

MIKAWA

東三河懇話会 会報誌

2022年10月 vol. 96

NAVI

- ◆NEWS CENTER . . . 東三河懇話会のニュース・地域のニュース
- ◆SALOON REPORT . . . 東三河懇話会講演録
- ◆会員関係者の動静、伝言板



第 226 回東三河午さん交流会



第 456 回東三河産学官交流サロン



CONTENTS

NEWS CENTER	1
東三河懇話会のニュース・地域のニュース	
SALOON REPORT	3
東三河懇話会講演録	
第452回 東三河産学官交流サロンー令和4年6月28日開催ー 松岡 常吉氏 「固体燃焼におけるパターン形成現象とその応用」 村井裕一郎氏 「製造業から文化創造業へ ～若者・女性が集まる東三河へ向けた新産業創出～」	
第453回 東三河産学官交流サロンー令和4年7月19日開催ー 蔣 湧氏 「地域研究のためのデータサイエンス手法と事例」 下江 洋行氏 「しんしろツーリズム ～地域資源を活かして～」	
第454回 東三河産学官交流サロンー令和4年8月23日開催ー 井上 隆信氏 「水道を取り巻く状況とスマートメータの可能性」 大塩啓太郎氏 「東三河をゆたかにするために ユタカサービスグループの 移り変わり ～製造業からサービス業、そしてその先へ～」	
第223回 東三河午さん交流会ー令和4年7月1日開催ー 濱田 英一氏 「私達は普段何を食べているのか？ 肉牛を通して共有したい『いただきます』の意味」	
第224回 東三河午さん交流会ー令和4年8月5日開催ー 田實 健一氏 「欠点材？ 新たな可能性を生み出す枝虫材」	
第7回 東三河グローアップミーティングー令和4年7月22日開催ー 「新東工業(株)豊川製作所並びに設楽ダム建設工事現場 視察会」	
会員関係者の動静、伝言板	21

NEWS CENTER

第7回 東三河グローアップミーティング開催

■東三河懇話会／(公社)東三河地域研究センター

令和4年7月22日(金)、「第7回東三河グローアップミーティング」として、新東工業(株)豊川製作所並びに設楽ダム建設工事現場視察会を実施し、20名が参加した。新東工業(株)豊川製作所では、同社の要素技術を体験できるショールーム、商品体感センター、並びに技能安全研修センターを視察した。その後、設楽ダム工事事務所広報展示室にて、プロジェクションマッピング設備を使った設楽ダム湖事業概要説明の後、廃棄岩骨材運搬路、山村都市交流拠点施設予定地を視察した。(内容は本号に掲載)

2022年 第2回・第3回 東三河地域問題セミナー開催

■(公社)東三河地域研究センター

2022年東三河地域問題セミナー第2回公開講座が、7月26日(火)午後2時より豊橋商工会議所4階406会議室にて行われ、25名が参加した。講師に京都府立大学生命環境科学研究科 生命環境学部環境デザイン学科准教授の荒木裕子氏をお招きし、「大規模に備える、地域防災力向上の考え方」をテーマに講演された。



第3回公開講座は、8月26日(金)午後2時より豊橋商工会議所4階406会議室にて行われた。参加者は26名。講師に名古屋大学大学院環境学研究科 附属持続的共発展教育研究センター 臨床環境学コンサルティングファーム部門教授の高野雅夫氏をお招きし、「中山間地の持続可能な地域づくり～愛知県や岐阜県での取り組みを事例に～」をテーマに講演された。

国際芸術祭「あいち2022」視察会開催

■東三河懇話会

令和4年9月28日(水)午後1時から午後5時まで、国際芸術祭「あいち2022」視察会を開催し、愛知芸術文化センター会場、一宮市会場の2カ所を視察した。本視察会は、5月9日(月)の特別講演会「文化のちから」で講師をお務めいただいた国際芸術祭「あいち2022」組織委員会会長で株式会社大林組代表取締役会長の大林剛郎氏のお取り計らいにより、特別枠で



設定いただいた。参加者は、愛知芸術文化センター会場9名、一宮市会場9名、延べ18名。

両会場では、現代美術、パフォーマンスアート、ラーニング・プログラムなど、ジャンルを横断した様々な現代アート作品を、インカムを使ったガイドツアーで鑑賞し、芸術に関する理解を深める良い機会となった。



第 63 回 研究交流会開催

■三河港未来戦略会議

三河港未来戦略会議の第 63 回研究交流会が、9 月 30 日(金)午後 2 時より、豊橋商工会議所 4 階 406 会議室にて開催され、37 名が参加した。東海大学海洋学部教授の合田浩之氏が、「海運ロジスティクス変動と港湾に期待される役割～完成車・コンテナを題材として～」をテーマに講演された。



第 4 5 4 回・第 4 5 5 回・第 4 5 6 回 東三河産学官交流サロン開催

■東三河懇話会／(公社)東三河地域研究センター

東三河産学官交流サロンの第 454 回が、8 月 23 日(火)午後 6 時よりホテルアークリッシュ豊橋 5 階ザ・グレイスにて開催された。参加者は 83 名(オンライン参加 19 名含む)。豊橋技術科学大学副学長で大学院工学研究科教授の井上隆信氏が「水道を取り巻く状況とスマートメータの可能性」、ユタカコーポレーション(株)代表取締役社長の 大塩啓太郎氏が「東三河をゆたかにするために ユタカサービスグループの移り変わり～製造業からサービス業、そしてその先へ～」をテーマに講演された。(講演内容は本号に掲載)



第 455 回は、9 月 20 日(火)午後 6 時よりホテルアークリッシュ豊橋 5 階ザ・グレイスにて開催された。参加者は 66 名(オンライン参加 19 名含む)。(一社)中部 SDGs 推進センター代表理事の戸成司朗氏が「SDGs を羅針盤に企業の持続可能戦略を考える～未来から選ばれる企業になるために～」をテーマに講演された。

第 456 回は、10 月 18 日(火)午後 6 時よりホテルアークリッシュ豊橋 5 階ザ・グレイスにて開催された。参加者は 54 名(オンライン参加 6 名含む)。豊橋技術科学大学機械工学系准教授の佐野滋則氏、三信建材工業(株)代表取締役社長の石田敦則氏が「吊下型外壁昇降ロボット NOBORIN の開発～大学との共同研究の進め方～」をテーマに講演された。(以上の講演内容は次号掲載予定)

第 2 2 4 回・第 2 2 5 回・第 2 2 6 回 東三河午さん交流会開催

■東三河懇話会／(公社)東三河地域研究センター

東三河午さん交流会の第 224 回が、8 月 5 日(金)午前 11 時半よりホテルアークリッシュ豊橋 5 階ザ・グレイスにて開催され、42 名が参加した。(同)新城キックリズ代表社員の田實健一氏が「欠点材? 新たな可能性を生み出す枝虫材」をテーマに講演された。(講演内容は本号に掲載)

第 225 回は、9 月 2 日(金)午前 11 時半よりホテルアークリッシュ豊橋 4 階ザ・テラスルームにて開催され、38 名が参加した。(株)フェニックス代表取締役社長の牛尾信介氏が「地元スポーツの構造やスポーツビジネス論」をテーマに講演された。



第 226 回は、10 月 7 日(金)午前 11 時半よりホテルアークリッシュ豊橋 4 階ザ・テラスルームにて開催され、35 名が参加した。たはら暮らし定住・移住サポーターの小川史氏が「田原市とサーフィンと私 ～サーフィンが日常になるたはら暮らし～」をテーマに講演された。(以上の講演内容は次号掲載予定)

「固体燃焼におけるパターン形成現象とその応用」

豊橋技術科学大学大学院
工学研究科 准教授 松岡 常吉氏



●自己紹介

私は大阪生まれの39歳で、専門は燃焼工学である。元々バイオ系の研究を行っていたが、アメリカに旅行をした際の出会いをきっかけにロケットの研究に携わるようになった。その研究の中で燃焼という現象に興味を持ち、現在は豊橋技術科学大学で主に火災、特に固体燃焼におけるパターン形成現象に関する研究を行っている。本日は、紙やプラスチックが燃えるときに見られる模様について、それらがどのようにできるのか、また、何に使えるのか（使えそうか）ということをお話したい。

●動物の模様

まずは皆さんに馴染みがある動物の模様からお話したい。例えばシマウマの体には縞模様があるが、このような模様はどのようにしてできるのだろうか。大阪大学の近藤滋先生はシマウマの縞模様のできる理由を単純なメカニズムで説明している。それはおおざっぱに言えば以下のようなものである（詳細は先生の著書「波紋と螺旋とフィボナッチ」を参照されたい）。

シマウマの模様は白色と黒色の色素細胞の配置によってできているとし、これら2種類の色素がはじめは皮膚に均一に分布しているとする。このときは白と黒が混ざっているため皮膚は縞模様には見えない。ここで両者は近くに存在する反対色の合成を阻害し（近距離の排除効果）、さらに白は遠くにある黒の合成を促進する（遠距離の生存促進効果）とする。このように効果の到達距離が異なる2つの制御反応があると、混ざり合っていた白と黒の色素は互いに離れるように移動する。そして最終的には白と黒の領域は分離し、それらが繰り返し並んだ模様、すなわち縞模様が生じる。白色の濃い・薄いをグラフに表せば波のように見える（黒色でも同じ）。近藤先生は「模様とは波」と考え、それを魚を使った実験で証明された。

●固体が燃えるときのパターン

動物の模様は基本的に動かないが、それとは別に動く波によって生じる模様もある。本講演のテーマはそのような模様の1つである。

近年、世界中で大規模な森林火災が発生している。オ

ーストラリアで2019年から2020年にかけて起きた森林火災では、人間や建物に大きな被害が出ただけでなく、多くの野生動物が死んでしまった。救出されたコアラが消防士にしがみついている写真を見ると胸が痛む。このような痛ましい火災が起きないようにするには、また、早期に消し止めるためにはどのように火災が拡大していくかを理解し予測する必要がある。

火災において燃焼領域が拡大していく現象を燃え拡がりと呼ぶ。上述した火災対策に関する研究の一環として、これまで燃え拡がりに関する多くの研究が行われてきた。その中で燃えた跡が指のような模様を描く場合があることが示された。それがフィンガリングパターンである。

フィンガリングパターンは燃え拡がりにおける燃焼領域の前線（これを波と見なす）の凸凹が成長してできる。そのメカニズムを説明しよう。

まず模様が生じない場合から説明する。はじめに前線の進行方向の前方から前線に向かって空気が流れており、それに対し前線はおおむね一様（まっすぐ）に横に広がっているものとする。流れる空気の量が多く前線に十分な量の酸素が供給される場合、前線は一様なまま空気の流れに向かって進む（例えば大気中で垂直に立てた紙の上端に一様に火をつけたときのことを想像されたい。火は紙の下までほぼそのまま燃えていくはずである）。このとき燃えた跡は横にまっすぐで指状には見えない。

フィンガリングパターンが現れるのは、空気の量が少なく供給される酸素が足りない場合である。最初の状況は上と同じとする。ただし、今度は流れる空気の量が少ない場合を考える。燃焼を持続するには酸素が必要なため、酸素が不足する環境で燃えるときは前線で酸素の奪い合いが起こる。これにより先に燃焼が進んでいる部分（流れの上流側に対して凸の部分）では酸素を奪ってさらに燃焼が進み、燃焼が遅れている部分（流れの下流側に対して凸の部分）では酸素が足りなくなるため消滅する（火が消える）。その結果、固体上には燃えた部分と燃え残った部分ができ、これが指のような模様に見える。

