

日本人間工学会東北支部研究会

(北村)　じゃあ、準備中ですけど、時間が来ていますので、これから人間工学会の東北支部研究会、本年度 2 回目になるんですが、これを始めさせていただきたいと思います。ご案内のちらしに書いてありますが、本支部ではなかなか地域が広くて人口密度が少ないもので、たくさんの方に集まっていただくということができません。ポピュラーなテーマである交通安全を、今回テーマとして研究会を開催しますが、交通安全関係というのは、もちろんそれ自体が重要な課題ですし、皆さんそれぞれが加害者になり被害者になる可能性のある分野なので、日常的な意味でも大事だと思うんです。しかし、学術的な研究分野としても、人間工学はもちろんですが、交通工学という分野もありますし、安全工学、それからマン・マシン・システム学、ヒューマンインターフェース論、認知心理とか社会心理などにもみんな絡んでいて、とても大事な分野だと思います。

ということで今回その企画として、遠路九州から山口先生、それからこれも九州ほどではないけど、東京の向こうの神奈川から堀野先生に来ていただいて、2 つご講演をいただくという企画をしました。お 2 人の講演、もちろん重なるところもあるしそれから固有の部分もあるんですが、それをぜひ聞き取っていただきたい。さらに、参加されている皆さんのそれぞれの専門分野に必ず重なる部分があるはずですよ。それはどこかなという観点で聞いていただけたら、非常に面白いんじゃないかなと思います。一応それぞれの先生には 1 時間プラス 10 分、70 分でご講演をお願いすると。プラス簡単な質疑まで含めて 70 分ですね。それから、その後最後に 40 分ほど総合討論の時間を取っていますので、そこでしっかりといろいろな意見交換をさせていただければいいなと思っています。

それぞれの先生のご紹介は、いつも恒例でやるんですが、今回はすみません、それぞれ自己紹介でやっていただいて、適宜講演に入っていただければなと思います。いろいろな形で、極めて天候が悪いときにご無理をいただいて来ていただいています。講師の先生だけじゃなくて、参加された参加者の皆さんも本当にご無理をいただいたかもしれません。ぜひ、せっかく集まっていたので、この午後の時間を有意義な講演、聴講と討論の時間にできればと思っています。ということで、どうぞよろしくご協力いただきたいし、また大いに楽しんでいただきたいと思います。

じゃあ、最初の講演で九州大学の山口先生、テーマとしては「鉄道運転士の不安全行動を誘発する心理学的要因」という、前にいただいたタイトルはそうですが、もっとこれの上、組織の安全マネジメントというふうに大きくくくっていただきました。私の研究室のテーマはまさにそれでございますので、大変ありがたいと思っています。どうぞよろしく願いいたします。ちょうど 40 分ですから、14 時 50 分ぐらいまででお願いします。

(山口裕)　本日はこういう席に呼んでいただきまして、大変ありがとうございます。九州から飛行機でまいりまして、朝も本当に仙台に到着するかどうか分かりませんと脅され

まして、花巻に行くかもしれませんとか。本当に着いてくれるといいなと。花巻へ行っちゃったらその後はどうしたらいいのかよく分からなくて、心配でしたが何とかたどり着きました。着いたときは、空港は風は強かったですがそれほど雪は降っていなかったので安心したんですが、みるみるうちに吹雪といますかどんどん積もってきて、ちょっとやっぱりさすがだなと思いながら、九州から来ると驚きの天候で、かえってなかなかできない経験をさせていただいて、ありがたいと思っています。

今日は、もともとは、鉄道運転士の不安全行動に関する研究を中心にご報告させていただきますが、それから発生して私、今現在はチームワークの研究を中心に自分の研究を展開しています。そういったところにつながっていくような話で、組織として組織全体で安全を確保していくにはどうしたらいいのかという、組織心理学的な観点からのお話で最後はいろいろと議論をできたらと思っています。

まず、今日お話しすることのその研究の発端ですが、素朴な疑問からスタートしています。なぜ鉄道の運転ミスとか医療事故は繰り返し発生するのかということです。いろいろな本を読みますと、さまざまな人間工学をはじめ安全工学、さまざまな観点からさまざまな対策が取られてきているにもかかわらず、やはり後をたたないということです。もちろん鉄道とか医療だけではなくて、今日乗ってきました飛行機もそうですが、あるいは原子力の発電所などでも同じようなミスが繰り返し起こってしまうと。

その場合、ちょっとそういった疑問を投げ掛けられて、さあ、どうしてでしょうねと、あまりそういう専門ではなくて、私の専門は集団力学、集団の心理学ですので、あまりその安全とかということについて考えることはなくて、むしろ生産性ですとか仕事の効率を上げるとか、そういったことの方がメインのテーマでした。そう投げ掛けられたときに、うまく答えられなかったんですが、いろいろとお答えしなければいけないと思いまして勉強してみますと、多くの場合がその個人の能力ですとか資質ですとか、そういった性格ですとか、そういったものに原因を求めるパターンが非常に多く目に付きまして、本当にそうなのかなというのが素朴な疑問だったわけです。

というのも、人間というのは忙しければやっぱりミスを起こすんじゃないかなというのは、これ、素朴なところで。こんなに忙しく立ち働いているのに、ミスをするなど言う方が無理ではないかと私は思ったわけですね。それで、研究するときの一番社会心理学の基本的な枠組みとしては、個人のそういった性格とか能力はもちろん大事ですが、それと環境との相互作用ということを非常に強く意識しながら、研究するのが社会心理学の特徴だと思っています。もちろん、個人をあまり擁護し過ぎるというそういう批判も受けます。

例えば、ちょっと文脈はまったく違いますが、オウム真理教の事件のときに、あれは麻原彰晃あるいはそういった教団からの命令に逆らえなくて、やむなくやってしまったんだという、そういうマインドコントロールだったんだということを言いますと、個人の責任というよりもそういった環境の責任というのか、状況の力に負けてそういうことをやったんだという説明を、我々はどうしてもしてしまうんですが、そうすると検察の方からは、

そんなことを言っても最後に自分で傘でサリンの袋を刺したのは本人の意思ではないかと、最後の最後は自分の意思でしょうと、麻原彰晃が手を持ってこう刺したわけじゃないんだからというようなことを言って、そう言われたらそうだよなという形で、なかなかあんまり個人を擁護し過ぎるという考え方も批判も受けますが、それでもやはり個人にだけ原因を求めているのでは、なかなか、どう対策を立てたらいいのかというときに非常に難しいのではないかという気がします。もっともっと環境要因の影響を考慮するべきではないのかというのが、私の素朴な感じでした。

そして、それと同時に個人の心理や行動というのは、一見個人の中で閉じているようですが、やはりつながって、経営環境とかあるいはその文化ですとか、そういう非常に大きな社会のマクロなレベルとの相互性というのは、非常に影響を受けます。例えば今日本は経営環境が非常に悪化してきています。そうすると職務システムで人を削っていきます。真っ先に削られるのが、そういう目に見えない安全を管理するようなそういったところというのは、見ているとそこは生産が見えないもんですからすぐに削られてしまいます。

そうすると非常に危ない状況の下で、あまりセキュリティが整わない中でみんな仕事をしていくことになりますし、人が少ないですからより忙しい状態でやっている。そういった中で、次第にその組織の規範などというものの、こういったものが影響を受けています。もちろんその中で働く一人一人のメンバー、それから人間関係といったもので、ここら辺が複雑に相互作用しながら、またこれ、職務システムが変わりますし、何か大きな事件のなどが起こりますと、世の中大騒ぎして、安全が大事だと、安全が脅かされているといったことを盛んに喧伝して、日本はもう安全な国ではなくなってしまったとか、朝、みのもんたがもう声を極めてののしったりするわけですね。もうこれは、やはりそういった中で人は働いているわけですから、これ、常にダイナミックに変動しているという、関連しながら、関連しながら動いているんだという観点を持ってやっていきます。

それで、研究の進め方としましては、基本的によくなされている形での個人の特性がそのミスとかエラーとかルール違反とか、こういったものにつながっている、このルートについては一般によく研究がなされています。もう本当に頭が下がるぐらい、非常に優れた研究がいっぱいなされています。それに対して、この職場や組織のこのさまざまなルールとか規範とか文化とかといったものが、この問題につながっているのではないかということは、よくジャーナリスティックな見解、議論ではよく出てきます。何か組織にそういったルール違反を許容するような雰囲気があったんじゃないかとか、散々言われます。

ですが、ただ言われるだけで、本当にそうなのかどうかについての実態解明といったものは、まだ必ずしも十分ではありません。それからもっと大事なものは、この非常に几帳面な人が、几帳面であるが故に、その職場の特性とかみ合ったときに、普通几帳面だと問題なんか起こさないはずですが、例えば私がやりました運転士さんの研究なんかで、几帳面であるが故に1~2分の遅れというものを何とか取り戻そうとしてしまう。それ故に、かえって焦ったり無理をしてしまって、それがミスやエラーにつながってしまう。これ、いい

かげんな人だったら1~2分遅れてもしようがないじゃないかと思って、適当にやってくればそんなことにはならなかっただろうに、ということもあるんですね。

ですから、やっぱりここのその交互作用といいますか、かみ合ったときの問題についても視点を入れながら、私どもとしてはどちらかといいますとこの個人の方はもう十分にいっぱい研究がありますし、もう我々がしゃしゃり出て行くことは何もないので、ここをやってみようということで研究を進めていこうとしたわけです。

それで、今日ご紹介する研究は、1つはもともとタイトルにも書いていました、鉄道運転士の不安全行動のメカニズムに関する結果を報告させていただきます。それプラス、そこから進んでやっぱりこれはどうも一人一人というよりも、あるいは組織のその管理者というよりも、その現場にいる人たちがみんな安全を注意しながら、不安全行動、あるいはミスやエラーをなくしていく、そういうチームで取り組んでいかなきゃいけないということが強く感じられたんですが、一方で、職場の人間関係であるが故にエラーやミスをあえて指摘しない、チームでやるが故のそのエラーみたいなものもあるということが分かってきました。そのことについての調査結果についても、研究結果についても報告させていただきたいと思います。そして、まとめとして、チームの規範あるいは組織の規範、文化と言ってもいいと思いますが、大きくなるとそういうものがありますが、もうちょっとその職場単位ぐらいの規範に働き掛けるマネジメントの重要性といったものについて、あるいは具体的な取り組みの仕方などについて議論をしたいと思います。

具体的な話に入ります前に、私ちなみにアサヒビールという会社に学部を卒業してすぐに、卒業して5年間営業マンをやりました。酒屋さんとか問屋さんとかを回って、アサヒビール、あるいは飲み屋さんへ行って、ここ、キリンビールだけとアサヒビールにしてくださいよとか、そういうことをやってきました。やっぱり組織の中でのその対人関係の難しさとか、あるいは上司と部下との間の人間関係の難しさとかいうのを、非常に痛切に感じましたし、私が勤めていたころのアサヒビールは負け犬軍団で、1位はキリン、2位はサッポロですね、サントリーが4位でしたが、もうサントリーに逆転されてしまうというようなそういう状況でした。

私が辞めて、大学院の試験を受けて合格した春にスーパードライが出まして。この1年間、1年間遅れていたら、僕は今ごろまだアサヒビールで一生懸命ビールを売っていたかもしれないんですが。私の中のその問題意識というのは、絶えずその、みんないい人だが、みんなやる気もあるんだが、まとまるとみんなお互いに傷をなめ合って、愚痴を言い合って、やっぱりだめだみたいな感じになってしまう。あるいはお公家さん集団とも呼ばれました。このそういう雰囲気を漂わせているところに元気のいい者が入っていても、やっぱりいつかその中に影響を受けてまとまってしまうんですね。

実は私がそうでした。私、1年目の夏の研修が終わった後に、全体会議のところで先輩たちに、僕の中から見ると非常にその先輩たちがえへらえへらしているように見えたんです、負け戦なのに。夏を終わって、今年も負けましたみたいな形で、全体で報告があるんです

ね。ところが夏の間は私は地方の間屋さんを回って、間屋さんの販売の人と一緒にトラックに乗って、お酒屋さんを一軒一軒回って、もうそこでビールを直接そのトラックから下ろして売っていくというようなことをやっていました。

そうすると、アサヒビールのために間屋さんの方が一生懸命汗を流しているのに、我々がこんなことでただだめだったと言っていていいのかなと思って、ついついそういう批判めいたことを全体会議で言ってしまって、相当反発を受けました。私、そのときは10年後を見ておけよというつもりでいたんですね。10年後を見ておけと。10年後はアサヒビール、必ずいい会社にしてみせるというつもりでいたんですが、やっぱりその負け犬集団の中に入ってしまうと、個人はやっぱり弱くて、だんだんだんだんその中へ取り込まれていってしまう。それに適応していってしまう。自分自身もいつしか後輩に向かって、そんなに頑張ってもしょうがないよというようなことで、なぐさめ合っている自分にふと気が付きまして、これじゃいかんかなと思って、もう一度リスタートしたくなって大学院の受験をしたんですね。

私の出たところは、リーダーシップの研究で日本では有名なその三隅二不二先生の集団力学の研究室でして、やっぱり学生のときからそういう関心はあったんですね。社会人、アサヒビールの社員を経験してみて、さらにその集団で一緒になって働くときのその大変さとか難しさとか、あるいはでも、やっぱりみんな同じ釜の飯を食った戦友ですよ。今でも、今でも先輩後輩の付き合いがあって、お前は貧乏しているだろうから飲ませてやるわと言って、よく声を掛けてくれます。みんな偉くなってしまって、お前、大学の教員なんてそんなにもらっていないのかとあきれられるぐらい、彼らは給料をもらっています。そういう話をすると、家内がまた、あんた、何で辞めたのよと言うんですが。しょうがないんですが。

私の興味関心というのはやっぱり集団を元気付けるといいますかね、集団を活力のある状態に持っていくにはどうしたらいいのかと、負け犬集団をやる気のある集団に変えていくにはどうしたらいいのかというのは、私の一番基本的な関心事項であるということをちょっと、ぜひ最初に皆さんの視点に入れていただいて、そしてこれからのお話を聞いていただけたらと思います。

◇マルヤマ◇先生がご指摘になっているんですが、鉄道交通業界というのは産業界における優等生であるとおられるんですね。しかし、それだけ一生懸命、もう長年にわたって人というのは失敗を犯す動物であると、ミスをするんだということを前提にして対策を練ってきているにもかかわらず。これは私が調査をさせていただいた、JR九州のある1つの運転区で、1987年からきちっと統計を取り始めたいらしいですが、運転区の中での事故発生頻度の推移です。こうやって減ったかと思うとまた増えたり、減ったり増えたりということで、少しずつ、全体で見ると頑張って減らしてはきているんですが、やっぱり減らないということですよ。

ただ、私はこの話を聞いたときは、こんなものも事故に数えるんですかというのがあり

ました。停車位置不良とかですね。停車駅通過はさすがにまずいと思うんですが、これも結構でも起こっているんですよ、停車駅通過というのは。停車位置不良なんかいいじゃないですか、50センチぐらいずれてもと思うんですが、これ、朝のラッシュアワーのときなんかは、みんなその入り口に合わせて動くので、場合によっては将棋倒しが起こって非常に危ないんですということでした。でもこういったものをミス、エラーというふうに取り上げてやっているんです。なかなか減らないというのが、現場のその運転区の区長さんの悩みで、そこからご相談を受けたということが発端ですね。

私どもが現場に入りまして、運転区はその運転士さんたち、あるいはその保線の方も含めて、管理される側の人のお話を聞きました。それから管理する側の人のお話を聞きました。それを整理してみますと、まず管理する側ですが、もう大枚はたいて安全設備の機器の導入を行っていますと。見てください、この機械は安全のために 1 億 5,000 万円も掛けて機械ですよ。もう電源が切られていました。要するにそれをその担当の方が、これがあるとかえって気が散ってだめだとか言って使わないというんですね。

それからシステムも入れているし、ルールも決めて遵守して、ヘルメットなんかにもスローガンをいろいろ書いたりして、いつも気になるようにやっていますと。巨額の資金と労力をここには投入しています。我々は努力をしています。手は尽くしているのになぜ減らないのかというのは、非常にもうフラストレーションがたまってしょうがないと。結局のところ、事故の発生原因というのを担当者の能力とか性格、力量に求めてしまっているんですね。だから結局口を酸っぱくして注意するしかないんですよと。口を酸っぱくしても、口を酸っぱくしてもなくならないからまた歯がゆくて、歯がゆくてしょうがないというのが、管理する側の声です。

それに対して、管理される側の人にお話を聞いていくと、実はこれ、入り込んでお話を聞く段階で、最初僕は、お前、会社の犬だろうと言われました。会社側に立って、会社の都合のいいような報告をするための資料を集めているんだろうと言われましたから。いや、そうじゃないんですということで、行ってもだめなので、何回か飲み会に無理やり一升瓶を2本下げて行きまして、座り込んで話をして、3カ月ぐらいですかね、ようやくきちっと話をしてくださるようになりました。それでもまだ口を開かない方はいらっしゃるの、後ほど紹介しますが、もう私じゃだめなので院生を潜り込ませまして、院生にいろいろと話を聞いてくるように頼みました。

そこで集めた話の整理をするということですね。誰だってミスはするんだよという言い訳がまず真っ先に出てくると。そんなことを言っても。あんまりがちゃがちゃ言うなよということですよ。それからもう 1 つの極端には、自分はミスはしないと。自分には自分のやり方があるんだという、そういった自己主張やプライドがすぐに出てくるそうです。それから開き直り、事故さえ起こさなければどうでもいいだろうと。とにかくあんまりがちゃがちゃ言うなということですね、ここら辺はですね。自分たちもいろいろと言いたいことがあっていろいろな意見を言うんだが、そういったものは一切耳を貸してくれな

くて、その管理する側が自分たちで考えた計画だけをどんどんどんどん下ろして言ってくると、押し付けてくると。

自分たちがあそこのカーブミラーが見にくいから、あそこのカーブミラーをもうちょっと見やすいカーブミラーに替えてくれと、もう何年も言っているのに替えてくれないんだよ。なのに、やっても仕方がないようなことはすぐにいろいろやってくるんだと。そういうことを盛んにおっしゃるわけですね。それから人手不足でこんなに忙しいのに、いちいち規則なんかを守っていたら業務に支障が出る。さっき、大きな 1 億 5,000 万円の機械の電源が切られているというのはそれですね。それを使うとかえって手間が掛かると。忙しくて人手もいないのに、いちいちその機械を使っていると、かえって大変だとか、そんなものは切って自分の目で確認した方が早いんだということでした。

ですから、もうここは当然のことながらすれ違いですよ、すれ違い。どちらの言うことにもそれなりに筋は取っているわけで、やはりここは何とかお互いに、両方とも、管理する方と管理される方と、別に不安全でいいと思っているわけではないんですね。安全管理を難しくしているものはいったい何なのかといいますと、やはりどんなに高額な機器を投入しても、どんなに丁寧に詳細に作られた規則であっても、それを使う側の人間にとって使いやすく実践しやすいものでないと、すぐに廃れてしまって活用されないんですね。最初のうちだけは規則だからということで守ろうとするんですが、次第に守られなくなっていってしまうということですね。

だから、やはり人間の行動や心理の特徴をよく踏まえた安全管理といったもの、システムの導入、そしてそれを円滑な実践につなげるようなマネジメント、働き掛けですよ、一言で言ってしまうと。そういったものが大事になってくる。言うまでもないことかもしれませんが、そういった検討をするときにもう少し人間の心理や行動の特徴について踏まえてやっていく、その心理学的な検討の重要性というのを私どもはお話したわけです。

じゃあ、一緒にやりましょうということになりました。アクションリサーチと呼ばれる取り組みです。現場に入っていていろいろと実情を踏まえて、そしてそこでこうしたらどうでしょうかということを提案して、実践してもらって、果たしてそれがどれくらい効果があるのかといったようなことをやって、現場を変えていこうとする、そういう取り組みです。まず、我々はまったく素人ですから、門外漢ですから、いったい現実がどうなっているのかなということを知らなければいけませんでした。その A 運転区で、16 年間に蓄積された事故報告書、382 件の報告書を、詳細に書かれたものでした、非常に。それを全部読みまして、そしてその中から運転手の心理等に注目しながら、なぜそんな事故が起こってしまったのかというところの記述、そういったものをよく読んで内容分析を行いました。

その結果、これはもう今日はあまり詳しく言いませんが、こういったことが書いてあったんですね。お手元の資料を、お聞きになる方は見ていただけると分かります。こういった詳しいことが書いているんですが。これを整理してみたところ、頻繁に出てくるものとして、焦りというキーワードがよく出てきます。やっぱり遅れると運転士さんとい

うのは非常に困ると。時間をきっちり守っていきたい。そうすると、何とか遅れた場合なんかに取り戻そうとする。ワンマンでやっているとお客さんからの料金の回収ですね、お釣りを渡しているとか何かそんなことをやっている間にどんどんどん停車時間が長くなって、遅れてしまうということはよくあるらしくて、それで焦りが事故につながったということと言われる。

それから勘違い、睡魔、妄想、考え事をしていたと。今度建てる新築の家の間取りのことを考えていたら、駅を通過してしまったというのがありましたね。僕もそれだったらあり得るなと思いながら聞いていました。そのほか失念したとか無意識とか。平日と土日で止まる、平日は止まるんだけど土日は通過する駅とかあったりするんですね。そういったこともあっていろいろと。このほかにもこういう無意識のうちにそういうことをやってしまったとか。

これは安全工学、人間工学の先生方にはもう当然のことだと思うんですが、私が非常に驚いたのは電車を運転していて、次はホームが左側だから左側のドアを開けなきゃいけないと。左側のドアを開けるときには、ここにボタンがあるんですね。これを押さなきゃいけないと思っているわけだ、非常にまじめな方ですね。ワンマンだったので、駅に付いたと。ふっと振り返って、どうもありがとうございますと左手でこっち側のボタンを押してしまったので、ホームと逆の側のドアを開けてしまったとかですね、そんなことも聞きました。そんなのはやっぱりわざとやるわけではなくて、何となくそういう無意識のうちにそういうことをやってしまったり、スリップだとかそういう話になるのかもしれない。

まとめてみますと、数に意味があるのかどうかはですが、1つの整理としては、雑念というのが結構多い、91 ですね。それから間違っちゃろうとしてしまったという、うっかりそれをやってしまったということです。それから計画実行というのは、本当にそうしてこれが正しいことだと思ってやってしまったという、そういったものですが、この何となくやってしまったというのがやっぱり多いんですね。

現場の実態について、じゃあ、もうちょっと詳しくということで、先ほど言いましたけど院生 2 名に、現場の方にこいつらを連れまわしてくださいということでお願いしまして、運転士の方にそれぞれ 1 人ずつぴったりくっ付いて、10 日間、朝出行する段階から、夜は、勤務は朝出て 1 日運転して、夜は納車しますがその営業所で 1 泊するわけですね。朝また 1 番の電車から電車を出して 1 日やって、午前中ぐらいでいたい終わるという、そういう勤務体形ですね。そしてまた 1 日お休みして、その次の次の日にまた出てくる、同じようなですね。

これにずっと随行しまして、運転士さんと同じ格好、ユニフォームをもらいまして。というのは、最初僕がこういう格好で運転席に立っていたら、すぐに JR に文句が来たんだそうです。俺も見たいのに何であんな一般の人が、入られるんだったら俺も入れてくれという。やっぱり好きな人っているらしいんですね、もうぜひ自分も入れてほしいと。今日見たら入っている人がいたと。入れてもらっている人がいるんだからということで困られて、

全員に横に見習いというあれを巻いてやりました。そして一緒に指差し喚呼もして、声も上げながらやりました。

僕はもう福岡の博多という駅から佐賀方面、南の方に下って行って、鳥栖という駅があるんですが、そこまで各駅停車で1時間弱、1時間かからないぐらいですが、やっている間にもう僕も腕がきつくてきつくて、もうやめてもいいですかと言ったんですが、だめ、絶対やれと言われてやったんですが。僕には勤まらないなと思ったのは、院生にやってもらいまして、それぞれ。ちょっと日にちとしてはもっと長く本当はやらせたかったんですが、やっぱり運転士さんがもう勘弁してよとおっしゃるので、これくらいに収まりました。でも、おかげさまで大変意味のある内容をつかむことができました。

