

## MIKAWA

東三河懇話会 会報誌

2018.10.20 vol.80

## NAVI

名工の技と道具 32  
時代に合わせたものづくり・三河木綿

豊川・御津町で刺子製品を製造する株式会社タネイ。同社でつくるのは真っ白な柔道着と、鮮やかな色合いで現代風のバッグや小物入れ。それらの製品に共通しているのはすべて三河木綿の刺子生地を使っていることだ。

まもなく百周年を迎える同社は、大正十年の創業時、消防の半纏はんてんに使う刺子製造から始まった。その後、柔道着などの製造で特に高い品質を誇るトップメーカーとなったものの、その後の時代の変化で武道着の需要が減少、新たな事業を模索した。それがバッグなどの現代的な製品であった。発案者の一人、隅田晶子さんはこの道十七年の縫製職人で、柔道着をつくる時にでる端切れを使い自分用のバッグをつくっていた。これが他の職人にも広がり新事業へつながったという。

柔道着とバッグ、同じ生地だが製作には異なる苦労もある。バッグなどの小物では縫製の品質が目につきやすいため、特に刺子の織り目と縫い目が平行になるように縫製するのに気を遣うと、隅田さんは語る。複数の種類のミシンを部分によって使いわけ、数人の職人で一つの製品をつくりあげる。華やかなバッグは職人の高い技術力、同社の伝統と時代に合わせた柔軟さによって完成した。

隅田さんらが作る刺子生地の製品は伝統工芸の新しい形として、多くのメディアにも取り上げられ、また伊勢志摩サミットや世界ユネスコ会議の記念品に採用されるなど、世界市場へと広がりを見せている。

株式会社タネイ

所在地…豊川市御津町西方中屋敷35

TEL…0533-76-4181



記念品に採用されたトートバッグ



縫製を行う隅田晶子さん



完成したバッグや小物



刺子の織り目と平行に縫い上げる

NEWS CENTER ..... 1  
懇話会のニュース・地域のニュース

SALOON REPORT ..... 2  
懇話会講演録

第404回 東三河産学官交流サロン ー平成30年6月27日開催ー

関 義正氏『動物の行動から考える ヒトの音声活用の特異性』

太田房江氏『女性活躍、人口問題等について』

第405回 東三河産学官交流サロン ー平成30年7月18日開催ー

田川和義氏『VRとIoTの医療応用：いつでもどこでも訓練が可能な手術訓練システムの開発』

山本左近氏『超高齢社会をデザインする』

第406回 東三河産学官交流サロン ー平成30年8月22日開催ー

山内高弘氏『愛知県東三河地域の農業におけるIoTの活用事例と課題』

小林宏之氏『地域の開発と総合開発機構～50年の歩み～』

第183回 東三河午さん交流会 ー平成30年7月4日開催ー

三浦和雄氏／大宮冬洋氏『蒲郡在住ライターが聞く！サンヨネの秘密』

第184回 東三河午さん交流会 ー平成30年8月3日開催ー

前田清彦氏『豊川海軍工廠平和公園の開園と今後の展望』

第185回 東三河午さん交流会 ー平成30年9月7日開催ー

藤江昌代氏『元屋久島ネイチャーガイドが見つけた“田原の屋久島”』

会員関係者の動静、伝言板.....22

表紙写真：名工の技と道具32 隅田晶子氏

〔文・写真〕 柘植芳之氏（愛知県立豊橋工業高等学校）

〔監修〕 石田正治氏（名古屋工業大学 非常勤講師）



～とよしんインターネット48～  
インターネット支店

ご来店不要！

日本全国

どこからでも！



おたくも うちも

豊橋信用金庫

<http://www.toyo-shin.co.jp>

<http://www.arcriche.jp/>

優雅なひとときを  
過ごす空間がここに



ホテルアークリッシュ豊橋  
〒440-0888 愛知県豊橋市駅前大通1-55  
TEL.0532-51-1111



# News ニュース・センター Center

## 第五十一回・第五十二回・第五十三回 研究交流会開催

### ■国際自動車コンプレックス研究会

国際自動車コンプレックス研究会の第五十一回研究交流会が、七月二十四日(火)午後二時より豊橋市民センター六階多目的ホールにて行われ、四十四名が出席した。二名の講師をお迎えし、愛知県産業労働部産業振興課長補佐の福田充雄氏が「愛知県における自動運転推進に向けた取り組み」、名古屋大学未来社会創造機構特任教授の二宮芳樹氏が「自動運転の社会インパクトと実現の課題」をテーマに、自動運転技術の動向や愛知県内の取り組みについて講演いただいた。

同じく第五十二回は、八月九日(木)午後二時より豊橋商工会議所五階にて開催。参加者は三十六名。講師に日本大学理工学部交通システム工学科教授の轟朝幸氏をお招きし、「海と空を活かした地方創生―水上飛行機の可能性」をテーマに、水上飛行機のイロハから日本各地の事例と課題、今後の可能性について

ご講演いただいた。

第五十三回は、九月三日(月)午後三時より豊橋商工会議所五階にて開催。参加者は四十四名。デロイトトーマツコンサルティング合同会社から四名の講師をお迎えし、「モビリティ革命2030―自動車・物流産業



が迎える大変化」と題し、はじめにシニアマネジャーの柴田信宏氏が、「自動運転の電動化」についてマネジャーの西原雅男氏が、「物流」についてシニアマネジャーの田岡佑一郎氏とコンサルタントの小林大輝氏にご講演いただいた。

### 第四〇六回・第四〇七回・第四〇八回

#### 東三河産学官交流サロン開催

#### 第一八四回・第一八五回・第一八六回

#### 東三河午さん交流会開催

### ■東三河懇話会

当会と(公社)東三河地域研究センターが主催する第四〇六回東三河産学官交流サロンが、八月二十二日(水)午後六時よりホテルアークリッシュ豊橋にて開催された。講師に豊橋技術科学大学先端農業・バイ

オリサーチセンター特任准教授の山内高弘氏、(株)総合開発機構代表取締役社長の小林宏之氏をお招きした。(講演内容は本号にて掲載)

第四〇七回は、九月十九日(水)午後六時よりホテルアークリッシュ豊橋にて開催。講師に愛知大学経営学部経営学科教授の田中英式氏、(株)くればあ取締役社長の中河原毅氏をお招きした。

第四〇八回は、十月十七日(水)午後六時よりホテルアークリッシュ豊橋にて開催。豊橋技術科学大学環境・生命工学系教授の岩佐精二氏が「豊橋から発信する食の安全・安心技術―残留農薬検査キットの開発―」、鳥居食品(株)代表取締役の鳥居大資氏が「木桶熟成のWorcestershire Sauce―イギリス生まれの調味料が日本の風土で独自の調味料に進化したその軌跡―」をテーマに講演された。(以上の講演内容は次号掲載予定)

一方、第一八四回となる東三河午さん交流会は、八月三日(金)十一時半より豊川市民プラザにて開催。講師に豊川市教育委員会教育部長兼生涯学習課長の前田清彦氏をお招きした。講演終了後は、六月九日に開園した豊川海軍工廠平和公園の見学会を行った。

第一八五回は、九月七日(金)十一時半よりホテルアークリッシュ豊橋にて開催。講師に渥美半島☆自然観察ガイドの藤江昌代氏をお招きした。(以上の講演内容は本号にて掲載)

第一八六回は、十月五日(金)十一時半よりホテルアークリッシュ豊橋にて開催。講師に豊橋市文化財センター学芸専門員の岩原剛氏をお招きし、「吉田城と三河の城」をテーマにご講演いただいた。(講演内容は次号掲載予定)



## 第四〇四回東三河産学官交流サロン

## 「動物の行動から考える」

## ヒトの音声活用の特異性

愛知大学 文学部

准教授 関 義正氏

## ●「発声学習能力」とは？

本日のキーワードは、「発声学習」である。オウムは、もともと「ハロー」と言う生き物ではないが、人間の声まねをして「ハロー」と言えるようになる。これが発声学習、ボーカルトレーニングである。オウムやキュウカンチョウは、生得的に持っている以外の音声パターンを、聴覚経験によって獲得できる発声学習能力を持っている。例えば、犬におす

わりと繰り返し言う  
と、おすわりはするよ  
うになっても「おすわ  
り」と言えるようになる  
犬はいないだろう。  
犬には発声学習能力



関 義正氏

がないからである。オウムやキュウカンチョウは、発声学習能力を持ったため声まねができるということである。

生物学的にヒトに最も近縁なチンパンジーにさえ、発声学習能力はない。赤ちゃんの頃からヒトの子どもと同じように育てて言葉を教えようとしたにもかかわらず、結局言葉を獲得できなかった研究例がいくつもある。つまり、単に賢い生き物だから発声学習能力があるというわけではない。チンパンジーは、喉頭の造りによってヒトのような発話ができないという話を聞いたことがあるかもしれない。2016年に発表された論文に、サルのはれの部分の構造を分析し、ヒトのような発話ができるかシミュレーションした研究が掲載された。その結果、喉の構造だけで考えれば、サルはヒトと同じように発話ができるはずだということである。つまり、これは喉頭の構造の問題ではないことが示されているわけである。

## ●数少ない発声学習する動物

世界の様々な動物の中で、発声学習ができる動物はどのくらいいるのだろうか。哺乳類では、ヒトはもちろんゾウやイルカやアザラシの仲間、そしてコウモリにも多少発声学習能力がある。これらを進化の系統樹で見ると、どこか共通の祖先から発声学習能力が引き継がれたというよりは、独立したそれぞれの環境で別々に獲得された能力であることが推測できる。鳥類では、スズメの仲間（キュウカンチョウ、カラス、ジュウシマツ、文鳥など）、オウムの仲間、ハチドリなどの三つのグループのトリだけが発声学習能力を持っている。それ以外のニワトリなどは、いくら教えても学習しない。

ここで、ヒトの近縁の動物は持たないのに、なぜわれわれの祖先だけがこの能力を身に付けたのかという大きな疑問がある。祖先の時代に戻って確認することはできないため、この疑問について答えることは難しいが、これはとても重要な問題である。

私たちは、発声学習能力を持っているが故に音声言

語を獲得することができる。赤ちゃんの頃にいろいろな言葉を覚えていくが、これは発声学習能力がなければ決してできないことである。生まれつきの音声パターンしか持っていないとなると、言語を持つことはできない。音声言語を持たない民族はなく、書き言葉だけで生きている人種もない。まず音声言語があり、その上に書き言葉が出てくるということだ。従って、音声言語が私たちの文化の基礎になっており、その基礎となっているのが発声学習であることを考えると、この問題はとても大きなことである。

## ●鳥の歌文法から探る言語の起源

私の研究室では、セキセイインコ、ジュウシマツ、オカメインコといった発声学習能力を持つトリを対象に、その能力を比較しながら研究している。例えば、セキセイインコは、新しい音声パターンをその成長の段階によって獲得し、自分自身の声を持つようになる。音の周波数や時間軸を見てみると、ある個体は0.2秒の間に、またある個体では0.1秒余りの間に非常に複雑な周波数の変化を伴いながら鳴いている。そしてそれぞれの個体は、いつも同じパターンで鳴いていることが分かる。ところが、このトリたちが番になると、お互いの声を真似するようになる。個体ごとに鳴き声が違うということは、それぞれの鳴き声にはその個体のIDを表す何かが含まれているのではないかと考えられ、研究の一つの大きなテーマとなっている。

同じようにジュウシマツのさえずりを周波数、時間軸で見ると、それぞれ同じ音のパターンが出てくる。それぞれのパターンにA、B、C、D・・・と振り、音の並びについて分析していくと面白いことが分かる。ABはいつも一緒に出てくる。その次にはCDEが一緒に出てくるが、CDEの後にはFGHがくることもあれば、CDEが繰り返し返されることもある。そしてFGHの後にはABに戻ることもあればIにい

くこともあるといった、ある一定のルールが見えてくる。ヒトの言語でも単語の並び方にはルールがあるが、それに似たような構造が見えてくるのが分かっている。

研究者は、これをトリの歌文法と呼んでいる。先ほどのセキセイインコのある音のパターンは、ある個体のIDを表すようなものであり、音の意味のようなものが結び付けられる。そして文法のようなものがあるとなると、これはヒトの言語に似た何か、ヒトの言語とは何かの手掛かりを与えてくれるものになる。ここで強調しておきたいのは、私はトリの言語について研究しているわけではなく、トリの鳴き声の中から、ヒトの言語を理解する手掛かりを得たいと考えているのである。

### ●リズム感・音楽の起源と発声学習

もう一つ、ヒトの音声を使ったコミュニケーションの中で面白いものが音楽で、ヒトの文化を特徴付ける一つの大きな要素であると考えられる。ベートーヴェンの田園交響曲では、ナイチンゲール(サヨナキドリ)の鳴き声を取り入れられている。トリは、ヒトの音楽の比較対象としていろいろと研究されてきた。しかし、トリの鳴き声はやはり鳴き声であって、西洋音楽の部類とは異なる。そしてトリの鳴き声を音楽に取り入れる人はいるが、ヒトの音楽をトリが歌うことはあまりない。

