

MIKAWA

東三河懇話会 会報誌

2022年4月 vol. 94

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 221 回東三河午さん交流会



第 449 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	2
東三河懇話会講演録	
第446回 東三河産学官交流サロンー令和3年12月22日開催ー 内山 直樹氏 「システム工学の産業応用」 山口 雄大氏 「社会インフラを支えるドローンの活躍と未来への可能性」	
第447回 東三河産学官交流サロンー令和4年1月18日開催ー 蒔田 寛子氏 「訪問看護師の在宅療養支援 生活と医療の統合」 矢野 浩二氏 「東三河振興ビジョン2030について」	
第448回 東三河産学官交流サロンー令和4年2月22日開催ー 熱田 洋一氏 「バイオマス利活用事業をもっと身近にもっと確実に ～(株)豊橋バイオマスソリューションズが考える脱炭素・地域資源循環型社会～」 上村 哲司氏 「倒産事例から学ぶ景気後退期2年目の戦略」	
第219回 東三河午さん交流会ー令和4年2月4日開催ー 山田 晋平氏 「どうしてわたしは豊橋に住んでいるのか？」	
第220回 東三河午さん交流会ー令和4年3月4日開催ー 柳田 知可氏 「心の鏡で見えてきたこと ～自分らしさを見つけて～」	
第5回 東三河グローアップミーティングー令和4年1月25日開催ー 細戸 建氏 「SDGsの基本理解と企業活動への実装」	
会員関係者の動静、伝言板	21

NEWS CENTER

第447回・448回・第449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447回が、1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78名(オンライン参加12名含む)。豊橋創造大学保健医療学部看護学科学科長・教授の蒔田寛子氏が「訪問看護師の在宅療養支援～生活と医療の統合～」、愛知県東三河総局長の矢野浩二氏が「東三河振興ビジョン2030について」をテーマに講演された。

第448回は、2月22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63名(オンライン参加17名含む)。㈱豊橋バイオマスソリューションズ代表取締役社長で豊橋技術科学大学客員准教授の熱田洋一氏が「バイオマス活用事業をもっと身近にもっと確実に～(株)豊橋バイオマスソリューションズが考える脱炭素・地域資源循環型社会～」、㈱ジュトク代表取締役社長の上村哲司氏が「倒産事例から学ぶ景気後退期2年目の戦略」をテーマに講演された。(以上の講演内容は本号に掲載)

第449回は、3月15日(水)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73名(オンライン参加18名含む)。愛知大学法学部准教授の木村義和氏が「今、なぜ、フランチャイズ取引適正化法が必要なのか」、国土交通省中部地方整備局設楽ダム工事事務所長の真鍋将一氏が「ダム建設・インフラ分野のデジタル・トランスフォーメーション(DX)」をテーマに講演された。(講演内容は次号掲載予定)

第219回・第220回・第221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219回が、2月4日(金)午前11時30分より、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、26名が参加した。舞台映像作家で㈱青空代表取締役の山田晋平氏が、「どうして私は豊橋に住んでいるのか？」をテーマに講演された。

第220回は、3月4日(金)午前11時30分より、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、36名が参加した。視覚障がい者団体「さくらんぼ」代表の柳田知可氏が、「心の鏡で見えてきたこと～自分らしさを見つけて～」をテーマに講演された。(以上の講演内容は本号に掲載)

第221回は、4月1日(金)午後11時30分より、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、29名が参加した。(公財)豊橋みどりの協会の河邊誠氏が、「木と人のきずなからつくる豊かな暮らし」をテーマに講演された。(講演内容は次号掲載予定)

第5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

東三河懇話会の法人・特別会員の登録メンバーによる「第5回東三河グローアップミーティング」が、1月25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、32名(オンライン参加10名含む)が参加した。(株)新東通信/(一社)中部SDGs推進センターの細戸健氏が、「SDGsの基本理解と企業活動への実装」をテーマに講演された。(講演内容は本号に掲載)



第62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62回研究交流会が、2月16日(水)午後2時より、豊橋商工会議所5階508会議室にて開催され、34名が参加した。日本自動車輸入組合副理事長兼専務理事の入野泰一氏が、「JAIA活動と今後の輸入車市場の展望」をテーマに講演された。

第28回 地域関連研究発表会開催

■(公社)東三河地域研究センター

第28回地域関連研究発表会が、3月11日(金)午後1時より、em CAMPUS STUDIO 5階 会議室 ROOM#1にて開催された。豊橋技術科学大学、愛知大学、豊橋創造大学、愛知工科大学の学生8名が、地域に関連深い研究成果の発表を行い、35名(オンライン参加含む)の行政・企業・市民の方々が聴講した。

「システム工学の産業応用」

豊橋技術科学大学

機械工学系 教授 内山 直樹氏



●はじめに

私の研究室名は、システム工学研究室という非常に幅広い名前になっている。工学部は通常、機械、電気、情報、物質などに分野が分かれていて、機械システム、情報システムなど、いずれの分野でもシステムという言葉が使われる。システム工学は分野横断的な学問だと言われており、色々な現象を数学的にモデル化し、それを使って最適化・制御することが基本である。

各分野で腰を据えて深掘りすることを農耕民族型と言うことがあるが、我々はテーマに応じて獲物を取りに行くため対照的に狩猟民族型と言われる。最適化するために現象を数学的にモデル化し、また、最適になるよう制御することが多いため、システム工学の中では最適化が最も重要だと考えている。そこで本日は、「最適化」の産業応用についてお話したいと思う。

●最適化問題の例

最適化問題の例として最も基本的な、「巡回セールスマン問題」がある。スタート地点から一軒一軒訪問して回る際に、最も距離が短くなるルートを探すものである。近い順に回るのは最適ではなく、より効率的に訪問できる最適解がある。

最適化問題は様々なところに使うことができるが、最初に問題の定式化を行う。まず、問題をはっきりさせなければならない。この場合の目的は、「移動距離を最短にする」ことで、変数(変えられるもの)は「移動順」、制約条件は「すべての家を一度ずつ訪問」することである。このように問題をはっきりさせることが重要で、解法は多くあるため、問題を式にして解法に当てはめれば答えが出る。

これは基本的な考え方で、ロジカルシンキングや三段論法、スワット分析のように考え方の枠組みの一つになるのではないだろうか。何をしたいのか、何を最大にしたいのかをはっきりさせて、何が変えられるのか、制約は何かを考える。これは思考を整理する一つの枠組みだと考えている。

参考に、東大の新井民夫教授の『配偶者の選び方に関する工学的考察』をご紹介させていただく。この内容は1998年にホームページに掲載されている。新井教授は、「工学部の学生諸君を見ていると、就職先の選択には時間

をかけるが、配偶者の選択になると受け身の人を多数見掛ける。自分はどのような人が好きなのか、どのような人と一緒にになりたいのかを、一つの最適化問題として目的をはっきりさせ、能動的に選んでいくべきではないか」と学生を鼓舞しており、「それは人生にとって非常に大事なことだ」と言っている。現在もホームページに載っているため、読んでいただければと思う。

●産業機械への応用例

・半導体のウエハ搬送ロボットの最適制御

私が行っていることは、まず、先ほどお話しした「目的」、「変数」、「制約」の3つをはっきりさせることである。産業機械への応用例として、シンフォニアテクノロジー株式会社の「半導体のウエハ搬送ロボットの最適制御」がある。防じんのための外枠の中で、ある点からある点まで最も早く、しかも振動せずに動かしたいという相談を受けた。目的は「移動時間を最小に」することで、「モータ指令値」を変数に、「モータ性能、衝突回避、振動抑制」を制約として定式化し、最適化問題を解く。モータ性能の範囲で高速に動かす場合、何も考慮しないと振動が起こるが、最適化することで、ほとんど移動時間を変えずに振動が起こらないような軌道を出すことができた。

・大型クレーンの最適動作軌道生成

コベルコ建機株式会社とは、「大型クレーンの最適動作軌道生成」のプロジェクトを実施している。目的は移動時間を最小にすることで、大型のクレーンはたわむため、その特性を考慮し、油圧モータの指令値を変える。そして周辺のビルへの衝突を回避し、かつ吊荷の振動を抑えるという最適化問題を解いている。小型クレーン装置を研究室に設置して実証実験を行い、現在は実際のクレーンへの応用を始めているところである。

・産業機械の省エネルギー動作

こちらは東三河の企業ではないが、「産業機械の省エネルギー動作」では、エネルギーを最小にすることが目的である。工作機械は世界中の工場で利用されており、加速して、定速で動き、減速するという台形の軌道でテーブルを動かすことが多い。複雑な軌道は使えないため、このパターンで動かして欲しいという企業は多くある。この事例では、地球環境や資源問題から少しでもエネルギーを減らしたいということで、加速時間を変え、台形

速度軌道に限り、総移動時間と移動量(面積)は変えずに実験を行った。60回程動かして平均を取ると、最適解ではエネルギーが62%も減ることが分かった。加速時間を変えるだけでエネルギーが大きく変わるため、関心がある方は是非ご検討いただきたいと思う。

・バッテリーローダー

続いて、浜名エンジニアリング株式会社のバッテリーローダーをご紹介します。ガントリーローダーは、電源ケーブルを用いるとケーブルが傷んでしまうが、バッテリーで動かせば旋回動作もできるようになる。バッテリーローダーでエネルギーを抑えたいということで、設計もお手伝いさせていただいた。ガントリーローダーは台形の軌道で動いているが、停止時に発生する残留振動もなくして欲しいということで、目的はエネルギーを最小にすること、停止時の振動をなしにするという制約になる。解析したところ、加速と定速の時間 t_1+t_2 を振動周期の倍数にすると残留振動が全く出なくなることが分かった。重りを少し上げると振動周期が変わり、それに応じて t_1 、 t_2 を設定すると、高速で動いていても最後にはピタリと振動が止まった。振動抑制と省エネルギーという成果が得られ、浜名エンジニアリング株式会社でデモ用の装置も作ってくれている。

・屋外清掃ロボットの開発

トーヨーメタル株式会社と手掛けた移動ロボットは、芝刈りロボット Miimo などの発展例である。Miimo はワイヤを張った境界を検出して方向転換し、ランダムに動いて芝を刈り取る。しかし廃棄物処理のリサイクル業者であるトーヨーメタル株式会社では、広大な敷地を掃除する必要があり、ランダムではなかなか掃除が終わらない。テニスコートを整備するようなきちんとした軌道でなければならないということで、軌道生成の研究に取り組んでいる。

軌道には時間、距離、エネルギーなど考慮すべき点が数多くあり、全領域をカバーする必要がある。また、このロボットは横には行けないという特性も考慮しなければならない。私どもは、領域が事前に分かっている場合と分かっていない場合で、直線を多用するような軌道を生成する方法を考えた。既存の方法に比べると、エネルギーや時間が小さくなるといった結果が得られた。ロボットをつくり、リサイクルセンターで屋外清掃の実験等を行っている。

・堆積物自動搬出システムの構築

トーヨーメタル株式会社とレンテック大敬株式会社、技科大で手掛けているのは、「堆積物自動搬出システムの構築」である。リサイクル材料処理ということで、まず画像処理で堆積の領域を認識する方法を考案した。ここにも最適化を使っている。最適位置を検出し、それをショベルで自動搬送して、ベルトコンベヤーに載せていこうということで、実際にショベルで実験を始めている。位置を見つげるときに、高さを判断し、また傾いている

所を選ぶと危ない場合があるため、堆積物の状態等を総合的に評価し、ここを選べばよいという場所を最適化で求めている。変数は位置で、ショベルの特性や状態を制約としている。

・ロボットによる複雑な木材形状加工

次に、宮川工機株式会社と協力している仕事をご紹介します。ロボットでは金属加工は難しいが、木材は加工できる。ただ、ロボットは工作機械のように作られていないため、使っていると位置がずれてくることがあり、それを自動補正したいということであった。現在はカメラの性能が非常に良くなっているため、マーカーから位置を検出し、カメラの計測位置とロボットの動作指令値との差を最小化するようにロボットのパラメーターを推定し、誤差が少なくなるよう調整するという研究である。

ロボットを動かし、カメラで先端の位置を撮り、コンピュータで解析して、誤差がこれぐらいあるので補正値を最適化するというイメージで現在も研究している。補正有無でのツール先端位置誤差を比較してみると、補正前は位置誤差がかなり大きいのにに対し、現在の方法で補正したものはほとんどゼロになっており、最適化問題は計測にも十分使うことができる。モノを動かすだけでなく、キャリブレーション、校正にも使えるということである。

