

里山保全セミナー記録

日 時：12月4日（木）13：30～16：30

場 所：大阪産業創造館 5階 研修室 A・B

【特別講演】

「安全に作業するとは ヒューマンエラーの本質と指差呼称の重要性」

藤本労働安全コンサルタント事務所 藤井 吟藏 氏

■自己紹介



私は北里研究所を母体とした北里大学で、もともとはウイルスと病理について勉強していました。1000円札になっている北里柴三郎が創立した研究所で、大学には2015年のノーベル生理学・医学賞を受賞された大村智先生がおられます。卒業後、中近東に半年ほど旅に出て帰ってくると仕事がなく、ウイルスの分野から離れて土木会社に入社しました。その時、やはり土木工学を学ばなければいけないかなと49歳で夜間大学に入り直し、土木の知識を身につけました。その後は現場を持ちながら2つの大学、4つの学

科で非常勤講師として約18年間、教壇に立ちました。教科書にするための本も書きました。その後、60歳の区切りを迎える頃、現場から「安全」について教えてほしいと声がかかりました。そのため、労働安全コンサルタントという国家資格を取り、コンサルタント業務も請け負うという三足のわらじで活動を始めました。

そもそも人間というものはやるべきことをせず、してはいけないことをやってしまう。現場の事故もすべてそこからきています。コンサルタントとして安全を扱うなら、人間の心が理解できないと「安全とはなにか」もわからないと考え、大阪大学の大学院で認知心理学を研究し、安全行動学を学びました。そういうわけで、本日は「人間の内面から安全を捉える」という話をします。

■伐木作業における危険源 ーツル、かかり木

（映像再生：伐倒シーン）これは絶対に真似しないでください。立木自体がすごいパワーを持っているので、下手に触れると重大な事故につながります。林業災害の半分以上が、立木とチェーンソーに関連する事故です。死亡事故も非常に多く、最大の危険源となっています。

法律も、危険防止を重視する方向に変化してきました。かつては胸高直径40cm以上で受け口を作るようになっていましたが、今は20cmから必要です。重要なのは受け口の適度な深さと追い口、そしてツルです。ツルが大きすぎると木が裂けてしまいます。木自体が張力を持つので、むやみに切るとどこに跳ねてくるか分かりません。これは非常に危険で、欧米では「バーバーチェア（床屋の椅子）」と呼ばれて嫌がられます。逆につるが無いと、どこに倒れるかわかりません。つるはとても大事だということです。

かかり木になった場合は、必ずきちんと処理してください。処理が難しいときは周囲を囲って立入禁止にします。樹高が 20m あるとしたら、その倍の 40m 程度の範囲は必要です。立入禁止区域を示すために、厚生労働省による「労働安全衛生規則」のかかり木の処理に関するガイドラインでは、標識の掲示や縄張りなどによる措置を講ずるよう書かれていますが、重いので私はテープを使います。牽引具などの道具は常に現場に持っていく必要があります。

かかり木の伐採で牽引具を使って処理する場合は、直接引っ張らず、必ず 90 度以上でガイドブロックを設置してください。かかっている木をそのまま伐倒したり、かかっている木に他の立木を激突させる、いわゆる「浴びせ倒し」も禁止です。かかり木の元玉切りもやらないでください。この動画の場合、かかりが深いため下の人に当たっていませんが、浅ければ直撃です。法律では禁止されていませんがグレーゾーンの行為で、非常に事故が多いケースです。

■危険を防ぐために、作業手順書の作成を

こういったリスクがあるからこそ、作業手順書を作成することが大事です。手順書がないと、危ないと分かっているでも自分なりのやり方でつい近道行為や省略行為をしてしまいます。手順書の作成については、伐木前の準備作業や確認、計画といった手順が示された作業計画書が林災防（林業・木材製造業労働災害防止協会）のホームページ（<https://www.rinsaihou.or.jp/safety/plan.html>）に出ています。

手順書にのっとり、現場に入ったら仕事を始める前にまず KY（危険予知）活動を 10 分程度で行い、その日の作業で予想されるリスクについて全員で把握します。準備作業としてかかり木やつるがらみを処理し、作業の支障となる跳ね返りそうな木や浮石の除去なども行います。そして伐倒の方法、伐倒時の合図は笛かインカムか、受け口、追い口、くさびの方向も共有します。伐採時に退避する場所の確保も大切です。退避については、人や物がスムーズに動けるスペースを確保することが必要です。逃げ道にある木などを伐って片付け、通路を確保します。毎日通る道については 4S（整理・整頓・清掃・清潔）を心がけてください。

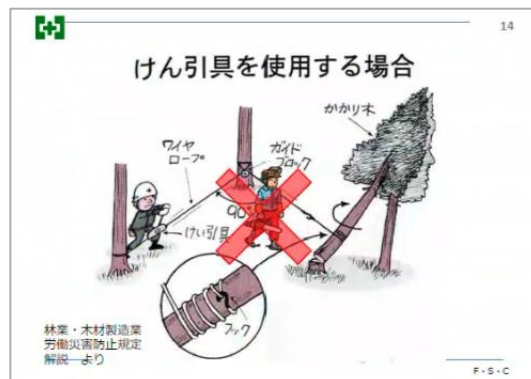
（映像再生）この YouTube 動画の足元を見てください。枝などが散乱していて、非常に危険です。もう一つ、これはジョージア大学の動画を翻訳したものです。「退避ルートの計画は非常に重要です。退避ルートは、木が倒れる方向から後方 45 度に設定します。ルート上を移動する際に体にかからまる可能性のある枝や障害物は取り除きます。通行不能な退避ルートは、それ自体が新たな危険になり、容易に事故を起こす可能性があります。木が動き始めたら、すぐに退避ルートを使ってください。伐採事故の 90% は、木が動き始めてから 15 秒以内、幹から約 5 フィート（1.5m）以内で発生しています。これを「90-15-5 の法則」と呼びます。木が動いたら幹から離れてください。倒れてくる木に決して背を向けてはいけません」と述べています。