●小さい火がもたらす火災の危険性

フィンガリングパターンの形成は酸素不足の環境で燃焼する際に起こるため、火（または燃焼領域）の大きさ

は普通に燃えるときに比べて小さい。そのためこの現象による火災の危険性は小さいと思われるが、小さな火も時として火災の要因となり得るため注意が必要である。

なぜ小さい火が火災の要因となるかと言えば、火の小ささゆえに発見が遅れること、さらにフィンガリングパターン^①の形成は燃焼限界近くの条件で起こるが、条件さえ整えばまた激しく燃え始めるからである。これらの特徴のため、気が付かないところで燃焼が継続し、何らかのきっかけで燃えやすい条件が重なると小さな火が火種となり一気に燃え上がって火災に至るのである。

●漂着ごみ用焼却炉の開発に向けて

海洋汚染が世界中で深刻な環境問題となっている。その主な原因が海洋ごみである。海洋ごみとは、海岸に打ち上げられた漂着ごみ、海を漂う漂流ごみ、海底に堆積した海底ごみの総称で、その多くはプラスチックである。そのため世界中でプラスチックの使用を削減しようという動きが加速している。

プラスチックの使用を削減することはもちろん重要であるが、それだけでは既にあるごみはなくなる。海洋ごみ問題の解決には使用を減らすと同時に、既に存在するごみをどのように処理するかということを考えなくてはならない。そこで私は、固体を燃やしたときのパターン形成現象を海洋ごみ、特に漂着ごみの焼却方法に応用することについて検討している（正直に言えば検討し始めたところである）。

漂着ごみの処分について、これまであまり言及されていないのは、その処理が難しいからだと思われる。ごみの焼却には分別処理が重要になるが、海岸に打ち上げられたごみは形状も成分も多種多様で、しかも漂着するまでの間に破碎されて小さくなっている。これらを1つずつ回収して分別するのは多大な労力とコストがかかる。できれば分別せずに焼却するのが望ましい。

漂着ごみの特徴は主な成分がプラスチックであることと、砂や水、塩などが含まれることである。したがって、漂着ごみを分別せずに焼却するということは、塩水に濡れた（様々な）プラスチックを砂と一緒に燃やすと言い換えることができる。プラスチックは比較的燃えやすいが、それ以外は燃えない。したがって分別をしない場合、ごみ中には燃えにくい部分（水や塩などが多く含まれる部分）と、燃えやすい部分が不均質に存在することになる。私はこれまでの研究において、どのような条件でどのような模様が現れるかを調べてきた。これまでに得られた知見を活かし、燃焼が起こる場所とタイミングをうまく制御して、不均質なごみをそのまま燃やすことはできないだろうか。

●ろ過燃焼を応用した漂着ごみ用焼却炉

現時点では具体的な検討には至っていないが、ろ過燃

焼と呼ばれる多孔質媒体中に気体を流しながら燃焼させる技術に、パターン形成を応用した燃焼の進行方向の制御技術を組み合わせることで、不均質な漂着ごみを均質的に燃やすことができるのではないかと考えている。このアイデアに基づく燃焼器は以下のようなものである。

垂直に立てた燃焼器にごみを上から投入する。そうすると、上述の通り燃焼器の中には燃えやすい場所と燃えにくい場所ができる。燃焼器に下から空気を流しながら火をつけると、通常であれば火は燃えやすい部分を通って上方に燃え進み、燃えにくい部分はそのまま下に燃え残ることになる。そこで進行方向の制御技術を用いて、火を上ではなく横に移動させる。こうすることで、ごみが不均質であっても燃焼器の底面で燃焼を持続させることができるのではないかと考えている。このような燃やし方が可能であれば、回収したごみを適当に上から投入すれば良いだけになるため、分別コストを抑えることができる。

ここで問題になるのは、はたして積み上げられたごみに対して下から空気を流した際に、空気の流れに対して横方向（垂直方向）に燃えるようなことが可能かということである。私たちの最近の研究では、少なくとも紙の燃焼においてはそのような燃え方があり得ることが分かってきた。最後にその成果を紹介する。

上下を2枚の板に挟まれた狭い空間に円形の紙を置き、紙の中心から外側に向かって放射状に酸素を流しながら、中央で火をつける。このとき放射状の流れに対して垂直に燃えるのであれば、火は紙の上を回るように動くはずである。実際、酸素の流量や紙と板の隙間の大きさを変えて実験を行ったところ、特定の条件においてそのような燃え方をすることが確認できた。現在はこのような燃え方のメカニズムの解明に向けて研究を進めている。

●終わりに

豊橋に来てもうすぐ10年になる。これまで主に火災に関する研究に取り組んできたが、今後は固体燃焼のパターン形成に関する知見を活かし、東三河や地域の自然環境を守るための研究にも取り組んでいきたい。



「製造業から文化創造業へ ～若者・女性が集まる東三河へ向けた新産業創出～」

(株)糶屋三左衛門 二十九代当主 村井 裕一郎氏



●はじめに

糶屋三左衛門は室町時代に創業し、私は29代当主である。事業内容は種麴製造販売、各種発酵食品関連事業で、グループ全体で従業員27名、売上高は4億円である。当社の主力商品である「種麴」は、味噌、醤油、清酒、焼酎など全国3,000社以上の醸造メーカーに使用され、日本のシェアの半分以上を占める。GNPの1%を麴菌が生み出すと言われており、日本のGNPの0.5%は弊社の商品が醸している計算になる。

順調に見えるかもしれないが、日本酒の消費量は30年で70%に低下し、種麴も品質差が飽和状態となり、売れ筋の種麴は数種類に固定されている。種麴のコモディティ化、価格競争・デフレ化により単価は70%減となっている。2000年からの消費者物価指数の推移を見ると、国内旅行やテーマパーク入場料、外食などの物価は上がっている一方で、味噌や醤油は下がっており、素原料である種麴はさらに安くなっている。日本における食産業の成長は外食やサービス業に取られていて、1次産業や2次産業には還元されていない状況である。消費量70%×価格70%=49%でマーケット規模は半減しており、同業15社(1990年代)が現在は6社となっている。

●文化創造業として次世代へ麴文化を継承する

明るい話題として、デンマーク・コペンハーゲンのレストラン「noma」が発酵のラボを開設し、麴を料理に取り入れた。また、世界の有名レストラン・現代ガストロノミーで「発酵」がキーワードとなるなど、「発酵」のムーブメントが起こり、「発酵」に対する世界の関心が高まっている。

このような背景のなか、私どもは「文化創造業として次世代へ麴文化を継承する」と家業を定義している。麴、種麴という伝統作業を、糶屋三左衛門の知見とクリエイターのアイデアで現代的な価値観にアップデートし、醸造の一工程を越えた文化として「麴づくり」を創造・再構築し、次世代へ継承していく。文化創造のためには、美しさ(=アート)と楽しさ(=ホビー)が必要である。「楽しさ」で人を集め、「美しさ」が価値を産むことになる。このような循環が文化を創ることになると考え、活動している。

産業というのは、例えば、軽自動車やファミリーカーがある一方でポルシェのような高級車があるように、裾

野と高さの両方が整うことで生まれる。裾野を広げ高さを出すために、麴づくりを「アート」と「ホビー」にしようとしている。

具体的には、「LOEWE」とジブリがコラボした期間限定ショップで、『千と千尋の神隠し』に出てきたドリンクとして当社の甘酒を提供した。また、今年4月には、「美食」をキーに五感で麴を体験し、未来の生活と社会に役立つ1泊2日のAcademy「KOJI THE KITCHEN」を開催した。人文科学や自然科学などの講義をして、夜は東三河の食材と麴を使った創作料理のフルコースを提供し、麴を作る体験も行った。1泊2日99,000円という料金で17名に参加していただいた。参加者はフードテックのコンサル、麴教室の先生、インバウンドのフリーガイド、大手食品メーカーの開発職の方などで、遠くはカナダトロントから、お金を貯めて参加してくれた大学2年生もいた。参加者満足度は10点満点中9.57点であった。東三河でも、ラグジュアリー観光やグローバルな集客が成立することを証明できた。

●なぜ、文化創造業なのか

東三河全体で、若い女性が毎年700人他地域に流出している。男性は微増しており、統計上極端に人口が減っているように見えず、危機感が湧かないことが余計に危ない。愛知県に残らないのは、やりたい仕事がないからである。また、就職時に流出した人は、キャリアアップ志向が強い人である。

それでは、どういう仕事があれば東三河に残るのか。労働者が10万人いるとすると、情報サービス業に従事する人は、都心6区では8,974人、豊橋市では493人、映像・音声・文字情報制作業では都心6区2,595人に対して豊橋市では117人しかいない。豊橋市で多い仕事は、飲食店、医療業、社会福祉関係、小売業や輸送用機械器具製造業などである。

そこで、製造業同士で、豊橋の企業と東京の企業の求人票をAI分析したところ、東京の製造業の求人だけに「ビジネス」「情報システム」「エンジニアリング」という単語が出てきた。東京で顕著に出てきた単語は「マーケティング」「商品開発」などで、豊橋の製造業によく出るのは「管理」「設備」「加工」「現場」という表記、豊橋だけに出現した単語は「部品」であった。同じ製造業でも大学生向け求人サイトに現れる「職種」に差があり、求める

職種に差異があることが若者、女性の流出原因になっているのではないだろうか。

当社も、「営業事務募集」ではほとんど応募がなかった。営業事務を「マーケティングサポート職」、チラシ作成を「広報・PR 職」、EC サイト運営を「ネットショップ戦略室」など、多少大げさでもネーミングが変わることで既存社員にも重要度が伝わり、伝わることで仕事の内容も高度化する。結果として、高付加価値化への脱皮ができる。そのため、経営者は「仕事を造る/見つける」勉強も必要となる。ネーミングを変えた 2 回目の求人です実際に問い合わせのあった応募者は全員 20 代の女性で、最終学歴は東大や京大の方もいた。東京や海外など愛知県を勤務希望地として掲げていない方からも応募があり、応募者多数のため TOEIC750 点以上の方とし、最終的に 21 名が筆記試験を受けた。

地方に応募してくれる人材の見分け方として、勤務希望地に「海外」がある人は、移住・引っ越しに抵抗がなく狙い目だと思う。また、なぜかピンポイントで地方の都道府県がある人は、結婚・介護などの理由で移住意志が強い人である。年収と希望年収に開きがない人は、年収以外が転職軸になっている。ただ、年収 20%ダウンを考えると熱意があっても応募まで至るのは難しい。

求人の説明ポイントとして、キャリアの女性が働いていいんだと思わせることが大事である。職業能力・スキルが求められていると感じてもらうため、求人票の職種の具体性とメッセージがあること。制度としてジェンダーギャップがないこと。女性の数だけでなく、上級キャリアの未来があるか、具体的なキャリアプランを提示すること。「女性が多いです、でも一般職ばかりです」では逆効果である。また、女性だけ残業がないといった逆配慮はしない。「女性はみんな定時で帰っています」は、「当社では女性はキャリアを積みません」でもある。最後は、「女性だから採る」のではなく「優秀だから採る」というメッセージをどう打ち出すかである。「KOJI THE KITCHEN」の企画は、新規採用の 2 名と、研究室若手職員 2 名、平均年齢 29 歳の女性チームで成功した。

