

# 「安全人間工学」という旗印を掲げる必要性

○芳賀 繁（立教大学現代心理学部）

## Show the Flag of “Safety Ergonomics”

Shigeru HAGA (Rikkyo University Department of Psychology),

### 1. 「安全」「安心」とは何か

「安全」とは「受け入れ不可能なリスクがないこと」と定義される（TA-3-2 ISO/IEC Guide 51）<sup>1)</sup>。受け入れ可能か不可能かは個人や組織や社会が判断することである。そしてこの判断には当該の活動，サービス，施設，製品（以下「サービス」の語で代表）がどのくらいの利益・利便をもたらすかという評価が影響を与える。米国産牛肉の「危険部位」輸入がもたらすBSEのリスクを受け入れず，それよりはるかにリスクの高い自動車運転のリスクを受け入れているのはそのためである。皮肉な見方をすれば，リスクが下がらなくても人々のリスク受容水準を上げれば安全性は高まると言える。しかし，現実には，社会が豊かになるにつれて人々のリスク受容水準は上がるので，サービスの提供者はいつそうのリスク低減努力をしなければならない。

リスクを低減するという目的に関しては，人間工学はこれまでも貢献してきたし，これからも大きな貢献ができるだろう。姿勢・作業負担・疲労の測定，ヒューマン・マシン（コンピュータ）・システムの設計・評価・改良，警告表示・取扱説明書等のデザイン，作業手順・作業方法の改善，教育・訓練手法の開発，事故・インシデントのヒューマンファクター分析など，いずれも人間工学のコアとなる技術である。

ところで最近「安全」と対にして使われることが多い「安心」だが，これは安全とはまったく別の概念である。安心とはサービスに伴うリスク管理をサービス提供者に任せる場合に，その提供者に対する信頼感から生まれる心理であり<sup>2)</sup>，人間工学のスコープ外の問題である。

### 2. 「人間工学」とは何か

現在ISO TC 159で審議中のISO\_DIS\_26800に

は次のような記述がある。

Ergonomics (or human factors) has been defined by the International Ergonomics Association, the federation of ergonomics and human factors societies from around the world, as the scientific discipline concerned with the understanding of the interactions among human and other elements of a system.

人間工学（またはヒューマンファクターズ）は国際人間工学会や世界中のヒューマンファクターズ学会によって，人間とそれ以外のシステム要素との相互関係を理解することに関わる科学分野であると定義されてきた。（抄訳）

The main goal of ergonomics is to optimize overall system performance. This includes the specific goals of facilitating task performance, safeguarding and enhancing the safety, health and well-being of the worker (or user of products/equipment) by optimizing tasks, equipment, the environment, or, in general, all elements of a system and their interactions.

人間工学の目標は総合的にはシステムパフォーマンスを最適化することである。その下には個別目標として，タスクパフォーマンスの改善，作業（または製品や装置の使用）の安全，健康，福祉の確保と増進が目標としてある。そしてそれらはタスク，装置，環境，すなわち一般的にはシステムの全要素と要素間の相互関係を最適化することによって達成される。

ここで注目すべき点が二つある。一つは「人間工学」(ergonomics)と「ヒューマンファクターズ」が同一視されていることであり，もう一つは生産性（タスクパフォーマンス）と安全性（健康，福祉を含む）が目標の二本柱になっていることである。

アメリカの人間工学会にあたる”Human

Factors Society”は1992年に会員投票を行って”Human Factors and Ergonomics Society”に改名した。会員には、「アメリカにはErgonomicsの専門家がいない」という誤解を解くためと、他の専門家集団がErgonomics/Ergonomistを名乗ることを阻止するためであると説明された。つまり、ErgonomicsとHuman Factorsは同じ学問領域なのである。

人間工学の目標について言うと、生産性と安全性はクルマの両輪であり、安全なくして生産はなく、生産なくして安全は無意味である。あらゆる技術領域において、より効率的な、より速い、より強い、より快適な、より便利な、より安価なサービスをいかに安全に（すなわち、受容可能なリスクレベル以下で）提供できるかが重要なことから、「安全の確保と増進」はひとり人間工学だけの目標ではない。むしろ、後段に書かれている「生産性と安全性の向上はシステムの全要素（人間を含む）と要素間の相互関係を最適化することによって達成される」という信念こそが人間工学的である。

### 3. 「安全人間工学」の再興が急務

人間工学は、工業製品やワークシステムのデザインにとどまらず、社会の様々な領域における安全性の向上に大きな貢献をしている。しかし、近年「安全・安心」に対する社会的関心と要求が急激に高まる中であって、必ずしも存在感は大きいと言えない。JR福知山線事故の後、医療事故やエレベータ事故についての調査機関を設置するか否かの議論の際も、人間工学に期待する声は残念ながら湧き上がらなかった。

JALの度重なるインシデントと福知山線事故を契機として、筆者は国土交通省、JAL、JR西日本から安全に関する委員会への参加を求められたが、その際に期待されたのは、いずれの場合も「ヒューマンファクターの専門家として」の関与であった。この言葉を「人間工学の専門家として」と読み替えてもよいのかもしれないが、依頼側が持っているイメージは、あくまで「人間工学」ではない「ヒューマンファクター」なのである。この「ヒューマンファクター」は何かと言うと、以下に引用する河野(2010)<sup>3)</sup>の見解に近いものと思われる：

「ヒューマンファクター」とは、直訳すると「人的要因」であり、人間側の要因のことである。

ヒューマンファクター工学は、事故が実際に発生しているという現実の中で、事故の原因究明の中で生まれてきた。航空、原子力発電プラント、鉄道などの事故を分析すると、多くの事故で人間側の問題、すなわちヒューマンファクターが関係していることが分かってきた。事故の分析から生まれたのが、ヒューマンファクター工学である。

著者は単数形の”human factor”を「ヒューマンファクター」、複数形の”human factors”を「ヒューマンファクター工学」と表記すると注釈している。同じ論文の別の箇所ではヒューマンファクター工学を「人間に関する基礎科学で得られた知見を、人間や機械等で構成されるシステムに応用して、生産性、安全性および人間の健康と充実した生活を向上させるための応用的科学技術」と定義としていて、この部分は伝統的なヒューマンファクター（＝人間工学）の定義と同じである。

どうやら、安全問題に関連して使われる「ヒューマンファクター」は、リスク要因としての人間の特性と、それを分析して対策を研究する専門領域という意味のようである。ということは、要するに安全人間工学とは（カタカナ語の）「ヒューマンファクター」のことではないのか。

日本プラント・ヒューマンファクター学会誌は2004年から誌名を「ヒューマンファクターズ」(The Human Factors in Japan)に変更した。「日本人間工学会にはヒューマンファクターの専門家は少ない」と言われる前に、安全人間工学＝ヒューマンファクター学であることを社会にアピールできるような活動（もちろん地道な研究・実践に裏付けられたものでなければならない）を展開することが急務である。

### 引用文献

- 1) 佐藤吉信：TA-3-2 ISO/IECガイド51について、電子情報通信学会総合大会講演論文集、基礎・境界、565-566、1999-03-08、1999。
- 2) 中谷内一也：安全。でも、安心できない、ちくま新書、2008。
- 3) 河野龍太郎：医療の質と安全の向上とヒューマンファクター工学、予防時報、241、22-27、日本損害保険協会、2010。