

Willswing 社のマイク・マイヤーが SETP のジャック・ノースロップ賞を受賞

2014 年の第 45 回 SETP（実験テストパイロット協会）西海岸年次シンポジウムにおいて、最も優れた技術論文に与えられるジャック・ノースロップ賞が、マイク・マイヤーの論文「私の得た教訓とマーフィーの必然法則」に授与されました。これは 1988 年の「ハンググライディング誌」に掲載されたマイク・マイヤーの記事「なぜ安全なものを正しく扱えないのか」を発展させたものです。

Why Can't We Get A Handle On This Safety Thing

By Mike Meier

「なぜ安全なものを正しく扱えないのか」（要約 Toshiyuki Katsura, Tsuneyuki Horota）

「USHGA ハンググライディング誌」1998 年 9 月号掲載

多くのハンググライダーパイロットは、“一般社会はハンググライダーの事を不当に危険なスポーツと誤解している”と考えている。パイロット達はおそらくこう言うだろう、かつて、ハンググライダーが始まったばかりの頃であれば、確かにハンググライダーは危険でパイロットのやっていることは安全とは程遠いものだった、と。そしてこう言うだろう、しかしながら近年では機材や練習方法、パイロットの熟練レベルなど全てが飛躍的に向上してきた。そのうえでパイロット達は、現在のハンググライダーの空気力学的な洗練度、機体やインストラクター、パイロットに対する厳しい認定制度といった例を挙げるかも知れないし、さらにハンググライダーをやっているパイロットで、医者や弁護士、コンピュータープログラマーといった立派な職業についているものも多いといった例も挙げるだろう。また、パイロット達は、現代のハンググライダーは空を飛ぶものとしては安全な部類であり、他の多くの活動的なスポーツと比べてもはや危険性は低くなっている、と指摘するだろう。

しかし果たして本当にそれほど安全なのだろうか？ 年間あたりの死亡者数が創成期より大きく減少しているとは言え、まだ 1 年間でパイロット（練習生を含まない）1000 人当たり 1 名の死亡者という事故率は、近年ではあまり変わっていないと考えられる。

では、なぜハンググライダーの安全性はあまり向上していないのか？ 私（マイク）は、3 年前に自分に起こった事故を振り返る中で、その答えへのヒントに行き当たることができた。

まず、その事故だが、ウィルスウイング社の生産機テストを行っていて、いつものマーシャル山でのトップランディングで乱気流にあってクラッシュしたものだ。それまで 15 年にわたって毎年約 100 本、もっと難しい条件・機体でも問題なくトップランディングを行い、効率的に機体テストを行っていた。もちろん、本当に条件が厳しい時は無理せずトップランディングは行わない。この事故では、7 月の日中とは言え、それほど荒れていたわけでもなく、高速で回り込むアプローチも完璧だったが、突然、ノーズと左翼が激しくたたかれ、フォローで接地して一瞬で右のアップライトが折れると同時に激しく体が地面に打ち付けられた。幸い大きな負傷は無かったが、事故の瞬間にはもう死んだ、直後には体が動かないのでは、と思ったほどだ。

そして、この事故は何が悪かったのだろうと考え続け、一つの結論に行き着いた。それは、これが安全限界にマージンの少ない行動だった、と言うことだ。そして、それまでの数多くの、もっと困

難なトップランディングが全て問題なく成功していたのも、潜在的には危険な行動でしかなかった、と言うことだ。

さらに、この結論から、以前は解けなかった安全に関する謎が解けてきた。

これだけパイロットの技術や経験、機材の性能が高くなっているのに、並行して安全性が高くなったと言い切れないのはなぜか？ それは、ハンググライダーの安全性における重要な決定要素は、パイロットの行う決断にもあるからだ。パイロットの技術や経験、機材の性能などは安全限界のリミットを高めるものではあっても、それだけがハンググライダー活動における安全性を決定する要素ではない。安全性は、安全限界のリミットの高さではなく、いかに各パイロットが自分の安全限界のリミットを見極めてその中にしっかりとどまることができるか、と言う点に集約されるのだ。

