

最終年度総括ワークショップ

「学習する組織による安全文化醸成」

日 時：平成 20 年 12 月 12 日(金) 10:00～17:30

場 所：JR 京都駅前 キャンパスプラザ京都

参加者：26 名

開会の辞

プロジェクト代表者(PL)杉万 氏より開催の挨拶があった。まず、午後 1 番に社会学のご専門の吉田 純先生から「リスク社会」の表題で招待講演をお引き受けいただくことに謝意を表された。そして本プロジェクトは全体として、(1)原子力発電組織の現場研究と(2)内発的データベースの2つで構成していること、そして(1)原子力発電組織の現場研究は、(a)現場研究、(b)現場組織メンバーとの相互交流的現場調査および(c)公開事例の分析による集団・組織要因の検討の3つのサブテーマに分かれていること、しかし本日のプログラム構成では時間配分の都合より、午前の第一部報告では(1)の(a),(b)を発表し、(c)については午後の第二部で発表するとの案内があった。また、今年度が最終となる3カ年間の本プロジェクトの最終報告書作成に向けて、本日は各メンバーから取り組みの状況が報告されるので、忌憚のない意見を寄せていただきたい、得られたご意見は最終報告書に反映していきたい、と述べて開会の辞を締めくくった。

第 部報告 原子力発電組織の現場研究

1 .「学習する組織」をめざした現場研究

発表者：杉万 俊夫、福井 宏和



【発表要旨】

まず、杉万 氏 より、「組織学習」を「集団・組織レベルの学習の概念」と定義した上で、従来研究として、 C.Argyris(1978)による「問題把握にある根底を問い直す」ことの提起、 P.Senge(1990)による5つのドメイン（システム思考、自己マスタリ、メンタルモデル、共有ビジョン、チーム学習）の提起、 原子力を対象にしたヨーロッパ5カ国による Learn Safe プロジェクトや Carrol らによる組織学習の4段階モデルが紹介された。そしてこれらの既往研究とは異なる本プロジェクトの「組織学習」研究の理論面、実証面からの2つの特徴について次のように説明があった。

理論面では、P.Senge は、組織学習の5つのドメインを提起したがその内容は漠然としている。そのため Engest roem の活動理論をもとに、通常の活動（業務遂行活動と業務改善活動での小さな気づきの定着）と変革活動（外発的および内発的トリガーによる通常の活動の前提を変革）の2種類に明確化し、新たに「学習する組織の包括的概念モデル」を提起した。そして実証面では、福井 氏とともに発電所現場での観察によって安全文化醸成に資する具体例を見出して提起した概念モデル上に位置づけることを行った。

次いで福井 氏より、実際に3つの発電所の保修系6課で行った現場研究での課の組織図とインタビューの方法を簡単に説明したのちに、観察で見出した組織学習活動の事例の数々を「学習する組織の包括的概念モデル」の枠組みに当てはめて整理した結果が報告された。最後に、本研究のまとめをおこなうとともに、今後のモデル精緻化にむけての展望が述べられた。



【質疑応答】

Q: 包括的概念モデルの中では、「業務遂行活動」と「業務改善活動」が分けられているが、たとえば、「改善活動」と広く呼ばれている活動などは、一見「業務改善活動」のようではあるが、現実には、業務の一環（つまり、業務改善活動の一環）として実施されているのではないか。

A: たしかに、その通りである。一般に、ある特定の活動を取り上げた場合、その活動が、明確に、業務遂行活動と業務改善活動のいずれか一方に位置づけられることもあるが、「改善活動」のように両方に位置づけられることもある。また、「改善活動」が、いずれに位置づけられるべきかは、「改善活動」そのものの中身にも依存しているのではないだろうか。

2. 原子力組織メンバーとの相互交流的現場調査

発表者：吉川 榮和



【発表要旨】

吉川 氏より、冒頭、発電所訪問による調査のやり方について、説明があった。『昨年度の相互交流的現場調査では、発電所の課長レベル以上の方々に集まってもらって、杉万先生の組織学習のための学習理論を紹介する講演を聴講してもらい、発電所の幹部および担当課長レベルの方に、各発電所でのモットーやトピックス、運転実績、地域との関係、品質保証活動やヒューマンエラー対策、新検査制度への対応などについてインタビューした。今年度の訪問先ではすでに杉万先生は講演したところもあり、はせずに、のインタビューと中央制御室設備の見学が中心であった。また、杉万先生、福井さんの現場研究のやり方が現場の作業組織を対象にしているのに対して、相互交流的現場調査では管理層を対象にしているところが異なる』と前置きがあった。