●新産業を作るとは？

科学が発展すると技術が生まれ、その技術で事業ができて、社会が変わっていく、と思われているが、実際は逆である。科学にお金が集まるのではなく、社会課題にお金が集まる。例えば、世界のスタートアップ企業は今、植物による「代替食肉」でお金を集めている。

「その社会課題の解決は社会にどれだけのインパクトを与えるか？」で産業総額が決まり、その産業総額から逆算して、科学に投資可能な額が決まる。その時点では基礎研究がゼロでも、投資を集めて研究費とマーケティングに投下し、1 企業で研究費 10 億円程度の先行研究を、数百億円、千億円単位の資金を投下して圧倒的速度で抜き去っていく。日本はそれで「そもそも技術は先行していたのに負け」をしてきた。

●東三河の強み「食」と「農」で考える

東三河を「食の聖地」にすることを指す「東三河フードバレー構想」を掲げ、その拠点として 2021 年 11 月に「emCAMPUS」がオープンした。食・農産業は、「コモディティ（「食」×環境・設備）」、「プレミアム（「食」×健康・技術）」、「ラグジュアリー（「食」×芸術・文化）」の 3 つの領域に分かれると考えている。ワイン産業で言えば、土壌改良や輸送インフラ整備はコモディティ領域、健康機能性を高める加工技術の開発や品質管理を補助するアプリの開発などはプレミアム領域である。ラグジュアリー領域は、例えば、葡萄の収穫体験と醸造責任者訪問インタビューツアー（2泊3日 50 万円）や、ワイナリーのブランド化による 100 万円単位の超高級ワインの生産などが該当する。一口にワインビジネスといっても、必要な支援、ビジネスの規模感、収益モデルは、領域毎に大きく異なる。

例えば、人感センサーなど多くの技術が使われているコンパクトなストーブは、1 万 2 千円位で購入できる。一方、人感センサーもなく自分で消す薪ストーブは、技術と機能では劣っているが、価格は約 40 倍の 46 万円である。これは技術ではなく社会課題、つまり工業化への反省や人間らしい生活を表現した「芸術性・文化性」に価値が生まれるということである。

社会課題を解決するために事業を興し、そのためにお金を集めて技術を探すという順序を踏むのがスタートアップである。この社会課題は、アートによっても表現される。技術は数字で測ることのできる一般入試で、1 点でも多く取った人が合格する。一方、推薦入試は、「野球で県大会」、「バイオリンコンクール金賞」など基準が違う闘いで、その価値は青天井である。今、世の中は「一般入試」から、「推薦入試」になったということである。

食・農分野を支援するためには、3 領域にわたる総合知見が必要である。ものづくりのまち豊橋は、コモディティ、プレミアムの領域は比較的充実しているが、本市の弱点である芸術や文化が牽引する「ラグジュアリー領域」を支援する継続的な仕組みが必要である。そのためにも、東三河に芸術系大学が揃うことが東三河フードバレー構想の結実に向けて極めて重要であるとともに、フードバレー構想推進のため、アート・デザインから統括する東三河フードバレー構想のリーダーが必要である。

●お願い

「これからのことは、未来の若い世代のリーダー」ではなく、今、社会的に力のある皆さんに明日から、動いて、決めていただきたい。今の若者が社会的に力を得て、東三河の意思決定に参加できることを待ってからでは、時間切れである。どんな場所に住んでも、どんな仕事をしてもいい時代だからこそ、自分の子どもたちには、東三河という場所を、発酵という仕事を、選びたいと思って選んでもらうことを望んでいる。

「地域研究のためのデータサイエンス手法と事例」

愛知大学 地域政策学部 教授 蔣 湧 氏



●データサイエンスとは

本日の講演のキーワードは、「地域研究」と「データサイエンス」の2つである。私の専門は、数学・経営工学・情報科学であり、データ工学・空間情報科学の研究分野で、地域防災・地域産業に関する研究を行っている。

データサイエンスの背景を考える場合、産業革命の歩みと情報化社会の進歩というキーワードがある。1995年のコンピュータ、インターネットによる第3次産業革命をきっかけとして、デジタルデータが大量発生した。2030年には汎用AIや全脳構造による第4次産業革命に突入することが予想されるが、その中のデータサイエンスの役割、特にデジタルデータの役割について紹介する。

携帯電話の登場から、デジタルデータが大量発生した。特徴は、固定電話から携帯電話へ、有線から無線へ。これから携帯電話のカタチは消えてしまう可能性がある。今後50年もすると、電話そのものがなくなり、どこでもモニターになる時代がやってくるだろう。

携帯電話の普及に伴い、携帯電話から大量に位置信号が発生し、人の流れに関するビッグデータがリアルタイムで収集できるようになった。それは、都市計画、災害リスク低減、まちづくりなど、広範囲に活用できる。こうした情報社会から日々生まれた「ビッグデータ」を活用するための科学を、「データサイエンス」と呼ぶ。

●データサイエンスの特徴

データサイエンスには、学際的な研究手法と科学的な研究手法がある。学際的な手法としては、数理統計や情報科学、人工知能(AI)を活用し、大量のビッグデータの中から情報を探り出すための技術が挙げられる。科学的な手法では、そのような情報を利用して新たな知見を創出する伝統的な社会科学研究が挙げられる。これらの融合により、分野を超えた文理融合型の研究領域になる。

愛知大学が取り組んでいるGIS(地理情報システム)は、データサイエンスの範疇に含まれる学際的な科学手法である。文部科学省は数理・データサイエンス・AI教育プログラムを推進しており、愛知大学も認定制度に参加し、本年度からデータサイエンスの授業を開始した。本年度は名城大学でデータサイエンス学部が創設され、2023年度には名古屋市立大学でも創設が予定されており、デー

タサイエンスは非常に注目度の高い研究領域だと言えるだろう。

今日の情報社会において、携帯電話やクレジットカード、交通系ICカード、SNS、ネット販売、カーナビ等の利用を通じて、我々の日常生活の「行動」が無意識のうちに大量に記録されている。人々の「振る舞い」が無修正のまま記録されたビッグデータには、様々な意思決定に必要な情報が潜んでいる。ビッグデータから必要な情報を掘り出すには、学際的な科学手法が必要で、それを「データサイエンス」と呼ぶ。

GISとは、日本語では「地理情報システム(System)」であるが、地理・時間・空間情報をデジタル化し、コンピュータなどを利用して分析やプレゼンテーションできる「地理情報科学(Science)」「地理情報サービス(Service)」である。近年ではサービス面でのGIS利用が著しく、社会で役に立っている。また、これからは、EBPM(根拠に基づく政策立案)が必要になり、根拠の獲得にデータサイエンスの手法が有用となる。

●政策研究の事例①：共助型津波避難行動

2018年に浜松市の防災訓練に参加した。避難訓練の基礎的単位は近所の人達の「班」で、ロープを使ったグループ避難、人力車や担架を使った避難などを見学し、これらの自主的避難を科学的に検証出来るかどうかということが、次の研究につながった。

2020年に、全域104世帯、高齢化率38%の渥美半島某集落の津波災害リスクを検証した。本研究では、大規模地震発生時、津波の第一波が到達するまでの7分間に、集落全員が麓にある避難所へ安全にたどり着くことを課題として、共助型避難が実現可能か否かを検証した。

最初に、アンケート調査で世帯ごとの自助力を4つのレベルで判定した。自助力がない70歳以上の独居世帯は15世帯、自助力不足の70歳以上の高齢者と10歳以下の児童を含む同居世帯は7世帯で、合計22世帯が助けを必要とする世帯と判断した。自助力はあるが余力はない世帯は、70歳以上の高齢者を含む同居世帯(児童なし)で、53世帯であった。自助力があり余力もある若い世帯は、29世帯が該当した。助けが必要な22世帯に対し、支援が可能な世帯数は29あり、この集落の中では共助が可能と

判断される結果となった。課題は、いかに効率的なマッチングをするのかという点である。

住宅建物の重心点を用いた世帯自助力の地理分布、高齢独居世帯を中心とした集落共助力の地理分布、移動総距離最短の共助体制の構築、道路と津波浸水、道路に沿った最短避難経路の算出、徒歩速度を考慮した避難行動の再現、以上のデータを重ね合わせ、GISを活用することで一つのまちの中に、共助型の避難計画を作ることができる。今後は、実際の避難訓練で、支援を必要とする世帯とサポート世帯がペアとなり、GPSを持って避難するといったことも行いたいと考えている。GISによるシミュレーションと実際のデータの相違点を改善していくことが重要である。

●政策研究の事例②：産業技術の集積

現在、自動車産業は100年に1回の大変革を迎えている。背景として、電動化・自動化への進化、部品の製造過程まで含めたエコ化や環境問題への配慮、地政学リスクの高まり、自然災害リスクの増大が挙げられる。そのような背景の下、私の研究では、サプライチェーン脆弱化の評価と、産業転換に備えた「産業技術集積」の実証研究に着目した。

今まで、トヨタは経済的な効率性を追求し、Just in Time方式によって、必要なものを必要なときに必要な量のみ供給して製造し、在庫を持たない生産方式を採ってきた。一方、ハーバード大学の教授が2021年に報告した研究では、Just in TimeからJust in Caseに転換しているといった指摘がなされた。バイデン政権が、カナダ、メキシコ等の友好国や同盟国など、手の届く範囲で安全なサプライチェーンを構築していく方向性に変わっているのはよく知られるところだろう。サプライチェーンには脆弱性があるため、強化しなければならないのは確かである。

自動車産業が電動化・自動化へ大きく転換する中で、エンジンを生産しなくなると地域の生産力は余ってくる。その余った生産力をどの方向に転換するのが大きな課題となる。その際に必要なのは、どのような技術がどの地域に集積しているかを明らかにする作業である。このデータが今はないため、研究テーマとした。

研究の中で発見した一つの現象を紹介する。部品取引のビッグデータを分析すると、自動車部品を製造する業界の中には、自然界における生物多様性と同様に、「入り子現象」があることが観測される。競争力が低い汎用品を製造する企業がある一方、多様性があり高い技術を持つ企業しか作れない独自部品は非常に競争力が高い。技術はそこに詰まっているわけだ。

ここで関心を持ちたいのは、極めて高い技術力を持つ企業が作った複雑な部品が集積するエリアと、中小企業が製造した競争力を持たない汎用品の存在するエリア

が点在する点である。この2つのエリアでは何が異なるのか、構造的、空間的に分析したいと考えている。

ネットワーク構造で見ると、エンジン関係部品や電子部品、駆動関係等の高度な部品は、ネットワーク上でクラスター、要するに集まりになっていることが分かる。ここにはデンソー等の大規模サプライヤーが位置しており、このクラスターの中では様々な線が他の領域にも広くリンクされているため、周りとの技術交流が非常に盛んであると判断される。1社では作るのが難しい部品を、知識を共有しながら作成しているということである。一方、汎用品を製造する中小企業は枝の終点に分散していて、周辺とのつながりが薄いことが分かる。