では、その判断の正確さはどれくらいでなければならないか？ 単純に答えれば 100%、99%ではいけない。1回のフライトにおいて極めて多くの判断が行われるが、(今日は飛ぶか？スタンバイしていて今飛ぶか？風は？山際で今、回せるか？このままサーマルを追いかけて山の裏へ流れ続けるか？) 99.9%の安全性だったとしても、普通に飛んでいるパイロットで年に1、2回は判断ミスを行す計算になる。それ以上の確率を求めるとなると、実質、100%完璧な判断が求められる。

しかし、ここで大きな問題を我々は抱えている事に気づく。それは、つい飛んでしまう誘惑に負けてしまうと言うことと、それは 99%問題ない結果に終わり、あたかも安全なフライトであったかと誤解し、次もその誤った判断を繰り返してしまう、と言うことだ。せっかく来たのだから、これだけ待ったのだから、飛ばないと上手くならないから、他のパイロットたちはソアリングしているから、そして、何よりも今までずっと問題はなかったのだから・・・。

誤った判断を何度も繰り返し、それでも問題が起きないと、ますます判断を誤るようになる。そして、やがて運悪く失敗してしまう。スタチンやランディングクラッシュでアップライトを折る事となる、ましてや命を落とすことすらある。そしてこれは運が悪いのではなく、統計確率的に必然の結果なのだ。

この罠に陥らないためには、起こりうる失敗の危険性を真摯に考慮し自らの力量を正しく評価する能力を身につけて、100%の判断を行うべきだろう。

さて、もし全てのパイロットが 100%の判断を心がけたら、ハンググライダーの活動はどのようなものになるだろうか？ そうなれば、パイロットはもっと慎重に安全で飛びやすいおとなしい風を選ぶようになり、その技術と経験の中で無理をせず楽しみ、もっと乗りやすく素直で安定した機体で飛び、ランディングは常に完璧で余裕があり、予備アップライトが購入されることは無くなるだろう。飛行中に心臓疾患で亡くなる以外にパイロットの死亡事故は激減し、現在、毎年 200 件に上る USHPA への事故報告も極端に減少することになるだろう。だが、現状のハンググライダー活動はまだ、その域に達していない。残念ながら「何も知らないという一般人」がハンググライダーに対して抱く“安全に対する適切で正しい配慮を欠いた者が行う危険な活動”という判定は間違いとはいえないようだ。

パイロット達がこの結論に同意したくないと言うのなら、それは、先に述べた理想的な安全を求めているのだと断ぜざるを得ない。まずこの問いに答えてもらいたい。もしパイロット達が、間違っただけの判断が一見したところ正しい判断に思えてしまうことでさらに間違いを強めていくという問題を解決しようとするのなら、何をすれば良いのだろうか？ その答えは、パイロット達が、その全てのフライトに関する判断について、実際にとった行動の前に対しても、その後に対しても、もっと批判的に分析するようになる必要がある、ということだ。なんらの問題も起こさなかった間違っただけの判断を見分ける方法を見つけ出さなくてはいけないのだ。

では、誤った判断と気づかずにそれを繰り返す罫から抜け出し、100%の判断が行えるようになるためには、どうすれば良いだろうか？ そのためには、自分たちの全てのフライトの前と後で、もっと批判的な分析を行えるようにならなければならない。結果として問題が生じていなくても誤った判断でなかったかどうか見分ける術を見つけなければならないのだ。

一例を挙げよう。風のある日にサーマルで山の裏へ流されていて、いつ山に戻るかと言う判断だ。追いかけているサーマルは弱くなり、風は強くなるばかり、と言う日だ。そこで、事前にまず、必ず200m以上の高さで尾根の上に戻れるようにする、と言う設定を立てておく。あるときはサーマルを離れて戻ったら尾根の上300mだったとする。これは正しい判断だ。次のときは100mだったら、これは誤った判断だ。誤った判断でも問題は生じない。ちゃんとしたマージン設定を行っていたからだ。だが、ここで大切なのは、これが誤った判断だったということをパイロットが認識する事だ。このように事前と事後の判断分析（200mリミットの設定と100mと言う結果の判定）なくして、パイロットが誤った判断の存在に気づく事はできず、また、判断能力を向上させる必要性に気づく事もできない。

安全パイロット表彰という制度の背景には、このような意図があった。これは、治療を受けるほどの怪我を負うようなクラッシュをしたことが無いから安全なパイロット、などと言うわけでは無論ない。この意図には、パイロットにその判断の出来について考えてもらうと言う目的がある。