・ワイパー動作軌道の最適化

株式会社デンソーとは、ワイパー動作の最適化を共に行っている。ワイパーは状況によってはピラーにぶつかってしまうため、ワイパー動作でのオーバーランを低減するように最適化に取り組んでいる。

・多目的最適化の例

テーブルの制御では移動時間とエネルギーにはトレードオフがある。速く動かすとそれだけエネルギーを使うため、そのトレードオフを両方考慮しながら最適化する「多目的最適化」といったことも行っている。

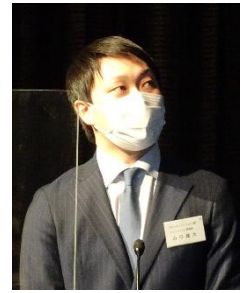
●まとめ

本日は産業応用についてお話をさせていただいたが、システム最適化は、幅広く応用できるものである。配偶者を見つける問題は極端な話だが、制約の中で最適化する解を求めることは工学そのものではないかと思っている。何をしたいのか、何を換えられるのか、制約が何かということをはっきりさせる。解法は現在数多くあるため、それを用いて比較的容易に答えを得る流れになっている。

応用を色々ご紹介させていただいたが、私どものポイントは、ハードウェアはほとんど変えず、ソフトウェアのみを変えている点である。ソフトを変えるだけでエネルギーを50%減らしたり、振動を抑えたりすることができる。ハードウェアを更新しなくても、ソフトウェアを変えるだけで性能向上するため、比較的容易に使うことができる。興味がある方には、是非またお話をさせていただければと思う。

「社会インフラを支える ドローンの活躍と未来への可能性」

ブルーイノベーション(株)
ソリューション営業部 山口 雄大氏



●ブルーイノベーションのご紹介

ブルーイノベーションは、ドローン・ロボットインテグレータのパイオニアである。1999年の事業開始当初は、海岸の防災コンサルティング事業を行っており、過去から現在までの空撮を国土院から入手し、海岸の状況をモニタリングしていた。ところが災害直後の空撮は入手困難なため、何か良い方法はないかと探していた時に東京大学の鈴木教授との出会いがあった。

東京大学では御巢鷹山のジャンボ機墜落事故をきっかけに、ジャンボ機の翼が破損しても自動で制御、飛行できるシステムの研究開発を行っていた。当時は飛行ロボットと呼ばれていたドローンを活用して研究開発を行っており、地上局から上空の経路を設定できるため海岸モニタリングに最適ということで、弊社もそこからドローン事業に注力していった。

現在は、文京区に本社を構え、ラボではドローンを活用したセンシング制御の開発研究等を行っており、ドローン業界では古参である。弊社が事務局を運営する一般社団法人 JUIDA は国内最大のドローン業界団体で、会員数は20,000名以上を誇る。産官学の取組でドローンの安全ガイドライン作成に携わっており、2015年の首相官邸へのドローン墜落事件後には JUIDA の安全ガイドラインは航空法改正に貢献した。特筆すべきは技能証明証発行等、全国に先駆けてドローンの認定スクール制度を導入。現在、日本全国で240校以上のドローンスクールを運営し、19,000名以上のドローンパイロットを輩出している。

日本国内には、2021年時点で2,000億円弱規模のドローン市場がある。ドローンは最初に農業、測量、空撮の分野で発展したが、現在、最も注目されているのは点検の分野である。さらに今後は、物流や空飛ぶ車などの分野での活用も期待されている。本日は、点検分野についてお話ししたいと思います。

●プラント・工場施設点検、4つの課題

弊社が点検している施設は、直近3年間で200箇所以上に上る。製造業や通信業界あるいは官公庁施設等、幅広い施設での点検経験を基に、プラントや工場施設点検における課題とドローン導入のメリットをご紹介します。

プラントや工場施設の点検における課題の1点目は、「危険作業」である。狭小空間や一酸化中毒や酸欠の危険

がある場所、高所での作業では、死亡事故や労働災害が発生するリスクが高い。2点目に、「目視検査における膨大なコスト」がある。人件費の高騰や、高所では足場やクレーンなどのコストも発生する。3点目は「労働力不足」である。高度経済成長期に多く建設された社会インフラ設備は、40年以上経って点検需要が高まっているが、点検員が高齢化し熟練者が減る一方で、人手不足により新たな人材確保が難しい。4点目が「点検作業の属人化」である。大人数の目視検査では検査結果や評価にばらつきが出ることや、手書きのチェックリストでデータ化されていないことが課題である。

それらの課題に対して、ドローンを導入するメリットとして、①安全性の確保、②作業効率の向上、③コスト削減、④予兆保全の4つが挙げられる。しかしながら、ドローンを触った経験がない方は不安だろうし、経験がある方も失敗談等があるだろう。例えば、墜落して施設を傷付けてしまう不安や、ドローンを操縦できる人がいないといった悩みもあるだろう。弊社では、点検場所・施設にあわせた「機体選定」による「安全確保」が重要だと考えている。

●ドローン点検ができる場所・対象施設と機体選定のポイント

ドローンは屋外を飛行する機体だけではなく、屋内を飛行する機体もある。屋内ではGPSが入らず位置情報が掴めないため、屋外用ドローンでは暴走してしまう恐れがあるが、屋内用ドローンであれば、安定した飛行が可能である。また、水中用のドローンを活用することで、下水道管内や栈橋等の水中心点検にも活用できる。

屋内点検で使用される球体ドローン「ELIOS 2」は、直径40cmほどの大きさで、屋内の狭小空間や暗所、高所の点検に適したドローンである。7カ所に搭載されたセンサーを活用して非GPS環境下でも安定した飛行ができる。また、非常に明るいLEDライトを照射することが可能である。明るさは1万ルーメンで、これは車のヘッドライトと同等以上である。補助ライトの設置なしで鮮明な映像の取得が可能で、動画の画質も4KやフルHDとなっている。さらに、カメラおよびライトの角度を真下から真上まで向けることができるため、狭小空間の床面から天井部の撮影まで対応可能なドローンである。

狭いマンホールの中でも非常に安定した飛行ができ、通常のドローンでは障害物センサーの影響で狭小空間では前に進めないこともあるが、全方位ガードに覆われているため、ぶつかっても前に進むことができる。仮に壁にぶつかっても全く問題なく飛行でき、機体が反転しても元に戻るという優れた制御機能もある。また、防じんモーターを搭載しているため、粉じん環境下でも左右のみのライトに切り替えることによってホワイトアウトすることなく鮮明な映像を取得することができる。

屋外点検において最もポピュラーなドローンは DJI の「Matrice シリーズ」で、耐風性能は 15m/s と非常に強い風にも耐え得る機体である。主に産業用途で使われている機体で、非常に優れた測位性能と障害物の検知機能があり、初心者でも安定した飛行が可能となる。赤外線カメラとズームカメラを搭載しており、機能を使い分けながら屋外の撮影をすることができる。

水中点検に使用可能な水中ドローン「FIFISH V6」は、操縦者の送信機と機体が 200m の有線ケーブルで繋がれている。水中の撮影はもちろん、水上にもカメラ部分を出せる機体であれば点検の幅が広がる。潮の流れが速い空間でも安定した潜水が可能で、ライトも付いているため、水中でも非常に鮮明な映像を取得することができる。

●エリア別点検事例のご紹介

具体的な点検事例を紹介する。まず、屋内の煙突内部の点検では、パイロットは危険設備の内部には入らず、施設の外からタブレットを見ながら手動で飛行操作を行う。マンホールは 40cm 以上の大きさであればドローンを中心に投入することができ、タブレットに見えている映像を基に操縦しながら点検を行う。これまで煙突内部にはゴンドラや足場の準備が必要で数日掛かっていたが、ドローンを活用することで、数時間で内壁全体をスクリーニング撮影することができたという実績もある。

タンク・ボイラーの事例では、屋外では「Matrice シリーズ」を、屋内では「ELIOS 2」を使って撮影している。Matrice に搭載した光学 30 倍ズームカメラにより、防塵エリア外から近接撮影と同じような写真を撮影できる。ELIOS に搭載された強力なライトにより、照明施設のないボイラー内部でも鮮明な映像を取得できる。

静岡市で行った下水道点検では、「ELIOS 2」を活用することで、点検員が立ち入ることによる有毒ガスのリスクを排除し、図面にない配管の発見などの成果も得ている。

その他にも数多くの現場があり、煙突内部、タンク・ボイラー、配管や下水道周りの点検といったご要望が多に多い。一方で、橋梁下部や橋桁内は屋外であるものの GPS が入らないという環境のため、GPS がいない空間でも安定して飛行できる「ELIOS 2」が活用されている。

このように、環境に応じて機体や搭載機器を変えることで様々な点検に対応することができる。

また、ドローンはただ撮影するだけではなく、3D モデ

リングの作成や解析にも活用される。例えば、図面のない設備の現状把握や、将来の設備の改修や撤去にも活用される事例が数多くある。これは、ドローンが撮影と同時に位置情報も取得するため可能なことで、屋外であれば GPS により取得が可能で、GPS が入らない屋内の空間では、ドローンに備えられたセンサーにより、離陸開始したポイントから xyz の座標で割り出すことが可能である。このように、どの位置にどのような不具合があったかを把握することができる。

●ドローンは自社で買うべきか？

ドローンの導入方法は、使用頻度によって「自社で購入」、「サブスクリプション方式の利用」の他、「ドローンによる点検作業そのものを委託」の 3 つに分けられる。ドローン業界では、機体の販売だけではなく、サブスクリプション方式や月額制のサービスの提供、半日や 1 日単位で委託を受けて点検するサービスが増えており、一昔前と比べ非常に活用しやすくなった。ドローンを購入やサブスクリプションで持つと、柔軟性も高くすぐにも活用することができるが、パイロットの育成を自身で行う必要がでてくる。ドローンを導入の際は、先ほど話した JUIDA が持つ教育テキストを活用し、弊社が教育・貢献できればと思う。

●社会課題に対する提供価値

今後も労働人口の減少や働き方改革の推進は進んでいくだろう。一方で、ドローンの技術、AI や IoT 等が進化している。そういった中で、今後はドローンだけで運用するのではなく、他の様々なロボット等も連携させながら、業務等のオートメーション化が求められるだろう。また、ドローンも 1 機だけではなく 10 機、100 機という複数台の制御が求められる。

弊社では、複数のドローンやロボット、各種デバイスを遠隔・目視外で自動制御・連携させることができる「Blue Earth Platform (BEP)」を開発しており、複数のドローンを同時に制御することや、ドローンや AGV (自動走行ロボット)、各種モビリティやセンサーなどを連携させることも可能だ。BEP は、様々な位置情報の推測や計算、AI 解析といったサーバー側のプラットフォームと、あらゆる機体やデバイスをサーバーと繋ぐセンシング側のプラットフォームをもつ。顧客のニーズや課題に合わせて BEP の機能や機体を選出し、組み合わせた「BEP パッケージ」は、点検や物流、運搬、防災、警備、清掃などの業務へのドローンやロボットの導入、自動化、DX 化などを実現する。また、今後のスマートシティ化においても、都市 OS と連携したさまざまなサービス開発等を行っている。

ドローンやロボットは、皆さまが思っている以上に進化しており、今後も大いに発展するだろう。ご興味がある方は、是非、気軽にお声掛けいただければと思う。

「訪問看護師の在宅療養支援 生活と医療の統合」

豊橋創造大学 保健医療学部看護学科
学科長・教授 蒔田 寛子氏



●法制度から訪問看護を定義する

訪問看護の法制度化から約30年が経ち、訪問看護を提供する訪問看護ステーションは徐々に増えてきた。現在、全国に1万か所以上の訪問看護ステーションがあり、東三河地域は24か所、愛知県内は363か所となっている。

日本における医療を実施するためのおおもとなる法律として、1948年に医療法が制定された。1992年の第2次医療法改正では、高齢化や疾病構造の変化に応じた医療体系について法律が改定され、医療提供の場として「医療を受ける者の居宅」、つまり自宅等が明記された。また、それまでの医療法では医療の担い手は医師と歯科医師のみとされていたが、看護師も医療の担い手として定義されたことは重要である。