ところが、YouTubeの「Cockatiel (オカメインコ)」と「Mickey Mouse」というキーワードで検索すると、大量の動画が出てくる。オカメインコがミッキーマウスマーチをとて上手に歌う動画を見て非常に面白いと思う、私もオカメインコを飼って訓練してみた。口笛でミッキーマウスマーチを吹いて聞かせると、上手に歌えるようになった。動物の訓練はエサを使って行うことが多いと思うが、特にエサは使わずに、褒めてあげると上手にできるようになったことは大変興味深い。実は、この研究を始めてからまだ数ヶ月で、データ

をまとめて考えているところである。少なくともミッキーマウスマーチだけでなく他の曲も覚えることができるため、ヒトの音楽をトリに教えることができる。なぜトリにそのようなことができるのか、これは非常に面白い研究テーマになるのではないだろうか。多くの動物には発声学習能力がないため、新しい聴覚経験を与えても、それを自分の発声器官を通じて出力できるようにはならない。ここを知ることによって、私たちの文化の中に音楽がこれほど広く用いられるようになった起源について、手掛かりが得られるかもしれないと考えている。

声を使つてのコミュニケーションとは異なるが、2009年頃に、オウムが音楽のリズムに合わせて体を動かしている動画が話題になった。学術的に非常に評価の高い学術誌「Current Biology」に掲載された論文の補足資料である。これまで、動物一般はリズムに合わせ体を動かすことはできないとされてきた。ヒトはリズムに合わせて体を動かすことが当たりどころか、場合によっては無意識に体が動いてしまうくらいリズムに引き込まれる生き物だが、他の動物、例えば犬が音楽に合わせて踊るビデオを分析すると、実は音楽の拍に合わせて体を動かしているわけではないことが分かっている。ところが、このオウムは見事に音楽の拍に合わせて体を動かしていることが分かったため、学術誌に掲載されて大きな話題となった。なぜオウムにはそれができるのだろうか。オウムは発声学習能力を持っているため、その副産物としてこの能力が獲得されたのではないかと考えられている。

### ●ヒトの音声「コミュニケーション」の特異性

今の社会は、LINEやe-mail、Facebook、Twitterといったテキストベースでのコミュニケーションが多くの人に使われるようになり、相対的に音声コミュニケーションの価値や地位が下がってきているように感じる。将来さらにテキストベースのコミュニケーションが中心になっていくと考えると、そうであってはな

らないと思う。

霊長類の中でも、特に類人猿は生物学的にヒトと遺伝的な距離が非常に近い。ヒトはこれらの生き物の一つの大きなグループに属しているといえるが、このグループの他のどの生き物も発声学習能力を持っていない。ヒトだけが新しい言語を獲得し、それを使ってコミュニケーションするようになった。先ほどお話ししたとおり、これは喉の仕組みではなく、脳の中にある複雑な回路が言語を可能にしているのである。

トリの頭の中に発声学習を可能にする神経回路がどのように備わっているのかを調べた研究は膨大にあり、かなりの部分が分かっている。ヒトの脳と比較しながら、これがいかに大変な仕組みであるか明らかになりつつある。

では、なぜ私たちの祖先がこれを獲得し、このようなコストの掛かる仕組みを維持し続けてきたのかを考えると、これは私たちにとって極めて重要であるからに違いない。なぜ重要なのかということ、今まさに研究が進んでいるところである。私たちはこのようなことを学生に講義を行い、あるいは研究のテーマとして実験をしてもらう。すると、ヒトという生物にとって、声を出してあいさつすることは、極めて重要な生物学的理由があるということの説明しながら伝えることができるようになる。

私たちは、恐らくこれからグローバルな社会を迎える。欧米人は発話をより重要視するため、私たち日本人にとっても発話のコミュニケーションがより重要となるだろう。講義や研究を通して、少しずつ学生にそのような意識を高めてもらいたい。本日お集まりの皆さまは、音声の重要性をよくご存じだろうと思う。この重要性について、学生一人一人に対してより理解できる形で教育活動を進め、また、研究を通じて社会一般にも伝えていきたいと考えている。

「女性活躍、人口問題等について」

参議院議員

太田房江氏

●はじめに

日本は、いつどこでどんな災害が起こるか分からない上に、少子高齢化社会という大変な時代を背負うことになった。私は、この時代を発想の転換で乗り切っていきたいと考えている。例えば、今は高齢者が増えて、支える人が少なくなってきたと言われている。そこで、分子と分母を逆にして、子ども1人の面倒を見るのになくさんの大人が関わることでできると発想を転換する。このような発想の転換をあらゆる分野で重ねていくことで、少子高齢化社会においても日本は世界に冠たるモデルを示すことが出来るようになると思っている。

今、どのような人口減少があり、有事であるかをまずは捉えていただきたいと思う。内憂外患という言葉がある。外患としては、北朝鮮の問題が毎日のように報道されているが、内憂に関しては、危機感を持って迎えられないのが、今の日本の悲しい現実である。冷静に危機感を持って向かい合うことによって、それぞれの地域や世代が何を成すべきかをしっかり示すことができるように、私も議員の一人として頑張っていきたい。

●人口問題について

日本の人口は、2065年には8808万人になると推計されている。今はまだ人口の減少は緩やかだが、今後40年でおおよそ4000万人減ることになる。一年ごとに一つの県が減るようなものである。



太田房江氏

各国の65歳以上人口割合の推移を見ると、アメリカ、フランス、ドイツ、スウェーデン、イギリスなどでは緩やかに高齢化が進んでいるが、韓国や日本などアジアでは少子高齢化が急速に進んでいく。今後さらに中国が加わると、大変な状況になるだろう。アジアでは、人手不足によって人材の奪い合いが始まっており、日本はこれまで移民国家という選択はしてこなかったが、背に腹は代えられない時代になっている。

合計特殊出生率の推移を見ても、日本とアジアは危機的な状態である。欧米では一世紀かけて緩やかに出生率が下がったが、フランスとイギリスでは回復傾向にある。フランスは規制緩和と児童手当、イギリスでは不妊治療などの少子化対策が行われている。

地域別の人口指数の推移では、関東地域は緩やかに増加してその後もあまり減らない。一方、既に人口減少が進んでおり、今後ますます加速するのが北海道、東北、四国地域である。全国で65歳以上人口が増加する中で、介護施設が足りなくなると言われているが、高齢化率の観点からいうと、東京は他地域に比べて格段に低いことが分かる。

三大都市圏の人口の転入超過数では、大阪圏は流出が多くマイナスイ、名古屋圏はプラスマイナスイ、流入は全て東京圏が稼いでいる。出生率が最も低い東京圏に多くの人口が流入しているため、これから日本の人口が増えるわけがなく、出生率も上がらないと思わざるを得ない状況である。主な政令指定都市の人口は、東京23区は地方の時代に若干下がったが、今後は減らない。それに対して大阪は減り続け、名古屋はそれほど増えない。要は東京の一人勝ちである。この中で、各地方がどのようなビジョンを持って生きていくのが今問われている。

高齢者が増えると、当然社会保障費は増える。1970年には、GDPに対して社会保障の占める割合は57%に過ぎなかったが、2017年には3割に達した。現在の約120兆円の社会保障給付の中で一番多いのは年金で、次いで医療、福祉その他である。そして足り

ない部分が一般会計から支出されることになる。国の一般歳出に占める社会保障費の割合も年々増加し、将来は190兆円になると言われている。これをどのように賄っていくのか、縮めるシステムにしていけるかということが、今の一番の課題である。

●日本の成長を支える労働力

働き方改革では、労働基準法の見直しにより、労働時間の上限を月45時間、年360時間を原則としている。特別な事情がある場合でも年720時間を超えてはならず、罰則がかかることになる。高度プロフェッショナル制度では、一定の所得を得ている人については労働基準法の規制を外すが、健康確保措置の実効性は確保していく。これらの法案は過労死を増やすのではないかと非難もされているが、どのように調整して活用していくか、労働者・事業者の能力を引き出していくかは、経営者の方々の才覚によるものだと思う。また、同一労働同一賃金では、男性も女性も同じ働きをした人には同じ賃金を払う。これからガイドラインが細かく出されて、各経営者の皆さまに理解していただいた上で実行していくことになる。

その中で、さまざまな業界から人手不足に関する悲鳴が上がっているのが現実である。そこで、外国人労働者の受け入れについて、これから大幅な拡充をしていくことが閣議決定された。これまでは、高度人材以外は日本に入れないという鉄則のもとに受け入れてきた。これからは、日本人の命を守っていくために必要な介護や保育、そして農林水産業、製造業など、日本がこれから成長を続けていくためになくてはならない産業で必要な労働力については、入国管理法上の資格を作って受け入れを始めることになる。介護では、既に平成29年9月から運用開始している。その際、日本に来る前に母国で日本語を習得する、あるいは日本語学校で日常会話レベルを習得してもらうなどさまざまなケースが考えられるが、日本語の一定レベルの確保は担保することになる。



平成29年の外国人労働者数は、127万8670人である。これは不法残留を含まない人数なので、実際にはもっとたくさん働いている可能性はある。現在の深刻な人手不足の状況に対応するために、専門的技術分野における外国人受け入れの在り方について、在留期限の上限を設定し、家族の帯同は認めないといった前提条件の下、真に必要な分野に着目しつつ制度改正の具体的な検討を進めている。

これからの日本の成長を支えていく労働力人口をどのように賄い、担保していくのか。一つには、技術革新によつてAI、IoT、ロボットといった機械に置き換わるような、これまでとは違う意味での省力化が進んでいく。あるタクシードライバーさんが、「10年後には、私たちの職業はなくなっているかもしれない」とおっしゃっていた。本当に、自動運転や自動ブレーキの時代は、すぐそこまで来ているのだ。車本体とインフラの両方から走行を支援するシステムが、これから広まっていくだろう。

厚生労働省の機関が行った試算では、現在約6500万人の労働者がいる。経済成長と労働参加が適切に進むと、2020年にはこれを維持するレベルで労働力の確保ができ、2030年には、さまざまなツールの組み合わせによつて6300万人くらいになると予測される。これは経済成長と労働参加が適切に進んだ場合であり、適切に進まなかった際には労働力がいらなくなってしまう。そのような事態を起こしてはならない。

## ●女性活用について

今の日本でしっかり活用していかなければならない人材は、女性と高齢者である。女性は、高校や大学を卒業して一度就職した後、結婚や子育てで家庭に入ってしまう。そして子育てが一段落するとパートなどで働き始め、年の経過とともに再び就業率が下がっていく。以前に比べカーブが浅くなっているものの、現在も女性の年齢階級別労働力率は「M字カーブ」を描いている。このM字カーブのへこみをなくしていくことによって、最大260万人の女性の就業が増えるといわれている。わ

が国最大の潜在的労働力率である。

65歳以上の就業率は807万人、60歳以上では1300万人である。これに同一労働同一賃金が掛かってくるため、これまでのように女性や高齢者を安価な労働力として捉えることはできなくなる。これからは発想を変えて、さまざまな技術力と外国から来てもらう人材、女性、高齢者もみんな働いて、日本の国を支えていかなければならない。

もう一つ、大きなキーワードは「地方創生」である。人口の極集中が進んでおり、人手不足を補うさまざまな技術や人材も、今のままでは全て東京に集中してしまう。一人当たりの県民所得は、愛知県は2位に上がってきた。県民所得全体でも愛知県が2位である。第2の都市は、今や名古屋であり愛知県である。

一方、女性の活用が進む中で、女性の政治参画は全く進んでいない。地方議員に占める女性の比率は約9.9%、国会では衆議院が1割、参議院が2割である。政治分野における男女共同参画推進法は、当然のことながら罰則もなく努力目標だけである。「クオータ制」という言葉を出した途端、横を向かれてしまうのが実状である。しかし日本の有事は、女性の出生率が1.44であったり、女性が希望の職場が見つからなかったりすることによるものだ。それを象徴しているのが、女性の政治参画の少なさである。女性の声が吸い上げられない構造が日本にはできてしまっている。そのような状況の中で、人材の活用が本当に進むのだろうか。女性が望む社会機構、産業構造を実現できるであろうか。

## ●これからの東三河

今、愛知県は大変元気が良い。その中であつて、東京と大阪の間、東京と名古屋の間が、これからメカリージョンになっていく。その間にあるのが東三河である。東三河が圏域として伸びていくのかというと、インフラがその形にはなっていない。リニアが北を通り、南に在来新幹線が通るが、縦のラインがとても弱い。その間の縦のラインを、例えば、自動で走る高速道路ができれば、極

めて大きな力になるだろう。経済産業省が自動運転のモデル地域を検討しているが、それを東三河で行ってはどうかと思っている。縦のラインをしっかり繋ぐことによって、その周辺を産業や観光の大きな拠点にしていくということを考えてみてはどうだろうか。

この東三河地域は、本当に大きなポテンシャルを持った地域である。少しの知恵、財力、力を合わせることで、大きく伸びていく一つの日本のモデルを作ることができる地域だと思っている。これから自動車産業が大きく変わり、技術体系も変わっていく。危機と隣り合わせの中の発展ポテンシャルを、どのようなビジョンで描いていくのか。ぜひ私も参加させていただき、この地域の発展ビジョンを皆さまとともに考えていきたいと思う。

