

4. 「ヒヤリ・ハット」に関するアンケート及び操縦士インタビュー

今回は先に取り上げた「後方乱気流」及び「誤進入」を始めとする「ヒヤリ・ハット」事例について、操縦士の方のご意見を聴くため、公益社団法人日本航空機操縦士協会の協力を得て、アンケートとインタビューを行いました。

○「ヒヤリ・ハット」事例に関するアンケート

アンケートは126名から回答がありました。

質問 1. 操縦中「後方乱気流」に巻き込まれた経験はありますか。

ある 53.9% (68名)

ない 46.1% (58名)

質問 2. 「後方乱気流」に巻き込まれたとき、事故を回避するためにどのような対応をとりましたか。

- ・ 舵を取る。姿勢を守る。高度、速度を確認する。(同様の回答13件)
- ・ フライトパスを変更した。(同様の回答9件)
- ・ アプローチ中だったのですぐにブレイクして後方乱気流がないと思われる方向に変針した。(同様の回答4件)
- ・ 突然の遭遇であり、正直なところ対応はできなかった。(同様の回答3件)
- ・ 羽田 STAR (標準到着経路) を VNAV (計器着陸方式) で降下中に遭遇した。オートパイロットを OFF にして、降下率を低くして回避した。(上昇率の変更を含めた回答3件)
- ・ 後方乱気流からすぐに離脱できたので、特に対応していない。(同様の回答3件)
- ・ シートベルトサインの点灯を行った。(同様の回答2件)
- ・ コントロールに手を添えてオートパイロットを入れたままバンクが30度を超えないかモニターした。(同様の回答1件)
- ・ 最終進入中の低い高度であったためパワーを出してゴーアラウンドした。(同様の回答1件)

質問 3. 過去に離着陸時滑走路誤進入や、誘導路誤進入を起こしかけた経験がありますか。

ある 31.7% (40名)

ない 68.3% (86名)

質問 4. 滑走路誤進入や誘導路誤進入を起こしかけたとき、事故を回避するためにどのような対応をとりましたか。

- ・一旦止まってコンファーム（確認）。2人で互いに確認。（同様の回答 9 件）
- ・タクシー中、管制に「Confirm RWY XX ?」と確認し誤進入を防いだ。（同様の回答 8 件）
- ・他のクルーからの指摘で事なきを得た。（同様の回答 6 件）
- ・間違いを認識した時点で着陸復行で対処し、再度進入し直した。（同様の回答 4 件）
- ・コントローラとの確認と目視確認の徹底。（同様の回答 2 件）
- ・関連交通との間隔は十分に開いていたので、事故の危険なく回避できた。（同様の回答 2 件）
- ・誘導路に誤進入を起こしかけ、直ぐに気付いたのでグランド・コントロールにタクシー許可を求め、近くに他機がないかチェックした。（同様の回答 2 件）

質問 5. その他に、過去に操縦中「ヒヤリ・ハット」した経験がありますか。

ある 59.5% (75 名)
ない 40.5% (51 名)

質問 6. 「ヒヤリ・ハット」を感じたとき、事故を回避するためどのような行動をとりましたか。

- ・まずは冷静になり、なぜそのような状況に陥ったか要因を見つける。（同様の回答 7 件）
- ・ヘリでセットリングウィズパワーに陥った。高度にそれほど余裕はなかったが前進速度をつけて回避できた。（同様の回答 5 件）
- ・特に焦ることはなく、2人でコミュニケーションを取り、対応した。（同様の回答 4 件）
- ・着陸後スポットに進行中に誘導路の交差点で右方向の他機を発見し直ちに停止したが、相手機も停止してくれて大事には至らなかった。自機と相手機の間隔は 20M~30M だった。（同様の回答 4 件）
- ・着陸する AD（飛行場）を誤認して予定外の管制圏に進入したが、管制との交信にて再確認及びクリアランス入手後、管制圏を離脱した。（同様の回答 3 件）
- ・着陸ではゴーアラウンド、タクシー中はブレーキ。（同様の回答 2 件）
- ・飛行コースに積乱雲が急激に発生したため引き返し、途中から目的地までのコースを変更した。（同様の回答 2 件）

