

ANA 機どうしが接触

2024-02-26

Q: どのようなイベントですか？

A: 2024年2月1日午前10時8分ごろ、大阪空港の駐機場で松山に向けて出発しようとしていた ANA1637 便（ボンバルディア DHC8）と福岡から到着した ANA422 便（ボンバルディア DHC8）が、互いの右主翼先端どうしを接触させるというイベントが起きました。それぞれ 60 人余りの乗客がいましたが、負傷した人はいませんでした。当時、出発機は誘導路に向かうために機体の向きを変えて停止していました。到着機は、搭乗口に向かって走行していました。双方の翼の先端にわずかにこすれたあとがありました。出発機は、別の機材に変更されておよそ 1 時間半遅れました。その他、大阪空港を発着する ANA の 10 便が欠航しました。



図.1 大阪空港で駐機する ANA のボンバルディア DHC8

Q: このイベントの原因と対策は何だと思いますか？

A: 運輸安全委員会（JTSB）は事故調査官を現地に派遣したそうです。重大イベントに認定するかどうかはわかりません。重大イベントに認定したとしても、「原因は不注意、対策は注意喚起」で済まされるのではないかと考えられます。JTSB にはヒューマンファクターの専門家がいないために、適切なヒューマンファクター分析ができないからです。ヒューマンファクターの専門家がいたら、このイベントの原因は「形状認識の喪失（Loss of Profile Awareness）」であり、重要なヒューマンファクターの問題であることがわかるはずでした。

Q: 「形状認識」というのは耳慣れない言葉ですが、どういうものですか？

A: 一般の人々には、自動車の教習所で習う「車幅感覚」とか「車高感覚」という方がわかりやすいかも知れません。教習所では「車幅感覚」や「車高感覚」は抽象的にしか話されず、科学的に説明さ

HuFac Solutions, Inc.

れることはありません。「車幅感覚」や「車高感覚」は、自動車を安全に運転するうえで極めて重要な脳の機能です。現在、わが国でも75歳以上の高齢者の運転免許更新で「車幅感覚」や「車高感覚」の確認のための認知テストが行なわれています。

Q: 高齢者の運転免許更新で「車幅感覚」や「車高感覚」の確認が行なわれているというのは初耳ですが、どのような認知テストですか？

A: 高齢者に図.2のような4種類の絵を4セット（合計16枚）見せて、その後で何が描かれていたかを思い出させます。このテストはわが国の認知心理学者が提案したとされていますが、オリジナルは欧米先進国で開発されたものです。そのまま採用したわが国の認知心理学者は、この認知テストが「車幅感覚」や「車高感覚」の検査のためであることを説明できていません。

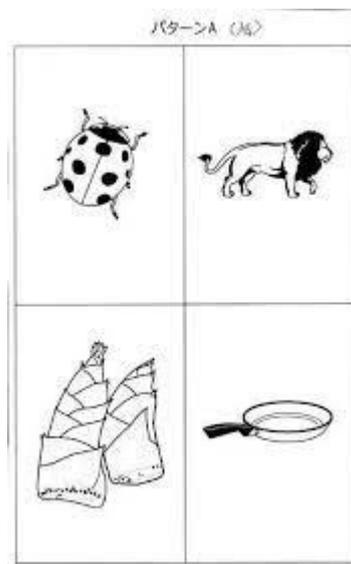


図.2 高齢者運転免許更新の認知テスト

Q: この認知テストが、なぜ「車幅感覚」や「車高感覚」の確認のためといえるのですか？

A: それには、「車幅感覚」や「車高感覚」が科学的にどのようなものかを説明しなければなりません。弊社代表が1998年に考案した図.3の「脳の情報処理行程」を用いれば、科学的に説明できます。つまり、自動車の運転者は車両の部分的な形状を見て短期記憶に記憶します。部分的な形状を何回か見るうちに、短期記憶と長期記憶の間の情報交換を通じて、車両のどの部分であるかを無意識に判断しながら長期記憶に記憶します。長期記憶では、いくつかの部分的な形状をもとに車両の全体像を潜在意識で構築します。長期記憶で構築された車両の全体像を潜在意識でうま

く取り出せる能力が「車幅感覚」や「車高感覚」です。それには、車両の全体像を体系的に長期記憶に記憶できるかどうか鍵になります。高齢者運転免許更新の認知テストでは、提示された16枚の絵を如何に体系的に長期記憶に記憶して取り出せるかが試されます。つまり、認知テストはまさに自動車の安全運転に不可欠な「車幅感覚」や「車高感覚」の確認のためといえます。

