

京 都 工 業 会 ニ ュ ー ス

新春号

平成 26 年



公益社団法人
京都工業会



イノベーション考

会長 服部 重彦

コンビニコーヒーがおいしい。コーヒーは好きで良く飲むが、家や会社のほか、最近は休日や出張時にわざわざコンビニに立ち寄り買い求めることが多くなった。レジで100円を支払い、カップをもらい、自分で機器に運びセットし、30秒ほど待つと出来上がる。香りも味も申し分ない。コンビニに行くと同様にコーヒーを買い求める人が多く、時には行列になることがある。コーヒーを目的に入店し、ついでにサンドイッチやお菓子を求める効果も大きいとか、さらにはコーヒーの香りが他の一般客の購買意欲を増進しているとか、コンビニのあり様を大きく変える存在になっているようだ。とにかくおいしい、そして安い。日経トレンドの2013年のヒット商品の第一位に輝いたがそれも頷ける。作り置きでない、挽きたて、淹れたてが受けたとのことであるが、大分以前からも似たような自動販売機はあった。今回は機器に工夫を加え、豆のコストを大幅に上げ、味を追求したとのこと。手に届くほどの改良である。また仕掛けはコンビニからかという感はあるが、これまさにイノベーションである。

ますます発展するコンビニ市場であるが、ご存知のようにコンビニにはお弁当などの食品のほか、雑誌、日用品、文具、衣類、日常に必要なものは大体揃う。その他、

公共料金収納や銀行機能があり、チケット販売、宅配便まで受けつけ、生活に不可欠な存在にまでになっている。1974年にセブンイレブン1号店がオープンしてから今年で40年。今や全体で売上9兆円、全国に5万店舗。デパート、スーパーに取って代わる程の圧倒的な存在だ。長期のデフレ、少子高齢化の中でも成長を遂げてきた。海外への展開も積極的である。市場が大きくなれば、人材も集まるといふことか、24時間営業、電子マネー、医薬品販売、コンビニを取り巻く話題は事欠かない。文化・流行の発信基地になっている感もある。

近頃の産業界ではイノベーションという言葉が流行のようになっていて、特にものづくりの局面ではこの言葉を織り込めば、なにか既に解決を得たという雰囲気が出来上がる。しかし、掛け声だけに終わっていないだろうか。手の届きそうも無いレベルの発明や、革新のみをイノベーションと位置づけ、金も人も無い自分たちには不可能と言い訳にする手段に擦り替えている気すら感ずることもある。発想を転換し、今までにないビジネスモデルを作り上げることこそがイノベーションである。100円のコーヒーを飲みながらつくづく考えるのであった。

長い間耐えに耐えてきた我々の真価が今問われている。
良い年にしたい。 (株)島津製作所 会長



年 頭 所 感

副会長 武田 一平

謹んで新年のごあいさつを申し上げます。

旧年中は格別のご高配を賜り心より厚く御礼申し上げます。

安倍政権になって1年が経ちました。2011年の東日本大震災からの復興に関連するさまざまな施策の促進と、長らく失われたわが国力の蘇生回復やデフレ経済からの脱却に向け、アベノミクスと称される経済政策を掲げました。その効果は円安・株高となって現れています。国内総生産（GDP）成長率はプラスに転化し、消費者物価指数もマイナスを脱し、失業率が下がり、有効求人倍率も上っている、なども評価できると思われま。新年にはいよいよ長年続いたデフレから脱却し、それに続く賃金上昇への気運も醸成され、それらの好循環から実体経済が本格的に回復していくよう期待します。

一方では、4月からの消費税増税を控え、その問題点や反動にのみ焦点を当てての懸念の声も聞かれますが、せっかくのデフレ脱却のチャンスをついえさせてしまうことの方が将来にわたって大きな禍根を残すのではと思われま。

新年のわが国の課題には、財政政策による地域重点の活性化、法人実効税率の引き下げ、規制緩和による構造改革、持続可能な社会保障制度の構築、少子高齢化対策、地方分権改革、TPPの妥結と早期締結、原発とエネルギー政策に関する対応、医療・介護・福祉、年金、教育、農業や地球環境問題、そして中韓との外交・防衛・領土

問題等々があります。当工業会の会員として、それぞれの動静に深い関心を払って行く必要があろうと存じます。

当工業会の多くの会員企業の皆さんは、わが国の歴史と文化の中心地である京都で育まれた多種多様な伝統技術をDNAとして、独創的で先端的な製造業を起業され発展させて来られました。今後とも互いの強みや知恵を活かすために情報を交換し合って、切磋琢磨しながら新たな企業活動の展開に繋がればと願うところです。そのためにも、当工業会が情報や研鑽の場の提供にお役に立たなければなりません。

さて、当社は電機・電子機器用のアルミ電解・フィルムコンデンサを主軸製品とし、これらコンデンサ技術を駆使した再生可能エネルギーに関わる蓄電システムや地球環境対応の「創エネ・蓄エネ・省エネ」を標榜して電気自動車用（EV）倍速充電器やそれを活用しての非常時における電力供給を可能とするEVパワー・ステーションなども商品化し、社会に提供させていただきます。このような企業活動を展開していくにあたり、京都工業会の活動方針に沿った産学公連携をさらに深めていくと考えています。引き続き関係各位のご協力とご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

京都工業会会員皆様にとって明るく輝かしい一年となりますよう祈念申し上げ、新年のごあいさつといたします。

（ニチコン(株) 会長）



年 頭 所 感

副会長 天野 嘉一

新年明けましておめでとうございます。

会員の皆様におかれましてはご家庭で故郷で新春をお迎えのこととお慶び申し上げます。平素は工業会活動にご支援ご協力をいただき、厚く御礼申し上げます。本年も微力ながら京都工業会発展のために尽力をつくしますので、皆様のご指導ご鞭撻を宜しくお願い申し上げます。

さて、去年は閉塞感が続いた世界経済も、世界的な金融緩和政策により緩やかな景気回復に転じましたが、先行き本格的な回復には懸念が残り時間が掛かるものと思われれます。米国は、米連邦準備理事会（FRB）による量的緩和の縮小の先延ばし、雇用環境の若干の改善などに加え、民間住宅投資や堅調な個人消費に牽引され、緩やかな景気回復をしていますが、景気回復の牽引力が弱い状況が続いています。欧州も、景気は底入れしたものの欧州中央銀行が過去最低の金利に引き下げをするなどを行っています、景気回復力が弱く先行き不透明感が払拭されません。

一方、日本経済は、久しぶりの安定政権の誕生と成長戦略によるアベノミクス効果と日銀による大胆な金融緩和政策により去年の年初来、株高、円安が続いており、最近では年初来の株高、1ドル100円を超過円安などが報じられており、難航はしていますが日本政府によるTPP交渉も本格化しており、企業家心理に明るさを与えています。さらに、去年の10月には2020年の東京オリンピック開催も決定するなど国民の間にも明るさが戻ってきています。しかし、中国との領土問題は膠着状態が続く、最近の東シナ海の防空圏識別問題も加わり、解決にはまだまだ時間が掛かるものと思われれます。ただ、企業業績は、リストラが一巡し、円安を背景とした輸出企業や自動車・スマホ関連企業が全体を牽引し、この3月期には6社に1社が経常利益が最高益になると予想されています。しかし、この企業業績には業種により、跛行性があることを忘れてはなりません。素材・原油・電気料金などの高騰によるコストアップを、価格転嫁出来ない企業も多いのです。特に、多くの中小企業は、これらのコストアップを価格転嫁が出来ないというのに価格競争の激化などもあり、まだまだ苦しみが続いています。また、

この4月からの消費税率の引上げによる景気の下押し懸念もあり、さらなる景気浮揚対策と成長戦略の具体的推進、法人税減税などの経済対策を国にはお願いしたいと思えます。

このような状況下において、成長戦略の実行を求められている企業としても品質・コストなどに一段のレベルアップを図るとともに人材育成も含めた強靱な企業体質を構築することが重要であると考えています。品質を維持・向上させながら、徹底的なコスト削減は、企業の終わることの無い永遠の課題です。円安でメリットが少なくなったかも知れませんが部材・部品の海外調達、あるいは企業の枠を超えた共同資材調達などでの原材料の有利購買、仕様、設計の一からの見直しによる原材料の削減、ものづくりしやすい図面への変更、モジュール化による標準化などによるコスト削減、3Dプリンターの登場による試作・検証の短縮化とそれらの費用削減、梱包・輸送手段の見直しや共同配送などによる物流費の削減などコスト削減は製造部門はもちろんですが、受注から納入まで企業の全ての部門で取り組まなければ大きな効果は上がりません。これらが、価格競争が激化する中で、企業が生き残っていく手段だと考えます。

幸い、京都には昨年NHKの「ルソンの壺」で紹介されたように、多くの中小企業の皆様の世界に誇る素晴らしい伝統的な固有技術があります。これらの素晴らしい技術・技能を伝承いただき、さらに磨きをかけていただくことを期待しています。

去年の京都工業会のトルコ産業視察団では、トルコの強みである政治の安定、健全な財政基盤、地理的優位性、若く勤勉な労働力、力強いインフラ投資などの内需などにより高い経済成長を続けることが可能だと実感いたしました。日本も親日国のトルコに負けない成長が続けられるように国、自治体、企業が弛まない努力をしていくことが肝要だと思います。

最後になりましたが、会員企業各社様のますますのご発展と皆様方のご健勝を心からお祈りいたしまして、年頭のご挨拶とさせていただきます。

(日新電機株 会長)



年頭に思うこと

副会長 依田 誠

新年明けましておめでとうございます。皆様穏やかな新年を迎えられたこととお慶び申し上げます。

日本が少しずつ元気を取り戻しているような気がします。昨年の政権変更以来、日本のいろいろな経済指標が好転し、経営者にとってはここ数年の手さぐり状態から少し霧が晴れてきた感があります。この流れを逆戻りさせないためにもこの好環境を業績の向上につなげるのがわれわれの使命だと思います。

2014年の干支は甲午（きのえ・うま）です。この干支の解釈は実に複雑・深淵でいくら参考資料を漁ってみても一向にはっきりしません。いくつかのヒントを元に些かこじつけがましく解釈すると…甲は十干の第一番目。そして午は十二支の第七番目。すなわち干支のサイクル六十年間の後半に入る年と見ることができます。（31番目の年）一方、甲には「固い殻」の意味が、そして午には「つらぬく」という意味があるそうです。従い、前半（上期）の実績をベースに後半（下期）は「固い殻をもつらぬく強い意思を持って突き進む年」あるいは前半から後半へとサイクルの変わる年に「ビジネスの潮目も変わる年」と解釈するのはいささか強引過ぎますかね。

世界のパワーバランスが大きく変わりつつある今は、まさに潮目の変わり目といえます。好むと好まざるにかかわらずグローバル化の進むビジネスの世界では、これらの変化にも的確に、かつ俊敏に対応して行くことが企