豊橋名産

サチくわ

TEL(0532)52-7139 FAX(0532)56-2789

Homepage <http://yamasa.chikuwa.co.jp/>

## 「VRとロボット」の医療応用..

### 「ついでに」でも訓練が可能な

#### 手術訓練システムの開発

愛知工科大学 工学部 情報メディア学科

教授 田川和義氏

## ●VRの基礎研究

今年の4月に発足した私の研究室では、仮想の物体があたかも目の前にあるかのように見る、触れることができる、対話型五感バーチャルリアリティ（VR）システム実現のための研究開発を行っている。最近VRの医療応用の研究を、愛知工科大学、立命館大学、滋賀医科大学とで実施している。

私は、人間の五感の中でも、触る感覚を対象として主に研究している。例えば、仮想の存在であるネコのような物体が、あたかも目の前にあるかのようにネコを撫でて触っているような感覚を如何に人間に提示するかという研究である。仮想のネコの背中を触ったり、ゼリーのようなネコを引っ張り出したりしたときの手応えが人間に返ってくる。

VRにおいて、人間に手応えを安定的に違和感なく提示するためには、非常に高速な変形計算が必要となる。対象物が現時点でどのような変形状態にあり、人間からはどのような変形操作を加えられているかを総合して考え、人間にはどのような力を返すべきかを解かなければならない。この計算を1秒間に千回行うことで、最終的な変形状態を求め、ロボットアーム



田川和義氏

のような装置で反力を人間に提示している。その他にも、映画『スター・ウォーズ』に登場するホログラムのように、あたかも目の前に仮想物体が浮いて見える回転型多視点ディスプレイの研究も行っている。

どのようにして変形計算を高速化し、ひいては人間への提示力を安定化するかというのが「シミュレーション技術」や「力覚レンダリング技術」である。バーチャルリアリティの基礎研究としては、この「シミュレーション技術」や「力覚レンダリング技術」の他に、「ディスプレイ技術」がある。例えば、人の5本指に装着することで、あたかも何かを5本指でつかんでいるかのような感覚を得ることができ、ディスプレイである。5本の指の先端にワイヤーを取り付け、ワイヤーの先にはモーターを付ける。そしてモーターでワイヤーを巻き取ってコントローलすると、物をつかんでいるような感覚を得ることができる。こういったディスプレイの研究を、東京工業大学と共同で行っている。このような要素技術の研究を行いながら、バーチャルリアリティの医療応用の研究を行ってきており、本発表ではこの研究に焦点を当てる。

## ●研究の背景

近年、日本では医師不足が問題となっており、特に外科を志望する若い学生が減っている。外科医の数が減ると、指導できる先生も少なくなってしまう。ただでさえ忙しい外科医は教えることもままならない状況になりつつあると聞いている。そういった問題を、VR手術シミュレータで解決できないかと考えている。外科の研修医など、医師の初期段階における学習に使用することはもちろん、一時的に手術から離れていた外科医が復帰する際などにも、このようなシミュレータを役立てられるのではないかと考えている。

近年、患者への負担が軽い侵襲性の低い手術の普及が進んでいるが、高度な技術と熟練を要するもので、このような手術訓練にはシミュレータが用いられるように

なっている。我々が開発したVR手術シミュレータは、医師、助手、カメラの助手などの共同作業訓練ができる、あるいは一人の指導医が、医学生や複数の研修医に一齐に教えることができるという特徴がある。また、外科医はどうしても都市部の病院に行きたがる傾向がある。やはり最新の症例や最新の手術の手法に触れる機会が、都市部の方が多いということが主な理由の一つである。ネットワーク型のシミュレータを使うことで、過疎地であっても最新の手術に遠隔で触れることができる可能性があり、過疎地等における生涯教育への貢献も期待される。

## ●遠隔協働型VR手術シミュレータ

先に述べたように、我々はネットワークを通じ遠隔地間での手術訓練が可能なるVR手術シミュレータを開発しており、あたかも傍らで手を添えて指導するハズオントレーニングを再現したVR訓練環境を実現している。1指導医が複数の研修医に同時に手を添えて指導し、必要があれば一部の研修医に手を添えて指導することもできる。この技術を応用すれば、複数地点でそれぞれ執刀医、助手、カメラ助手と役割を設定し、実際の低侵襲手術を想定した訓練を行うことができる。

このシミュレータを実現するためには、実物体との整合性がとれ、高速かつ多様な操作が可能な軟組織変形モデルが必要であった。そこで、適応的四面体メッシュモデルの研究から始めた。先ほどお話ししたとおり、非常に高速で変形を計算し、こういう変形状態だからこのような力を返さなければならぬと1秒間に千回ぐるぐると計算している。臓器は四面体の集合体で表現しており、この四面体の大きさ、解像度を必要に応じて切り替えるという適応的な表現を行い、必要なところにコンピュータのパワーを注ぐ方式を採用している。バーチャルリアリティは実時間で動かな



ければならないため、そうすることでリアルタイム性を満たしていることになる。

通信の特徴としては、パラメータ通信・P2P型柔軟物変形同期手法である。ネットワーク型の手術シミュレータを実現した研究は幾つかあるが、多くはサーバーを1台用意して、そこにクライアントをぶら下げる形をとっている。例えば、遠隔地のA地点は今こういう操作をしている、B地点ではこのような操作をしているといった操作情報のデータを一旦サーバーに集約し、そのワンセットをそれぞれのクライアント、それぞれの地点に配信している。われわれはそういった方式は取らず、サーバーを置かずに、各コンピュータ同士が直接通信し合う方式をとっていることが特徴である。

### ●さまざまな手術シナリオでの訓練

われわれは腹腔鏡下胆嚢摘出術という手技を対象としたシミュレータを作っているが、腹腔鏡下胆嚢摘出術は特にどのようなところが難しいのかを外科医に聞いたところ、胆嚢管の走行は、人によって実に多様なバリエーションがあるということであった。正常型としている形は64%しかなく、胆嚢管の走行だけでも3人に1人は何かしらの走行異常が出現しており、外科医は、手術中にこの管の走行状態を臨機応変に把握しなければならぬ。さらに胆嚢管だけではなく、周辺には血管系の管も走っており、さらに多くのバリエーションがある。これにより、切るべき管を誤認する危険性があり、これらの走行状態を常に把握しながら手術を進めることが難しい。このため、我々はこのようなバリエーションを考慮可能な手術シミュレータを実現した。

まず、滋賀医科大学の学生および先生方に協力していただき、2次元の解剖のイラストから3次元のモデルを作成してもらい、これをシミュレータの中に組み込んだ。しかしこれだけではシミュレータの中では血管や胆嚢管が裸の状態で表示されてしまう。実際には、その周

りに膜組織や脂肪組織などが取り巻いている。それらをうまくめくり上げ、うまく剥離をしながら中を露出させていき、目的の管をクリップで止めて切断するという手術の流れとなっている。そういったシミュレータを実現するために、例えば、今日は平行型の胆嚢管とこの肝動脈の組み合わせで手術の練習をしようといった選択ができるようにした。さらに難易度の高い手術の練習ができるように、周りの膜組織の厚みを厚くしたり、脂肪の量を少し多くしたりといった変更もできるようになっている。

さらに、熟練医の匠の技をコンピュータに記録しておく、その情報をもとに手術訓練を行う研究も行っている。ロボットアームの先端を手の甲に装着し、この手術手技では手をこのように動かすのだということを、仮想的な二人羽織のような状態を作り上げて指導する仕組みである。

### ●今後の展開

これまでこのような手術シミュレータを作ってきたが、実は今、最初にご紹介したような、5本の指で触っている手応えを提示することができるデバイスを開発している。これを応用すると、例えば、触診など手全体を使う手技の手術シミュレータもできるのではないかと、いうことで研究を始めている。

低侵襲手術のためのデバイスには、様々なものが登場している。胆嚢摘出手術については、新型デバイスは出尽くしたと言われているが、他の分野では様々な低侵襲デバイスが開発されており、訓練環境が必要である。実際、国内では、新しい医療デバイスなどを実際に触って訓練するためのテルモの訓練センターがあり、海外の手術デバイスでも、COVIDIEN社などがスキルラボという訓練センターをつくっている。

われわれの手術シミュレータは、実際の手術に使われる使い捨て型の手術器具にセンサーを取り付けて行う

ため、新型のデバイスが登場したらさっとセンサーを取り付けるだけである。今、われわれが作っている手術のシミュレータは比較的大きいため、例えば、iPadを設置して、簡単な人体模型のようなものを置き、そこに手術の器具を差し込んでセンサーを付けるだけで訓練できるシミュレータシステムができないかといったことについても研究している。最近、よく聞く手術支援ロボット「ダヴィンチ」には、専用のシミュレータがある。どのような手術であっても、こういったコンピュータシミュレーションによる訓練が必要だと言われており、われわれもチャレンジしていると

生活にフィインクオリティ

sala

美しく快適な人間空間づくりを通し、  
地域社会から信頼される企業グループとして、  
豊かな社会の実現をめざします。

中部ガス株式会社

「超幸福社会をデザインする」

CEO/DEO さわらびグループ  
山本左近氏

●みんなの力で、みんなの幸せを

さわらびグループの理念は、「みんなの力で、みんなの幸せを」である。幸せとは、自立して自由に生き、まわりの人の役に立つ働きができる時に感じるものだとかえ、その幸せを守るために活動を続けてきた。昨年創立55周年を迎え、次なる55年に向けて「超幸福社会をデザインする」というミッションを掲げた。「高」ではなく「幸」と書いて、超幸福社会である。誰もがいつまでも元気で幸せに生きていける社会をデザインしていくことが、さわらびグループの次なる使命だと考えている。新たに学校法人を取得し、医療・福祉・教育の三つの柱を軸に、グループの事業を進めているところである。

今年4月、グループ全体のCEO (Chief Executive Officer) およびDEO (Design Executive Officer) に就任した。最近ではデザイン経営が注目されており、DEOはこれから最も必要だといわれている役職である。医療・福祉・教育を提供するだけではなく、生活そのものをいかに守っていくのか、ライフスタイルをどのようにデザインしていくのか、その手伝いをいかにしていくのか、それがこれからのデザイン経営だと考えている。

その冠たるものが、豊橋市野依町の福祉村である。福祉村は約40年前、東京ドーム約8個分の広さの何もない土地につくられ、病院や福祉施設だけでなく、住まい、保育園、公園、寺、郵便局などを配置し



山本左近氏

ている。今、盛んに言われている地域包括ケアとは、地域で人々が互いに助け合って生きていく社会をつくるという考え方である。私たちは、コミュニティ自体を作り上げ、まさに地域包括ケアの基礎となる活動を40年前から行ってきたのである。

また、20年前から「あすかくんクッキー」を作ってきたが、昨年、新たにヴィーガンクッキーのブランド「felio」を立ち上げた。食べて幸せになるもの、本当に体に良いものと考えて辿り着いた、卵、牛乳、バターなどの動物性食品のアレルギーを持つ方でも安心して食べられるクッキーである。ココア、豆乳きなこ、メープル、抹茶、みそ、紫芋の6種類で、オーガニックの小麦粉など体に良い素材を厳選した「幸せ」を届けるクッキーである。

●グローバル福祉リーダーの育成

昨年、新たなチャレンジとして、豊川市の介護福祉士と保育士の専門学校を引き継ぎ、学校法人さわらび学園として運営を始めた。日本の介護を世界のK A I G Oへ。グローバル・エイジング時代の幸福な社会づくりを。そして日本が福祉・介護技術と先端技術でリードしていくために、地域と世界をつなぎ、福祉と産業を両立させるグローバル福祉リーダーの育成を目指している。

人を相手にする介護や福祉の仕事は、今日、明日、後日と同じ仕事は一瞬たりともない。その都度別の対応が求められる、非常にクリエイティブティの高い仕事である。適切な対応を選択しなければ、命を危険にさらすことになる。非常に使命感が高く、ハードな仕事であるが、逆にいえばやりがいのある仕事である。

では、どのような人材が必要なのか。学校法人の人づくりビジョンとして、「人間力」「実践力」「先端力」「国際力」「共生力」の五つを掲げた。その中で最も大事なのは「人間力」である。自ら考え課題を発見し、解決のために行動できる人材を育てたい。これまでの教育体制は、自主性が欠如している。先生の話を生徒が黙って聞くと

いうスタイルで、100年前からほとんど変わらない、いわゆる詰め込み型教育である。

これからはテクノロジーが進化し、私たちに変わって考える力がどんどん発達していくが、それですべてが解決するわけではない。例えばAIは、答えがあるものを見つけることは得意だが、答えがない中でつくり出す力はない。これから日本が迎える超高齢社会の中で活躍する人材として、自ら考える力を育む人づくりビジョンを掲げたわけである。その一つの手法として、アクティブラーニングを取り入れ、実践している。