奈良県に来た交換留学生の 2015 年の卒業論文がネットに出ていましたが、彼は日本の現場を見て「安全な防護服を着用せずに仕事をしていること自体に驚かされる。この理由を見つけることは非常に困難

だ」と述べています。先ほどの映像でも、木が地面に倒れるまで、すぐ隣で作業をしていました。日本でも 90-15-5 の法則は当てはまります。木が動いたら逃げなければなりません。

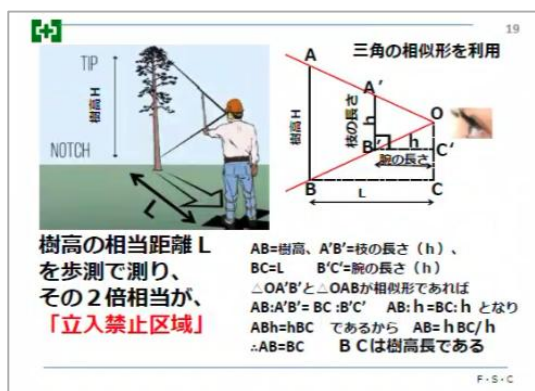
危険木の手順書も必要です。大径木や偏心木、二股、枝絡み、くされ、転倒木。これらは準備段階から通常の伐採とは方法が違ってくるので、必ず手順書を作ってください。風倒木も注意が必要です。3 年ほど前の台風で風害を受けた高槻では、風倒木の処理に 10 年くらいかかるというお話をされていましたが、このようなケースでも手順書を作成する必要があります。

こちらの映像では、牽引具が抜けかけています。これが外れると処理する人に直撃するため、この内側のエリアには絶対に入らないでください。新潟では外れたチルホルの直撃による死亡事故が起こっています。上下作業にも注意が必要です。木の上方で仕事をしている場合はその下方に入ってはダメです。木が転落したりすると、巻き添えになります。かかり木も同じです



■立入禁止区域を設定するために 一樹高の測定方法

労働安全衛生規則は「樹高の 2 倍の範囲に入ってはいけない」という非常に厳しい法律へと改定されました。伐倒の際は合図をし、立入禁止の範囲から労働者が退避したことを確認してから伐倒すると定めています。ですが、そもそも「樹高」がわからないと立入禁止の位置がわかりません。専用の測定機械を買って 16 万円もします。



測定方法としてよく教科書に書かれているのは、目から木までの角度と距離を測り、式に当てはめて高さを出すというもの。スマートフォンで目の高さから木の上と下までの角度を測り、巻き尺で木までの距離を測って、目の高さから上と下の木の長さを計算し、足せば樹高になります。

ジョージア大学の動画では、さらに簡単な測量法を紹介しています。腕の長さと同じ長さの棒を手に持ち、棒の先端が木の長さと同じ位置まで後ろに下がります。三角形の相似の考えで、その地点から木までの距離が樹高と等しくなります。

また、今立っているところに印を入れ、木までの歩数を数えてその 2 倍の歩数を木の向こう側に歩けば、それが立入禁止区域となります。この方法なら禁止区域が簡単にわかります。

距離がわかれば次は立入禁止がどこまでかを示す「措置」が必要です。例えば樹高が 20m とすると、その周囲 251m が禁止区域になり、ロープやテープでぐるりと取り囲むことになります。では、2 本目はどうするのか。これはあらかじめ場所を決めておかなければ、わかりません。だからこそ作業計画が非常に大事になってきます。

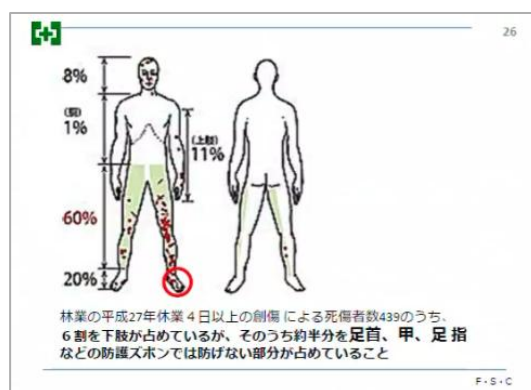
■装備品の正しい着用がリスクを減らす

個人装備としてはヘルメット、イヤーマフ、笛、インカム、安全靴、手袋、防護衣などが必要です。とはいえ、特にイヤーマフはほとんどの人が着用していません。安全パトロールを行った時には、耳栓を

「今日は忘れました」と言っていたので、ほとんど使っていないのだと思います。防音保護具については、ガイドラインが変わって非常に厳しくなっています。85 デシベル以上で要着用です。チェーンソーは 100 から 110 デシベルなので、当然必要になります。耳栓は薬局で 500 円くらいで買えますが、手で耳を引っ張り上げる正しい方法で装着しなければ意味がありません。イヤーマフは 5000 円程度でしょうか。作業時に下ろすと、人の声は聞こえますがチェーンソーの音は聞こえなくなります。

なぜ防音保護具が必要かという、人間の耳は「蝸牛（かぎゅう）」という箇所では振動から電気信号に変わるのですが、この蝸牛にある「有毛細胞」は、騒音で一度破壊されてしまうと元に戻らないからです。ダメージを受けやすい入り口付近に高音を感じる有毛細胞があるため、高音から順に中音、低音と聞こえにくくなります。難聴を放置しておくとう重度に移行し、認知症リスクも最大 5 倍になることが医学的にわかっています。