最初は僕に対しても、その厳しく指差しをやらなきゃいけないとおっしゃっていたその運転士さんでさえ、本当はそれはもう疲れてきたらやらなくなった。見れば分かるじゃんと言いだめたらしいです。初日はまじめにやっておられたらしいですが、だんだん夜1杯、風呂に入って寝る前に一緒に1杯やっていろいろ話しして、お前も大変だなとか、その院生は若いですからね、運転士さんはもう40歳ぐらいの方ですから。お前も大変だなと。あんなのに、あんなはげ頭にこうしてこき使われて大変だなとか言われたらしいです。僕はもう本当に悪者扱いでして、その運転士さんグループの中では、本当に会社の犬みたいに思われていたの。でも、まさか院生までそうは思われなかったみたいで、ずいぶんと、要するに身内、仲間に入れてくれたわけですね。垣根が低かったわけですね。

それから、いろいろな不安全行動が頻繁に目立つということは分かりました。でも、これを会社にそのまま報告すると、やっぱりお前は会社の犬だったんだということで、院生たちも同じように見られますから、まずはその運転士さんだけで集まってくださいと。僕らも3人行きまして、一緒に、そのときはお酒を飲むとまた場が荒れるといけなくて、そのときはお茶だけでしたけど。実際にやってみたらこういうことがあるみたいですが、何でルールで決まっているのにやらなくていいのというふうに思って、考えてしまうのか、それを本音を聞かせてくださいということをやりました。

こういうことを全部省略したり、省略がほとんどですがやらないんですね。そうやってひざを割って話すという形をしてくると、やっぱり出てくるのは本音では、危機意識というのは非常に低いんですね。そういうことを省略する人というのは、自分は大丈夫だと、事故を起こすやつは、自分の安全も他人の安全も考えていないやつで、自分のことが大事だったら絶対に安全は守るから、こんな形式は問題じゃないんだと盛んにおっしゃるんですね。それからやっぱり私も言ったように疲れました、疲れるんだよと。あれをやると疲れるんだと、とにかく。疲れるがために注意力がそがれるんだというような、そういう言い訳をされますね。

それともう1つは、一番難しいのは効果への疑問感というのがあるんですね。いろいろなことをあれやれ、これやれと言われていて、前方に注意を払っておかなきゃいけない、それが阻害されるんだということを言われるんですね。こんなことをやって本当に意味が

あるのと。指差したから本当にどうなのと。指してもほとんど見ていないよとかおっしゃるんですよ、指はさすけどと。見ている方向をちゃんと見るために指をさすんだそうですが、見てないよということで、いろいろな本音が出てきました。

今のは個人的な要因ですね。それから組織に対してどんな思いをしているのかというのは、先ほどもちょっと言いましたが、非常に組織の管理に対する不平不満が多い。これはどんなところでも一緒ですね。我々大学のあれですが、私も今の九州大学の在り方には非常に不平不満を、ぶーぶー言っています。やっぱり管理される側というのかな、管理されるというのはちょっと違うかもしれませんが、管理する側の人に対して、される側の人間というのはやはりいろいろと意見を言いたいわけですよ。

もう 1 つ、そして出てきたのが、これはどうもこの A 運転区というところでは、失敗はするのが当たり前だという、そういう感覚をみんなが共有している。みんなが共有している価値観とか行動のパターンといったものは、よく規範というふうに我々呼びます。組織規範とか集団規範ということです。それからやっぱり運転士の中でも、リーダー格の人たちが我流でもいいんだと、我流でもいいか、事故さえ起こさなきゃ我流でいいんだからということをして盛んにおっしゃるんですよ。その影響力の大きい人がですね。

不安全行動は別に本人は薦めている気はないんですが、間接的にはこんなことは別にいちいち守らなくてもいいんだと、自分がやりやすいようにやればいいんだという、そういう価値観というか認識がみんなでも共有されているところがあるんですね。それから、ルールを違反することに対して非常に寛容です。それは守らなくてもいいよと、疲れたらしなくてもいいよといったような感じだったんですね。これはあくまでも可能性がつかめたので、本当にそうかどうかはやっぱり測定してみないと、僕らがぼんやりと何となく主観的に感じられるというだけではいけないので、調査もしっかりやろうということになりました。

それともう 1 つ、これは非常に難しいなと。これはむしろ人間工学の先生方に解決していただかねばならないと思うんですが、聞き取り調査をしてみて、なぜ不注意事故あるいは不安全行動をやってしまうのかというと、集中力の難しさ、集中力を維持できない。ただ性格的にルーズな人もいれば非常に神経質な人もいます。性格的な問題もある。それから、ここ、色を変えたんですが、慣れてくると、新人のうちはきちっとやっているんだが、慣れてくるとついつい油断をして、不安全行動をやってしまうということですね。

それから、これは管理する側が気を付けなければいけないことですが、どうも実際に運転をするのは運転士さんなのに、運転士さんの立場で考えられていない安全システムといったものが結構目立つということですね。特にここが我々のところでは、JR 九州の管理をされる方々の中でもこれが一番悩ましいと。習熟することはいいいことだが、習熟するとエラーにつながりがち。

それをどう克服するのかなということですが、どうも最近認知工学の方では盛んにその意識的な過程と、あるいは昔から言われているコントロール過程と、それから自動的、無

自覚的とか無意識的コントロールの過程があって、どうも最初のころのエラーというのは技量不足ですが、習熟してくるとこの意識乖離によるミス、エラー。ということは、最初のうちは自分の行動を緊張して意識してコントロールしているんだが、だんだん慣れてくるに従って、リラックスして無自覚的な過程に入っていると。これは車の運転なんかしていてもよく分かる場所ですね。

この無自覚的なところ、知らず知らずのうちに自分はこうしているというところを変えていくには、ここで今は無自覚的に、知らず知らずのうちに不安全行動を取っているというわけですから、私どもはここを変えていくには組織の規範のようなものがやっぱり一番強く影響しているんじゃないかと。仕事のときにどういうことが大事なのかというような価値観みたいなものは、組織の規範を通じてみんな学習していくわけですね。

どうなのか、九大生はだいたい授業は5分ぐらい遅れて行くのがだいたい普通ですよ。ちょうど九州は博多時間と言って、だいたいそんなにきっちり始まらないのが普通ですよ。京都大学に呼ばれて集中講義に行ったときは、僕もああ、授業が始まると思って、今から行くとちょうど5分ぐらいになるなと思いながら、ベルが鳴ってから立ったんですが。そうしたら先生が、山口さん、今どこへ行くのと言うから、今から授業です、授業に行ってきますと言ったら、今行ったら学生さんが迷惑するから、もうちょっとゆっくりしていきなさいと言われました。京都大学はもっと遅いという。そんなに早く行くと学生さんが迷惑すると言われました。本当かどうか、半分冗談なのかもしれませんが、言われて、実際にそこでコーヒーを1杯飲むまでその場を離れられなかったんですが。

そういったものですよ。まあ、こんなもんだと。車の運転なんてこんなもんだと、これくらいはいいだろうと。大阪あたりへ行くと、黄色信号はもうスピードで、赤信号はダッシュで突き抜けろとか言っているところがあるみたいですが。そんなものをみんなが共有していたら、安全確保をするのは非常に難しいですよ。私はここにこう言っているのは、ここに働き掛けるためには、みんなが共有しているこういう価値観のようなものといったところを、いいものにつくり変えていく取り組みといったものが非常に重要なのではないかということです。個人のもちろんその性格とかあります。ですが、これはなかなかこちらの方を変えていくというのは、人間非常に難しいので。

人間はコストを嫌う傾向というのは非常に頑健です。これはもうどんな人でもと言ってもいいぐらいコストは嫌がります。ですからルールが面倒なルールだと、どんどん簡略化して我流、省略に進んでいってしまいます。それから今までと違ったことをやれと言われるのが、一番人間は困ります。変化に対する心理的抵抗というのは、これは非常に強いです。それはコストが掛かるからです。2つの面でコストが掛かります。今までやったことがないことをやらなきゃいけないという、訳が分からないことをやらなきゃいけないというコストと、それをやって本当にうまくいくのかなという不安がありますから、それもまた心理的なコストとして掛かってきてしまいますね。

それから、不安全行動なんかを先輩がこうしてもいいんだよ、大丈夫だと言ったときに、それって本当にいいんですかとか、いけないんじゃないですかと言いたいのと思っても、それを言うと人間関係が悪化するので、お互いの言うことにはほとんど口を出さないということがありますね。大学教員の間もそうですね。もうほかの先生が何かおっしゃっても、まあ、それはちょっと違うなと思うが、いちいち言うとまた対立になるので、よほど自分に害がない限りはもう黙っていようと。こういったのは、チームエラーの原因になってしまうということですね。

それからこのコストを嫌う傾向をはっきり表しているのは、カーネマンとトベルスキーの有名なプロスペクト理論というのがあります。僕も最近給料が増えませんが、給料が例えば1,000円上がったということで、1,000円かよと思いますね、月給1,000円上がったと。ですが、月給1,000円下がったと、1,000円も下がった。だいたい下がること自体がいったいどういうことだと思って。マイナスに対しては非常に敏感で、それを非常に強くショックを受けるんですね。その増えたときに、じゃあ、同じ1,000円でも、そこから得られる心の動き、喜びの方ですが、プラスの動きですが、その心の動き自体を取り出してみると、マイナスになるとぐっと非常にショックが大きいということですね。

ですから、我々はコストに非常に敏感だし、コストはなるべく避けようとする、そういう心理を持っている中でその安全マネジメントといったものを考えていかないと、お前らプロなんだから、プロである以上これを守れ。それは当然のことですが、やっぱりそれが面倒なものであったり、あるいは非常に心理的にもコストの掛かるようなものであると、だんだんそれをやらなくなってしまう、それを前提にしたマネジメントが必要だということですね。

それで先ほど言いましたが規範を変えていこうということで、じゃあ、今どんな規範があるんだろうということで調べてみました。時間の関係がありますので、詳しくは『心理学研究』の2006年の第5号に詳細が出ています。今日、持ってくればよかったですが、すみません。

() 2号。

(山口裕) 2号ですか、すみません。すみません、持ってくればよかったんですが、ちょっと。それに詳しく出ていますので、もしご関心がある方はどんなことを聞いたのかということについて見てください。その中ではっきり分かったことは、規範というのには大きく2つのものがあります。1つは命令的な規範で、これはかみ砕いて言いますと、多くの人が、自分の職場のほとんどが、多くの人は、不安全行動を望ましくないと評価するだろう。周りの人はね、みんな不安全行動はよくないことだと評価するだろうなと思っている程度です。つまりそういう規範があるだろうなと、我々の職場には。

それに対して、記述的な規範は、我々の職場の人のほとんどは実際に不安全行動を取っ

ていると思っている。みんなほとんど不安全行動を取っています。取っているはずだと思っている程度です。これを実際に安全遵守行動につながっているかどうか、途中で媒介変数としてコスト、あるいはそのルールを守ることの有効性の認知とかそういったものを入れて、これはパス解析をやってみたわけです。そうすると、このブルーの線ですね。まず、周りの人がみんなルールを守ろうとしているというそういう気持ちを持って、そういう規範を持っていると、遵守の有効性に対してもプラスで、やっぱり守ることは非常に意味があるんだと、効果があるんだと思っています。そして安全重視行動につながっていく。このブルーのラインですね。

一方で、こっちは逆の、記述的規範というのは周りはみんなほとんど実際には守っていないと、不安全行動を取っていると認知している程度ですが。そうすると有効性に対してもマイナスで疑問を持っていますし、そして直接ダイレクトに安全を守らないだろうという、こちらの方に矢印が、赤のこの点線が伸びていってしまっていますね。すなわち、やっぱり規範って、ここでこれはデータで、一言で言ってしまうと、規範というのがその人の安全を守る行動に直接的にと言っているくらい強い影響。つまり、いい規範があると、安全を守ろうという規範があると安全を守る方に行くし、安全なんかみんな守っていないよね、ルールなんか守っていないよねと思っている程度が強いと、やっぱりルールを守らないということですね。

組織の役割としては、今までのやり方というのは再三言っているように、機器や設備を整備したり、ルールや責任を規定して、それを指示命令をすることでした。受けた側はそれを守って、正確に使用する、ルールを守るということがあって、この枠組みで安全をマネジメントしようとしてきているわけですね。これは重要なことで、これによって組織の上位自我みたいなものができるわけです。規範というのができるわけです。しかしながら、これだけでは限界があるということはもう現実が示していることですね。そうすると、この限界を見極めてもう少し、特にチームワークや組織規範など、ソフトな構造に働き掛けるマネジメントといったものが大事になってくるというわけですね。

ただ、気を付けておかなければいけないのは、チームワークがよくなれば必ずその安全は確保されるようになるのかということ、そうではないということが実は分かりまして。そのことについて調査した結果、これは看護の集団です。看護は基本的に集団でやっていますから、その看護集団のことについて調べてみました。電力中央研究所にいらっしゃる佐相さんという方が、安全研究では非常に有名なマンチェスター大学のリーズンと一緒に書いた論文に、『チームエラーの研究』というものがあります。佐相さん、九州に来てもらっていろいろ話を聞いて一緒にやっていた中で、これはやっぱり 1 度確かめておく必要があるなと思って、実際にやってみました。

全国の 10 の病院の看護師さん 71 名、これを対象にして、実際に同僚がミスというかエラーを犯しているときに、どういう対応をしていますかということ、最初はインタビューをして、それから調査を行いました。先ほど紹介したその佐相さんのやつは、まずはそ

のを見つける、集団でやっているとなかなか見つけることができなかつたりする。検出できなかったりすると。次に見つけてもなかなか、あなた、それ、間違っているわよと言えないと。それから、指摘まではしたんだけど、修正のところで、訂正のところでうまく行かないといったようなことで。もうチームでやる時のエラーというのは、こういう 3 つの段階をクリアしないとチームエラーにつながってしまうということを指摘しているわけですね。

実際にどういう段階で失敗が起こるのかということをやってみました。今、黄色にしていますが、はっきり出てくるのがどうも指摘のミスですね。気が付くというところは大丈夫です。それから指摘されれば、それをちゃんと的確に訂正するというところもできるんです。しかし、気が付いているのになかなかそれを指摘できないという問題があります。そのことが本当にそうなのかを調査を行ってやったわけです。相手との職位の問題ですね。これは権威勾配といって、自分よりも上位の人には言えないが、下の人には言えると、指摘できるとか、そういった問題があります。それから専門的に、専門が違う場合があります。看護集団の場合は、ドクターにはなかなか言えない、あるいは検査技師の人にはなかなか言えないと。看護の仲間同士だと言いやすいといったような問題もあります。それから自分のチームへの愛着、これは人間関係の問題ですね。それから、やっぱりこれは放っておくと患者さんの命が危ないとかいうのと、それからこれは後でそんな大したことにならないだろうと、そういったような問題なんかもあるんですね。それから自分に責任があるかないか、それを放置することに対して。

やってみました。ちょっとデータをそのまま出してしまいましたが、1 つ出てきたのは、ミスをした人、エラーした人、本人に指摘する場合、それをしますかという、これ、地位の、職位の影響というのが非常に大きくきれいにれているんですね。つまり自分より高順位の人に対しては指摘をしません。しかし自分と同等、もしくは自分よりも地位の低い人に対しては、同じように指摘をある程度するわけです。だからこの権威勾配というのがかなり強いということですね。

それから何もしないという対応になってくると、この自分より地位の高い人の場合には何もしないんですね。何もしない、放置すると。しかし、自分と同じか自分よりも地位の低い人だと、自分より地位の低い人がやっていればそれを放置することはない。ほとんど何かそこで対処するというわけですね。こういう差があります。それから、ここら辺は当然といえば当然ですが、予測される事態が深刻である場合には、自分で修正するというのは、重大であれば自分でやってしまう、重大でなければやらないということが出ました。そのほか、微妙にいろいろと出てきています。

この中で 1 つ大事、ポイントになってくるのは、患者に何かもしもひどいことがあるというようなことが予見される場合には、やっぱりちゃんと対処する。しかし対処の仕方としては、自分でやるということです。それをミスをした人に指摘するのではなくて、自分でやってしまうということですね。それから、相手との職位の関係で、自分と同等もしくは

は自分よりも下の地位の人に対しては、はっきりと指摘をしたりできるが、それが上位の人に対してはなかなかしないという。ここから垣間見えるものとしては、1つははっきり言えるのは権威勾配の効果というのは非常に頑健であると。職場というのは人間関係の中で、地位関係というのは、自分よりも上位の人に対しては何かものが言いにくいというのは、非常にはっきりしているんですね。

やっぱり対人関係を配慮するというのとは一番出てきます。なぜ言わないんですか、なぜ指摘しないんですか。それは、言って相手の気分を害したり、特に自分よりも先輩とか上司に、そこ間違っていますよと言うのはなかなか言いづらい。それは対人関係が壊れるからと。それから同じような意味では秩序が壊れる。やっぱりその地位の上の人は地位の上の人で、その人がミスしたというのが、それをあからさまに指摘するのはちょっと秩序が壊れるので、相手の権威への配慮とか。それから、一番困るのはこれですね、職場の規範。それは暗黙の決まりごとだと。気が付いてもいちいちあげつらわない。もし大事な場合には自分で訂正すればいいと。いちいち言っていたら。

これは非常に、私がインタビューした中で、看護部長さんを務めておられるような方でした、かなり年配の方でした。医療、看護の現場にミスや失敗はあり得ないんです、あつてはいけないんですとおっしゃったんですね。もう今からかれこれ 10 年ぐらい前ですが。まあ、僕はびっくりしました。軍隊式だなとつくづく感じました。本当にそうですかと言うと、いや、それはそれは、ここでは言わないでくださいと、横におられる看護部長さんがまたおっしゃるんですね。やっぱり自分よりも先輩、偉い人に対して何かものを言うというのが非常に言いにくい、そういう職場だなというのがはっきり分かります。

はっきりとは出ていないんですが、いろいろなデータを融合してみると、まずチームに対する愛着、自分の職場に対する愛着は、指摘行動を勇気付ける可能性を持っているということが示唆されました。それから事態が深刻な場合にはこれはもう、その事態が深刻になりそうな、患者さんに何か危害が加わりそうなときに、それを見過ごしするということはない。しかしながら、気を付けなきゃいけないのは、相互に信頼感がある、あの人がそんなことをするはずはないと思っているもんですから、よく見ていない。安心して任せっ放しになっているというときには、気が付かないということが起こります。

それから、よくあるんですが、社会的な手抜きメカニズムというのが働くんですね。一緒に仕事をしていると、自分 1 人が責任を負っているわけではないと。誰かが一緒にいてくれるということで、ちょっとした安心感といいますか、ほっとしてしまうんですね。責任が分散するとも表現されます。そうすると、ついついほっとして、本当ならば 100 の集中力を持って、100 の集中力で見ていれば十分気付けたはずなのに、ついついほっとしてベストの集中力で取り組まないもんですから、そこでミスやエラーに気が付かないというようなことが起こってしまうわけです。

仲間のエラーを指摘しない理由については、その後◇オオツボ◇さんたちの研究、あるいは佐相さんたちも同じように指摘しています。どうもやっぱり人間関係というのは 1 つ

の大きなファクターですね。とりわけ日本人は、これは日本人論みたいになって大変恐縮ですが、昔から日本人はこの甘えの構造ですとか、縦社会ですとか、いろいろな表現の仕方をされます。それが果たしてどれくらい当たっているのかという問題はあるにしても、日本人は基本的にあまり他者とのコンフリクトを好まないと、できるだけそれを避けようとする傾向を強く持っているところは。

これは日米比較なので、アメリカ人の方がむしろ異常なのかもしれないんですが、アメリカ人は何か他者と意見の食い違いがあってコンフリクトが起こったら、それをとことん話し合いをすることを選ぶ傾向の方が強いんですね。これはこの東北大学の文学部の◇オオブリチ◇先生が研究された報告ですが。それに対して日本人の方は、昨日何かそういうことで言い合いをしたと、今日また顔を合わせそうになったら、なるべく顔を合わせなくていい位置に自分で場所を変えろというか、顔を合わせなくていいようにするというんですね。なるべくそのコンフリクトがあったら、それは触らないようにしたいというのがあるんですね。私なんかもその口で、やむを得ず教授会などで言い合いをする場合もあるんですが、その後非常に嫌な気分がして、その先生とはなるべく、ほとぼりが冷めるまでなるべく顔を合わせなくていいように注意したりしますね。

やっぱりこの人間関係の中でかっとうを避けようとするというメンタリティーは、非常に強く誰もが持っているということを意識したマネジメントをやらないと。つまりはこんなものでいちいち目くじらを立てて、お互い気分を害していてもそれはよくないと。もっと視野を広いところに持って、これは我々が看護の現場、医療の現場を安全にするために、どうしても必要な仕事なのだという割り切りをするようにマネジメントしていかないと、やはり人間関係を壊したくないという気持ちで注意すべきときに注意しなかったりする、それがチームエラーにつながりやすいということですよ。

あとはここら辺をベースにしながら、安全マネジメントってどうやっていったらいいんだろうということについての私なりの考えで、皆様にいろいろとまたご批判いただけたらうれしいんですが、2つ筋道があると思うんです。1つは一般によくいわれていることです。もう人間は必ずミスやエラーを犯すという前提に立って、徹底したリスクマネジメントをやるということですね。もう人間は不注意で無責任な存在だというぐらいの、取り組みをした方がいいんじゃないかというんですね。

ただ、やっぱりこれはお金が掛かります、人もかかります。ですから、その経済的な効率とどうしてもトレードオフの関係になるんですね。安全を確保しよう、徹底してリスクマネジメントをやろうと思うと、人もかかる、お金も掛かる。そうして、でも出てくるのは安全というだけで、普通のごくごく当たり前の結果ですから、何かそこで何かお金を生むわけでもない、何か生産性が上がるわけでもない、ただただそのまんまだということですから、どうしても経済との関係とのトレードオフが起こるので、その壁を越えられるかどうかですね。経済も動いて好調なときはいいんですが、もうちょっと不景気になると、もう即座にこここのリスクマネジメントに掛かるコストというのはカットされていってしま

うという、そういう問題があります。

もう 1 つのアプローチは、これは時間がかかってまだるっこしいとは思いますが、やはり逆に考えると、今、知らず知らずのうちに不安全行動を取ってしまうということがあるわけですね。その背景に組織の規範とか個人の性格があるということがありました。それを逆手に取って、知らず知らずのうちに安全行動を取ってしまうんだと。というのは、これはやっぱり JR で調査をやっているときに、非常にほとんどの方はまじめな方ですね。普通に、普通に線路を渡るときも必ず、踏み切りを渡るときも必ず、こう指差しをしながら渡っていくような。いちいち、僕らは何をやっているんだろなと思うぐらいやられるんです。それはもう習慣になっているわけですね。

習慣的に安全を優先するような、そういった、先ほど言うならばそういう無自覚的な行動を取るような形をつくっていけないかと。そういったものを形づくるものの 1 つの大きな要素として、職場の組織規範というものがあります。まずは組織的とか会社全体とか非常に大きいですから大変なので、まずはその小さなチームからスタートしていこうと。チームリーダーがファシリテーターになって、セルフマネージングチーム、自分たちで自分たちのことを決めていくような、そういったチームマネジメントを取り入れながらやっていくということは、1つ考えられるということですね。ちょっと時間が押していますので。

(北村) それは気にしないで。大丈夫です。

(山口裕) いいですか。

(北村) はい。せっかく。

(山口裕) 今、これ、準備してきたのは、知らず知らずのうちに安全行動を取っているという状態にするときに、3つの観点があると思うんですね。1つは精神分析的な視点です。フロイトがつくった精神分析学というのは、ちょっとこれ、かなり専門的かもしれませんが、意識と無意識という、意識が、これ、我々の心の働きとして、意識の働いている状態というのは、心全体で言うとこれくらいだと。あとは、うっすらと何か意識できるような全意識から深いレベルになっていくと、これはもう自分の心の中でありながらまったく意識することができない、無意識の世界に入っていくということです。

