

# 姿なき空の魔物、キャットとダウンバースト

村松照男

気象衛星センター所長

ライト兄弟が人類初の動力飛行に成功して

一〇〇年、いまや三〇〇年のジャンボ機が縦横無尽に飛ぶ時代となっている。ところが、その巨大な機体が雲もないのに舗装道路から前触れなく林道のデコボコ道に乗り上げてしまったように突然激しく揺れ、直後に自由落下のエレベーターのように一〇〇歩もスッと落ちて、乗客は天井に激しく打ちつけられ、次の瞬間は逆に上昇して床にたたきつけられてしまう。キャット (CAT: Clear Air Turbulence) と呼ばれる強い「晴天乱気流」に遭遇したのである。

飛行機は重力に逆らって微妙なバランスで水平飛行をしているため気流の乱れに敏感で、しばしばキャットの落とし穴に出会うことになる。しかも、雷雲の近くで発生する乱気流のように、リーダーでその姿を捕らえることができるので、身構えと危険回避の作業ができるのとは違い、キャットは、地震と同じで身構える間もなく突然、見えない穴に落ちるよう

なもので、恐怖は並大抵ではない。

キャットは、太平洋路線やオーストラリア帰りなどで、ジェット気流の近くやそれを横切るときに出会うことが多い。アリユーシャン列島上空でこの乱気流に巻き込まれた中国機は、墜落は免れたものの、乗員乗客のほぼ半数の一六〇人が負傷して一人が亡くなるという大きな被害も出ている。

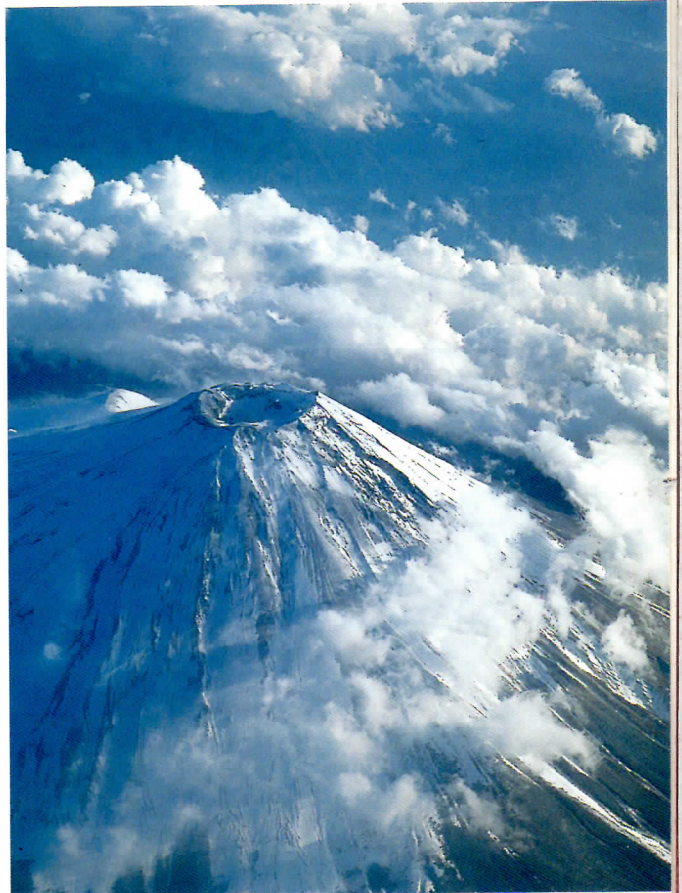
また、山で起こされる晴天乱気流も恐ろしい。雲ひとつない冬晴れの富士山の風下側上空でBOAC機が空中分解して墜落した悪夢のような事故がある。一九六六年三月三日、強い北西季節風で発生した姿なき晴天乱気流に突入した大型機は、あたかも固い空気の壁に激突したように、瞬間に重力のおよそ八倍の力が機体にかかり空中分解してしまったのである。浅い川の流れに石を置くと、背後に窪みができて流れが激しく巻き込まれる様子を見ることができ、同じように孤峰の風下側には跳ね水現象といって不連続な激しい