チェーンソーによる被災部位の統計（右図）を見ると下肢がほとんどで、太ももだけでなく、足首、甲、足の指にも発生しています。防護衣を着用していれば、チェーンソーが当たっても内部に組み込まれている繊維がからまって刃をストップさせ、皮膚へ到達することがありません。また、林業のブーツは、前の部分に鉄芯、スチールカップが入っており、足指の怪我を防ぐことができます。「コンポジット」と書かれているものは鉄芯が入っていませんが、これも繊維が入っています。この綿のような繊維は一度出してしまうと効力がなくなります。中に戻してテープで貼って使っている方がいますが、これは絶対にやめてください。



■救急体制を整えて事故に備える ―連絡方法、救命講習、救急箱

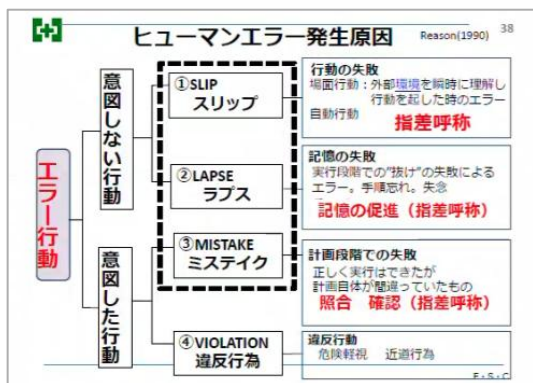
緊急連絡体制も令和 2 年にガイドラインが変わりました。連絡方法はいろいろありますが、携帯電話を使う場合は、携帯電話の電波が届く範囲を必ずチェックしてください。山の上では電話がかけられない場合があります。その際は、使える場所まで一度降りてかけ直すしかありません。電話で救急搬送を依頼する場合も、どこまで来てもらうか、救急車が入れる道かどうかを把握しておく必要があります。車が入れないならヘリコプターの出動となります。担架は、3 人分の作業着の袖を丈夫な棒に通せばその場でつくれます。約 2.2m 以上の長さがあれば十分利用できます。各種の救命講習は消防局に行けば無料で実施してくれますので受けてください。林業の作業で必要だといえば、それに特化した内容で教えていただければと思いますし、修了証も無料でもらえます。

救急箱も必要です。現場で「救急箱を見せてください」と聞くと、「車に置いています」と言われることが多いのですが、例えば現場が車から歩いて 20 分の場所なら、救急箱を持ってくるだけで往復 40 分もかかることになります。救急箱は持ち運びに不便なら、例えばアメリカの衛生兵の「メディックバッグ」などが便利かもしれません。いろいろな救急用具を収納でき、リュック型で背負って持ち運べます。装備内容については、病院が現場の近くにない場合でも必要十分かなど、それぞれの状況を考えて用意してください。「個人救急カード」の作成もおすすめします。作業場所や通報についての情報のほか、アレルギーの有無や既往歴など個人の情報も書き込み、携帯します。お薬手帳やマイナ保険証も、救急隊の方がどの薬を飲ませてもいいのかを判断するために必要です。

■ 人間は、必ず失敗を犯す

私たち人間は必ず失敗をする、それは人間の特性からくるもので避けられません。兵庫労働局のホームページに建設業 439 社の労働災害発生原因をまとめたグラフが掲載されています。その 8 割を「作業員の不注意・過失」、つまりヒューマンエラーが占めています。これはどの産業でも変わりません。同じ 439 社に安全対策衛生への取り組みを尋ねたところ、8 割の会社が朝の KY 活動や安全衛生パトロールを実施していますが、これは災害の 8 割を占めるヒューマンエラーに対する取り組みとして、果たして機能しているのでしょうか？

私は「ヒューマンエラーとは何か」についてずっと考えてきた中で、最良の取り組みは「確認するシステム」であるという結論に至りました。一般的なものが「指差呼称」ですが、簡単なようで実は簡単ではありません。ヒューマンエラーというのはもともと心理学の言葉で、JIS では「意図しない結果を生じる人間の行為」と定義されています。例えば水を飲むためにコップに水を入れるのは意図した行為ですが、それを自分で倒してこぼしてしまうのは意図しない行為です。

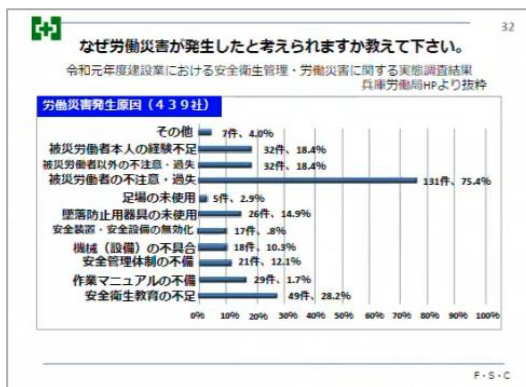
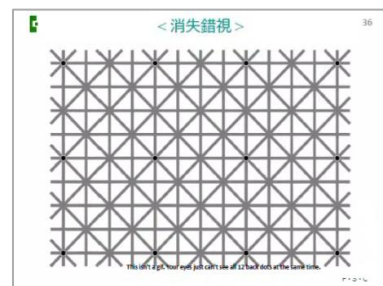
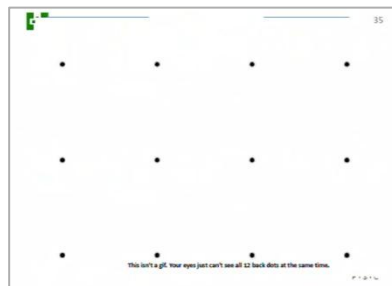


ヒューマンエラーの発生原因を、リーズンという著名な心理学者がまとめています。1 つめの原因が「行動の失敗」。例えばエレベーターに誰かが入って来た時、ドアを開けておくためにボタンを押します。ところがいつも閉めるボタンを押している人は、無意識で閉めてしまう。これは現場でも多い失敗です。