空間的にはどのようになっているのだろうか。高い技術を持つ企業数は少なく、汎用品を製造する中小企業は数多く存在している。我々が注目するのは、自動車産業が集積する愛知県、静岡県で、このエリアには間違いなく技術が集積している。今後は、どのような技術が集積しているのか、自動車以外の新しい産業への転換をどうするのかというところを探求していきたい。加えて、このエリアに拠点を置く企業について、従業員数や技術力など各企業の細かいデータ分析を用いて研究を進め、当地域がどのようなノウハウ・技術力を持っているかを明らかにしていきたい。これが私の研究の目標である。このような研究は、地域の課題解決につながり、研究成果は教育にも反映されるだろう。

●地域政策学部でのGIS研究

愛知大学地域政策学部でのGIS教育は、「地域に根差したGIS研究・教育」をコンセプトに、GISを学部教育の1つの柱にしている。現在、4名のスタッフで「研究」「教育」「地域連携」に取り組んでいる。当学部では、所属コースを問わず、所定の成績を収めることで、GISの専門技術を認定する資格「GIS学術士」を取得できる。東海地域では、愛知大学を含む2つの大学しか「GIS学術士」資格を取得できない。

最近の取り組みとしては、GISカリキュラムの提供が挙げられる。また、地域貢献活動として高大連携を行っており、本年の秋には、豊橋市の危機管理や土地利用関連部署の職員に対して、GIS研修で学び直しの機会を提供する予定である。

2005年に三遠南信地域連携センターにおいてGIS研究チームが発足し、センターの研究の歴史とともにGIS研究が拡大し、越境地域の研究やブランディング研究の中では、GISを活用した様々な取り組みが行われている。地域の皆さまには数多くのご協力をいただき、この場をお借りして感謝申し上げます。今後も、学部教育だけではなく、高校生や社会人、地域住民へのGIS教育にも力を注いでいきたい。

「しんしろツーリズム ～地域資源を活かして～」

新城市 市長 下江 洋行氏



●はじめに

かつて実家の「赤引温泉」に従事していた観光事業者という立場から、今は市長という立場になり、新城市の観光振興に積極的に取り組んでいこうと強い想いを持っている。昨年11月の市長就任の際、「新城市の10年後に責任を持つ」というマニフェストの中に、5つの目標と36の提案を示した。5つの目標は、①将来に責任を持つ行政改革、②安心して暮らし続けられるまち、③市民の安全を守るまち、④次世代が夢と希望を持てるまち、⑤人が集まる元気なまち、である。「人が集まる元気なまち」として、8つの提案をしているが、本日はこの中の「新城ツーリズム(食・自然・歴史・スポーツ・健康・温泉)で経済効果を観光事業者が実感できるアクションプランの実施」についてお話しをさせていただく。

●新城市の現状

新城市の人口は約44,000人であり、人口動向は転入約1,200人・転出約1,500人で、社会減は約300人となっている。また、死亡約650人・出生約250人で自然減は約400人で、合わせて年間約700人の人口減少が進んでいる。特に、転出は20代前半が最も多い。10年前は50,000人だった人口は10年後には39,000人に、生産年齢人口は59%から48%に、高齢化率は28%から42%なるという推計がある。少子高齢化、人口減少により過疎化が進む地域には、地域の外から人と財をもたらす「観光」に力を入れることが強く求められている。また、観光客が増えている現状を好機と捉え、観光客を地域に呼び込み、観光客一人ひとりの消費を拡大させ、地域全体に循環する仕組みを構築することで、地域経済の活性化に結び付けることが極めて重要だと考えている。

●稼ぐ観光の必要性

観光では「稼ぐ」ことが求められる。観光には、「食べる、移動、買う、遊ぶ、寝る」という商売として稼ぐ機会が多く、地域の様々な人がメリットを感じられるはずである。そのためにも、経済効果を観光事業者が実感できるアクションプランを実行していく必要があり、プロセスについては現状分析、目標設定、基本戦略構築、実践、検証という流れでPDCAサイクルを回していくことが大切である。

●具体的な取り組み

・武将観光

2023年の大河ドラマでは、『どうする家康』が放送される。新城市には、徳川家康の生誕ゆかりの地である鳳来寺や、長篠の戦いなど、歴史的な名所が数多くある。この大河ドラマを契機に、各機関と連携の上、観光振興に取り組んでいきたいと考えている。

愛知県では、「愛知県大河ドラマ『どうする家康』観光推進協議会」を設立し、徳川家康ゆかりの地および武将のふるさと愛知を広く全国に情報発信するとともに、観光振興による地域の活性化を図る取り組みを進めている。東三河では、東三河観光協議会が中心となり、「家康街道で地域の魅力をつなげるプロジェクト」を立ち上げ、観光庁の「地域独自の観光資源を活用した地域の稼げる看板商品の創出事業」に取り組んでいる。広域の取り組みでは、新城市、岡崎市、豊橋市、浜松市が『どうする家康』をどうするか意見交換会を行っている。三河・遠州を含めて広域連携し、それぞれの地域資源を活用して経済の活性化を図るよう準備を進めている。また、令和7年(2025年)は「長篠の戦い450周年記念」となるため、武将観光で地域を盛り上げていきたい。

・モータースポーツ

モータースポーツ振興にも力を入れている。全日本ラリー選手権「新城ラリー」は、平成16年(2004年)に参加車両60台、観戦者2,000人程度で始まったが、現在は実行委員会が立ち上がり、参加車両160台、観戦者50,000人を超える規模に成長した。新城ラリーの定着によって新城市の名も広く知られるようになり、今年11月に開催される世界ラリー選手権のスペシャルステージコースにも選定されている。来年は新城ラリー20回のメモリアル大会が開催される予定で、多くの方に来ていただけるよう取り組みを推進していきたい。

・じてんしゃのまち新城に向けて

令和8年(2026年)に愛知県で開催されるアジア競技大会では、新城市は自転車競技の会場となる予定である。今年の4月には愛三工業レーシングチームの合宿が行われ、ファン交流会や桜淵公園クリーン活動等も実施された。このイベントをきっかけに小中学校で自転車教室が開催されるなど、親睦が深まると同時に盛り上がりも見せてきている。令和4年度は、観光分野とスポーツツー

リズム分野の地域おこし協力隊を新規に2名採用した。また、3年間地域おこし協力隊としてサイクルツーリズムを含めた事業に尽力していただいた方を「地域プロジェクトマネージャー」として登用し、自転車競技を定着させる取り組みに力を入れている。

・トレイルランニング「DA MONDE TRAIL」

「DA MONDE TRAIL」は、愛知県民の森で「一般社団法人ダモンデ」が主催する3時間耐久トレイルレースである。2015年にスタートし、年2回開催されている。大会コンセプトは、「フェスのようなトレイルレース」である。地域の人達によって運営される手作りでコンパクトなローカルトレイルランニングレースで、家族や仲間とチームを組み、豊かな自然の中で気軽に楽しめる大会として定着している。大会当初より、持続可能な活動として育まれるよう、トレイル環境の保護や地域・行政等関連団体への運営負担削減など、多くの試みを行っている。

女性・ファミリー層の参加が全体の4割を超え、他のトレイルレースと異なり、ビギナー率も約半数ほどの構成となっているのが大きな特徴である。スタッフ参加数は約100名で、市内70%、市外30%となっている。DA MONDE TRAILを通じ、スポーツと地域をつなぐ活動も8年目に入る。開催当初は親に連れられて参加していた子どもたちが成長し、久しぶりの開催にあたり「スタッフとして関わりたい」と大会を支える側になってくれていて、新しい活力となる世代のバトンがつながっていることを実感している。

・フィッシングツーリズム

魚釣りが体験できるフィッシングツーリズムなど、清流の自然を活かした観光も進めている。「塩瀬BASE」は、寒狭巴川塩瀬地区エリアの名称であり、このエリアを漁協と協力して運営する釣り人の総称である。数年後には、フライフィッシングやテンカラといった溪流釣りだけでなく、キャンプやマウンテンバイクなど様々な遊びのBASE基地になることを想定している。釣り業界の著名人にもアドバイザーとして協力を得ており、数年後の地域の発展イメージを共有していただいている。

2022年に立ち上げた塩瀬BASEでは、各種スクールやイベントの開催だけでなく、メンバーが川の監視や放流作業等各種業務の補助を行うことで、漁協の負担も減り、わずか1年で行政の手を離れ、民間企業との連携のもと、多くの釣り人が訪れるフィールドになっている。

以上、具体事例を交えながら「しんしろツーリズム」をご紹介した。地域資源を活用して活性化を図る動きが盛んになってきており、今後は、地域に滞留する時間を増やしてもらえるような取り組みも進めていきたい。そのためには、スポーツ、自然、歴史等を組み合わせた観光を展開し、この地域でいかに満足できる遊びや経験をしてもらうかといった視点で取り組むことが必要になる。

●持続可能な観光

持続可能な観光に取り組む理由は、①「地域資源の維持・管理」という発想から、地域の魅力を維持する努力が必要である、②地域によっては、継続的にお金を獲得する仕組みがないと存続自体が危うい、③インバウンド誘致を目指すなら、SDGsへの取り組みに対応していないと選ばれない時代になる、という点からである。

観光で「稼ぐ」ことを目指すのであれば、観光の「資源」の価値が損なわれないよう維持する努力は、社会全体の価値観の変化を抜きにしても必要不可欠である。観光を考えるすべての地域が「持続可能な観光」を目指すべきである。持続可能な観光でない場合は、自然環境破壊が観光資源そのものの価値の低下を招き、人口減少による経済的な停滞も発生するだろう。イベント等による一過性の集客は経済を支える力にはならず、結果として観光地としての魅力の喪失につながっていくことが予想される。「持続可能な観光」の実現には、経済・環境・社会の観点から望ましいあり方を考え、管理することが必要である。

●持続可能な観光の課題

「こうでありたい」と望む姿は、地域によって異なり、その地域独自の「望む姿」を保つことがその地域の目標になる。地域住民の「望む姿」を議論することが必須で、その際の軸になるのが「経済」「社会・文化」「環境」である。また、どの程度経済的に成長したいのか（どの程度旅行者を呼びたいのか）、どの程度社会や文化・環境を守りたいのかといった点を、地域の総意として考えることも必要である。バランスが重要で、自然環境を守ることだけを目指すなら、旅行者を一切入れないという決断もあり得るが、それでは経済が持続可能ではなくなってしまう。どの程度旅行者を受け入れるのかという「議論」が必要になる。

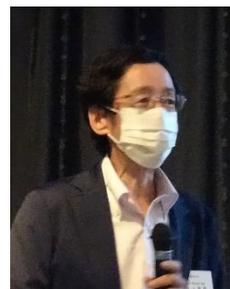
持続可能な観光の課題は、同じ地域内でも観光従事者と一般住民で旅行者受入れに対する温度差があること、一般住民は観光のもたらす地域経済への恩恵が見えにくいことである。一般住民向けに、観光が地域にもたらす恩恵やインパクトについて積極的に発信していくことも重要である。

また、持続可能な地域資源を守るという想いに対して旅行者の理解が得られれば、旅行者がその費用を負担することも理解していただける時代になってきている。経済、環境、社会・文化の視点から「地域の望む姿」は異なるため、地域にあった方法を検討していくこと、また、来訪者負担についても検討していきたいと思う。