乱れが潜んでいるのである。

一方で、自然は危険を華麗な雲の姿で知らせてくれることもある。跳ね水現象が起きている高さの薄い層に湿った空気が流れていると翼雲ができ、また風の伯爵婦人と呼ばれる華麗なつるし雲や滑らかな曲線で区切られたレンズ雲なども、上空に強風が吹いて乱気流で波打っている姿を見せてくれる。「美しい雲には近づくな」はパイロットの鉄則。翼雲とともに乱気流の危険を可視化してくれているのである。

空の上層で発生するキャットに対し、下層ではダウンバースト (下降噴流) が「姿なき空の魔物」の主役であり、一歩間違えば墜落に結びつく危険きわまりない存在である。ダウンバーストとは竜巻と同じように短時間にきわめて強い突風が吹いて大きな被害を起す気象現象で、積乱雲の激しい上昇気流によって引き起こされる竜巻が中心に向かって吹き込み上昇する渦巻現象となるのに対し、ダ





富士山頂を取り囲む雲

巻き込まれたとの結論に達して、世界で初めてダウンバーストと命名した。「ダウンバースト」の発見は、長崎に落とされた原爆の被害調査からヒントを得ていた」とみずからの著書で述べており、上空で爆発した原爆のすさまじい爆風が地面に増流のごとく激突して破壊し四方に広がるありさまは、まさにダウンバーストそのものだった。

ここで揚力が落ちて、遂には滑走路の手前での墜落事故となる。透明な空気の中を見えない魔の手で機体の自由を奪われる恐ろしい現象なのである。

六六便の墜落事故までに一一機の飛行機が雷雨の中で離着陸のやり直しを行っていた。その間、五〇〇メートルから五キロサイズの三個のダウンバーストが発生しており、幸運にも他の飛行機は逃れたが、六六便だけが三つ目のダウンバーストに巻き込まれ墜落した。わずか一〇秒か二〇秒の時間の差が、生還と墜落という生死の境を分けたのである。

ウンバーストは積乱雲からの激しい下降流が噴流のごとく地面にまで吹き降りて、地面に達した空気は四方に散るように突風が吹き抜ける。仕組みはまったく対照的で、竜巻は渦が見えるがダウンバーストは姿が見えず、ひょうや大粒の雨が落下しながら蒸発して冷気の激しい下降流となるのである。

ダウンバーストの発見は一九七五年、ニューヨーク・ケネディ空港でのイースタン航空六六便の墜落事故の調査からである。原因究明をまかされたトルネード研究の第一人者であったシカゴ大学の故藤田教授が、前年のトルネードの爆発的な大発生調査のなかで発見した「下降気流のミステリアスな噴流」に

離着陸中にダウンバーストに巻き込まれると、透明な空気の流れの急変にパイロットが気づかず、ギリギリの条件下で飛んでいる飛行機が失速して墜落してしまう。例えば、飛行機が着陸しようとして機首を下げて進入してきたときに、ダウンバーストから外向きに吹き出す向かい風を受けると、機体は予想外に揚力を増し機首が揚がつてしまふ。パイロットはダウンバーストに遭遇しているとは知らずに、正常な進入コースに戻ろうとして推力を落として機首を下げることに懸命となる。ところが次に下降気流の強いところにさしかかると、今度は機首が下がったまま機体が押し下げられる状態となり、高度が下がりがすぎてしまふ。さらに追い風のと

ギリシャ神話のイカロスは翼をつけて空に飛んだが、あまり太陽に近づきすぎて羽根のロウが溶けて墜落してしまった。飛行機は空に浮いていることすらやっかいなことなのに、自然からは火山灰の煙幕でエンジンが襲われ、濃霧の白い闇が視界を遮り、そのうえで姿なき空の魔物が弱点を巧みについて襲いかかってくる。イカロスのように舞い落ちないようには、知恵をしばった人間と姿なき魔物との闘いが続いている。

〈むらまつ てるお〉一九四五年、静岡県生まれ。気象大学校卒。理学博士。専門は台風、天気予報学。気象大学校教授、札幌管区気象台技術部長、名古屋地方気象台長を経て、〇三年より現職。七〇年には南極観測越冬隊に参加。著書に『台風のエネルギー』、『大気とその運動』『気象と生活』（ともに共著）、『天気のはくみ』（監修）など。