そしてこの全意識から無意識にかなりできるレベルから、ほとんど意識できない深いレベルまで、ここに上位自我というのが形成されていると。この上位自我というのは、子供ころから親や大人たちに、こういうときはこうしなきゃいけないとか、こういうときにはこういうことをしてはいけない、人のものを取っちゃいけないとか、人をなぐっちゃいけないとか、そういったことでずっと教え込まれていたもの。それは子供のころ、赤ちゃんのときは自分の心の外にあったものですが、それが次第に取り込まれて、自分で自分に命

令をするようになるんですね。

僕らはそこに財布が落ちていても、なかなかその財布をさっとネコババできる勇気のある人は少ないわけですね。やっぱり良心がとがめる。これは落とした人に届けてあげないと悪いと思う。その良心と呼ばれるものですね、一般的に。この上位自我というものが形成されていると。ただ、心の奥底からは非常にわがままで好き勝手なことを言うリビドーというものが、欲求が、衝動が絶えず吹き上がっています。こういったものの中には、こういうことを自分で考えるのも嫌だと思うくらい、自分の自己嫌悪の対象になっているような事柄というのは、忘れようとして抑圧してしまいますから、心の無意識のうち、普段は意識できないんですが、心の奥底にナイフみたいにぐさっと刺さっているとフロイトは考えています。

ここのエスから吹き上がってくるそのああしたい、こうしたい、もう本当に好き勝手なことが上がってくるんですね。しかしながら、それに対してこの上位自我が、こういうときはこうしなきゃいけないとは、こういうときはこうすべきではないといったような、自分で自分に命令を下す。そうすると心の中で戦争が起こるわけですね。かっとうが起きます。ああしたい、こうしたいと思っているのに、それに対して命令を下すわけですね。ここで衝突が起こります。ああしたい、こうしたいというふうに、これは自然と心の奥底から湧き上がってくるものです。それに対して、ああしなさい、こうしなさいということ、現実もいろいろと命令を下しています。ですからこれは衝突が起こる。心の中でばんばん衝突が起こっていると、心が砕け散ってしまいますから、それをこの自我というのがうまく調整して、適応的な行動ですとか、調整して行動につながっていくわけですね。

今までの安全管理のスタイルというのは、やっぱりこの上位自我を形成しようという取り組みだったと言っていいと思うんですね。知らず知らずにでもいいから、もういちいち考えなくてもぱっとそういうふうに行動してしまうようにしなきゃいけない。あるいは、いつもそういうことが気に掛かるようにしてしまおうと。ですから、確かに限界はありますが、限界はあるが、じゃあ、それはもう限界があるからもうやめてもいいのかというと、そうじゃなくて、これはやっぱりずっと続けていかなければいけない取り組みだろうと私は考えます。ですから口を酸っぱくして言うということは、言う側はつらいですが、やっぱりそれは大事だということですね。そういうことでお話を、JR九州さんと話をまとめました。

それから、もう 1 つは認知科学的な視点というふうにやっているんですが、これはもう皆様の方が、人間工学をやっていると一番お分かりになるんじゃないかと思います。知らないうちに無自覚的に人間がやっていることというのは、どうも進化の過程で我々が身に付けてきて、それを延々と祖先から子孫へと受け渡してきたと。体が環境に適応して、盲腸がどんどん小さくなっているとかありますが、そういう体が適応してきたので進化する同時に退化したものができたのと同じように、心もどうも進化しているのではないかと。

だから教えられてもいないが知っていることとか、教えられてもいないが出来ることと

いうのがあると。小さな赤ちゃんでも、言葉が分かるようになってくると、後ろからボールを投げて危ないと言うと、頭をこう抱えてこうかがみます。頭を守ろうとするんですね。あの短い手で、ようやく頭に届くぐらいの手でこうやったりします。どうもそういったものは、要するに人類が地球上に生まれ出て 600 億年なんていいますが、すみません、600 万年などいいますが、それだけの時間をかけて営々と祖先から受け継いできたものを、今すぐに何とかコントロールしようと思ってもなかなか難しいのではないかというのが、この認知科学、進化論的な観点から見たときの結論になってしまうわけです。

ただ、だからこの教えというのは、どうも個人レベルで発生するエラーやミスというのは、もう防ぎようがないと考えておく方がいいんじゃないのかという結論になるんです。しかしこれでは何の対策にもなりません。こういうふう考えた上でじゃあ、どうするかということが大事になってきます。第 3 番目のツボとして、自分が社会心理学者なのでどうしても社会心理学話を持っていってしまうんですが、散々言っているように、人が集まると、これ、わざと磁石のようにしてあるんですが、これは集団力学を始めたレビンが、レビンはもともと位相力学の人で、磁場の研究をしていたんですね。人間ってどうもその磁石と一緒にじゃないかなと。お互いに引っ張ったりあるいは押したりする関係にある。影響を及ぼし合って、そしてこの 3 人のところには心理的な場というものができている。この心理的な場というものは、一人一人がつくり上げているものでもあるんだが、やっぱり一人一人がそれによって影響を受けている。

昨今 KY ということが盛んに取り上げられることが多くなりました、空気が読めないと。その空気みたいなもんだろうと思うんですね。お互いにその場の空気をつくっている、雰囲気をつくっている。その雰囲気の下で影響を受けながら、今ここはこういうことを言っちゃいけないかなとか、こういうことを言った方がいいかなとか、みんな考えながら。ある 1 人の発言が何か全体に影響を及ぼしている。こういう場を形成して、この場というものが、この場は言ってみれば職場の全体の一番基本になってくるものです。この場の影響を受けながら一人一人は、その場に適応する行動パターン、思考パターンといったものを身に付けていきます。ですからこの場を何とかいいものにつくっていくという取り組みが大事であるし、ある意味素朴だが最後のとりでなのではないかと考えられるわけです。

じゃあ、どうやってつくっていったらいいのかということですよ。自分たちでつくっていくものです、心理的な場というのは、規範というのは。誰かが上から、はい、これがあなたたちの規範ですよと言って渡して、はい、分かりましたと受け取る、そういうものではないですね。知らず知らずのうちに自然と出来上がっていくものです。ですからなかなか変えるのも難しいですが、やっぱりチームレベルで考えて、もう少し小さいレベルでチームワークという観点で、安全を遵守するチームワークといったもので考えていってみたいというのが今の取り組みです。

これはまだ取り組み途中であります。本も一応書きましたが、『チームワークの心理学』という本を書いたんですが、まだまだやらなければいけないことが多いというのが分かつ

ただけに終わったような本で、なかなかじゃあ、どうしたらいいんだというところに答え切れていない部分もあるんですが。要は、誰かがミスやエラーをしても、ほかの誰かがそれに気付いてリカバーしていくような、そういうバックアップシステムとして、セーフティネットとして職場が機能するように、そういうチームワークがある職場をつくっていいということですよ。

チームワークについては、これは概念ですがいろいろなことがあります。仲のよさだとかいうのが出てきますが、実際には行動を伴います。まずコミュニケーションがある。みんながどういう、規範に当たるようなものですが、みんながどういうふうなことを思考しているのかという。みんなが何をオリентしているのかという、チーム全体のメンバーが共有している志向性、それからリーダーシップですね。このリーダーシップの概念は非常に難しく、実は。各人が、メンバー一人一人が発揮するリーダーシップです。誰か管理者 1 人が、あるいはリーダーが発揮するリーダーシップというわけではなくて、メンバー全員が、一人一人が発揮するリーダーシップです。

まず、仲間の様子、仕事の様子をモニターしながら、気が付いたことがあったらフィードバックする、あるいは困っている人がいたら相互支援する、助け合う。そしてそうすることによって仕事の進め方ですとか、お互いの役割というのに多少のずれが生じますから、そこで相互調整をします。サッカーなんかでは、受け渡しがうまくいかなくて、あそこで穴が開いたとかよく言っていますが、ディフェンスの穴が開いたとか、そういうものです。1 人が前に行っちゃったと、ところが途中でカットされてボールがこっちの方へ戻ってきてしまったと、ゴール前ががら空きだったと。そういうときには、前に出て行った人の代わりに誰か別の人がそこを埋めに回っておかなきゃいけない、そういうことがこの相互調整です。

こういうことを繰り返す中で次第に学習されて、チームが全体でこのチームワークが学習されていくという、こういう考え方を取ります。ですから、じゃあ、その安全を守るためにはいったいどこが大事になってくるかという、結局どこに目を付けてそのチームワークをつくっていったらいいのかというときに、やっぱりこういう一種解剖学的にチームワークをとらえてやってみようということですね。今のところ、チームワークを測定する尺度だけは完成しました。チームをよくしていくための取り組みをしたときに、そのチームワークが本当によくなっていくのかということについての、今、アクションリサーチをやっている最中です。

基本的に毎日チームで仕事をしている、看護師の集団を対象にして今やっているんですが、やっぱり大事なものは組織の風土ですね。病院で、2 つ病院が違ってもうまったく同じような診療科であっても、全然インシデントの発生率が違うんですね。大事なものは 1 つはリーダーシップというものもあります。これはチームリーダーシップと、わざとチームというのを上に付けてあります。これはチームの目標達成のために、それぞれが自分のそれぞれの役割を果たして、チーム全体に貢献しようとする、そういういい影響力を周りに与えよ

うとするそういう取り組みです。

どういった取り組みがあるのかなという中で、普通一般的にはチームをつくって、誰かそのリーダーを決めて、リーダーのリーダーシップの下にチームをつくっていくというのがごくごく一般的なやり方ですが、それではなかなかついてこない人が出てきます。今、チームの自立性といったもの、あるいは組織の自己組織性という概念なんかとも似ていますが、なるべく環境をよくしてあげて、条件をよくしてあげて、自立的にいいチームワークが組み立てられるように培養していこうと。何かそこに関与するというのではなくて、本人たちに任せて、本人たちがそのチーム全員でチームをよくしていくように、その条件を整えてあげようという、そういう取り組みです。

目標を設定し、その中でどうやって目標を達成していくのかというそのやり方から、メンバーの役割分担とかそういったものも、誰かが決めるんじゃなくて自分たちで話し合っで決めているということですね。アメリカでこれをやったんですが、うまくいったりうまくいかなかったりしています。それは、アメリカでは給料まで自分たちで決めるんですね。誰かがあなたの年俸は今年はいくらと、あなたは去年はあまり活躍できなかったから今度は下げるとか、みんなで話し合っでやらせるんです。

そういうものがすんなりいく職場、職種がまずありますし。うまくいっているのは、デパートの販売フロアなんかは非常にうまくいっているんだそうです。しかし、自動車の販売なんかではうまくいかない。それはマーケットが違うからですね。自分のマーケットはリッチな人が多くて車も売りやすいというところを担当している人は、どんどん成績が上がってくる。それに対してデパートなんかは、フロアに来るお客さんはみんな一緒ですから。そのフロアに来られたお客さんに対して、どういうふうに働き掛けて売り上げを伸ばしていくのかというのは、やっぱりその人の努力というものです。同じ条件で比較できるからですね。

こういう取り組みをやっています。もちろんうまくいかない場合も多いんですが、日本でも居酒屋チェーンなんかでこういうのがうまくいっているところもあります。ですが、言いましたように、日本人はあまりコンフリクトを好まないですね。ですから給料だとかあるいは地位、あなたは今度から主任だとか、そういうのまで仲間で決めるというのは、どうもなじまないようです。そういったものはやっぱり管理する側が。だからちょっと折衷しながら、大事なポイントはみんなが、おらがチーム、自分のチームと思って、そしてその愛着を持って、そのチームが目標を達成するために自分がどれだけ貢献できるかということのを誰もが考えるような状況を、あるいはそういう状態にチームをつくり上げていくということ、職場をつくっていくということが大事です。

言うのは簡単ですが、じゃあ、具体的にどうするのかと。職場のいろいろな特性もありますから、一概には言えませんが、目指すところはそこなのかなということで、今取り組みをしているところです。ちょっと早足で、時間も過ぎてしまっで大変申し訳ないですが、以上で私の話を終えさせていただきたいと思います。どうもありがとうございました。

(北村) ありがとうございます。いろいろとディスカッションしたいポイントはたくさんあったかなと思います。ただ、大討論は堀野先生が終わった後で、併せて行った方がたぶん面白いので、今はむしろ事実確認型、これ、ちょっとどういうことだか教えてくださいというご質問に限って、いただきたいと思うんですが。やや個別的、具体的なことで、あればどうぞ。

(堀野) どうも、面白い話ありがとうございます。一番最初に JR さんの A 運転区でしたか、会社の犬というキーワードで話されたところですが。管理する側はわりに簡単に、彼らの考えていることはデータが取れたという印象を受けたんですね。管理される側は 3 カ月かかった。先生だけじゃなくて院生の協力も必要だった。その理解については、そもそも JR の会社から頼まれた調査だったからということですか、単純に。

(山口裕) 違うんですね。

(堀野) その辺がちょっとよく分らなかったんです。もしそうじゃなかったら、何で管理する側が簡単に先生の質問に答えてくれて、反対側はすごく時間を要したと。これ、ちょっと説明してください。

(山口裕) これは、私の方は実は通信管区、指示命令を出すところと、指令と言いますが、指令とそれから運転士それから車掌、このチームワークというかチームコミュニケーションに最初は関心があったんですね。それがうまくいかないためにいろいろなミス、エラーにつながるとあるということ、実際に福岡であれがあったもんですから、信号を見間違っただつつかってしまうということもあったんですね。それに目を付けて、ちょっと最初は知り合いの方に、まったくの友達ですが相談に行ったんですね。そうしたら、そうか、それはうちもちょっと困っていることがあるからということで、運輸部長さんに相談されて。

運輸部長さんが今、常務になって、偉くなられたんですが、非常にそういう意味でそういう科学的に問題を究明していくというのが大事だという。どうも JR というのは歴史もあって伝統もあって、どうも勘と経験と度胸がものを言うようなそういう組織だけど、もっと科学的にやらなきゃいけないというのを常日ごろおっしゃっていたんだそうで。その方がそういうふうなことで、九大のこの心理学の人間がこう言っているけどどうだろうかと言ったら、いや、それはその指令塔その問題もだが、あの運転士らが居眠りしたりとか、停車駅を通過したり、あれを何とかなくするようにできないか、それをまず最初にやってもらうように言えと言われたらしくて。私は JR に入り込むのに、最初は一応サービスでいろいろやらざるを得ないなと思って。

運転士さんは 1 人で仕事をされていますから、私に関心のあるチームとか集団とかとはちょっと違うんですがね、そういった話の流れでだんだんと入って行って。だから私は最初は安全のこともあまり関心があったわけではなくて、まさにこのコミュニケーション自体に関心があった、コミュニケーションのエラーみたいなのですね。

（堀野） 管理する側の反応が早かったのは、結局、じゃあ……

（山口裕） 運輸部長が。

（堀野） 問題意識がもうすでにできて、あれだと理解していいですね。

（山口裕） それと運輸部長がやっぱり号令を。

（堀野） 権威勾配ですね。

（山口裕） 現場の区長さんたちは嫌がったんです。

（北村） 絶対。

（山口裕） うわ、困った、それは、と言われました。

（堀野） わりに普遍的な現象と見ていいんですね、オープンイノベーションというのは。

（山口裕） はい。

（北村） いいキーパーソンを捕まえたというのがある。

（山口裕） ちょっと自慢話みたいになってあれですが、その後は、JR 九州は社長は今、石原さんとおっしゃいますが、石原さんもその話を聞いて保線のミスというか、これはもう人身事故になってしまいますので、そこが非常に多くて悩んでおられたので、やっぱりお前、チームなんだぞということを盛んに言われて、お互い言い合おうと、気分が悪くなってもいいから言い合おうということを、全社的に号令を掛けられた。今、うまい具合にいきつつあります。だからトップの受け入れって非常に重要です。だから運輸部長さんが代わった途端に何もできなくなってしまいました。その後から来られた方は非常に保守的な方で。何年か。

(堀野) 最後の先生のチームの自立で強調されましたね。その JR の職場も今、チームの自立性は動いていると見ていいんですか。

(山口裕) なかなか確認をさせてくれないので。ただ、今常務になられた、元の運輸部長の青柳さんという方が、安全統括部長で帰ってこられたので、これからはまた一緒にやろうやということになっています。そうすると実態はどうかということ。僕らが聞いているのは、その石原社長さんなんかと懇親会なんかで飲むと、今一生懸命それをやっているからうまくいくと思うとはおっしゃっていますが、本当にどうかはよく分からないところです。実態はなかなか見せてくれません。

(北村) 簡単な質問を私から。組織のマネジメントの在り方とか風土、あるいは文化のつくり方というお話だと思うんですが、最終的に評価を提案された人が評価を受けるとするならば、実際の事故率の低下であるとかそういう、それって最終的に究極のアウトプットじゃないですか。そこに行くのって時間がかかるじゃないですか。毎日事故を起こしている職場だったら、改善はすぐ見えるけど。私は原子力のフィールドですが、もうすでにシリアスな事故というのは起こってなくて、頻度がすごく低いからそれは評価の対象にできないと思うんです。たぶん中間的な批評というものは指標があっていいんだと思うんですが、何かで測るということとはご経験ありますか。

(山口裕) 難しいですね。というのは、本当は客観的に評価できれば一番いいと思うんです。目に見えないものですが、やっぱりこの職場のメンバーの考え方とか行動の仕方というのが変わってきているというのを、客観的に評価することができるかと思うんです。それで四国電力さんのそのトレーニングのところで、電中研の佐相さんと一緒に今、入り込んでやらせてもらっているんですが、スーパーバイザーの方が何人かいらっしゃってトレーニングをされるんです。そういう方に客観的にそのチームの、というかその職場、ファミリーとか言われますが、様子を時系列的にずっとトレーニングをして、その後またよくなっているかというのを評価してもらっているんですが、なかなかその評価すること自体も非常に難しいんだなというのを強く感じさせられます。簡単にこの 5、4、3、2、1 で付けるというわけにはいかない部分があるんですね。

ただ、何かしらやっていかなければいけないので、今やっているのは誰もが同じような評価傾向を持つような選択肢といったものをピックアップして、評価しやすいもの、しかもその評価の中心に来るようなものをピックアップして、なるべく煩雑ではないが核心を突いた評価項目、それぞれ評価尺度というのを作って、それで何とかならないかなということをやっています。ただ、これも、それが本当にそれでいいのかどうかを確認するのもし……

(北村) 今おっしゃったポイントはすごく大事でね。測れるという計量可能性がまずは必要だし、それから評価者間のばらつきを減らす必要があるだろう。そっちから行くのは1つのある方向からのアプローチですが、最終的な評価目標と整合しているかどうか、キャリブレーションの問題が当然出るでしょうね。

(山口裕) それは特に電力の場合は難しいです。ほとんど起こらないですからね。

(吉田) その場合は、最初のこのページで大きな事故はないんですが、結構あるんですよ、停車駅とか何とかというのは。東日本の、うえ、こんなにあるのというぐらい。あれは、鉄道会社によって何を事故とするかという事故の定義が多少違っていたりする、年度によって違っていたりするんですが、これでは指標というのは出ないと思うんです。

(山口裕) 停車位置不良というのは、JRは1メートルにしていまして。停車位置から1メートルずれたら、それは事故として見なすと。1メートル以内だったら、まあ、オーケーということで。そのチェックは車掌さんにやらせていましたね。ワンマンのときはだから結局自己申告なので、どれくらいなのかちょっと分からないですが。

(吉田) これで減ったとかあれとかというのは出ませんか、先ほど北村先生が効果測定をされて。

(山口裕) ですから、それをぜひやりたかったんですが、やっぱり部長さんが代わられたらデータは見せてもらえなくなってしまったので、我々が取り組んだことによってどれくらいよくなったのかというところまでを確認できなかったということですね。

(北村) それはだからこの共通議論の1つ難しいところだね。安全を評価することの非常に難しさと◇トリッキー◇さってあると思うんですね。安全にすごくまりましたって報告を原子力の人が使おうとしたら、それはいい報告じゃないです。すごく社会的に糾弾されるんです。今までそんなひどい運転をやっていたのかと。だからすごく難しいんですよ、社会的。対社会環境の話も必ずこの後入ってくる話ですよ、きっとね。

(吉田) ◇……◇なんかだと多いからと少ないと単純な話になるのに、そうじゃないんですね。

(山口裕) ただ、この時期にJR九州、どこもそうだったのかもしれないんですが、ほかのことはちょっと分からないんですが、少なくともJR九州はそれまではほとんど、もう小さなものについてはプレスには全然開放していなかったものを、例えば停車駅通過しました

とかというのは、別に実害がなければプレスに開放していなかったのを、もう逐一全部出すようにしました、オープンにしました。そうすることによって、やっぱり何かやると結局すぐメディアで取り上げられてしまうんだということが、また気を引き締めるからという、そういう理由だそうです。

（堀野） 先生の自立性という言葉は、参加型という言葉に置き換えても通用するんですか。ちょっと違う？

（山口裕） 厳密に言うともう少し、もうちょっと積極性があると、ただの参加型よりももう少し積極性のあるものだと考えていただいた方が、自立性の場合はいいと思いますが。

（北村） アクションリサーチという場合は、非常に私も大事だと思っていて大変面白いケースでありまして、この後また討論させていただこうと思いますが。居酒屋さんでアクションリサーチをやるんですか。

（山口裕） それはもう単純に、やっぱり人間関係がうまくいかないと本音は聞けないですし、取り付く島もないんですから、我々は人の見えないものを、心の内を対象にしているものですから、それを引き出すためにはやっぱりありとあらゆる手を使うということです。居酒屋さんでは全然アクションリサーチはやりません。そこでは単純に、一緒になって、胸襟を開いて腹を割って話すというだけです。

（北村） 1回ちょっと休憩を入れましょう。先生、どうもありがとうございました。

（山口裕） どうもありがとうございました。

（北村） 今、3時5分ですね。じゃあ、20分から開始しましょう。15分休憩なので、トイレに行きたい人。ここにお茶が用意してありますから、適宜ない人は1個ずつ取ってください。

<休憩>

（北村） それじゃあ、第2弾の講演の方で堀野先生から「自動車事故の予防安全研究」というテーマで、関連したことは何を話していただいてもいいです。

（堀野） はい、ありがとうございます。

（北村） ということでお願いしています。よろしくどうぞ。

(堀野) 1年前から依頼されていてやっと実りました。北村先生と日ごろそんなに、まず一緒に研究したことはないんですが、確か学術会議で先生が原子力工学会を代表して、私はたまたまそのときは日本経営工学会でありまして、出席していまして。先生の講演を聞いてもう非常に圧倒されちゃって、ちょっと俗っぽい言い方をしますと全身しびれちゃいまして。先生は原子力工学の中で非常に狭い、ピンポイントな研究主体だと実は勝手に思っていたんですね。まったく意外で、ものすごくブロードな斯界を相手に、しかも汗流してフィールドに入っていくという話を聞いて、大感動いたしまして。

私も人間工学をやっていますが、やはり先ほどの先生のアクションリサーチですか、僕はそういう言葉を使っていませんが、フィールドワークと言っていますが、どうも表現は違っていても皆さん同じようなモードで研究しているんだなということで、非常に共感を覚えて、それで北村先生から頼まれても絶対断らないで受けたいと。ところが去年はうまく日程がかみ合いませんで、実は今日もそうですが、別のやつをキャンセルしてきまして、こっちへ来ました。どうしても会いたかったので、1年延ばすとまた気持ちが変わると思ったので、その気になっているときにということで。私は今日、自分のやっていることを少しご紹介させていただいて、いろいろとご批判をいただきたいというか、いろいろと示唆をいただきたいという気持ちでここへやってまいりました。

非常に今日は横浜も大雨でして、嵐のような雨だったんですが、こっちへ来れば少しは小やみになっているかと思って、長い傘だったんだけど、途中から折りたたみに切り替えてきたんですが、途中からどんどん白くなりまして、1回ちょっと雨になっていったんですが、仙台に近づいたらどんどん雪が増えて、わ、すごいと思いましたね。これは面白いということで、ちょっと子供じみた興奮をしているんですが。タクシーに乗っていると、もうすでに坂道で反対から下りてくるのがえらくスピンをしていまして、こっちがぶつかりそうになった、そういうシーンも先ほど経験しました。でも、皆さん落ち着いているなと思って、さすが東北の人たちは雪に慣れているなと。これは東京、横浜だと大変ですね、もう今ごろほとんど交通渋滞になって。

