



## 東京工業大学

### 工学部にて講義

2015年6月3日、東京工業大学の総合科目「現代科学—技術と安全」の講義の一環として、日乗連館野議長による講義が1時間半に渡り行われました。これは同大学で、現代社会における先端技術の安全問題について、外部講師を招いて行われているもので、航空産業以外にも原子力発電や遺伝子工学、化学プラント、薬品製造などの各分野における安全の専門家が講義を行なっています。これらは正式な授業として扱われており、履修した学生には単位が与えられます。航空のテーマは「航空事故調査の立場から見る社会と安全」で、今年度の講演内容は以下の通りです。

- |              |            |                 |
|--------------|------------|-----------------|
| 1) 代表的な事故の分類 | 2) 事故調査の現場 | 3) 事故調査は何故必要か   |
| 4) 航空事故と刑事責任 | 5) 安全リスク管理 | 6) リスクと社会心理     |
| 7) ヒューマンエラー  | 8) 疲労と安全   | 9) 火山噴火の航空機への影響 |
| 10) 航空機内での犯罪 |            |                 |

今年は例年の講義内容に加え、「疲労」に関する考え方、社会が受容するリスクレベルの考察として「安全リスクと社会心理」、更には最近活動が活発化している「火山の航空機運航に与える影響」に関する講義も新設し、その理解を広めました。受講した学生は、海外からの留学生も含めて114名で、以下のような感想が寄せられました。そこには「日本の事故調査制度の問題」、「疲労のメカニズムや運輸産業における疲労管理に対する重要性」、「日本における犯罪捜査に対する批判」の声も聞かれました。そして「事故の最後の引き金を引いた人を処罰しても問題解決にならないという考えは、飛行機事故に限らずあらゆる場面に当てはまる」という感想も述べられています。

<学生からの感想> (原文のまま転記)

➤ 航空機は事故防止の為、様々な事故のパターンを想定しており、色々な機能が備わっている事が理解出来ました。またパイロットの適切な対応があって多くの命が失われずに済んだ事例が多い事を知り、改めて機械以上に管理する人の意識が重要であると思いました。日本では航空機事故が起こると警察の刑事捜査が優先され事故調査が遅れてしまい、再発防止のためのアクションが起こせない一方で、アメリカやカナダでは再発防止が優先されるという事で、日本は今のシステムを見直す必要があるのではないかと思います。

(環境工学科)

- ヒューマンエラーは結果であり原因ではないという考え方が、特に印象に残りました。事故における刑事捜査は原因を人間に特定し罰を課すという考え方であり、これは先程の考え方とは全く逆で、改善の意味を持たないように思えました。日本の法律も再発防止を最優先するように改正されるべきでしょう。

(情報科学科)

- 今回の授業で航空機事故だけでなくリスクに対する社会の反応、心理について学ぶ事が出来ました。特に印象に残ったのは、ヒューマンエラー、特に疲労が関係した事故が多いという事でした。私は情報工学科で疲労が直接事故に繋がる事は少ないと思いますが、いかに睡眠による疲労が大切かを改めて知ることが出来ました。

(情報工学科)

- 航空機事故の詳細を知ることが出来た。航空機事故は最近多いと感じていたがその対策、取り組みが良く理解出来た。また、エンジンが停止してもパイロットが上手く操縦する事で、死者を出来る限り少なくすることが出来る事を知って驚いた。飛行機は多くの乗客を乗せて長時間移動するので完全管理が重要だが、その取り組みがきちんとなされていて安心した。また航空会社関係者の責任の重さを実感した。先生のフライトの実体験も含めて講義をして頂いたので、とても分かり易く興味深く聴講させて頂きました。有り難うございました。

(機械科学科)

- 事故について具体的な事故の原因を総括的に評価し、個別の事象を越えた要因の科学的分析というお話をされて非常に分かり易かった。原因を個別にみるのではなく、総合的に見る事は航空機事故だけではなく様々な分野で必要だと思った。

(理学部物理学科)

- 飛行機には様々な安全対策、安全装置が取られているが、事故が起きた時には上手く機能しない事があることが良く分かった。飛行機事故に於いては、事故調査が特に重要であると感じた。警察捜査が航空機事故に与える悪影響についての話はとても興味深かった。

(無機材料工学科)

- 様々な悲惨な航空機事故の生々しい現実はとても衝撃的だった。自分は単科でプログラムを書くとき必ず何かのバグが混入してしまい、バグの無いプログラムを書くのは難しい。しかし航空機の設計にはバグはあってはならず、しかも何かのケースの時には上手く対応出来なくてはならない。プログラムのバグは、書いてみて試す→直す→試す→、という事が出来るが、飛行機の場合はそれが難しい。そういう点では航空産業は大変だと思った。

(情報科学科)

- 疲労による事故がたくさん起こっていると聞いて驚いた。例えば、家族が事故に遭った時に原因が疲労と言われても、全然納得がいかないだろう。最近パイロット不足というのはよく聞く話だが、一機毎のパイロットの数を増やす事は難しいのだろうか。

(制御システム工学科)

- このような観点から見た事故の講義は初めてで、とても興味深かったです。疲労の定義やヒューマンエラーについてなど、普段よく聞くが詳しく考えた事の無い事について掘り下げて下さり良かったです。FRMSの科学的視点と、サーガディアンリズムのスライドに書かれていた事は、私もバイトをしていますので参考になりました。有り難うございました。

(金属工学科)