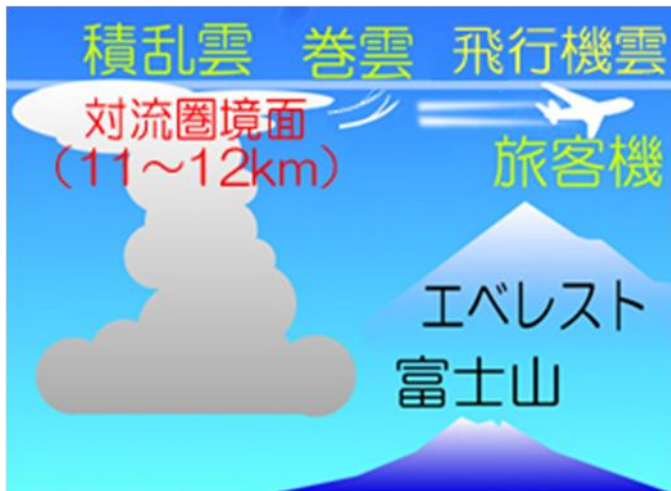


「飛行機雲の研究 (1)」

お茶の水女子大学附属小学校 田中 千尋

青空に、一本の雲の筋が現れる「飛行機雲」。「飛行機が飛ぶ時にできる」ということは、誰でも理解している。しかし、詳しく調べていくと、多くの面白い事実がわかってくる。

たとえば大型の旅客機（ほとんどはジェット機）の巡航高度は、10000メートル前後である。成層圏との圏界面よりも、少し下である。気温は100メートルにつき約0.6℃ずつ低下するので、この高度では、地上よりもおよそ60℃も低い。地上の気温が15℃とすると、ジェット機が巡航している高度では-45℃前後ということになる。この気温でできる雲は、当然すべて氷晶の雲である。この高度にできる雲は、巻雲・巻積雲・巻層雲などであるが、100%氷晶で形成されている。実際に飛行機に乗っていると、巻雲の層を上下に通過する一瞬を見ることができる。



「旅客機が巡航する高度」 10000mという、ものすごく高い空に感じる。しかし水平で10000mといえ、茗荷谷～門前仲町とあまり変わらない。

飛行機雲は、ジェット機の排気ガスそのものが見えているわけではない。しかし、排気ガスの一部が、飛行機雲の形成に関わっている。一つは航空燃料が燃焼したあとにできた水蒸気（気体の水）、それに排気ガス中の微粒子である。排気ガスの温度は300～600℃と高い。（日本航空のホームページより）やかんの湯気はせいぜい120℃程度なので、相当な熱である。しか



し、機外気温は、-40～60℃であるから、すぐに昇華して、氷晶（固体の水）になる。しかしこれだけでは、安定した雲を作るには「材料」が足りない。飛行機雲は全くできない、或いは、できてもすぐに消えてしまう。（左写真；高崎市で撮影）

しかし、周囲の水蒸気量が多いと、排気ガス中の微粒子を核として、次々と氷晶を作るので、長時間残り続ける。



上の写真（お茶の水女子大学構内で撮影）がその好例である。この飛行機雲は、いつまでも消えないばかりか、どんどん広がって肋骨状巻雲に発達し、最終的には周囲の膜状巻雲や巻積雲と一体化してしまった。こういう時は、上層大気が比較的不安定な証拠でもあり、翌日は天気が下り坂になることが多い。（つづく）