では最初に、それで1つ断っておきますと、僕はここに最初ドライブレコーダーというふうに付けていたんですよ。そうしたら先生から、ドライブレコーダーというタームを外した形でいただきまして、ちょっとメールでやりとりしたんですが、ドライブレコーダーはあくまでも方法であって、予防安全ということでもう少しブロードなことを当然堀野は考えているはずだから、そっちの方に切り替えたよと。だから何を入れてもいいよとってくださったので、その気になっちゃいまして、用意したら、先ほど山口先生が40枚でしょう。私なんてこれだけでも100枚超えていますよね。絶対これは1時間で終わらない。

さらに来る途中で、新幹線が約2時間あったものですから、カチャカチャカチャやって少し画面が増えています。適当にはしょっていきます。まずこれを、この映像を見てください。

<ビデオ上映>

(堀野) 今日、吉田先生がご出席ですが、吉田先生も出席されている日本交通心理学会、たまたま仙台だったんです、あのときね。この事故が起こったのが 2004 年の 1 月 6 日ですが、その年の日本交通心理学会、たまたま仙台で行われますが、そこでこの画像を見せましたら、学会長さんがすぐに質問されまして、堀野先生、この白いライダーにいくら払ったかと言われて、えっと思って。いくら払ったって。いえ、いえ、そんな、一銭も払っていませんと言ったら、え、これは実験じゃないのかと言われました。はい、そうですけど、もうリアルです。じゃあ、もう一遍見せてくれと言われたので、もう一度ご覧にいきますね。

<ビデオ上映>

(堀野) ここのランプの位置を見てください、ブレーキランプですね。ちょっと早過ぎますので、これをスローモーションで見いただきます。今度は音が出ませんが。スローモーションで見ますと、タクシーが入ってきます。まだついていないんですね。今、ついたでしょう。こっちもよく見ると、ほとんど同タイミングでブレーキランプがつくんですよ。これが非常にリアルな映像で、いろいろなことが分かりますが、一番よく分かるのは、タクシーはあのランプがつく直前までは安全と思っていたということです。

時速だいたい 8 キロぐらい、こちらは約 40 キロぐらいです、40 から 50 キロ。私はすぐこの直後にインタビューしました、双方に。ただ、このライダーはかなりけがをしまして、救急車でここから運ばれて病院に入院されましたので、どこの病院に行ったか全部聞きまして、聞き出しまして、私は病院に行って退院するまで待ってしまして、退院と同時に彼に会いました。全部ビデオ、朝の 6 時から撮ったんですよ。実はこれ、神奈川県警からの依頼でこの調査をしてしまして、ここが事故多発交差点で、警察官がいろいろなことをやったんだけどだめだと。

実は映っていないんですが、この上に一灯式点滅信号機が付いてまして、黄色と赤ですね。このタクシーが赤点滅で、バイクの方が黄色点滅ですが、全然みんな止まらないということで、もう嫌になっちゃってね、県警が、取り外そうとしたんだそうです。そこへたまたま、警察庁の科学警察研究所の上山勝という先生、たぶん吉田先生もご存じですね。が、ちょっと待てと。神奈川大学に堀野という人がいるから、彼にちょっと相談したらということで、先ほど先生のも相談でしたね、最初ね。そういうことで私に話が来まして。

私は人間工学の研究者ですから、まずフィールドの実態を知りたいということで、とにかく朝の 6 時から夜、最初に調べました、だいたい何時ぐらいがここの交差点が忙しくなるかということで。通勤それから通学の人がいっぱい通るもんですから、まあ、6 時ぐらいになったら一応カバーできるだろうと。夜が 10 時までですか。そういうビデオの設定、約 1 週間ぐらい撮り続けるということで、交通需要を知りたいということで。それからどんな

危険なことが起こっているかとか、実態を知ろうということで。カメラをいろいろなところに置きまして、鳥瞰図的なカメラも撮って、全部神奈川県警には当方の計画は出してやったんですよ。

そうしたら、目の前でこういうことが起こっちゃいまして。しかも、私たちが考えていたのは、向こうからやってくる方が死角が大きいので非常に危険ですね。私たちは何を知りたいかといったら、確かに止まらない車があるんですが、後ろでビデオを撮っていると100%みんなブレーキをかけているんですね。例外なくブレーキをかけます。けれども止まる人と止まらない人がいると。止まらないで徐行する場合、いったい何キロぐらいでこの交差点に入るか、そういうことを知りたくて、スピードを測ったんです。ちゃんと路面にマーキングしてありまして、何秒かかったかということで逆算してスピード分布を。そういう素朴な測定をしているところへ、目の前に起こっちゃったもんですから、びっくりしました。

私はすぐにインタビューしました。そうしたら、タクシーの運転手がしきりにカーブミラーのことを言っているんです。それから実況検分は全部記録に撮ってあったんです。珍しいですね。後で紹介しますが。撮れた記録を全部 CD に焼いて、双方の方にあげました。たまたまこの人、白いライダーはタクシーの運転手さんです、偶然。この日は非番だったんですね。こっちの方が大手のタクシーですよ。こっちも中小ですが。しかもこの黄色いタクシーの運転手は、北海道出身のとび職でして、3 カ月間仕事がないということで、運転免許があるということで首都圏に出てきてタクシーに就労したと、こういうことですね。10 月に就労して、その翌年の 1 月にこういう事故に遭っちゃったんですね。

運転手がカーブミラー、カーブミラーと言うから、言った通り見ました。そうしたら、ここに白いのがありますね、これ実は電球ですね、これ、拡大すると。この電球が死角ができていまして、さっきも書きましたけど、どうもカーブミラーに不備があるということが分かりました。実際にここで停止線がありますね。この位置からこれを見たところ、何とこういうふうに非常に緩い死角があることが分かりまして。一応これ、1、2、3 と続きますが、インタビューした後事実関係を私全部取材して、同じタイミングでこの図にしてみました。こういうことですね。

まず、タクシーはここでいったん止まりました。いつも通りミラーで安全確認しようというのは、彼はいつも北海道でも、彼は無事故無違反の方、56 歳ぐらいの方で、こちら 30 代半ばですが。今までまったくそういう違反、事故の経験がない方ですね。北海道ではいつもミラーだけでこういうところを通過していたそうです。片や、一方、これは後で分かることですが、いつも彼はここを通勤で通っているんですね、この人は。この日は非番で、この先のあと 100 メートルぐらいのところにホームセンター、DIY のお店があって、そこへ自分の趣味の道具を買いにいくつもりでここを通っていたそうですが。自分がミラーの死角にあるなんてまったく考えたことがないんだそうですよ。こういうふうに来て、ここでまだ見えていないんですね。ところが次のタイミングでは、まずタクシーの方はもう交

差点に入りますね。ミラーに何も映っていないので、安全だという認識で進行を続けます。

バイクの方は、あれ、タクシーが入ってきたと。自分と同じ同業であると、同業なので、当然こっちは非優先だからゆずるだろうと思ったと言います。私は聞きました。もしこれがタクシーならどうしたのと聞いたら、止まったと言います。徐行して様子を見て、止まれる態勢を取ったと思うんだけど、相手がタクシーだから続行したと。いくらスピードを出したの？ 40 から 50 キロ。まったく徐行しなかったんですね。

さらに進んだらこうなっちゃったわけですね。ここでちょうど先ほどのスローモーションでランプが飛ぶ瞬間ですが、タクシーは何、二輪車、突然空間からぱっと飛び出たように思ったそうです。よく漫画でありますよね、アニメーションで。そういう認識だそうです。やばいと思って急ブレーキを踏んだのがあの瞬間ですね。バイクはバイクで何だ、これはということで、やばいということで急旋回しようとしたんです。こっちへ逃げようとして。ところが間に合わないでぶつかったと、こういう事実関係が分かりました。

双方の話聞いて、私はこのミラーにどうも問題があるということで、普通こういう場合警察が来ると、こっちが加害者でこっちが被害者という形で処理されてしまうんですよね。実際そういう処理をしたようです。ところがものの見事にビデオに音声が残っていましたね。実はこれは公開するに非常に私はちゅうちょしたんだが、神奈川県警にこれ全部、真っ先に神奈川県警に報告して、タクシー会社に報告して、全員から同意を得ていますので公開いたしますが。非常に微妙な言葉も使っているんですが、ほら、やってくる自転車が見えるでしょう。見ようと思えば、ここまで来れば見えるでしょうと言って、タクシーの運転手をつまみ見えるところへ引っ張っていつているんですね。

実は神奈川県警の交通総務課ですが、私に言ったのが。これ、現場は鶴見区なので、横浜市鶴見区の鶴見警察の人が来ていたもんですから、実況検分中に僕は見たいと言ったんですね。絶対たとえ堀野先生でもそれは見せられないと。何でと言っても、それはルールだからだめだと言われたんですね。もし裁判になったら、僕が鑑定人となれば見ることはできるんですよ。僕はいっぱいそういうのを過去に見ていますが。これはまだそこまで行っていないのでだめと。でもだいたい先生、分かるよと。僕だって同じ警察官だから、同じように調書を書くはずだ。え、どういうことと聞いたら、これですよ。

安全不確認というふうに、誘導といいまして全部文章が書いてあるんだそうです。そして、穴埋め対話式になっていまして、期日とか時刻とか場所とか人の名前とか年齢とか、全部聞き出して、運転免許の番号とか、そういうのを書き込むだけで、だからこうやるんだよと言ってくれたんです。え、そうなのって言って。そこまでが取材して分かったことですが、あとは私の解釈です。まず警察はやっぱり取締り優先で仕事をやっている。再発防止を軽視していると、無視はしていないと思いますが、軽視していると。

ところが、事故の原因を圧倒的にドライバーの行動に原因があると言って、この場合は、毎回言われましたが、とにかく先生、法定一時停止、あそこで一時停止しないんだよと。何とか止めさせてほしいというのが依頼だったんです。しない。私は、人間工学者は、ま

ず原因究明をして再発防止を重視しますので、私はカーブミラーのことに気が付いたわけです。それから私のカーブミラー研究が始まったんですが、ここでこう書きました、警察はこの機会損失をしていると。同じ現場を共有しているんです、僕と警察官、6人ほど来ましたが。同じ現場を見ているのに、しかもこっちはビデオまで撮れて、そのビデオも警察にあげているわけでしょう。そういう記録が残っているんだが、彼らはこれで終わっちゃった、僕はそれを先に進めていったということで。俗に言うこのオポチュニティーロス（機会損失）をなさったなということ、もったいないなというのが僕の印象ですね。

一方、日本の事故統計、これは警察庁のウェブから取ったものですが、だいたい20年間ずっと自動車の保有台数に比例して上り続けているのが、追突と出会い頭事故です。ほかの事故は下がったのとずっと横ばいになっています。この2つで全事故、去年だいたい80万件前後ですが、警察の定義による人身事故の半分以上がこれで占められていまして、出会い頭事故だけでもざっと4分の1です。だから20万件ぐらいあるんですよね。これ、いったい何でこうなっている。

たまたまオランダの国際人間工学会で、3年前ですかね、持っていきまして、この話をしたときに、座長のイタリアの方がちょっと俺にも最初しゃべらせてくれと言われてまして、このグラフを使用して、堀野さん、何で日本はこの20年間放置していたかと言われてました。これは見る人が見れば、これは何もしていない、無為無策というイメージですね。一生懸命警察も何かやってくさるんですが、結局効果を上げていないということでしょうね。

私はここに何の原因があるかということに非常に興味を持ちまして。ここの1番というのが先ほどの芦穂崎の交差点ですよ。運転手がミラーと言いましたから、そうかと思って、ちょっとついでにと思って近くの交差点がどうなっているのかと、そういうごくごく素朴な好奇心で学生と一緒に始めたんです。そうしたら何と、この川と鉄道で囲まれている一帯を全部見て歩いたわけで、全部で19交差点ありました。無信号の交差点でカーブミラーが付いているのが。場所によっては1個のところは2個付いているので、19交差点に27枚あったんですね。

何とおどろいたことに、僕もびっくりしましたが、調べてちょっとこれは途中経過ですが、ミラーが具備すべき条件を一応人間工学的に整理したら、3つに集約できたんですね。1つは、ミラーの中に道路がちゃんと映っていると。ちゃんと映っていれば丸、だめだったらバツということで、3段階で一応スリー・ポイント・スケールで。先ほどみたいに死角があればだめ、重度。なければいいということで、これも3段階で。そして路面の停止線とか横断歩道とか、ああいうマーキングが映っていると、センターラインもですが、あと何メートルぐらいで自分と校合するかで、ぱっと瞬間の判断がしやすくなりますから、距離感の支援をする路面表示があるかないかで3つ分けました。

この3つの組み合わせで、全部丸だったらA、全部バツだったらE、全部三角だったらCと、非常に素朴なスケーリングですが、一応ファイブスケールでやったんですね。そしてそれをこの現地でやりました。研究者には非常にありがたいことに、すべてのランキング

がありました。その率ですが、こうです。A、Bは一応問題ないとしますと約3割ぐらいですね。そしてC、D、Eは問題があるということで、それがざっと7割です。特にすぐに改善した方がいいというのが、約4分の1ぐらいありました。

私も27枚で少ないから、警察に相談しましてね、100枚ぐらいやりましょうということで、あとざっと70枚ぐらいやりたいけど、どこかいいところないですか。先生、いっぱいありますよと言うんですね。いっぱいあるということは警察は分かっているということですね、どこに事故が多いかということ。それで僕は注文をつけて、大学から車で1時間以内で行けるところでお願いしますと言ったら、たまたま慶應大学の日吉のキャンパスに近い新吉田地区、第3京浜というあの片側3車線の高速道路があるんですが、その近くのところを紹介してくれまして。そこへ行ったら100枚を超えちゃったんですが、率はこれより悪かったです。ここは、芦穂崎は7割を切っていますが、新吉田地区は8割近かった。こっちはもっと低い、こういう実態が分かりまして。僕は3つ目もやろうかと。先生、もうやらなくていいと言ったんです。何でと聞いたら、彼らは構造が分かっているらしいんですね、こういうふうになってしまったことが。それで3つ目のフィールドはやっていませんが、結構これは関係者はショックを受けたんですね、僕もそうでしたが。ミラーの3分の2が機能不全に陥っているということが分かったということですね。それで、警察からの依頼ですから、事故統計をいただきまして、僕は簡単なクロス集計をしてみました。

まずA、BとE評価の場合は、各交差点の過去6年間ぐらいの事故データをいただきまして、全部クロスしたんですね。ここに割合を書きましたが、よい交差点の方が悪い交差点よりはだいたい3分の1ぐらいですかね。特に中身を調べてみると、一番効いているのは死角要因で、死角がない場合とある場合でこれだけ差がありますね、率にすると約5倍ぐらい。これは意外でしたね。僕は事故つてもうちょっと複雑な要因の絡みで起こっていると思っていましたから、ミラーが見えるか見えないかということだけで事故件数がこんなにきれいに、小学生でも理解できるような因果関係はないと思っていたので、意外であったということで正直言って驚きました。

警察が私に、先生、ミラーの深刻さは分かったと。実はと言いまして、これは先ほどの話もあったんですが、個人としては言えるんだが、神奈川県警としては組織で言えないんだがと断って、僕に言ってくれたことは、自分がかかわったある高校生の死亡事故があったと。トンネルから出てきたところでT字路の交差点があつて、自分はその現場に行ったんだが、高校生は亡くなっちゃったんだが、あれはどう見てもあの鏡はまずいねと。僕が見たら、先生に言うと例のE評価だろうと言うんですね。そんなのはすぐ撤去した方がいいと思う、やったらどうですか。ところが僕個人の意見で警察は動けないとおっしゃって。先生の気持ちは分かる。そういうふうに1人こっち側に付いたと、そういう感じの経験をさせていただきました。その方は交通総務課の課長補佐。今、もうちょっと偉くなっておられますが。

それで県警に、一応文書で提案としてまとめてくれとおっしゃっていたので、2004年度の最後、だから2005年3月でしたかね、私まとめました。これだけなんですよ、まとめたら。道路位置が中心に見えることと、死角のないこと、路面表示。4つ目に付けたのは、実は100枚のミラーを見ていて驚いたんですが、どうも彼らはイヌのしょんべんのせいにされるんですが、道路管理者は。イヌがこっちでおしっこをやりますよね、それがたまりたまっているからもうさびているわけ。だからちょっとぐらぐらになった、こういうやつがいっぱいあるんですよ。驚きました。

それを全部僕らは調べて、フィードバックをかけたんですね。要するにメンテナンスをやっていないんですね。先に結論を言っちゃいますと、年金と同じでありまして台帳がないです。だからいつどこで立てたかということの記録がないんですよ、行政側に。ですから現場主義ですよ、というのが分かりました。ところが台帳が川崎市はあるの。横浜市はないんですよ。分かりました、そういう行政の組織ですが、川崎市は民間に委託していると。だから行政から委託された民間はきちっと報告しなきゃいけないから、きちっとリストができていますよ。横浜市は自前でやっているわけ。自前でやるとない。

何で分かったかといったら、先ほどの地区の僕は論文を書いたんですね、英文で。そのときに、医学の人がよくやる疫学的調査をやろうということで、全部ミラーを調べ上げて、道路管理者にこれはいつ立てたか教えてほしいと全部問い掛けたんですね。3月ごろお願いして、その年の12月ごろまで返事がありませんが、12月26日ごろに電話がかかってくる。先生、さすがに年越したらまずいよねとおっしゃる。そうですね。調べたので、一応これからメールで送りますと言って送ってくれたんですね。そうしたら、先ほど例の芦穂崎が入っていたんですが、すぐにこれは違うと僕は返事をしたんですね。

何で違う。僕たちはずっとあそこを何年も行っているから、全部ミラーがどうなっているか、そこだけよく分かっているもので、違いますよと言ったら、あ、そうか、違っていましたかと。何でと言ったら、工事をした作業者の名簿があるので、いちいち全部電話をかけて記憶をたどって今、私は表を作ったんです。え、そういうことをしないと分からないですか。実は何も台帳がないんだということで。これ、もしみのもんに連絡したら、すぐ喜んでTBSは取材すると思いますが、僕はそれが目的でやっていませんから、一切マスコミに言わないけど、もうそういう感じですね。

1本30万円します、ミラーを立てるのに。後で国レベルに話を持っていくんですが、全国で219万本あるんですね。だからざっと計算すると7,000億円ぐらいです。ところがミラーは行政が自ら立てませんで、すべて住民の苦情で立てている。住民の苦情のうち9割は断っているそうです。後で理由を申しますが、だから今こうして立っているミラーは、エリートクラスのカーブミラーですよ。それがこういうありさまでありまして、だから潜在的には7兆円ぐらいの国民のニーズがあるんですね、このカーブミラーに対しては。そのうち7,000億円ぐらいしかこうして顕在化してない。

ところが、2006年に一応2年かかったんだが、皆さんに今日差し上げた資料の中に神奈

川新聞の記事があるでしょう。これがきっかけになりまして。これが、県警に早期改善提案がありましたね。これ、実はスクープ的な記事で。横浜市内の 10 大学がそれぞれ 5 つずつ最新テーマを出しなさいということで、横浜市の産学連携フォーラムというんですか、そういう外郭団体があって、そこの主催で、皆さんもご存じのみなとみらい 21 のところに大きなホールがあります。そこで 1~2、3 日ですが、朝 9 時から夕方 5 時まで公開したんですね。僕は先ほどの動画もずっとエンドレスで流して、パネルを何枚か出したんですよ。

そうしたらこの神奈川新聞の記者がどうも取材に来ていて、いっぱい人が来たもので、僕の研究室の学生が新聞記者に应对したんですね。要するに何も知りませんで。この発行されたのは 8 月 7 日、日曜日ですが、翌日が例の郵政民営化が国会で否決された年ですよ。それですぐ小泉内閣がぱっと解散したでしょう、あの直前ですが。神奈川新聞から金曜日に電話がかかってきまして、かくかくしかじか記事を書いた。え、何、ちょっとどんな内容ですかと言ったら、それは言えないと。この間先生が公開したあれを一応記事にしたからと。ちょっと待ってちょうだいと言って、今、僕たちは改良研究をやっているんですが、改良が終わってから記事にしてほしいと言ったら、いや、それは取材の自由がありますからと言って、結局僕の気持ちを一切聞いていただけませんで、これが出ちゃったんですね。

案の定、これ日曜日でしょう、月曜日に県警からすぐ電話がかかってきて、8 時 45 分でしたかね、研究室に電話があったんです。先生、何をやったんだ。いえ、僕は何もやっていませんよ。だって新聞に出ているじゃないかと。ああ、あれね、僕も今、抗議していたところだという話ですね。これは記事が間違えていると。僕もそう思います。実は、神奈川県警がミラーを立てるんじゃないんです。やるのは道路管理者であって、土木事務所とか横浜市道路局をもし責めるなら責めるべきだけど、これは県警のせいにしちゃっている。この人がちょっとプロフェッショナルな知識が足りない人で、この◇ミキ◇さんって人は。だから私はすぐ抗議しました、神奈川新聞に。

いずれにしてもこうして書きちゃったもんだから、ここに書いてあることは別に間違えていません、科学的に。これがきっかけになって、全県下の総点検を神奈川県警が結局やることになったんですね。その成果がここに出ていまして。この芦穂崎地区も特別に全部、19 交差点あったでしょう、全部直してくれたんですよ。そうしたら、こういうミラーがこうなった途端に事故が約 6 分の 1 に減りました。このデータは中間的なデータですが、神奈川県警が自らデータを取って僕に連絡がありまして、先生、すごく事故が減ったよと言うんですね。これもそうです。こんなミラーがこうなった途端もうゼロですよ、これね。

というわけで、この地域はすごくドラマチックに成果が出たんですね。関係者は、こんなにカーブミラーが変わるだけでこれだけ事故が減るんだなということが分かりまして、正直言って驚きました。こういう、これ、鶴見橋というんですが、橋の欄干しか映っていないミラーを、これ、ちょっと角度を変えただけでいいんですよ。こうなっている。どっちがいいかすぐに分かりますよね。こういうのがいっぱいあるということです。問題の芦

穂崎は約1年作業にかかりまして、2007年の7月に、これ、道路局でなかなか嫌がっていたんです、できない、できないと言って。僕は東京電力にお願いして、電柱の移設をしたらどうかと前に言いました。結局やったことは、この電柱のミラーが残っているんですよ、こうして、依然残ってはいるんですけど、アームを少し鏡の位置をせり出して。そんなのは高校生でも気が付きますよね。大学まで行かなくても高校で十分できると思うんだが、こういうことをやってくれました。

この看板はもう今いりませんということですね。もう全然そういう事故はなくなっちゃったんです。これが一灯式点滅機ですね。これをただ拡大しただけですが、要するにミラー角度をちょっと調整するだけで、ちゃんとやればできるじゃないかということですよ。こういうことが分かりました。日本のカーブミラーを規制しているのがこれです。道路反射鏡設置指針といいまして、何と今からもう約30年近く前に出ていまして、旧建設省が主管しました。これを読みますとわずか50ページぐらいですが、土木工学の基準が中心で、人間工学基準がゼロとは言いませんが、希薄であります。問題はわずかこれだけの文書しかないことと、全部出しますとこう書いています。

道路反射鏡は、対面または交差する車両、歩行者、障害物など、十分かつ容易に確認し得る位置、高さ、角度などを選んで設置しなければならない。ただし、建築限界を考慮し、鏡面、支柱などが車両もしくは歩行者の通行の障害とならないように、留意しなければならない。僕はISOの仕事もやっているのによく分かりますが、ここではならないとありますね。これは英語で言うとSHALL表現で非常にきつい表現ですね。何々が望ましいじゃなくて、必ずやらなくちゃいけないということがあるので、この建築限界を理由にして9割は断っているそうです。