●テクノロジーの進化

さわらびグループのビジョンの中心となるテーマは、「医療福祉×テクノロジー」である。今年1月にラスベガスで開催されたCES (国際家電見本市) には、最先端の研究を行っているスタートアップ企業が世界中から集まっており、ロボット、VR、AR、IoT、ドローン、自動運転、スマートホームなどが展示されていた。その中で、近未来の技術として紹介したいのがAR (Augmented Reality・拡張現実) である。

AR眼鏡をかけると、目の前の人をカメラが認識し、その人に関するデータが目の前に現れる。どのような分野で応用されるのだろうか。例えば、ARメガネを掛けてテレビでサッカーのワールドカップを見ると、選手ごとに名前やプロフィールがでてくる。医療現場では、ドクターや看護師がAR眼鏡をかけてウェアラブルデバイスを付けた患者を見ると、脈拍、心拍数、血圧、投与している薬の名前など、カルテを見なくても分かるようになるといったことが考えられる。5年以内には出てくるかと思っている。

このようにスマート化が進んでいく中で、果たしてテクノロジーは人を幸せにするのか。この究極の問いに、今、私たちは立っている。一つの事例として、テクノロジーの進化を考えてみたい。

F1のピットストップでは、止まっている時間が短いほど有利である。1950年にアメリカのインディアナポリスで行われたF1では、2本のタイヤを交換するのに約67秒かかっていた。私が乗っていた2000年代半ばのピットストップは、4本のタイヤの交換に掛かる時間が約6秒であった。それが2013年には3秒となり、現在、世界最速のピットストップと言われているのは、なんと4本で1.92秒である。このような進化は偶然には起こらない。全てのF1チームが、優勝するために何ができるか、24時間365日考え続け実践した結果である。3秒になった時に非常に早いと思いい、まさか2秒を切るとは想像もしなかった。しかし想像できないようなことも、誰かが考え努力して、実現可能にしていくわけである。

レーサーの死亡事故件数も大幅に減少した。1950年代は年間11人も死亡していたが、1994年から約20年間は死者を出していない。レーサーが死ぬことが当たり前であった時代から、死なないことが当たり前の時代になったのだ。常識が変化したのである。それは偶然ではない。安全基準を高めようとFIA(国際自動車連盟)が安全委員会を立ち上げ、ドライバーの命を守るために努力を積み重ねた結果である。私たちは当たり前だと思っているが、誰かの努力によってこの場にいるのだということを強く感じるエピソードである。

### ●医療福祉にテクノロジーを取り入れる

具体的に、「医療福祉×テクノロジー」をどのように進めていくのか。一つの構想として「Smart Welfare Village」の構築を目指して、福祉村のスマート化を進めている。ただスマート化するだけでなく、人の幸せにおいては、人とのつながりが重要である。例えば、高齢者が入院し、一カ月以内の見舞いが0人の場合の死亡率が70%であった。ところが同じ年齢、同じ病気で入院し、一カ月以内に見舞いが2人以上いると、死亡率は20%以下に低下するという研究結果がある。人が困っ

たとき、弱ったとき、大変なときに、人との繋がりが人生を大きく左右することが分かる。誰もが幸せに生きる場所が福祉村だとするならば、私たちはこれから何を繋いでいくのか。人と人だけでなく、人と事、物と物、人と物を繋いでいくことが、これからの構想の最も大事なことである。

私たちのところで生活している人は、0歳から100歳まで、障害のある人もない人も、認知症の人も認知症ではない人も、健康な人もいる。外国人もいるため、仏教徒、キリスト教徒、イスラム教徒もいる。これだけ多様性に富んだ一つのコミュニティの中で、いかにスマート化を進めるのか。スマート化を言い換えると、全てを繋いでいくことだ。具体的には、人と物を繋ぎ、データを作り上げていくことである。

今、医療福祉の世界では人手不足が話題となっており、愛知県の介護士の有効求人倍率は6倍を超え、東京都と並んでいる。人口が減り働く人が減っているため、人手不足を人で補うことは現実的には不可能だ。それを解消するために、テクノロジーを使うわけである。

例えば、患者の体温を測る業務がある。1人の看護師が1人の患者の体温を3分で測るとすると、500ベッドで1500分、約25時間かかる。20人の看護師で1人当たり1時間15分となり、1日の中で1時間以上は体温を測る業務で終わる。これがIoTデバイスでセンシングされ、機械が自動的に測った体温のデータを見ることができれば、1500分が0分に変わっていく。その1500分を、患者を見る、自立支援をするといった本来最も大事な仕事、最もクリエイティブな仕事が必要とされる仕事に繋げていくことができる。IoTデバイスを導入することで、仕事の質が変わるのである。

### ●分子調理メソッドによる介護食

厚生労働省が行った入院時の満足度調査では、診療などには満足しているものの、相対的に食事の満足度が低いという結果であった。私たちの調査でも、ケア、

治療、コミュニケーションに比べ、食事の満足度は低い。もしかしたら、それが最期の食事になるかもしれない。だからこそ、おいしい食事を提供したい。おいしいものを食べることは、その人の幸せにつながるのだという考えから「SAWARABI HAPPY FOOD PROJECT」をスタートした。

おいしいという感覚は、人によって違う。しかし、調理をする側、食事を提供する側は、必ずおいしいと言われるものを提供したい。そこで、再現性を高めるために、科学を料理に導入した分子調理を開始。感覚値で指標を作ることとはできないため、分子調理というメソッドに基づき、まずは「にぎらな寿司」を開発した。握っていないため寿司のように見えないが、口に入れると本当の寿司の味わいを堪能することができる。

4段階のステップを作り、ただ料理を科学しただけではなく、写真を撮り、画像認識によって完食率をデータ化している。客観的なデータを残し、体調の変化、好みの変化、嚥下機能の変化を経時的に追っていくことで、必ず満足していただけると信じている。

「SAWARABI HAPPY FOOD PROJECT」は、介護食への分子調理メソッドの活用と、完食率のデータ化の二つを軸に進めており、「にぎらな寿司」は実際に記念日用の食事として提供している。完食率のデータ化もファーストステップが終わり、今はセカンドステップに続いている。一人一人に最後までおいしい食事を食べていただくことを目指して、プロジェクトを推進している。



# 「愛知県東三河地域の農業における

## IoTの活用事例と課題」

豊橋技術科学大学

先端農業・バイオリサーチセンター

特任准教授 山内高弘氏

### ●最近の農業を取り巻く環境

農家とは、経営耕地面積が10a以上の農業を営む世帯または農産物販売金額が年間15万円以上ある世帯をいう。販売農家は、経営耕地面積が30a以上または調査期日前1年間における農産物販売金額が50万円以上の農家である。世帯員の中に兼業従事者（1年間に30日以上他に雇用されて仕事に従事した者または農業以外の自営業に従事した者）が1人もいない農家を専業農家、1人以上いる場合は兼業農家という。

1980年には466万戸の農家があったが、2015年には1327万戸に減っており、1980年の3割程となっている。その中で、兼業農家も404万戸（1980年）から887万戸（2015年）となり1980年の約22%となったが、専業農家は62万戸（1980年）の約7割にあたる44万戸（2015年）となっている。農業産出額は、2014年が1984年の117兆円に対して29.2%減の8.4兆円である。品目別の農業産出額を見ると、1984年には3.9兆円であった米が、2014年には1.4兆円に減った。野菜や果実、畜産は約3割の減少だが、米は6割近く減っている。耕地面積は、2015年が1960年の670.1万haに対して32.9%減の449.6万haであ



山内高弘氏

る。耕作放棄地は、少し前までは滋賀県の同面積の約40万haであったが、2015年には42.3万haと福井県と同じ位の面積に増加しつつある。

農業を取り巻く環境は、農業者や農業産出額、耕地面積が減少し、また、温暖化の進行により農作物の栽培への影響が出てきている現状である。

東三河の4市の農業生産額を見ると、2014年は1,434億2,000万円であった。これは愛知県の農業生産額の約半数を占める。豊橋市と豊川市では野菜の栽培が盛んで、豊橋市の約半分、豊川市の4割強は野菜である。蒲郡市はハウスみかんなどの果樹が6割強、田原市では花が3割近くを占めている。全国の市町村別の順位では、田原市は農業産出額全国1位（約800億円）、豊橋市は長く1位であったが現在は10位（412.4億円）である。田原市と豊橋市は全国有数の農業産出額地域であり、野菜も花も施設園芸が多く、東三河は日本有数の施設園芸地帯である。

### ●国の対応策（スマート農業の提言）

現在、国はスマート農業を提言している。スマート農業の将来像は、トラクター等の農業機械の自動走行の実現により、超省力・大規模生産を実現。そして作物の能力を最大限に発揮し、センシング技術や過去のデータによる管理をする。さらに、きつい作業や危険な作業からの解放ということで、収穫物の積み下ろし等重労働をアシストスーツにより軽労化する。また、誰もが取り組みやすい農業の実現として、栽培ノウハウのデータ化等により、経験の少ない労働力でも対処可能な環境を実現すること。消費者・実需者に安心と信頼を提供し、生産情報のクラウドシステムによる提供等により、産地と消費者を結びつけるといったことが挙げられている。

部門別の対応策として、園芸においては、センシング技術等によりデータに基づく営農が可能になるということで、植物工場化を目指している。さらにパワーアシ

ストスーツや収穫・運搬機の自動化により負担の大きい作業を省力化。非破壊分析の高度化やクラウドを活用した消費者・実需者のニーズを把握する。そして省力化やIoTを活用した品質管理・情報化等をベースに、6次産業化の取り組みを推進している。

土地利用型農業への対応は、自動走行システムのトラクター等の普及や、センシング技術を活用してほ場内の土壌について把握し、土地利用型の露地でもデータに基づいた栽培を行っていく。これらの対応の結果、労働時間にゆとりが生じ、担い手は新商品開発や販路拡大等による6次産業化を積極的に展開することが出来る。

その他の国の対応策としては、農業企業参入による大規模経営化では太陽光利用型植物工場の実用化を、大規模ではない場合はブランド化として6次産業化や農商工連携を推進する方向である。

### ●農業のIoT化

農業生産は、露地栽培から施設栽培に移り、さらに土耕栽培から脱却して人工培地での栽培となった。最近では、夏の暑さなどの自然の影響をできるだけ排除し、安定化生産を目指す植物工場になってきている。

植物工場には、大きく分けて「人工光利用型」と「太陽光利用型」の2タイプがある。人工光利用型は、太陽光をシャットダウンして温度や湿度を効率的に制御することで、回転を上げて植物を作る。太陽光利用型は、従来の温室やハウスの中で制御機器を入れて効率的に栽培を行うものである。

人工光利用型はスペースが限られるため、長く伸びるものはなかなか作ることができないが、国が進めている太陽光利用型植物工場では、そういった植物も栽培することができ、さらに光熱費を安く抑えることができる。欠点は、夏場は温度が上がり環境管理が難しく、平面で行われるため面積が必要になる

といったことがある。

農業のIoT化によって、センシング技術等のデータに基づく確かな営農が可能となる。具体的には、温度、湿度、炭酸ガス、日射量、灌水、風向、風速、太陽光等を制御しながら植物の光合成量を最大限させようとする統合環境制御が行われている。

統合環境制御の具体例を見ると、例えば、温度制御では上限と下限を設け、上限を上回ると冷房を、下限を下回ると暖房が動くように設定している。施設外には温度と湿度センサー、天井には風向や風速センサー、日射センサー、雨センサーが、施設内には、温度と湿度センサー、炭酸ガスセンサーを設置している。現在の統合環境制御は、これまでの経験則から人が設定して管理しているが、今後は植物の状態を見てAIが自動で設定を行う方向に向かう可能性がある。現在、東三河地域で、普及している統合環境制御機器は、主にエアロビート2(イノチオホールディングス(株))、Profarm Controller(株)デンソー、トヨタネ(株)、プロファインダーNext80(株)誠和)の3つである。

### ●東三河における農業のIoT化の現状 (2017年8月現在)

東三河における統合環境制御装置等の導入状況を見てみると、施設内の湿度や温度、炭酸ガスを記録する装置では、愛知県や農協を中心に開発されたアグリログが、昨年のデータで既に2005件普及しており、プロファインダー(株)誠和)も350件導入されている。

統合環境制御装置については、プロファームが愛知県全体で67件、トマトやミニトマトにおいて導入されている。こちらは本体価格370万円で、周辺機器を入れると約500万円で導入できる。プロファインダーNEXT80は、トマト・ミニトマト18件、ナス1件の19件で、本体価格は130万円になる。マキシマイザーというプロファインダーNEXT80の上位機種は325万円で、15件導入されている。

プロファインダーNEXT80で管理している田原市のミニトマト農家では、環境管理に要する時間が削減され、環境管理のノウハウが理解できたという導入効果があった。課題としては、統合環境制御機はあるが、使いこなす人が育っていない。さらに統合環境機器を入れるには、施設が小さく分散しているということがある。また、環境制御が個人の間違った経験から、過剰し過剰投資になること、センサーの劣化が早く取り換え費用等がかかりすぎるといった課題もある。