1948年に制定された保健師助産師看護師法では、看護師の業務として、「傷病者若しくはじょく婦に対する療養上の世話」と「診療の補助」の2つの役割を規定している。療養上の世話は、食事の援助や体をきれいに保つ清潔の援助といった内容で、医師の指示を必要としない看護師の判断で行うことができる業務である。診療上の補助とは、採血や与薬等の医師・歯科医師の指示の下で行う医療行為をいう。

2015年には、特定行為研修制度が始まり、研修を受けた看護師は、医師・歯科医師の事前指示と手順書があれば、38行為21区分の特定行為を実施できるようになった。例えば、高齢者に多い脱水を繰り返す事例で考えてみた場合、研修受講前は、医師はAさんの脱水症状があれば連絡するよう看護師に指示をして、看護師は脱水の可能性を疑ったら医師に報告。医師から点滴の指示を受けて看護師が点滴を実施し、結果を医師に報告するというのが一連の流れであった。一方、脱水に関する研修を受けた看護師であれば、医師はAさんを診察後、手順書により脱水症状があれば点滴を実施するように事前指示をだす。看護師はAさんに脱水の可能性が疑われたら、手順書に示された内容でタイムリーに点滴を実施し、結果を医師に報告することができる。こうして早期発見、早期対応が可能となり、病院はもちろん、訪問看護師が研修を受講することで、今後、訪問看護師の判断でタイムリーに実施できる医療処置が増えていくだろう。

●病院医療中心から在宅医療へ

社会の要請を受けて、医療は病院医療中心から在宅医療へシフトしつつある。その理由の一つに、社会保障費の問題が挙げられる。高齢化が進んだことで医療費が増大していることに加え、医療の進歩は目覚ましいが、高度な医療技術は高額なことから、社会保障費の逼迫に繋がっている。

もう一つは、人々の考え方の変化である。病気や障害があっても、必ずしも治療中心ではなく、自分が生活したいように生活するということが求められるようになってきた。コミュニティの中で孤立することなく、住み慣れた環境で療養生活を継続することは、非常に大切なことだと思う。介護に関する殺人事件のニュースを目にするが、介護者が介護を一人で抱え込み、地域社会の中でも孤立してしまうことが原因の一つになっているのではないだろうか。介護保険制度によるサービスを代表とした様々な社会資源があるのだが、そのような情報を知らない人は多く、そのために十分に活用されないケースも多いと感じている。

療養者の支援をしてきた訪問看護師は、コミュニティの中で孤立することが療養生活の継続困難につながることをよく分かっており、そうならないように支援している。

●療養生活の質向上を目指す

では、具体的に訪問看護師は何をしてくれるのか。診療の補助については、安全に医療的支援を提供している。人工呼吸器の日常的な管理や、特定行為研修で呼吸器関連の研修を修了した専門性の高い看護師であれば、気管カニューレの交換、人工呼吸器の設定変更等を看護師の判断でタイムリーに支援することができる。

看護師が主体的に行う業務である療養上の世話については、訪問看護師は療養生活の質向上を目指して日常生活の援助をしている。在宅ケアに関する研究によると、記憶に残る訪問看護事例はほとんどが在宅ターミナルで、がん終末期の患者が在宅で生活しているケースであった。人工呼吸器や疼痛管理等の医療行為を受けている人たちへの援助で思い出すことは、医療的支援に関することは極めて少なく、一方で、対象者が思い残すことなく自分

の人生に納得を得られるように支援していたかといった、対象者の療養生活の質向上に関する内容に焦点が当たっていた。

例えば、がん終末期の A さんは、ご主人は既に亡くなっていて、障害を持つ息子 B さんと 2 人暮らしだった。子どもの頃から B さんの世話に手が掛かり、他の子どもとは何となく疎遠になっていたようだ。A さんの一番の悩みは、自分が亡くなった後の B さんのことだったが、他の兄弟に言い出せずに悩んでいた。そこで訪問看護師は、B さんが介護できるように介護方法を工夫し、他の兄弟に B さんが認められるように支援したようだ。B さんが献身的に A さんの介護をしている様子を見て、徐々に他の兄弟の気持ちが変わってきて、A さんは自分が亡くなった後に B さんのことをお願いしたいと他の子どもたちに言うことができたそうである。

がんの終末期にある人は、必ずしも自分の死に悩み、痛みだけにとらわれているわけではない。訪問看護師たちは、その人の気持ちに沿っていくということを非常に大切にすることで、療養生活の質を向上するよう関わっている。

健康問題への支援を基盤に療養生活の質を高めるように援助しているため、もちろん病気や症状の安定を生活の基盤におくが、日々の医療を習慣として生活になじませつつ、療養生活の質を重視しながら援助する。健康問題と生活問題は非常に分離しがたいことを理解し、療養生活者支援の専門家として業務を実施するのが訪問看護師である。

●療養者の時間軸に沿う

訪問看護の特徴の一つは、療養者の時間軸に沿っているということである。病院内での看護では、治療が中心のため時間軸は治療過程が中心だが、訪問看護では療養者の自宅での安定した生活継続を目標としており、療養者の時間軸は過去・現在・未来と続く。

療養者は何らかの健康問題を抱え、少しの環境の変化でも病状の悪化を起こす。また、訪問看護を利用する人の多くは自宅での死を希望しており、最期にかかわることになる。多くの方は今以上に回復することはなかなか期待できないため、目標は現状維持、もしくは徐々に病状が進んだとしても安定した療養生活を継続することである。そのために現在を通過点として捉え、病状悪化など過去に起こったこともふまえ、今後起こり得ることを予測して看護している。

状態が良くなるときもあるが、脱水等を起こせば肺炎等になって状態が悪くなる。入院や治療を受けると回復するが、元の状態に戻る方もいれば、入院したことで手足の動きが弱くなり自分でできることが少なくなる方もいる。こういったことを繰り返しながら、終末期へと向かっていく。状態が変化するため、時間軸に沿って支援

の在り方も変わり、訪問看護の支援も変わる。療養者には医師はもちろん介護職のヘルパー等も関わっているため、療養者の時間軸に沿ってどの職種が前に出て主に支援するのも、状況により変えながら連携支援している。

●コミュニティの中での看護

訪問看護師は、コミュニティの中で看護している。人間は地域の中で生活しているという前提があり、地域社会のシステムの一部である。コミュニティの中での孤立は、生活継続が決定的に困難になるため、地域住民や地域の民生委員等との関係は非常に大切である。

独居高齢者の療養生活支援に関する研究では、独居高齢者自身も、社会関係の維持は非常に重要だと考えていることを明らかにしている。例えば、手紙を書けなくなった療養者は、友人との関係を維持するために代筆で手紙を出して関係を維持していたり、いつもお世話になっている近隣住民には時々お礼の品を贈ったりしている。自ら社会関係を維持できるように心掛けていて、このように地域の中で関係を持ちながら生活することは非常に大切だと思う。訪問看護師は、社会とのつながりが大切だということをよく分かっているため、療養者を支援している地域住民の情報をよく把握しており、訪問看護師自身もその方々と良い関係を築くことを心掛けている。

●地域包括ケアシステム構築に向けて

各自治体の状況に合った内容で、地域包括ケアシステム構築に向けた取組が進められている。その中で重要なことは、看護師、医師、介護職等の多職種連携と、ソーシャルキャピタルを活用した支援システムである。ソーシャルキャピタルとは、地域のつながりを活かして、地域の中で助け合いながら生活していくことである。コミュニティの中での支援の在り方をシステムとして確立し、高齢者や療養者のみならず、子どもや若者など皆が孤立しないような地域を作っていく。

これからさらに、地域包括ケアシステム構築に向けて様々な取組が行われていくと思うが、訪問看護はもともとコミュニティの中での看護を基本としてきたため、その考え方は地域包括ケアシステム推進において十分な役割を果たすことができるだろう。今後さらに在宅医療が中心となっていくが、訪問看護師の活躍が期待される。

現在、他の研究者の方たちと共に、「訪問看護の見える化」という試みを行っている。訪問看護とは何をするのか、どのような看護であるか、示すことについての取り組みであり、訪問看護について広く社会に伝えていきたいと考えている。

「東三河振興ビジョン2030について」

愛知県東三河総局 総局長 矢野 浩二氏



●東三河地域について

東三河地域は、愛知県東部に位置し、東は静岡県、北は長野県に接する。豊橋、豊川、蒲郡、新城、田原の5市と、設楽町、東栄町、豊根村の3町村の計8市町村から成る。南北に豊川が流れ、山、平野部、半島があり、非常に環境の整った地域である。

東三河地域の現況として、人口は約75万人(愛知県の約1割)、面積は1,723km²(愛知県の約3割)、製造品出荷額等は4兆6,000億円(愛知県の約1割)、農業産出額は1,662億円(愛知県の約5割)となっており、工業と農業のバランスのとれたポテンシャルの高い地域と言える。

●東三河振興ビジョン2030策定までの経緯

2011年2月に就任した大村知事は、「東三河地域の振興」を愛知県全体のさらなる飛躍に向けた大きな柱とし、地域資源を活かした振興施策推進の仕組みとして2012年4月に東三河県庁を設置した。東三河県庁は、東三河担当副知事の下、東三河地域の19地方機関を横にネットワークでつなぎ、東三河地域の振興政策について部局横断的に情報共有し推進している。東三河県庁の構成機関の一つである東三河総局には、分野横断的に政策立案あるいは総合調整などの機能を持たせた企画調整部がある。

東三河が一体となった地域づくりに向けた動きとしては、2012年4月の東三河県庁の設置と並行して、広域的な取組を進める団体が多く設立・設置されている。

経済界では、2012年4月に東三河の3商工会議所、11商工会を構成員とする東三河広域経済連合会が発足。商工会議所と商工会が混在する連合組織は全国的にも稀で、県内では初である。

また、経済界を中心として「東三河はひとつ」を合言葉に昭和43年に設立された東三河開発懇話会(現・東三河懇話会)や、平成10年に設立された東三河広域観光協議会など、地域が一体となった地域づくりに関する長い蓄積があったことは言うまでもない。

東三河県庁の設置に伴い、東三河ビジョン協議会が動きだした。行政だけでなく、経済界・大学など地域づくりを実施する委員が、地域振興に向けたビジョンの策定・推進について協議を行い、実務者レベルから成る企画委員会で原案を作成し、協議会にかける仕組みである。

愛知県内において先行して人口減少局面に入った東三

河地域の人口問題について、市町村や学識経験者と共に2014年10月に東三河人口問題連絡会議を設置し、毎年度人口移動の分析を行う他、地方創生に関する取組状況を情報交換している。また、産学官連携で、地域経済の担い手となる人材育成のために、社会人キャリアアップ連携協議会を設置。2015年には、東三河8市町村が東三河広域連合を設立し、介護保険事業を含め様々な業務を広域的に実施している。

このように東三河地域では様々な分野、視点から、地域が一体となった地域づくりが進められている。東三河振興ビジョンは、東三河のめざす地域の姿(10年後の将来像)や、その実現に向けて2023年までに重点的に取り組むべき施策の方向性を明らかにする「東三河の地域づくりの羅針盤」の位置付けで、東三河ビジョン協議会設立1年後の平成25年3月に策定された。行政だけではなく、経済界、大学等の地域づくりの各主体が、ビジョン協議会を通して考えを共有し、事業連携する機運を盛り上げることが主眼であった。

将来ビジョンに位置付けた重点的な施策を着実に推進するため、毎年度1~2のテーマを選び、「主要プロジェクト推進プラン」を策定し実施してきた。主要プロジェクト推進プランは、地域の関心が高い観光、スポーツ大会、地方創生といった取組を、広域かつ地域が連携推進する計画が多く策定されている。前回のビジョンでは、「B-1 グランプリ in 豊川」、「全国ご当地うどんサミット in 蒲郡」、奥三河を舞台とした「パワートレイル」など様々な分野の取組において、地域が連携することで大規模なイベントの実施が可能になるといった成果を生んでいる。これらを通して、東三河の地域づくりの主体間において情報共有され、東三河全体で取り組む体制の整備が着実に進んだと考えている。

●東三河振興ビジョン2030について

昨今のICT技術の進展や外国人住民の増加、新型コロナウイルス感染症による生活や地域経済への影響により、様々な環境変化に迅速に対応する必要が生じたため、新たなビジョンを2年前倒して策定することとした。20年後の2040年頃の社会状況あるいは経済状況を展望し、2030年度までに重点的に行うべき施策の方向性を示す構成となっている。