そうするとあとの10%がこれですが、ここに十分かつ容易に確認し得る位置、高さ、角度などを選んで設置とあって、じゃあ、どうしたらそうなるかとどこにも書いてないんです。すべてこれが作業者の判断にゆだねられているんですよ。だから先ほどのようにばらばらになっちゃうということですね。実は私の研究室に今、これを各論的に展開するために、これ、本当は国がやるべき仕事でしょう。でも一ちっぽけな民間の私立の大学がやるのはどうかと思いますが、いろいろ調べたら誰もやっていないということが分かったので、今日お配りした資料の中で、神奈川大学の学内誌がありますね。これはご興味があれば後で読んでいただきたいんですが。

つまり大学が何百万円かお金をいただいたものですから、中間報告をしろとこれは義務で書かされたわけですね、工学研究所の中で。この一番最後のページに謝辞があるでしょう、一番ラストページ。まとめのさらに後ろに謝辞、そこにちょうど一番最後にいっぱい固有名詞みたいなことが書いてあるんですね、組織の名称。私、これは感謝すると書いているんですが、読者に間接的にこの人たちがサボっていたからこうなっているということを言っているんです。だからこれ、サボっていた人たちはこの人たちだということです。

実はこの原稿を書いたときに、僕が見たらそうだったので、霞が関におられた道路局の

課長補佐の方、◇モリワキ◇さんという方に礼状を送りました。今、大学学内誌でこういう原稿を書いたんだが、いずれ神奈川大学が全国の大学に配っているから、文科省に行ってしまうので、ばれちゃうんだが、ここで書いているけどどうと言ったら、あ、いいよ、先生と言うんですね。むしろ彼の方から、もう少し増やした方がいいとか言っているんです。つまり、お役人の中には、この霞が関、私とまったく波長の合う人がいるということです。

彼は今、それこそ新潟国道事務所で所長をされているんですが、異動で。彼が全国のカーブミラーを全部総点検して、直そうという決意をしてくれまして、最終的にはこの設置指針を変えようと。ただ、こっちの方は時間がかかるので、その間事故がどんどん起こるから、とにかく事実としてカーブミラーの補修工事を優先しようということ。ところが、つくばに土木研究所、昔の土研、今の国総研といっていますが、国土総合何とかというんですが、そこに組織がないんですね、こういうことを研究する。1980 年ごろあったみたいです、調べたら。これができた途端に解散しちゃっているんですね。だから日本国としては、こういうことを継続的に研究する組織がないということが分かりました。それで私はその気になったので今、やっているということです。

要するに、話は非常に簡単ですよ。見えないんです、交差点が死角で。よく見える化運動と、あれの発想で交差点の環境を改善すればいいということです。実は、神奈川県警さんは私に依頼したときに、人間工学的に運転者に対して、どういう新しいガイドラインを作ってくれるかをどうも期待していたみたいです。運転手にああしろ、こうしろですね。ところがそれが無い、むしろ環境を変えた方がいいんですよと言ったもんだから、ちょっとがっかりされたみたいですね。これ、やりとりで分かったんです。私はローコストローテクで運転者をサポートすることがポイントだった。だから信任性のあるカーブミラーにしましょうということです。

まさにこれはコロンブスの卵ですね。気が付いてみたらどうってことないですよ、はっきり言ってね。だから今現在、カーブミラーは約 219 万本と言いましたが、すでに安全投資しちゃっているわけ。だからそれを撤去する必要はないので、投資した安全装置を有効化すればいいということで、一番お金が掛からないでざっと 20 万件起こっているあの出会い頭、全部僕はなくなったと言いますが、6 分の 1 になったらすごいですよね。3 万件ぐらいになっちゃうわけでしょう。だからかなり僕はこれは交通事故削減に貢献すると見えています。つまり予防、今日のテーマです予防安全は、環境を変えてサポートしてあげれば、ドライバーのかなり安全は担保できるということです。だから私は本来機能を取り戻せばよろしいということで、申しています。

つくばの自動車研究所の中に、模擬市街路という実験装置がありまして、1 に 50 万円払うと貸してくれるんですが。一応 50 万円払いましてお借りいたしまして、プロの人たちにお願ひしてここに鏡を立てていただいて、車とかバイクがどのように見えるかという実験をおととしの夏にいたしました。これは CG で整理したのですが。ここにバイクがいま

すね。実はこのときに実験計画を私は県から今、国レベルに話に移りまして、国土交通省とそれから警察庁の人たちと合同会議を開いて、私は今、座長をさせていただいているんですが。そのときに私なりにこういう計画でやりたいというものをもしましたら、そこに書いてあるカーブミラーの工業会があるんですね。

工業会の一番偉い方が、先生、ぜひこれも実験してくれと言われたんですね。それは何かといたら、何とカーブミラーのサイズが 600、800、1,000 ミリと数種類あるんですが、それぞれ曲率が 3,000 ミリとあるんですが、こういうバイクなんか何メートル先まで見えるかが分かっていないんだそうです、実は。え、そんな話。そういう基本性能が工業会では分かっていないので、このときに調べてくれと言われたんですよ。実はこれ、そういう目的でここでやっています。当然彼らにも、全員これ、オープンにしましたから、全員に来ていただきました、ここに書いてある人たちね。来なかった人もいますが、だいたい 8 割ぐらい出席されました。非常に数十名の人が集まってやった実験ですが。

これはちょっと詳細は時間の都合で省きますが、これも JARI さんにこういう特別の実験装置がありまして、わざと死角を作るこういう遮蔽物もできているんですね。そういうのも全部これ、キャスターが付いていまして、お借りいたしまして、これですね。これ、どんどん近づいてきているんですが、これがミラーでどのように見えているかということです。これ、僕の車ですが、これもみんな所員の車です。牽引車はこれ 1 台だけ出して、みんな自分の車も持ち出してきて、どのように見えるかということ。僕の車から見えてどういうふうに見えるかということですね。先ほどのこれですね。この構図で実験いたしました。ここでわざと死角を作って、ミラーで見てどこに見えるかと。

だいたい計算して、みんな生活道路なので、カーブミラーが必要なのは。二車線の道路はほとんどないんです。だいたい法定速度が 30 から 40 キロになります。そうすると、もし死角があって、じゃあ、この車を横切ろうとするときに、接近中の車があって、この車が渡り切る時間以内にこれが到達しなければ安全でしょう。そういうふうに計算していくと、だいたい何メートル見えたらいいかということで、だいたい計算で 60 メートルぐらい見えたらいいんですね。そういう基本性能が、ミラーの工業会の一番偉い方が分かっていないというのでショックだったんですが、一応全部調べました。

その結果まとめたら。それからさらにプロの人がやっているのを見ていて、僕たちまねをしようとしたんですが、全部ビデオを撮ったんですが、あまりにも非科学的で、原始的で驚きました。このカーブミラーの俯角とか水平角をどうやって測るか見たいと言ったんです。そうしたら、地べたに高校生が使う分度器を持ってきましたやっているんですよ。これはちょっと話にならないと思って、結局全部。調べたら、土木工学、文献、全部検索しました、内外の。ほとんどないですね、カーブミラー。あるのは痛んだというところで、カーブミラーの文献が 1 件か 2 件ぐらいしかなかったです。

それで、これはもう頼っていてもしょうがないと、自分でやろうということで、伸縮式のアルミ製の脚立。全部アルミにしました、軽いから。僕の車のトランクルームと後部座

席を全部使って、移動できるように。だから携帯組み立て式カメラと勝手に名前を付けたんですが、どこでも出掛けていって実験してやろうということですね。学内でもやっていますし、とくにかく機動性のある実験設備をとということで。これはもちろん中は水ですよ、これ。水で重しにするとか、そういうことをいっぱい考えていました。

これからご覧に入れるのは、ちょっとその成果の一端ですが、現存するミラーが 800 ミリと 600 ミリです。どのように、先ほど言ったように基本性能が分かっていないと言われたから、基本的性能を調べました。相手が乗用車と原付の場合ですね。こういうふうに、これを見てもらうと、800 ミリと 600 ミリで同じ四輪車、このように見え方が違うということですね。これ、まったく同じ状態で写真を撮っています。今度は 800 ミリと 600 ミリの原付ですね。600 ミリは非常に見づらいでしょう。今度 800 ミリで原付と車。やっぱり乗用車はよく見えますよね。原付は見づらいですよ。600 ミリの場合はどうかということもって見づらいということで、全部、被験者を何人か、高齢者と、研究所の方とか僕ら教員も全部被験者になりまして、見える、見えないで整理したらこうです。

横軸が死角、800 ミリのミラーですね、こっちは 600 ミリのミラーで、原付がどういうふうに見えるかということで、この丸が非高齢者、この四角形がいわゆる高齢者です。そうしますと一番よく見える若者が、800 ミリのミラーだと 40 メートルのところまで来れば見える。それが 600 ミリだったら、30 メートルまで近づかないと見えない。こういう関係だと思ってください。ですから、当然 600 ミリの方が直径は小さいから、すごく不利なわけ、下がっていて不利ですね。800 ミリの右に偏っている、有利で、例えば乗用車だったらむしろ若者より高齢者の方がよく見えていて、100 メートルぐらい先でも見えているんです。600 ミリだとそれが 100 メートルではなくて、何と 70 メートルしか見えないということが分かりました。

こういうことが、工業会の人と国レベルでは分かっていないということが分かったというのが、ちょっとショックでした。これは 2 年前です。だからこれだけでも十分論文として発表する価値があるみたいで。大変こういうことが分かったということで、工業会の人から感謝されています、僕たちが調べたということで。僕らの結論ですが、もう 600 ミリは使わない方がいいという結論です。理由は、バイクが一番不利でしょう。30 メートルまで近づかないと見えないということは、法定速度で計算するともう間に合わないわけですね。だから役に立たないということで、そういう役に立たないミラーがいっぱいあるということも、正直言ってびっくりしています。

もう 1 つ、これが 219 万本補修工事をしたいわけですが、この JARI の実験所みたいに車を置いて、バイクを置いて、見える見えないってできませんので、交通阻害を起こすので。そこで光を使って、実はレーザーとの間に、これ。レーザー光線、これ、実は弱過ぎるというので、100 万円ぐらい出すと業務用のレーザー光線が買えるということで、私その実際にレーダーを作っている会社に、大学に言って予算も取って交渉しました。そうしたら何に使うかと言われて、話したら、先生、それはやめておいた方がいいと。本当は向こ

うは売りたいんですが、やめておいた方がいいと。なぜかといったら、ミラーが反射してそのレーザー光線が誰かの目に入ったら失明すると。

実際に、これは情報ですが、日本で毎年1年間に3名か4名レーザー光線で失明しているそうです。全部室内実験だそうですが。これはほとんど公表されていないそうです、新聞なんかでは。でも、レーザーを作っている会社は知っているんですね。だから毎年3~4人失明しているので、さらにそれを増やすようなことになるから、やめておいた方がいいよと言われまして、それであきらめました。結局LEDライトがいいということが分かりました。

これ、実験いたしまして、ここにライトを置いておいて。つまり何を考えているかといったら、これを車の代わりにしたいわけです。車だと大きいでしょう、だから道路を阻害するから。ライトだったら中央ラインか道路の端に置いておけばいいということで、実際に車の代わりにしようということで。たまたま2月4日だった、去年実験しようとしたのは。そうしたら横浜は大雪になりましてね、10センチぐらい積もりまして、フィールドが使えないようになっちゃったので、急遽体育館を借りまして、体育館の中でちょうど50メートル距離が取れたので実験しました。

この結果ですが、何とこういうふうに、これ、いろいろな光源ですが。この中にはパトライトとか、あの例の赤色灯がありますね、ああいうのも全部使ってやったんですが。縦軸がこの軌道ですが、こんなにありまして。こんなになって、800ミリの場合と600ミリの鏡が2種類あるので調べたんですが、一番よかったのがLEDの白色ですね。非常に、600ミリはだいたい吸収されちゃっているんですが、使えるということで、結論として僕たちはLEDランプを使うことにいたしました。1個5,000円ぐらいで買えますのでね、秋葉原で。自分で回路を組んでやったんですが、こういう感じですね。色が違うと見え方も違うので、今現在これを主に使って、これとオレンジを使って実験をしています。

そのさらに次に、ここに、市販のソフトでシェードナインってあるんですが、これを使いまして、コンピューターグラフィックスで、もう現場でやらないで実験室内で、研究室の中でできないかということで、これもJARIでやったやつをベースにして。これはCGを使った、位置、大きさ、ぴったり一致するということが分かりました。これもいろいろと各論があるんですが、ちょっと時間の都合ではしよらせていただきます。そして車ではなくてライトを置いた場合に、これは実物ですね、こっちがCGですが、非常に一致性が高いということで。つまりこれでいけるということが分かりました。

それで実際に芦穂崎のちょっと適用をしてみまして、こっちが写真ですね。これはコンピューターグラフィックスですが。そうしたらCGの方はこうして角度が測れちゃうんですよ。同じになるようにトライ・アンド・エラーでやっていきますと、こっち側は測るのが大変ですよ、現場で。でもCGの上だとさっとこれが測れちゃうんです。だから非常に客観性のあるデータも取れるということも分かりました。同じように、これ全部。

今、こういう方法でやっていたところへ、たまたま大学に電話がありまして、横浜市の

港南区の◇ヒノ◇自治会の会長さんから大学に電話が入ってきまして、非常に高圧的な電話でした。ここが事故多発交差点ですね。もう数年間、港南警察と港南土木事務所にミラーを作ってくれと、まさに陳情ですね、やっているんだけど、何と港南警察の方が、ミラーを立てたらかえって事故が増えるという理由でやめておけと言ったんですって。それをなかなか納得できなくて、いったい何でそうなんですかと言ったら、何でもどこかの大学の先生がそういうふうに言っているんだよと言って。今、県ではミラーを立てないことにしていると、そういう説明をしたんですって。

それでそれに納得できないでどこの大学だと言ったら、神奈川大学、そこまでは分かったんですね、警察官。先生の名前をいったら分からないと言って、その人は神奈川大学に電話をかけてきたんですよ。たまたま受けたのが学生課の人だったんですが、その◇ヤマグチ◇さんという人が、分からないって、インターネットでカーブミラーを神奈川で引いたら堀野、堀野と出てきたというんですね。それで先生ですかと言って電話がかかってきました。はあ、僕、鏡の研究をしていますよと言ったら、先生、どういうこと？ 何だ。すごく高飛車な高圧的な電話が、何か分からない人から電話が入っているんだけど、先生、一応電話番号を控えたけどどうしますかって。

じゃあ、話をやってみましょうと電話で話したら、やっぱりばつとのっけから、あんた、いったい何者だと、そういう調子で。何かいいかげんなことを警察が言っているから、何の話ですかと聞いたら。ああ、それはね、神奈川県警の本部の方に私はこういう資料を出してお話したんですよ。ミラーの性能が発揮できていないと、だからちゃんと補修しないとだめだと言いましたが、ミラーを立てたら事故に、それは悪いけど伝言ゲームがゆがんだみたいな話ですねと。だから私は港南警察は誰も知らないが、神奈川県警にはこういう資料分析、何種類か資料を送ってあげたわけ、そうしたらその自治会長さんは納得しちゃって、今度は逆に警察にねじ込んでいったみたいですね。

ねじ込んでいったんだが、警察はなかなか動かないんですね。それで1年過ぎたわけ。また事故が起こったわけよ。また起こった。今度はもう我慢できないということで行かれて、何と今度は同じ警察の人がこう言ったというんですね。神奈川大学の堀野先生がいいと言ったら付けてあげましょうと。それはないじゃないですか。僕のせいにしちゃったわけですね。僕は警察官じゃないですよって、僕は一研究者であって、その話を受け入れられないがと言って、結局自治会の人話を聞いて、危険な交差点が何とこの一帯に3~4カ所あるんですね。僕は全部見切れないということで、一応一番ここがひどいということでここに集中してやりました。

これの成果をちょっとだけご案内いたしますと、まず交差点でこれ、距離、1メートル間隔で全部こうして模様を入れました。そしてこっちの道路の方は、10メートル置きに白、黒、白、黒とやったんですね。そしてこれをコンピューターで道路の寸法を全部入力しました。そこに電柱とか道路上いっぱいあるんですが、いちいち全部丹念に計測して、それを全部入力しますと、コンピューターが全部計算をしてくれます。これは俯角ですね、俯

角の測り方って全部定義しまして。これは水平角です、これを全部やる。非優先道路を X 軸、優先道路を Y 軸として、道路の中心を一応原点として、ここですね。たまたまここはマーキングしてあるんです、ここはね。

こういうふうにしまして、ちょっと各論は省きますが、一応見えてほしいと思うのは、これは 2 の位置で 3 がどう見えるかという、1 個だけ見せますと、ここの車が、この赤い車がこの車が見えるか見えないかということを、ここにミラーを置いたときにどのように見えているかと、こういうシミュレーションですね。こういうふうに見えていたら。現実には死角で見えていないんですが、見えるねと。これ、実際実験用に先ほどの例の携帯組み立て、おすしの出前みたいなやつで、どこでも出掛けて行って取るよというので、これを実行したわけです。これで全部やりました。

これ、実際の写真ですが。何で出てこない。これと対応しているんですが、非常に一致度が高いということを皆さんにお伝えしたい。ここにランプが 2 個光っているのが分かるでしょう。ここもランプが光っているはずですけどね。すみません、ちょっと何か不都合が起こっていますね。あ、出ている。これですね。こういう形で、こっちはコンピュータグラフィックスで、こっちが実物。これをどういうふうに数えるかといったら、ここで 10 メートルですね。20、30、40、50、60、70 メートル、見えていたら、こういうことで、何メートル見えているかというのが、この CG ですぐ分かります。実際に実測で例の長い巻尺を使って測って、一致性を確認いたします。

次、これ、前にやったんですが、1 週間ほど前に。私、よく言っているのは、GIAP と言っているんですが、最初は GIA と言ったんですが、ここ 1 年ぐらい前から P を付けたんですが、こういう経験をしてから。だからガバメントとインダストリー、アカデミアとピープルです。まあ、一種のコラボレーションですね。そこにも先にお話ししましたが、交通管理者、道路管理者、ミラー設置業者、ミラーのメーカー、交通法、これは土建の人が入っていますよ、つくばの、それから土木が入っていますね。私みたいな人間工学者。そして国交省、警察庁が舞台になりまして、こういう人に全部集まっていただいて、合同会議を 2006 年 10 月に組織化しました。そして私は今、座長をやってくれと言うから、まあ、いいですよと引き受けまして。モデルケースとして、先ほどの現場を全国のモデルケースにしようということで、間もなく一斉点検をスタートするところまで今、来ています。

実は、これとまったく別に ASV って、アドバンスド・セーフティー・ビークルと言うんですが、国土交通省が旗振りをして、こういう電子技術を使った安全の技術が今進行中ですが、これはまさに道路と車で通信させて死角を補おうという技術ですが、これはなかなか実用化までほど遠いんですね。実験的には成功していますが、まだだいぶ時間がかかる。一番言いたいのは、これ、今、右から来ていますよね。皆さんだから名前を言っちゃうと、これ、トヨタ自動車がいち早く作ったんです。私、すぐ呼ばれて研究所に見にいったんですね、見てくれと言うから。もしよかったらモーターショーに出したいと。僕は見て、すぐだめと言いました。これはモーターショーに出したらだめだと。

なぜかといったら、僕は右と書くでしょう。トヨタさんはこれを左右と書くんですね。左右から車が来ます。何で、右からしか来ないのに左右、左が入っているんですよ。だから右か左か特定できないということですね、今の技術では。とにかくどっちからか分からないけど来るよと。だから右か左を自分でチェックしろと、こういう技術だそうです。これはかえってドライバーに新しい負担を付加するから、右なら右と言えるまで商品化しないでくださいと言いました。まだその後できていません。これはもうすでに3~4年前です。だからなかなかこういう電子技術でこういう特定は難しい。むしろ今、ここのバンパーのところにカメラを置きまして、両面ね、これで見の方が先行していますね。両車間通信はどうもうまくいっていないみたいです。

実は、これはあんまり言いたくないんですが、時間的に。もう辞めちゃった小泉さんが、2003年1月、ちょうど今ごろですね、5年前の。6年前ですか。通常国会で死者半減ということを、総理大臣自ら初めて言ったんですね。そのときここで、安全教育と環境整備というのを言ったんですよ。安全教育なんてこないちいちパンフにしないんですが、環境整備って初めて。これはちょっと我田引水かもしれないが、環境整備、人間工学の応用が視野に入りますから、初めて首相が人間工学を認知したなということで、私はこれを大々的に宣伝しています。

例えばこれ、ある今ドライブレコーダーに協力してもらっているタクシー会社の営業所の正面玄関ですが、入りますとこういう看板が掛かっているんですね。これ、写真撮っていいか、あっちこち調べていいかと言ったらオーケーをいただいたので調べますと、社長宣言、安全第1、営業第2と書いてあるんですね。これ、民間でもできるんだから官でもできるだろうというのが、僕のいつも言い草でありまして、安全マネジメントの。これ、なかなか難しいそうです。本音はこっちが第1ですね。こっちが第2か第3。

例えばJR東日本の今、山口先生も一緒に経営者の会議に僕が呼ばれて、安全改革なんかを言われたんですが、またその場面が出てこないんだが、出てきたら言おうと思って。JR東日本さんは何が一番大事ですかと言ったら、乗客のサービスとか言うかもしれないでしょう。よく聞いたら、いっぱい第1なのがあるんだそうですよ。安全も第1、乗客サービスも第1、それから従業員の満足も第1。第1は1個しかないんだからたくさん言わないでくださいと。第2、第3は何ですかと言ったら、言えないところがだめ。もし言えたら、つまり第1のためにこれを犠牲にする気はあるんですねということです。こっちを犠牲にしてこっちを立てるというのは、ちゃんと社是として決まっているんだったらオーケーなの。ところがたくさんあるというのはよくないねということで、これは非常に。だからこの会社はたまたま全乗連といいまして、タクシー業界の連合体の会長をやっているんです、社長さんがね。だからかいより始めて自分でやっている人です。

これ、実は皆さんもよくご存じのJR福島線の事故ですが。この直後に、これ、4月25日だったでしょう。こういう委員会が組織されたんです。国として初めて片仮名が入った、外来語が公用語として採用されました。私を含めて日本人間工学会の会員が3人もここに

呼ばれまして、私と芳賀先生、もう 1 人◇ムラヤマ◇さんという海の専門家ですが。芳賀先生はもともと鉄道の専門家ですからね、今、立教大学の先生ですが。8 回会議をやりました。非常にパンクチュアルな会議だったんですが、非常に僕としては大変手応えのある会議でした。

最後に、2006 年の 3 月に最終取りまとめができて、今でもこれ、ウェブに公開されていますが、何と陸海空各限局で途中も取りまとめがありまして、最後に安全政策のバイブルというふうに書いてあるんですね、本文に。実はこの文章を書く上で、私もいっぱいかわったんですが、びっくりしたことは、ここに書いてある狩野先生の文書を私が実は原稿を校正しているときに、私の思いのたけを書いたんですよ。全然削除されないで全部残っちゃった、書いてありますね。それがこれです。不注意は事故、災害の原因ではなくて結果で、不注意を招く真の原因を探究することこそ重要であると。

これは狩野先生が 1956 年にもう戦争が終わって間もなくこういうことをおっしゃってまして。私は経営工学出身ですから、PDCA サイクルをぜひ導入してくださいと、安全行政にですね。まずプランなしにやっているんです、日本のお国は、はっきり言って。びっくりしますよ。これには私 10 年ぐらい前にかかわって驚きました。PDCA を入れまして、今これが採用されているんですね。一番ここで赤く色を付けたのは、一番画期的だったのは、事故は不注意で起こらない、これを認めたということですね。

この狩野先生の本から引用させていただいたわけですが、これを国が引用いたしまして、そしてこれは◇オオシマ◇さんという審議官が描いた絵ですが、従来は国はこの末端の業務の人たち、オペレーターを管理しようとしていたんですね。ここが、先ほどの話と似ているんですが、しっかりしないからだめなんだと。こっちはもういいと、こっちだよということで、経営トップを関心の対象に移しましょうということを僕たちが箴言しまして、そしてここに中間的に安全統括管理者を置いて PDC。これはこの土星のわっかみたいに描いたのはオオシマさんですが、なかなかうまく描いたと思います。そしてさらに、従来日本の行政は縦割りで有名ですが、初めて横断的な運営を、行政をやりました。これも新しくできた組織ですが、今現在 20 人ほどこの運輸安全管理官という方がおられます、霞が関ですね。これで運輸安全マネジメントというんですが、新しい名前を付けて、陸海空すべてを対象に動いたわけです。