業の使命でもあります。今更チャイナプラスワンではありませんが、様々な変化リスクにさらされている今ほどバックアッププランの充実が求められる時代はないでしょう。

閑話休題。日本の和食が世界の無形文化遺産に登録されることが決まりました。食文化という漠然としたものが世界遺産の登録の対象となることには驚きましたが和食はフランス料理、メキシコ料理、トルコ料理などに続き五番目の登録とのことなので特に不自然なことではないでしょう。ただ、和食が選ばれた理由のひとつにはやはり料理を構成する重要な要素である「おもてなし」の精神があるのだろーと思います。「おもてなし」の精神をものづくりの世界に当てはめれば、それは顧客の「要求の先」を読むことであり、顧客がいま何を求めているかに答えることにとどまらず、その先で何を期待されるか、を予測し答えて行くこと、すなわち究極的には顧客の「驚きと喜びを引き出すこと」と読み替えることができそうです。厳しい競争を生き抜くためには「おもてなし」の精神で商品開発やサービスの提供を進めることが大切ではないでしょうか。

結びに、会員の皆様のご健勝とご多幸を心よりお祈り申し上げ、新年のご挨拶とさせていただきます。

（株）ジーエス・ユアサ コーポレーション 社長



企業の持続可能性を考える

副会長 立石 文雄

新年のお慶びを申し上げます。

昨年5月の通常総会で副会長に就任いたしました立石文雄です。現在は東京在住ですが、京都で生まれ、18才の高校卒業まで京都で育ちました。服部会長はじめ会員の皆様とともに伝統ある京都工業会の発展に少しでもお役に立てるように努めてまいりますので、皆様方のご指導を賜りますようお願い申し上げます。

昨年2013年を振り返ると、世界では1月に米国オバマ大統領が再選を果たし、3月には中国で胡錦濤体制から習近平体制への移行が進むなど、GDP1位と2位の国での政権変化とその影響に世界が注目しました。一方、日本では、一昨年12月に発足した安倍政権が、デフレ脱却を目指してアベノミクスの3本の矢を放ち、3月にはGDP3.2兆円増加と試算してTPP交渉参加を表明しました。その後、製造業の設備投資が徐々に好転し、企業業績に明るさが出始めた中、9月初旬には2020年東京オリンピックの開催が決定。1964年の東京オリンピック当時の経済成長を思い起こす明るい話題が提供されました。

今年2014年は、政府が成長戦略を本格的に実行して、経済の好循環を生み出し、京都工業会の皆様にも成長を実感出来る1年になることを願っています。

さて、昨年8月、白鷺クラブで「理念なき経営は海図なき航海」と題する講演をさせていただきました。企業理念とコーポレートガバナンスを中心にお話を申し上げましたが、その根幹である企業の「持続可能性」について、改めて述べてみたいと思います。

まず、現在の世界を俯瞰すると、大量生産・大量消費によって物質的豊かさを追求する「工業社会」で取り残された、環境、エネルギー、資源、安全、安心、健康、教育、人権など「工業社会の忘れ物」と呼んでいる領域において、実に多くの課題への対応が求められています。

具体的には、CO2排出量増加による地球温暖化、PM2.5等の公害、太陽光等の再生可能エネルギー、サプライチェーンにおける新興国等での従業員の人権配慮、少子高齢化…これまで特定地域に限られていたものが、一気にグローバル規模の問題へと変化してきています。また、先進国の問題ではなく、今や新興国における問題へと変化してきています。

もはや政府だけでは解決しきれないほど山積された社会問題に対して、社会の一員である企業もどのように社会的責任を果たしていくかが、ますます問われるようになっていきます。難しそうに聞こえるCSR（企業の社会的責任）やCSV（共通価値の創造）も、簡潔に言えば、

①いかに事業を通じて、企業として進出させていただいた国や地域が求める社会ニーズに応え、社会課題を解決して“よりよい社会”づくりに貢献できるか

②いかに事業活動から発生するマイナス要因（CO2排出、有限な資源消費、毒物排出等）を最小化し、ゼロ化できるか。

つまり、社会が直面する課題の解決に貢献できる企業だけが社会から存続を許されるということ、やはり「企業は社会の公器」と考えています。企業は「持続可能性」を担保するために、いかに事業を通じて社会課題を解決していけるかということを常に考え続けていく必要があります。これからの企業は、経済的な規模だけでなく、社会課題の解決という貢献度によって真価が問われる時代に既に入っていること、それに応える企業だけが、社会から「持続可能性」を担保されることを認識して、経営に当たる必要があると考えています。

結びに、新年に当たり「京都工業会」会員企業の持続的な成長と、皆様のご健勝とご多幸を祈念申し上げ、ご挨拶とさせていただきます。

（オムロン(株) 会長）



2014年に思うこと

副会長 林 泰彦

新年、明けましておめでとうございます。

会員の皆様におかれましても、本年もまた希望に輝く新しい年をお迎えになられたこととお慶び申し上げます。

昨年からの「アベノミクス」、それに伴う円安、株高で、世の中のムードは暗いより明るいことに越したことはありません。年始の福袋も例年以上に高級感を漂わせています。今年一年、明るく過ごせればよいのでは、という気持ちが強くなります。昨年と違って各国の首脳は、体制2年目で実績が求められており、自国の都合がよいように保護主義に徹するのではといえます。アメリカ景気は底堅いものの、上下両院のネジレ現象で「財政の壁」など中間選挙を睨んで先送り材料となっており、予断を許さない状況です。また、ユーロ圏は最悪の状態を脱したものの明確な方向性が見えなく、昨年、京都工業会で訪れたギリシャの人々もなるようにしかならないとの諦めムードで、生活は苦しくなるのは確かとのコメントが多かったことを思い出します。

ましてや、尖閣諸島や慰安婦問題で反日をあおる中国や韓国とも、急激な改善を望められない現状では、ジリ貧状態ともいえます。ゆえに、現状打破するには、国内の内需拡大と東南アジアを主体とする貿易拡大なくして成長がない手詰まり状態となっています。特に、安倍政権は昨年6月に成長戦略である「日本再興戦略」を策定しましたが、以前の自民党のばら撒きの變形です。実際のところ地域経済の成長なくしては我が国の経済の成長なしともいえるのに、2020年オリンピック開催地として東京に決定したことによる一極集中が今まで以上に進みかねず、政府をはじめ各行政機関は東日本大震災後の復旧、復興が遅々として進んでいないとともに、地域の特

色を活かした成長戦略を示さなければ埋没しかねず、苦しい状況といえます。

そのうえ、TPP交渉も内容が明らかにならないなか、不利益を被るのではないかと思える内容もあり、参加後発国としてのハンディーが内在しているのではと危惧しますが、農業や乳製品など大規模化をはかり、叡智を出して独自性を出せば自ずと道が開かれるのではないかと思います。ぜひ、TPPは進めてほしく、世界に打って出られるようにしたいものです。

多くの日本大企業は、「アベノミクス効果」で円安、株高で恩恵を受け、最高益を更新する企業も見られます。しかし、我々のような中小企業は電力料金の値上げをモロに受け大幅減益で苦しんでおり、その上、消費税増税でどのようなことになるのか先が読めない状況です。

いずれにしても、京都産業界は長い歴史と文化に支えられ、伝統産業があり、そのベースとしての新しいモノづくり技術があります。さらには、多くの大学をはじめ研究機関があることにより、これらを集めた機関の集結を通じ、「京都らしさ」を前面に出すとともに、「映像」や「まんが」をはじめとするクリエイティブな事業を創成することにより、雇用増大になることこそ望まれます。

この指とまれ、ではありませんが、民間NPOをはじめ多くの団体が、雇用促進のため「オール京都」で集結できれば、素晴らしい年となると確信します。

最後になりましたが、今後ともご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げますとともに、本年一年がより実り多き素晴らしい一年となりますよう、心からお祈り申し上げます。

(福田金属箔粉工業(株) 副会長)



2014年 年頭所感

副会長 錦織 隆

謹んで新年のお慶びを申し上げます。

会員の皆様におかれましては、ご家族お揃いで新春をお迎えのこととお慶び申し上げます。

本年も皆様にご指導を賜りながら本工業会の発展に、微力ながら努めて参る所存です。どうぞよろしくお願い申し上げます。

さて、昨年の国内経済は、安倍政権により矢継早に放たれた“3本の矢”効果により、円安・株高が進行し自動車等輸出関連企業を中心に回復傾向となりました。景況動向指数も中小製造業でも6年振りのプラスに転じましたが、確かな手ごたえは感じられず先行き不透明感は払しょく出来ていません。

一方、TPPに代表されるように、従来の枠組みを超えた世界規模での経済連携の流れは、私たちの暮らしや経済活動に新たな試練やビジネスチャンスをもたらそうとしています。

このような中、昨年11月中旬に本会の海外ミッションとして、トルコ・ギリシャの産業視察に参加してまいりました。

今年建国90年のトルコと日本の友好関係は、1890年の「エルトゥール号遭難事件」に始まり、1985年のイラン・イラク戦争時に深まったとされていますが、この度日本の技術と資金協力によるボスポラス海峡横断地下鉄が開通し、さらに両国の絆が強くなった感があります。

このトルコを欧州、アフリカ、中東を睨んだ拠点と位置付けられているHonda Türkiye A.S.様の事業戦略や、M&Aにより業務用エアコンの50%シェアを誇る工場を日本人一人で切り盛りされているDAIKIN様のパワフルな工場長が印象的で、日系各社「需要のあるところで生産を行う」グローバル化の中で、いわば地域に根付いた事業を確実に展開されていました。

また、カイセリなどアナトリア内陸地域を拠点とする“アナトリアの虎”と呼ばれる現地の新興企業群は、少

量多品種をフレキシブルに労働集約型生産することで成長していました。課題はあれど幾度の金融危機を乗り越え、市場動向と顧客ニーズを敏感に取り入れるたくましい姿勢は、日本のとりわけ私たち中・小企業にとって元気を与えてくれるものでした。

それゆえ、京都から“モノづくりイノベーション”を掲げ、企（起）業家の育成や産学公連携、環境問題を活動テーマとした本会の各種セミナー・先進事例視察には、会員の皆様はもとより、非会員の皆様 特に次代をリードする若き経営者の方にも多くご参加いただき、共に研鑽し見聞を広めながら、組織拡大も図りたいと存じます。

府北部においては、昨年福知山管内を中心とした有効求人倍率が1.0を超え、綾部工業団地に新たな企業が進出されるなど明るい兆しも見えてきてはおりますが、グローバル化と地域志向を併存させ、雇用を維持拡大するだけの工業出荷額が不足しており、新たな産業の創出が大きな課題となっております。

国際物流ターミナルの舞鶴港和田埠頭の整備や、京都縦貫道開通に向けた工事が最終段階を迎える中、北部の地の不利が大きく変わろうとしていますので、大規模災害に備えた日本海側への工場移転などは大歓迎致します。

一方、これらの課題を解決するためには、地域社会の発展に寄与できる国際感覚豊かな人材を育成して行かねばなりません。それだけに京都府における「地（知）の拠点整備事業」に期待するところですし、人口減少と優秀な人材確保の有効なもう一つの手段として、女子大の誘致も併せてできないものかと思案を巡らせております。

新年にあたり、会員企業各社の一層のご発展と、皆様方の益々のご健勝、ご多幸を祈念申し上げ、年頭の所感とさせていただきます。

（株）日進製作所 会長





年 頭 所 感

副会長 片岡 宏二

新年明けましておめでとうございます。会員の皆様におかれましては、新春を健やかに迎えのことと心からお慶び申し上げます。

昨年の日本経済はアベノミクス効果により、円安、株価上昇、大手企業の業績回復等追い風が吹いており、影響を大きく受けている会社もあれば、まだまだという会社も多くあります。一方で、輸入材料の値上げや消費増税等による景気下ブレのリスクは残っている上、財政再建や少子高齢化問題等、日本が抱える根本的な課題は何も解決されていません。景気回復が本物になるかどうかの見極めにはもう少し時間が必要ではないかと考えております。