2 つめの原因が「記憶の失敗」です。朝、電車に乗る時に雨が降っていて途中で止んだ場合、傘を手持たず横に置いておくと、傘を忘れてしまいます。JR では雨の日に「傘の置き忘れにご注意ください」とアナウンスが入るように、いつも持っていないのでつい忘れてしまいます。

3 つめの原因「計画段階の失敗」は、例えば、いろいろな装備を整えて A 山へ行ったのに誰もいなかったというケースです。その日は B 山での作業で、最初からエリアの認識が間違っていたという計画段階の失敗です。

この他にも、人間の特性として無くならないヒューマンエラーもあります。ここに 12 個の点があります。これらをつなぐ縦横斜めのラインが入ると、その瞬間、今まで見えていた 12 個の点が見えなくなります。点は変わらずにあるのに、2 個かせいぜい 3 個しか見えなくなる。これは「消失錯視」という人間の特性によるものです。



ヒューマンエラーを防ぐためには周知徹底や教育訓練、管理強化を行うことはもちろん大事ですが、それだけではこのような人間の特性による事故は防ぎきれません。ヒューマンエラーとは、それによって事故が起こる原因をさすのではなく、結果の話です。12 個あったはずの点が、周囲の環境が変わることで 2 個しか見えなくなるように、人間の特性によってヒューマンエラーは必ず起きます。無くすることができないからこそ最善策で補うしかない。それが、確認するシステムです。

■経験がもたらすヒューマンエラー

リーズンがまとめたヒューマンエラーの発生原因として 1 つ目に挙げている「行動の失敗」に、「外部環境を瞬時に理解し行動を起こした時のエラー」と書かれています。これをみなさんに体験してもらいましょう。じゃんけんを 5 回するので、みなさんは後出しで私に負けてください。（じゃんけんを行う）難しいですね。負ける手を「あれ？」と考えているうちに次に移るので、とっさに勝つ手を出してしまいます。じゃんけんは勝つものというこれまでの経験があるから、瞬時に判断して行動を起こし、エラーにつながるのです。現場でも非常に多いこの失敗を防げるのが、「指差呼称」や「確認行動」です。

2 つ目に挙げられている「記憶の失敗」を防ぐために効果的なのが、手順書の作成です。チェックシート式なら、目で見て、手で書くことになるので、間違いなく記憶に残ります。読むだけではすぐに「ああ、書いてあるな」とスルーするようになります。3 つ目の「計画段階の失敗」。これは先ほど例に挙げた「準備は完璧だが、そもそも行った場所が間違っていた」という、ベテランに多いパターンです。これも確認行動や相互呼称で防ぐことができます。確認行動は、あらゆるヒューマンエラーに有効な防止策なのです。

■効率化や最適化を求める考えが、事故を招く

エラーの原因は「意図しない行動」だけではなく、「意図した行動」で失敗するケースもあります。その一つが「違反行為」です。この映像では元玉を切っています。このように危険を軽視した近道・省略行為をやってしまうのは、私たち人間が本能的に時間と労力を節約しようとするからです。人間の脳は約 1.4 k g あり、動物の中で最大です。じっとしていても脳はエネルギーの 1/4 を使うので、エネルギー消費を低く抑えるために、先ほどの負けじゃんけんのように、見た瞬間に経験則で判断し行動します。考えたり確認したりといったエネルギーを使う行為を避けようとしします。逆に好むのは、効率化や最適化です。危険でも、それが合理的だと思えば人間はやってしまう。動物はやりません。「早く終わりたい」「少しでも多くやりたい」といった思考です。この人間だけが持つ認知的柔軟性は、もちろん非常に優れた能力でもあり、今の文明があるのも合理的な近道行為のおかげですが、使い方を誤ると事故につながることを忘れないでください。

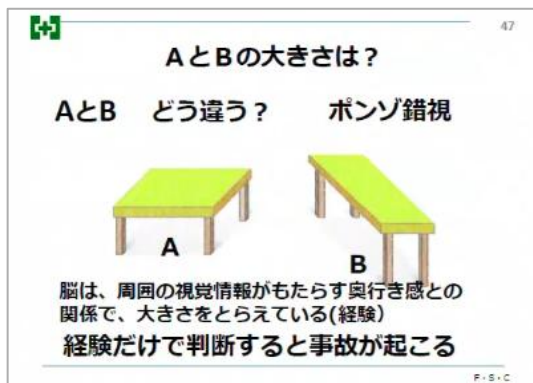
例えば、かかり木が発生した場合も、安全作業のためにチルホールが必要なのに「元玉切りをする方がずっと早い」「これまで事故はないので慎重に行えば大丈夫」と考え、手順書を無視します。かかりが深ければ何とかなるかもしれませんが、浅ければ自分に跳ね返る。今は大丈夫でもいつか必ず事故を起こすときがきます。事故を起こすと、本人と家族、所属団体は取り返しのつかない重いペナルティを払うことになる。安全作業は遠まわりに思えますが、利益も信用も安全あつてのものです。効率を優先した結果、どこかでつまずくと、全て水の泡となります。

コフカという心理学者が「利潤」と「行動」を、氷がはった湖を渡って宿を訪れた旅人に例えています。薄氷の上で雪が積もった湖は、宿の主人なら怖くて通りませんが、それを知らない旅人は近道なので平気で通ります。人間は自分が目で見てとった判断に基づき行動します。その前の確認行為は非常に苦手なのです。