2040年頃の社会経済の展望として、①人口減少の一層の進行、人生100年時代の到来、外国人住民の増加、②新たな大規模感染症リスク等による社会経済の変化、③急速に発展する未来技術(Society5.0)、④リニア中央新幹線開業、三遠南信自動車道全線開通等による人の流れの変化、⑤世界経済のアジアシフト、多極化、⑥災害の増大、脱炭素化の進展、SDGs理念の浸透、が挙げられる。

こういった社会経済の展望を踏まえ、2040年の将来像、実現をめざす姿は、住民生活では「誰もが豊かに暮らし、活躍し、多様なライフスタイルが選択できる活力と想像にあふれる地域」とした。外国人住民や高齢者を含む誰もが活躍し、未来技術を積極的に取り入れることにより、地域課題の解決が推進される、あるいはSDGsの理念を踏まえた循環型社会の実現に向けた地域づくりが行われ、多様な働き方、多様な形でのつながりを望む地域外の人を受け入れがなされる地域を想定している。

産業経済の分野では、「社会経済の変化に柔軟に対応し、持続可能な、力強い産業が展開する地域」とした。先進技術を取り入れ、産業を支える人材を確保するなど、持続可能な地域産業が構築される。あるいは技術革新、世界経済のアジアシフトなどを踏まえた産業のイノベーションが創出されている。また、豊かな自然、歴史、文化を活かした魅力ある観光ブランドが創出されている地域を想定している。

社会基盤・広域連携の分野では、「未来を拓き、暮らしを支える社会基盤の整備や産学官、三遠南信地域などの多様な連携により、地域のポテンシャルを最大限に発揮し、発展する地域」とした。これは道路・情報インフラの整備など、地域の活力を生み出す社会基盤の整備・強化がなされ、産学官連携あるいは地域内における広域連携の一層の強化、市町村界、県境を越えた連携の強化が図られ、共通の地域課題の解決などに向けた交流連携が促進される地域を想定している。

●めざす地域の姿

2040年の将来像を実現するため、『連携と協働で未来を創る、輝き続ける東三河』をキャッチフレーズとした。これまでのビジョンで目標が共有され、地域づくりの主体の連携が進んだこともあり、さらに各団体が対等の立場で、事業の計画段階から擦り合わせを行い、一緒に目標達成をめざす協働を加速するイメージである。また、従来からある地域の魅力を活用して、従来とは異なる視点により新しい魅力や価値を生み出し、持続可能な地域をめざすという意味が込められている。

ビジョンのめざす地域の姿の実現に向け、重点的な政策の方向性の7つの柱として、①豊かな暮らしを実現する地域づくり、②誰もが活躍できる地域づくり、③環境の保全・再生、④地域の魅力の創造と活力の創出、⑤地域産業の革新展開、⑥地域を支える社会基盤の整備、⑦多様な連携による地域力の向上、を掲げている。各方面で

主要な取組を37項目設定し、さらにそれぞれに4~5の取組を定め、全部で180余りの取組を位置付けている。こういった計画を位置付けることで、それぞれの事業の立ち位置や他の事業主体の動きを把握・確認しながら、効率的、効果的な事業の実行が期待される。

●ビジョンの推進方法について

今までの情報共有や連携という視点に加え、協働という視点を加速したいと考えている。連携と協働により、東三河ビジョン協議会の構成団体がそれぞれの役割を意識し、重点的な施策の方向性に沿った様々な取組を推進する。一方で、広域的な課題への対応を強化するための重点プロジェクト事業を新たに設定する。この2つの推進力を両輪として、ビジョンを推進していきたい。

重点プロジェクトについては、現在、中間案が取りまとめられたところで、年度内を目標に作成する予定である。産官学の共同によるプロジェクトチームを既に立ち上げており、さらなる検討を深めていく。

2021年度重点プロジェクトのテーマは、「大都市(東京圏・名古屋圏)の企業・個人を対象とした東三河関係人口、移住・定住の創出」である。2020年の東三河地域の転出入超過数は、1,676人の転出超過であった。内訳は名古屋が709人、東京が625人で、東京圏と名古屋圏で約8割を占める。こうした転入・転出の状況も踏まえ、重点プロジェクトのテーマを定めている。

目的は、大都市(東京圏・名古屋圏)の企業、個人に向けた関係人口の創出、移住・定住を促進することと、地域課題の解決、地元企業の人材不足の補填、人口減少の抑制である。東三河の人口減少が見込まれる中、地域の活力を維持し高めていくためにも、この地域から多くの人材が転出している東京圏あるいは名古屋圏から東三河地域に対して、関係人口の創出や移住定住の促進をめざしていく。また、地元企業の人材不足の補填、人口減少の抑制については、地域課題の解決のプロセスも関係人口創出に活用し、移住の際に転職する人と地元企業のマッチングにより人材不足の解消につなげていきたい。計画期間は、2022年度から2024年度までの3年間を予定している。

●最後に

本日は、東三河振興ビジョン2030を中心に、策定の経緯あるいは重点プロジェクトについてご説明した。現在、関連事業について、新年度の予算要求、予算編成を関連機関が準備中である。現時点では新規事業について具体的な事業を示すことができないが、この地域に暮らす方、関係する方、全ての方と共有し、同じ目的に向かって取組を進めていくことが東三河の発展に欠かせないと考えている。この会場にいる皆さまも、共に地域づくりに取り組んでいただけると幸いである。

「バイオマス活用事業をもっと身近にもっと確実に ～(株)豊橋バイオマスソリューションズが考える 脱炭素・地域資源循環型社会～」

(株)豊橋バイオマスソリューションズ 代表取締役社長
豊橋技術科学大学 客員准教授 熱田 洋一氏



● バイオガス事業は難しい？

株式会社豊橋バイオマスソリューションズ(TBS)は、2021年5月に設立した豊橋技術科学大学発のベンチャー企業である。現在は事業拡大して役員は3名に増え、建設業の許可も取り、実際に設備の設置まで行っている。

バイオガス発電は太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーに比べハードルが高く、あまり普及していない。当社は「バイオマス活用をもっと身近にもっと確実に」をキャッチフレーズに、バイオガス技術の導入における障害を取り除き、持続可能な事業計画の策定を支援している。具体的には、新技術開発で様々な人がもっと身近に使える形にブラッシュアップしていくことと、工学的コンサルティングで持続性の高いバイオガス事業計画の支援をすることの二本柱によって、バイオマス事業を成功に導くお手伝いをしていきたい。

当社が中心に取り扱うのは、木質系の原料を使った発電ではなく、メタン発酵と呼ばれる技術を使い、食品廃棄物や畜産糞尿等を原料に、微生物の働きでガスを生成して発電や熱利用している。最近では、石油を採掘している会社と共同で導管注入等も行っている。

メタン発酵自体は、100年以上前からある技術である。各要素技術は、微生物を使った技術、機械的な技術等よく知られた技術を数多く組み合わせでできている。それらの技術を調整し、微生物の機嫌を損ねないように管理するところに専門性があり、これを長期的に継続していく難しさが普及の遅れている要因となっている。また、メタン発酵の際にできる消化液の利用も難しい。基本的には農地還元できるものだが、日本では散布する土地が広大にある北海道のような地域以外ではなかなか農業利用ができず、残念ながら水処理して下水放流や河川放流している。

● 豊川バイオマスパーク構想

私が本格的に事業を始めたのは、文部科学省の「先導的創造科学技術開発補助金」を受け、愛知県流域下水処理場で行っていた大学の実証実験事業からである。この事業は、今はメタン発酵と呼ばれるガスをとって発電する部分を中心となっているが、将来的には発電だけでなくもっと面白い利用法を提示することをコンセプトとしている。

豊川浄化センターバイオマスパークでは、愛知県の下水処理場内にメタン発酵槽を作り、排ガスを利用したトマトの光合成促進や、排熱処理などを行っている。元々下水処理場にあったメタン発酵槽を再稼働するにあたって試験したことが、補助事業のきっかけとなった。

具体的には、下水処理場を地域のバイオマス資源の循環利用の拠点とする社会実験を行っている。下水処理場から出てくる下水汚泥(脱水ケーキ)と、生分解性プラスチックの袋に入れた約300軒分の生ごみを水熱処理後に微生物に食べさせ、ガスを取って試験した。このシステムは、ある大企業がまちづくり事業に当てはめられないかということで検討されている。

● バイオガス事業の様々な課題

メタン発酵が普及しない要因には、ハードとソフトの課題がある。ハード的な課題として、微生物を用いているため、適正な生育環境を整える必要がある。微生物にとって良い環境を整えないとアンモニア阻害や酸敗という現象が起これ、微生物群集がガスを出してくれない。一番の課題は、基本的に大規模な工事が必要で、スケールメリットの小さい事業者は導入が困難だということである。小規模事業者の導入例では、先行しているヨーロッパからプラントメーカーが日本の代理店を通して設備を入れたが、上手く動かず失敗してしまった。当社は新技術開発によって、これらの課題解決を行っている。

ソフト的な課題は、検討する項目が非常に多いことである。法的な規制が非常に多く時間がかかり、法的に引っ掛かってできないこともある。また、日本国内では前例が少ないため、技術があっても情報や経験不足な水処理メーカーも多く、人材不足の問題もある。当社では、様々なデータが未知数のまま事業を始めて失敗することがないように、実験室で取ったデータを実際の設計に生かす試験を請け負うなど、工学的なコンサルティングを行っている。

メタン発酵費用に関する国の調査がある。経済産業省の資料によると、資本費の想定値が以前は300万円/kWを超えていた。この事業はなかなか普及しないとはいえ、少しずつ価格は下がっていて、国の想定値より随分低くなっている。メタン発酵で発電したバイオガス発電は1kW当たり39円と高い買取価格で維持してきたが、2年

後には 35 円になると言われている。例えば、100kW の発電機がついた設備は 2 億 4,000 万円で、売電収入が年間約 3,000 万円あると、単純に計算すると 8 年で回収できる。ただし、この価格はメタン発酵発電機以外の前処理、水処理などの費用は含まれておらず、総事業費は発電設備本体の 1.5~3 倍程度のため、価格的に現実的ではないのが現状である。

法律の面では、廃棄物の環境がそれぞれの地域で異なるため一概には言えない。例えば、牛糞をメタン発酵し、配管移送で脱水機があって水処理すれば全く問題ない。ところが間にトラック輸送が入ると、廃棄物処理施設と判断されてしまう自治体もある。実際に廃棄物処理施設と判断されて断念した例もあった。

●新技術で課題解決に挑戦

では、これらの課題にどのように対応するのか。アンモニア阻害の場合、メタン発酵において阻害を引き起こすアンモニアの除去・回収システムを開発し、メタン発酵における長年の課題が解決した。

超小型メタン発酵システムとして、既成のプラスチック製タンクで発電機とつなぐ開発も行っている。これにより、大規模な型ではなく、小規模な食品工場や小さな畜産農家の片隅で、オンサイトでできる形になる。土木工場の必要がなく、工事期間も短いのが特徴である。

また、メタン発酵槽、特に畜産糞尿は食品残渣に比べてガスがあまり出ないため、それを補う発酵助剤を製造している。元は食品副産物だが、何でも入れてしまうとメタン発酵槽が廃棄物処理設備になってしまい、酸敗の問題も発生する。そうならないように原料を選別し、品質管理の体制を整え、しっかりとした製品だという担保を付けて農家に出荷するシステムを開発している。

●持続性の高い事業実現の支援

課題への対応のもう一本の柱は、工学的コンサルティングの部分である。メタン発酵バイオガス発電設備を建てる中で、原料の分析や、原料から出るバイオガスの量、どのような発酵済残渣が出てくるかといったデータを取っている。当社は主に基本設計までを行っており、小さなプラントであれば当社だけでできるが、大きな設備になると他社と共同でプラントを造り、運転管理まで一気通貫で行う事業となる。データを取る部分を今まで以上に行い、持続性の高い計画、失敗しない事業計画を立てるようにしている。

当社の実験室にあるバイオガス試験装置では、実際の原料を使用してどれだけガスが出るのかという試験などを行っており、依頼も増えてきている。また、知の拠点あいちの実証試験エリアの土地をお借りして、実験設備を建てた。メインは 6 m³ のメタン発酵槽で、これまでより大きな規模の実験ができる体制を整えている。

私が起業した理由でもあるが、メタン発酵事業は様々

な要素が入っているため、1 社だけではなかなか上手くいかない。異業種分野を含め、様々な企業と連携体制を構築する必要がある。大学は企業と連携を深めやすいという点があるが、社会実装を進めるには大学ではやりにくい部分も出てくる。そこで、大学の中に会社をつくり、いろいろな地域で協力者の方と連携する体制づくりを進めてきた。