その後、本年度の相互交流調査として 韓国大田での第1回 KINS-JNES デジタル I & C+HF 情報交換会への参加、北海道電力泊発電所および四国電力伊方発電所の訪問、および教材作成の状況について発表があった。とくに今年度訪問した2つの PWR 発電所で、フルデジタル型中央制御室の工事が進行中である。四国電力での保全技術向上の取り組みを含め、このようなマネージメント層の決断による新技術の積極的採用は、杉万先生の提起するフレームの変革活動の実例と考えられることから「学習する組織の包括的概念モデル」

の図式にどのように載せるかを今後考えたいと述べた。

昨年度作成の教材は WEB 化して、石井グループの被験者実験のついでに閲覧してもらいコメントを得ることにしている。根本原因分析への第三者的視点の提供という目的では、悪玉退治でなく、善玉を伸ばすことに重心をおきたいこと、また今後の教材作成については、リスクアセスメントに資する教材、それへの WEB 活用方法を設計検討する、との紹介があった。

【質疑応答】

Q: 韓国 KINS でのエラー分析や対策は日本とはどう違うのですか？

A: 韓国の原発では日本よりヒューマンエラーによるプラント計画外停止が多く、韓国政府はそれを問題視し、昨年度副首相の指令でヒューマンエラー対策のタスクフォースを発足させた。タスクフォースの短期および長期対策の答申を受けて現在 KINS がヒューマンエラー対策に取り組んでいる。運転員のアルコール飲酒や薬物摂取対策、保守用工具の不備の改善といった項目など日本とは職場風土や環境に相違があり、組織要因対策も大分観点が違う。その意味でわたしはヒューマンエラー分析のフレームはこれが絶対正しいものというものでなく、ヒューマンエラー対策を必要とする組織によって異なったものを用いればよい、といったのです。

Q: PPT 24 ページの「組織要因の根本分析への第 3 者的視点を提供する 云々」について 何をするのか判らなかつた。どういうことをするのか補足してください。

A: わが国の事業者への規制要求は要するに、「不適合管理をやりなさい。そしてそこで現れている “ 悪い傾向 ” を是正するため、どこに “ 悪い ” 組織的な根本原因があるのかを自分で分析し見出してそれを是正する施策を講じなさい」、ということです。これは規制者の視点での、事業者の根本原因分析はこうあって欲しいというものです。

一方、規制者でも事業者でもない第三者から見ると、際限なく “ 悪玉 ” をなくす（どんなちよんぼもヒューマンエラーも見逃さない、その対策を講じる）に注力するのは、実際上できないかも知れないし、それ以前に疲労困憊したり、気が滅入ってしまうでしょう。事業者や現場ワーカがその事業のパフォーマンスを改善するにはプラント効率・稼働率・安全性の改善、ワーカの負担軽減などの “ 善玉 ” に直接つながるように、根本原因分析を用いるという視点があるだろう。そこでリスクという尺度でものごとのウエイト付けをして本当に安全性向上に意味があり、効果があることを実行する、そういった方向に視点を変える。こういったところから、欧米では既に普及しているが日本では全くそのような視点が最近まで皆目なかつたリスクアセスメント手法とその使い方に着目してそれを教材にしようと考えています。またこのようなリスクアセスメントの教材は、新検査制度を運用する際に役に立つと考えています。

Q：安全文化ということばは IAEA が言い出したもので、わが国の歴代原子力安全委員長が安全文化について IAEA に出席して取り組んでいるし、そこでの安全文化という言葉の定義ははっきりしている。しかし日本では「文化」という言葉がはいってくると情緒的なことからまで意味が拡散してしまう。わたしはそのことに大変違和感を覚えるものですが、このプロジェクトでは「安全文化」をどのように考えておられるのですか？