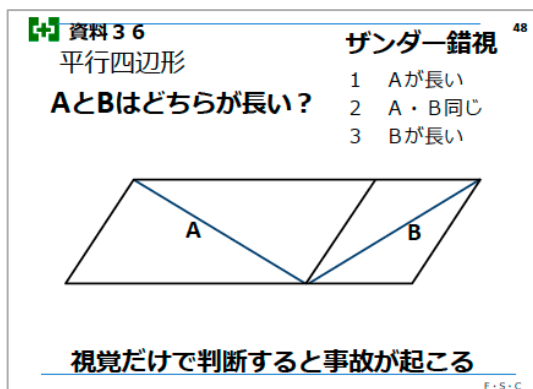
■視覚はあてにならない

このように人間の特性を理解しなければ、ヒューマンエラーへの対策は打てません。見る、記憶する、注意を向ける、集中するとはどういうことなのか。「作業に集中しながら周りにも注意を」と現場でもよく言いますが、果たしてそれができるのか…。人間は五感で情報を得ますが、そのうち 83%は視覚から入るといわれます。自分の身が危険か安全か、置かれている状況の 83%を目で見て判断するわけですが、判断する脳で見落としや見誤りが起こることがあります。目にしても、認知できるのは視線の中心部のわずか 2 度だけなので、ここでもエラーが起こります。



図にある 2 つの机、A は正方形で B は長方形に見えますが、少しだけ回転させると実は同じものだとわかります。B は奥行きがあると脳が認識したことで、経験から長く見え、判断を間違ってしまったのです。

ドイツの心理学者、ザンダー博士が見つけた錯視では、平行四辺形の下辺の中央に線が引かれており、これを右へずらした場所から 2 つの頂点まで線を引きます。合理的に考えると中心から右へずらしたので A の方が長く思えますが、B を半径とした円を描いてみると、A と長さは同じになります。



さきほどの 12 個の点もそうですが、縦横のラインが入ったり木がたくさん生えていたりすると、人間の目は正しく見られなくなります。視線の中心で見える範囲は 2 度なので、対象から 50cm 離れると有効視野はわずか 1.7cm です。周辺視野では動いているものしか見えません。500 円玉の下部に書かれている「五百円」という字を読んでいる時、上部にある「日本国」という字はぼやけて見えます。読むために

は目線を上げなければいけません。エンボスドリフト錯視は、写真なのに動いているように見える錯視です。顔を振って見るとさらに揺れて見えます。猫も手で掴もうとするので、動物にも動いて見えているようです。眼振が関係していると考えられていますが、論理的に解明されていません。このように人間が感じる立体感、距離感、大小の感覚は全く当てになりません。失敗を避けるためには、確認がとても重要なのです。

■「確認するためのシステム」、指差呼称を徹底しよう

人間は過去に学習した経験をもとに「脳で」見ます。人間の感覚記憶が残るのは0.05秒といわれ、見た瞬間から忘れていきますが、注意を向けたものだけが短期記憶＝ワーキングメモリーに残り、さらに反復することで長期記憶として残ります。目の前の光景に大きな変化があっても、注意が向いていないとそれに気づかない「変化盲」という心理学的な現象があります。

(※映像 再生) 最初の映像から30秒間で背景のマンションや道が徐々に消えましたが、見ているはずで見ていなかった方も多そうですね。木を伐っているとき、前に人がいても注意が向かなければ見えません。しかし、見えないから人はいない、と判断するのはとても危険です。さらに、集中力も関わってきます。この映像では白服チームと黒服チームがバスケットボールをしています。集中してパスの回数を数えてみてください。

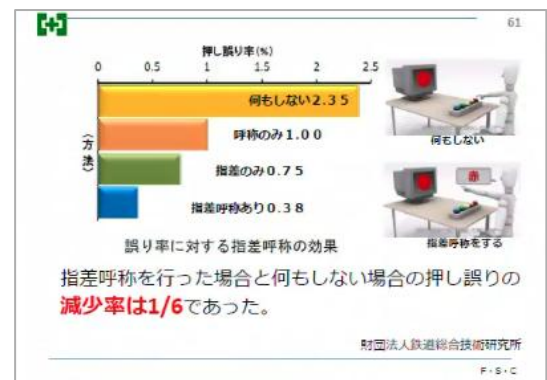
(※映像 再生) パスは15回です。正解した方、ゴリラが出てきたのが見えましたか。「なんだそれは？」という表情の方もいるようですね(笑)。注意力には一定の容量があり、何かに集中すると他のことが見えなくなります。作業に集中しながら同時に周りを注意するのは不可能なのです。木を伐る時、集中して受け口を見ていると横に人がいても見えず、「人がいるとは思わなかった」という事故を起こすことがとても多いのもそのためです。だから樹高の2倍以内には人を入れない。人間の本能に打ち勝つにはそれを回避するシステムが不可欠です。

失敗を防ぐために、他の産業では柵などの設備で対応できますが、林業ではそれは難しいため、ヒューマンエラーを防ぐ「確認するシステム」が重要になります。旧国鉄の機関車では機関士と助手の二人が「喚呼応答」を行っていました。現在は、運転手一人が自分で指を差し声を出す「喚呼」に変わっています。とても有効なので、中央災害防止協会が「指差呼称」として産業一般に広めました。バスでは運転手がマイクで「右に曲がります」などと言いながら運転する「喚呼操縦」を行います。旅客機でも機長の指示を副機長が復唱します。アメリカの海軍特殊部隊、ネイビーシールズでも同様に確認行為を徹底しています。ところが林業では、ほぼ行われておらず、これを変えていく必要があります。

指差呼称による確認行為の有効性は、心理学的・科学的に検証されています。鉄道総合技術研究所が行った「誤り率」という有名な実験があります。画面を見て同じ色のボタンを押すという実験ですが、見た色を呼称すると誤答率は2分の1に、指を差すと3分の1に減ります。声より、自分の目で見てチェックする指差を行う方が効果が大きいことがわかります。指を差すことで注意が向き、記憶に残るのです。さらに両方を行うと、誤答率は6分の1にまで減少します。私たちが行った実験では、必ずしも大きな声は出す必要は