私は大学からゼネック(株)に出向し、実際に設計や施工にも関わってきた。規模の小さな養豚農家で、1 億円を切る価格で導入した事例もある。補助金を受けて導入した事例もあるが、養豚農家でも手の届く価格になっており、補助金なしでも導入できるのが特徴である。青森の農協の長いもの事例では、寒冷地仕様に対応し、野菜残渣にも対応できるようにしている。

●豊橋技科大発ベンチャー企業として

大学発のベンチャー企業として、資源循環型社会や脱炭素などのキーワードについて、事業を手掛けようと考えている。その中で、大きなプラントは当社ではできないため、地域分散型の拠点をつくり、理想は排出者自身が自分でメタン発酵することである。食品工場も、できれば自分で行う。大きなプラントをつくり一箇所に廃棄物を集めることは、費用も掛かりリスクにもなる。集中しないことでリスクを分散し、設備の価格も抑えられる。

本来、廃棄物は排出者の責任で処理するべきものであるため、それぞれが自分で廃棄物処理をしようということである。今までの水処理や糞尿処理技術と違うのは、そこからガスを作って電気を売った利益もそれぞれが享受し、持続性の高い畜産や農業を築く手助けになればと思っている。ただ、あまりに小さい食品工場などでは、量があっても成分が偏っているといった商品構造になる。そのため中間処理業者が発酵助剤を作り、それぞれの畜産農家に送り、それぞれの事業性を向上させていくことで、中間処理業者も地域のバイオマスの拠点になることができる。それぞれが拠点という関係をつくることによって、法律的な検討は必要だが、いざというときは中間処理業者がバックアップになることも考えられるだろう。

もう一つ、力を入れてやっていきたいと考えているのは、廃棄物を出してもらって発電した電気を、それぞれの食品工場や会社に返すことである。そうしなければ資源循環ができない。どこにでも売っているスプリンクラーで消化液を撒けるようにして、気軽に液肥を散布できる体制をつくり、キャベツやタマネギを作るといった試みも行っている。

大学発のベンチャー企業として、地域に貢献することが大事だと考えている。皆さまのお力をお借りして、地域の事業が大きなものに盛り上がっていくことに少しでも貢献できればと思う。

「倒産事例から学ぶ 景気後退期 2 年目の戦略」

(株)ジュトク 代表取締役社長 上村 哲司氏



●自己紹介・会社紹介

私は株式会社ジュトクで代表取締役を務めている。一方で、筑波大学人文社会ビジネス学科学術院ビジネス科学研究群に所属し、現在は博士後期課程に進学し、ガバナンス、倒産分析、管理会計の分野を研究している。活動拠点を東京都内へ移し、テレワークを利用して豊橋にある株式会社ジュトクの経営を行っている。

株式会社ジュトクは 1941 年に設立し、現在 81 期となる。豊橋市向山大池町に本社を構え、企業・団体向けの販売促進品の企画、製造、販売、管理・物流、分析まで行っている。現在は「人の消費を科学する」をテーマに、東三河の立地的利点を生かし事業を展開している。

当社では、コロナ前からテレワークをスタートしている。きっかけは、首都圏を中心に働き方改革が進み、営業が伺っても担当の方が出社しておらず、お客様に会えない状況が連発したことであった。

広告関連では、これまで首都圏にメインの本社機能がある顧客が多く、お客様からすると愛知県に居を構える当社には依頼しづらい状況があったが、テレワークが標準になったことで距離のハンディキャップがなくなった。また、豊橋は大阪と東京の中間にあり、首都圏に比べ地価等も安く、物流にも有利である。地域を問わない雇用の多様性により、豊橋だけで募集しても難しい特性を持った人材を採用できる形が進んでいる。最近では、当社も首都圏のコワーキングスペースを使って展開しており、サテライト環境も充実し、ターミナル駅に集まって企業と契約して仕事をするといった環境も整いつつある。

●倒産事例から学ぶ

まずは現在の学術院で行う研究に関連する内容であるが、「倒産事例から学ぶ景気後退期 2 年目の戦略」である。何故 2 年目なのか。2020 年、コロナなど未曾有の出来事があった。1 年目は把握と対処になるが、2 年目以降はその対応によって大きな差が生じる。予期せぬイベントにどう対応するのが経営上の課題になると感じているため、2 年目をキーワードとしている。

有名企業代表者が語る成功事例は参考にはなるが、代表者の資質や会社のリソース、環境、時期といった要因があるため再現性は難しい。一方、ある会社の失敗に目を向けたときはどうだろうか。信用調査会社の帝国デー

タバンの倒産情報から 2 社をピックアップした。

健康食品企画販売業者の AF 株式会社は、2007 年 10 月期には年売上高約 16 億 7,700 万円を計上していた。しかし、新規顧客開拓が進まず 2019 年 10 月期の年売上高は約 4 億 5,000 万円までにダウンしている。土木工事業者の MH 工業株式会社は、1992 年 9 月期には年間売上高約 11 億 5,100 万円を計上していた。しかし、公共工事の減少に加え同業他社との競争激化により売上高は漸減し、2008 年 9 月期には 4 億円までに落ち込んでいた。AF 株式会社は 12 年で売上が約 12 億 2,000 万円減少して倒産、MH 工業株式会社は 16 年で約 7 億 5,000 万円減少して倒産している。

ここで、頂点から下がってくるところで必ず「しかし」という言葉があることに気が付いた。2014~2015 年の約 2 年間に倒産した 611 社のデータを独自集計したところ、最頻度で登場するキーワードは「同業他社との競争」であった。この言葉が出ると 185 件が倒産に持ち込まれている。同様に、「リーマン」、「仕入れコスト高騰」、「人件費増」といったキーワードが上位に挙がった。倒産事由に関するキーワード上位 30 個のうち、外部的環境の要因で倒産を迎えたものは 13 件で、内部環境変化、つまり自分たちでコントロールできる可能性があった要因が 11 件であった。

これらのワードから気付いたことは、企業の成功には明確な法則性はないが、失敗には何らかの法則性があるのではないかということである。言い換えるなら「地雷のある場所」をどう回避するのか、企業が永続する要因は何かというのが現状の研究テーマである。

倒産確率モデル SAF2002 は、基本的なモデル式に数式を入れて企業が倒産する確率を判定するもので、このモデルの様々な発展形が開発されている。信用調査会社も財務数字をモデルに入れ込んで、一般的には 0.68 を下回ると倒産リスクが高いと判定している。私は SAF を開発した研究室に所属し、既存のパラメータに続く新たな変数を所有と経営の立場から探索している。倒産の逆を永続と捉えたと、永続するためには倒産しないという考え方の下、いかにして危険を回避するかを研究している。企業の成長についてはそれぞれオリジナルで、その企業独特なものがあると思うが、失敗に関しては一つの法則性があると考えている。

●景気後退期 2年目の戦略

続いて、私の本業である広告についてお話をさせていただく。当社の営業担当者から、お客様に「景気が悪から広告費を削られて予算がない」と言われたという報告が続いた時期があった。それは真実なのだろうか。

広告には、プロモーションとしての広告(短期的効果：売る力)、コミュニケーションとしての広告(中長期効果：共有する力)、リレーションとしての広告(長期的効果、ブランド力・守る力)の3つの効果がある。

景気の後退期に、広告費は必要だろうか。一般的に、景気後退期に最初に削減対象となる経費は 3K(交通費・交際費・広告宣伝費)である。広告費は、企業や商品の存在を示す社会へのアナウンスであり、それが無くなることは、社会的に認知されなくなるということにつながる。

少し古いデータになるが、2001年のITバブル不況を一つの基準として広告費と売上高の関係を見てみると、2001年を不況と捉えてその前年度の係数を100と設定した場合、638社のうち294社では不況といながらも売上は上がっており、広告費と売上に正の相関があったと思われる。広告費の特徴として、1年前の売上に連動して広告費が変動するというような関係があるため、1年間のズレが生じるような形になる。

次に、売上が減少した344社をピックアップして傾向を分析した。2年目以降でも広告費を基準年と比べて低く保っている、つまり広告費に消極的だったグループでは、8年後でも売上が基準年に戻らない結果となっている。一方、売上は落ちたが広告費には積極的だったグループは、6年で売上が元に戻っている。2年目の戦略において、広告費を減らす企業と維持する企業では、その後に大きな差が生じている。広告費に関しては、後退期でコストパフォーマンスが変化するといえる。

●景気が悪から広告経費を減らすのか？

景気の後退期に、広告費を増やす事実(企業や業界)は存在するのか？企業単位でみると、イメージしやすいところでは、消費者金融は景気後退期に広告費を増やす。また外資系企業では、本国の景気は日本とは逆の可能性もあり、日本の企業が広告費を減らしているため、日本でのシェア獲得のために逆の行動をとる。

業界単位ではどうだろうか。日系の36業界の中で、景気後退期に広告費をあえて積み増す業界があるかを分析した。期間は1998~2016年の19年間、6348社の上場企業のデータを用いて分析した結果、鉄道・バス業界は増加していた。考えられる理由として、首都圏では基本的に競合がないという状況がある。豊橋から名古屋に行くときはJRと名鉄という2つの選択肢があるが、例えば、新宿から小田原へは小田急線しか走っていない。首都圏の私鉄に関しては、現状では旅客量の増量や路線の延伸といった事業計画ではなく、沿線に開発したタワーマン

ションの購入や沿線にある観光地、アミューズメントへの誘導といった広告内容である。広告の対象は自らの鉄道を利用する乗客で、小田急線の広告を京王線に出すことはない。

鉄道・バス業界の広告の主体は、「駅の看板」、「電車の中刷り」、「ラッピング」などである。なぜこの業界は景気が悪いときに広告費を増やすのか。看板や中刷りは、景気後退期には他の業界からの広告が減少することから、開発が進んでいるタワーマンションやリゾートの広告を出すことに行動的になることが分かってきた。つまり、当業種は景気が悪いときは、他業種からの広告が減少するので、結果的に広告費が増加するということになる。

窯業業界については、業界全体では景気が悪いときには広告費を下げている。ただ、細かく見ていくと、トイレやバスといった衛生陶器では広告費を増やしているという結果であった。例えば、家電を購入する際は、機能や商品名を指名してもらう必要があるため、広告には新しい機能を持った新製品が登場する。しかしトイレタリーの業界では、家を建てる時にトイレやバスの商品名を言って購入するのではなく、企業名を指定することが多いだろう。そのため商品名ではなく社名を記憶させる戦略ではないかと考えられる。景気の上昇と後退局面では広告を出す費用効果が異なるため、費用対効果が高い時期、つまり景気の下落局面で社名を覚えてもらう戦略を採っているという結果がデータから得られている。最近では、AGCや凸版、アクセンチュアなどの企業名の広告も多く出てきている。

●まとめ

倒産事例から、倒産に至るには段階と傾向が存在する。環境の変化に伴い、コントロールできる要因とそうでない要因が存在し、コントロールできない要因に対して平時からの備えと制御機能、いわゆるガバナンスが重要である。また、「景気が悪から広告費が削られる」といった営業への回答として、広告宣伝の戦略的な意味を理解して、効果的に活用している業界や会社へアプローチすべきである。景気が後退したときの行動の差が、回復後の局面で大きな差になる。

今後のテーマとして、所有と経営の一致による収益性とリスクの制御要因、社外役員の独立性と関連性、ガバナンスの効果比較、同族企業における会計的保守主義と利益配分、管理会計と投下資本利益率について研究を行っていく。

東三河懇話会のホームページに、私の祖父の写真が載っていた。祖父も父もこの地域で育てていただき、この地域には非常に縁があると感じている。今後は、私も少しでも地域のお役に立てればと思う。皆さまからもご指導、ご鞭撻いただけたらと思っている。

「どうしてわたしは豊橋に住んでいるのか」

舞台映像作家／(株)青空 代表取締役 山田 晋平氏



●はじめに

私の父は転勤族だったため、私にはいわゆる“ふるさと”のようなものはない。小学生の頃からは東京近郊に暮らすことが多かった。英語が盛んな東京の高校に通いながら、将来は英語を使って国際的な仕事をしたいと考え、高校3年生の時に1年間のアメリカ留学も経験した。しかし小中高と日本の教育に疲れていたのか、大学には行きたくないと思っていた。当時、渋谷にはミニシアターがたくさんあり、バイトをすると映画を無料で見ることができた。そこで映画が大好きだった私は、フリーター生活をしながら年間300本もの映画を見ていた。

