

TOSHIN STUDY New 3 2

平成22年4月26日 B Y安全管理室

〒103-0023

東京都中央区日本橋本町4-5-14 入江ビル7階

東神油槽船株式会社

TEL03-3270-3033 ・ FAX03-3241-2812

【 偶然独自の法則 】

元来、船内の仕事・作業には危険が伴うものが多く、単なる生活面でも船内では思わぬ危険源により事故が起きることがあります。

加えて機関室や、船首・船尾の甲板は狭く、機器類や突起物が多数あるので、特に作業動作に注意が必要な場所です。

先月某日、船首甲板上で出港作業中の船員がフェアリーダーに躓いて転びそうになりました。運悪く、直ぐ傍にバラストタンクの通気筒があり、それに倒れ込みそうになったから手で支えようとしたけれど、筒頭に顔を打って負傷する事故がありました。

人間は、常日頃いくら注意をしても、時々、失敗するものです。失敗したことがない人は居ないと言いきれます。

そうであるならば、今回の事故もヒューマンエラーだからと諦めざるを得ないのでしょうか？ 実はそうではありません。人間には自分の右足を左足に躓いて頻りに転ぶ方も居れば、極めて失敗やミスが少ない方が居られます。

本号では、人間が持っている特別な能力について考えてみます。

皆様は、ハインリッヒの法則又は1:29:300の法則と称するものをご存知です。これは、保険会社のハインリッヒ損害調査部長が50万件超の傷害事例を統計的に分析し、傷害の無い場合300回:軽傷の場合29回:重症の場合1回の割合で発生したことを見つけたというものです。安全工学(産業・労災関係の事故の未然防止)の理念においては、この比率自体が大きな意味を持つものではありません。

ん。「一つの事故の結果として生ずる損失の種類と規模は一定ではない」「同じような事故であっても、その被害状況は同じではない」と理解すべきものです。

年配・熟年の方は、豪雨時に堤防が決壊・氾濫して洪水にならないよう最大流量(水位)の基準を「100年確率」にして設計しているとのニュースを聞かれたことと思います。

強い大きな堤防を築けば安全性が上がりますが、築造経費は高くなります。つまり、防災は経済上の制約を受けているのです。

我が国の河川は概ね100年確率にて治水安全度が確保されていますが、発展途上国においては10年確率、50年確率を基準にしている川もあります。

一方、我が国の大都市の河川や大規模な河川は100年確率以上の安全度で計画されているようで、例えば利根川、淀川などは200年確率、信濃川、庄川などは150年確率となっています。

多数の人の命に直結する防災関係でも、安全の為ならと経費を無尽蔵に費やすことはできないので、4万日(約100年)に1回起きる確率の稀少事態は無いものとして対策・設計することが行われてきました。

治水安全度100年確率以上の洪水や、4万日確率の災害を超える被害が、将来、必ず発生することは分かっています。でも、それに備えられる経済力がなかったのです。現在の我が国のように国力が上がれば、安全度を上げることができるようになります。

次に「確率ゼロの事象はない」について考えてみます。私達は、天空の彼方から隕石が落ちてきて自分の頭に当たる確率がゼロでないことを知っています。でも、それが気になる人は居りませんか？何故でしょう？

私達は一定の発生確率以下での出来事を無視して、その危険を許しているのです。

人類は約50万年前に地球に現れたそうですが、例えば50万年前から10億人の人類が毎秒毎秒実験したところ、ただ1回起きる事象の確率を計算すると $158 \times 10^{+20}$ 分の1になります。もし仮に、隕石が地面まで落ちてき

ても自分の頭の小さな面積に当たる確率は、きつと 10^{+20} 分の1以下だと思えます。

ちなみに、エミール・ボレルという人は、個人的尺度で無視できる確率は、 10^{-6}
地球的尺度で無視できる確率は、 10^{-15}
宇宙的尺度で無視できる確率は、 10^{-50}
であると説いておられます。

さて、表題の「偶然独自の法則」とは如何なることを云うのでしょうか？ インターネット中に流れる説明と刊行中の説明との間に違いがあります。だから、よく分かりません。

私は「ある出来事には、一つ又は幾つかの偶然が関係している」「各々の偶然は、夫々が自分勝手であり、他の偶然とは何らの関連がない」ことを「偶然独自」と云うのだと思えます。

皆様は「風が吹けば桶屋が儲かる」という話を聞いたことがあると思えます。これは法學上の条件説という「結果が生じさせ得る原因さえあれば因果関係あり」という理屈です。

(条件説に対し「通常、その原因からその結果が起き易い」というものを相当因果関係説と云います。)

さて、「風が吹けば桶屋が儲かる」中の「偶然独自」の確率は、砂ぼこりが立つ確率、砂ぼこりが目に入る確率、眼が傷つく確率、盲人になる確率、花柳街で新内流を稼業にする確率、新しい三味線を買う確率、猫を殺して三味線用皮にする確率、増えた鼠が桶をかじる確率、桶が売れて儲かる確率になると思えます。

桶屋が儲かる確率は、上の各々の確率を掛けた値になりますが、その確率 10^x 分の1以下の数値により、出来事が発生する(100%)か？/否(0%)か？のYES/NOが決定されているとは思えません。個々の出来事毎に、発生を左右する独自の偶然が各自勝手に振る舞った結果YES/NOが決まっているのでしょう。

前沢正禮博士は、「確率ゼロの事象はない」と「偶然独自の法則」の普遍的関係から「本質的に極めて起こり難い現象は実際問題として起こらないのに等しい」の論理に至るだろうと説かれています。「現象」とは「出来事・事故」のことでしょうから、言い換えれば「仮に危険性がある作業でも、本質的に安全なことなら事故は起きない」のだと思えます。

余り耳慣れない語句の意味を説明してきましたが、本号では、人間が持っている特別の能力について考えてみる予定でした。

ハインリッヒの法則とは、ある統計では「本質的に安全でない」行動や活動を330回すると、そのうち1回は重症、29回は軽傷を負うと云えるということでしょう。裏返せば、同一の行動や活動に対して「本質的に安全でない」と感じてヒヤリハットする注意深い方とそうでない人が居るので、統計の取り方で回数に違いがあることとなります。

以前、TOSHIN STUDYでお話ししました事故を誘発させる「不安全環境」とは、「本質的に安全でない」環境であるから事故が発生する現象が起こり易いことを云い、それに不安全行為の偶然が伴って起きれば事故が発生することを云っていると思えます。

「危険予知(KYT)」及びその訓練(KYT)に努める必要性や、危険源の発見・察知と除去についてお話ししたことがあります。何故なら、我々人間には、まだ起きていない偶然がどの程度起きるのか予測できる特殊能力があるようです。同時に、人間には、怠惰・手抜き、過信・慢心、思い込みなどという特殊能力もあるようです。残念です。

船の乗組員には、避航動作を執らなければ、近未来に数マイル先の船と衝突するおそれが有るか、無いかわかる力があるのです。

元来、船内作業には危険が伴います。加えて倉庫、機関室、甲板上のみならず、船倉内にも多数の機器類や突起物が多数あるほか、思わぬ危険源により事故が起きるものです。

でも、貴方は、偶然が支配している未来の危険を察して、注意を払うことができます。注意深い人になることができます。

シマウマなど弱肉種はライオンなど強食種からの最小距離を察知しているようですし、群れを作る動物や昆虫などは、危険に対して集団の対応行動をとる種があるようです。

我々人間には、自分の友人が危険に気付かずに近付いているぞと察知する特殊能力がありますし、その友のために「一声掛ける」ことだってできるのです。よろしくお願い申し上げます。
安全管理室