昨年9月には、2020年の第32回夏期オリンピックが東京で開催されることが決まり、久しぶりに日本全体が大いに盛り上がりました。56年ぶりの「東京五輪」の再現になり、景気マインドの押し上げによる設備投資や個人消費の増加で、大きな経済波及効果が見込まれています。バブル崩壊以降の失われた20年を経て、世界でのプレゼンスが低下傾向にあった日本を大きく海外にPRできる機会を活かして、日本の復活を大いに期待しているところです。

さて、先行きが不透明な中で、京都のものづくり企業に今必要だと考えていることを、僭越ながらこの場をお借りしていくつか述べさせて頂きたいと思ひます。

あらためて経営「戦略」を立てる重要性についてふれたいと思ひます。「戦略」という言葉は巷にありふれており、何をどう上手くやるかというような意味で使われていることも少なくありません。しかしながら、「戦略」の語源は「如何に不要の戦を略するか」ということです。つまり、やらなければならない多くの課題（戦）を直視して優先順位の低いものを略する、つまり、何をしないかを決めるということが「戦略」であり、止めた場合のマイナス効果も踏まえながら、最も重要なことに経営資源を集中することを決めることです。また、「戦略」は長い時間軸で捉えるもので、数十年先を見越して考えるべきものです。決して数年程度のスパンで小手先の対応を行うことではありません。めまぐるしい環境変化の中

で、目先の事象に一喜一憂するのではなく、今は将来に向けて慎重に打つ手を考えるべき時期だと思います。20年先の会社の将来像を明確に打ち出し、これから起こる変化に対して果敢に立ち向かえる人材を育てていくことが大切だと考えております。

次に「ナンバー1」を目指すことの意義についてです。世界で「ナンバー1」を目指すという高い目標を掲げれば、困難に直面しても経営者は気力を維持することができ、社員のモチベーションも大いに高まります。その結果、不断の努力の末に「ナンバー1」を獲得すれば、競争面で有利に立てることから収益性も上がり、競争力を高めるための研究開発・設備投資等もしやすくなります。最近ではグローバル競争が本格化し、ナンバー2以下では生き残り自体が厳しくなりつつあります。自社のターゲット市場を慎重に見定め、社会を大きく変革すべく「ナンバー1」に突き進む気概を持つことが必要だと思います。

最後に、「グローバル・ニッチトップ」企業を目指すことについてです。「グローバル・ニッチトップ」とはドイツの経営学者ハーマン・サイモンによって提唱された言葉で、「中小・中堅企業で、地方都市に本社が所在し、社歴が比較的長く、ニッチ市場で世界シェアが極めて高く、売上の過半を輸出によっている」という共通の特徴を有するものづくり企業のことです。ドイツ全体で約1000社程度あり、ドイツの強い輸出競争力の一端を担っている企業群です。ここ京都にも多くの「グローバル・ニッチトップ」企業が既に存在しており、これからの多くの「グローバル・ニッチトップ」企業が出てくることを期待しています。ニッチ市場において世界で「ナンバー1」の競争力を有することによって、先述した多くのメリットを享受することができ、持続的な成長が可能となるため、ものづくり企業が目指すべき方向性の一つだと考えております。

最後になりましたが、会員企業各社様の益々のご発展と、皆様方のご健勝とご多幸を祈念申し上げ、年頭のご挨拶とさせていただきます。

(株)片岡製作所 社長)

2013 トルコ産業視察団・報告

本会では本年度の海外産業視察団として、世界市場が低迷する中、安定政権と高い購買力そして豊富な労働力により10～11年に年率8%を超えるというイスラム圏内屈指の高い経済成長を遂げると共に、地政学的にも欧州・中央アジア・北アフリカ市場への拠点として魅力を有するトルコ共和国経済への認識を深めるべく、去る11月10日(日)～18日(月)の間、「2013 トルコ産業視察団」(団長：天野嘉一 本会副会長・日新電機㈱会長)を派遣いたしました。本視察団の報告として、正副団長の所感等を掲載いたします。



◀ダイキン・トルコ社にて

《視察日程》

日次	月/日(曜)	地 名	現地時間	交通機関	内 容
1	11/10 (日)	関 西 空 港 発	22:40	QR803	20:15関西空港に集合 空路、ドーハ経由イスタンブールへ 〈機内泊〉
2	11/11 (月)	ド ー ハ 着 ド ー ハ 発 イスタンブール着	05:10 07:40 11:30	QR239 専 用 車	着後、イスタンブール市内産業視察 〈イスタンブール泊〉
3	11/12 (火)	イスタンブール	10:00～12:00 14:00～16:00 19:00～21:00	専 用 車	◎ホンダ・トルコ社 訪問 ◎ダイキン・トルコ社 訪問 ◎在イスタンブール日本企業関係者と夕食懇談会 〈イスタンブール泊〉
4	11/13 (水)	イスタンブール発 カ イ セ リ 着 カッパドキア	午 前 13:00 14:20 15:45～16:45	TK2012 専 用 車	◎イスタンブール市役所 表敬訪問 (京都市と同市は本年6月、パートナーシティ提携に調印した。) 空路：カイセリへ 着後： ◎Ezinc Metal社(“アナトリアの虎”企業群の1社)訪問 〈カッパドキア泊〉
5	11/14 (木)	カッパドキア ・ ア ン カ ラ	終 日 19:00～20:30	専 用 車	◎世界遺産カッパドキア視察 陸路：トルコ共和国の首都アンカラへ ◎在トルコ日本大使(横井 裕氏) 表敬訪問 〈アンカラ泊〉
6	11/15 (金)	ア ン カ ラ 発 イスタンブール着 イスタンブール発 ア テ ネ 着	10:00～11:00 16:00 17:05 19:25 20:50	TK2159 TK1843 専 用 車	◎トルコ政府投資庁 訪問 首都アンカラ市内視察 空路：アテネへ(イスタンブール経由) 着後：ホテルへ 〈アテネ泊〉
7	11/16 (土)	ア テ ネ	終 日	専 用 車	アテネ市内産業施設を視察 〈アテネ泊〉
8	11/17 (日)	ア テ ネ 発 ド ー ハ 着	18:20 23:30	QR204	空路、ドーハ経由帰国の途へ 〈機内泊〉
9	11/18 (月)	ド ー ハ 発 関 西 空 港 着	01:45 17:00	QR802	空路：関西空港へ 着後：解散



▲アヤソフィア博物館にて（イスタンブール市）



▲パルテノン神殿にて（アテネ市）

《団員名簿》

《団 長》	天 野 嘉 一	(公社)京都工業会 副会長／日新電機(株) 会 長
《副団長》	林 泰 彦	(公社)京都工業会 副会長／福田金属箔粉工業(株) 副会長
《副団長》	錦 織 隆	(公社)京都工業会 副会長／(株)日進製作所 会 長
	錦 織 幸 子	錦織 隆氏 令夫人
	岡 本 光 三	(公社)京都工業会 常任理事／(株)大日本科研 社 長
	藤 田 正 樹	(公社)京都工業会 常任理事／大阪ガス(株) 取締役常務執行役員京滋地区総支配人
	堀 英二郎	(公社)京都工業会 常任理事／太陽精機(株) 社 長
	堀 富美代	堀 英二郎氏 令夫人
	山 岡 祥 二	(公社)京都工業会 常任理事／(株)山岡製作所 社 長
	山 岡 佳 代	山岡祥二氏 令夫人
	安 藤 源 行	(公社)京都工業会 理事／(株)オーランド 会 長
	広 岡 義 雄	オムロン(株) 取締役室担当部長
	藤 林 知 行	尾池工業(株) 専務取締役社長室長
	小 西 弘 祐	(株)ジーエス・ユアサ コーポレーション 取締役
	小 西 桂 子	小西弘祐氏 令夫人
	戸 成 洋 二	(株)島津製作所 総務部長
	西 山 昌 樹	ニチコン(株) 広報部長
	椎 木 俊 博	ニチユMH I 東京(株) 社 長
	丸 山 明 彦	日本メカテクノ(株) 会 長
	西 田 祐 司	京都市 産業観光局新産業振興室グリーンイノベーション創出支援課長
	黄 瀬 謙 治	(公社)京都工業会 専務理事
	野 上 幹 夫	(公社)京都工業会 理事・事務局長

トルコ産業視察の所感

2013 トルコ産業視察団・団長

(公社)京都工業会・副会長

天 野 嘉 一



京都工業会トルコ産業視察団22名の団長として、11月10日(日)から18日(月)までトルコのイスタンブール、カイセリ、アンカラと帰路にギリシアのアテネを訪問しました。折しも、10月29日には安倍首相が日本の総理大臣として同じ年に2度目の訪問となるイスタンブールボスポラス海峡を横断する地下鉄トンネルの開通式に参加され、エルドアン首相とも会談され原子力と科学技術協力に関する共同宣言に署名されるなど大いにトルコへの関心が高まっている時期でもありました。また、今年の6月14日には京都市の門川市長がイスタンブールを訪問され、学術研究や教育分野で交流や協力を進めるため京都市とイオスタンブール市とのパートナーシティ提携に調印されました。

まず今回の視察旅行では、関空からイスタンブールへのトルコ航空の直行便が混雑で座席が確保出来ず、関空からカタール航空でドーハ乗り継ぎの往復夜行便というハードなスケジュールでした。今回トルコを訪れたのは、世界市場が低迷する中、政治的安定と一人当たり名目GDPが1万ドルを超える高い購買力、そして平均年齢が約30歳という若くて豊富な労働力により10~11年と年率8%を超えるという欧州及びイスラム圏で屈指の経済成長を実現するとともに、建国100周年の2023年にGDPで世界トップ10入り（現状は世界17位）を目指す「ビジョン2023」の実現に向け大規模なインフラ投資が計画されており、地政学的にも東西の架け橋と言われるようにイスタンブールから4時間以内エリアに56ヶ国に到達可能な欧州、中東、アフリカ、中央アジア市場への拠点として魅力を有するトルコ共和国を訪問し、当地への有力進出企業や機関を訪ね学ぶことで、実際の見聞を広め、これからの企業経営に活かすことを目的としました。

今回の訪問は、イスタンブールでは、ホンダトルコ社、ダイキントルコ社、京都市とパートナーシティ提携を調印しているイスタンブール市役所を訪問させていただき、カイセリではアナトリアの虎と呼ばれている企業群の一つであるEzinc Metal社を、首都アンカラでは、在トルコ日本大使、トルコ政府投資庁を訪問しました。また、