○「ヒヤリ・ハット」事例に関する操縦士インタビュー

現役操縦士のAさんと、元操縦士のBさんから「後方乱気流」「誤進入」などの「ヒヤリ・ハット」についてお話を伺いました。

後方乱気流について

—後方乱気流を受けた経験はありますか。

A:後方乱気流は小型機が影響を受けやすいです。特に大型機の後ろに付くときです。自分も後方乱気流を受けたことがあります。機体の大きさで影響の受け具合は違うと思います。

—後方乱気流はこういう時に気がつく、というものはありますか。

A:同じ条件でも受ける風向きによって後方乱気流を受けるときとそうでないときがあります。

—そうすると気象状態と前方に機影が見えるとか。

A:アプローチで管制官が先行機と同じルートで自分の機を誘導しようとするのですが、前の機より低いところを飛ぶと乱気流の影響を受けるので、高めの高度で飛行することで予防しています。

—高度も後方乱気流に影響があるのですね。

A:飛行するポイントより下を通ると後方乱気流を受けやすいですが、強い風が吹いていれば、乱気流の渦が抜けてしまうので、後方乱気流を受けるかは風の条件もあります。

—パイロットの方は後方乱気流かどうか分かりますか。

A:パイロットであれば、だいたい後方乱気流の影響を受けたことがあると思います。

B:先行機がいれば、パイロットであれば大体後方乱気流のことは頭に入っています。ただ、実際の後方乱気流に入ってしまったら、どうすればよいのか、というのは難しいです。離陸時に後方乱気流が吹いているので気をつけて下さい、と言われても、「それでは1分離陸を待ちます」とは言えません。後方乱気流が起きたらどうすればよいのか、ということとは「あるようでない」のです。

—小型機が大型機に続いて離陸する場合、現在では3分ぐらい、それ以外なら2分ぐらいの間隔を空けて離陸するという目安がありますが、実際にはどれぐらい間隔を空けていけばよいのでしょうか。

B:そこは気象条件によります。風が吹いていれば後方乱気流の影響は少ないです。気象条件との兼ね合いで離陸の間隔を変えることは予防策として有効だと思います。

—後方乱気流を避けるために着陸をやり直すことはしますか。

B:機体が揺れていないのに着陸をやり直す勇気のあるパイロットはいませんね。

滑走路・誘導路への誤進入について

—滑走路や誘導路への誤進入について伺います。

A:誘導路が複雑な空港では、誤進入は発生しやすいです。

B: 空港によっては、自分の通るルートを照明で教えてくれるところがありますが、そうでない空港では、誘導路の誤進入は起きてしまいます。

A: 誘導路誤進入を防止するために、新型の航空機では EFB という自動車のナビゲーションシステムの航空機版が搭載されていて、それを参考にすれば夜間でも迷うことはないです。^(※1)

B: 現在は計器を使って着陸するのが普通なので、計器の入力を間違えなければアプローチを間違えることは普通ではないと思いますが、逆に言うとたまに目視による着陸を行うときに間違えることがあると思います。

—間違いを起こすのは、操縦士の経験が影響するのでしょうか。

A: 経験だけではないです。逆に経験を積んだパイロットの方が知ったかぶりでゆっくり進まないで間違いを起こしてしまうこともあります。

B: ベテランだから間違いを起こさないということはありません。間違いを回避する最終的な手段は、操縦していない者が冷静に確認することだと言われています。

—海外の空港での誤進入発生は多いのでしょうか。

B: 久しぶりに行く空港であれば、地形を頭に入れても、間違えることはあり得ます。だから着陸時は、滑走路の番号を確認するよう言われたことがあります。

A: パイロットが思い込みに入ると、そこから脱することはなかなか難しいです。キャプテンがそうなるのをアシストするのは副操縦士しかいません。誤進入の防止のために、キャプテンが思い込みをしているならば、副操縦士が最後の^{とりで}砦として、「キャプテン、それは間違っていますよ」と言えることが防止策になります。この場合個人だけの能力ではなくて、クルーとして、チームとしての能力がミス防止をします。個人の能力だけではどうしても限界がありますから。

