっては、くるっとまわって同じところに戻ってくることもできるのです！



西岡 里織(科学館学芸員)