これ、ちょっと時間がないから、そこにありますから後で見てほしいんですが。要するに国の公的文書にまるで大学の人間工学の教科書とほとんど同じような文章が、これ私も書いたんですが、何にも削除されないで無修正で全部載ったというのは、僕正直驚きました。いっぱいせめぎ合いがあつて、こっちが譲歩されられると思っていたもんですから、そういうことなしに行っちゃったということで。驚いたのは、非常に関係者はよく勉強されまして、ここにマン、マシン、メディア、マネジメントということで私は 4M と前から言っているんですが、そういう複合原因ですね。今まではマンばかりに着目していたわけですが、機械とか環境とか管理、私は管理を言っているんですが、対してヒューマンエ

ラーの要因があるよということを初めて認めました。これは一部抜粋いたしましたが。

実はここにこういう絵があります。これは ISO の 11064 といいまして、コントロールセンターの人間工学的設計という規格でして、全部で 8 まであるんですが、第 1 部が、たぶん北村先生は原発のエキスパートですからこれ、ご案内と思いますが、第 1 部の設計原理、私がかかわった、私もたまたまエディターになったが、日本の産業界の方、ここにいるのは三菱電機の方、東芝、富士通、今このお 2 人は大学の先生になりましたが、こういう人たちのコラボレーションでこの図を提案して。人間が真ん中であって、機械、環境、運用管理が全部等距離で、一種の交互作用があるというのが僕らの理解で。この交互作用を理解して上でシステムを作れば、目的に対して効用が発揮できると、こういうアイデアを出したんですね。

交通事故にこれを応用すると、こういうふうに各論的に出てきますね。だから先ほどのカーブミラーの話は、ドライバーの不注意で起こっていたんじゃないくて、道路の環境に原因があったということですね。実は新幹線が開業以来 44 年ですが、45 年か、今年で。乗客人身事故が 1 または 2 ですね。ところが、同じ期間に車で亡くなった方が何と 40 万人を超えているんですよ。40 万対 2 ですね。圧倒的にこっちの方が安全ですよ。しかもシートベルトを掛けませんよね、時速 300 キロだが。車は 50 キロでも掛けていますよね。この違い、何だろうか。

これはやっぱりコンピューターと人間が共生するようなシステムを作ったということで、ある意味日本の快挙だと思います、国際的に見て。この、おっと、もう時間が来たということです。あと 5 分しかないです。ほとんどしゃべれないですね、最後までね。すみません。

(北村) いやいや。まずは総合討論とかかわる部分だと解釈していますので。

(堀野) ちょっとはしりますね。新幹線がこうして外部デザインは変わったけど、運転システムはまったく設計変更していませんで、安全が担保されています。ところが在来線はだめで、こういうふうに、先ほどの先生とお話が関係あるかと思いますが、日勤教育が懲罰的だということで、これが実はヒューマンエラーを誘発していたと。全日空はこれ、氷山にたとえて、個人エラーと組織エラーを説明しています。氷山ですから浮いているわけですよ。見えない方が大きいわけですね。これをゼロにしようと思って切っても、また浮いてきますよね。だからこっちをゼロにしない限り、これは解決しないというのが全日空で。私はこの総合安全推進本部とも仲がいいんですが、僕の大学にたまたま僕の同級生がここのスタッフになっていまして、パイロットあがりですね。大学で講義をしてくれたときに、これをもらいまして、必ず全日空と言ったら使ってもいいということを言ってくれたので、使っています。

ご案内通り、ジェームズ・リーズンのスイス・チーズ・モデルも、表現は違うが同じことを言っているわけですね。穴の空いている、つまり完璧なシステムじゃないわけです、人間が作ったものは。でも不完全でも構わないと。ずらせておけば穴が 1 列に並ばないということで、事故は防げる。やっぱり複合原因ということをちゃんと説明しています。皆さんご案内の重大事故が 1 件あれば、こういうふうに 29、300 倍ということで、顕在事故と潜在事故があって、ここはニアミスですね。実はここが僕たちが、ドライブレコーダーの研究をする学術的な基礎になっていまして。ニアミスを調べることによって、これ、被害が起こっていませんからね、誰も迷惑を起こっていないわけです、犠牲が出ていないわけで。こっちが予測できるわけですから、これをドライブレコーダーで大量にデータを集めて、今研究を進めています。

こういう日本の交通事故の被害のウェーブがあるんですが、今ここへずっと下がってきていますね。死者は下がったんですが、去年は 5,515 人。五五番号で覚えていたんですが、5,515 人で、約 500~600 名下がりました。ところが事故件数もえらく下がっていますが、やっぱり高いままで高止まり傾向ですね。僕たち、この事故そのものを減らすことが大切だということでやっています。ちょっとここ、パスしますね。人間工学のこれを言いたかったんです。ちょっとこれ、皆様もうご案内事項だから。これもちょっとパスしますね。ヒューマンエラーも省略をさせていただきます。

事故の統計を取ると、これ、業務用車両ですが、走行 1 億キロ当たりで統計を取ると、これ 1 つだけびゅっと伸びだしているのはタクシーです。皆さん驚くでしょうが、トラックが一番安全ですね、実は。その次は何とバスの方が危険です。我々のオーナードラバーはこの辺ですね。それを抜いてタクシーが上がっているんです。まだ上がり続けています、実は。なぜか分からないんですが、いろいろ解説がありますが、社会的に規制緩和したので新規参入の事業者が増えて、例えば脱サラの人が運転するとか、非常に条件の悪い人が就労しているとか、いろいろなことがいわれています。

いち早くタクシー業界が飛び付いたのが、このドライブレコーダーだったんです。ちょうど 2004 年の 10 月に国土交通省で公開いたしました。ちょっと振り返ると、ご案内のフライトレコーダーがありますね、飛行機。あのアイデアを、私がたまたま 1999 年に運輸技術審議会、旧運輸省ですが、私が初めて中央政府の審議委員になっていまして、そのときに私はこれを提案しました、アイデアを。何でフライトレコーダーがあるのに、ドライブレコーダーがないんだと、こういう言い方で。

そうしたら、これが終わった直後にこの委員会が組織されまして、国交省の主導で一応、私、ここで実は映像データの必要性を非常に強く主張したんですね。信号の色が分からないと後で分析が難しいだろうと。当時の、昔からこのタコグラフはあったんです。だからタコグラフの技術と、このドライブレコーダーをドッキングしようということで、今急速に動いています。一番熱心だったのがタクシーです。今、トラックもバスも動いていましたが。これ、第 1 世代ですね、これは。今、握りこぶしぐらい大きさで、もう全部カメラ

からセンサーからすべて処理されていますね。初期のやつはお弁当箱みたいなやつがあって、座席の下に置いていました。

ちょっと映像を見てもらおう。これ、バイクのニアミスですが、曲がりまして、違法駐車があるでしょう、これ。これはぶつかっていないので、タクシー会社としては事故扱いしません。バイクの自損事故扱いで、ぶつかっちゃうと報告する。次は、今度は実際にぶつかっちゃいます。ここにやっぱり駐車。このフェンダーミラーが、ちょっとここだけもう一遍やりますね。ごめんなさい、次へ行っちゃった。これ、実はスローモーションで分析するんですが。この直前で止めますね。女の子、1回もこっちを見ないんですね。1回もこっち側を見ない。でも、自分の危機は分かったわけね、これ。逃げていますよね。1回もこっちを見ないんですよ、不思議な。こういう映像はいっぱい撮れていますね。何でこっちを見ない。

次の瞬間、このちょうど彼女の頭がここにぶつかるんですよ。ところがこの車のフェンダーミラー、ぴゅっと曲がったでしょう。あれでエネルギーを吸収してくれて、彼女の頭は保護されているんです。後で、これは人身事故ですから、運転手は降りて女の子と会っているわけですが、ほとんど出血もしていなかったそうです。だからこのフェンダーミラーがこうして曲がるということは、非常に安全上大事なことだということがここで再確認されました。

これは雨の日ですね。どういうことが起こるか。これはちょっと理解できないですね、これは、正直言って。起き上がるんですよ、これね。実はこういう映像がいっぱい撮れています。ぶつかって起き上がってくるケースと、起き上がってこないケースがあるんですよ。すべて、起き上がってくるケースはだいたい時速が10キロ前後ですね。もう30キロぐらいになると起き上がってこないですね。エネルギーが違う。だから言い換えたら、リスクが予想される前にはスピードは10キロぐらいで行くと、たとえぶつかっても相手はダメージが小さいということが、ドライブレコーダーの経験上分かって、私は自分の毎日の運転に生かしています。

これはちょっとざっとはしりますが、今、これは去年の3月段階でこれぐらい普及してしまして、タクシーの約半分ぐらいには行きわたったということです。国土交通省が今、業務用車両、事業用車両を対象に積極的に推進を進めています。国土交通省にこういう長ったらしい名前の分科会ができて、私はずっと座長を拝命してしまして、今このタクシー、バス、トラックが対象で、非常に積極的に普及している。例えば大阪市交通局はバスが970台ぐらいあるんですが、2年前から億単位の投資をしまして、ほとんどほぼ全数、100%設置したようです。仙台はどうか私はよく知らないんですが。

そしてこういうデータが取れるということですね。実はGPSの地理データを取っているから、場所がすぐに特定できるのがその特徴ですね。それからメモリーカードが128メガバイトぐらいでやっているんですが、だいたいタクシーで1日でもうこれが満杯になっちゃいますね。0.4G。0.4Gというのはお分かりですよ。0.4G以上。つまり急ブレーキを

踏んで、後部座席に置いてあるかばんがざっと落ちるような感じのときが、そういう急ブレーキだということですね。

ちょっとこの辺は言いたいんですがはしらせていただきまして、ちょっとグラフだけいきますと、こういうシステムを組みまして、大規模にデータを常時取れるということで、タクシー200台を対象にデータ収集をいたしました。ざっと1年間に、1年間だいたい1テラバイトぐらいデータが取れた、200台で。そんな規模のデータが収集できる。そのうち実際に使えるのは、ここにありますようにこれぐらいの件数ですね。これ、1カ月ですね。1カ月でだいたい1万件です。だから1万件のデータで、研究者が分析をしたくなるデータがこれぐらいですよ。言い換えたら大半が、意地悪い人はごみデータと言って、私は環境データと言っているんですが。これも後でちょっとご説明します。

次、これは基礎的な映像ですが、ここに白い車がありますよね。これが急に動きだすんですね、ウインカーなしに。行く手を阻まれちゃったから、こっちは急ブレーキを踏んだと。こういう映像ですが。これはわずか15秒間ですが、2秒前、これはその瞬間がこうですね、ゼロ秒。これが経験、こういうふうに写真でも説明可能ですし。これがポイントでして、この赤いのがブレーキを踏んでいる時間ですね。これはスピードの変化ですが。皆さんよくご案内。加速度も取れますね。加速度は前後、左右、上下、XYZ、全部これ、記録に残ります。ですからぶつかった瞬間は、もう明らかに物理学的に間違いなく取れちゃうんですね。ところがニアミスは取れないんですよ。分からない、非常にファジーです、そこが。画像を見て判断します。

ブレーキを例えば踏んでいますね、これ。ところがよく見てもらうと、ブレーキを踏んでいるんですが、ここに若干差があるでしょう。これは例のよく出てくる空走時間ってやつです。ブレーキを踏んでいるんだが、利いていないわけですね、これね。この時間が計算できますので、こういう絵が描けるわけです。ここ13.6なんていうのは。これ、今までは警察の方が独占的に、いわゆる実況検分調書と称して作っていた書類ですが、今は神奈川大学の学生さんが実験室でできちゃうと。だからまたまた警察庁の講演をやったときに、皆さん、下手したらもう自分の仕事なくなっちゃいますよと。だから本来警察がやるべき仕事を探してくださいと言ったら、みんな爆笑していましたが。

こういうふうにどんどん事実関係が明らかになってくると、いろいろなことが分かります。その1つが、これ、たまたま113件ぐらいニアミス进行分析したら、ここに赤く書いたのは、いわゆる交通弱者がこういうときに登場するということで、えっと思いました。ちょっと自転車のニアミスをいっぱいご紹介しますね、今から。これがぶつかっていますね、子供がびゃっとノーブレーキで入ってきたと。これだけのことで、やっぱりこっちは急ブレーキをかけたから記録に残りました。次はこれ、事故ですね。これは子供がはねられて、この端切れがぼーんと飛んでいます。

次は夜ですね。無灯火で横断してきた。こっちは分からないわけですね、運転手の方は。右に行こうとしますと、斜めから迫ってきていますね。今、起き上がったでしょう。起き

上がったということは、先ほどの条件を満たしているんですね。次は携帯電話を使ってこっちに迫ってきて、タクシーがびっくりして急ブレーキを踏んだと、こういうケースです。これですね。ITARDA という交通事故総合分析センター、日本国がつくった旧建設省や旧運輸省、それから警察庁、3つが合体してできた公的な事故を分析するセンターですが、そこが毎年データを公開しているんですが、これを見たら自転車は交通弱者で、1当、2当の比率が、被害を受けている比率が、加害をやっている比率の5倍から6倍あると、こういうデータが出ているんですよ。

ところが、僕らがドライブレコーダーの分析ではまった逆でありまして、自転車の方が加害行為をしている比率が5~6倍だということが分かったんです。それで警察庁の方に話したら、先生、それ、本当ですかと私に聞かれまして。いや、僕がデータを捏造すると思えますと言いましたよ。そうかと言ったわけで、変だなと言うんですね、おかしいって。何がおかしいんですかと言ったら、警察はよく分かっているのかなということで、約10カ月かかりましたが、10カ月間調べていただいて分かった、これもそのデータの1つですが、事故現場に駆けつけると、被害が大きいのは自転車ですね、交通事故を起こすと。

警察が見てしまうのは結果だけでしょう。どういう経緯でそうなったか知らないわけですよ。ドライブレコーダーで初めて分かるわけですよ。そういう事実関係があって、だからあまり警察官を責めるのもちょっと合理的でないところがありますが、こういうふうにわずか15秒間ではありますが、途中経過がちゃんと記録に残ってしまいますから。その集計をすると、これ年齢ですが、夜中に4時ごろでも高校生、中高生は動いているんです。さすがに小学生は動いていないんですが。こういうデータが分かります。

それとか、これ、赤いのは全部自転車ですよ、自転車の方が加害行為をやっていると。9割5分。タクシーの割合はほんのこのぐらいしかありません。映像から見て、タクシーがどう見ても悪いなというのはこれぐらい。ところが実際起こっちゃうと、みんなこっちのせいになっちゃっているんです。そんなことがあって、もう自転車単独で2割5分でしょう。調べたらこういうふうにある。もう言いたくないですが、警察官と同じ表現をせざるを得なくなっちゃったんですがね。自転車はこんなことをやっている。本当に。

この中で複合もありますよ。傘差し、2人乗り、携帯電話とかね、逆走とかですね、非常に、すごいのがありますよ。世にも不思議な物語って、そういう感じのやつがあります。これがそうですね。これは朝。ちょっと映像が悪いんですが、すみません。朝5時半ごろです。ちょっとこれ、所定より遅いんですよ。だから映像だけ。どんとぶつかるんです。この人、人身事故だからというので、運転手が降りていったら、何と彼女が逃げちゃったんですね。履物が脱げたままですね。やっぱり彼女もこっちを全然見ていない。

次、これはお父さんが赤ちゃんを抱っこしています。東京大学の駒場の裏ですが。ドンとこれ。これね、実は去年アイスランドに持って行って見せたら、さすが人間工学、僕も人間工学ですが、いっぱい言われました、これ。まず、僕も気付いたんだけど、黙っていたんだけど、向こうの方に言われちゃったので、1個だけ言いましょうか。ちょっと止めま

すよ。ここは歩道があるでしょう、これ、これだけある。これは車道とほとんど同じぐらいあるんじゃないですか。ところがこれ、突然消えちゃうんです、これね、ここで。なくなっているでしょう。ないですね、今歩道が。

ここへ自転車がノーブレーキで入ってきますよね。この人はここは間が行けると思っらしいんです。ところが目測でだめだと分かった瞬間。実は赤ちゃん、小さい子供を抱っこしているんですね、右手で。左ハンドルですよ。次の瞬間、こっちを外した。ぎゃっとブレーキを踏んだわけ。その瞬間子供が宙に浮いているんですよ。そうなんです、これ、スローモーションで見たら。ブレーキをかけちゃったら前輪がロックしちゃうわけですよ。1回転ですよ。これは全員が、僕らもそうですが、この後どうなったかみんな知りたいですよ、特に子供が。これ、ちょっとボンネットの陰で分からない。これはタクシーは人身事故じゃないので、向こうが勝手にずっこけたというわけで、一切これ、報告は上がっていないですよ。こういう事例は結構多いですね。

そのアイスランドで言ったデンマークの人とか、いろいろなほかの人が言ったのは、何で東京の道路はここで歩道がなくなるんだと言われました。どうするの？ このうちと交渉すればいいじゃないかと。彼らはそういう発想ですね。日本にはそういう発想がないんですよ。これだけで30分ぐらいできちゃいますが。今のやつはこういうことになっています。つまりブレーキをタクシーもずっと踏んでいたわけ、自転車が見える前から。自転車はここで初めて見えるんですね。もうそのときには減速していましたから、結局ぶつからなかったわけです。あれ、もし素人だったら、これ、やってない可能性があるでしょう。そうするとデーンですよ。そういうことも。だいたいあの瞬間のスピードは、何キロだったかな。ここは20だから10キロぐらいですね。というようなことも分かります。

次。これはけもの道と書いたんですが。同じ場所で頻発しているんです、ここで、実は。今、これ、子供がはねられましたね。はねない場合もあるんですが。空中◇……◇はここですね。自衛隊の中央病院があるところで、これは目黒区ですが。だいたいここで分かっちゃうんですがね。ここで起こっているんです。ここは頻発しています。ところがよく見たらここに横断歩道があるんですね。誰もここを通らないの。何でかと思ったら、ここはショートカットね。小学校がありまして、放課後だいたい2時ごろ、学校が終わったらみんな子供たちはここをびゃっと呼んで行くんですよ。

それで私がここで気が付いたのは。これはここで頻発してしまっていて、これはオランダに行ったらこういうボラードってありまして、これはマーストリヒトですが。指定車両が、それこそ両車間通信でここが接近しますと、信号は一応赤ですね。自転車オーケーですが、これは何と下がっちゃうんですね、ずっと。こうなりまして、通るでしょう。通ったらまたびゅっと呼んでくるんですね。このアイデアは私、日本は電子立国だからということで、ここのガードレールを、ここ、実は駐車場があるわけね、あの屋上に。その車が通るときだけガードレールが下がって、車が通らないときは上がっちゃう。そうしたらこの男の子は、こんなところを通らないでこっちを通るだろうと。

つまり道路環境をやっぱりユーザーニーズに合わせて再整備しないと、こういう飛び出し事故というのはもうなくならないと思いますね。飛び出した方が確かに悪いんですが、悪いというのを責めてもしょうがない。先ほどの山口先生とその辺はパラダイムが似ているんですが。これも自転車とぶつかっていませんが、よっぽどこっちが気に食わないと、ぐっとにらみつけて行っちゃうんですよね。実はここの、やっぱり空中で。これもそうです、ブレーキをずっと踏んでいる、70メートルぐらい前から。だからぶつからなかったんですよ。

いっぱい横断者がいまして、この映像は非常に面白い映像でありまして、ちょっとスローモーションじゃなくて、止めますよ、ストップモーションで。これ、スローモーションで30分、1時間ぐらいかけてやったんですがね。見てください、ここに1人、2人、3人。これ、全部黒っぽい背広を着ていまして、持っているかばんの厚みもみんな5センチぐらいですね。そんな分厚くないの。何か似ているなどと思って。どうもこれは同じ属性のサラリーマンではないかと思ひまして、「Google」で見ましたらここに大企業があります。先生が、これはIBMですね、日本IBM、これ、ありますよね（笑）。普通ここは隠すんですよ。

ここに地下鉄の駅がありまして、ここから通勤にこう行くわけですよ。ここに信号機があります。ちょっと拡大しますと、空中撮影を。ちゃんと見えるんです、今の「Google」は。横断歩道、次の横断歩道はここですよ。この信号が青だとかこっちへ渡っちゃうわけ。ところが赤だったら、待てないの、待たないんですね。赤だとかこっちへ来るんですよ。それでこっちを渡っちゃうんです。渡っちゃうもんですから、ここで自転車が来てもこれ、死角になっちゃうんですね。つまり道路設計として、ここの横断歩道のほかにここにも造ってやればいいんじゃないかというのが、僕たちの言い分でありまして。実はこれ、学生に頼みまして、朝早くからここへ行きまして、ここ、僕は◇蟻の道調査◇ですが、30名をずっと追跡調査しました、どこへ行くか。何と25名はここへ入っちゃった。ということは、間違いなくエリートサラリーマンが、平気でこういうことをやっていらっしゃると。

実はこういうフィールド調査をしますと、僕たちこれをテレフィールドワークと言っているんですが。小学生それから高校生、それからエリートサラリーマン、なぜか中学生がないんですね。いろいろ聞いたら、中学生は時間割との関係があるらしくて、僕たちが映像で見た限り、どう見ても顔を見たら年代がある程度分かるから、小、高、エリートサラリーマン、大学生もないですね、そういうことが分かってきました。今後、これは警察にもかかわっていただいて、どうしたらいいかということで。こうして平気で、白昼堂々エリートサラリーマンが来て渡っています。

次、最後に言いたいことですが、これで終わりますが、これ、亀戸7丁目で撮れた映像ですね。これは事故になりそうだけどなっていないんですよ、これ、実は。なっていないわけね。何でならなかったかということに興味を持ちまして。ニアミス研究はここがポイントですね。

(操作トラブル)

ちょっと止めますよ、ここで。ここはこの隅切りがあるでしょう。それから衝突直前でも。止まってくれるかな、よいしょ。止まらない。ストップモーションがかかってほしいんですが、ちょっとうまくいかないですね。よく見てくださいね。ここですが、だめだ。要するに隅切りがあってね、両方ともお互いに見えているわけね。それで私たちはここを測りにいきまして、何と隅切りは 5 メートルもありました。これは日本としては例外中、異例に大きいということが分かったんですよ。これ、やっぱり「Google」ですが。この黄色のは今、白いランドクルーザー、これはタクシーです。ここ、全部みんな交差点になっているわけ。何と東京 23 区が、東京大空襲でやられますよね、アメリカ軍に。その直後米軍は加害者で全部写真が載ってまして、これ今全部公開しています。だからインターネットで見られるんですが。この亀戸 7 丁目というのは全部これ、こういうふうに直角でしょう。だから焼ける前は四角なり直角だったんだが、焼けた後誰か非常にアイデアがある土木の方がおられたんでしょうかね、この道路管理所におられて。全部一帯を隅切りをやっちゃったわけ。それからビルも、ちゃんと合わせてコーナーができていますよ。

これ、実はオランダもそうですね、ヨーロッパの大きな街は。日本はこういうのがないので。ところが東京にいいのがあるじゃないかということを書いたかったわけ。期せずして、ここは亀戸 7 丁目ですが、新宿 7 丁目もやっぱり同じです。だから 7 丁目というのはどうもラッキーセブンで (笑)。冗談ですがね。何か共通点があるのかなということで、今そういうことを研究しています。

これも高校生が、先ほど言った高校生のすごいこれ、行動です。逆走で正面衝突です、これ。雨の日。こういう映像ですが。これ、全部調べましたら、某都立高校で、非常に有名な超一流進学校だそうです。名前は錦糸町の近くだから探したらすぐ分かるんですが。ここの出身者に弁護士が多いんだそうですね。ここでこの高校生がニアミスをしたんだが、何でこれが分かったかという制服で分かったんですね。制服ってボタンが長いんですよ。片っ端からこの辺の高等学校を、全部ホームページでアクセスしたんですよ。そうしたらこの高等学校、堂々とうちの生徒はこんな制服ですと出ていたんです。お、ここだというわけで。