イスタンブール、アンカラでは在トルコ日本企業の関係者とも懇談する機会もありました。詳細な訪問先の報告は別稿にありますので、全体を通じての所感を記載いたします。トルコは人口の98%がイスラム教で礼拝堂・モスクが多く見かけられますが、現代のトルコは完全な政教分離でイスラム色が薄く、トルコ進出企業にとって宗教上の困難さは少ないように感じました。トルコへの外資企業の進出は、トルコ政府投資庁からはJ/Vと単独は半々程度とお聞きしましたが、進出している日系企業の方からはトルコで成功するにはM&Aも含め良きパートナーを探すことが成功の秘訣だとのお話を伺いました。トルコ人労働者は若くて勤勉で真面目だが、ものづくり、生産方式、品質保証など充分な日本式教育が必要と感じました。また、トルコは財政的基盤は強固ですが、輸出入がアンバランスで貿易赤字が大きく、特にトルコへの企業進出とそれによる輸出促進が求められています。トルコ政府投資庁も企業進出にワンストップで対応し、会社設立手続日数として6日間（日本は23日間、中国は33日間とのこと）で可能だと効率性を強調されていました。イスタンブール市役所では、京都市の門川市長の親書をお渡しして、今回京都市から視察団に参加いただいた西田様ともども今後の一層の交流の活発化の意見交換をいたしました。アンカラでは着任後5週間で公務が大変ご多忙な在トルコ日本国大使館特命全権大使の横井裕様などから大使公邸でトルコ共和国の経済概況のレクチュアをいただき、歓迎レセプションまで開催いただき大変感激いたしました。今回の訪問で、トルコの強みである政治の安定、健全な財政、地理的な優位性、若く勤勉な労働力、力強い内需、などが実感出来たことは大きな収穫であったと思います。

最後になりましたが、今回の視察が全て毎日の天候が素晴らしい快晴に恵まれ、有意義でしかも全員無事に日程を終えられましたことに、ご協力いただいた団員の皆様に御礼申し上げます。そして、我々一行を素晴らしい気配りで楽しく、まとも良く導いて下さった阪急交通社の中埜様と京都工業会事務局の皆様にも厚く御礼申し上げます。
(日新電機㈱ 会長)

2013 トルコ産業視察団に参加して

2013 トルコ産業視察団・副団長

(公社)京都工業会・副会長

林 泰 彦



今回、「トルコ産業視察団」に参加させていただきました。トルコと日本は、歴史的にも強い結びつきがあり、親日的な国であるとの理解で、日本は東南アジアに、トルコは欧州に目を向けていると思っていましたが、理解不足を感じました。

親日的なのは、1890年オスマントルコ海軍の「エルトゥールル号」の和歌山県串本大島沖での海難事故に、大島住民の献身的な救出作業に始まったともいえます。この状況は、トルコの小学校の教科書にも載っているとのこと。その返礼ではありませんが、1985年にはイラン・イラク戦争のさなか、テヘラン在留の日本人をトルコ航空機が救出するなど、強い友情に支えられているともいえます。

一昨年12月のトルコにおける対日世論調査によると、トルコにとっての最も重要なパートナーはイスラム諸国について2位であり、日本の科学技術についての関心が最も高く、次に文化・芸術があり、東日本大震災時にもアメリカなどとともに協力をいただきました。

このような状況下、安倍首相がトップセールスとして、年2回も訪問するなど関係強化に努めており、在留者の話を聞くにつけ理解できましたが、近隣の中国、韓国との関係改善にも関心を持ってほしいものです。

産業視察として「ホンダ」「ダイキン」そしてカイセリ付近の“アナトリアの虎”といわれる現地企業「Ezinc Metal」社の3社を訪問しました。ホンダ見学では、ホンダの特徴の高級感が出せず、その上、欧州を含めトルコもハイブリッドには関心を示されないとのこと。エネルギーを外国に依存し、ガソリンが250円/ℓと高いにも関わらず、ディーゼル主流とのことでディーゼルハイブリッドで巻き返したいと述べられていました。「ダイキン」では、エアコンと違うラジエーターを製造され、野崎工場長ひとりで見ておられ、しかも、トルコ人とのコミュニケーションもしっかりされており、トルコ人の勤勉さを褒めておられました。離れ際に、今まで中国など数カ国に出向されており、トルコ人は楽だということですがと質問すると、計画性はないが仕事はしっかりするとのこと、笑っておられたのが印象的でした。

トルコの現地企業「Ezinc Metal」社は、太陽光を利用した高熱温水器メーカーで日本人が訪れたのは2番目

との話でした。ちなみに一番目は京セラで、京セラ中国で作った太陽光発電のパネルを買って、売っているようです。温水タンクも100ℓ～3000ℓとかなり大きく、この分野ではヨーロッパ2位の実績とのことで、工場見学をさせてもらいましたが、お世辞にもきれいとはいえず、中国の地方工場と変わらず暗い工場でした。

在イスタンブール日系駐在者、在トルコ日本大使の話から、トルコはエネルギー不足を補うためにトルコ政府投資庁を中心に日本の技術を取り入れ、投資を通じ輸出を促進しようというのが、ひしひしと感じられました。ただ、トルコはEUの準加盟国ながらEUの消費国と位置づけられ、その上、オスマントルコ時代のヨーロッパへの侵略から、ヨーロッパ人のトルコ嫌いもあり早くからEU申請をしていたのにも関わらず認められていません。パンのクロワッサンはオスマントルコを破ったときに国旗の月をかたどって食するようになったなど聞くにつれ、歴史認識は簡単には変わらないと思い知らされました。しかし、イスタンブールから4時間で56カ国、人口15億人の地域にいけるなど、EUはもちろん宗教的にも同じ中東、アフリカ、民族的に同じ中央アジアと立地条件としてすばらしく、進出検討時にはもう少し調査したいと考えます。

また、世界遺産が12カ所あり、観光客は昨年で2570万人を超え、日本が2030年に3000万人を目標にすえているのに対し、建国100周年の2023年には5000万人を超えたいとする観光立国です。カッパドキアでは、気球が朝日を受けて上昇している景色など、感激すら覚えました。

今回、このように工業国へ脱皮したい観光立国のトルコと1日ギリシャ観光をさせていただいた京都工業会の団長を務められた日新電機の天野会長をはじめ、きめ細かく対応していただいた添乗員の中埜さん、京都工業会の方々に感謝いたします。また、帰国まで傘をさすことなく晴れ男・女に恵まれ、参加者全員が無事に帰国するとともに和気あいあいと過ごせたことは、この上ない喜びです。

大変お世話になりました。この場を借りて、お礼申し上げます。

(福田金属箔粉工業㈱ 副会長)

トルコ 、ギリシャ 産業視察報告

2013 トルコ産業視察団・副団長
(公社)京都工業会・副会長

錦 織 隆



日本にとってトルコがこんなに近い国だったとは…

1890年トルコのフリゲートエルトゥールル号は、台風にあおられ紀伊大島の岩礁に激突、座礁。住民は、総出で救助と生存者の介抱。浴衣などの衣類、卵やサツマイモ、非常用のニワトリすら供出し救援。69名が救出され生還。

一方、1980年に始まったイラン・イラク戦争で、1200名を超えるイラン在留邦人が生命の危機に瀕する状況時トルコ航空の自国民救援のための最終便を2機に増やし、日本人200余人がイランを脱出。タイムリミットの1時間15分前だった。

背景に、遭難したフリゲートエルトゥールル号救助に際し日本の恩義に報いるという意識も。



社長
山崎 英人様

トルコの市場は80万台で半分はディーゼル車。日本勢は苦戦。

イスタンブールの東60km。従業員約800人。年間約2万台の生産。



白い車ばかりがズラリ。4割は輸出。ここはアジアとヨーロッパの接点、4時間で全ヨーロッパに。

イスラム国で女性の就業は少ない。工場は自動化するより人海戦術で。

ヨーロッパ、中東、アフリカを睨んだ戦略拠点。



工場長 野崎 茂様

業務用エアコンの50%シェア、現地会社をM&A。工場を日本人一人で切り盛りの元気人。野崎さんの双肩にかかっている…

イスタンブールから200km。人のポテンシャルは高い。30ヶ国に輸出。3S勤務。セル生産に挑戦中。イスラム教の問題は無い。男女同一賃金。



EZINC社 President ALI EZINC様

太陽熱温水器の生産。80ヶ国に輸出。従業員290人。アナトリアの虎と呼ばれる元気企業群。

風呂を使わずシャワーで済ます人々のエコ商品。ほぼ全工程を社内で手作り。

他にも太陽光発電、パラボラ式太陽熱温水器等を手掛ける。



ついでに？立ち寄ったギリシャ パルテノン宮殿。残念ながら工事中でしたが、ん千年前の息吹を実感。文明、技術の高さに感動。博物館の収蔵品もすばらしい。エーゲ海の島々で発見された金細工、ニケの彫像。ピスタチオをしこたま買い込んで帰ってきました。

(株)日進製作所 会長

トルコ産業視察手記

日本メカテクノ(株) 会長

丸 山 明 彦



1. トルコ産業に対する概略所感

- ・ 人員構成(=現在平均年齢≒30歳 2050年まで人口増加推移…)。
- ・ 地理的にヨーロッパの中心位置にある。
- ・ アクセスも比較的整備(一部市内中心部・海峡横断等渋滞あるも、順次建設は進んでいる)されていた。
- ・ 労働の質は(多少計画性に弱点はあるが)、器用で意識も高く良好。
- ・ 政治的・経済的には、比較的安定している。
- ・ 対日感情は歴史的にも、又現在も良好。
- ・ 対日貿易収支は大幅な輸入超過であり、FDI受け入れに積極的である。
- ・ 裏付けとする工場視察は少なかったが、上述と相関ある状況が工場視察で見取れた。

『結論として、市場環境として近将来的に有望であろう。但し進出に付いて生産は勿論だが、価値判断・文化的背景を熟慮した、マーケット・リサーチも重要であり、実施に有っては現地企業とのタイアップスタートが無難であろう。尚工場運営に有って計画的進展導入により、生産性向上を図る為には、日本の生産技術は貢献すること大であろう(ダイキン社⇔ezinc社比較)』

2. ホンダ トルコ社 (四輪車工程見学)

予想外に自動化・省人化は殆ど無く、品質管理も主観的に不安を感じた。理由は、生産台数少(5万台)に関係との事。その背景にあるものは、歴史的な文化の違いによるものか? 商品としての自動車に対し、日本的(例えばHybrid・Eco等)価値観・嗜好とは異なり、市街に有っても日本製乗用車の走行は殆ど見られなかった。ただしバスに付いてはベンツ製を筆頭に、三菱・いすゞ製も見られた。即ちアメリカ・アジア諸国と異なり、[生産性向上←自動化等←市場拡大]に即応した商品をも含めた対応が必要なのかも…(ちなみにギリシャで生

産の「日産」は撤退しており、後述のダイキンに有ってはトルコ仕様品を生産)

3. ダイキン トルコ社 ヘンデク工場

時間の制約により工程見学は、トルコ市場に即した仕様の製品のラインのみであった。工場内は整理整頓が行き届き、品質・生産管理も的確に実地されている印象を受けた。設備は現地製との事だが、ある面過剰とも見える重厚な設備で有り、安定感は有った。

もとは現地会社をM&Aでスタートした会社で、日本人は野崎工場長一名のみとの事だが、彼(豊富で高いキャリアを持つと感じた)の指導のもと、質の高い現地従業員が上手くマッチして、改善推進が個々に見られムリムダの無い、安定した生産工程で有った。成功例と言えるよう。

4. Ezinc社

現地運営の会社で、製品・技術の説明が有ったが、生産工程に有っては安全性に欠け、お世辞にも良好な生産工程と言えなかった。先のダイキンと比較し、少し手を加えれば、生産性・品質向上が図れそうであり、今後の取り組みに期待したい。

ただこの様な状態でも、経営が成り立つ実際について知りたかったが、質疑の時間が少なく残念であった。



▲カッパドキアにて

京都市産業観光局 課長

西 田 祐 司



▲イスタンブール市役所にて

今回、トルコ産業視察団に京都市職員として参加させていただき、本市が今年6月に民間レベルでの交流を主体とするパートナーシティ提携を行ったイスタンブール市をはじめ、現地に進出した日系企業や政府機関等を訪問しました。