新城市は、この地域が今後も末永く持続できる観光の在り方と、地域の観光事業者が経済効果を実感できる観光の両立という課題に直面している。これからも地域資源を活かした「新城ツーリズム」に積極的に取り組んで行くので、是非、皆さまのご協力をお願いしたい。

「水道を取り巻く状況とスマートメータの可能性」

豊橋技術科学大学 副学長
大学院工学研究科 教授 井上 隆信氏



●水道を取り巻く状況

水道事業とは、一般の需要に応じて水道により水を供給する事業で、市町村経営が原則である。「上水道事業」は給水人口が5,001人以上の事業、「簡易水道事業」は給水人口が101人以上5,000人以下の事業である。

上水道・簡易水道事業の事業数は平成25年度末と比較すると減少しているが、「専用水道」（寄宿舎、社宅等の自家用水道等で100人を超える居住者に給水するもの又は1日最大給水量が20^mを超えるもの）は増えている。専用水道では、井戸水を利用することが多く、料金が安くなる。各市町村の上水道料金がいため、病院などの重要施設は優先的に耐震化を図っているが、せっかく耐震化しても井戸を掘って上水道を利用しなくなるケースもある。大口が専用水道にすることで水需要が減る状況は各地で起こっている。

●現状と課題

我が国の水道は、97.9%の普及率を達成し、これまでの水道の拡張整備を前提とした時代から既存の水道の基盤を確固たるものとしていくことが求められる時代に変化した。しかし、「老朽化の進行」、「耐震化の遅れ」、「多くの水道事業者が小規模で経営基盤が脆弱」、「計画的な更新のための備えが不足」など、様々な課題に直面しているのが現状である。

2007年には、老朽化した管路と浄水施設の更新が謳われた。管路の法定年数は40～50年だが、100年利用しているところもある。50年とすると毎年2%、100年としても毎年1%を更新する必要がある。当時、私が委員を務めていた市では、管路がまだ新しかったため、更新計画は1%を切っていた。50年後までのビジョンを考えて、管路を更新する計画はあるかと聞いたところ、その委員会は1年間ストップし、管路を更新する計画を策定した。他市のトップに同じように管路について尋ねると、やはり出来ていなかった。この現状は、各市町村同じであると考えている。

高度経済成長期に整備された施設の更新は十分に進んでおらず、平成28年度までの管路経年化率（法定耐用年数を経過した管路の比率）を見ると、全国的にどんどん増えていて、今後も上昇すると見込まれる。2007年に警告があったにもかかわらず、対応している市町村はほとん

どないためである。平成28年度の管路更新率0.75%から単純に計算すると、全ての管路を更新するのに130年以上も要することになる。100年は持つとしても150年持つか、200年持つかと言われると、そんなに持たないだろう。和歌山で水道橋が崩落したが、経年劣化が進むと漏水や破断するリスクが高まり、これから同じようなことが全国的に起こる可能性がある。

なぜ毎年2%更新することができないのか。供給単価と給水原価を比較し、供給単価が上回っている事業所は儲かっていて、その分を管路更新に使うことができる。一方、小規模な水道事業者ほど経営基盤が脆弱で、約50%の事業者で利用者から徴収する使用料より費用の方が高い。つまり赤字経営となっており、管路更新はできない。水道は独立採算であるにもかかわらず、赤字になっていない事業者が多いのは、市町村が税金で穴埋めして維持しているからである。独立採算で黒字にするためには水道料金をかなり値上げしなければならないが、水道は公共料金であるため簡単には値上げできず、管路更新ができない状況となっている。

どれだけ財政に余裕があるのか、管路更新を適切に行うビジョンを持っているか、財源やビジョンをホームページで公開している市町村もあるため、気になる方はチェックしていただければと思う。将来にわたり、安全な水の安定供給を維持していくためには、水道の基盤強化を図ることが必要である。

●スマートメータの可能性

「スマートメーター」とは、メーターに通信機器を搭載し、遠隔先から通過水量を計測する装置である。検針員などの人手不足の解消や水の動きの見える化など、あらゆる分野での利活用が期待される将来の計測システムである。

湖西市では、電子式水道メーターと中部電力パワーグリッド株式会社の電力スマートメーターの通信プラットフォームを活用した自動検針方式を採用し、市内北部で実装実験を開始した。中部電力パワーグリッド株式会社と共同で、電子機器の記憶装置を活用した30分値の通過水量の計測や漏水探知等を無線通信により伝送するプラットフォームを構築した。

水道スマートメーターのデータ利活用の取り組みとし

て、人口減少エリアにおいてスマートメーター(約1,890個)と、超音波流量計(13箇所)を設置し、配水管内の可視化や残留塩素濃度の変化の把握を、湖西市と国立大学法人豊橋技術科学大学、株式会社東京設計事務所、中部電力パワーグリッド株式会社の産学官による共同研究を実施している。

共同研究では、日本で初めてまとまった地域に導入している湖西市のデータを用いて、どのようなベネフィットがあるのかを調査している。スマートメーターの導入にはコストが掛かるが、コストに見合うベネフィットがあれば、スマートメーターは全国的に普及すると期待している。

可能性のあるデータ利活用は、水需要予測の高度化(AIを活用した将来需要予測)、生活パターンの推定(見守り・フレイル予防など)、下水排水量の把握(排水状況の見える化)、上下水道施設稼働の効率化(施設運転の効率化)、インセンティブ効果による効率的な配水(配水量の平準化・ピークシフト)などが挙げられる。

現在、各家庭の水道使用については、水道局は2ヶ月に1回の検針データと、配水池から送っている量しか分からないが、スマートメーターでは水道の使用パターンが分かる。例えば、昼に働いている一人暮らしの場合、昼間の使用量はなく、帰ってきてから使うといった生活の詳細が把握できる。また、研究室の学生がスマートメーターのデータを解析したところ、ある家庭で30分間に300Lという過剰な使用量が1日以上続いていた。恐らく蛇口の閉め忘れである。常時、少しずつ水が流れているデータの場合は、漏水の可能性がある。スマートメーターを用いることで、漏水などを早めに察知し、利用者に知らせることができるようになる。

今後、湖西市、豊橋技術科学大学と中部電力パワーグリッド株式会社、株式会社東京設計事務所の他、サウエナジー株式会社と検針メーカーの第一環境株式会社が加わり、「水道」「電気」「ガス」の検針データとAI・IoTなどの最新技術を活用して地域課題の解決や地域貢献を実現するため、スマートメーターのデータ利用について、促進会議が発足する予定である。

●残留塩素濃度

水道でもう一つ重要なことは、残留塩素濃度である。殺菌力を持っている遊離残留塩素は、次亜塩素酸と次亜塩素酸イオンである。水道水質基準では、給水栓における水が、遊離残留塩素を0.1mg/L以上保持するように塩素消毒をすることになっている。濃度が高いとカルキ臭くなってしまう。東京都が示す「おいしさに関する水質目標」では、これを0.1mg/L以上0.4mg/L以下で管理することになっている。残留塩素は時間とともに分解して減っていくため、恐らく、東京や、配水池の給水区域が狭いところだけでしかこの基準での管理はできない。水温が低いときより高いときの方が残留塩素の分解速度は速

い。0.4mg/Lを配水池の出口で入れていても分解し、2日程度で残留塩素はなくなる。つまり、0.1mg/L以上で供給するためには、残留塩素を入れた所から2日以内に家庭の蛇口まで届かなくては行けない。

配水池で残留塩素を調整し、そこから1本の配水管があり、先端に住居がある場合を想定する。使用量を1人1日300Lと仮定すると、配水池から各家庭まで2日間で供給するには、1本の管路が10kmだとすると32人。そういう所はあまりないかもしれないが、5kmで16人はあるかもしれない。1kmで3人、山あいの集落で過疎になっていて、3軒に1人ずつ3人が住んでいる場所だと、給水栓から出てくる水が0.1mg/L以下になっている可能性もある。蛇口の塩素濃度が0.1mg/Lを下回るようなケースは、全国各地にあると考えているが、どこでこのような事態が生じているか実際に把握することは難しい。塩素濃度が低くなってきたら感知し、栓を開いて河川や水路に水を捨てることで、塩素濃度が高い新しい水が来るような仕組みを導入し、各家庭の安心を守っている場合もあるが、装置を導入するには経費がかかり、捨てた分は、収入にならないことから導入は進んでいないと考えている。

そこでスマートメーターを利用すると、水道使用量の可視化が可能となる。例えば、1本の管路の時間ごとの使用量が分かる。ここを通過した水が何時間ごとに先に行くのか計算することができ、この例では約7時間かかることが分かる。このような推計ができると、残留塩素濃度が低くなる場合に通知し、一定量の水をトイレや風呂水など飲用以外に利用してもらうことも考えられる。

過疎地が増えてくるとこういったことが多く起こる。それにどのように対応するのか。SDGsのターゲットの一つでは、「2030年までに、すべての人々の、安全で安価な飲料水の普遍的かつ平等なアクセスを達成する」となっている。過疎地の人々にも水が配れるかという視点で、もう一度、水道を取り巻く状況を見てみると、耐震化の遅れもあるが、小規模で経営基盤が脆いと言える。また、更新のための備えが不足している。人口が減り、水道使用量も減ると、収入も減る。その中で使用料を上げるのか、どういう対策をとるのか、各水道事業体が本気で考えなければならない。

●東三河発展のための地域への提案や想い

東三河の発展のためには、水道・下水道事業、環境保全事業などを東三河広域連合の事業として拡大し、やがて「東三河市」くらいのスケールにしないと小規模市町村における事業継続は難しい。東三河地域は、新幹線の駅があり、工業だけでなく農業(漁業)も盛んで、山から海まで流域が1つに繋がっていることが強みである。強みを活かして、この地域をどのように発展させていくかを将来的に考えることも重要である。

「東三河をゆたかにするために ユタカサービスグループの 移り変わり～製造業からサービス業、そしてその先へ～」

ユタカコーポレーション(株)
代表取締役社長 大塩 啓太郎氏



●ユタカサービスグループの現在の姿

本日は、ユタカサービスグループがどういった企業で、どういったことをしているのか、この東三河の地に84年、どう格闘してきたのか、そして現在のドローン事業への取り組みについてお話ししたいと思います。

2代目社長であった義父、磯村直英からユタカサービスグループを継ぐ際、「自動車産業は斜陽産業だ。新しいビジネスを探すのがひとつのミッションだ」と言われた。2009年当時はリーマンショック直後で、車離れや少子化が叫ばれていた頃である。それから12年が経ち、自動車業界は100年に一度の変革期を迎え、CASE革命やMaaS等、相当な環境変化が起こってきた。まだまだ核になるような新しいビジネスを始められてはいないが、様々な事業の閉鎖の一方で、新事業を開始している。

現在、当社は自動車学校を中心とした「自動車総合サービス業」を、豊橋、豊川で展開している。会社の理念は、「車社会に関する安全運転、安全管理の公正なサービスを地域社会に提供し、会社の発展と社員の幸福を達成する」である。