生産・作業管理システムについて、生産管理の各作業工程をPDCAサイクルで「見える化」して管理するソフトでは、(株)トヨタ自動車の「豊作計画」・小林クリエイト(株)の「agis」等がある。豊作計画は主に水田で使われており、東三河では現在2件導入されている。agisは600〜700万円と非常に高額なため、東三河での導入事例はまだない。

豊作計画を導入し、水稲45ha、小麦15haを作っている豊川市の農家の方は、豊作計画とスマホを連動させ、作業の進み具合が分かるようにしている。豊作計画では、トヨタグループの方が実際に作業をみて、トヨタ生産方式を導入し、作業改善を行ってくれたといったメリットもある。将来のIoT利用については、ドローンによる農業・肥料の自動散布や、画像を見て成長の悪い植物だけに施肥、病斑部分への農業散布を行い、さらにはGPSを利用した田植えや稲刈りの自動運転実用化も考えているということである。

その他には、NNT等でフィールドサーバーの一部実用化が始まっている。水田の水温や水深を測る機械で、スマホでデータが収集できる。また、畜産で最近普及している牛温患は、牛の体にセンサーを差し込んでおいて、体温が下がると出産が始まることを知らせるものである。東三河では、2017年8月現在7件導入されている。

今後の課題としては、施設園芸におけるIoT利用は、統合環境管理で利用される場合が多く、施設面積が

小さく地域に分散しているため過剰投資の危険があり、センサーの取り換えに費用がかかり過ぎるといったことがある。農業用ロボットの導入事例はないが、施設が小さく分散している中では利用しにくい。また、管理の均質化で、商品の差別化が難しくなるのではないだろうか。稲作でのIoT利用は、労力としての人手がいらなくなる、製品の均質化で差別化が難しくなるといった課題もある。

### ●今後の方向性

ここからは私個人の意見となるが、東三河地域は工業と農業が併存しており、工業生産で発生する炭酸ガスや排熱等をうまく利用し、施設園芸ができたと思う。さらに、施設園芸で分散錯雑状態になっていることを前提に、実情に合わせた環境管理システムができないだろうか。露地栽培においては、ドローン利用による作物の生育状況把握、画像、収穫適期や病害虫防除方法等をスマホで確認可能なシステムの構築も必要ではないか。また、東三河でも、ヘクター単位の大規模な植物工場経営ができる人材育成も行っていくべきではないだろうか。そして、スマホに適応した流通システムの構築も考えていかなければならないだろう。

私どもは、農業技術と工業技術の人材育成事業を行っており、「最先端植物工場マネジャー育成プログラム」「IT食農先導士養成プログラム」「東海地域の6次産業化」の三つの人材育成システムを実施している。6次産業化は募集終了しているが、2つは現在募集中である。これから農業をお考えの方には、是非受講していただければと思う。最後に、この事業をご支援いただいている地元企業の方々、地元自治体の皆さまにこの場を借りてお礼を申し上げたい。

# 「地域の開発と総合開発機構」

「50年の歩み」

(株)総合開発機構

代表取締役社長

小林宏之氏

## ●地域開発の機運と時代背景

総合開発機構は、8月29日に設立50周年を迎える。本日は、昭和の時代に設立された民間主導型第3セクターが東三河の地域発展にどのように関わってきたのか、そして今後何を指そうとしているのかをお話したいと思う。

50年前の1968年8月29日、総合開発機構の設立総会が、東京丸の内の経団連会館で開催された。初代社長は藤川一秋トビー工業社長、会長には横山通夫中部電力社長にご就任いただいた。神野太郎中部瓦斯会長は、1960年に豊橋商工会議所会頭を退任された後、東三河の自治体、経済団体、企業が一体となって地域開発を進めるため、「東三河産業開発連合会」を設立して会長に就任され、積極的に国、愛知県、中央・中京財界に働きかけを行われ、総合開発機構の設立発起人会では議長を務められた。

東三河産業開発連合会の活動の集大成が、三河港の建設を中心とする東三河開発マスタープランの策定であり、総合開発機構は、いわばその具現化であったといえるのではないだろうか。そして、プランの事業化を担う総合開発機構が

設立された2か月後の1968年10月に、

新たに交流・研究・提言活動を行う機関として、「東三河開発懇話会(現…東三河懇話



小林宏之氏

会)」が設立され、初代代表幹事に神野太郎中部瓦斯会長が就任された。

戦後復興期を経て、1962年(昭和37年)には、「地域の均衡ある発展」という有名なフレーズを掲げて、「全国総合開発計画」が作られた。東三河も、遠州地域や南信地域とともに「天竜東三河」という地域に選定され、ダム開発と農業、水道、工業用水の建設を中心とする開発が進められることになった。そのひとつの成果が、今年通水50周年を迎える「豊川用水」であり、今も続く「三遠南信地域」のまとまりである。

当時は、高度経済成長期、東京オリンピック(1964年)、大阪万博(1970年)に向かって日本の活力がみなぎっていた時期であり、中部地域も首都圏や近畿圏に後れを取らないよう、中部圏開発整備法を議員立法で成立させ、中部財界でシンクタンクとして中部開発センターを設立した。私が代表理事を務めた中部圏社会経済研究所は、その流れを受け継ぐ団体である。こうした時代背景の中で、この東三河も、先進的な地域開発を進めていくという機運が高まり、総合開発機構が設立されることとなった。

## ●埋立造成地の整備

三河港には、当初は重化学工業コンビナートを建設する計画があった。ところが各地で公害問題への懸念が広がったことや、いわゆる団塊の世代の方々が住宅を持つ時期に重なったため木材需要が急増し、新たな埋立造成地には、総合開発機構が「木材・住宅産業コンビナート」建設することとなった。

三河湾内は遠浅であったため、輸入木材を積んだ大型船が着岸できる港を作るには、まず、大型船が通れる水深を確保するところから始めなければならなかった。こうした浚渫土が旧大崎島周辺、後の明海地区の埋立造成に活用された。

伊勢湾の入り口から神野地区までの航路の浚渫は国と県が行ったが、神野地区から南下して明海地区に至

る航路の浚渫については、総合開発機構が受益者負担金として半額を負担し、岸壁の前の浚渫は全額負担して工事が進められた。浚渫土による埋立と粗造成については愛知県が行い、総合開発機構はその造成地を一括購入し、そこに道路や緑地帯、工業用水や下水などを整備して、進出を希望する企業に分譲するという方式がとられた。

これだけの事業を行うには膨大な資金が必要であり、造成地約260haを県から購入する費用だけでも約121億円であった。総合開発機構が設立された1968年当時の豊橋市の一般会計、特別会計、企業会計の予算合計額が約119億円であったことから、いかに大きな金額であったのかお分かりいただけるだろう。

会社設立時の資本金は12億5千万円であったが、すぐに倍額増資を行い25億円の出資金を集めた。造成地の買収費用などを賄うため、当時の日本開発銀行(現…日本政策投資銀行)を始め、日本興業銀行(現…みずほ銀行)や東海銀行(現…三菱UFJ銀行)などからなる協調融資団からお借りした金額は約150億円である。当時は、大卒初任給が4〜5万円程の時代である。資本金と合わせると、現在の金額で言えば1千億円近いビッグプロジェクトであった。

高度経済成長期であったとはいえ、このような規模で地域開発を行う会社が設立され、たった3年で木材を積んだ船が実際に着岸するというスピード感で事業が進められたのも、官民合同の第3セクターとして、国、県、市の絶大な協力と株主の皆さまやお客さま、関係各位のご支援があつてこそである。

民間が主導する形で資本金と銀行借入れによって事業資金を賄うことになったため、第3セクターといっても、資本構成は、行政の比率は14%未満となっており、国内の多くの第3セクターとは大きく異なる。三河港の建設と埋立造成は全国規模の巨大事業であったため、中央財界、中部財界の出資比率が



高く、東三河の占める割合は、企業と行政を全部合わせても14%未満、愛知県というくくりでも半分弱である。

## ●明海産業基地の開発

当社設立3年後の1971年9月に、木材を積載した第1船が入港した。木材・住宅関連企業の進出が次々に決まり、順調な滑り出しをしたが、設立5年後の1973年10月、第1次オイルショックが日本を襲い、物価は1年で23%上昇、翌年は戦後初のマイナス成長という事態となった。明海に進出した企業にも操業停止や撤退が続き、当社は深刻な経営危機に直面することとなった。

この頃、本社を東京から豊橋に移転し、大幅なリストラを行ったが、何とか当社が息を吹き返すことができたのは、1979年のトヨタ自動車田原工場の操業開始を契機に、多くの自動車産業がこの地域に進出を始めたことに加え、1980年、当時の花王石鹸株式会社の明海地区への工場建設決定という幸運が重なったことによるものである。

平成に入り、1990年にフォルクスワーゲンの明海地区への進出が決まり、1992年には、フォルクスワーゲンアウディ日本の本社が東京から豊橋に移った。現在では、フォルクスワーゲングループジャパンが取り扱うほぼ全てのブランドの輸入車は、ここ明海地区で整備され全国に送られている。

宅地開発については、大清水台・富士見台の当初計画における開発面積は、148ha、計画人口1万8千人規模であった。ここに道路、公園、小学校、幼稚園、集会場、ショッピングセンター、金融機関、汚水処理場、ガス供給施設などを配置した。この辺りは、戦前、陸軍の演習場があり、戦後は入植者による開墾が行われていた地域で、総合開発機構の子会社の総合用地株式会社が、宅地開発のための用地買収を担当した。その中には大清水台・富士見台の他に、天伯地域の約30haも含まれていたが、後に豊橋技術科学大学を誘致する際、豊橋市開発

公社に譲渡することとなった。

## ●地域経済の発展と総合開発機構

現在取り組んでいる事業の一つは、埋立事業である。

明海地区の前面の海面、以前は輸入原木の水面貯木場となっていた場所を埋立てて工事を進めている。将来的な輸入完成自動車の保管用地不足に対応するため、愛知県から公有水面埋立免許を頂戴し、昨年2017年1月から、総面積約11.5haを5工区に分け、まずは約半分の1.2工区について工事を行っている。

この埋立事業は、会社設立時に愛知県から明海の造成地を一括購入して企業に分譲した事業とは異なり、自らが事業主体となって埋立造成を行い、地域のニーズに即した土地の活用を図るという点で、民間主導型第3セクターならではのものであり、全国的にも珍しいケースであると思う。

埋立事業と並行して、明海埠頭での新たな貨物として、椰子殻や木材チップなどのバイオマス燃料の受入れ準備を進めている。近年、再生可能エネルギーが注目され、この地域でもバイオマス発電所の建設計画が進められており、明海埠頭はバイオマス燃料の受け入れと保管に適した場所として期待を寄せられている。当社は輸入原木の受入れから始まったが、時代を経て、改めて木質関連を取り扱うことになった。

また、豊橋駅前の再開発事業へも参画している。現在の開発ビルは、1981年(昭和56年)に当時のサンマートビルから譲渡を受けたものである。隣の旧名豊ビルは、現在取り壊しが行われている。名豊ビルの跡地に2021年完成予定の再開発ビル東棟は、1階は商業、2階と3階に図書館が入り、4階と5階が事務所フロア、その上はマンションとなる。この東棟完成後に現在の開発ビルを取り壊し、2024年の完成を目指して西棟の建設が始まることになる。再開発後に新しく2本の高層ビルに生まれ変わると、駅前大通の街並みが一新されることになるだろう。

設立から50年を経た現在、三河港は自動車の輸出入では、世界でもトップクラスの取扱いを誇る港湾となり、自動車輸入に関しては、日本国内で25年連続1位となった。明海産業基地には様々な企業が進出して約1万人が働き、工業製品出荷額約5千8百億円は、豊橋市全体の約半分に相当するものである。

また、明海地区に立地する企業82社で構成する自治会では、防災活動や地域貢献活動に自主的に取り組んでいる。特に企業防災活動に関しては、日本ではこの明海地区でしか実施されていない活動であり、内閣府、経済産業省、国土交通省からも注目されている。総合開発機構は、これからも明海埠頭の運用と、明海産業基地の利便性・安全性の向上など様々な事業を通じて、地域全体の価値を高めていけるよう努力を続けてまいりる所存である。

一般的な商品では、開発、製造、流通、販売という、モノと人との関りが想像しやすいかもしれないが、地域づくりも同じである。今ある地域の姿は、誰かが構想し、計画し、時間をかけて作り上げてきた結果である。地域開発という言葉は使い古され、むしろ環境に良くないというイメージすらあるが、社会に良い変化をもたらすということが「開発」の本来意味するところである。今どきの言葉で言い換えれば、「地域づくり」にイノベーションを起こすことである。

総合開発機構は派手なことではないが、これからも地道に、地域づくりという「開発」を続けていきたい。これからも、本日ご列席の皆さまをはじめ、関係各位のご指導・鞭撻を賜りたく存じます。

## 第一八三回東三河牛さん交流会

### 「蒲郡在住ライターが聞く！サンヨネの秘密」

(株)サンヨネ

代表取締役社長

三浦和雄氏

フリーライター

大宮冬洋氏

#### ■大宮

私は今から6年前の7月に、結婚を機に東京から蒲郡にやって来た。蒲郡駅前に住み始めて半年ほど過ぎた頃、サンヨネファンの妻の両親から、「冬洋、食べ物が好きならサンヨネに行ってみなさい」と言われた。そこでサンヨネ蒲郡店に歩いて行ったところ、とても楽しく、今では妻とのデートコースとして、毎週末サンヨネに通っている。買い物は義務感ではない。ワクワクするような売り場で、本当にありがたいと思っている。