なく、「作業よし」という呼吸によって記憶が鮮明になるということが分かっています。家の施錠も、閉めた後に鍵穴を見て「施錠よし」と小さな声で言えば、確認する時間はかかりますが「鍵閉めたかな？」は100%なくなります。現場でもぜひ指差呼称による確認を励行してください。

それではみなさん、「ご安全に！」



【質疑応答】

Q：森林作業をボランティアで行う場合も指差呼称は必要ですか？

A：法律で決められていることなので、胸高 20cm 以上の木を伐る限りはボランティアの方も必要です。

Q：作業メンバーの集中力や注意力を喚起するために、リーダーはどのようなことをすればいいですか？

A：今、チーム作りの考え方として浸透してきたのが「心理的安全性」です。メンバー同士が自分の意見や失敗を安心して話し合える環境がチームのパフォーマンスを上げるというものです。心理的安全性を高めるためにリーダーに求められる役割は、自分の失敗をメンバーに話すことです。失敗の経験をふまえたアドバイスができるリーダーは頼られます。メンバーが危険な行為をした場合でも、怒ると反発されてしまいます。「みんなで安全に作業しよう」という気持ちで注意することを心がけてください。

【話題提供】

「大阪府 CO₂ 森林吸収量・木材固定量認証制度について」

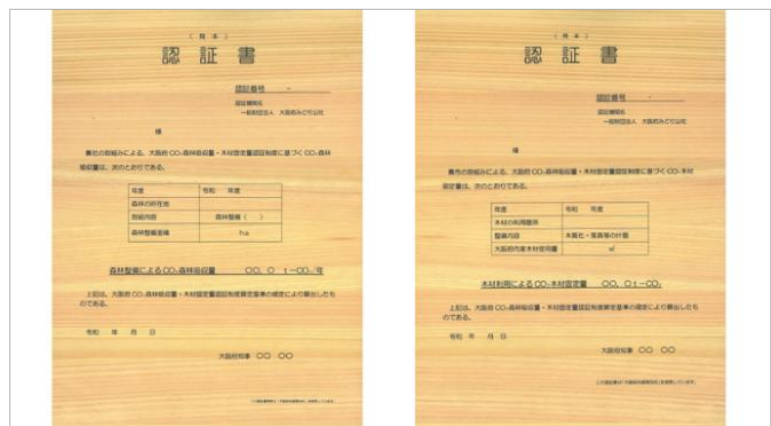
一般財団法人大阪府みどり公社 森林整備・木材利用促進支援センター 浦野 芳博 氏

■自己紹介



私は大学で林学を学び、その後、茨木市で 37～38 年間勤務しました。森林・林業には 10 年ほど携わり、森林ボランティア団体の立ち上げや育成にも関わりましたので、こうしてお話できることに感慨を覚えています。本日は大阪府の制度である「CO₂ 森林吸収量・木材固定量認証制度」を、皆様の日頃の活動に活用していただくという思いで参りました。

認証の対象となる 2 つの取り組みのうち、本日お集まりの皆さんには「森林整備」が該当すると思います。これは 4 つの作業—「植栽」「下刈り」「除伐」「間伐」を行った場合、どれだけの温室効果ガスの吸収につながるのかを大阪府が認証するものです。認証を受けると森林によって吸収された CO₂ 量などが書かれた認証書が発行されます。この認証書は薄くスライスしたヒノキ材の間に紙を挟み、両面から貼り合わせたもので、コピー印刷ができ、ヒノキの香りもします。



■認証制度の活用事例

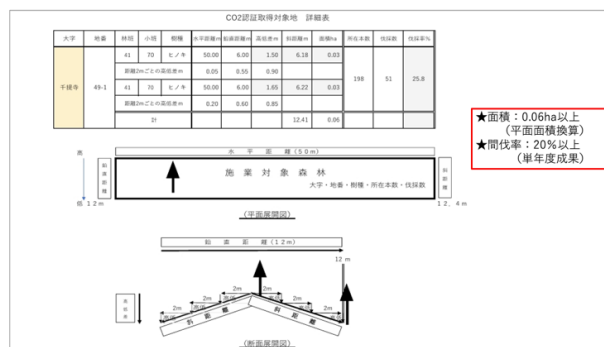
この制度を実際に活用いただいた事例として、公社のホームページにも掲載しております「茨木里山を守る会」（以下「守る会」）の取り組みをご紹介します。守る会は新名神高速北側の里山活動区域の一部を申請対象として認証を受けられました。申請には「0.06ha以上」「間伐率20%以上」といった規定があり、活動区域内で適合する場所を選んでいただき認証を取っていただくことになります。守る会は面積0.06ha、間伐率25%で申請されました。

面積については、「水平投影面積」で算出する必要があります。斜面の実測面積ではなく、傾斜角を考慮して水平距離に換算した図面が必要です。傾斜角や斜距離から水平距離を求める「コンパス測量」が難しい場合でも、2mの棒とメジャーを用いた簡易的な方法で、斜面を実測しながら水平距離に換算することができます。

守る会の場合、尾根を中心に、長さ50m、左右幅6mずつの区域を設定し、 $50\text{m} \times 12\text{m} = 600\text{m}^2$ として面積を算定しました。これなら2mの赤白ポールとメジャーがあればできるのではないかと思います。区域内の立木は198本あり、うち51本を間伐し、間伐率25.8%というデータを基に申請が行われました。審査の結果、大阪府知事の朱印入り認証書が交付されました。この認証書は、私自身が守る会の会合に伺い、直接お渡ししました。