当社の変遷は、1938年の蝋油の精製からはじまり、石鹼・ポリエチレン製造、鋳造、紡績などを手掛け、その後、養鶏業、ゴルフ事業、自動車教習所、自動車販売業などを行ってきた。今では自動車教習所を中核とした、自動車総合サービス業へ転換している。2代目社長の磯村直英は、ユタカサービスグループを製造業中心の企業からサービス業に大きく転換させた、当社グループにとっても偉大な人間である。

ユタカ自動車学校は、年間卒業者が5,482名で愛知県2位、全国1,246校中で8位である。その他、介護、オートサービス、レストラン、貸店舗運営などの事業を展開している。

●会社としての様々な取り組み

当社は、働く女性応援プロジェクト、健康経営、「やるじゃん」制度、フリーペーパー『ふたば』等、様々な取り組みを行っている。健康経営は、「健康経営優良法人(大規模法人部門)」に2社が3年連続で認定された。働く女性応援プロジェクトは、結婚・出産・育児・介護など移行する女性のライフプランと仕事の両立を図り、女性もイキイキと活躍できる会社をめざした活動をしている。「や

るじゃん」制度は、会社における評価以外で職位に関わらず社員自ら同僚等を評価し、「ほめる」という風土を築き、社員の仕事へのモチベーション「やる気」を上げることを目的としている。『ふたば』はオートサービス部門が手掛けるフリーペーパーで、若手社員中心に東三河のドライブスポットを手作りで紹介し、ユタカのお客様のお店なども紹介している。昨年、日本地域情報コンテンツ大賞において最優秀を受賞することができた。これらのプロジェクトで共通するのが、「若い力」で発想力を大事にすることと、任せることで予想もしなかった新しいことが出来るきっかけになるということである。

100年に一度の自動車変革の時代の中、CASE革命、MaaSにどう対応していくのか、より具体的な事業として、来る自動運転社会に備え、自動車学校をどうしていくのか。全国で一桁台の武蔵境自動車学校の女性の社長は、10年後には自動車学校を閉めるということで、新事業を探しにシリコンバレーに数年住んでいらっしやる。そうした中、数年前から今後のビジネスを考える上で、①指導員としてのノウハウを活かせる、②今後、市場として伸びる見込みのある新事業、③まだ新規参入が可能な事業、などから、「ドローン事業」への展開を考えた。

現在のユタカドローンスクールは、2021年3月より国土交通省の講習団体に認定され、独自の講習コースでの運営を開始している。

●ドローン事業の現時点での展開

2021年度の日本国内のドローンビジネスの市場規模は2,308億円と推測され、前年から467億円増加している。2022年度には3,099億円に拡大し、2027年度には7,933億円に達すると見込まれている。これは年間平均成長率に換算すると、年22.8%超増加することになる。分野別に見ると、2021年度はサービス市場が1,147億円で最も大きい市場で、機械市場は693億円、周辺サービス市場は468億円となっており、各市場とも今後も拡大が見込まれている。

サービス市場では、2020年度に引き続き日本の経済は新型コロナウイルス感染症の蔓延により様々な形で影響が出ているが、ドローンの社会実装は着実に進んでいる。物流、防犯、土木・建築・空撮等の分野があるが、なかでも「農業」と「点検」が大きく伸びるであろうと考えられ

る分野になっている。

こうしたドローン業界の成長の背景の中、2019年7月、ユタカ豊川自動車学校の業務の一部として、株式会社ドローンネットのフランチャイズとしてユタカドローンスクールが産声をあげた。現在のユタカドローンスクールは、2021年3月に国土交通省の講習団体に認定され、2022年12月からドローン免許制度が開始となることから、スタンダード、アドバンス、農薬散布などの様々なコースを用意している。その他、自治体や企業からの依頼や外部企業からの委託による出張講習なども行っている。

現在、ドローン関連企業との様々なコラボレーションにより、空撮、ドローン機体販売、様々な実証実験への参加など、各種ドローン事業を展開している。なお、中途参入企業が単独で事業を拡大するのは難しいため、業界団体に参加することでその欠点を補うようにしている。

2018年11月、豊橋、豊川、新城、豊田にあるドローンスクールや情報通信、測量、空撮などを手掛ける企業が集まり、「一般社団法人みかわドローン協会」を設立した。ここでのユタカの役割は講習担当で、講習会やセミナーを通じてドローンを安全に飛ばすために正しい知識の習得やドローン操縦技術の向上を図っている。2020年8月に官民で設立された「東三河ドローン・リバー構想推進協議会」では、「物流」「作業省力化」「災害対応」などの研究会を設置し、民間主導による新たな産業振興策として産業・行政・大学研究機関の官民共同で取り組んでいる。同推進協議会内では、ユタカは社会実装を推進する地域の次世代人材の育成を担当している。

ユタカの指導員としての強みは、趣味の領域からドローン操縦者、スクールを始めた方々とは異なり、教習指導員出身であることで、心理学なども学んでいる。そうしたこともあり、様々な団体から委託を受けるに至った案件もある。

農業が盛んな東三河地域においては、担い手不足が深刻化している。農薬散布は重労働で多大な費用がかかることから、ドローンを使用することで効率化やコスト削減が期待できる。ドローンを活用して高齢化が進む地域において最先端のテクノロジーと革新的なワークフローを提供し、これまでにない効率的な農業を実現したい。

こうした流れの中、2022年2月に豊橋商工信用組合のビジネスマッチングのもと、エアロテック社と農業用ドローンの販売連携・顧客紹介を3社間で行うこととなった。ドローン販売のための金融機関のローン、その名も「D0ローン」で、エアロテック社はドローン機体販売と整備を、豊橋商工信用組合は資金援助を、ユタカはドローン講習をすることで、農薬散布などの事業にドローンを活用しようと検討している農業事業者や個人の方に対して、3社で連携し東三河地域の農業発展に繋げていきたいと考えている。

●ドローン事業部の取り組み

ドローンの実装社会実現、2022年レベル4時代・ドローン免許制度に向けて、地域を超えて実証実験を実施し、成果を収めている。災害時でのドローンによる災害現場の映像を災害対策本部へ伝送、安全な場所への避難誘導、救援物資の配送、山間部でのオンライン診断、ドローンによる医薬品配送は、国が注目している事業である。

2021年11月、豊川市御津臨海部にて、災害時状況把握と物流オペレーションの検証の実証実験を行った。第1部では、南海トラフ地震の発生を前提として、橋梁や立地企業の社屋の被害状況の確認と従業員の避難経路の確認、第2部では物流実証実験を行い、ユタカドローンスクールはパイロットとして参加した。12月の災害対応の実証実験では、ユタカドローンスクールは新城市でのミッションを担当し、2022年2月には浜松市春野町で、長時間にわたる豪雨で橋や斜面が崩落し孤立集落が発生したケースを想定し実証実験を行った。2022年3月には新城市長篠地区で、必要な医薬品等をドローンで配送することにより、高齢者が長距離を移動して薬を受け取る負担を軽減することを目標に実証実験を行っている。

2030年にはIT人材が79万人不足と言われており、世界のプログラマーとして活躍できる人材をこの東三河で育成したいという構想のもと、豊川市内の全小学校でドローンを使ったプログラミング授業を実施するプロジェクトを2021年にスタートした。子どもが自分で課題を見つけ、解決方法を考え、試行錯誤しながら目的を達成していくことで自ら目標を決め、自分が考えたプログラムでドローンを動かし、課題をクリアし目標を達成すること。これを学ぶことで将来どんな仕事においても課題・問題を解決する力を身に付け、目標を達成する人材になっていくこと、さらにその授業を現場の先生たちが自分の手でできるようにすることを目指している。

空撮事業として、初心者の方でも簡単にYou Tubeに配信できる撮影の基本を教えている。また、ブームとなっている花火を上空から自動飛行で撮影することも可能にした。今年の4月には、豊橋市を舞台とした俳優・山田孝之監督の映画『∞ゾッキ豊橋編』で、豊橋市内の背景を多く提供し、特設ステージでの撮影も行った。

●ドローン事業の課題

ドローン事業の課題は、①ドローン免許制度への対応、②実証実験のマネタイズ化、③ドローンを使用している企業の連携、④ドローンスクールの展開方法、⑤新たな分野への展開である。「ドローンツーリズム」なる言葉も出来てきた。徳島県那賀町は「日本一ドローンが飛ぶ町」を目指し、人口7,300人の過疎の町に毎年200人が訪れている。東三河をドローンの先進地域にしたいということも含め、若い人たちの力で発展させていこうと思っ

「私達は普段何を食べているのか？」 肉牛を通して共有したい『いただきます』の意味」

豊根村地域おこし協力隊 濱田 英一氏



●はじめに

私たちは普段何を食べているのか。当たり前のように使っている「いただきます」ということばの意味を深く理解している人は少ないのではないだろうか。畜産の仕事始めて、「食べる」とは、「いただきます」とは、何だろうと考えながら働いてきた。私たちが生きていく上で欠かせない「食べる」ということの本質と、それを地域のためにどうやって掛け合わせていくのが良いのか、北海道での経験や豊根村に来て気付いたことなど、そしてこれからのことについてお話しさせていただく。

●牛との生活

私は東京都出身の44歳である。専門学校を卒業してテレビ撮影や映像制作の会社に就職したが、毎日悪戦苦闘し、不安と緊張の連続で自信をなくしていた。そんな中、趣味の旅行で民宿の楽しさを知り、「民宿をやる」という目標を持つようになった。2003年8月に25歳で会社を辞め、2年間、働きながら「自分がどこに住みたいか」を考える旅に出た。四国、北海道、沖縄を訪れ、最終的に北海道に完全移住を果たした。最初は短期アルバイトなどをしながら各地を転々としていたが、標津町の「知床興農ファーム」に入社することになった。これが、牛とのかかわりのスタートである。

「知床興農ファーム」は、牛舎のホルスタインを1,000頭、放牧のアンガス牛を80頭、豚を1,200頭飼っており、さらに、牛肉、豚肉を加工販売する6次産業化を実現した大規模な農場であった。入ったとたん肉牛部門の責任者となり、入社2日目様子がおかしい牛を死なせることになった。「死なせたくない」という思いで毎日頑張ったが、技術・経験不足から、病気やけがで倒れる牛が続出し、精神的、肉体的にかなり辛い状況となった。テレビの仕事と同じ状況であったが、両者の違いは、目の前にあるのは撮影機材ではなく、牛の「命」だということ。待たなしの状況で、悩む余裕などなかった。

当時の同僚から、「家畜は商業動物。屠畜や死ぬことにいちいち反応していたら仕事にならない。」と言われた。これは畜産の一般的なイメージを表しているが、それは違うと思う。「仕事にならないから反応しないのではなく、反応するからこそ大切に育てなければならない」というのが私の答えである。純粋に、「牛の命」と「自分の情」に向き合ったからこそ、このように感じられたのかもしれない。「想い」や「情」がなければ、家畜を育てる資格

はないと思っている。しかし、時間が経つにつれ、そのような状況に慣れていく自分に危機感を持ったことも正直あった。先代社長から、「牛が屠殺される瞬間、感謝されるくらい、大事に育てなさい」と言われ、この言葉を支えに、肉牛、精肉加工部、ハム・ソーセージ加工部と約13年間、畜産の世界にどっぷりつかることとなった。