大宮冬洋氏

消費者として楽しいと思っているうちに、店員の表情も明るく、安くて品質の良いものを揃えていることに気付く。「どういう会社なのだろう」「働いている方たちは何を考えているのだろう」と、ライターとして興味を持った。そして今までに3回、三浦さんを中心に会社の方にお話を伺っている。

最初に、サンヨネ蒲郡店を知らない方のために、私なりにご紹介するのでお付き合いいただきたい。先日伺った際に従業員用の休憩室を見せていただいたが、清潔で明るく、広くてとても立派である。休憩室の奥には、男女別の仮眠室も完備されている。駐車場は約280台分もあるが、休日は満車になるほどのお客さんで賑わっている。

サンヨネは、肉や魚、野菜だけではなく、例えば、お酒のコーナーもとても充実している。珍しいクラフトビールが揃っていて、今回店長に教えていただくまで

知らなかったが、2万円台のウイスキーも置いている。売り場ごとの主任がバイヤーを兼ねて仕入れや陳列の権限を持っていて、お客さまの希望を見ながら良いと思うものを自由に仕入れているため、これほど多くの種類と魅力的な商品が並んでいるのだろう。売り場の主任は、ソムリエの資格をお持ちで、特にワインには絶対の自信があるとおっしゃっていた。おすすめは赤ワイン「シャトー・ルースタン」を飲んでみたら、バランスが良くとても飲みやすいワインであった。千円台で買えるワインだが、3千円はするのではないかとという美味しさである。

ちなみに、売り場にスタッフの一押しや、店員のおすすめ、主任のおすすめと書かれているが、それは売り上げに必要なからという社内的な理由ではなく、スタッフの方が飲んでおいしい、食べておいしいと思ったものをおすすめされているため、信用していただきたいと思う。迷ったときには、おすすめを買えば間違いない。コストパフォーマンスの良い商品ばかりである。

今回お話を聞いたイケメン店長は、13年前に住宅メーカーの営業マンから転職された方である。その会社は厳しいノルマがあり深夜残業も多かったため、奥さんに「そんな働き方をしていたら、生活は無理」と言われ、会社を辞めてサンヨネに入られた。サンヨネに入ってから、数字を追いかけることがないため、とても働きやすいそうである。「家族が安心しておいしく食べられるものだけをおすすめできるため、ウソを言わなくても良い」と笑顔でお話されていた。

ここからは、私の個人的なおすすすめを紹介したい。最近では高級なだしが流行っているが、私のおすすすめは「だし八方」である。高級出しの3分の1の値段で買えるこちらの方が、私はおいしいと思っている。小分けにされていて日持ちもするため、お土産としても利用している。サンヨネのプライベートブランドでは、わが家の朝に欠かせない「サンヨネバター」や、「大袖の舞納豆」「きざみキムチ」が大好きである。昼食によく「納豆・キムチ・目玉焼きどんぶり」を作って食べるが、半分

はサンヨネの食材を使っている。卵はいつも南部どりの卵を使っていたが、今回、店長から「やさしい卵」をおすすすめしていただいた。普通、にわとりはケージで飼うためストレスがかかってしまうが、この「やさしい卵」は、開かれた土の上で元気に育ち、化学的なものを入れず遺伝子組み換えもしていない餌で育ったニワトリの卵だということだ。このような良い卵が、安く売られている。

完全に個人的なサンヨネ談話を語らせていただいたが、ここからは、蒲郡店設立の背景や会社のこと、特に商品についてお聞きしていきたい。プライベートブランドのほとんどを、三浦さんが全国各地の生産者を回り、開発されている。その辺りのお話を伺っていきいたいと思う。

それでは早速、サンヨネ蒲郡店の設立の経緯や、どのような思いを込めてつくられたのかお伺いしたい。

#### ■三浦

蒲郡店を設立した14年前、当時から私には考えていることがあった。それは、単に物を販売するだけの店ではなく、そこで働く人がいかに幸せになるかという「場づくり」である。しかし、既存の店をすぐに変えることや、習慣を変えることはなかなか難しいため、新しい土地で共感を得られる新しいスタッフを集めた。そしてコストカットするのではなく、人のためにやさしい店をつくろうということで、当時考えられる建築上のノウハウを全て盛り込んで作ったのが蒲郡店である。



三浦和雄氏

#### ■大宮

人のためにということとは、もちろんお客さまのためでもあると思うが、その前に従業員のためということだろうか。

## ■三浦

もちろんお客さまが第一なのは当然であるが、私たちの店は「社員第一主義」である。社員を愛し、長く働いていただき、働くことに生きがいと喜びと成長の実感が湧くような会社にしたいと考えている。みんな家族でファミリーである。8時間から10時間も働く方たち、作業場から休憩室に戻るときに、家庭と同じようなあるいはそれ以上のことをしたいという思いがあった。例えば、売り場は冷えるためどのように温めるかということなどを考えて、14年前の技術を駆使してつくられたのが蒲郡店である。

## ■大宮

正月休みもない365日営業のスーパーも多いが、サンヨネは正月の営業はしておらず、7時に閉まってしまふ。利用する立場としては、8時まで営業して欲しいなど勝手な思いはあるが、休みがきちんとあることや営業時間が短いことも、従業員のことを考えるという姿勢だろうか。

## ■三浦

売り上げを上げようと思えば、営業時間を長くすれば良いという経営的判断、しかし、働くパートナーのことを考えると、できるだけ早く閉じた方がいい訳ですね。お客さまがもし私たちの商品を気に入っていたのであれば、お客さまの方でご来店の時間を考えていただけたらと思うのです。できる限りのお客さま目線ではあるが、それ以上に働く方の社員目線で考えよう。

## ■大宮

確かに疲れ過ぎてしまうと、お客さまに對してもきちんと向き合えないことがあるかもしれない。しかし、週一休みではなく月一でお願いしたいと思う。

取材して驚いたのは、粗利益の半分を人件費に充てていることである。業界水準としては、全般的に給料は低めに抑えられるものである。ところがサンヨネの場合、生活していけるだけの、家族を養っていけるだけの給料になっている。その辺りの考え方や仕組みを教え

ていただきたい。

## ■三浦

もともとこの仕組みをつくる前に数字をひも解いてみると、給料とボーナスを合わせた年間支給額は、粗利の半分近くあった。福利厚生費や保険料、役員報酬など全て含めるともっと人件費は高くなるが、ボーナスと給料を合わせた額がその半分になるのであれば、これは面白い。宣言してしまおうということで、儲けの半分以上を社員に差し上げると宣言した。給料は年功序列で、ボーナスは評価主義である。十数年前から、成果を出した分に合わせて役割のある人が上手に分配することを始めた。それが今でも続いているということ、は、社員もパートも皆で頑張つて利益を出せば、きちんと自分たちに戻ってくることを実感しているためだと思う。

こんなことを言うと言と経営者の方からは驚かれると思いますが、今期から、責任者クラス、例えば店長や売場の主任に数値は一切問わない思い切った制度に切り替えました。お客さまのことを考えて、常に売り場づくりや商品選択を継続していれば、数字は結果が作るものであるから、われわれ経営者と同じように、現場もすべきことをする、当たり前のことをするということがある。その当たり前のことができないか、大切なのかと思うのです。

## ■大宮

人件費の話に戻るが、一般的に利益を上げるときは簡単な方法として、人件費を落とすことが考えられると思う。ところがサンヨネの場合はその真逆で、人件費に対する考え方が全く違うのではないだろうか。

## ■三浦

人件費は本来経営の目的だと思っている。働きに来る方は、生活費のために来ている。(もちろんそれだけではないが)それが納得できてこそ他の要素が必要になるのだと思う。まず、それをどうするかということから、今ある方式になった。本来は、会社が小さければ、一生懸命儲けたらその分を皆に奮発できる。ところが、会

社が大きくなり人数が増えてくると、だんだん経費項目の中の人件費を減らすことが大事だという考えに変わっていつてしまう。人件費はコストではなく目的であり、減らすという考えはない。

## ■大宮

三浦さんは代表取締役社長であるのに、コスト意識というか、節約をされていることに驚いた。人件費はコストではないということだが、その他のコスト削減に関して、改めて聞きたい。

## ■三浦

まず、自分たちでできることは自分たちでやる。例えば、ペンキ塗り一つにしても、できることは自分たちですべきだと思っている。そんなことは金で解決すればいいと思いがちだが、優秀な会社を見ていると意外と社内で行われている。一人一人が経費感覚を持ち、いかに人件費以外を最小にしていけるかが大事である。

もう一つ大事なことは、例えば恒久的な設備の問題で考えると、一流の会社とお付き合っていることだ。建築では鹿島建設さんにお世話になっているが、一流の会社は部材など全てにおいて最善の物を使っているため、持ちが違ふ。アスファルト一つとっても、他の店のアスファルトが次々と崩れていくため、何が違うのだろうか、アスファルトの液の問題だろうか、と見ていた。一流の仕事をするところに頼むかどうかによって、その後の経費管理が大きく違ってくるのだ。経費管理は、もちろん使わないことも大事だが、適切なものに適切なお金を使うことが大事であると気付いたのである。

長野県伊那市にある伊那食品工業の塚越会長とは15年来のお付き合いで、私から見ると師匠ということとでいろいろとお知恵をいただいている。「えっ」と思うこともあるが、よく考えて実行してみると、経営の仕方、人に対するものの考え方など、誰が見ても共感を得る方法を探っていることが分かる。塚越会長に、「私たち伊那食品工業のような会社になりたい



ので、社是を御社とよく似た『ステキな会社をつくりましょう』にしたいのですが、よろしいですか」と聞くと、「いいですよ」と言っていたので、使わせていただいている。

### ■大宮

もう一つ気になっていることは、スーパーなのにチラシがないことだ。なぜチラシを入れないのだろうか。

### ■三浦

先を見る経営と、目先の経営の違いである。売り上げや利益に走り過ぎる会社は、常に何とか小手先でお客さまを集める形にならざるを得ないが、私たちにはそのような考えはない。食品を提供する者として、あるべき食品の姿を追求すれば、いつか分かっていただける。いつか分かっていただければ、ファンができる。そしてそのファンのおかげで店が永続的に栄えていく。そのためには、すぐにお客さまに来ていただく追っ掛け販売はしない。これは昔から続いていることである。

### ■大宮

私は蒲郡店開店のときには蒲郡にいなかったが、いつの間にかできていたそうである。オープンのお知らせもなく、突然噂が流れて口コミで広がっていったということだ。新店オープンではチラシを配るのが普通だと思いが、それすらしなかったと聞いている。

### ■三浦

これも考え方である。一般的に業界では、最初に集めたお客さまの3分の1が、その店の将来的な最大売り上げという見方で、初日と二日目に労力を使っている。しかし、私たちにはそのような考えはない。スタッフの約8割が地元採用でまだ慣れていないため、そんな時に大勢のお客さまが来たら失礼なことをしてしまう。商品でもミスをする。接客でもミスをする。それは長い目で見ると、ファンをつくることにはならない。最初から予期しているわけではないが、少しずつお客さまが増えていき、将来的に経理的に合えば良いという考えである。

### ■大宮

次に、商品開発についてお聞きしたい。新商品や戦略商品に関して、三浦さんが国内外に出掛けていき開発をされている。生産者の数でいうと1000社程と付き合ひがあり、それを三浦さんご自身でされているということである。売り場に行くと、今はニュージーランドのタウポのものを推していると思う。ニュージーランドの現地に何度も足を運び、牧場主と交渉されているそうだが、独自仕入れなのだろうか。

### ■三浦

独自仕入れである。タウポ湖は、ニュージーランド北島の真ん中にある、とてもきれいな湖である。見たことのないような世界一きれいな水辺で、その環境を保全するため、国は周りの企業や地域に対し、放牧で管理することを定めている。窒素肥料が湖に出ないようにするためである。日本の黒部川の水よりも鮮やかできれいな水は、青い色をしている。

赤身の質としてはフランス牛が一番おいしいと言われているが、フランスブルゴーニュのシャロレーという白い牛に、アンガスという黒い牛をかけた混血の牛たちをタウポの牧場で放牧している。一頭に対して1.2ヘクタールの広さを要求しており、草はビール缶より大きくなるとカットし、若い草を食べさせるよう管理されている。



### ■大宮

きれいな水は、やはり牧場に大事なものののだろうか。

### ■三浦

それよりも、水源が人間の飲み水になっているため、汚してはならない。ニュージーランドに行かれた方は分かると思うが、全国土が国立公園並にきれいな国である。ところが、ニュージーランド政府が国立公園に定めているのは、唯一ここだけである。特別な地域で、この世のものではないくらいきれいだ。