「Google」で調べたら、自転車の台数が何百台とか。私は実はここへ校長に会いに行きました。教頭に会いに行きました。この映像を見せました。そしたら何と言ったか。先生、うちの生徒は自己責任でやっていますから、高等学校側からは生徒たちに交通安全教育は必要ありません。もし先生、そういうのに興味があれば、この周辺にいっぱい科学技術高校とかいろいろな単科系の高等学校がある、商科とか技術とかね。そういうところへ行ったら方がいいですよ。何だったかな。こういう高等学校は結構付近の住民からひんしゅくを買っているの、うちの高校生はそんなひんしゅくを買っていませんから、自己責任ですと言われちゃったんですね。もうまったく後が続かなかった。

ところが東京都の教育委員会を調べたら、自転車通学で事故が非常に多いんだそうです

ね。東京都の高等学校としては、とにかく自転車通行の安全教育を徹底して。ただし、安全教育はこういう交通安全だけじゃなくて、何か悪い人の被害に遭うとか、それから路上でやっている、変なのに捕まっちゃってお金——そんなのがいっぱいあるんだそうです。だから交通安全だけではないんだそうですが、こういうふうに、何を皆さんにここでアピールしたいかといったら、これはちょっと言いたいんだけどパスしますね。

事故のモードまで予測できるということを言いたかったんですが。テレフィールド研究と申しまして、つまり事故発生の構造的性が解明できて、予測までできちゃうということです。何を言いたいかといったら、その当事者の有機的な行動心理分析ができちゃう。環境がどんどん見えてくるものですから、きっとこの子はこういうことをしたからだろうとか、駅かどこかへ行っていたんだとか、そういう、本人に会っていないんですが、本当は会った方がいいんでしょうが、会わなくてもかなり読めるということが分かってきました。だから事故がスポット的に起こるんですが、こういう線といいますかね、面というか、こういうのが新しい技術とドライブレコーダーから見えてきたというのが、皆さんにぜひ今日はお伝えしたい。一言で言ったらファクツファインディングのその量が変わったことによって、質も変わっていると。だいたいマンオーダーで取っていますので。

これ、実はこれはまだ公開したくないデータで、つい最近できたばかりですが。実は量が多いから自動判別をかけたんです。あるメーカーに試験的に作ってもらって。1が危険度が低くて、10が多いんですね。そうしたら、全データが1万5,000件ぐらいあるんですが、俗に言う環境データもこんな量ですね、ほとんど。ところが、自動判別はこういうふうに非常にリスクレベルが低い方が多いんです、量的には。ところが事故のデータは、見てもらいますとこういう比率になっています。わずか32件ですが。ニアミスは1,000件ほどですが、ハイリスクが多いんですね。

事故というのは低速でも事故って起こりますよね、ぶつかるというのは。ところがニアミスは全部、ぎりぎりまで行ってがっつブレーキを踏むとか急ハンドルでしょう。だからこっちの方が研究対象としては非常に価値があるといえますかね、有意義といえますか。つまりいろいろな情報がこれから取れるということです。こういうことが分かりました。これはちょっと時間を置いてから学会で報告したいんですが、今、ちょっと特許との関係があって、それがクリアできたら今年の全国大会で発表しようと思いますが、もしできなかったらもう1年待ちます。

このデータからは、だいたい警察庁統計とほとんど符号するデータが取れたということです。安全教育にも使えますよということを、ちょっと最後に言いたかったんですが。今、国交省と警察庁が同時にこういうことで動いています。私、偶然か行政側の意図が分かりませんが、両方とも座長を拝命してしまして、こういう名前の報告書がウェブに出ています。これ、導入する前とした後でどういうふうに事故が変わったかというアンケート調査結果ですが、要するに上手に運営すると効果は多いということが分かりました。

警察庁もこういうことでやっています、今マニュアルを作っています。ちょっとこれ

は時間がないからはしりますが。一番最後に言いたかったのは、皆さんにお配りしてある『計測と制御』の学会誌がありますよね。それでユビキタス時代の安全ということで特集が組まれまして、その基調論文というのを私書かされたんですが、この論文で一番言いたかったことはこれです。多くの現場の人が、ドライブレコーダーが入ってきたときに監視されていると思ったらしいんですね。社長が横にいと、嫌だと。ところが実際に運用してみたら、事故処理は 10 分の 1 の時間と費用で済むし、結果として先ほど言ったように自転車の方が悪いと分かってくるでしょう。タクシーの方がむしろ保護されるのが分かってきたので、こっちだと、見守り役だと。

これが同じ技術が二面性があるんですよね。だからそのポリシー、使う人の意図でどちらでも転がっちゃうわけですが。これは非常に大事なことで、これから迎える IT 時代あるいはユビキタス時代は、この辺のところが技術哲学というんですかね、倫理として重要かと思っていまして、私はここに書きました、見守り役に徹するべきであると思っています。

あと活用上の問題はいいんですが、最後にアメリカの◇ニック◇さんという運輸安全局の副長官とたまたま知り合いになりまして、彼に招かれて彼のオフィスへ行きました。半日一緒に過ごしたんですが。彼が、インド系アメリカ人ですが、こういう PowerPoint をくれて、私が彼の書いたやつに日本語を付けたんですが、今までの技術は衝突安全、つまり衝突しても救ってあげるという技術だった。ところがよく考えたら、衝突を認めているわけでしょう、これ。衝突してもというのがおかしいんじゃないかと。衝突しない技術、予防安全、これがやっぱりこれからの 21 世紀の技術であって、これは日米共に手を携えていく。

ところが、つい数日前のある研究会の、電子情報通信学会の委員会で聞いた、元日産にいてベンツに引っこ抜かれて、定年までベンツにいた人が言っていました、アメリカのビック 3、あの会社はつぶれて当然の会社だそうです。今、新しい政権も救おうとしているが、あんなのは救う価値がないと言っていました。理由、ビック 3 はこういう勉強をやっていないと。ただ大きい車さえ造れば売れるということで。ところが日欧の方が頑張っている。韓国とか垂ですかね、垂欧の方がこういうことでは一生懸命汗を流しているよと。アメリカはなぜかサボっていると言っていました。僕は自分で証拠を持っているわけじゃないんですが。

最後に、私の神奈川大学でこんな研究所をつくりまして、10 月 1 日に。高安心超安全交通研究所、英語ではリサーチ・フォー・ウェル・インフォームド・リスク・フリー・トランスポートということで、◇ワーフ◇と名前を付けたんですね。これ、ロゴマークはカモメです。これは何をやるかといったら、これだけ客員にたくさん外部から来ていただきまして、メーカーの方も入っているんですが、私が一応まとめてやれということさせてもらっていますが、ドライブレコーダーに特化して、ドライブレコーダーの応用研究を集中して成果を上げて、実は 1 冊本を書こうとしています、ドライブレコーダーというタイトルで。まだ日本にないから。論文はいっぱいあるんですよね。

ちょっとだけ最後になりますが、東京都 23 区を地図に 0.4G でディテクトされたデータをだっとプロットしますね。そうしたらどこかに集中して出てくるんですね。何と当時、これは北村先生の専門だろうけど、ポアソン分布図が分かってきた。つまり危険な情報、これはまだ論文にしていらないんですが、もう一度データを取り集めてから出そうと思っ
ていますが、どうも確率現象であると。原子核の崩壊もそうですね。何かその人が悪いから事故が起こるってみんな思うじゃないですか、見掛け上ね。でも、ミクロではそうかもしれないけど、マクロで見たら、マスデータでやるとこういうグラフですね、頻度分布。

これ、ちょっと僕は興味を持っていまして、環境支配性と言っちゃっていいんじゃないかと。今後交通事故を減らしたかったら、まずは環境に投資した方がいいんじゃないかということが、教育よりは環境投資の方が優先するんじゃないかということをおわせているデータです。今、大学にこういう大規模データ収集システムを作っていまして、一応今年度内に作りまして、新年度から運用ということで今動いています。1 つ例を挙げますと、先ほどのプロットですね。こういう道路にわだちがあったり、ここに段差がでてきているんですよ、これ、橋のたもとで。とか、排水溝が道路を横切っていまして、ここがなめらかなところが鋭角になっているんですね。こういうのが全部ドライブレコーダーでディテクトされるんですよ。だから道路性能の評価にも使えるという、これは副産物ですが、これも分かってきました。最後ですが。まとめはそこにありますから省略をさせていただきます。どうもご清聴ありがとうございました。

いっぱい持ってきたんですが、今日は知のお土産でありまして。1 つだけ言いますと、どこか赤い本、どこへ行っていますかね。これですね、僕は初めて経験したんだけど、日本弁護士連合会がありますよね。日弁連で毎月 1 回交通講演会があつて、私はそれ、去年、おとししか、呼ばれまして、その速記録がここに出ました。初めて、今日北村先生から何も検閲を受けていませんよね、僕ね。これ、今朝送った、PowerPoint の PDF を。ここは 2 週間前に送ってこいというんですね、PowerPoint を。

送ったら検閲を受けまして、10 枚ほどここ表現を変えてくださいと。え、何で？ だって自転車加害者と書いてあります。その加害という言葉全部消せと言われたんです。どうしてですかとだいぶ議論したんです。これ以上ゆずったら、僕の研究者としての魂まで弁護士に売ってしまうと思う場面もあったので、激しく抵抗しました。そうしたら、先生のためだと。え、どういうことですか。何と、分かった。これはあんまり公表してはいけないんだが、日本の弁護士はざっと 2 万人いるんですよ。これ、2 万部以上刷ったんです。弁護士事務所、警察、裁判所、あとどこだっけ、法律関係、大学。この後約 2 万数千部これ、この本が売れたそうですが。何とドライブレコーダーが普及すると、弁護士の半分が廃業だそうです、と言われたわけ、事務局から。

つまり、廃業の憂き目に遭う弁護士が先生の話の聞いたら敵に回るよと言われたんです。つまり彼らは交通弱者側に立って弁護活動をやっていると。それを、先生がのっけから加害者と言っちゃったらかちんと来ると。そうするとあと話を何も聞かないよと。だから冷

静に聞いてもらうためには、加害者という言葉はやめなさいと。全部第 1 当事者とかにし
ろと、第 1 当事者。ニュートラルな表現、それがいっぱいあったんですね。それが 10 枚ぐ
らい。それは、僕は素直に従いました。そういう内容で。

() ◇……◇第 2 当。

(堀野) うん？

() 加害、被害が 1 当、2 当ということで。

(堀野) 1 当と 2 当で言うと中立というかニュートラルで。この原稿もしゃべったまま実
は出ていませんで、やっぱり敵になるかもしれない弁護士を味方に付けるためにはという
文脈で、かなり弁護士さんと一緒になって手を入れてあります。だから、先ほどのちょっ
と高等学校話が合ったでしょう、あの辺はほとんどぼかしてあります。というのは、弁護
士がいっぱいそこから出ているらしいのでね (笑)。以上でございます。ご参考にしてくだ
さい。

(北村) 今日の話は後で文章にするときも、そこら辺は確認しないとイケないですね。

(堀野) そうですね。この中には弁護……

(北村) そうじゃなくて、いずれいろいろな人を見るから。

(堀野) 見るかもしれない。そうですね。

(北村) 人が。

(堀野) ありがとうございます。

(北村) じゃあ、どうぞ、お席に戻ってください。

(堀野) 1 人でしゃべってすみません。

(北村) いえいえ。せっかくいろいろ面白い切り口が見えて。ちょっと今のドライブレ
コーダーの話だが、これはほかにもきつといろいろ応用できますよね。自動車だけじゃな
いな。例えばね、スペックは少し変えなきゃいけないが、そういう鉄道とか何かの事故に

だってね、すぐにいけるよね。

(堀野) それは実際にやっているのは広島電鉄さんです、路面電車。

(北村) 最近あのライトレールというやつ？

(堀野) はい。

(北村) それじゃあ、◇……◇。

(堀野) もう 3~4 年前に実は頼まれて、同じ車用のやつを付けてやったんです。ただ、途中で国土交通省の鉄道局が、レールウエーレコーダーというんですか、をやりだしたということで、彼らが自主的に僕らとのコラボレーションを下りちゃったんですよ。それでちょっとその後どうなったか知らないんですがね。

() そういうのを使える◇……◇をどう取るか。

(吉田) そうだけど、妙にそういうものに、ビデオのあれには抵抗を、飛行機とか大きい JR は抵抗していますね。

(堀野) 抵抗するね。

(吉田) それで、山口先生のあれは九州だからできるんですかね。たぶん東日本とかあんな大きいところだと、絶対協力関係にならないんですね。東日本は運転手、総研の人が運転手と接触するのもだめですね。だからね、鉄道の場合運転手が悪いという個人のあれというのはしないんですよ。だからアクセスもできないんですね。

(堀野) でも聞いた話では、鉄道関係者から、僕は国交省のあれは総合政策局だったんですね、あのヒューマンエラー。鉄道局あがりの方とたまたま親しくなっちゃったんですよ。いろいろ聞いたら、福知山線の事故の後、すべての鉄道の運転席にドライブレコーダーのような記録を付けるという方向で動いているんですよ。今、だいぶどんどん付いてきた。

(吉田) ああいうのでもないのだめだと思います。東日本の仕事をやると、じゃあ、ちょっと実は運転席を見せてくれると言うから僕はビデオを持っていったら、だめだめだめだめと。

(堀野) だめと言われた。

(吉田) それで僕らの撮った映像は使いますが。それから、ボイスレコーダーがあるんだから、飛行機だってビデオを付けちゃったらずいぶんあれじゃないかと思うから。

(堀野) 実は富士通テンというやつはボイスレコーダーで入っているんです。今現在どれほど、日本で 20 社ぐらい企業が参入してしまっていて、いっぱい今、実は僕が国からもよく相談を受けるので、いずれ国として基準を作りたいんですが、まだ技術が育っているときにはあんまりやらない方がいいと、私も自由競争に任せた方がいいと言っているんですよ。その方が正しいでしょう。

(北村) 途中までは。だけど、一方で規格を統一しないと広く広まらないという問題があります。

(堀野) だからどこかで見極めなくちゃいけないんです、タイミングをね。

(吉田) 要するにちょっとここの 2 つのアプローチもそうだけど、鉄道とかそういうのはやっぱり組織の◇……◇組織で考えようというあれですよ。個人とかというんじゃないで、それは組織の問題、チームの問題という。だけどチームで問題にせざるを得ないというけど、チームとして接触することは会社の方針とかというんじゃないとアクセスできないというようなものがあって。逆に、車の方が個人のあれにぐっと今まで特定しているあれですよ。だから車の方が個人に……

(堀野) でも、これ、個人と言うけどタクシーは全部会社ですよ。費用負担も◇……◇しない。

(吉田) それは、それが今までだったんだけど、この先生のあれはそういう方向に行きますよね。僕らもビデオというのは最初導入してやっていたら、昭和 50 年ぐらいオープンリールのまだビデオ時代にやっていたけど。あれはもう 1 台記録するのにえらく時間がかかって大変だったんですが。基本的には同じだけど、あのころはやっぱり個人で。それで個人の持っている適性とか行動をどうするかというところで、個人的なやつ。これはかなり広がっているから、こういうような範囲を広いなというもので。

(堀野) タクシーの運転手の態度が変わっちゃったそうです。最初は非常にみんな抵抗した。

(吉田) でしょうね。

(堀野) 今では早く付けてくれと。ロコミで今、広がっているんです。結局自分たちが守ってもらえるというのが分かったの。やっと分かってきた。

(吉田) これは非常に大きなあれはもたらしそうですね。

(堀野) 実はトラックは携帯電話とこのドライブレコーダーをリンクさせていまして、何かあったらすぐ通信で会社オフィスにつながりますよ。

(吉田) そうすると事故の状況から何から全部。

(堀野) そうしたらどういうことが分かるかといったら、ちょうど航空管制と同じように、実は私も研究をしていたということでパスワードをもらいまして、横浜ですが自分の研究室でパソコンを開けると、あるトラック運送会社の首都圏一帯にどこで、そこは40台ぐらいしかトラックがないんです、40台が全部出てくるんですよ。だから誰々がどこを走っているかと。どこにトラブルとブリンキングするんですね、0.4Gが付くと。そうすると、トラックの運転手さんは1人でしょう、1人では困っているんじゃないかというのに。それ、本当に同じデータを生かすも殺すも、本当人間の心掛け次第ですが。

堀野が何か◇……◇どうしたのとか、ずっと同じ場所に止まっていたりすると、何か事故っているのかとか、何か助けてあげようとか言えるし。それは意地悪で考えで、何やっているんだ、寝ているのかと、同じ現象を見ても。そこがやっぱりちゃんと会社全体の安全のレベルを上げるということで。先ほど先生もおっしゃったのとまったくそこは共通するんですが、やっぱり末端の人たちの士気が上がるように、自分たちも参加している人がいる、自分たちも貢献できるということが見えてくれば、非常に積極的にきずなが深まっていくということで。

今、そっちの方へ国もそれから企業の人たちも、労働組合もね、国交省の委員会は例えば労働組合の代表も出ているんですよ。昔の労働組合とだいぶ最近は変わっちゃってますね。弱くなったのかどうか分からないが、極めて協力的な意見を出されるんですよ。僕はこれでいいのかなと時々思うときがあるんですね。非常に皆さんコラボレートします。

(吉田) 自動車交通は組合が比較的そういうふうにはスムーズみたいです。

(堀野) やっぱりスムーズですか。

(吉田) いや、というか。

(堀野) 僕の受けた印象はそうですね。だから新技術に対する態度が、好奇心があるとか意欲があるとか、こういう感じじゃないですね。こういう感じ。もっともっと。

(吉田) 組合が絡むとやっかいなのは JR です (笑)。

(堀野) 鉄道の方が組合の歴史があるでしょう、いろいろな闘争の歴史あるからね。

() 長いですよ。

(堀野) 長いからね。

(山口裕) ちょっと違うところで。今のお話を伺っていると、すごく実態がよく、誰にでも分かる形で提示されるので、今、お話があったようにむしろ運転手さんたちにも、逆に自分のところも付けてほしいと言う感じだと思いますが。その要因としてまちづくりといますか、道路の環境とかそういうものがこうなるとこうなっちゃいますよというのが具体的に出てくるので。それと同時に、私はやっぱりどうしても心理学をやっているので、その地域といますか、地域の特徴みたいなものがあるように感じるんですね、運転していて。

私は福岡に住んでいますが、福岡から北九州に行くと、ここは北九州だから気を付けなきゃいけないといつも思うので。それはそのルールを平気で破るような感じがあるんですね、交通ルール。福岡もちょっと危なかったり、あるいは気性が荒かったりとか。それとか、端的に言うと大阪あたりはすごく皆さんせっかちで、信号が変わる前からもう渡ろうと動きだしたりするじゃないかと。そういったものもその実態がはっきりしてくるから、これっていけないよねという感じになるような気がするので、地域を広げられるようなことも。

(堀野) よくそれ、学会で発表していますね。何で東京だけやっているなんていう趣旨で、中央都市もやらないかとよくその質問を受けるんですが。別に僕たちは東京だけに限定しているつもりはありませんで、今、国交省は静岡とか京都とかいろいろな街でも今、やっています。そのデータを集計していますが、僕たちが一番今、関心があるのは、その地域差もあるんですが、東名はあんなに事故が多いでしょう、特に追突と出会い頭。何でこんなに多いのかと、特別ね。何とかならないのかという問題意識ですね。

今日ちょっと触れなかったけど、僕は前半カーブミラーの話をしましたよね、出会い頭。ドライブレコーダーがマンオーダーで取れているときと、実は私がやっているカーブミラ

一の切り口とドライブレコーダーは重なってくるんですよ。そうしますと、ドライブレコーダーで取れたデータとカーブミラーのデータを突き合わせますと、同時に非常に効率よく環境改善の提案ができるんです。そういう研究効率が非常にアップしたと。特にテレフィールドはだいたい10倍ぐらいの効率ですね。今までのフィールド研究だったら、何も分からないで行くとする、現場へ。だからだいたい1週間ぐらい見ないと分からなかった。ところがあれをやりますと、行く前にもうだいたい分かっちゃうんですね、「Google」なんかで。

例えば2キロあったら、2キロだけで20分か15分かかるでしょう。ところが「Google」、この位置で「Google」ができちゃいますよね。そういうことの集積効果で、すごく研究効果が上がって、同じ持ち時間で10年ぐらいフィールドが処理できそうだと思います。非常にこれは重宝しています。これはどんどん広げていきたいと思っています。ですから今、先生がおっしゃったように、たぶんそういう文脈の延長で地域性もたぶん今後明らかにできると思います。たった15秒ですがね。

(北村) いや、大きいですよ。

(堀野) 大きいね。

(北村) クリティカル・イレブン・ミニッツという、クリティカル・フィフティーン・セカンドです。

(堀野) オンリー・フィフティーン・セカンドですけどね。

(吉田) 心理学で言うと、その交通事故の◇……◇組織や会社の違いというのは、バス会社のリーダーシップもうちの会はやっていまして、あれぐらいかな、組織的な会社のあれによってそういう運転や事故の違いが。あとはだいたいどっちかというと個人に任せちゃいますが。逆に会社が悪いと言われると、会社が困るから個人でやってほしいというところがあるんですよ。個人のレベル、そういう会社の全体のことを分からないように個人で何かするとか、そういうところがあるから、個人にするか組織にするかということで、ちょっとシビアなそこを分けるところがあるんだけど、そこがうまくこう突き破るのが。

(堀野) 今、先生がおっしゃったように個人か組織かになると、国土交通省の技術局の方で今、話題になっているのが、今おっしゃったように全部青ナンバーでしょう。プロドライバーが入っている。僕自身は白ナンバーで、僕の車に付けてありますね、ドライブレコーダー。なかなかデータは取れないんですよ。だけど意図的に事故で残したくないから、日曜日運転している中でデータを取るときって、数カ月で見ているんだがほとんど取れて

いないですね、データはね。

それで何って、結局白ナンバーの車を対象にドライブレコーダーをどうするかということで、新車を買ったときにもう最初から付けておくという意見が今出ています。そうすると、白ナンバーの車もやっぱり、学生に聞いたらだいたい4分の3が嫌だと言いますね。100人ぐらいの受講している学生に、ドライブレコーダーをもし買えたら付けたい、付けたくないと言ったら、付けたくない方が多いんですよ。どうしてでしょうね。だからここらあたり何かあるのかねというんですよ。

(吉田) やっぱそれは車って個室ですからね。

(堀野) 教室に◇……◇嫌なことがあるのと。

() あれはいくらぐらいする？

(堀野) ぴんからきりですよ、今は。高いのは40万円ぐらい、安いのは1万円ぐらいです。だいたい4万円ぐらい投資するといいですね。1万円でやると何がいけないかといったら、画素数が荒いんですよ。それから先ほどこちょっと映像で何か暗ぼくなったでしょう、ああいうふうになっちゃって、なめらかに再現ができない。4万円ほど出すと。

(北村) 4万円ならまずいい。

(堀野) まずいい。40万円というのは、いろいろな◇タジク◇空間が分析に、だから要するに研究用ですね。

() 付けてもよさそうですがね。

(堀野) たぶん付けた方が、何かのときに守ってもらえると思いますよ。

(北村) 絶対そうですよ、それは間違いなく。仙台のタクシーも増えていますね。

(堀野) 増えていますか。

(北村) 増えています。喜んで付けています。

(吉田) そして付けて事故が減るというのが分かるという。それ、長く付けると。

(堀野) ただね、付けたからすぐ減るという因果関係はないですね。残念ながら。ドライブレコーダーで技術というのは、何も事故削減のパワーはないということが分かりました。結局人間ですよ。データをどう生かすかですね。僕、ちょっと強調したか、し足りなかったか分からないんだが、ニアミスに注力した方がいいと言ったのはその辺ですね。

(吉田) あれはデータが取れないんですか。

(堀野) ただね、自動分析できないと、僕らは研究者だから別途時間があるからできるんだが、日常業務を抱えているタクシー会社、トラック、バスの会社に、僕らと同じことをやれというのもちょっと酷でしょう。だからやっぱり自動分析。1万件が、自動分析ってだいたい20分ぐらいでできちゃうんですよ。ところが1万件を人間が。