A：たしかに、安全文化にいう「文化」はメタファ（比喩）である。本来の「文化」とは、他の文化の人間がどこまで理解しようとしても「誤解」を残さざるをえないくらいの特異性をはらむものである。言いかえると、それだけの長い歴史と伝統に裏打ちされているのが「文化」であり、日本文化、英国文化などと言う場合の「文化」は、そういう意味で使用されている。

その意味で、安全「文化」と呼んでいるのは、いわゆる「文化」ではなく、社会学で言う「規範」に相当する。規範とは、（良い行為とか悪い行為といったレベルではなく）生じても理不尽ではない行為群を指定する作用のことである。ホリエモンの名言を借りれば、「想定内」の行為群を指定する作用である。

したがって、安全文化ならぬ安全規範が存在しているかどうかは、想定「外」の行為が発生したときに明らかになる。たとえば、上司が安全よりも収益を重視しているかのような発言をしたとき、それが他の人によって想定外と見なされる、つまり、「えっ、ウッソー」と思われるならば、その職場には安全規範があるということになる。

招待講演

「リスク社会における『存在論的安心』の可能性」

京都大学高等教育研究開発推進センター、
京都大学大学院人間・環境学研究科 吉田 純 氏



【発表要旨】

吉田氏は冒頭に、「講演題目がむつかしいと思われるかもしれないが、現代社会のリスク、またそれに対応する安全と安心がどのように形成されていくかを社会学の立場で日常生活の体験から考えていきたい。講演は、現代社会のリスク、本題の「リスクと存在論的安心」、そして存在論的不安と親密性のジレンマ、の順に進めたい。」との前置きののち、講演に入られた。

グローバル金融危機、年金記録問題、医療崩壊、食品偽装に代表される最近のニュースから現代社会のリスクを俯瞰すると、共通する特徴としてリスクの日常化・個人化と専門家システムへの信頼の揺らぎが挙げられる。そもそも前近代社会にはリスクは存在しなかった。それは伝統に従った生活だけで自由な選択の余地もなく、危険は運命として甘受するだけだったからである。近代社会になって伝統から解放され、自由が実現された。そして自由の拡大はチャンスの増大とともにリスクを拡大した。リスクという言葉の最も一般的な定義は「自由な選択にともなう意図せざる結果」ということができる。リスク社会とい

うことは、U.ベッグが1990年代以降の社会の変化を捉えるため「科学技術によるリスクの生産」に着目して初めて言い始め、A.ギデンスが「合理性への懐疑」としてリスク社会を広義に捉えた。現代はまさに、リスクのグローバル化、リスクの個人化、リスク発生の不可避性、を基本的特徴とする「リスク社会」である。

このような近代化社会では、本来安全・安心全体の基礎となる世界の時間的・空間的安定性に対する無意識的な確信に由来する感情的な信頼感（これが演題の「存在論的安心」の意味）が崩れてきている。リスク管理・信頼構築の根幹をなす客観的安全を支える専門家による「顔の見えないコミットメント」と、社会一般の人々の希求する「顔の見えるコミットメント」による主観的安心の間のバランスが崩れてきている。近代社会の「存在論的安心」を確保する条件が脅かされた状況が安全と安心のギャップのもとである。

一方、近代化は人々の親密な関係にも変容をもたらしている。若者は「存在論的不安」から逃避する道として優しい人間関係に過度な期待を寄せる一方、優しい人間関係の裏面としていじめや通り魔事件を生んでいる。現代のインターネットの爆発的進展は集団の分極化を益々助長し、異質な価値観への不寛容を拡大する一方、極端な意見や誤った情報が歯止めなく暴走する。インターネット社会には対立・抗争のリスクを拡大する危険性がある。大澤真幸は、現代世界においては、インターネットの発達とともに、コミュニティ内部の心理的近接と情緒的一体感を強める一方で、コミュニティ外部への排他性・不寛容をも強めた「分散的・排他的な共同体」が増殖しつつあると指摘している。

講演者は、問題共有と相互ケアのコミュニケーション アイデンティティの再構築の場である親密圏が、公共圏に向けての問題発見と問題提起の役割を、他方、問題解決に向けてのコミュニケーション 多様な視点の出会いによる信頼性の再構築の場である公共圏が、親密圏に向けての問題解決とサポートの役割をそれぞれ担うという、親密圏と公共圏の相互補完的なサイクルを通じて現代社会の親密性のジレンマを脱却することを提起し、その2つの事例を紹介した。