—クルーとして対応するためにはどうするのでしょうか。

A: それは会社を挙げての教育です。定期的にパイロットを集めて、過去のインシデント「ヒヤリ・ハット」の事例を検討して、どんどん啓蒙していくことで、副操縦士も「こういう時にはクルーの一員としてキャプテンに進言しなければいけないのだな」という、気づきを芽生えさせることです。同時にキャプテンに対しては副操縦士が発言しやすいように職場環境を良くしていきましょう、という教育も行います。

その他の「ヒヤリ・ハット」事例について

—「後方乱気流」や「滑走路・誘導路誤進入」以外で覚えている「ヒヤリ・ハット」事例は何かありますか。

A: 海外で目視による着陸を行った時、アプローチで管制官から「(自機の前を飛行している) 先行機が見えているか」と言われて、先方に機影が見えたので、キャプテンが「見えた」と答えました。その航空機の後で着陸すると思いフォローしていたら、フォローすべき航空機が違っていたということがありました。

B: ATC (航空管制機関) との通信の話があります。外国人のクルーと飛行したとき、レフト

とライトの発音が聞きとりにくかったことがあり、自分とクルーで聞こえた内容が異なっていました。そこでもう一度 ATC に確認してみたところ、ネイティブのクルーが聞き間違えていました。

「耳」で聞いたことに関する確認の話であれば、ある空港で離陸をするポジションについてから離陸許可が出て、その後 ATC がもう一度何かを言ってきたのですが、機長が早く離陸しようとしたことがありました。ATC が言ったのは離陸許可の取り消しだったのですが、機長は再度自機の機番号を呼ばれて「早く行け」と言われたと勘違いしたようです。

— 運輸安全委員会が取り上げた重大インシデントでも、管制が言ったことを聞き間違えたものがありました。

A: 管制に関するもので一番事例が多いのは、類似便名ですね。どこの航空会社も大体同じような時間帯で似た便名が多いのです。そこでみんな間違っただけで通信に答えるので、最近では「〇〇〇〇—アルファ」と便名の最後に文字を加えるといった対策を取っています。

パイロット以外の「ヒヤリ・ハット」事例について

— パイロットの方以外の話で何か「ヒヤリ・ハット」事例についてお話を聞いたことはないでしょうか。

A: コクピット内のプリンターの紙についての話があります。この紙は機種ごとに違うのですが、あるとき印刷ができないので調べてみたら、違う機種の紙が入っていたそうです。

B: 昔駐機中にギア（車輪）にさしていたギアピンを離陸時に外し忘れて、離陸してもギアが機内に収まらないことがたまにありました。それでギアピンを外し忘れしないようにタクシーアウト時に整備士が必ずギアピンを見せて、機内の操縦士と確認する、ということになりました。

A: 大体ヒューマンエラーが発生するのは、時間が無いときですね。時間があればちゃんと確認するのですが、時間がプレッシャーになると確認事項をちゃんと見ているつもりが見ていない。ヒューマンエラーは時間によるプレッシャーが一番影響するので、時間が無いときは、自分自身でも時間が無いことは分かっているのですが、そこは確実に確認することを心掛けています。

B: (時間で) 一番プレッシャーがかかるのは、空港の「門限」^(※2) ですね。空港に門限があると、それまでに離陸をする準備をしないと、翌朝まで離陸できなくなり、それまでの作業が全部駄目になりますから。ですから何とか間に合わせようとして急いでいるときは気を付けないといけません。

※1 ただし、EFB だけに依存して TAXI するのは規程上禁止されているので、EFB の利用はあくまで参考として利用している。

※2 ここでの「門限」とは、特定の空港で航空機の離発着が禁止されている時間帯の開始時間を指す。