京都市は現在、姉妹都市提携を海外9都市と、また、パートナーシティ提携を海外5都市と行っていますが、そのうちトルコ国内が2都市あり（もう一つのパートナーシティはコンヤ市）、京都とトルコの深いつながりを感じます。以下、主な訪問先の模様をご紹介します。

■イスタンブール市役所表敬訪問

視察団一行はイスタンブール市役所を表敬訪問し、Ali ALTINTAS副市長と懇談。視察団代表の天野団長よりイスタンブール市長宛ての門川京都市長からの親書をお渡しいただきました（写真下）。

同副市長からは「トルコと日本の輸出入のバランスが崩れている（日本からの輸入超過）。ぜひ、日本企業の積極的な投資をお願いしたい。トルコの技術はまだ未熟で、日本の経験・ノウハウをぜひ伝えて欲しい。京都市とは、観光業発展のため一層の連携を図りたい」等のコメントをいただき、今後の経済面での連携等について意見交換を行いました。



▲門川京都市長の親書を手渡す天野団長

■ホンダ・トルコ社、ダイキン・トルコ社

今回、訪問したホンダ・トルコ社、ダイキン・トルコ社とも、現地の大手企業との合併により設立された法人

で、イスタンブールから数百キロ離れた工業団地内に製造工場が立地しています。地元居住者が労働力の中心を成すなか、5S、カイゼンといった日本的な管理手法が効果的に活かされ、まさに日本企業のマネジメント力の強みとトルコ人の勤勉さが上手くマッチし、生産能力を高めている好事例と言えます。

■在トルコ日本国大使、トルコ投資促進機関

今回、在トルコ日本国大使の横井大使はじめ大使館職員の方々との懇談や、トルコ首相府直轄組織であるトルコ投資促進機関（ISPAT）への訪問を通じ、トルコ投資の優位性等について種々ご教示いただきました。以下、主要な点をピックアップすると、

○イスタンブールはヨーロッパ、中東、アフリカ、中央アジア諸国への生産拠点として注目され、4時間以内に56か国、人口15億人、GDP25兆ドルの圏内に到達可能

○トルコの人口7,600万人のうち、半数が30歳未満で、2,700万人の若く優秀な労働力が存在

○会社設立の手続きに必要な日数は6日で、他のOECD加盟国に比べ圧倒的に短期間で設立が可能

○トルコ経済省は、投資誘致のためのインセンティブスキームとして国内を6地域に分け、地域の発展度に応じた投資誘致策（投資用地割当、社会保障費、各種租税の軽減等の優遇措置）を展開

日本からの進出は今のところ大手企業が中心で、その数は100社余りと、トルコの経済規模、今後の成長度を考えると、まだまだこれから進出が本格化すると思われます。その際に重要な点は、各訪問先でも共通に語られていましたが、「いかに現地の良きパートナーを見つけるか」という点にあります。

今回の視察は、行政の立場として産業施策を考えるうえでも大変参考になる部分が多く、本稿をお借りし、天野団長をはじめ参加された視察団員の皆様、企画いただいた京都工業会の皆様に厚く御礼申し上げます。

11月12日～13日

■ホンダ・トルコ社 (HTR)

所在地 ゲブゼ (イスタンブールから90km)
 代表者 山崎英人社長
 設立 2003年 (1992年に合弁会社設立)
 従業員数 780人、うち駐在員14人 (8月末現在)
 事業内容 四輪・スベーパーツ製品の生産・輸出
 二輪・四輪製品とパーツの輸入販売
 販売拠点 二輪112店、四輪40店



▲ホンダ・トルコ社にて

2023年に建国100周年を迎えるトルコでは、自動車の生産を現在の160万台から400万台に増産するビジョンがあり成長産業だが、ホンダは二輪のシェアは2013年中にトルコNo.1 (15%) であるものの、自動車は欧州車が強クシェアは3%。

29万㎡の敷地に8万㎡の建屋、日産106台の白一色のシビック1車種を一直で生産。大変きれいな工場で整然としている。人力による生産が目立ったが、年間生産が10万台以上なら自動化を検討するといわれた。溶接チップカスがいないのは自慢で、5Sを日本語表示していた。

山崎社長の談によると、トルコは欧州の規制が適用されるので欧州企業が強いが、地勢的な有利さやソフトイスラムで欧州・中近東を市場にでき、イスタンブールを拠点とするグローバル企業が増えてきており、また、エネルギーがなく輸入超なので、国としては、車や家電を輸出して貿易バランスをとりたいとしていることから、製造業は期待の持てる分野だ、とのこと。さらに、トルコ人はまじめで製造には向いており、オフィスには女性はいるが、ワーカーにはいなかった。

■ダイキン・トルコ社ヘンデック工場

所在地 サカルヤ (イスタンブールから200km)
 代表者 野崎茂工場長
 創業 1999年 (2011年9月M & A)
 従業員数 工場350人 (日本人1人) (9月末現在)
 事業内容 空調・暖房製品の製造・輸入・販売
 営業所 5か所
 販売店数 ダイキン144、エアフェル322
 サービス店数 485

2月に赴任された野崎工場長が唯一の日本人として工場を運営されている。

急成長するトルコ市場でのプレゼンス拡大と周辺新興国の攻略に向け、日系企業によるトルコでの製造業買収の先例があまりない中、2011年9月、空調大手エアフェル社 (現ダイキントルコ社) を買収。この買収により空調・暖房事業とそれを支えるトルコ国内販売網と生産及び周辺国への輸出拠点を手に入れることができた。市場規模1000億円、売り上げは買収当時の100億円から現在380億円に伸びている。業務用空調のシェアは50%。販売実績の内訳はエアコンが56%、暖房事業が16%。主要部品は汎用品をイタリア、ドイツから輸入、ハーネスなどは国内調達。膨大な在庫 (22日分のストック) を減らすべく改善中。生産の4割を旧ソ連諸国、東欧、中国など30か国に輸出。

セル生産による技能工・多能工化に最近変更した。ルームエアコンは2012年6月に生産開始。

ワーカーは地元採用で、平均年齢30歳。女性が少ないが増やしたい。男女間の賃金差、仕事の違いはない。改=CHANGE、善=GOODで指導している。宗教上の問題はない。

当地の賃金はイスタンブールより安く、ワーカーで4万円強、大卒で10万円強。

野崎工場長は、トルコ人はスピード、実行力、ポテンシャルがあるが、計画性は不得意。今後の投資加速は間違いない。また、現地進出にはよいパートナー (地元財閥系など) が必要である、と述べられた。

■在イスタンブール日本企業関係者との懇談会

イスタンブールに進出している日本企業関係者6名と親しく懇談し、トルコの特徴、苦労話、トルコはこれから大いに期待できることなどを話し合った。出席者は、与繩伸一氏 (丸紅イスタンブール本店ゼネラルマネージャー)、山崎英人氏 (ホンダトルコ社長)、亀川隆行氏 (ダイキントルコ副社長)、加納一徳氏 (三菱東京UFJ銀行イスタンブール駐在員事務所長)、山口透氏 (三菱東京UFJトルコ銀行代表)、佐野正一氏 (島津製作所中東アフリカFZEトルコ支店ゼネラルマネージャー)。

■イスタンブール市役所表敬訪問

Ali ALTINTAS副市長を表敬訪問し、天野嘉一団長から門川京都市長の親書を手渡した。

この6月14日、京都市がイスタンブール市と学術研究・教育・産学公連携において民間レベルでの交流・協力を促進するため、パートナーシティ提携を行った。

Ali氏は1992年、1993年来日したこともある。トルコは輸入超で、このアンバランスを是正するため、トルコに力を貸してほしい、投資、パートナーなら任せてほしい、と述べられた。シルクロードは、文化・伝統とはいっても経済のためだ、トルコの貿易の半分はイスタンブールで、観光は期待できるし、技術についての知識・経験を教えてほしい、と強調された。

11月13日(水)

■EZINC社

所在地 カイセリ

代表者 Ali EZINC社長

設立 1983年

従業員数 290人

事業内容 太陽熱温水器の生産

トルコ太陽熱市場のリーダー企業で、急速に注目を集める企業群グループ“アナトリアの虎”の一企業として今回訪問。

あまり風呂を使わないでシャワーを使用する国々のエコ商品として世界80ヶ国に輸出している。工場施設としては約26000㎡の中に太陽熱温水器、貯蔵タンク等の大半の工程で社内生産が行われていた。

企業説明にあったが、設備や技術だけでなく、製品の品質、デリバリーサービスと信頼性が社内教育により培われているとのことで、新興の気に溢れる同社の今後の発展を願いつつ見学会を終えた。

11月14日(木)

■在トルコ日本大使を表敬訪問

同日夕刻、トルコ首都・アンカラ市内の日本大使公邸に今年10月に着任されたばかりの横井 裕大使を表敬訪問した。

横井大使から、「近年着実に経済成長を続けるトルコへの日本企業の関心が高まる中、皆様のトルコ産業視察として当地を訪れられたことを心より歓迎します。」とのスピーチがなされた後、同大使館・比良井参事官より「トルコ共和国の経済概況」と題したレクチャーを受けた。



▲横井在トルコ日本大使

- トルコの人口は7,500万人を超え、人口増加は2050年頃まで続く見込み。国民の平均年齢は30.1才と若く、今後人口ボーナスを享受できる見通し
 - 金融危機後力強い経済回復を遂げ、安定した成長率を維持し、経済成長は今後も持続する見込み。
 - 2012年、1人当り名目GDPは10,504ドル（人口7千万人超で1万ドル超の国は、米、日、独、露、ブラジル、トルコの6ヶ国）
 - イスタンブールから4時間以内に欧州、中東等の主要都市に到達可能
 - 欧州、中東、アフリカ、中央アジア諸国への生産拠点としても注目される。
- 〈日本企業の活動状況としては〉
- 国内市場及び周辺諸国へのビジネス拠点との観点から注目されている。
 - 今後の成長への期待から日本企業の進出が加速化
- ①近年トルコへの進出企業は増加傾向にあり、イスタンブール、その近郊を中心に約100社が進出。

②業種も商社、建設、製造業に加え、金融、マスコミ等へ裾野の広がりが顕著。

③トルコを訪れる日本人は毎年20万人。本年11月より成田——イスタンブール便が週14便に倍増。

との説明を受け、トルコ国及び経済状況について理解を深めた。

その後は横井大使御夫妻や日本大使館ご関係者、更にはトルコへの進出企業・藤本住友ゴム（トルコ）社長や斉藤ジャイカ事務所代表等の方々をかこみながら親しく会食懇談会を行い、大使公邸を後にした。



▲謝辞を述べる天野団長（向かって左：横井大使）

11月15日(金)

■トルコ政府投資庁を訪問

アンカラ市内に所在する同投資庁に担当責任者を訪ねMUHIDDIN KESKIN, FERRUE PARMAKSIZの両氏からその目的及び活動の現況のレクチャーを受けた。

トルコ政府投資庁は、海外からトルコ共和国への投資を促進させるために2006年に設立された政府機関である。約100名のスタッフは、政府機関として珍しく、その多くが民間出身者で占められている。そのことで投資家や企業の細かい要求にも迅速な対応が可能となっている。