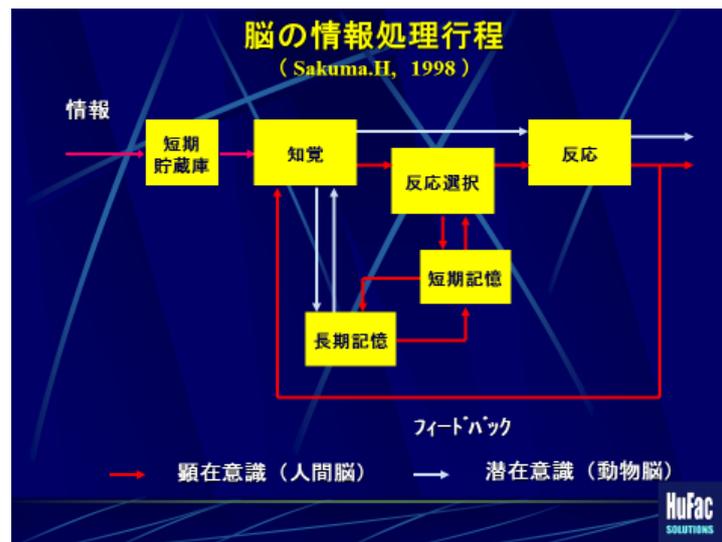


図.3 脳の情報処理行程

Q: 「形状認識の喪失」は、疲労や業務の忙しさに関係するのですか？

A: 人間脳である顕在意識の情報処理は疲労や業務の忙しさと機能低下しますが、動物脳である潜在意識の情報処理は低下しません。むしろ、短期記憶を如何に体系的に長期記憶に記憶できるかに依存します。そのような能力を養成するのがヒューマンファクター訓練の目的の1つといえます。

Q: 表題のインシデントの原因が「形状認識の喪失」であり、自動車の運転でいう「車幅感覚」や「車高感覚」の不足と同じであることは理解できましたが、航空機の場合はどういうことか具体的に説明していただけますか？

A: 航空機の運航では、出発前のウォークアラウンド・チェック (Walk-around Check) でパイロットが航空機の形状を長期記憶に記憶します。ウォークアラウンド・チェックは、道交法などで規定されている自動車の始業点検に相当します。わが国ではウォークアラウンド・チェックや始業点検は航空機や自動車の状態の点検としか教えられていませんが、パイロットや運転者が形状認識を確保するための重要な作業であるともいえます。表題のインシデントでは、福岡から到着したANA422便のパイロットがウォークアラウンド・チェックで形状認識を確保できていなかったことが原因といえます。本来のCRM訓練ではこのような知識が教えられま

HuFac Solutions, Inc.

すが、わが国の航空界は本来の CRM 訓練を実施していません。わが国の航空界が本来の CRM 訓練を実施していないことが、インシデントの間接的な原因ともいえます。



図.4 ウォークアラウンド・チェック

Q: 「形状認識」について、これまで海外の研究者などと議論したことがあるのですか？

A: 弊社代表の JAL 在籍時からの知己にエリック・ホルナゲル (Eric Hollnagel、1941～) 氏というデンマーク生まれの認知システム工学者がいます。氏はその分野では有名な方で、わが国の原子力業界や医療界でも指導されています。ある時に、氏から論文の草稿について意見を求められたことがあります。論文というのは、トラックなどの大型車両が車体上部を橋梁などの障害物に衝突させるという事故に関するものでした。残念ながら、論文は脳の潜在意識の情報処理にまで踏み込んだものではなく、「形状認識」についても言及されていませんでした。論文を真っ向から批判することは氏に失礼と思い、特にコメントすることは控えました。海外でも「形状認識」に関する自動車事故が頻発していて、氏も原因や対策を研究されていたようです。



図.5 エリック・ホルナゲル氏

Q: 「形状認識の喪失」について、何か有効な対策があるのですか？

A: あります。それがトップダウン思考による弊社の「ヒューファク訓練」です。「ヒューファク訓練」の有効性は、高

HuFac Solutions, Inc.

齢者の認知テストでも実証できます。認知テストの攻略法については YouTube などでも提案されていますが、弊社の「ヒューファク訓練」はヒューマンファクター理論にもとづくより効果的なものです。75 歳以上の弊社代表も、数日前に認知テストを受験してきました。制限時間 3 分のところ 1 分ほどで 16 枚の絵をすべて思い出すことができました。「ヒューファク訓練」は、パイロットの CRM 訓練でもまったく同じ手法を提案します。

Q: 「形状認識」と似た「形態認識」という用語があるようですが、どういうことですか？

A: 英語では、「Configuration Awareness」といいます。例えば、パイロットが着陸時に降着装置 (Landing Gear) が出ていることやロックされていないことを認識できずに、そのまま着陸して起きる航空機事故があります。原因は「形態認識の喪失」です。「形状認識の喪失」とは多少異なり、「脳の短期記憶の限界」に関係しています。脳の短期記憶は、疲労にも関係しています。

Q: 「形態認識の喪失」が原因の、典型的な事故はありますか？

A: かつて、羽田空港の駐機場で ANA のタラップ車がタラップを上げたまま JAL のジャンボ機 (JA8118) の下を通過しようとしてジャンボ機の尾翼部分を大破させた事故があります。タラップ車の運転手がタラップを上げていたことを認識できなかったという「形態認識の喪失」が原因です。この事故で、高価なジャンボ機がスクラップ処理されてしまいました。この事例からも、空港における作業者にもヒューマンファクター教育や CRM 訓練が必要であることがわかれると思います。

本情報に関する連絡先：

(株) ヒューファクソリューションズ

URL: <http://www.hufac.co.jp>

E-mail: info@hufac.co.jp