### ■大宮

牛は牧草を食べると思っていたが、世界的に見ると、国内も含めて草ではなく穀物を食べることが多くあるようだ。

### ■三浦

穀物で育てた方が、甘くておいしくなるからである。そして、草(輸入の草)よりも穀物の方が安い。同じ重量やカロリー比で考えると、日本では草で飼うよりもエサで飼った方が良い。ところが、本来の牛は牧草を食べて育つものであり、穀物は体に合っていない。いかに健康的な肉を摂取するかという意味では、この牛の赤身が健康的なバランスにおいては一番良いと思われる。

ニュージーランドの牧場主のバートンさんに「土のミネラルの分析はしていますか」と聞くと、「当たり前です!」と言われた。なんと25の成分分析をしているということである。日本の農家で17の分析を行っている方もいるが、業界ではたまに行うといったところが多い。ところが、牧草を自然に生やす方が25もの分析をしているのだ。特に「コバルト、セレン、銅」を気にしているというところで、「なぜ、そんなことが気になるのですか」と尋ねると、「健康な草が育たなければ、牛が健康になりません。その健康な牛を私たちはがいたくのですから、当たり前ではないですか!」と言われた。そのとき、ニュージーランドの方の食の意識の高さに改めて感動した。だから、ニュウ

ジーランドなのである。

バートンさんの奥さんは、静岡県掛川市に2年間いたことがあり、今でも日本語を話すことができるし、非常に親戚家である。また、肉のカット工場のジュニアは、奥さんが日本人で日本語を話すことができるため、生産者とも、肉の加工業者ともコミュニケーションがうまくいく。そういう点も、とてもラッキーだったのである。

### ■大宮

三浦さんが、バートンご夫妻を含めて、生産者を全国あるいは海外で見つけるとき、どのような視点で声を掛けるのか。そもそも情報をどこから得ているのだろうか。

### ■三浦

よく同業者に言うことだが、こちらから自分たちの考え方や何かを発信することが大事である。アンテナで発信するのだ。それをキャッチしてくれた方と、どのような流れになるのか、これは非常に難しい時間のかかる問題である。例えば、長野県のある農家の方とお付き合いたとき、徹底的にその方とお付き合いをしてお互いにハッピーになるように努力してきた。そして、今では息子の代になっても良い関係が続いている。そのような成功例を、時間がかかっても一つ一つ作り、信用をつくっていくことが大事であると思っています。つまり、成功事例をひとつひとつ着実につくっていくことなんですよ。

### ■大宮

生産者の方に紹介していただくということだろうか。

### ■三浦

そういうこともある。また、優秀な方とお付き合いをしていると、その方と同じタイプの方たちのグループが必ずあるものである。同じような発想、同じような技術レベルの方たちである。類は友を呼ぶということでしょうか。

### ■大宮

バートンさんとはどのように知り合われたのか。

### ■三浦

私たちは、何としてもニュージーランドの放牧牛の取り扱いをしたかった。それをニュージーランドの親しい方に伝えていたら、「三浦さん、良いものがありま。す。ニュージーランド国内でも最高のもので、まだ国外に輸出していないものがありますから、そこへ行きましょう」と声を掛けていただいたのがきっかけである。

### ■大宮

輸出をしていないということは、サンヨネが初めてだろうか。

### ■三浦

初めてである。生産者のバートンさんは、とても勇気が要ったと思う。というのも、ニュージーランド国内で売った方が、値段が高く売れるからわざわざ輸出をする必要がないのである。特に日本は20年以上もデフレと価格破壊が続いたせいで、消費材の安い国、安い物しか入らない国になってしまっており、日本に輸出することは収益が下がってしまうことを意味する。そこで、人間関係が重要となる。「日本のサンヨネの三浦が来た。三浦なら信用できる。自分たちの仲間の所に出そう」と彼が説得してくれたのである。

### ■大宮

ありがとうございます。一方的に私が聞きたいことをお伺いしたが、最後に、三浦さんが言い残したことや、これだけは言っておきたいことはあるだろうか。

### ■三浦

食べるということとは、とても大事なことです。誰もがおいしいものを食べて、ハッピーな気分を味わいたい、コミュニケーションを豊かにしたい、感動したい、と思うのが人間である。

同時に、もう一つ大事なことは、「安全で当たり前」ということである。この安全をまっとうにやることは、とても難しい。特に先進国の中で、日本はとても遅れてしまっている。例えば、ベトナムでは、ベトナム戦争時の

枯葉剤によっていろいろな問題が起こったため、安全性についてとても意識が高い。また、ニュージーランドは世界一と言っていいほど意識が高い国で、何を食べても安心である。

ニュージーランド北島の東海岸にある人口7万人のネーピアという街には、病院が一つしかない。さらに、人口15万人のヘイスティンクスには、病院がない。逆に考えると、病人が少ないのだ。朝4時から体を鍛えるためにジムに通っている方も多く、ラグビーが盛んなため、皆の体は骨太でしっかりしている。お年寄りでもたまたましている方を、今まで見たことがないほどである。

いかに健康国家をつくるか。いろいろな面で財政を縮小していき、本当に必要なところにお金がかかることで、国民が豊かな生活ができる国になっていく。ニュージーランドに行き、あの国に学ばべきだと思っている。

### ■大宮

あと一時間くらいお話が聞けそうだが、終了時間のため本日はこれで終わりにしたいと思います。ありがとうございました。



## 第一八四回東三河午さん交流会

### 「豊川海軍工廠平和公園の開園と今後の展望」

豊川市教育委員会  
教育部次長兼生涯学習課長 前田清彦氏

#### ●豊川市のおゆみと豊川海軍工廠

豊川海軍工廠は、太平洋戦争開戦前の昭和14年12月15日、旧宝飯郡の豊川町、牛久保町、八幡村にまたがり建設された。本野ヶ原の一大工業地帯は、人口増加や各町村の結び付きを強め、昭和18年6月に国府町を加えた4町村が合併し、県内8番目の都市として人口約7万4千人の豊川市が誕生した。

終戦を迎える前、日本本土は米軍の空襲により被害を受けるが、豊川海軍工廠も大規模な軍需工場ゆえに攻撃的となり、昭和20年8月7日にアメリカ軍のB-29爆撃機等による空襲を受けた。平和都市宣言では、2500名以上が亡くなられたとされている。実際には、5月19日の空襲やその他の日に亡くなられた方、周辺の一般の方も含めると、約2700名が亡くなられていることを市史等の調査によって把握している。

工廠が壊滅的な打撃を受けて豊川市の人口が減少し、戦後の発展はスムーズにはいかなかったが、爆撃を免れた工廠の建物や機械を有効に使い、工廠跡地を公共用地あるいは企業用地として活用し、復興を遂げてきたのである。

その中で、空襲は様々な形で語り継がれてきた。昭和21年9月に豊川稲荷の近くに供養塔が、昭和40年には豊川公園に平和



前田清彦氏

の像が建立された。そして平成7年8月7日、戦後50年を迎えた豊川市は平和都市宣言を行った。宣言の中で、空襲の悲劇を子孫に語り継いでいくことが大切だとわわられているように、毎年、豊川市では平和祈念式典を行っている。その後、工廠跡地という惨禍の現場であった場所に、平和公園を作ろうという動きが出てきた。

#### ●豊川海軍工廠平和公園の整備に至る経過

全国的な流れを申し上げると、平成7年に文化財保護法に関して国の史跡等の指定基準の改正が行われ、第二次世界大戦終結頃までの遺跡が国の史跡として指定できるようになった。広島、原爆ドームを世界遺産にするためには、国内法による指定が必要であったからである。広島、原爆ドームは平成7年に国の史跡となり、平成8年に世界遺産となったという経緯がある。そしてその頃から、全国的に戦争遺跡の保存が叫ばれるようになった。高齢化により語り継ぐ人が少なくなる中で、人から物へと、物が語る地域の記憶として戦争遺跡が徐々に評価されるようになったのである。豊川市では、民間団体として平成8年5月に「豊川海軍工廠跡地保存をすすめる会」が発足した。同会では当初から、毎年8月と2月に工廠跡地の見学会を行ってきたが、山脇市長が平和公園の建設をマニフェストに掲げて豊川市長に当選したことにより、平和公園整備に向けての動きが具体化することとなった。

名古屋大学研究所敷地内の工廠跡地については、18ヘクタールという広範囲の中に当時の建物がそのまま残っていた。平成21年～22年度にかけて、工廠時代の遺構がどのように残っているのかを確認するため、豊川市教育委員会が建築物あるいは工作物の実測調査等を実施した。それを参考に、整備基本構想を作るため、平成25年度に「豊川市平和公園（仮称）整備検討委員会」が発足した。委員長は『新編豊川市史』にも関わられた愛知大学名誉教授の藤田佳久先生である。5回にわたる

審議を経て基本構想案が市に提出され、豊川市は建設部を中心に基本構想・基本計画の策定、基本設計・実施設計の作成と順次作業を進め、平成28～29年度の2カ年で現地工事が行われた。3ヘクタールに及ぶ場所の選定から始まり、樹木の伐採や整地工事を行い、残存遺構を保存活用する形で公園整備が行われたのである。

#### ●豊川海軍工廠平和公園の特徴

こうして平成30年6月9日（土）に、無事開園することができた。ここで強調しておきたいのは、豊川海軍工廠平和公園は、戦争遺跡をただ公園として整備しただけではなく、平和公園という名の下に整備し、平和交流館を併設して語り継ぎ活動を行っているということである。このような場所は、全国的に見ても少ない。

実際に戦争遺跡を保存活用した公園の事例としては広島平和記念公園があり、こちらは公園自体が名勝指定を受けている。さらに平和記念資料館は重要な文化財で、原爆ドームは世界遺産に登録されている。「おりづるタワー」という高層の建物からは、平和公園全体を俯瞰することができる。また、公園に立つと原爆死没者慰霊碑の先に原爆ドームが見通せるが、戦後、公園を整備する当初の段階からそのように設計され整備されたものである。

もう一つは、長崎平和公園周辺の原爆遺跡である。こちらは平成28年に国の史跡となった。爆心地公園や浦上天主堂の旧鐘楼、山王神社二の鳥居、旧城山国民学校校舎、旧長崎医科大学門柱が指定されている。爆心地公園には赤く焼けたたれ、がれきを含んだ当時の地層を観察できるような施設もある。

その他にも、国の史跡に指定されている戦争遺跡がある。平成27年に国の史跡となった猿島は、東京湾に浮かぶ無人島である。横須賀の港から約15分で行



くことができ、釣りや海水浴等のレジャー目的で楽しむ方が多いが、そこには明治以後の砲台跡が残っている。また、板橋区の陸軍火薬製造所跡も国の史跡となっている。先ほども申し上げたが、歴史の生き証人が少なくなる中で、人から物へ、戦争遺跡に歴史を語らせるといった動きがあることをご承知おきいただきたい。

そうした流れの中で、豊川海軍工廠平和公園は開園した。3ヘクタールの広さの公園には、工廠時代の残存遺構として旧第一火薬庫・旧第三信管置場があり、その他にも当時の街路灯、水槽跡、防空壕跡等を見学することができ、また、戦争の悲惨さと平和の尊さを学ぶ施設として、新しく平和交流館も整備しており、語り継ぎボランティアの皆さんが館内や園内の残存遺構等のガイドを行っている。園内には桜を植樹したセンター広場、遊具広場、芝生広場等もあり、親子連れの市民が気軽に立ち寄ることができる公園となっている。

本年6月9日に行われた開園式典では、代田小学校の6年生による『いのちの歌』の大合唱を行った。また、豊川海軍工廠では学徒動員や女子挺身隊として集められた若い方たちも大勢働いており、多くの方が空襲の犠牲になられている。そこで学徒動員で犠牲になられた当時の高等女学校2年生の大林さんの日記や、当時15歳の養成工員であった森田さんの日記を式典で代田中学校の生徒に朗読してもらった。森田さんご本人にも式典にお越しいただき、日記の朗読後には73年前を思い出しコメントをいただいている。日記は平和交流館に展示しているため、ご覧いただきたいと思う。

平和公園は、市民の憩いの場であると同時に、兵器生産を行った軍需工場の跡地であり、終戦間際の空襲により多数の犠牲者を出した悲しい記憶の場であること、自然な形で学んでいただけるように整備している。また、平成30年度からは、豊川市内の小学校6年生の社会科見学の目的地に平和公園も加えられ、平和交流館の見学や語り継ぎボランティアのガイドにより、歴史

学習や平和学習を深めることができるようになっていく。

豊川市では、平和都市推進協議会が戦争体験者である「語り部」を学校等へ派遣してきたが、高齢化により今後は語り部の派遣も難しくなることが予想される。そこで、平和公園の開園に合わせて、戦争を知らない世代の方々でも8月7日の大空襲あるいは豊川市の歩みと密接な関わりを持つ豊川海軍工廠の歴史を後世に語り継いでいけるよう、昨年度10回にわたり豊川海軍工廠語り継ぎボランティア養成講座を開催した。約90名の市民が受講され、受講後登録された63名の方が平和公園でガイドとして活動されている。普段は2名の方に半日交代で来ていただき、常駐していただく形となっている。