特に日本から投資家や企業に対し、投資の収益性を判断するための情報の調査・提供、提携先候補となる現地企業の紹介、各種優遇制度の紹介などを行っている。更には2008年には東京事務所を設置したので大いにお問合せ等をしていただきたいと思います。と述べられ、日本からの進出、投資に大きな期待感を語られた。



▲トルコ政府投資庁にて

「京都産学公連携フォーラム2013」の開催

—京都発。新産業・新技術の創出をめざして—

2002年に“オール京都体制”でスタートした「京都産学公連携フォーラム」は12回目を迎え、去る11月25日(月)に開催。本年度は、主催の京滋の理工・医・農系8大学、京都府・京都市・京都商工会議所に加え、昨年までの共催団体：京都産学公連携機構が新たに産学公の連携を強化することを目的に京都工業会会長が代表幹事に加わったことを機会に、主催に加わった。また、後援の14団体の支援を受け、参加者は190名にのぼり、盛況裡に終了した。

「第1部・フォーラム」は広岡義雄企画委員長（オムロン(株)）の司会進行により、服部会長の挨拶に続いて基調講演があり、京都大学 再生医科学研究所 田畑泰彦教授より「再生医療ビジネスに不可欠なもの作り技術」をテーマとして、再生医療とは体に本来備わっている自然治癒力を促し、元気にして治療することであり、再生医療において事業を行う場合、治療と研究の二つの対象分野があり、厚労省の許認可の不要な研究分野は参入しやすく、かつ、多くの解決すべき課題があり、色々な業種が活躍できる場があると、ご講演をいただいた。

シーズ発表においては、3会場で12テーマのシーズ発表が行なわれた。内1会場（第3会場）では企業によるシーズ発表が4件あり、他の2会場では参画8大学によるシーズ発表が行われた。第1会場では、環境・省エネ・医療の関連技術、分析・計測・制御・エレクトロニ



クスをテーマとして、京都大学、龍谷大学、京都産業大学、同志社大学の4大学のシーズが発表され、第2会場では、材料・新素材の開発・加工技術、医療関連技術をテーマとして、立命館大学、京都工芸繊維大学、京都府立大学、京都府立医科大学の4大学のシーズが発表された。また、第3会場では、材料・新素材開発、生体・環境の分析・計測、開発支援をテーマとして、三和化工(株)、京都試作ネット、(株)島津製作所、オムロン(株)の4企業によりシーズ発表がされた（発表テーマについては下段を参照）。

「第2部・交流会」は和久輝幸氏（京都商工会議所）の司会進行により、京都府立大学 副学長 東あかね様の挨拶および乾杯ご発声の後、103名の参加者は熱心に交流・懇談され、家次 昭氏（京都産学公連携機構）による閉会の挨拶で締めくくられた。

（シーズ発表内容）

第1会場	第2会場	第3会場
焦電結晶を用いた小型希土類分析装置 京都大学 工学研究科 材料工学専攻 物質情報工学研究室 助教 今宿 晋氏	液晶材料を用いた電気粘性流体の開発 立命館大学 生命科学部 応用化学科 有機材料化学研究室 助教 金子 光佑氏	高耐熱性ポリエチレン架橋発泡体の製品化開発 三和化工(株) フォームデザインセンター本部長 佐原 正明氏
イオンプローブによる燃焼診断 龍谷大学 理工学部 機械システム工学科 講師 野口 佳樹氏	電子線照射技術による繊維の機能加工 京都工芸繊維大学 工芸科学研究科 先端ファイブロ科学部門 准教授 奥林 里子氏	大学研究室の思いを素早く形に変える 京都試作ネット 代表理事 竹田 正俊氏 (代理発表者 国際営業部長 鈴木 滋朗氏)
脳補完装置の開発のための回路技術者としての取り組み 京都産業大学 コンピュータ理工学部 知的ハードウェア研究室 教授 鳥飼 弘幸氏	樹木・竹の科学から見える木質系素材の高機能化の可能性 京都府立大学 生命環境科学研究科 生物材料物性学研究室 准教授 古田 裕三氏	使用済プラスチックのリサイクル(高精度識別技術の開発) (株)島津製作所 経営戦略室 新事業推進グループ 主任 井原 正博氏
誘導電動機の2次元損失マップを用いた省エネルギー駆動法の提案 同志社大学 理工学部 電気工学科 准教授 井上 馨氏	遠隔傾聴システムを用いた高齢者に対する心理的サポートシステム 京都府立医科大学大学院 医学研究科 精神機能病態学 講師 成本 迅氏	ピエゾ抵抗体を使った圧力センサの開発 オムロン(株) マイクロデバイス事業部 技術専門職 工学博士 清水 正男氏

講演「再生医療ビジネスに不可欠なもの作り技術」

京都大学 再生医科学研究所 生体組織工学研究部門 生体材料学分野 教授 田畑 泰彦氏

本日は再生医療分野で医工連携をどうやって進めていくかということをお話しします。私は大学でやったことを世の中に還元しなければならないと考えています。大学ではアイデアは出せますが、商品化はできません。だから面白いものがあれば特許を取り、会社と組まないと自分の夢がかなえられないということをやってきました。今日のお話は、体の中で使う材料と、ドラッグデリバリーシステムを考えながら、再生医療についてお話ししたいと思います。私は再生医療のためにいろんな材料を使っていますが、「材料」というのは会社で作れるものです。細胞は人間が作れません、神様のみが作れるものです。まず会社で作れるものを使って何ができるかということです。もう一つはドラッグ（薬）を使った、ドラッグデリバリーシステム（DDS）です。ここでドラッグは治療薬だけでなく、診断薬、予防薬、化粧品、服の色素、あるいは壁の塗料などの全てがドラッグです。これを他の材料と組合せることで、効果を上げていくというのがDDSの概念です。四つの目的があり、一つは、薬の作用の期間をコントロールする、ドラッグの徐放化。二つ目は、薬をすぐに腎臓から排出されないようにする、あるいは水に溶けないものを水溶化する。三つ目は、体の中はいろんなバリアーがあるので、それを通過させるように、薬と材料を組合わせる。もう一つは、薬を体の目的のところに持っていく、ターゲティングです。

私の分野はバイオマテリアルです。生体材料、体の中で使う材料のことです。人工臓器のイメージですが、薬を運ぶDDS材料もバイオマテリアルです。さらに、細胞とか、体の成分、タンパクとか核酸とか、細菌、ウイルス、これらに触れて使う材料もバイオマテリアルと言います。だからバイオマテリアルというのは非常に広くて、皆さんにバイオマテリアルの分野を見ていただくと、得ることがいっぱいあります。再生医療に対してバイオマテリアルとは、人間が作れる、工場で作れる「もの」のことです。それをどう使うか。再生医療の定義は、自然治癒力を高めて治す医療です。自然治癒力のもとになっているのは、私たちの体をつくっている細胞の元気度です。元気度を高めるための材料はバイオマテリアルです。なぜなら細胞に触れて用いるからです。だからバイオマテリアルで細胞を元気にさせる。体の中でその気にさせれば治療になるし、体の外でその気にさせれば、生物医学の研究に用いることができます。この場合には、治療と異なり、厚生労働省からのバイオマテリアルの許認可を取る必要がなく、ビジネス展開へのバリアが低いと考えます。

ここで再生医療の一般のイメージについてです。iPS細胞で山中先生がノーベル賞を取られました。iPS細胞を用いた治療が期待されています。が、細胞をそのまま用いれば病気が治るという簡単なものではなく、まだまだ治療効果を出すためにはすべきことが多くあります。iPS細胞とか能力のある細胞をシャーレの上で培養します。シャーレの上に細胞がくっついて増えて、細胞の2次元のシートになります。ところが私たちの体は3次元です。2次元シートを重ねても5枚重ねると細胞が死ぬことがあります。体には必ず細胞の周りに血管がありますが、人為的にはその構造ができません。そこで、血管の細胞シートを作り、それを別の細胞シートと重ねて利用します。この方法はサイエンティフィック(科学的)にはいいのですが、その操作は煩雑であり、一人の患者さんの治療のために、100~200万円かかる場合があります。この現在の方法論が、一般治療として成立つかを考えなければなりません。私はバイオマテリアルを利用して細胞を元気にして病気を治す方法論、その価格

は10万程度でできる技術を開発してきました。患者さんへ技術を届けるためには、このあたりを考えるかどうかです。病気のところに元気な細胞を打込んで、その細胞が代わりをして治るというのが、皆さんの再生医療のイメージです。でもこれは再生医療の全体像のごく一部分のみを表しているのに過ぎません。皆さん再生医療と言っていますが、期待しているのは治療です。医療でなく治療です。再生医療を治療とあえて言いますが、再生治療とは細胞が自ら持っている自然治癒力を高めて、病気を治す治療法のことです。自然治癒力のもとには細胞の元気度です。細胞が成長して増えていく(増殖)、あるいは成熟してある機能を持つようになる(分化)、これらの細胞の増殖、分化などの機能が高いことは細胞が元気であるということです。iPS細胞は、この点では機能が一番高いので、元気なiPS細胞をうまく増やして体の中に入れる、細胞移植すれば、再生治療が可能となるという話になっています。すなわち、細胞移植イコール再生治療となっています。これは再生医療の一つのやり方です。本当にこの方法だけでしょうか？例えば、風邪の場合、頭痛だったら頭痛薬を飲んで、それで栄養価の高いものを食べて、ぐっすり寝れば風邪は治ります。なぜなら、私達の体の中に病気を治す機能をもつ細胞がいるのです。そこで、細胞を外から移植をすることなく、体の中の細胞を元気づければいいわけです。それが私の話です。バイオマテリアルを使って、体の中の細胞を増殖分化、元気にさせる。これによって再生治療は実現できる。そのときにバイオマテリアルの役割は何であるのか。人為的に細胞を作ることはできません。しかしながら、バイオマテリアルを用いて細胞を元気にするための環境を作り与えることはできます。例えば、細胞の食べ物や細胞の家を作り細胞に与える。そうすると細胞は元気になっていきます。

再生医療とは細胞を元気づけて自然治癒力を高める医療のことです。この再生医療の一つに、皆さんが求めている再生「治療」があります。もう一つは自然治癒力の基である元気な細胞を用いた研究です。これが再生「研究」です。再生治療の事業化では、用いる材料や技術に厚生労働省の許認可が必要です。例えば、患者さんを治す医療材料の開発の相場は5年間で50億円です。お薬の場合は18年間で300億円です。ところが再生「研究」の場合、細胞の研究あるいは細胞を使った創薬の研究であれば、細胞が死ななければ、あるいは細胞にとって悪いことをしなければ、細胞が観察でき研究が進めば、商品化には厚生労働省の許可が要りません。事業化では「研究」と「治療」は大違いです。まず「研究」をやって、それでいいものが開発できた。加えて細胞は死なない、細胞が元気になるものであれば、それを「治療」に上げていけばよい。自分の所でやるか、あるいはほかの会社と組んで、事業化すればよい。最初から「治療」を狙うから訳が分からなくなる場合が多い。企業で作れる「材料」を使って細胞を元気にするアイデアを、体の中で行えば再生「治療」になるし、体の外で行えば再生「研究」になるわけです。

そこで、細胞のよいというのはどういうことでしょうか。iPS細胞というのは非常に能力が高い。しかし、これは試験管の中での話で、体の中でその能力を制御するまでに科学技術は進歩していない。現在の細胞研究は人工的な環境で進められている。プラスチックのシャーレを用いて細胞の研究をしており、細胞はこのシャーレの表面にくっついていく。栄養液は、体の中では血液ですが、