4年経った頃、高校時代の同級生と食事をする機会があった。美術系の大学に通う友人と話していると、彼の話は非常に面白く、ボキャブラリーの豊富さにも驚いた。大学に行くとも知識が増え、こんな言葉遣いで話せるようになるのかと羨ましくなり、22歳の時に京都造形芸術大学に入学し、映像と舞台芸術を学んだ。

私は年齢を重ねてから大学に入ることを是非お勧めしたい。なぜなら先生の話の理解度が全く違うからだ。話の先を感じながら授業を受けることができ、大学はとても楽しかった。高校卒業後すぐ大学生になると、年間300本の映画を見るという経験を経て入学するのでは、圧倒的に映画に対する体力が違う。当然、私は理解力が高く優等生であったため、大学からの紹介があり、3年生の時に初めて舞台映像の仕事をした。26歳で大学を卒業した後、フリーランスの舞台映像デザイナーとして活動を開始し、国内外で多くの作品に携わってきた。

33歳の時に、愛知大学文学部現代文化コースメディア芸術専攻の立ち上げと教員のお誘いをいただき、初めて豊橋にやって来た。7年間教員を務めたが、芸術と教育を両立する時間と体力が落ちてきたと感じ、現場制作に専念するため41歳で大学を退職。その後、2020年6月に水上ビルにアトリエ「冷や水」を構え、株式会社青空を設立した。

●舞台映像作家とは

私は舞台映像作家として、舞台の中で使う映像の制作を専門としている。「舞台映像作家」という言葉自体、私が作った言葉である。このキャリアをスタートした頃は、舞台映像を専門とする人は誰もいなかったが、私は

大学で舞台と映像の両方を勉強していたため、この2つを合わせて専門性があると名乗れば必ず仕事が来ると思っていたし、実際にそうだった。当時はまだプロジェクターやカメラ等は非常に高価であったが、徐々にフリーランスでも手が出るような価格帯のものが出始めた時期で、映像を使って舞台を作りたいという人たちが多く出て来た時代であった。

美術家と舞台美術家は全く違うということはお分かりいただけるだろうか。美術は、絵や彫刻などの作品単体で成立するものである。一方、美術セットを作る舞台美術家は、美術作品を作ることは全く関係ない。美術セットは単体で鑑賞するものではなく、舞台で行われる演技等を面白くするための装置である。衣装も同じで、ファッションデザイナーと舞台衣装家は全く違う。つまり、映像作家と舞台映像作家は全く別物のはずだ。映画やテレビ番組等を作る映像作家がいる一方で、舞台映像を作ることを専門にするということは、映像作家とは別の感性と知識と経験がなければ上手くいくわけがないと考え、この舞台映像作家という仕事を始めた。現在、舞台芸術の仕事と、最近では現代美術の仕事が増えているが、芸術に関わる映像制作以外の仕事はほとんどしていない。

●「まち」をテーマにした作品

これは特殊な作品であるが、兵庫県豊岡市を舞台に、ツアーパフォーマンスとリサーチベースで構成した作品をご紹介します。豊岡市は人口8万人の都市で、この規模で芸術をやっていくのは大変である。城崎国際アートセンターが世界中からアーティストを呼び、世界のトップアーティストが豊岡で作品を制作して中間発表を行ったが、豊岡市民は見に来なかった。どんなすごい作品が生まれたとしても、まちの人に認めてもらえなければ続けていくことは難しいということで、「豊岡市民のための作品を作って欲しい」との依頼を受けて、まちをテーマにした作品を制作した。

ツアーパフォーマンスは、最初に映画館で10分程の映像を見た後、地図を持ってまちに出て、まちなかにちりばめられた彫刻や映像といった作品を見て歩く。その後映画館に戻り、映像やパフォーマンスを見るといった構成である。リサーチベースでは、まちのことを良く知る地元の人たちへのインタビューを基に映像作品を作った。

豊岡市を流れる丸山川を眺めていて、いい川だと思ったのがこの作品を作ったきっかけである。丸山川について調べていくうちに、洪水、震災、治水工事でまちが形成されたことなど様々な歴史が分かった。それをメンバーが小説化し、その小説を基にダンスパフォーマンスや彫刻を作っていた。それまでほぼ縁のなかった豊岡市で、3人のコアメンバーでとにかくいろいろな人に会い、質問をしていき、まちについて考えるという作品を作った。この映像制作を通して、そこに住んでいる人たちのために作品を作るといいことだなと思った。

●どこに住むのが良いのか？

私の仕事は、いろいろな場所に出掛けて行って作品を作ることがメインで、1年の3分の1は出張している。愛知大学を退職してどこに住むのかを考えたとき、仕事が多い東京や大学時代から長く過ごした京都も考えたが、結果的に豊橋に住むことに決めた。新幹線が止まるという地の利はあるが、決め手となったのは、私には“ふるさと”がないことである。豊岡で昔からまちのことをよく知る人たちに話を聞いてとても羨ましく思い、次に住むなら長居をしようと思った。長居するためにはそのまちを好きになりたい。豊橋は嫌いではないが、温泉はないし、海の幸は美味しいがうどん文化で美味しい蕎麦がない。そこで私の好きな温泉と蕎麦がある長野県上田市、京都、豊橋の三つ巴の戦いとなった。

長く住みついて何をしたいか考えると、そこを好きになるために必要なことは、芸術と文化がたくさんあり、それに触れる機会がたくさんあることだった。豊橋にはまだ足りているとは言えないが、それを作り出していく仕事を豊橋でできれば、これはすごくいいことなのではないかと思った。その分野では豊橋には伸びしろがたっぷりある。これは私が舞台映像作家を始めたときの動機と同じで、まだ誰もやっていないのであれば、それをやったらきっと喜ばれると信じている。

2016年に開催されたあいちトリエンナーレでは、地域の人たちと仲良くなった。水上ビルの関係者やまちなかデザイン会議の方たちとのつながりができて、水上ビルという建物の面白さを知り、豊橋の魅力を発見することができた。2019年のあいちトリエンナーレが豊橋に来ないことが分かるとがっかりする人が多く、これは大きなステップだと思った。潜在的なアートへの欲望があるということを目の当たりにし、この人たちのために芸術の普及活動をしていくことができるはずだと確信した。

15年、20年掛かって結果が出ればいい。じっくり取り組むことができ、生活コストも安く、潜在的な需要がある。そしてまだ本気で取り組んでいる人は見当たらないため、これは出来ると思った。また、2016年に人脈ができたことも大きかった。まちに対して普及活動をしていくには、絶対に仲間が必要だが、上田市で友達を作るところから始めたら何年かかるか分からないプロジェクト

になってしまう。7年間大学にいて知り合いも増え、お手伝いなどをきっかけにできた人脈もあり、それらを活かして始めようと思った。もう42歳で、早く取り組まないといけない。未来のビジョンがあったため、豊橋でやろうと決断することができた。

また、30万人という人口の規模も要因の一つである。行政の予算もあり、身動きが取りやすそうな規模ではないかと思った。東京や京都では、既に芸術の普及活動に取り組んでいる人がたくさんいる。そこに参入して競争するのではなく、まだ誰もやっていない土地でやることに意味があると考え、三つ巴の戦いに決着がついた。

●芸術がまちと人を豊かに

具体的な取組として「月イチ水あび」を開催し、月に1回、トークショーやワークショップ、コンサート、美術の展示など様々なことを行っている。月イチとは名ばかりで、コロナの影響や忙しくて開催できないこともあるが、トークショーでは私がファシリテーターを務めてゲストをお呼びしてお話してもらったり、子ども向けの美術のワークショップを開催したりしている。

水上ビルは広い場所ではないため、15~20人位が限度といったサイズ感である。第1回目はちょうどコロナの第1波の時に、室内では開催することができなかつたため、屋上でトークショーを行った。子どもから大人まで、様々な人を対象にしている。ジャンルは音楽だったり、美術、演劇だったり、俳句の会もあった。その時その時で私の興味に応じて、紹介したい人を紹介するというコンセプトでイベントを行っている。

自慢するわけではないが、私は元々豊橋に住んでおらず、いろいろな所を転々としてきたことで、いい意味で「輸入業者」だと思っている。東京の現場で会った面白い人を豊橋に連れてくる、京都で会った人を呼んでくるといったように、全国で仕事をしているいろいろな所に知り合いができるため、豊橋にずっといたら出会えないような人を紹介し、それが良い刺激になるような、そんな活動を続けている。

こういった活動は、全て自腹で行っている。ワンドリンク500円のチケット制で実質300円の収入のため、例えば、東京から人を呼ぶと新幹線代の半分にもならない。お金がなくてもやり続けると決めているが、このような活動はまちで支えていただけると非常に嬉しく思う。社会的な貢献を目指す活動だと自負しており、芸術がもっと豊橋で愛されていくことは、私だけではなく、このまちに住む全ての人にとっても良いことだと思っている。是非、協賛をご検討いただければと思う。

この「月イチ水あび」を行うことが豊橋に住む目的になっていて、この活動を続けることは私にとって大事なことである。しかし一人の力では難しいことなので、皆さまにもご協力いただけると幸いである。

「心の鏡で見えてきたこと ～自分らしさを見つけて～」

視覚障がい者団体「さくらんぼ」代表 柳田 知可氏



●はじめに

私は生まれた時から見えなかったわけではなくて、晴眼者として見える生活を送っていた。少し見えにくいなと感じ始めたのは、中学生の頃である。ソフトボール部の先輩ピッチャーに憧れて、いつかマウンドでボールを投げたいと思い、部活が終わってからも日が暮れるまで父とキャッチボールやピッチングの練習をしていた。「中学時代の楽しかったことは？」と聞かれたら、部活と答えるくらい楽しんでた。

しかし、フライを捕るのが苦手だった。空に打ち上がったボールは私の視界からは消えてしまい、どんなに目を凝らしても見つけられなかった。「前だ」と声を掛けられても、見えないから怖くて前に出ることができない。ボールを見つけれられたのは、地面に落ちてからだだった。

中学 3 年生のお別れ会で指揮者をしたとき、体育館の照明が少しずつ消えると真っ暗に感じて指揮者台を見つけれず、動くことができなかった。「こっちだよ」と台をたたいて音を出してもらい、手探りで上った。私にとっては真っ暗な体育館。皆にはなぜ見えるんだろうと本当に不思議で、おかしいなと思っていたが、日常生活ではあまり困ったことはなく、それほど気にはしていなかった。

●網膜色素変性症であることが発覚

母はその頃からおかしいと感じていたようで、高校 1 年生の夏に両親に連れられて大学病院で精密検査を受けた。両親だけが診察室に呼ばれ、告げられた病名は「網膜色素変性症」。少しずつ視力が低下し、視野が狭くなっていく病気で、今の医学では治すことも進行を止めることもできないという話だった。帰りの車の中で、「少しずつ見えなくなってしまう病気かもしれないけれど、今は見えているから、きっと大丈夫」と母が話してくれた。その言葉は、きっと母が自分に言い聞かせた言葉だったのだろう。普通に生活出来ていた私は「そうなんだ」とあまり気にも留めなかった。病気が分かってからも変わらず高校生活を楽しんでいたが、母は私が学校へ行っている間に何度も名古屋へ足を運び、私と同じ病気の人に会い、視野が狭くなったらどうなるのかを体験しながら、少しずつ病気を理解していったそうだ。

私がこの病気で初めてショックを受けたのは、高校 3 年生の時だった。視力が足りずに車の免許が取れないと

知った。免許が取れないことがショックで、登下校のとき、友達が楽しそうに話をするのを聞きたくない、羨ましいと思いながら笑顔で聞いていたことをすごく覚えている。自動車学校から案内状が届くと、目の病気のことを心の中で叫び、「なんで送ってくるの？」と悲しく、悔しい思いをした。

進路に悩んだ時に、初めて母が目の病気のことを詳しく話してくれた。見えなくなっても続けていける整体師やマッサージの資格が取れる学校を進めてくれたが、子どもの頃から保育士になるのが夢だった私は、「自動車免許は諦めたけど保育士はまだ諦めたくない」と思い、短大に進学した。短大では少し見えにくさを感じた。黒板の文字は見えるが、ホワイトボードが見えづらい。実習では、自分ではそれほど見えないという感覚はなかったが、見えないから子どもがケガをしたり、ぶつかってしまったということがないようにすごく気を遣って参加したのを覚えている。

●保育士の夢がかなった 3 年間

保育士の資格を取り、初めて家族以外に目の病気のことを話して就職活動をした。自分では伝えることに抵抗はなかったが、面接で「勇気を出して話してくれてありがとう」と言われた。「どれぐらい見えるか？」という質問には、自分が見えていないという実感があまり持っていなかったため、うまく答えられなかった。自分の実力不足か目の病気のせいかわからないけれど、不合格通知ばかりで辛かった。

そんな時、24 時間テレビに私より一つ年上の視覚障がい者の女性が出演されていた。その時、耳に飛び込んできたのが「網膜色素変性症」という病名だった。「全盲で光を感じるだけ」というコメントを聞き、こんなに若くして見えなくなってしまう病気だったのかと思い、涙が止まらなかった。私が初めてこの病気を理解した瞬間だった。その頃から、「明日の朝、見えなくなるのでは？」と今まで考えたこともなかった不安や、「あと何年見えるのだろうか」といろいろな思いが出てきた。

「これでは保育士になれない」と母に電話をしたところ、「まだ諦めるのは早い」と就職活動を応援してくれた。そして見つかったのが田原市の神戸保育園で、臨時職員として 3 年間保育士を務めることができた。私にと

っては夢のかなったかけがえのない3年間であった。しかし、少しずつ見えにくさを実感していく3年間にもなった。自分が書いた字が枠からはみ出している。紙芝居の文字が重なり合って見え、子どもたちの前で詰まってしまったこともあった。絵本は家で丸暗記した。色も少しずつ間違うようになった。まわりの先生たちに協力してもらいながら務めた。

●できないことより、できることを!