【質疑応答】

Q：存在論的不安というお話だったが、本日のテーマに沿ってお聞きしたい。わたしは神戸震災の体験から大地震のような自然災害と原発の二つはなんとなく違うように感じている。大地震を体験すると人々は生と死の区別をおのずと学ぶ。「自分を取り巻く世界への安心感」を実感するためにみんなが地震を待っているようなところがある。しかし原発の汚染では生死の区別を学べないように思っていますが、自然災害と原発を区別する軸はどのようなものでしょうか？

A：自然災害では生と死の間の区別が、誰の目にも明らかなかたちで生活実感とともに体験されるが、原発の汚染では、生死の区別に結びつくシステムの正常/異常の区別が、一般の人びとの目には見えないブラックボックスのなかにあるということかと思う。

Q：親密圏と公共圏のサイクルを通じて現代社会の親密性のジレンマ脱却という解決法の提起に興味を持って聞きました。その事例として挙げられた「麦畑」のお話は個人レベルの解決だが、原子力問題のような組織のジレンマ解決例はあるのでしょうか？

A：組織のジレンマ解決では、もう一つの事例としてあげた、教育現場での地域交流活動が示唆的であるように思う。この場合、公的な目的を大上段に掲げたプロジェクトでなく、身近でさりげないポイントからスタートしたのが良かった。親密圏の内部から出発しながら、内部だけにとどまるのではなく、外部とのコミュニケーションに向けて一歩でも踏み出す。それが風通しを良くしている。

Q：親密性の変更がどうして起こったのかその理由を考えてみた。その理由は日本の文化だと思う。昔は幼稚園から人に迷惑をかけるな、困った人を助けなさい、ひとをいじめるな、そういう文化で育ってきた。古いのに戻るのもひとつかなと思います。

A：昔の権威の制約が取れて人々が自由になってからが益々むつかしくなってきた。学校にクレームをつける親が増えて学校の権威が揺らいでいる。教育そのものが商品とみなされてきているところにも原因があるのではないか。

Q：吉田先生の親密圏と公共圏の相互補完的再構築という興味深いお話から、現場研究でお話された先生にお尋ねします。サイクリックな相互交流という面でなにかお考えはありますか？

A：杉万先生、福井さんの現場に入っただけの研究はワーカレベルの組織活動を第三者的に観察するのに対し、吉川の報告した現場組織との相互交流的調査は、現場ワーカ組織とは別のマネジメント層の組織活動を第三者的に観察するものに相当することに、先ほどの杉万先生の提起された組織学習の活動理論のフレームを聞いてはたと気がついた。この双方から見出した組織の安全文化醸成に資する多様な活動は、杉万先生のフレームに沿って通常活動による小さな気づき・小さな試みの定着と、変革活動の実例集としてまとめることができます。この段階から先の取り組み、例えばこれらの発見した結果をどのように原子力組織にフィードバックしていくかについては、正直言って考えていなかった。組織要因の根本原因分析への第三者的視点の提供としては善玉への視点の転換以外に、先ほどの吉田先生のお話や質問された方のご意見を参考にどのように考えていくのか、これは今後の検討の中で考察したい。

第 部報告 内発的データベースの開発

1. 内発的データベースの試作

発表者：石井 裕剛、藤野 秀則、青柳 西藏、作田 博



【発表要旨】

石井 氏より、本研究の目的を杉万先生の学習理論のフレーム中の『道具』に位置づけた上で、“既存の失敗知識やヒヤリハット経験を共有するデータベースでは事例が多数登録されているが十分活用されていない。自らのため、自ら作成し、自ら活用するデータベースの、データベース自体の設計だけでなく、それを作成・活用するプロセスも含めて検討することを目的にしている”との前置きの後、3ヵ年間の内発的データベース開発研究の経過の説明があった。

まず、初年度は内発的データベースの必要条件を8つにまとめたこと、そして次年度に、その8つのそれぞれの要件の実現方法を検討し、実現が難しいデータベースの継続的活用を進める仕組みとして使う人の愛着を醸成することに着目し、その効果を模擬する被験者実験を行って、内発的データベースの必要条件にさらに2つの条件を付加したこと、そして本年度は2年間の知見をもとに、ヒヤリハット事例をグループで共有するシステムとして内発的データベースを試作し、これから被験者実験を予定している、との報告があった。