血液は腐ってしまうため、タンパク質やビタミン、ミネラルなどを入れた水溶液を用いている。これらの細胞周辺環境は体の中とはまったく違う。細胞のことは考えても、細胞の環境のことは考えていません。プラスチックをちょっと変えたら、もっといいものになるでしょう。プラスチックの製加工、あるいはプラスチックの硬さ・軟らかさ、あるいはセラミックスにする、金属にする。このように、すこしでも体の細胞環境に近い材料で研究をする。材料加工であれば、皆さん、できるじゃないですか。細胞を元気にするには、細胞自身も大切ですが、その周辺環境も本当に大切です。細胞は自分が付着し、増殖分化する基材表面の水ぬれ性を認識している。もう一つは、基材表面のプラスとかマイナスなどの電荷を認識している。このような表面性状が細胞の増殖、分化、成熟状態に大きな影響を与えます。また、硬さの違う細胞培養基材の上で細胞を培養すると、ある軟らかさの基材の上で、脂肪細胞への分化が最もよく起こります。その時の基材の硬さは、私たちの脂肪組織の硬さです。筋肉組織の硬さの基材で培養すると細胞は筋肉細胞へと分化します。表面のパターンや凹凸も関係があります。例えば、細胞が好きな基材表面の面積を変化させます。細胞は好きな表面の面積が大きいと細胞はべちゃっと広がって付着します。細胞の形状は扁平になります。一方、好きな面積を小さくしていくと細胞はくっつかないと死ぬので、体の形を丸くしてくっつきます。ほかの培養条件は全く同じです。面積を変えただけです。扁平な形状の細胞は骨細胞へと分化し、面積の小さい方は脂肪細胞になります。このような表面パターンやその面積を変えたりすることなら、半導体技術が応用できるでしょう。あるいは表面のでこぼこです。このような材料表面加工技術が細胞の研究に必要不可欠です。このように、もの作り技術を用いて再生「研究」に入っていけるわけです。細胞の挙動を自由自在にコントロールできるので、もしいい元気な細胞ができれば、それを使って創薬の研究に入っていけばいいわけです。

これまでの話は2次元ですけど、体というのは3次元です。そこで、次元を2次元を3次元に上げていくことが必要です。3次元培養では、これまでの培養器具、装置が使えません。立体的に見るようなマイクロスコープ。3次元で細胞の機能を見る、あるいは細胞から出ているイオン、ちょっとした微量な電気などを測定することが必要になります。例えば、半導体技術を利用して見れば、細胞を殺さずに3次元的に細胞の動きを見ることが出来ます。また、3次元培養するためには細胞の3次元基材としてのスポンジが必要となります。しかしながら、市販のスポンジは細胞が材料を引っ張るため、スポンジが変形、内部の孔構造が変わってしまいます。培養中に変形しないスポンジは世の中に売っていません。この問題を解決する一つの方法として、スポンジ内に繊維を入れるんです。あるいはセラミックス粉末を入れたらスポンジの力学強度は上がります。この技術は高分子コンポジットの世界です。これによりスポンジが変形せず、体の中の起こっているように細胞は振る舞い、骨細胞に効率よく分化します。このように、材料をちょっと工夫することで細胞の状態を変えることができます。面積によって細胞が変わる3次元の例は、不織布、ナノファイバーがあります。太いファイバー（繊維）であれば細胞は扁平になり、骨細胞になります。細いファイバーであれば細胞は丸くなり、脂肪細胞に分化します。細胞培養液のどの成分をいじることなくファイバーの繊維径だけで、細胞を分化誘導させることができます。これはまさに材料加工の技術です。3次元スポンジを用いた培養では、スポンジ内への栄養・酸素を入れるために培養栄養液を動かす（循環させる）必要がありますが、実際の細胞培養では、栄養液は静止しています。体内で血液が回っているように栄養液を回すためのバイオリアクターというものも使う必要があります。ある企業が再生「治療」に使う細胞を調製するためにバイオリアクターを作っていますが、その価格は2～3億

円であり、その装置サイズを下げても研究者の要求に合いません。再生「研究」の目的にあった細胞栄養液の循環装置の開発が急がれています。このように、再生「研究」に対する材料、装置の開発の余地はいっぱいあります。

また、体の基本単位は細胞ですが、細胞機能の基本単位は細胞の塊です。肝臓でも細胞は20個ぐらい集まった肝小葉というのが、肝臓の機能の基本単位です。骨でもオステオンといって、細胞が10個か20個集まったもので骨ができています。細胞が浮いた状態で機能している組織はないです。例えば、細胞を移植するだけじゃなくて、細胞の塊で移植した方が、細胞の機能は上がります。あるいは、例えばES細胞、あるいはiPS細胞でも、分化するためには、その細胞の塊をつくらなければなりません。なぜ塊を作ることが大切かというと、細胞は3次元に相互作用することによって正しく機能できるからです。プラスチックと相互作用しても何も起こらない。細胞は体の中にいるわけです。しかし、残念ながら、ほとんど細胞の周辺環境は考えてられていない。これまでの細胞培養研究ではシャーレの上に細胞をまいて、顕微鏡で見ている。それは細胞が一個で単層だから観察できるんです。塊になったら、細胞の塊の直径が100 μ m以上になったら、外からの拡散により供給されていた栄養、酸素が届かず、細胞は死にます。現在、細胞を死なないようにする技術、あるいは100 μ mぐらいの直径の細胞の塊を見る技術がありません。なぜ顕微鏡の企業は開発しないのでしょうか。これからの細胞培養では、組織化という言葉が重要になっていきます。細胞の研究をするのは、体の中の細胞の状態を調べるためであり、体の中では細胞は塊で存在しています。

これからは細胞の塊研究の時代です。例えば、ヒトiPS細胞からヒトの肝臓の細胞、あるいは腎臓の細胞、あるいは神経の細胞、あるいは心筋の細胞を分化させます。このヒト分化機能細胞を用いて薬の作用、毒性、代謝などの評価を行います。すなわち、創薬研究です。動物実験レベルではわからないけれども、人間では急に副作用が出て、薬の開発を中止せざる負えないときがあります。一つは神経毒性です。あるいは心筋毒性です。腎臓毒性も問題となります。肝臓は薬の解毒、代謝に行う重要な臓器です。それゆえ、iPS細胞を使って、これらの四つの細胞を分化誘導して手に入れたい。ところが、ただ単に細胞はできたとしても、細胞の塊にしないとだめです。細胞の機能は塊のほうが高いからです。現在の創薬研究では、一個の細胞を使って行われていることが多い。このままでよい研究ができるでしょうか。細胞塊をつくる技術が絶対に必要になってきます。例えば、薬のスクリーニング操作で、1個1個の細胞を用いて行われています。ところがこれからは細胞塊を用いて進める必要があります。その理由は、細胞機能が上がるため、よりスクリーニング感度が高まるからです。しかし、細胞塊を用いたら途端に、これまでの顕微鏡が使えなくなります。細胞を殺すことなく、同時に細胞塊の内部をどうやって見るんですか。だから、いままでのマイクロアレイの技術も新しくしなくてはなりません。そのためには、前述したように半導体や電機関連企業のもつ技術が生かせると考えます。

ここからは、再生治療の話をしていきます。iPS細胞を移植するのも再生治療です。ところが、それは方法論の一つに過ぎません。細胞移植などではなく、細胞を元気づける細胞の食べ物あるいは細胞の家、それらをうまく与えることで、患者さんの体内の細胞が元気になり、患者さんが治るということです。体の中は、細胞とその周辺環境からできています。周辺環境は細胞の食べ物と家からなっています。細胞の家とは何か。例えば、3次元のスポンジ状のものです。食べ物はタンパクとか糖です。それらをうまく使うことで細胞は元気になり、それにより自然治癒力が高まり病気は治っていきます。塩基性線維芽細胞増殖因子(bFGF)という臨床に使える薬で、体の中にある病気を治す能力をもつ細胞の数を増やすことができます。

βFGFは細胞を増やすのではなく、細胞を元気にします。元気な細胞の数が増えると、それらの細胞によって生体組織が再生修復できるようになります。しかしながら、βFGFはタンパク質であり、その水溶液を体の中に注入しても、体内では多量の体液で薄まってしまいます。βFGFが細胞に働くためには、ある程度以上の濃度がいります。そのためにはβFGFの体内注入のための技術が必要となります。このための技術がDDS技術です。タンパク質を分解吸収性の材料に含ませて、それを体の中に入れます。そうすると分解吸収性の材料が体内で溶けていって、それとともに中に入っているお薬のタンパク質が放出されます。放出されたβFGFは細胞の食べ物となり、周りの細胞が元気になって病気が治っていきます。この再生治療では、体の中の細胞を使っていますので、細胞移植はしません。例えば、バージャー病の患者さんで、細胞移植治療の場合、まず患者さんから治療の2か月前に細胞を採って、2か月間細胞培養を行い、移植治療のための細胞数を確保します。この細胞を移植することで治療を行います。この方法でも、100人患者さんで5人程度しか治りません。再生治療はもっと高い確率で病気が治ると思っておられますが、実際にはそんなに治りません。ところが今までは100人全員、足を切ります。足を切断された患者さんは体の状態が悪いので2年で80%亡くなります。ある患者さんは、再生治療のひとつの方法である細胞移植を受けに行かれた。ところが不幸にも、95%の効果なし群に入ってしまった。足を切断しなければならなくなった。それで京大付属病院に来られて、私たちの、まだ商品にはなっていないが、動物実験でその治療効果は証明済みの細胞の食べ物であるβFGFの注入治療を選ばれた。この方法は、あなた自身の細胞を元気づける再生治療であり、患者さんからの同意を得たのち、再生治療を行いました。そうすると歩けなかった患者さんが、歩けるようになりました。これは、体の中にDDS化されたβFGF（細胞の食べ物）を注入、効率よく患者さん自身の細胞を元気にできたことが理由です。ここで、重要なことがあります。一つは、この治療方法は非常に簡単だということです。簡単じゃないと、広がりません。もう一つは、手術のやり方を変えたら絶対に駄目です。今までの手術のやり方を変えずに、手術と併用あるいは手術をせずに注入するだけ。それであれば、広く医療に使っていただけます。再生治療には、このような感覚が必要であると思います。

医療やバイオロジーの分野との共同研究の推進を望まれています。皆さん、人間の手術を見たことがありますか。細胞培養をやったことがありますか。なければ、共同研究開発は絶対に無理です。見たこともない分野との共同研究や開発はきわめて難しいものです。相手の言葉がわかりません。必要な材料、技術を理解するのに時間がかかります。そこで、例えば、企業が共同研究、開発をやりたいと言ったら、私は、まず細胞培養実験を見てもらいます。あるいは人間の手術の見学が必要であれば見てもらいます。いずれも、見ることができればその内容は理解できます。しかし、企業の方は手術あるいは細胞培養を見たことがない場合が多い。だからお医者さんあるいは生物研究者に言われるがままに、研究開発が進むことが多くなるのではないのでしょうか。異分野間での共同研究開発には相互の理解が大切です。この相互理解の形成の難しさが医工連携、医学と工学、あるいは産学連携のハードルを高めている原因です。だから、しばしばお互いの意思疎通が難しくなり、予期せぬ方向に研究が進んでしまうことがあります。