●豊根村地域おこし協力隊着任

13年間ファームで過ごした後、交際相手が名古屋市にいたこともあり、北海道を離れて愛知県に移動することにした。アンガス牛を1頭買って持っていくことを決めていたため、条件である「愛知県内で放牧ができる涼しいところ」で検索したところ、「豊根村の茶臼山の牧場」がヒットした。役場に相談して見学した際、村が所有する山と畑、「空の家」という改装済の古民家を紹介され、牛の放牧と昔からの目標であった民宿経営が両立できると思い、豊根村を希望した。

2021年4月、豊根村の地域おこし協力隊に着任した。地域おこし協力隊としての目的は、山林や耕作放棄地を使ってアンガス牛を放牧し、そこで作った牛肉を食材として提供する民宿をつくることである。具体的には、豊根村で生まれた子牛が育つ様子を現地やインターネットで伝え、それを見た人たちに牛肉を食べてもらい、「いただきます」の意味をみんなで共有することである。

アンガス牛は、スコットランド原産のアーバディン州とアンガス州の在来種で、肉牛の世界三大品種の一つである。世界で一番飼われていて、一番食べられている牛肉だが、日本では肉用牛の1%以下と稀少である。

最初の2~3ヶ月は、放牧地を探し回った。村の人へ相談したり、グーグルマップで調査して現地確認したりということを繰り返した。第1候補地は、空き家が管理されている家だったので、「これは地域おこしではない」と思いお断りし、第2候補の20~30年耕作放棄地となっていた1ha程度の棚田を選んだ。地域おこし協力隊として、「出来る限り、今あるもの(未利用のもの)を使う」ことをテーマにやっていきたいと考えている。

土地を利用するにあたり住民説明会を開催すると、ある住民の方から、「協力隊なんて、どうせ好きなことをやって3年たったらほったらかしにして出ていくのだろう。その後始末はどうするのだ。その牛の面倒は誰がみるのだ。」と厳しい言葉を投げかけられて非常に驚いた。その

場はしっかり説明し、了承を得て、無事に土地を借りることができたが、この出来事は「そもそも地域おこし協力隊とは何か」ということを考えるきっかけとなった。

●「地域おこし」と「牛を飼う事」

私は、自分が考えた計画で過疎化が進む豊根村に人が呼べたら村おこしに繋がると漠然と考え、住民も当然それを望んでいると思っていた。しかし地域活性化は自治体が望んでいることであって、地元住民すべてが望んでいることではないのではないか。過疎化は自治体にとっては問題だが、地元住民にとっては問題ではないのかもしれない。自治体の想い＝住民の想いではないということ、これが私の率直な感想である。役場の人に話すと、「確かにその通り。住民にとっては、人口の増減は関係ない。変化を起こしたくない人は少なからずいる。」と話してくれた。地域おこし協力隊として、「牛を飼う」ことをどのように掛け合わせていくのが良いのか？どうなったら地域と自分が「Win Win」の関係になれるのか？そこを見つけて実行していくことが課題だと感じた。

約2ヶ月かけて放牧場を作り、2021年9月に「知床興農ファーム」にアンガス牛を引き取りに行った。豊根村から北海道まで往復6日間の道中、家族連れなど多くの方から声を掛けられ、人を惹きつけるという牛の魅力を再発見することができた。そんな魅力的な動物だが、世界中で毎日、人々の食料になっている。「その現実をどう伝えるべきか？」と考えるようになった。「肉食反対」と言う声も一部で上がっている。「動物を殺すなんて可哀そう」、「人間の欲望の塊だ」と言う人がいるが、無欲の人間なんていない。長い歴史の中で、自分たちが生きるため、獲物を食べて命をつないできた。そしてそれは今でも同じである。食べたい人は食べ、食べたくない人は食べなければ良いというのが私の考えである。肉を食べたい人に「食べる」という意味を共有したいと考えている。

いよいよアンガス牛の放牧が始まり、元気な姿を毎日確認することを続けている。一頭の面倒をみることは簡単だと思っていたが、従業員として1,000頭の牛を見ることと、自分の牛を1頭見ることは全く別物で、命の重さが違うと感じた。しかし牛目線で見ると、命の価値はどんな状況でも変わらないことに気付いた。1頭の命の重みを常に感じて、「初心忘るべからず」を肝に銘じて牛を育てていきたい。

放牧を始めてから、いろいろな方に見学に来ていただいている。見学に来てくれた年配の方が、「昔は、豊根村でも各家庭で1頭ずつ牛を飼っていたことがあるんだよ」と話してくれて、何気ない会話だったがとても嬉しそうだった。そこで、もしかしたら過去に戻すことも地域活性化の一つになるのではないかと思った。牛という存在は、若い人には新鮮で、年配の人には懐かしい。新鮮さと懐かしさを両立できる動物であり、今後いかに発信し、多くの村民にどう伝えるか。今後の豊根村の地域活性化に繋げるヒントがここにあるような気がする。

妊娠鑑定をした上でアンガス牛を連れてきて、年末年始

に生まれそうだと聞いていた。2021年12月5日に出産のサインがあったが、母牛の本能を最大限に活かすため、介助はせずに自然分娩とした。翌日、母牛に産後の跡があったが、結果死産と分かり全身の力が抜けた。獣医診断の結果、おなかの中で既に死んでいたとのことであった。今回は死産という厳しい結果であったが、母牛が死ぬこともある。この日は、改めて命の重さを感じた日となった。近所の人たちがとても気にかけてくれていたことに少し驚いたが、牛には人を惹きつける力があると再確認できたと同時に、こういう気持ちを持っていてくれる方に牛肉を食べていただきたいと感じた。現在、母牛は元気であり、牛の補充で早く群れをつくり、安心して暮らせる放牧場にしていきたいと考えている。

●肉牛を通して伝えたいこと

牛は決して食べられるために生きているのではない。自分たちが生き残るため、子孫を残すために一生懸命生きている。美味しい牛肉になろうと生きている牛は一頭もいない。人間は、知恵と技術を使って自然界から捕って食べる。私たちは自然界の命に生かされているということになる。これは牛に限らず、鳥、魚、野菜など、すべての食べ物に当てはまる。それぞれひとつの命であったということに代わりはない。命をいただく以上、牛の生理にあったストレスのない飼育方をしたいというのが放牧する理由である。

のびのびと放牧することで牛肉が生産され、耕作放棄地が整備され、野菜が収穫できるようになり、糞尿は発酵堆肥として畑に還元され、整備した畑が広がってきたとき、新規就農者を呼び込める可能性が出てくる。牛がいるだけで、これだけ地域おこしに貢献できる。地域おこし協力隊としての私の役目は、肉の大量生産ではなく、牛が本来持っている動物としての能力や可能性、人を惹きつける魅力、食料としての役割を伝えた上で、牛肉を提供することである。ひとつの命の価値を最大限引き上げた上で、それを食べてくれた人たちと「いただきます」の意味をみんなで語り合える民宿をつくりたい。

最近の世界の状況を見ていると、いつ食料危機が起きてもおかしくないと感じる。食料自給率の低い日本にとっては大問題である。私ひとりでは、大量の牛肉を供給できないし、政治も動かせない。私ができることは、牛1頭の命のポテンシャルを引き上げ、それを提供することである。大切に命を育て、大切に料理し、大切に食べる、人間に差し出してくれた命に「いただきます」と感謝する、それがすべての食べ物の価値を上げることに繋がると考えている。その気持ちをみんなで共有することで、フードロスの解消や食の安全などのいろいろな問題に、ほんの少しでも貢献できればと思う。まだまだ2年目で発展途上だが、これからもっと具体化し、食べて・感じて・考える場所を創りたい。今後もパートナーであるアンガス牛の「竹ちゃん」と一緒に頑張っていこうと思う。

※お知らせ

9月4日に北海道からアンガス牛の種牛と雌牛が来て、3頭の群れになりました！

「欠点材？新たな可能性を生み出す枝虫材」

(同)新城キッコリーズ 代表社員 田實 健一氏



●はじめに

私のフィールドネームは「タジー」。子どもたちに自己紹介する機会も多いが、「きこりのタジーです」と挨拶し、「タジー」と呼んでもらっている。

「田實(たじつ)」は九州・鹿児島由来の名前であるが、私の父親は転勤族で、幼い頃からタイ、シンガポールなどの海外を含め国内外を転々とし、小学5年生の時は、1学期、2学期、3学期と全て違う小学校に通った。中学2年生の頃に愛知県に住んでいたが、短い間で引っ越しを繰り返してきたため、「出身はどこか？」と聞かれると答えに窮することが多い。

私は愛知県指導林家、自然公園指導員、自然観察指導員、森林施業プランナー、ネイチャーゲームリーダー、レクリエーションインストラクターの資格等を活かし、林業だけでなく、いろいろな活動をしている。SNS等で活動内容を発信しているが、「結局どんな仕事をしているの？」と聞かれることも多いため、今日は、林業の仕事や活動についてご紹介したいと思う。

●自然災害に強い森づくり

現在、新城キッコリーズでは、自分を含め3人で仕事をしている。私は今年で17年目になるが、他のメンバーは2~3年目とまだ経験年数が浅く、作業も教えながらのためなかなか進まないが、気のいい仲間たちで楽しく仕事をしている。

新城キッコリーズでは、いつも赤いTシャツにオレンジ色のズボンで活動している。なぜこんな派手な服装をしているのかというと、事故を未然に防ぐためである。例えば、誰かが木を切り倒したところに人がいた、ということがないように、森の中ではどこにいても分かるように目立つ格好をしている。森の中で目立つ格好は、街の中を歩いていても目立ってしまうため少し恥ずかしいが、今日は勇気を出して赤いTシャツでやってきた。

普段は、チェーンソーを使って木を切り倒し、丸太にして運び出している。まず、3tの小さいユンボを使い、山の中に作業道を造り、丸太を1㎡は十分積める林内作業車で運び出す。「自伐型林業」という小型の機械を使う小規模なスタイルで行っている。大きな重機を山に入れると、効率も生産性も上がるが、山や森へのダメージも

大きくなってしまふ。先日のゲリラ雷雨では、山が崩れている映像がニュースで流れていた。自分たちが住んでいる森がそのような状況になってしまわないように、道を造ったから、木を切り過ぎたからこんな風になってしまったと言われまいように、きちんと管理していきたい。“自然災害に強い森づくり”は、新城キッコリーズのテーマでもある。

私たちが作業している場所は、私が住んでいる新城市井代の裏山である。森林経営計画を立てて管理しており、「イシロノモリ」と呼んでいる。繁忙期になると、グラップルと呼ばれる丸太をつかむ機能と、丸太を引っ張り出せるウインチを装備した少し大きな機械を使っている。今まではレンタルしていたが、いよいよ新城キッコリーズ仕様のグラップルを導入するので非常に楽しみにしている。グラップルを使って、切った丸太を自社のトラックに積み込み、自分たちで市場や地元の製材所に運び出す。この一連の流れが私たちの仕事内容、林業ということになる。

●子どもたちに伝えたい森の大切さ

林業以外の活動では、森林学習会を開催しており、丸太切り体験やスウェーデントーチ火起こし体験、伐倒体験などを行っている。今年は、新城市内の小学校6校、中学校3校でも行う予定である。