■認証書の意義

このように申請に必要な作業の方法を工夫することで、皆さまの活動も形として評価されます。日頃の活動が地球環境の改善に貢献していることを実感し、新たなメンバーの勧誘や活動のPRに活用いただければと考えています。ちなみに今回、守る会さんが認証を受けたCO₂吸収量は0.4tです。一般家庭が1年間に排出するCO₂量は年間で約2tとされており、今回はその約5分の1、約2ヶ月分に相当します。決して大きな量ではありませんが、日々の活動の成果が数値として示され、励みとなることに意義があると考えています。認証申請をしていただくにあたり、当公社では資料や書類の作成をお手伝いするなど、伴走支援も行っていますので、安心してご相談いただければと思います。



【質疑応答】

Q：補助金などの実益がないと、認証取得の動機になりにくいのではないのでしょうか？

A：実益はありませんが、間伐によって森が元気になり、CO₂の吸収量が増えることを、実際に数字として確認できます。地球環境改善への貢献を数値化することには一定の意味があると思います。

Q：間伐で本当にCO₂の削減につながっているのでしょうか？

A：間伐で立木が減るとCO₂の吸収量も減少するように思えるかもしれませんが、間伐を行うと、残された木の成長が促進され、結果的にCO₂吸収量が増加します。

Q：認証申請を行った団体の方に、申請時のご苦労について伺えますか？

A：（茨木里山を守る会） 会員数 100 人を超え、月 4 回の定例活動に 30 人前後が参加している私たちにとって、活動を対外的に PR できたこと、会員の励みになったことが大きな成果であると考えています。ただ、斜面の測量や数値化には迷いましたし、少し苦労しました。除伐や間伐は日常行っていることなので、森林整備の負担は特になかったです。

Q：間伐が遅れている山林をよく見かけますが、自分たちで山主さんを探すとなると大変な手間がかかります。みどり公社では間伐や整備を必要とする山林を仲介していますか？

A：現状では行っていません。府でも仲介はしていませんが、一つの方法として、大阪府の機関である「農と緑の総合事務所」などに問い合わせさせていただくとよいのではと思います。

【参加団体による活動紹介①】

菊炭クラブ 八田 雅廣 氏



当クラブは 2005 年、シニア自然大学の修了生約 10 名によって設立されました。活動の目的は伝統的な里山クヌギ林の整備保全です。クヌギを用いて池田炭、「菊炭」を作ります。菊炭は茶道の茶炭として使われており、生産技術を継承するとともに茶道文化に寄与することも目指しています。

古い言葉に「ははそ」という言葉があります。「ははそ」とはクヌギやナラの木を指し、クヌギの森は「ははその森」と呼ばれていました。万葉集、古今集、新古今集で「ははそはの」という枕詞が使われていたことから、奈良時代や平安時代には実態としてクヌギの人工林がすでに存在しており、当時の歌人たちがクヌギの森で安らぎを得た、その感覚が「ははそはの」という枕言葉になったのではないかと思います。私も、特に 5 月 6 月の青葉が茂る頃にクヌギの森に入ると、心がとても安らぐことを実感します。

池田から亀岡に向かう国道 423 号線沿いに久安寺というお寺があり、このお寺の記録には 1145 年の平安時代後期から 1870 年の明治時代初期まで朝廷に炭を献上していたと記されています。また平安時代中期に書かれた『枕草子』では、「冬はつとめて（早朝）」として、寒い冬の朝、女官たちが赤く熾った炭を各部屋に配る様子が描かれており、この頃には朝廷や貴族社会で炭が暖房燃料として日常的に使われ

ていたことがわかります。これらのことを考え合わせると、久安寺の側を流れる余野川上流にある止々呂美、余野、そして私たちが活動している牧といった土地で、当時すでに炭の生産が行われていたことが想像されます。この伝統を受け継ごうという理念のもと、里山クヌギ林の保全活動を続けてきました。

春は除草作業から始まります。林床にはキンランやキツネノカミソリといった植物が芽吹き、昆虫も出てきます。クヌギだけでなく、さまざまな生物が生息している環境、生物の多様性を守ることも私たちの活動の一つです。次に、輪伐を行います。クヌギは7年から8年で成木に成長するといわれますので、私たちは活動地を8区域に分け、輪伐を実施しています。すべての区域を一巡する頃には8年経ち、再び伐採できるという資源循環型の樹林保全を実践することで、炭の原木を継続的に供給できるクヌギ林を維持しています。

私たちが伐採するのは直径15cmから20cm程度の比較的細い木なので、伐採自体はそれほど難しいわけではありません。シカの食害を防ぐため、シカの口が届かない高さで切る「高切り」という特徴的な伐採方法をとっています。枝払い、玉切りを行って炭の原木を作り、これを85cmの長さに切って炭窯に入れ、炭を作ります。最後に炉用・風炉用に切断し、茶道に携わる方々に使っていただいています。



【参加団体による活動紹介②】

COMOLEVIN 高江 直哉 氏



私は2021年から2024年まで、能勢町で地域おこし協力隊として活動し、その後、今年の3月までは能勢町で集落支援員をしていました。

能勢町は昔から栗の栽培が盛んで、「銀寄（ぎんよせ）」という栗の品種を生んだ地でもあります。しかし、高齢化により生産者が減ったことで栗を拾う者もいなくなりました。荒れた栗園はシカやイノシシなど獣害の最前線になってしまいます。

栗の生産者を増やし、兼業農家を養成するために開講された「里山技塾」では、栗づくりだけではなく山の整備についても取り上げられていたのですが、そこで出会った造林業の方やキャンプ場を営んでいる方、元林業家だった方とつくったのが「COMOLEVIN（コモレビン）」です。今年4月に大阪府の里山事業に採択いただき、活動を開始しました。