「飛んだけど怪我をしなかった」ではなく、「怪我をする可能性は生じていなかったか？」と言うことだ。安全パイロット表彰制度が始まって最初の2年、何名かのパイロットから私に質問があって、こういった失敗をしたが、これで連続安全フライトの計算はやり直しになるのか、と意見を求められた。これに対する私の見解も与えたが、必ず伝えたのは、それよりも大切なのは、パイロットがその失敗が実際にどれだけ危険になりえたかを真剣に考えること、すなわちパイロットが行った判断の本当の出来を見極めることだと言うことだ。

話を戻そう。「安全なフライト」の基準だ。もちろん怪我をしなければ良いと言った話ではない。例えば、アップライトを折ったらそれはもう危険なフライトだ。昔、一時期だが「デンジャラスバー」と言う論議があった。小柄な骨も弱いパイロットが丈夫なアップライトが折れてくれずに骨折してしまう、と言う考えだ。今は逆によくアップライトを折るパイロットから、骨が折れてもアップライトが折れないくらい強いものにして欲しい、という声を聞く。どちらに対しても、私の意見は、なぜクラッシュしないようにできないのか？だ。

もちろん私はその答えを知っている。その一番目は、それを「クラッシュ」だと思わないパイロットがいるということだ。「ランディング」でアップライトが折れた、という言い方をよく聞く、(中には、恐ろしいことに、キールやスパーが「ランディング」で折れた、と真面目な顔で言うパイロットもいる。) 2番目には、パイロットの多くは、飛んでいればたまにはアップライトを折る事もあるさ、と思っているということだ。着地寸前で風が変わったり、サーマルが出たり、無理やり狭いところへ降ろしたり、そうやって翼が傾いたままフレアーしてスパーを引っ掛け、グランドループして、激しくノーズをついて、、アップライトを折る、と言ったところだろうか。また、仲間のパイロットがアップライトを折るのを何度も見るうちに、それが当たり前に思えてくると言うこともある。

言い過ぎに聞こえるかも知れないが、過去5年間で1本でもアップライトを折ったことのあるパイロットは、深刻かつ根本的に間違ったことをしている。そのパイロットにとって乗っている機体が難しすぎるか、難しすぎる条件で飛ばうとしてしまっているか、飛んでいるフライトエリアが難しすぎるか、だ。

さて、皆さんに聞きたい。もしパイロットが自ら重大事故を起こさなくなり、ランディング場での

クラッシュなど見られず、優雅に楽しそうに過ごすようになれば、一般人のハングライダー観は変わるだろうか？（彼らが危険なハングライダー像を望まなくなるかどうかではなく。）社会から危険なスポーツと見なされなくなる、とお考えだろうか？

おそらく、そうなるだろう。
そして、おそらく、彼らは間違っていない。

「補足」 by Tsuneyuiki Horota

この論文は 1998 年にハングライダーの安全性について書かれたものですが、その本質は完全に今日のパラグライダーにも共通するものであり、これだけの深い見解は他に記述を見た事はありません。言葉でいえば常識の「運用限界」や「インシデント」の概念も更に良く理解出来る。昔から言われ続けながら実行の難しい「飛ばない勇氣」という常套句もより鮮明となる。

今から 17 年も前に書かれていた事を考えると自分の不勉強さを感じざるをえませんが、遅ればせながら此処に日本語要約を紹介いたします。この補足と要約改訂については、筆者のマイク・マイヤーから更に必要な情報とアドバイスを頂きました。

最初に補足しておきたいのは事故の統計についてです。1998 年当時のアメリカのハングライダー死亡事故が 1000 人当たり 1 名という記述がありますが、マイクに確認したところ 1000 人の内訳は練習生を含まないアクティブなパイロット（自分自身で決定判断出来る）を意味します。98 年時点でマイクが憂いているのは 86 年以降約 10 年間の事故率に改善が見られないという事です。更にマイクからもらった創成期以降現在の統計グラフを見るとその前後を含めた現在までの推移が把握出来ます。1974 年には 4000 人のメンバーに対し 40 人の死亡事故が発生しています。つまり 1000 人当たりでいえば 10 人、100 人に 1 人です。（日本での統計数字は知り得ませんが、自分の記憶では年間 5 人ぐらいの重大事故があり、ほとんどは知り合いだったので事故率では同様に大きい状況であったと思います。）