結婚して、2010年に長男、2013年に長女が誕生。その頃から、今までできていた日常生活ができないくらい視力が落ちてきた。ご飯を炊くときに水の量が分からない。買い物に行ってもどこに何があるのか分からない。信号が分からず青信号を何度も見送った。鏡で自分の顔が見えなくなり、メイクができなくなった。私はこのまま何もできなくなっちゃうんだと本当に思っていた。

親や主人がいろいろ助けてくれるが、その優しさが辛かった。「いつも助けてもらってばかりで、私は誰にもありがとうと言われたい」と思った時から、素直に“ありがとう”が言えなくなっていた。

そんな時、子どもたちと小児科に行った。行き慣れた小児科で入り口は分かっていたけれど、息子が私の手を一生懸命引っ張ってスロープのある場所に案内してくれた。2歳の息子が安全な場所に導いてくれたことに心を打たれ、「僕のお母さん」と子どもに自信を持って言ってもらえるお母さんになりたい」と決心した。

できないことが増えるなら、できることを増やせばいい。今までやったことがないことにチャレンジしようと、独学で点字を勉強し、白杖体験にも足を運んだ。視覚障がい者団体の集まりにも行った。視覚障がいの話を聞くなどして、今まで諦めていたことは何でもできるということが分かった。ご飯の水の量は手の感覚で、信号は音による聴覚で、メイクは鏡がなくても手の感覚で、少しずつ自分でできるようになった。

子どもたちが幼稚園に入った頃、「子どもたちにとっては晴眼者のお母さんよりできないことがある。じゃあ、そのお母さんたちがやっていないことをやってみよう」と思い、ギターを習い始めた。ギターに出会って半年後に、24時間テレビの「はじめてのおつかい」に親子で出演。日本武道館で一青窈さんの「ハナミズキ」の伴奏を弾かせていただく機会に恵まれた。

24時間テレビでは、女優の石原さとみさんが家を訪ねてくれた。石原さんとは同い年で、初めて会うのに久しぶりに会った友達のようにいろいろな話ができた。撮影中はもちろん、休憩中や食事中もずっと一緒にお話していた。女優の悩みと視覚障がいの悩みには実は共通点があり、考え方もすごく似ていて、短い時間だったがとても身近な存在に感じられるようになった。最後に、「私たちにしかできない事をやろうよ!」と、背中を押してもらった。

●視覚障がい者団体「さくらんぼ」設立

田原市には視覚障がい者団体がなかったことから、健常者に視覚障がいのことをたくさん知ってもらいたいという気持ちと、視覚障がい者同士が話すことで分かり合うことができればいいなと思い、視覚障がい者団体「さくらんぼ」を立ち上げた。

視覚障がい者が楽しめることがたくさんあるということを発信するために、その頃から音楽活動も始めた。副代表の石原さんは二胡という楽器を弾き、一緒に福祉施設などを訪問させていただいている。その時、おじいちゃんやおばあちゃんたちが、「元気をもらえた」、「ありがとう、また来てね」と言ってくれる。感動して泣いている方もいた。その言葉が、家族以外からもらった久しぶりの「ありがとう」で、心に響き、本当に嬉しかった。その時に、私もまだ誰かのために何かできることがあるんじゃないかと思った。

成章高校の「寄付ゼミナール」で、寄付金をいただき、視覚障がいのことを知ってもらうために音楽会を開き、田原市に音響信号や点字ブロックを増やしたいということで、募金活動もさせていただいた。たくさんの方が足を運んでくださり、応援していただいた。募金は、「福祉のまち」実現の気持ちを込めて、田原市福祉基金に寄付した。音響信号や点字ブロックを増やしてほしいという要望書を出し、2月2日に渥美地区に初めて音響信号機が設置された。

とても嬉しかったが、1週間で警察から「苦情があったので音を少し小さくさせてほしい」という電話が入った。少し寂しい気持ちになったが、視覚障がい者には大切なものでも、健常者にとってはうるさいという気持ちもよく分かる。点字ブロックは車椅子の方にはとても不便だったりする。視覚障がい者が住みやすいまちをつくることは、音響信号や点字ブロックが増えることもそうだが、一番大事なのは、視覚障がいのことをもっとたくさんの人に知ってもらうこと。視覚障がい者を見守ってくれて、困っていたら声を掛けてくれる。そんなまちが安心して暮らせるまちだと思う。危ない所には音響信号などが必要だが、それがなくても視覚障がい者が外に出たいと思えるようなまちになったらいいと思っている。

私はこの目の見えにくさを、自分らしさだと思えるようになった。今でも見てみたいものはたくさんあるし、子どもたちと見たい景色もたくさんある。落ち込んだりもするが、この病気だからこそ出会えた人がいて、この病気だからこそできる経験があり、この病気だからこそ出会えた思いや気持ちがある。それが今の私にとっても大事なことだと思っている。今までは短所だとか駄目なところだと思っていたが、今は、この目の病気が自分のいいところだとも思えるようになった。これからもこの目の病気と共に、子どもたちと共に、楽しく笑顔で歩いていきたい。

「SDGsの基本理解と企業活動への実装」

(株)新東通信／(一社)中部SDGs推進センター 細戸 健氏



●SDGsの基本理解

SDGs(持続可能な開発目標)は、2030年までに達成すべき17のゴールから構成されており、一つひとつにゴールを達成するための具体的な目標＝ターゲットが設定されている。例えば、12番の「つくる責任つかう責任」には、「開発途上国の開発状況や能力を勘案しつつ、持続可能な消費と生産に関する10年計画枠組みを実施し、先進国主導の下…」とあるが、ターゲットを細かく解析して対応するのは人的資源と時間、労力が掛かるため難しい。そこで日本では、国際的な目標を理解しつつ、アイコンに書かれていることをみんなで変えていこうといった取組が主に行われている。

SDGsの17のゴールは大きく5つに分類することができる。1～6は人間・人権に関わる問題(貧困、飢餓、健康・福祉、教育等)、7～11は経済・豊かさに関わる主に先進諸国の課題(エネルギー、イノベーション、働き方等)、12～15は地球・環境の問題(資源、気候変動、生物多様性等)がまとめられていて、16の平和、17のパートナーシップは独立している。

SDGsの前身は2000年の「ミレニアム開発目標」MDGsで、貧困問題、ジェンダー平等、幼児死亡率の引き下げ、妊産婦の健康状態の改善、HIV、マラリア等の疾病の蔓延防止等、8個のゴール全てが人権に関する問題であった。開発途上国の経済発展により幼児死亡率、妊産婦の健康状態、感染症の問題は解決されていったため、SDGsには引き継がれなかった。一方で、環境問題や気候変動といった課題が大きく首をもたげてきた。

●私たちの身近で確実に変わり始める世の中

菅前首相は、2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、カーボンニュートラルを宣言した。これは「13・気候変動に具体的な対策を」に関連する問題で、カーボンニュートラル・脱炭素は新聞で目にしない日はないくらい、世界で大きな課題となっている。CO₂排出量をゼロにするということではなく、海や土壌等がCO₂を吸収する炭素循環という仕組みが地球にはあるため、人間が排出するCO₂を自然界が吸収する量に抑え、これ以上大気に放出しないようにするのがカーボンニュートラルの考え方である。

先日、トヨタ自動車(株)がEV戦略を発表したが、欧州では2035年にハイブリッド車を含めたガソリン車の新車販売を事実上禁止する案が発表されており、これから電気自動車の時代が訪れる。ただ、日本では発電において大量のCO₂を出している事実がある。日本は原発が使えず、再生可能エネルギーもなかなか普及しない。電力の約7割を火力発電で賄っており、日本では脱炭素＝エネルギー戦略である。

「5・ジェンダー平等を実現しよう」関連では、ファミリーマートの「お母さん食堂」に対し、高校生が抗議の声をあげた。美味しいご飯を作るのはお母さんの役割なのかということ、企業がジェンダー意識の欠如によって炎上した案件である。人権問題への理解やジェンダー意識の欠如は企業にとってのリスクになっている。

私が子どもの頃は「肌色」の色鉛筆を当たり前に使っていたが、今の子どもたちは「肌色」という言葉を知らない。肌の色には多様性があり、特定の色を指して「肌色」と定義することが問題となったことから、今は「薄だいたい色」や「ライトベージュ」という言葉が使われる。プライベートブランドの下着に「肌色」と表記し、全品回収されたこともあった。これは「10・人や国の不平等をなおそう」の関連で、こういった何気ないところに、我々の無意識の人権問題がはらんでいる。

「1・貧困をなくす」というゴールは開発途上国の問題だと思われがちであるが、日本でも絶対的貧困が存在する。日本では相対的貧困は6人に1人とされていたが、コロナ禍がそれに拍車を掛け、職を失い絶対的貧困に陥っている家庭が増えているというデータがある。貧困問題も決して遠い国の話ではない。

「12・つくる責任つかう責任」に関連し、アメリカで修理業者たちが「SAY YES TO REPAIR」の横断幕を掲げ、修理する権利を主張した。アップルのパソコンやスマホの画面が割れた際、まちの修理屋さんでは純正のガラスは手に入らず、アップルストアに持ち込まなければならなかった。家電も同様で、壊れたらメーカーに送り、メーカーしか持っていない部品と工具で修理をするが、モノを長く大事に使いたいと考えた時に、もっと修理しやすいように、少なくとも部品と工具は市場に供給してはどうかということである。これに即座に反応したのはア

ップルで、まずはアメリカから修理業者に純正部品の供給を開始するなど、世の中は変わり始めている。

「11・住み続けられるまちづくり」関連では、日本の人口は減少し続けている。昨年、秋田県の人口が90年ぶりに100万人を下回り、昭和5年以前の水準になった。このように戦前のレベルにまで人口が減少する県、市、町がこれから増えることは明らかである。そういった地域社会が果たして持続していくのか。地域に暮らす担い手が本気で考えていかなければならない。

「14・海の豊かさを守ろう」に関連しては、プラスチック新法案等があり、プラスチックはできるだけ使わないという世の中の流れになっている。このように何気ないニュースを見ても、世の中が具体的に変わってきている実感が日々ある。そういった変化を捉えてビジネスや地域貢献に活かすことが、これからのビジネスマンにとって重要な課題ではないだろうか。

●SDGsが注目される理由

グローバル資本主義に則って南アジアや南アメリカ、東欧諸国など、少し前まで開発途上国と呼ばれていた国が軒並み経済発展を果した。人口も爆発的に増え、世界人口が2050年までに96億人に達するとすれば、2050年に今のライフスタイルを維持するには地球が3つ必要だと言われている。資源の問題もあるが、人々がCO₂を排出し続けることで気候変動を招き、人が暮らすことのできない星になってしまうと危惧されており、SDGsが世界で注目されている。