COMOLEVINという名の由来ですが、「CO（コ）」はラテン語で「協力して・共に」、「LEVIN（レビン）」

はヘブライ語で「結びついた」という意味です。COMOLEVIN は里山技塾の生徒さんや講師の方々と結成したので、このご縁をきっかけに多くの人を結びつけて共に楽しく里山づくりをしようという気持ちを込めて名付けました。かつての入会地のようなものを意味する「COMMONS (コモンズ)」という言葉や、木を伐り整備することで「木漏れ日 (コモレビ)」が満ちるような山を作るという語呂合わせも入っています。

COMOLEVIN では、山をただ整備するだけでなく、子どもや大人が楽しみとして使える里山を作りたいという考えのもと、クライミング講座や間伐した竹を使った流しそうめん大会なども開催しています。今後とも街と中山間地域を結ぶ活動を展開していければと思っています。

この里山事業に加えて、私は能勢町でさまざまな広さの瓢箪型の棚田を9枚管理しています。中山間地域の典型的な農地で、お米という生産物を作る場として捉えると全く採算が合いません。この棚田をどう活用するか、経済性とどう折り合いをつけていくかという、楽しみでもある課題について、メンバーと一緒に稲作をしながら考えています。今年からは妻と「とんからりト」というプロジェクトユニットをスタートし、COMOLEVIN ともリンクしながら活動を始めました。



私の日々の営みは主に栗の生産ですが、棚田での稲作、少量多品目の野菜農業、狩猟や COMOLEVIN のメンバーの造園業・伐採・林業の手伝い、さらに能勢町の菊炭生産にも携わっています。JICA の青年海外協力隊などの経験から英語とポルトガル語が話せるので、インバウンドとして能勢町に宿泊される外国の方を歴史のある場所へ案内するツアーガイドもしています。またボランティア活動として、ブラジル人留学生、特に野球選手の支援も行なっています。妻は蠟燭作家で、能勢町の天然記念物である野間の大けやきの資料館でも働いており、お茶をたしなみ、着物を趣味にしています。とんからりトではこれらを結びつけ、インバウンド観光客に英語で説明しながらお茶会を開くなど、いろいろな方に里山の暮らしを伝える活動を展開してきました。ゆくゆくは親戚の家や妻の出身地である豊能町余野の実家も活動拠点としつつ、協力隊や妻の作家活動での知り合い、北摂地域の事業者、地元の方々といった、さまざまな人とのつながりを活用し、コミュニティとして機能させていければと思っています。

私は、地域おこし協力隊の任期中から今に至るまで、地域のさまざまな相談を受けてきました。神社の木の伐採や家の裏の竹の伐採、自分でできなくなった草刈り、家の片付けの手伝い。移住したい方の相談にも乗ってきました。栗園や田んぼといった農地や山の後継者がいないことの相談もそのひとつです。栗は植えてから収穫できるまで長い年月がかかります。棚田にしても、生産性が悪いので地元の若い方は誰もやらない。これらを継続して担う労働力として、都市部で仕事を持ち、移住までは考えていないけれど能勢へ通うことはできる、そういった方の力を借りられないかと考えながら里山技塾でも活動をしています。「全くの素人なのに農作業ができるようになった」「農家に転職した」というような方を少しでも増やしていきたいと思っています。実際に、元農家ではなかった方々が卒業後に能勢町内で土地を新たに借り、栗栽培を中心として農業に従事されています（合計約 7ha：2025 年時点）。

地域おこし協力隊時代から感じてきた地域課題の解決を生業にしたいと、私たち夫婦は考えています。さまざまな相談を解決しできる組織をつくり、地域の人と街の人の連携を深め、地域の価値や里山暮らしの楽しさを少しでも多くの方にお裾分けする。里山技塾も COMOLEVIN も、このとんからりトの事業の1つ

のピースという認識です。とんからりトの理念は、「私たちは自然の暮らしの中にある美しさを大切にしながら、人と自然、過去と未来、地域と世界を繋ぐ輪を育てます。言葉や文化を超えた出会いや学びを通して、誰もが今ここに立ち戻り、小さな気づきや喜びを分かち合える時間を届けたい。そしてその営みが小さな波紋となり、誰かの暮らしにそっと灯りを灯すきっかけになることを願っています」というものです。とんからりトという名前は、昔ながらの近所付き合いを歌った『隣組』という歌からきています。引戸をカラカラと開ける音を表現した「とんからり」という歌詞を引用しました。ご近所さんと仲良く楽しく平和に暮らす風景を大切にしたいという妻の思いを反映しています。

【質疑応答】

Q：関係人口をもっと増やしていくという方向で考えているのか、それとも地域に人を呼び込んで農業を活性化したいのか、その辺のところをもう少し伺いたいです。

A：両方ではあるのですが、私は関係人口という言葉あまり使いたくありません。というのも、ここ数年行政と仕事をしてきた中で、「関係人口を創出する」というような言葉を使うとどうしても浅くなってしまうと感じているからです。農業をやろうと思えば、水利やお隣との関係が生まれ、移住しなくても人との付き合いが始まります。人数をただカウントするだけでは有機的ではないと思います。入り口は緩やかな関係でもいいのですが、一歩踏み込んで主体的に地域と関わる人になって欲しいし、最終的には移住する人もいていい。そういうグラデーションを作っていければと思っています。

Q：具体的に、イベントや研修会は実施しているのですか？

A：はい。いろいろなチャンネルがあり、里山技塾は農業の分野、COMOLEVIN は山を触る・山で遊ぶという分野での活動です。とんからりトは地域の歴史や文化を知るという分野で、外国人の参加が多いですが、NPO 団体と一緒に移住なども考えながら進めています。訪れる人がどういう思いで私たちの活動エリアにアクセスしているのかを考え、それに合わせて提供できる素材をもっと用意していきたいと思っています。

－以上－