その 1975 年以降の事故率は右肩下がりに減少し 86 年に至っています。その間の改善が、機材の進歩やパイロット技術の確立による要素が大きいのだと言えるでしょう。そしてその後の 10 年間に改善のない理由についての言及がこの論文に見られるわけです。そしてこの 1998 年以降ですが、年度による格差は有りますが確実な改善傾向が見られます。特に 2000 年から 2007 年では 1000 人当たり 0 から 0.4（事故実数では 0 から 2 人）という数字が見られます。残念ながら悪い年もあり特に 2015 年は 1.1 ですが、その辺はまだ分析が必要なところでしょう。気になるメンバー数（アクティブパイロット）ですが、1993 年のピーク 8000 人から現在の 3600 人まで右肩下がりで。しかしこれまでの記述で重要なのはあくまで事故率です。

さてここで日本の状況についても見てみたいと思います。まず JHF（日本ハング・パラグライダー連盟）の登録会員数は 1994 年のピークの約 31000 人から 2014 年の 6300 人までの右肩下がりに激減しています。これはパラグライダーとハングライダーを合わせ、また練習生からを含めた数字です。大雑把に練習生を除くアクティブパイロットが半数として見るとアメリカの現在のハングライダー人口と大差ないようです。

そして重要な死亡事故率ですが、2002 年で 11 人（パラグライダー 5、モーターパラグライダー 3、ハングライダー 2、モーターハングライダー 1）。2003 年から 2014 年は毎年 7-8 件の重大事故が発生しています。人口は右肩下がりに激減しながら事故数は変わっていないのです。

2014 年の死亡事故は 5 件（パラグライダー 3、ハングライダー 2）、アクティブパイロットを半数強の 3500 として見積もると、1000 人当たりの死亡事故は約 1.4。パラグライダー人口が 80%

と見積もると 1000 人当たりの死亡事故は、パラグライダーで約 1.25、ハンググライダーで 2.8 という計算になります。大雑把な数字ですが、どうお考えでしょう。ここ数年のハンググライダーもパラグライダーもその事故率は、マイクがこの論文で憂いた 1998 年当時のアメリカにおけるハンググライダー以上に深刻という事だけは断言出来るのではないのでしょうか。

もちろん安全なエリアやスクールは多くあり、その名誉のために付け加えると、この深刻な数字は、一部のあるいは特定の状況で煩雑な事故が平均値を悪くするという事も付け加えておきます。

次に補足しておきたいのは、いまだに重要なもう一つの要素“基礎技術の重要性”についてです。マイクの記述の中にある“これだけパイロットの技術や経験が高くなっているのに、安全性が高くなったと言い切れないのはなぜか？ それは、安全性における最も重要な要素は、パイロットの行う決断にあるからだ。”というくだりが誤解されないためです。最後まで熟読していただければ解る事ですが、この 2 つの要素の関連性です。パイロット技術と状況（エリア特性と風などの難易度）において 100%の判断があれば安全というのは正しい考えですが、もし基礎技術が欠如していたら「安全のための唯一の方法は飛ばない事」になるでしょう。そのような状況ではでは、実際には失敗覚悟で飛んでしまうのが当たり前な事になるのです。ここまで来ると練習ステップにも触れなければなりません。言葉でいえば当たり前の“ステップ by ステップ”ですが、初日の練習生からパイロットにいたるまで、失敗の積み重ねで上達していくのは間違った古い考えでしょう。技能を超えたフライトは全てリスクを伴い、マイクのいう 100%の判断を絵空事にするものです。

日本は現状を認識して、今はパラグライダーもハンググライダーも安全性向上が先であり、そのうえでの普及を目指す時なのです。少し脱線しますが、ヨーロッパのパラグライダーの現状は安全性の向上に伴い人口の増加は目を見張るものがあります。これはマイクも最後に言及している“一般社会からの健全なスポーツとしての認知”と通じるものではないでしょうか。

最後に、この論文の要約が統括組織の全ての理事・委員・関係者に現状把握の機会となり、全てのインストラクターには安全運営の共通認識をもたらす一助となれば幸いです。