

「飛行機雲の研究 (2)」

お茶の水女子大学附属小学校 田中 千尋

飛行機雲の動き(変化)を見ていると、まるで地平線から飛行機が昇ってきて、次第に高度を上げ、頭上を通過するように見える。これはISS(国際宇宙ステーション)でも同じことが言える。



「国際宇宙ステーションの光軌」 地平線から高度を上げてくるように見えるが、実際はそうではない。

実際の国際宇宙ステーションは、ほぼ同じ高度(地上から約400km付近)を飛行している。ISSが遠いほど、仰角(地面・観察者・対象物の角度)も小さいので、「高度を上げてくる」ように見えるのだ。

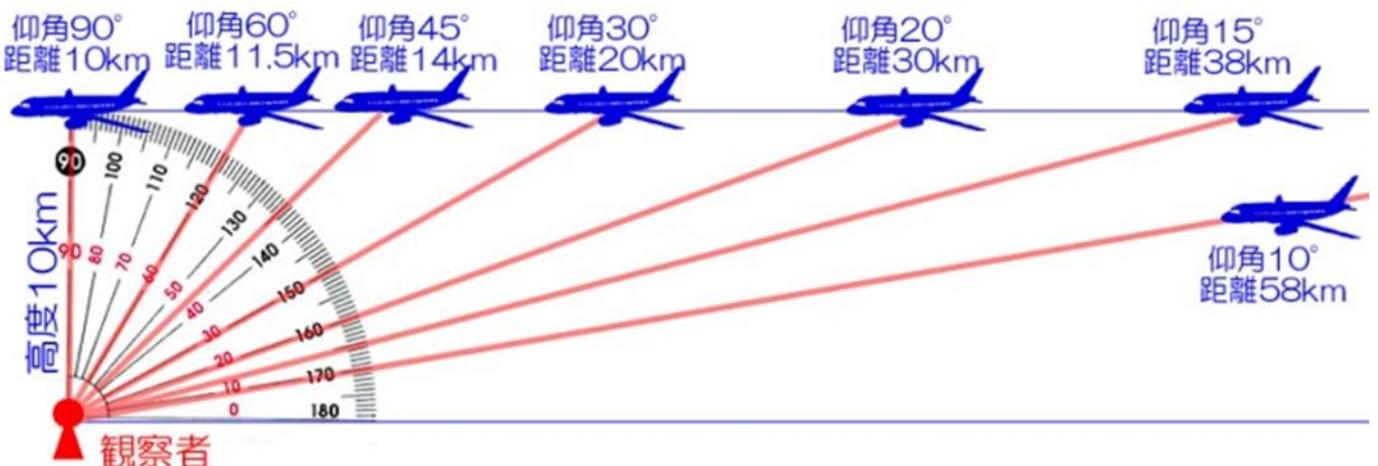
これは飛行機雲でも同じことが言える。飛行機雲ができるのは、航空機(多くはジェット機)が、巡航高度である、上空10000m付近を航行している時である。つまり、「飛行機雲を作りながら飛んでいる航空機」は、ほぼ一定の高度を保っている・・・ということである。

ある。このことは、下の図で考えるとよくわかる。

航空機の高度を10000m(10km)とすると、仰角が 10° の時、観察者との距離は約58km、 45° の時で約14kmである。一番近いのは、もちろん真上(仰角 90°)だが、これは、偶然飛行航路の真下にいる場合だけで、稀である。ジェット旅客機の場合、時速900km程度で飛んでいるので、仰角 10° (地平線付近)から、仰角 90° (頭上)に来るまでに、わずか4分しかかからない。低気圧の速度は、せいぜい時速30km程度なので、飛行機雲の形成速度は、驚異的と言える。(つづく)



「飛行機雲の形成」 仰角 45° を超えると、急に速くなるように感じる。これはISSも同じである。



「仰角と直線距離の関係」(作図; C. Tanaka)