体には自然治癒力があります。再生医療というのは、自然治癒力を高める医療です。現在、自然治癒力を司っている細胞やその食べ物、家も少しわかってきた、加えて、バイオマテリアル分野も進んできた。だから再生医療ができるようになってきたのです。しかし、細胞学への研究予

算が増えたにもかかわらず、細胞の状態を左右する細胞周辺技術にはあまり目が向けられていません。iPS細胞の発見、ノーベル賞、それは科学的にはきわめてすごいことです。ところが細胞自身はよくても周りの環境がよくなければ、うまく細胞は増えていきませんし分化もおこしません。工場で作れる材料によって細胞周辺環境を作り、細胞を元気づけることが大切です。細胞とその周辺環境分野との両方がともに発展することで再生医療が進展します。そのことを忘れてはいけません。

今日、申し上げたいのは、再生医療には再生研究と再生治療があります。研究には、細胞の研究、あるいは創薬の研究があります。それには、もの作りが絶対に必要不可欠です。また、もの作りだけでなく、例えばその細胞がうまく働いているかどうかを、電氣的、機械的、あるいはマイクロスコープ、光学的に見る技術が重要となります。そのための研究開発は残念ながらほとんど進んでいません。その理由は、再生医療に必要な研究開発はどういう方向性に行くべきなのかを、皆さんが殆ど知らないからです。さらに、必要なのは再生医療に対する診断技術です。体の中に細胞を入れたときに、細胞が本当に元気になっているのか、細胞は目的のところで生きているのか、細胞は目的のところに行っているのかについての診断学です。再生医療の診断学は遅れています。始まっていないと言ったほうがよいかもしれません。

私達は非常に多くの人と一緒に研究開発をやらせてもらっています。異なるいろいろな研究分野の人とお話しているわけです。異なる研究分野間でお互いに理解ができるようにちゃんと通訳しなければなりません。そのために、私は医学、工学、薬学を勉強してきました。今はビジネスのことも勉強しています。特許のことも自分で勉強しました。現在、私の研究室の忘年会では180名ぐらいの方が集まりますが、そのうちの70人ぐらいは企業の人です。中小企業も大企業もです。さらに、田畑研で知合った人が、東京のどこかで忘年会をやっています。大学というのは中立的な立場なので、そのような交流の場を与えるのも大切な役割と考えています。今まで皆様にいただいた知識や人的つながりを皆さんに恩返しのもりで返してゆきたいと考えています。

最後に、来年3月に第13回日本再生医療学会を京都で主催させていただきます(2014/3/4～3/6)。再生医療学会に行っても、iPS細胞、細胞移植ばかりの発表が多く、どのように事業化していけばよいのかよくわからない。中小企業が入るところがないじゃないか。と思われる方がほとんどではありませんか。今回の学会のテーマは、「再生医療への科学的技術のインテグレーション」です。再生医療分野にはどんな分野の方でも入ることができます。再生医療はきわめて広い分野をカバーしています。その中には、大きく再生研究と再生治療があります。治療の進歩も大切ではありますが、研究が進まなければ、新しい治療は生まれてきません。世の中で再生治療の事業化ができる技術と体力、ネットワークをもっている企業がどれだけありますか。それに比べて、再生研究は商品化までの事業化ハードルは低く、研究展開が可能な企業は多いはず。再生医療を具現化するための企業はいろいろなアプローチができないといけません。再生医療分野は典型的な境界融合領域です。様々な専門をもつ方々が入ってきて、協力して共同研究を進め具体的な結果を出す。患者さんは新しい治療を待っています。

私はなぜ医学の道に入ったかという、人間がいるかぎり食いはぐれることがないと思ったのが理由です。これは半分冗談ですが、ヒトのためになる仕事(ヒトを幸せにしたい)をしたいと常々考えています。しかし、当然ではありませんが、自分ひとりの力は本当に限られています。そこで、異なる分野領域の方々と積極的に協力して、境界融合領域の研究開発を進めていければと考えています。その中の一つに再生医療があり、是非、何らかの形で再生医療を具現化していきたいと思っています。

2013東南アジア・ビジネスマッチング視察団を派遣

本会では、昨年度から3カ年計画で「中堅、中小企業の東南アジア展開支援事業」を推進しており、昨年度は広く東南アジアの市場動向や進出企業の海外戦略等を理解するためのセミナーを開催。今年度は東南アジア10カ国の中で、日系製造業の進出企業が多く、安定した経済成長を続けるベトナム、タイに「2013東南アジア・ビジネスマッチング視察団」（団長：瀬川 晋弘 旭光精工(株)社長、団員総数13名）を派遣した。現地で活躍する進出企業の方との懇談により、進出のメリットや課題について学ぶとともに、金型・金属工作機械および関連部品を対象とするアセアン地域最大級の見本市「METALEX 2013」を視察すること等により、ビジネスマッチングの機会を探った。視察概要は、次の通り。

■11月19日(火) 関空からベトナム航空で約5時間、ハノイに到着後、三幸総研(株)の古澤社長の案内で、住友商事が運営する



タンロン工業団地に ▲タンロン工業団地の大塚社長のご説明
向かい、同工業団地の大塚社長から、入居101社のうち78社が日系企業であり、レンタル工場も用意され、進出しやすい条件が整っていることなどの説明を受けた。その後、同工業団地内のサンコール(株)の現地工場を松田社長の案内で視察。また、三幸総研(株)の現地工場を視察し、それぞれで事業展開の説明とともに、作業内容等の詳細な説明を受けた。その後、ハノイ市内に移動し、現地の金属加工企業を三幸総研(株)の古澤



▲サンコール ベトナムで松田社長と

社長の案内で視察。その夜は、現地企業の代表などとの夕食懇談会を開催した。

■11月20日(水) 早朝にハノイのホテルを出て、空路バンコクへ。到着後、アマタナコン工業団地にある、(株)阪口

製作所のタイ工場(KPN SAKAGUCHI)を現地の前田社長の案内で視察。5Sにより整理が行き届いた清潔な工場内では、シートベルト用の部品等の製造に熱心に従事する様子などを視察。また、離職率を抑えるため、昼食のメニュー、リクリエーションなど福利厚生を充実させていることなども伺った。その後、BOI(タイ国投資委員会)からタイでの最新の投資奨励策等についての説明を受けた。



■11月21日(木) この日も、ホテルを早朝に出発。タイ北部のナワナコン工業団地内の日新電機タイ(株)を訪問。現地に20年以上駐在する天海社長から、日本や外国メーカーからの少量の受注にも対応するため、製造用設備は敢えて汎用機を導入し、優秀な技術者を養成することにより、多品種少量生産に適した工場にしていること、また現地人気質や人事管理の留意点等について説明を受けた。



▲日新電機タイの天海社長のご案内

その後、世界遺産のアユタヤ遺跡を視察。夕刻には、京都銀行バンコク駐在員事務所を訪問し、夕食会にも同事務所の瀬尾所長などに同席いただき、現地事情や日常生活等について懇談した。

■11月22日(金) 早朝に出発し、国際展示会場BITECに到着。午前中「METALEX 2013」を視察。昼食後、展示場近くの大規模商業施設を視察。ユニクロやダイソーなど日本企業の出店もみられた。

夕刻にバンコクの国際空港を出発し、ホーチミン経由で■11月23日(土)の早朝、関空に到着。

3泊5日の短期間の視察ではあったが、製造現場をつぶさに拝見し、進出企業や現地企業の経営者から直接詳細な話を伺うことができた充実した視察団となった。

「特別会員」制度新設のお知らせ

去る12月9日開催の第293回理事会において、新たに大学や金融機関に会員になっていただく「特別会員」制度設置要綱が承認されました。

【主 旨】 大学や金融機関が本会の取り組みに参画いただくことによって産学公連携をはじめ京都の関係機関との協力・協調を一層進め、京都工業会の事業活動の活性化を通じて、京都産業の発展に寄与する。

【種 類】 特別会員の種類は次のとおり。

- ①京都工業会の事業に参画・連携する大学
- ②京都府内に本社・本店及び支店を有する金融機関

叙勲・褒章の栄

本年度の秋の叙勲・褒章が発令され、本会関係では次の2氏がその栄に輝きました。
会員の皆様とともに、心よりお祝い申し上げます。



旭日小綬章御受章

福井 正憲 氏

(株)福寿園 会長)



黄綬褒章御受章

長谷川 佐喜男 氏

(総合経営(株) 社長)
(長谷川公認会計士事務所)



ゴルフ同好会 (KIG)だより

▶平成25年度第4回例会(第204回例会)結果

と き：平成25年11月29日(金)

ところ：琵琶湖カントリー倶楽部

参加者：11名(内、シニア2名)

優 勝 富田泰博氏(星和電機(株))

準優勝 中嶋忠男氏(社会保険労務士法人中嶋事務所)

3 位 光井芳喜氏(西日本プラントサービス(株))

B G 賞 木下 豊氏(株)エクザム)

2014年 新春交歓会

◇平成26年1月20日(月) 18:00~20:00

◇ANAクラウンプラザホテル京都

会員皆様多数のご参加を得て、楽しく和やかに
新春のひと時をお過ごしいただければ幸いです。

京都工業会事務局及び京都工業会館

年末年始休業日のお知らせ

平成25年12月28日(土)~平成26年1月5日(日)

新入会員ご紹介

(正会員) (12月9日、第293回理事会で承認されました。)

(株)北村鉄工所

社長 北村 征志

〒601-8213 京都市南区久世中久世町4-33

TEL.075-931-3121 FAX.075-934-4916

産業機械設計、製作 部品加工 食品用機械製造、販売

(株)山豊エンジニアリング

社長 作山 重夫

〒601-8365 京都市南区吉祥院石原開町10-1

TEL.075-661-7300 FAX.075-661-7302

精密機械加工

ダックエンジニアリング(株)

社長 氷上 好孝

〒601-8128 京都市南区上鳥羽大柳町1-5

TEL.075-681-0133 FAX.075-671-5049

1)画像処理技術を応用した電氣的(ソフトウェアを含む)、光学的装置の設計・開発及び製造
2)コンピュータ制御関連

リヒト精光(株)

社長 竹居 正実

〒601-8135 京都市南区上鳥羽石橋町19-1

TEL.075-692-1122 FAX.075-692-1120

金属熱処理加工

(賛助会員)

(株)日立製作所 京都支店

支店長 岡 博章

〒600-8008 京都市下京区四条烏丸東入長刀鉾町20
四条烏丸FTスクエア4階

TEL.075-223-5611 FAX.075-223-5601

電気機械器具製造及び販売 他

《京都労働局より》

京都府特定(産業別)最低賃金の改正について

特定(産業別)最低賃金の件名	時間額(発効日)
京 都 府 最 低 賃 金	773円 (平成25年10月24日発効)
金 属 製 品 製 造 業	842円 (平成25年12月27日発効)
はん用・生産用・業務用機械器具製造業	822円 (平成20年12月21日発効)
電 気 機 械 器 具 製 造 業	840円 (平成25年12月27日発効)
輸 送 用 機 械 器 具 製 造 業	849円 (平成25年12月27日発効)

京都工業会ニュース No.377

■2013年12月27日発行

■発行——公益社団法人 京都工業会

☎615-0801 京都市右京区西京極豆田町2

TEL.075(313)0751 FAX.075(313)0755

U R L : <http://www.kyokogyo.or.jp>

E-mail : info@kyokogyo.or.jp