(北村) 自動解析ですね。

(堀野) 人間だと、学生4人で数カ月かかりますよね。

(北村) 今の話も含めて、お2人の講演がたぶん両方関係していたのが、今、吉田先生が言われた組織か個人か、あるいは環境か個人か。そうですね。少なくとも、伝統的人間工学というのは、やっぱり個人の特性に注意して、個人とツールのインタラクションという形で問題が起きてきたでしょう。だからそれは別に間違っていたというわけじゃなくて、これを視野を広げるとこんなに環境と組織というのが入ってこないとおかしいし、それは決して昔の個人とツールというパラダイムが否定されたわけでも何でもなくて、ただ、よりやっぱり視野としては包括的だと思いますね。お2人の話にそれは共通した部分ですね。

それからやっぱりお2人にすごく共通しているのは、リアルワールドにちゃんと入って行って、フィールドに入って行って仕事をしている。これは別に、実験室の中で理想化された条件で仕事をしているのが悪いとこれも言っているんじゃないかと、ただ、私は今、その実世界の多様性と面白さというのは非常に強く感じていますね。そちらに入らなければ分からなかったということがたくさんあるし。最近の科学技術社会論なんかでも盛り上がっているのは、やっぱり科学技術というのはある意味で純化された、ピュアリファイされたところで学説は作られている。

それに対して、だから片っ方はピュアだし、クリーンだし、学説が間違っているわけじゃないんだが、それをリアルワールドに適用するときにはいろいろな付帯条件があって、汚れもあって、そういうところに適用するので、それはやはりしばしばインタープリテーションの間違いも起こり得るし、それは注意しなきゃいけなんだと。なのでやっぱり両方あった方がいいんだろうと思うんですね。

(吉田) いや、リーダーシップとかいろいろ社会学、社会性だとか議論はいろいろできるんだが、トップとか◇……◇。

(山口裕) もう、今、先生がおっしゃった通りで、我々もアクションリサーチというのはやっぱり実際には研究室とかでいろいろと純粋に理論的にやり、またそこでも実験もやっているんですよね、理論的な実験を。しかし、それがどれぐらいリアルワールドで生きるのか、その法則性がですね。ところがリアルワールドはもう可変量で、さまざまな複雑なものが絡んでいますから、なかなか実験室で実証されたようなことがうまくいかない。じゃあ、どうやったらうまくいくんだということですね。その変数を見極めて、こういう、ここをこういうふうに変えてみたらうまくいくんじゃないか、そういうことを現場で提案して、本当にそううまくいかを見ていかなきゃいけない。

うまくいったら、やっぱりこれでいいんだと。うまくいかなければもうちょっとどうしたらいいんだということで、またもう一度戻って研究室でまたちょっと純粋に頭を冷やしながらやってみると。これを行き来させながらやっていくということだと思います。

(北村) 行き来だと思います。一方だけじゃないんだと思います。あと、山口先生の時もご質問したが、やっぱり何をどう測るのかというのは、フィールドでこれをやってこれを改善しようというのはいいし、例えばその隅切りがしてあると明らかに事故が減るといのは、直感的によく理解できるんだが、あとそれは学説を持っているときにはまた全然別な話になるがね。それは学説を持っていくときには、たぶん従来人間を相手にする学問が必ずしも得意としていなかった計測論の話にもう 1 回戻るんです、何をどう測るのかという話かなと思って聞かせていただいたんですが。

せっかく今日、少し違う業界から、加齢医学研の脳機能の方から杉浦先生が来ておられるし、それから山形県の県立産業短大の情報管理の方から、別な山口先生が来ておられるから、せっかくだからお 1 人ずつご感想をお願いしたいと思います。どうぞ、杉浦先生から。

(杉浦) 杉浦です、どうも面白い話が聞けて本当に来てよかったなと思っていますが。やっぱり社会心理っぽい機能を命じることをやっていますので、特にやっぱり山口先生のお話で非常にああ、なるほどと、僕が考えているような内容が、こういう業界でも関係してくるのかなということで非常に面白かったんですが。お話を聞いていて、最終的によいチームワークという話だったんですが、すごく悪意を持って読むと、最初のあの九州の運転士さんの団体の中で、誰しもミスはするという正しい心理的認識を持って、自分はミスはしない、自分には自分のやり方があるんだと自立性を持って、事故さえ起こさなければ文句はないという、非常にリスクの重点をきちんと把握しているという認識をしているとも読めるんですよ。

ですから、そういうちょっとやばいチームワークと、あるべきチームワークの違いのポイントといったら何だと、先生はお考えでしょうか。

(山口裕) それは非常に面白い分析で、チームワークも解剖するというか要素に分けると、出てくるのがチームのオリエンテーションというところで、それは測定するのも非常に難しい部分ですが、メンバーがどういった行動基準を、あるいは判断基準を共有しているかという部分ですが、それがその次のチームワーク行動につながっていつているんですね。ですからその最初のところは、事故さえ起こさなきゃ自分の好き勝手にやっていいんだというのをみんなが共有していると、本当にそういうふうに行動してしまいますから、それはやっぱり不安全行動にどうしてもつながりやすい。彼らの中ではそんな指差しなんかいちいちやらなくても、疲れるだけで、それでやらなくても大丈夫だよということを思っている人たちの中で、それを実際にやらないですから、実際にはそれで事故が起こってしまったときに、今度はまた次の言い訳を考えなきゃいけないくて、どんどん、その最初のところでちゃんとやっていなかったことの言い訳をどんどんどんどんやっていくうちに、どんどん組織の中がゆがんだ方向にオリエンテーションがなっていつてしまうと、みんなの共有している行動基準が。

どうも最初のところを正しいものに持っておかなきゃいけない、そのときに上から普通みんな、管理者がそれを下ろそうとするんですが、それがちょっと限界があって、むしろそのメンバーの中にファシリテーター的な全体をうまく持っていくような人を配置する、よくそういった全体をいい方向に進めていく、影響力のある人を入れておく。そういう意味でそのリーダーシップがやっぱりどうしても大事だなと思って。その2つがかみ合って、行動レベルでだんだんいい方に行くんじゃないかなと。

(杉浦) 今の例でいくと、例えば指差し呼称というむだな操作を減らすことによって、その効率は上がって安全も上がるという可能性もあり得るわけですね、技術だけでいけば。だからそれを、それがいい方向に転がる場合と悪い方向に転がる場合の何か境というのはあり得るのでしょうか。

(山口裕) じゃあ、なぜその指差し呼称をやらないのかというときの、その理由だと思いますよね。効率を上げようということで彼らはやめているわけではなくて、面倒だからやめているとか疲れるからやめるということでやめているわけですね。

(杉浦) 通常はですね。超自我じゃなくてエスの方から来ているわけですね。

(山口裕) そういうことですね。尋ねると、いや、いっぱいそれは指した方が本当はいんだということをおっしゃるんですよね。だけど面倒だからやらないと。やらなくても

大丈夫だよ。さっき言ったように、だんだん自分に都合のいいように理由吹付けをしている様相が見えますので。実際に人事考課なんかを見ても、確かにこれは効果があるみたいですね。あるみたいですねって、データを見ると間違いなくある。本人たちもそれを実感している。だけど面倒だからやらないって、そこだと思えますね。いい方に行くか悪い方に行くかというその。

(杉浦) ロジックをドライブしているのが、この理性の方から来ているのか、感情の方。

(山口裕) だと私は考えていますが。

(杉浦) ありがとうございます。

(北村) 指差し呼称ってレベルだとたぶん今の議論はそれでよくて、ただ、原子力みたいに社会的な批判がかなり強くて、事故に対する現場の警戒心がすごく高い分野だと、単なる指差し呼称じゃなくて、例えば復唱の場合、最近はスリー・ウエー・コミュニケーションとか言って、高橋先生はよく知っていると思うけど、えらく面倒な復唱をやるわけですよ。例えば、私がここからそのドアに行行って出てくるとしますでしょう、そうするとまず動く前に、これから北村正晴、これからあそこのドアを出てどここの部屋に行ってきますと言うと、管理職がじゃあ、北村さん、そのドアを開けて行ってくださいと言って。それをやらないとだめという職場があるんですよ。ここまですになると、瞬間風速的にはそういうことをできても、たぶん、たぶんそれは……

(堀野) 継続が大変だね。

(北村) 大変だと思います。でも、何でそんなことをやらなきゃいけなかったかって、例えば北海道電力で泊発電所というところで、次々とぼやが起こったんですよ。

(堀野) ぼや？

(北村) 火事、小さい火事。そのときに何としても防止しなきゃじゃないけど、明らかに出入り管理している、入っている人の中で悪意の人がいるんですよ。だから必ず人がどこに行っているか分かるようにしなきゃいけないんです。それから 2 人以上で行動しろと言って。今、言ったことを、2 人でペアで動きながらいちいちやっているんですよ。ちょっと水を飲みに行くのにも、これからここへ行って水を飲めます。じゃあ、どうぞ行ってきてください。はい、帰ってきました。それはもたないの、どこかでやっぱり認知負

荷が課題になるし、作業負荷も大変なので、そこはやっぱりね。

（堀野） それをやれば、その悪意の人の行動は防げるということ？

（北村） かなり少なくとも、どこにこれからどういう行動をしているかというのは、みんなに、トゥウエーというのは自分、対面だけでしょう。スリーウエーというのは、そこにいるほかの人が分かるわけですね。それはある種の心理的抑止効果が働くんじゃないかと、実利的よりも。

（堀野） でも、その効果は直接的にあるのかもしれないが、間接的にしたら面倒くさいから。

（北村） まずい方に行くかもしれない。

（堀野） 水を飲みに行きたいけどやめておこうというふうになる可能性もありますよね。

（北村） もっと、それは人間悪意があったらどんなことも実はできるんでね、仲間 2 人ですれば簡単になるしね。非常に難しいとは思いますが。とにかく今の議論に乗っけて言えば、指差呼称あるいはその指差し喚呼にしても、それが適切なレベルでないといけなくて、あらゆる場合に全部やれと言われたらたぶん持たなくなるだろうな。何がセーフティークリティカルなのかということを押さえて、言わないといけないんだろうなと思いますが。すみません、山形から来た山口先生もぜひ、どうぞ。

（山口俊） 山形県立産業技術短大の山口といいます。山形でいろいろなことをしているんですが、その 1 つに医療安全をやっているんですが。数年前に、電子カルテの仕組みを入れ替えるということをしたんですね。そのときに病院の人と私とベンダーですね、開発している人たちと一緒にやっていったんですが、そのときに病院の中に各部署にキーパーソンがいるんですね。その人がそのいろいろな情報を集約して、そのいろいろな会議に持っていくんです。現場に戻ってそれを伝えるというような役割もしてもらっているんですが。それでうまく運用できないかということをやっていたんですが。

当初はうまくいったんですね。ところが、ひと段落して、電子カルテの導入が終わってひと段落すると、数カ月間ぐらいい機能していたんですが、その後はまったく機能しなくなった。何でというようないろいろな話題があったんですが、そのときにまずそのリスクを担当する担当者が代わったんですね。代わったことによって評価基準が、どういうことをしなきゃいけないかという評価基準がずいぶん変わったようですね。そう考えたときに、いろいろな人の社会的な規範を作ろうとしたときに、その評価基準をどうするかというの

がすごく大事じゃないかというような。自発的に社会の規範を作っていくのは大事ですが、組織としてこういうふうな方向が必要だというものが、必要だと思うんですね。

そのときに、評価基準をどう作るかというのがすごく大事じゃないかなと思うようになるんですね。山口先生がやられています評価基準というものを何か表現したものというのは、トップかあるいはマネジメントする側から、そういう提案というのはあったのかと思ってちょっとお聞きしたいと思うんですが。

（山口裕） 先生がおっしゃることは本当に核心を突いているところで、トップとかその管理をする担当者からは、来るその基準というのが極めてあいまいです、あるいはスローガンのですね。例えば安全管理を徹底しろという、そのレベルで来るわけです。どうやって徹底するのというのは、当事者というかその現場の人たちが自分たちでどうやったら、その安全を徹底すると評価できるのかということも、結局当事者なので、やっぱりその担当の方が代わるとまた変わるということはよくあって、そこは非常に難しい問題で。

そこは、先ほど僕は最後のところで自立的なセルフマネジメントチームのような考え方を、もう少しその自覚範囲を強めるということですね。自分たちのチームで仕事をやっているということをやって、お互いにいい影響力を及ぼそうよということやっていくんですが、そのときに大事なるのがやっぱりそのときのマネジメントで、アメリカではうまくいかないことが多いとか、日本でもほとんどうまくいかないというのは、そこを丸投げしてしまって、後は自立的にやればいいだろう、自分たちで全部やりなさいよと言うんだが、言われた側は一見最初は喜ぶんですが、実際何でこんなことまで俺たちが決めなきゃなんないんだよという。大学の教授会に似たような、こんな細かいことまで何でいちいち教授会で議論するの、こんな事務の人が決めたらいいじゃないというようなことまで議論があったりする、それと非常に似ていて。やっぱり自分たちのやっていることを自分たちで評価しなきゃいけない、そうすると基準があいまいなので、本当にこれでいいのかというのを自分たちでは納得できないので、なかなかそれがうまくいかない。

今、相談しながらやっているのは、やっぱりこうやる方がいいことで、こうやることは高く評価できるんだということについて、基準をちゃんと示してやるべきだと、現場の人たちに。そうすると現場の人は、あ、こうすればいいんだと。じゃあ、そのやり方について現場のさまざまな事情があるし、マンパワーの問題もあるし、そこは自分たちで工夫して何とか、そのこうすればこれで安全を達成したと見なされるんだったら、それどうやって取り込むかというところは自分たちで考えて行動しながらやっていくという形になって。

（堀野） その基準を現場の人に考えさせるというのはだめですか。

（山口裕） それをやると、結局基準自体が自分たちの手前みそな基準を作っちゃうわけ

です、楽な基準。

(堀野) だから、最初はそれで僕はいいと思うんですがね。

(山口裕) 最初はそれでいいと思っていて。

(堀野) 自分でフィードバックがなかったら、何かつまらないというようなことも自覚できて、バージョンアップしていくんじゃないかを見るんですが。それはできませんかね。

(山口俊) トップのやっぱり方針がものすごく大事じゃないかなと思うんです。こういうふうな我々は組織でやっているとか、そういう組織としてこういう在り方があるんだというようなものを示さないと、自己でといっても、自分たちでといっても、どういう方向に進んでいいか分からないんですよ。チームがばらばらに動くことになるんです。

(堀野) ドライブレコーダーで、200 台のタクシーのうち 2 社、3 営業所ですが、笹塚というところにある 50 台ぐらいのタクシー会社が、先ほど言ったように集中してプロットされる場所が見つかったんですよ。それを何と会社は黄金道路と名前を付けて、ゴールデンロードと。非常に狭い道で、タクシーの営業所を出て京王線のガード下をくぐって、大きなメインロードに出るまで約 700 メートルぐらい、両側にガードレールがあって、対面交通、しょっちゅう飛び出しがあるんですって。ところがガードレールはいっぱい途切れているんですよ。そこでしょっちゅうその会社のタクシーが、集中してニアミスを起こしているのが分かったんですよ。

そのデータで分かったのはどうしてかという、僕たちはそのデータは提供したんです。会社で考えだしたんですね。それでとうとうニックネームがゴールデンロードというから、何も知らない人はすごく、黄金の道だからすごくいいと思うでしょう。本当にニアミス多発道路ですよ。どうしてかといったら。

() 黄色が輝いているということですか。

(堀野) 輝いているだけ。

() 黄色信号が輝いている。

(堀野) いや、僕は感動したんですよ。会社の管理者とドライバーが一緒になって、非番の運転手も一緒になって、毎日出庫のときに全部要所、要所に立つわけ。データで分かるでしょう、こことここが危ないということが。そうすると立って交通整理を始めた。

僕が言ったんですよ、タクシー会社はここ、ガードレールが欲しいんだらうから、道路管理者に造ってくれと言えと言ったら、先生、口が裂けても言えませんか。何で？ 全員私たちのお客さんですからねと。だから自分で解決するしかないんですよと、そういうふうにおっしゃるんですよ。

先生は言えるでしょうと、道路管理者にここにガードレールを造れと。タクシー会社は言えませんか。だから自分で解決するしかないの、結局社員が皆話し合って、誰が今日はそこへ立つかということを決めて、ローテーションで。今もやっていますよ。それをね、今のおっしゃった、僕だからそういうのを参加型というかなと思って、ちょっと。

(山口裕) ですからその場合は先生のおっしゃったその基準とか、僕はそれを目標といいますかね。どうしたいのかということはもうはっきりしているわけです。

(堀野) そうです、はっきりしている。

(山口裕) その課題にするにはどうしたらいいか。そのどうしたらいいのかという部分をやっぱり自分たちのすべきところだし、その工夫のところは任せるということで、あ、これで事故が減ったじゃないかと見えるからです。

(堀野) 減ってきたわけです。そうしたら何がいいかといったら、地域住民のイメージが上がっちゃったわけです。あの会社は自分でやっているというわけね。本来警察官とかにやってもらっていいわけね、交通整理だから。よく通学路で黄色い帽子をかぶっている学童に、お母さん方が黄色い旗を持ってよくやっていますね。ああいうタイプのことを結局タクシー会社自らやり始めたわけ。

(吉田) やる人がいなくなっちゃったわけです。

(堀野) うん？

(吉田) あれ、やる人がいなくなって困ってきたの。

(堀野) あれは（笑）。

(山口俊) 組織として評価するだけでなく、社会が評価するとか、そういうその評価というのはものすごく大事だと思います。

(堀野) 大事だね。

(山口俊) だから、その評価基準を作るときに、どういうふうな評価基準で得られるのかとか、どういうふうに作っていくかということも含めて、やっていかなきゃいけないんじゃないかと思うんですね。

(吉田) そのときはあれですね、タクシー会社の場合安全だったら安全になるためにコストが削減になるでしょう。それと結果が結び付いているんだけど、医療は必ず目標として引っ張るときに安全という理由挙げるんですよ。

(山口俊) お医者さんに聞くと。

(吉田) 例えば患者へのよりよきサービスだとかね、患者により親切というなら、改善とか何とかでできるかもしれないけど、その安全というのは基本的な価値はいいんだが、その引っ張る力が弱まっていることを◇ムラカミ◇先生も言っているんですよ。そのときに守りの価値と言うのかな、攻めの価値ということで。

(堀野) ちょっと聞きたいんだが、何で電子カルテは機能しなかったんですか。

(山口俊) 電子カルテは機能していますよ。

(堀野) 何が？

(山口俊) 電子カルテそのものは機能しているんですが、それを導入するときに電子カルテのシステムの問題点とかそういったものを、ちゃんと集めて対処できるような仕組みをつくりたかったんですね。そのときにみんながわっというんだとよく分からないので、現場で取りまとめをする人と、こうしますよというようなシステムを改善したときに、それを伝達係りとして伝えてくれる人を置きたかったんです。そのためにそのキーパーソンを各部署に置いてやろうとしたんですが、導入のときの導入勢いでは機能したんですね。実際に運用し始めるとそれが、やっぱり仕事が追われてくるので、機能しなくなって、役割を果たさなくなってくると。

(堀野) じゃあ、ある意味では電子カルテはどんどん、いい意味で独り歩きを始めたということ？

(山口俊) そのシステムの改善についてはうまく機能していないみたいな。

() 改善するためのその情報が集まらないし、まとまりもできないと。

(山口俊) 結局その電子カルテは前にも入ったんですが、数年前に入ったときに、いろいろな問題点があるとみんな理解していたんですね。それがどうやったら解決できるかというのが実はよく分かっていなくて、本当はちょっとその運用を変えとか、そのシステムをちょっといじってもらとかということをする、ほとんどが解決できるんですが、それがそこまで至らないんです。みんな文句は言うわけです。使いづらい、あのシステムはだめだ、あそこのメーカーのはだめだと言って。そういう具体性のない話は来るんですが、じゃあ、具体的にどうするかというところまでいかないで、それを集約するためにキーパーソンを置いたりとか、あるいはサイボウズのようなグループウェアみたいなものを置いて、情報収集するとかというようなことをしたんですが。

(堀野) そのキーパーソンは誰が選ぶんですか。

(山口俊) キーパーソンは各部署が自立的に選んで。

(堀野) それじゃあ、他薦ということね。

(山口俊) はい？

(北村) 自薦じゃなくて。

(堀野) 自薦じゃなくて、みんなに言われてその人になっているわけ。

(山口俊) 好んでなった人もいますし、やりたくないけどやれと言われた人という。

(堀野) わりに民主的にやっているわけですね。

(山口俊) そうですね。

(堀野) そうしたら、機能しなくなったらまた自分で考えて変えたらいいじゃないですか。

(山口俊) それはそうですが、じゃあ、その集約する人がどういう役割を果たすかというのも重要です。自治体病院なんかですと、すぐに人事で異動をさせてしまいますよね。計画的に異動するということをしませんので、キーパーソンになった人が違う病院に行っ

てしまうと。そうするとそこは空白のままなので、更新されないという。そのときにトップが誰を置いてもう 1 回やるよとなればいいんですが、またトップが代わるとその重要性については継続されないと。

（北村） 今さっき出たから、冒頭にトップとかマネジメント、経営の責任ってすごく大きいというご発言があったと思うんですが。それね、たぶんね、大学にいる人とかはあんまりそう思わないんですよね、きっと。大学というのはトップの意向が末端まで瞬時に伝わるわけじゃないから。でも、会社とお付き合いしていると、まあ、私の付き合いしている範囲ではすごくそれは分かる。やっぱり経営の現場、あるいは僕の原子力発電所だったら所長、それが何を本当に言うか、本気で言うか。社会に対する口実で言っていたら、現場は一瞬で見抜きますね。一瞬で見抜きますよ。あ、これは風が今、逆風が吹いているから頭を下げておけという意味でね、安全最優先で現場を大事にしますなんていうのは、いくら言っても必ずばれますね。トップの方が本気でそう思っていて、そういうメッセージを発信していればたぶん通じるので。

電子化カルテにしても、これが例えば医療の質の向上とか事故率の低減とか、たぶん事故だけ言うんじゃないで医療の質がたぶん上がるということを言わないと、攻めの方に行かないと、あまりうれしくないんだろうと。

（山口俊） 最初に質と経営と安全を掲げればですね。ところがトップだったら経営が。

（北村） ですよ、いっちゃうんだな。

（山口俊） いっちゃうんです。本当はその働いている人たちは質と安全を考えたいんです。ところがトップはどうしても経営にいくので、そうすると周りは協力、おのずとできない。

（堀野） だからさ、病院の院長の宣言とかいって、病院の玄関にでんと額を張って、何が第 1 か何が第 2 かって決めてもらうしかないんじゃないですか、それは。

（山口俊） それがこの自治体病院の難しさになるんです。公立病院がいろいろな意味で難しいといわれているのは。

（堀野） それを病院の院長に迫ると、やっぱり経営第 1 って書くんですかね。

（山口俊） もちろんそういうあれは安全第 1 です。

(北村) 書くことは書くよ。

(堀野) じゃあ、山口先生がおっしゃるように。

(北村) 本気で思っていなかったら一発でばれる。一発でばれる。

(堀野) そう、本気で。

() 言えばいいって感じになる。

(山口俊) その病院というのも自治体病院ですと、病院長が本当にトップかと言われると、そうではない。お金の権限なんかは県が握っているはずですね。

(堀野) 理事長ね、要するに。

(北村) 事務長という形だ。

(堀野) 事務長というか。

(山口俊) あるいは病院局。

(堀野) 分かる、分かる、それは理解できる。

(山口俊) そういうところが持っているので、実質的に病院のトップ、その院長が権限を持っているかということと実際はそうではないことも1つの問題です。

(北村) いろいろ問題が面白くて止まらないんだけど、予定を30分オーバーしていますので、いったんこれで終わりにしたいと思います。それで、この後さっさと引き払って、我々はどこか市内某所で講師の先生ともう少し話をしますが、よかったらお1人、2人は参加できる余地があるので、一緒に参入していただいても構いません。よければどうですか。山形へ帰りますか。もう帰れないですよ、きっと、なんて。

(雑談カット)

(会議終了)