例えば、森の機能の一つである水源涵養についての実験では、森の木が生えているイメージの模型と、森がなく土がむき出しになっている模型に、子どもたちがじょうろで雨を降らせる。2つの模型にはそれぞれ上と下に2つの穴が開いていて、雨がどちらの穴から出てくるのか、どのくらいの勢いで出てくるのか、出てきた水はどんな色をしているのか、子どもたちに実験を通して感じ取ってもらっている。

丸太切り体験は、男の子がすごく盛り上がる。スウェーデントーチは皆さんご存じだろうか？丸太にチェーンソーで十字に切り込みを入れ、真ん中に火を着けると、中心部から炎が立ち上がる。燃えているのに外の皮の部分は熱くならないため、火が着いている状態でも持ち運ぶことが出来る。新城キッコリーズオリジナルのスウェーデントーチを「キコリフレイム」というネーミングで

販売もしている。キコリフレイムを使った火起こし体験をして、起こした火でマシュマロを焼いて食べるという体験も小学校で行っている。子どもたちが一番盛り上がるのは、伐倒体験である。子どもたちは見たいし、先生たちは見せてあげたいという気持ちがあるが、何かあってはいけないので私たちにとってはとても緊張する体験である。細心の注意を払いながら行っている。

子どもたちだけでなく、都市部の方々や、林業に興味のある方たちにも「イシロノモリ」に遊びに来てもらい、薪割りや製材体験などを行っている。また、森林空間の利用ということで、ハンモック体験としていろいろな会場に設置したり、イベントを開催したりしている。着られなくなった洋服などの布を細く裂いて紐状にし、織り込む「裂き織り」という織物がある。その生地を3枚重ねにしたハンモックを、新城キッコリーズのオリジナル商品として今後販売する予定である。

その他には、ヨガや音楽の体験、切った木を製材する体験などを行っている。遊びに来たくなるような森、癒しの森づくりというのも林業の一つだと思っている。「丸太の価値を上げ、山の価値も上げる」ことが、新城キッコリーズのミッションである。

●低品質の欠点材「枝虫材」

切り口に惑星のような模様がある木を、「枝虫材」と呼んでいる。虫が枝の付け根に卵を産み、卵から孵った幼虫が樹幹の中に侵入して穴をあけてしまい、その穴の中に雨水や菌が入るとシミになってしまう。その虫の正体はスギノアカネトラカミキリで、このカミキリムシが枝虫材の原因である。

スギノアカネトラカミキリが穴をあけた丸太を製材すると、虫食い跡が出てくる。虫が食べた後の周りにはシミがあり、少し青っぽくなっていて、この虫食い跡のおかげで見栄えが悪く、売り物にならないDランクの丸太になってしまう。「イシロノモリ」はほぼ100%が枝虫材で、昨年まで市場での取引を拒否されていた。丸太を売って生計を立てている林業にとって、丸太が売れないのでは商売にならない。この「イシロノモリ」で勝負をする以上、いろいろな手を打ってきた。

●「枝虫材」に新しい価値観を

ちょうど良いタイミングで、湯谷温泉の重油のボイラーを「薪」に変えるという話があり、なんとか売り先を確保することができた。薪であれば品質は関係ないため、どんどん運びこんでいると、薪の原料となる木材置き場を見た製材所の方から、「これ燃やしちゃうの？もったいないからうちで買い取りたい」という話が出てきた。薪の原木は安いですが、倍の価格で買い取っていただけになった。また、SNS等でも枝虫材について発信していると、新城キッコリーズの枝虫材を使って小屋を建てたい

という人が現れた。

新城市の美容院の庭に枝虫材を使って小屋を建て、新聞でも取り上げていただいた。全て新城キッコリーズの枝虫材を使用し、壁は1枚の板ではなく短い板を張り合わせて作っている。シダーシェイクという加工で、割り方によって年輪が真っすぐに出てくるため、雨水が当たっても真っすぐに流れ、水が留まらずカビにくい加工である。このシダーシェイクも、新城キッコリーズのオリジナル商品「スギーシェイク」という名前で売り出したと考えている。

この小屋は、床にも柱にも壁にも、枝虫材をいろいろなどころに使用した。森には多様性がある。虫はいて当たり前だ。虫食い跡を隠すのではなく、新たなデザインとして枝虫材の価値観を創造していきたい。

豊橋駅前大通の「emCAMPUS」の屋上農園には、プランターがたくさん並んでいて、一つひとつに農家さんが作物を植え、栽培ができるようになっている。このプランターは、すべて新城キッコリーズの枝虫材を使用している。また、先月オープンした「emCAMPUS Café」の内装材やプランターもすべて枝虫材である。

木は生き物で、春夏のシーズンに成長している。私たちは丸太の在庫を置いていないため、そのシーズンに丸太が欲しい、板が欲しいという注文が入ると、水分の多い材になってしまう。在庫を置いていないのは、1年過ぎると虫が食ってしまっていて使いにくい、腐りやすい材になってしまうためである。「emCAMPUS Café」では直系40cmのスギが欲しいということで、この時期に伐り出す丸太は水分が多いが、なんとか要請に応えることが出来た。是非、帰りに「emCAMPUS Café」にお立ち寄りいただき、枝虫材の良さを実際に見ていただきたい。

最後に、FacebookやInstagramなどで新城キッコリーズの情報を発信しているため、よろしければフォローしていただければと思う。



「新東工業(株)豊川製作所 並びに 設楽ダム建設工事現場 視察会」

「第7回東三河グローアップミーティング」は、趣向を変えて、東三河地域の企業とインフラ施設の視察会として開催した。今回は、新東工業(株)豊川製作所並びに設楽ダム建設工事現場を視察した。

当初、雨模様が心配されたが、当日は夏空の晴天となり、スタッフを含め 20 名の方々が視察会に参加した。観光バスにて豊橋信用金庫駅前お客様相談所前を 9 時に出発し、9 時 30 分に新東工業(株)豊川製作所に到着した。



新東工業(株)は、国内において 21 都道府県、46 拠点で事業展開されている。主な事業は、砂の型に溶解した金属を流し入れて製品を作る鋳物に関連した機器・設備の販売を行う鋳造事業、表面を研磨・加工する



表面処理装置を扱う表面処理事業、集塵装置など排気や排水の浄化を行う機器を扱う環境事業などとなっている。



技能安全研修センターで説明を受ける参加者

常務取締役の谷口様のご挨拶、人事部鈴木様による企業概要説明のあと、2 班に分かれ、同社の要素技術を体験できるショールーム、商品体感センター、並びに技能安全研修センターを視察した。「ものづくり」を支える同社の高い技術力と従業員に対する安心・安全教育のレベルの高さを実感することが出来た。



VRによる落下事故体験

一連の視察終了後、「安全に対する取り組み」をテーマに 4 班に分かれてグループワークを行い、各班代表者の発表後、終了となった。



グループワークの様子

サーラプラザ
豊川の「T GARDEN」
で昼食をとった
あと、設楽ダム工
事事務所へ向か
った。設楽ダム
は、豊川で幾度と
なく繰り返され
る洪水氾濫と、頻発する濁水の被害から人々の暮らしを守るため、そして活力に満ちた東三河地域の発展に貢献するための3つの役割を果たす多目的ダムで、令和16年度の完成を目指して工事が進んでいる。



14時10分に設
楽ダム工事事務
所・広報展示室
に到着し、後藤
総務課長様によ
るプロジェクシ
ョンマッピング
設備を使った設
楽ダム事業概略説明のあと、マイクロバスにて廃棄岩骨材運搬路(渡河橋)、山村都市交流拠点施設予定地(左岸展望台)を視察した。



プロジェクションマッピング設備による設楽ダム概要説明



山村都市交流拠点施設は、水と森林の恩恵を絆とした上下流交流の推進並びに東三河地域以外からの人の流れの創出による設楽町及び東三河地域全体の地域振興への寄与を目的に設置される施設であり、現在、東三河広域連合が主体となり、基本構想をもとにした基本計画の策定に向けた検討が進められている。



ダム工事という壮大なスケールのインフラ設備工事を目の当たりにすることができたと同時に、説明者の「東三河下流域の人々の暮らしを守り、支えるため、設楽町の方々が苦渋の決断で工事に賛同した」という言葉が強く印象に残った。15時45分に視察会の全行程を終え、豊橋に向け、帰路についた。



山村都市交流拠点施設予定地

会員関係者の動静

(発行日現在届出分)

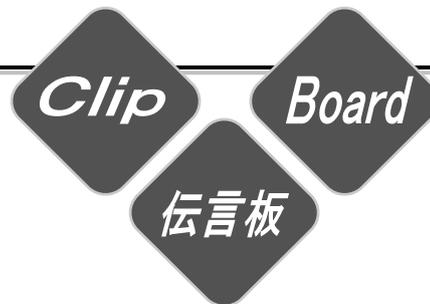
【法人会員】

㈱愛知銀行 豊橋支店

支店長 小野田 晃氏 (前: 山口朝昭氏)

新菱冷熱工業㈱ 名古屋支社

執行役員支社長 舛田武浩氏 (前: 成沢 悟氏)



◇第8回 東三河グローアップミーティング

日時: 令和4年10月25日(火)18:00~20:00

場所: emCAMPUS FOOD 1階レストラン

講師: ㈱道の駅とよはし 吉開仁紀氏

テーマ: 「メソッド伝授!

商品の魅力を伝える言葉とシカケ」

◇第227回 東三河午さん交流会

日時: 令和4年11月4日(金)11:30~13:00

場所: ホテルアークリッシュ豊橋4階「ザ・テラスルーム」

講師: NPO法人ひとすじの会 杉浦博人氏

テーマ: 「群像劇『神野新田物語』~逆境に生きた人々」

◇第457回 東三河産学官交流サロン

日時: 令和4年11月15日(火)18:00~20:30

場所: ホテルアークリッシュ豊橋5階「ザ・グレイス」

講師: 愛知工科大学 神邊篤史氏

テーマ: 「感性データ分析に基づく新製品開発」

講師: NTT西日本㈱ビジネス営業本部 松本貴裕氏

テーマ: 「地域と共に歩むDX取組のご紹介

~LINKSPARK NAGOYAでの事例~」

◇第228回 東三河午さん交流会

日時: 令和4年12月2日(金)11:30~13:00

場所: ホテルアークリッシュ豊橋4階「ザ・テラスルーム」

講師: 音羽米を育てる研究会 鈴木晋示氏

テーマ: 未定

◇第458回 東三河産学官交流サロン

日時: 令和4年12月12日(月)18:00~20:30

場所: ホテルアークリッシュ豊橋5階「ザ・グレイス」

◇東三河8市町村長を囲む新春懇談会

日時: 令和5年1月6日(金)14:30~18:30

場所: ホテルアークリッシュ豊橋5階「ザ・グレイス」

◇第459回 東三河産学官交流サロン

日時: 令和5年1月17日(火)18:00~20:30

場所: ホテルアークリッシュ豊橋5階「ザ・グレイス」

発行日 2022年10月20日

発行所 東三河懇話会

〒440-0888

豊橋市駅前大通3丁目53番地

太陽生命豊橋ビル2階

TEL 0532-55-5141 FAX 0532-56-0981

info@konwakai.jp

<https://www.konwakai.jp>

編集発行人 東三河懇話会 福田裕之