試作したシステムの概要を、トップページ、事例登録・閲覧画面、マイページ、掲示板、事例共通ページについて紹介するとともに、システムの運用方針等について、実験スケジュール、実験評価等について説明された。

【質疑応答】

Q：テスト運用の際にヒヤリハット事例を事前に登録しておくことが大変な様に思われるが、どのように対応するのか？

A：これまで予備実験を繰り返しており、その際に評価者にヒヤリハット事例を登録してもらっている。それをベースにテスト運用の際には、予めヒヤリハット事例のデータベースを充実させておくつもりである。

Q：JR ではいろんな設備でいろんなところでヒヤリハットが起きているので役にたつと思った。他のところで起きているヒヤリハット事例をどのように扱えばよいか？

A：今回のシステムでは、自分が経験した事例だけでなく、知識として持っている事例も登録してもらう形にしている。特に、評価実験では、既に登録してある他人の事例を、自分の現場に当てはめた場合にどのような問題が発生しそうか、その対策はどうすれば良いかを考えてもらう形で利用することを評価者にお願いしている。

Q：お話はインシデントデータの取り扱いで参考になりました。質問と意見がまざった話ですみませんが、社内ではインシデントデータは、賞罰が関わってきて匿名性がないと出てこない。これをどうしたらよいか？ お話では小集団だが、当社の場合、運転手が 5000 から 6000 人です。こういうところからのインシデントの収集の仕方で、インシデントとして集める一定の基準との兼ね合いなどが難しい。とくにお聞きしたい質問として、報告しなければならない事故は外発的にするのはどうしたらよいか？

A：答えるのが非常に難しい。 に関しては、完全に匿名にするのは不可能だと思っている。例えば、システム上で匿名にしても「この情報はあの人しか知らない」というのが必ず起こる。登録する側でなく、見る側の意識をどのように変えるかも問題としてありそうです。

Q：入力に手間がかかると入れないと思うが、背後要因については m-SHELL のようにある程度入れておくとか考え方もある。背後要因をしっかりと出すにはどうすると良いと考えているのか？

A：背後要因の分析を容易にするために、システム側で要因の分類一覧を提示して選択してもらう方法も考えられるが、そのようにすると要因分析の範囲が限定されてしまう。ここでは対策立案のアイデアを自分で出してもらうために選択方式でなく、自由記述にした。

2. 公開事例の分析による集団・組織要因の検討

発表者：丹羽 雄二、日比野 愛子



【発表要旨】

日比野氏より、本日はやむを得ない所用で丹羽氏が欠席のため、丹羽氏の準備した資料を含めて自分が発表すると断って発表された。まず本研究では、学習する組織が集団・組織要因の検討のため、現在の公開事故情報に蓄積された不具合情報をどのように活用するか、またどのように有用な知見を引き出すのか、これらのための分析ツールを検討し、提案することを目的としていることを述べた。内容としては、公開情報として NUCIA 掲載の事故情報へのテキストマイニングの適用方法、鉄道事故や志賀原発制御棒誤引き抜け事故の公開情報への多面的原因 結果定性推論モデル (PG モデル) の適用であった。

の事故情報へのテキストマイニングの適用では、ネットワーク分析、数量化 類、バスケット分析による探索で、どのようなハード要素にどのような原因のトラブルが多発しているかを言語分析だけで可視化できることを示した。また の公開情報への多面的原因

結果定性推論モデル (PG モデル) の適用では、志賀原発制御棒不具合事例に対する PG モデルによる推論で、公開情報には明示されない組織、背景要因の存在の洗い出しを示した。

【質疑応答】

Q: 根本原因分析のご提案について、具体的な工夫面から質問したい。現場の人が P-G ダイアグラムを作りきれるか? テキストマイニングでのネットワークのつながりとして抽象化するのは使う人の洞察力に依存するだろう。使う人の洞察力はどのようにしてつくの

か？

A: については 一人でなくグループで考えていくのが主眼でしょう。 については、データベースを解析する人が自分で楽しめる解析をできるようにすることが必要で、ラベルをはるのは現場の人のほうができるかなと自分は思った。これによって自分が日ごろもやもや思っていたことをはっきりさせることもできるのでないか。