日本でSDGsが注目される一番大きな理由は、人口減少だろう。すでに若年人口を中心に急激に減少をはじめており、この50年は1年で鳥取県が1県なくなるほどのスピードで減少すると推計されている。人口が減ると経済的には絶対的に低成長になり、消費世代が減る、担い手が減る、雇用ができないなど様々な問題が生じる。一方で、高齢者は増え続けるため、若い世代がどのように支えていくのか。ここまで急激な人口減少を経験する国は、世界で日本と韓国だけだと言われている。つまり、前例がない状態で人口減少を迎え、地方経済は成り立つのか、地方社会は成立するのかといったことが喫緊の課題となっている。

●SDGs潮流が及ぼす企業への影響

SDGsは企業活動の様々な側面に影響を及ぼす重点課題として捉えられており、企業への影響として、①市場や消費者、②新卒人材、③資金の流れ、④パートナーシップの4つが変わり始めている。

最近では、サステナブルな価値を持った商品やサービスを提供しているかといった、企業の姿勢が問われるようになってきている。例えば、アパレルは環境負荷が大きい産業で、その中の一つに毛皮がある。生き物を犠牲にする

オシャレはカッコ悪いということで、有名ブランドが相次いでリアルファー廃絶を表明している。ウミガメに刺さったプラスチックストローを抜いている動画が投稿されると瞬く間に世界中にシェアされ、それに対してスターバックスやマクドナルドなどのグローバルブランドが即座に反応した。柔軟な企業姿勢、世の中が変わったらすぐ変わる企業がこれから勝ち残っていくのだろう。また、サステナブルという言葉がCM等でよく耳にするようになった。そのような企業広報を行っている会社でなければ、消費者からも理解を得られない世の中に変化しているということである。

Education for Sustainable Development (ESD) という言葉がある。学習指導要領にSDGsの教育が入り、愛知県の公立中学校では夏休みの宿題にSDGsの作文が出されることもある。ポイントは、ESD教育を受けた子どもたちがこれから社会に出てくるということである。大学生向けの『SHUSHOKU Walker』ではSDGs特集が生まれ、人材を獲得する上でもSDGsへの取組を示すことは重要である。企業がそれを呼応していくことが必要だろう。

資金の流れについて、上場企業はESG投資に注目している。ESG投資とは、環境・社会・ガバナンスに配慮した責任ある投資を求める動きである。以前は儲かっている企業に投資して大きなリターンを得ることが重視されていたが、社会的な活動や環境への取組を評価して投資に反映させるという国際的な枠組みが作られ、今、変わろうとしている。これからの企業は、社会のために何を考えて、何をするのか、といったことが大きく問われていくだろう。

パートナーシップについては、地方自治体を対象とした内閣府「SDGs未来都市」認定制度があり、豊橋市も認定されている。認定されると国から様々な支援を受けることができるが、一番のネックは、自治体だけでできることは限られているということだ。そこで重要になるのが、地域の企業や学校、NPOなどとパートナーシップを組んで一緒に取り組んでいくことである。未来都市に認定された自治体は、まずパートナー登録制度を作る。行政主導でプラットフォームを作り、そこに企業や学校等にパートナー登録をしてもらう形である。SDGsに取り組んでいる地元企業等とパートナーシップを組んで地域をより良くしていこうという取組は、SDGs未来都市制度ができて加速しており、愛知県では豊橋、豊川、豊田、岡崎など三河地方で盛んに行われている。

●SDGs Issue

「SDGs Issue」について、日本では環境(気候変動、生物多様性、海洋汚染等)、経済(Society5.0、経営ビジョン、情報開示等)、社会(多世代共生、多文化共生等)の3側面で整理されることが多い。それらの様々な問題を複合的に捉え、ビジネスチャンスにつなげることが重要である。

最近、CO₂排出量を開示する企業が増えているが、カーボンニュートラルに向けて、自社事業における CO₂ 排出量の削減目標を開示することも必要である。

資源調達に関する人権問題では、綿花の栽培地である中国ウイグル地区での児童労働の搾取によって、世界的な訴訟となった。また、アフリカでは児童労働で採掘されているレアメタルも非常に多く、アップルやテスラが訴えられている。充電バッテリーに使われるレアメタルの採掘過程で児童労働が発覚すると、どういつもりで使っていたのか、知っていたのかと企業が訴追される事態となっており、使用している資源や原材料に人権問題はないことを情報開示しないことは、企業にとってリスクになることがある。

今後、大きなビジネスチャンスになるのではないかと注目を集めているのが、サーキュラーエコノミー(循環型経済)である。単なるリサイクルとは違い、最初から循環させるつもりでモノを作るということである。例を挙げると、ブリジストンは再利用を前提としたリトレッドタイヤを作っている。タイヤの外側だけ剥がして張り直し、何回でも使えるタイヤを開発し国際的に表彰された。最初から繰り返し使う事を前提としてモノを作っていく、そういったサーキュラーエコノミーにも企業は取り組んでいかなければならない。また、太陽光や風力、水力等の再生可能エネルギーへの転換も、ビジネスチャンスになっている。

「地方循環共生圏」とは、地域単位でヒト、モノ、コトを循環させて有効利用し、持続的な発展をしていくものである。地域で作られた再生可能エネルギーを使い、地域単位で CO₂ 排出量をゼロにする、いわゆるカーボンニュートラルのミニ版を各地域で達成していくことや、地産地消も同様である。遠くの産地から輸送することは CO₂ を多く排出することになるため、移動距離のできるだけ短い地域で消費する。このように地域単位で 1 つの循環社会を作るという考えが重視されており、それが人口減少における地域の、持続可能な一つの在り方なのではないだろうか。

●SDGs に取り組むためのキーワード

SDGs に取り組むためのキーワード「アウトサイド・イン」とは、企業が「自社の強み」と「社会の方向性」を掛け合わせて、成長モデルを描くための思考である。全く誰も見たことのない新しいモノを作り、それを欲しがる人を中心に市場を作っていくことを「プロダクト・アウト」という。代表的な企業はアップル社で、ipod や iPhone を作って市場を変えた。一方、「マーケット・イン」は、市場のニーズをしっかりと捉え、皆さんが欲しがるモノ、これから欲しくなるモノを捉えて作っていくことである。

「アウトサイド・イン」は、目の前の顧客だけではな

く、これからの社会がどう変わっていくのかを見据えて、そこから明日の技術を考えていくことである。短期的な利益にはつながりにくく営業には馴染まないかもしれないが、激変していく社会の中で生き残っていくために、キーワードとして知っておいていただければと思う。

●地域社会における企業の存在意義

企業と地域社会の関係性の中で、地域社会における企業の役割とは、地域経済の担い手、雇用の維持に加え、地域に根ざした新しい「社会的価値創造」である。これまでは、企業は地元の顧客のためにより良いもの、より良いサービスを提供し、利益を得て地元の人々を雇用する、あるいは地元へ納税するだけで十分であったが、これからは、地域に根ざした新しい価値を創造する姿勢が必要となっていこう。

SDGs は、CSR、ESG、CSV を経て、持続可能な社会の発展を目指したイニシアチブとして 2015 年に登場した。CSR は、経団連等の後押しで 2000 年代から日本企業で普及した。寄付をする、木を植える、工場の周りを清掃するなど、社会にとって良いことを企業が一生懸命考えて取り組んできた。今も CSR 活動を継続している企業はたくさんある。

そういった時代の後、2006 年から、投資家も社会的責任を持って企業を評価する ESG 投資が台頭した。投資家に対して、社会貢献している企業をしっかりと応援・支援する国際的な枠組みが作られたが、リーマンショック等の影響で世界が不景気になった際、企業は軒並み CSR 活動を止めてしまった。つまり、自社の利益を確保できない中で、社会のためにお金を使うことはできないということだ。業績が傾いたり、景気が悪くなったりすると、途端に継続できなくなってしまう。

そこで生まれたのが、CSV(Creating Shared Value)という考え方で、経済的価値と社会的価値の同時実現である。CSR や ESG の時代を経て、自社の利益を吐き出して社会貢献するという企業の CSR の在り方は間違っていて、社会のために良いことをしながら利益を得ることこそ、持続可能な CSR 活動になっていくと考えられるようになった。社会貢献がビジネスとして成立し、自社の利益につながっていなければならない。これが大きな転換点であった。

そういった経緯を踏まえて、今の SDGs がある。SDGs の 1 番から 17 番を何かしら絶対にやらなければならないと考え、例えば、企業の利益を削ってまで開発途上国を支援するというのではなく、支援をする活動が自分たちのビジネスとして成立している、自分たちの利益になって還ってくるという考え方が重要である。

新入会

【法人会員】

(株) CBCテレビ

豊橋支社長 服部雄介氏
〒440-0076

豊橋市大橋通 1-68 静銀ニッセイ豊橋ビル 4 階

(株) ジュトク

代表取締役 上村哲司氏
〒440-0862

豊橋市向山大池町 4-12

中京テレビ放送(株) 豊橋支局

豊橋支局長 後藤和史氏
〒440-0888

豊橋市駅前大通 3-52 トヨハシセンタービル 4 階

【個人会員】

中野房子氏 (丸中(株))

〒443-0043

蒲郡市元町 19-3

宮澤佐知子氏 (豊橋商工会議所 女性会)

〒440-0894

豊橋市魚町 5

新入会(増口)

【特別会員】

豊橋市

副市長 森田康夫氏

会員関係者の動静

(発行日現在届出分)

【顧問】

経済産業省 中部経済産業局

局長 田中耕太郎氏 (前: 畠山一成氏)

愛知県

副知事 林 全宏氏 (前: 松井圭介氏)

愛知県 企業庁

企業庁長 中川喜仁氏 (前: 飯田 靖氏)

【参与】

愛知県 東三河総局

総局長 鈴木希明氏 (前: 矢野浩二氏)

愛知県用地造成事務所

所長 水谷隆一氏 (前: 河合秀樹氏)

愛知県東三河農林水産事務所

所長 愛知 徹氏 (前: 澤田清光氏)

【法人会員】

サーラ E&L 東三河(株)

代表取締役社長 倅山 誠氏 (前: 山田佳弘氏)

(株) 静岡銀行 豊橋支店

支店長 山本重雄氏 (前: 藤森 学氏)

中部ガス不動産(株)

代表取締役社長 赤間真吾氏 (前: 澤井成人氏)

中電不動産(株) 岡崎支社

支社長 中島潤二氏 (前: 宮崎 崇氏)

富士電機(株) 中部支社

支社長 森田浩司氏 (前: 後藤勝也氏)

(株) 三菱 UFJ 銀行 豊橋支店

支店長 近藤 崇氏 (前: 郷 武氏)

Clip

Board

伝言板

◇第450回 東三河産学官交流サロン

日時: 令和4年4月26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: 豊橋技術科学大学 加藤 茂氏

テーマ: 「干潟を測る・知る」

講師: ジャパン・トゥエンティワン(株) 加藤正純氏

テーマ: 「宇宙ビジネスの可能性~衛星画像の解析が実現する新視点の水道インフラ管理~」

◇東三河懇話会 特別講演会

日時: 令和4年5月9日(月) 17:00~18:30

場所: 穂の国とよはし芸術劇場PLAT「アートのスペース」

講師: 国際芸術祭「あいち2022」組織委員会会長
(株)大林組 代表取締役会長 大林剛郎氏

テーマ: 「アートが街と暮らしを創り出す 文化のちから」

◇第451回 東三河産学官交流サロン

日時: 令和4年5月24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: 愛知大学 藤井吉隆氏

テーマ: 「地域政策学部食農環境コースの開設と4年間の取り組み」

講師: 設楽町長 土屋 浩氏

テーマ: 「設楽町が新たなステップへ踏み出すために
~設楽ダムを活用した持続可能なまちを目指して~」

◇第222回 東三河午さん交流会

日時: 令和4年6月3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: 書道家/夏日書道教室主宰 夏日珠翠氏

テーマ: 「ことばで心を豊かに~書道×SNSで自分らしく輝く人を増やしたい~」

◇第452回 東三河産学官交流サロン

日時: 令和4年6月28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: 豊橋技術科学大学 松岡常吉氏

テーマ: 「未定」

講師: (株)糺屋三左衛門 村井裕一郎氏

テーマ: 「未定」

◇第223回 東三河午さん交流会

日時: 令和4年7月1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: 豊根村地域おこし協力隊 濱田英一氏

テーマ: 「未定」

発行日 2022年4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