### ●市民に愛される公園であるために

平和公園の利用者には、平和交流館や残存遺構の見学を目的とされる方以外にも、遊具広場や芝生広場での遊びやくつろぎを目的とした親子連れの利用や、近所の方の散歩などでの利用もある。季節の花の咲く緑豊かな公園として多目的に活用され、市民に愛される公園となることが望まれる。6月9日のオープン以来、おかげさまで6月末までに1万人を超える方に訪れていただいている。

遊具広場の隣には、工廠の生活を絵日記風に描いた『工廠のあんちゃん』というパネルを展示している。海軍工廠がどのような所であり、どのような生活をしていったのか、小さなお子さんでも一目見て分かるように工夫した展示である。教育委員会では、特に子どもや若い方たちに、ここで実際に起きた出来事を知っていただき、平和について考えていただく機会になればと思っています。一度来ただけではなかなか意識が変わるものではないが、小学校6年の時にここへ来て何か一つでも記憶に残ることがあれば、10年後や20年後にま

た違う目的で来ていただけるのではないかと考えている。

広島や長崎の平和公園では、8月に向けていろいろなイベントが行われている。広島市の平和資料館では、一昨年、オバマ前米大統領が訪れた際に広島市に渡された折り鶴が展示されている。また、原爆の子の像の周りにも多くの折り鶴が展示されている。そこで、開園初年度の豊川海軍工廠平和公園でも、折り鶴にちなんで「折り鶴とキャンドルに平和の祈りを」と題したイベントを開催する。4日～7日までの4日間にわたり園内の芝生広場に犠牲者の数である約2700羽の折り鶴を展示し、4日と5日の2日間は、豊川宝飯ロータリークラブとの共催事業として、普段は温湿度管理のため真つ暗な旧第一火薬庫内の部屋で同様の数のLEDキャンドルを灯す予定である。また、同クラブの事業として、4日の11時と12時半の2回、平和交流館のガイダンス室において、豊川工業高校吹奏楽部によるミニコンサートを予定している。8月7日を偲び、当時を知っている方々だけではなく、若い方にも大勢来ていただき、戦争と平和について考える機会になればと思っているとこである。

豊川海軍工廠平和公園を拠点として、今後も語り継ぎボランティアによる語り継ぎガイドや各種講座・イベントを行っていく予定である。地道な活動を続けていき、さらに輪を広げていければと考えている。まずは本日ご参加の皆さんに平和公園について知っていただき、そして今度は皆さんから東三河の方々に伝えていただければ幸いである。

## 「元屋久島ネイチャーガイドが見つけた 田原の屋久島」

渥美半島☆自然観察ガイド

藤江昌代氏

### ●はじめに

私は30歳の時に東京にある自然環境系の専門学校に入学し、卒業と同時に屋久島へ移住した。屋久島へは、移住する前にも7回程観光客として訪れていた。屋久島では、ガイドの仕事をしながら、仕事がほとんどない冬場は別の仕事もしていた。そして今から3年半程前、地元である田原に戻り、2017年4月に「渥美半島☆自然観察ガイド」を立ち上げた。五感を使って自然を体感するという意味を含め、観察の「観」ではなく「感」としている。

### ●渥美半島でネイチャーガイドを 立ち上げたきっかけ

私が渥美半島でネイチャーガイドを立ち上げたきっかけは、田原で屋久島に似ている場所を見つけたことである。屋久島には10年弱住んでガイドとして働いていたが、膝を痛めてしまい、この先どうしようかと1年程考えた結果、故郷の

田原に戻ることにした。移住先の屋久島から田原に戻ってきたのはいいが、なかなか波長が合わず、屋久島



藤江昌代氏

に帰りたいとぼやきながら日々過ごしていた。そんな時に、渥美半島の海岸線から山を歩くというイベントが開催されるのを知り、それまで渥美半島の自然を全く知らなかった私は、参加してみることにした。そこで屋久島に似ている森を見つけ、それまで沈んでいた気持ちが一気にワクワク感でいっぱいになった。キーワードは、「照葉樹林」である。元々田原でガイドをするつもりで帰ってきたわけではなかったが、改めて田原の自然の素晴らしさや魅力に気が付き、地元の方をはじめ皆さんに伝えていかなければという勝手な使命感から、「渥美半島☆自然観察ガイド」を立ち上げることにした。

### ●屋久島でエコツアーガイドになるまでの経緯

私は高校卒業後地元の会社に就職したが、どうも正社員は性に合わないようですぐに退職し、その後は今が楽しければいいとバイト生活をしながらいつも遊んでいた。25歳頃にふと日常生活に疑問を感じ、「このままではいけない、何か自分がやるべきことがあるはずだ」と思い立ち、気になることをいろいろと調べた。そのときに雑誌やテレビで目に留まったのが、屋久島であった。思い立ったらすぐ行動で、初めての一人旅で2002年5月に初来島した。その時、窓の外に屋久島が見えた時には、涙がぼろぼろ出てきた。屋久島を離れる帰りの飛行機の中でも涙が出てきて、その4カ月後にまた屋久島へ行った。当時は、自分へのご褒美として、年に一度は屋久島へ来たいなと思っていた。

ところが同年11月から、屋久島ではなく沖縄の宮古島へ行くことになった。コンビニでバイト探しの雑誌を見て、寒い所は苦手だから暖かい沖縄に行こうと思っ

て決めたのが宮古島であった。今でいうリゾートバイトである。宮古島には9カ月住み、帰ってからは森林インストラクターの資格でも取ろうかと考えていたが、宮古島で気付けられたことは、「私は自然が好きなんだ」ということである。ここで私は、自然に関わる仕事に就きたいと思い、田原に戻り図書館でいろいろ調べて見つけたのが、自然と人間の橋渡し、自然と人間の通訳者であるインタープリターである。その時、「私はこれになりたい」と確信したのである。

屋久島に行き、研修生としてガイド会社に入る手もあったが、自然の基礎を学びたいと思い、30歳の時に東京にある自然環境系の専門学校に入学した。私は、ここで初めて勉強は面白いと思った。そして専門学校を卒業すると同時に、縁あって屋久島へ移住した。移住した当初は、目が覚めるたびに屋久島を抱きしめたいくらいうれしい感覚であった。地元の方に、「もう慣れた？」とよく聞かれたが、私にとっては屋久島にすることが普通の感覚であった。当時は屋久島に移住される方は多く、特に愛知の方がたくさんいる印象であった。

### ●屋久島でのガイドの様子

屋久島は、1993年12月に白神山地とともに日本で初めて世界自然遺産に登録された。ユネスコの世界遺産条約には、「優れた自然や文化財を後世に残そう」とある。屋久島全体が世界遺産登録地域と思われるが、島全体の約21%となっている。その中の西部林道が屋久島で唯一車で通れる世界遺産登録地域である。ちなみに私が渥美半島で案内している森は、この西部林道の森に似ている。

なぜ屋久島が世界遺産に登録されたのかという

と、IUCN国際自然保護連合のレポートによると、登録基準を満たす要件として次の点が挙げられる。一つは、私たちが普通に見ている日本固有のスギ科スギ属の杉が生息しているということ、もう一つは、植物分布の地理上の区界を超えて連続的に変化する植生、つまり垂直分布が見られるということである。沖縄は亜熱帯気候だが、屋久島で一番高い1936メートルの宮之浦岳は北海道並みの気候である。日本列島を縦に凝縮したのが屋久島ということである。最後に、原生状態で広範囲に照葉樹林が残されていることだそう。

私が屋久島で案内していたものは、トレッキングや川でのカヤック、シュノーケリング、沢登り、ポタリングなどを楽しむツアーもある。ロープを使った本格的な沢登りではなく、私が案内していた沢登りは沢遊び感覚のものである。島内のガイド組織や旅行会社などのお手伝いもしていた。対象者は観光客で、個人や団体、旅行会社ツアー、社員旅行、修学旅行生などを案内していた。

私が屋久島で主にガイドをしていたのは、『もののけ姫』のモデルとなった白谷雲水峡である。白谷雲水峡の入り口は、里から車で30分程かかり、標高約600メートルのところにある。半日コースと一日コースがあり、半日コースは「苔むす森」まで行く往復3時間程のガイドツアーを行っていた。

渥美半島で案内しているときもそうだが、山や森に入るときは「お邪魔します」と挨拶してから上がっている。上がっていくと見えてくる屋久島花崗岩は、今から1400万年前のものだと言われているが、最新の情報では1550万年前のものだということである。普通、花崗岩は墓石に使われるが、屋久島花崗岩は非常に美しく、墓石には向いていない。花崗岩には正長石が含

まれているが、屋久島花崗岩はゆっくり冷え固まってできた結晶が特徴的で、屋久島花崗岩といわれている。

警報が出たら屋久島の山には入らないが、普通の雨であればトレッキングする。もちろん場所にもよるし増水したら川が渡れなくなり駄目だが、雨の白谷雲水峡がおすすりである。ヒメシヤラという樹木は、夏場は抱き着くと非常に冷たい。皮が薄いということもあるが、水分が近くを通っているからである。

森の中に入ると、屋久杉の切り株が点々と見られるが、実は江戸時代に伐採された切り株の痕である。杉を薄い短冊状の板にして年貢として納めていたため、ところどころに切り株がある。縄文杉は、年貢に収める短冊状にするのに適していなかったため、切られずに残されている。普通杉と屋久杉は同じだが違いがある。屋久杉は年輪が緻密で脂分が多く腐りにくく、とても良い匂いがする。

ヤクシカやヤクザル、そして『千と千尋の神隠し』に出てきた釜爺のモデルになったともいわれているザトウムシも見られる。ザトウムシは森の掃除屋である。屋久島には、杉以外にも、標高によってナナカマドやハイノキなどの樹木がもろもろ成長している。ちなみに、屋久島には苔が630種以上あるそう。雨が降った後などの晴れているときには、苔の滴をとって舐めたりしていた。特に味があるわけではないが、そんなことをして観光客の方に楽しんでもらっていた。

### ●渥美半島への想い

私が渥美半島で行っているツアーは、「私が見つけた屋久島を感じる渥美半島の森」ということで、キーワードは「照葉樹林」である。普通に見えている照葉樹林だが、詳しく言うとクチクラ層が発達していつつるつるぴか

びかしている。渥美半島の自然の魅力を発信して、地元の方たちに普段当たり前に見えている自然は素晴らしいということを知らせてもらいたい。地元の方に伝えて、「ふーん」で終わってしまうが、本当に素晴らしい自然が残されているのだ。そこで、私は地元ではなく周りから攻めていき、意識改革ではないが、地元の方に誇りに思ってもらいたいと考えている。

後世に渥美半島の自然を残していくということ、もう一つ、サーフィンやパラグライダー以外の新たなアウトドアの選択肢も考えている。アロマでの癒しもあるが、本物の自然の中で癒されるという選択肢、この地域が人を癒す自然にあふれた地域であることを発信していく必要性を考えている。

私の中では、渥美半島は原点である。田原を離れて初めて気付いた素晴らしい森、自然である。地元の方だけでなく、出来ればいろいろな所に住んでいる人たちに、足元の自然に目を向けて欲しいと思う。東京に住んでいて自然がないという方がいるが、そうではない。庭や、公園の垣根にも自然はある。どこかへ出掛けていなくても、本当にすぐ近くに自然はあるのだということを伝えていきたい。渥美半島だけがすごいのではなく、それぞれの人が住んでいる所には、素晴らしい自然が残されている。もっと大きく言えば、日本の自然は素晴らしい。最後に、いつも私を笑顔にしてくれる生き物たちに感謝する。

■ 新人会

【法人会員】

愛知県信用保証協会

常務理事 間所陽一郎氏

〒453-8558

名古屋市中村区椿町7-9

TEL : 052-454-0500 FAX : 052-454-0351

(株) ラグナマリーナ

代表取締役 堀井 敦氏

〒443-0014

蒲郡市海陽町2-1

TEL : 0533-58-2940 FAX : 0533-58-2929

Clip Board

伝言板

第187回 東三河午さん交流会

日 時：平成30年11月2日(金) 11:30~13:00  
場 所：ホテルアークリッシュ豊橋 4階「テラスルーム」  
講 師：(有) 志多ら 代表取締役 西谷まゆみ氏

第409回 東三河産学官交流サロン

日 時：平成30年11月21日(水) 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 教授 西尾正則氏  
講 師：国土交通省中部地方整備局 豊橋河川事務所長 澤頭芳博氏

第188回 東三河午さん交流会

日 時：平成30年12月7日(金) 11:30~13:00  
場 所：ホテルアークリッシュ豊橋 5階「ザ・グレイス」

第410回 東三河産学官交流サロン

日 時：平成30年12月18日(火) 18:00~20:30  
場 所：ホテルアークリッシュ豊橋 4階「テラスルーム」

sala

中部ガス不動産株式会社

不動産仲介

鑑定評価

アパート・マンション・ビル  
管理

不動産賃貸

不動産分譲

まちづくり・再開発

【お問い合わせ】

〒440-0881 豊橋市広小路3丁目91 本社 tel.0532-51-5800

<http://www.cgf.sala.jp/>

発行日 2018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

<http://www.konwakai.jp>

編集発行人 東三河懇話会 伊藤恵祐

定 価 300円