C: インシデント分析でなぜなぜ分析をやっているが、掘り下げる段階で堂々めぐりになっていることがある。現場の制約を打開するのに、外部からの根本分析の視点もあるのではいか？

C: 原子力ではたとえ法律になってもヒューマンファクターや組織要因を根本まで探るのは無理と考え、reference list を用いてやる方法を薦めている。

Q: お話を聞いて分析手法としては玄人好みの良い方法と承った。3 点の質問をしたい。野中郁次郎さんの本にもあるが、“組織とは何なのか” についてお聞きしたい。 分析ソフト ATLAS との差、 研修コースに入れるとしてどれほど時間が要るか？

A: については、次の全体討論でお願いしたい。 については ATLAS は 分析対象の文章を読むときの支援ツールです。 については、やり方を習うだけであれば1日のコースを用意している団体もあるが、方法の仕組みを理解するためには相応の時間が必要。

C: P-G ダイアグラムの定性推論は、これをやる人の主観が表に出すぎて客観性に疑問をもたれそうだ。ホルナゲルの著書に、FRAM モデルを提起しているが単にモデルの記述だけで具体的な適用は書いていない。しかし、その方法を推論エンジンに組み込んだらシナリオはいくらでも出力できるので、背後要因の根本原因分析といってもいろいろ考えることができることを手っ取り早く可視化するのに役立つだろう。

全体討論

司会：杉万 俊夫



【討論要旨】

Q：『愛着の醸成』のような可視化できないものをどうして可視化できるのか？もしくは数値化できるのか？

A：アンケートで実施した。その人が意識化できる尺度で測った。

Q：『安全文化の醸成』と『学習する組織』とは一致するものですか？

A：ぴったりは一致しないが必要条件たらんとしてトップダウン的に研究を構成しています。

Q：『学習する組織』と『気づき』の関係について。気づきを反映する組織が学習する組織ということですか？

A：しかり。大抵の組織では小さな気づきがあってもことごとく蒸発し、定着していない。小さな気づきの定着と変革的活動のある組織はかなり理想的な組織で、学習する組織に結びつくと考えています。

C：安全文化という言葉自体は IAEA の造語だが、自分は原子力組織のものとして『安全が何より大事と考えるのが安全文化』とかたくなに思っているし、毎日その方向で努力している。しかし文化という言葉のために日本人の文化風習のような意味に変容している。

C: 安全文化は1つのメタファーと思っている。ある行為をおこなったときに安全は2番目にしているという、あれ、うそだろ、と思うのが安全文化 と定義している。

C: IAEA の Culture の定義と日本の安全文化とは定義は違う。吉川 氏の発表で触れていた社会の『安心』が表にでてくるのが日本の特徴だ、と思いました。つまり、『社会の安心』が海外にはない日本の安全文化の特徴だ、ということです。

C: そうです。鉄道のほうも『安全を重視する』のがどういうものかが分かってきてきたように思っています。

C: 原子力情報源への社会の信頼度を国際比較した OECD/NEA のレポートでは、日本以外はどここの国でも最も信頼されているのは専門家や事業者なのに、日本だけはメディア情報が最も信頼され、専門家の信頼度は 40-50%で、国に到っては信頼度が4%と低い。このデータには時期やアンケートの聞き方で変わるところもあるようには思いますが、その一方で、社会動向として現実に日本ではプルサーマルやもんじゅなど、重要な原子力問題の帰趨はすでに地元がキャスティングボードを握っている感があります。

C: 原子力は安心のためにリスクコミュニケーションが難しいのも特徴ですね。

C: 私のいる東海村は、日本の原子力発祥の地に誇りを持っていて関係は良かったのですが、JCO 事故をきっかけに変わりましたね。それ以降リスクコミュニケーションが大きな課題ですが、組織内部では業績主義が強く、大事な問題とは思いますが自分の生活には関係しないと思っているのでインセンティブも沸かないようです。

閉会の辞

プロジェクト代表者（PL） 杉万 氏より 閉会の挨拶として、本日頂いたコメントを反映して3ヵ年のプロジェクト成果を最終報告書としてこれから取りまとめること、本日のワークショップの記録は公開報告書として取りまとめ、参加者に配布したいと述べると共に、参加者に感謝の意を述べた。