

P03 特集

「口からはじまる」

P10 Field Review

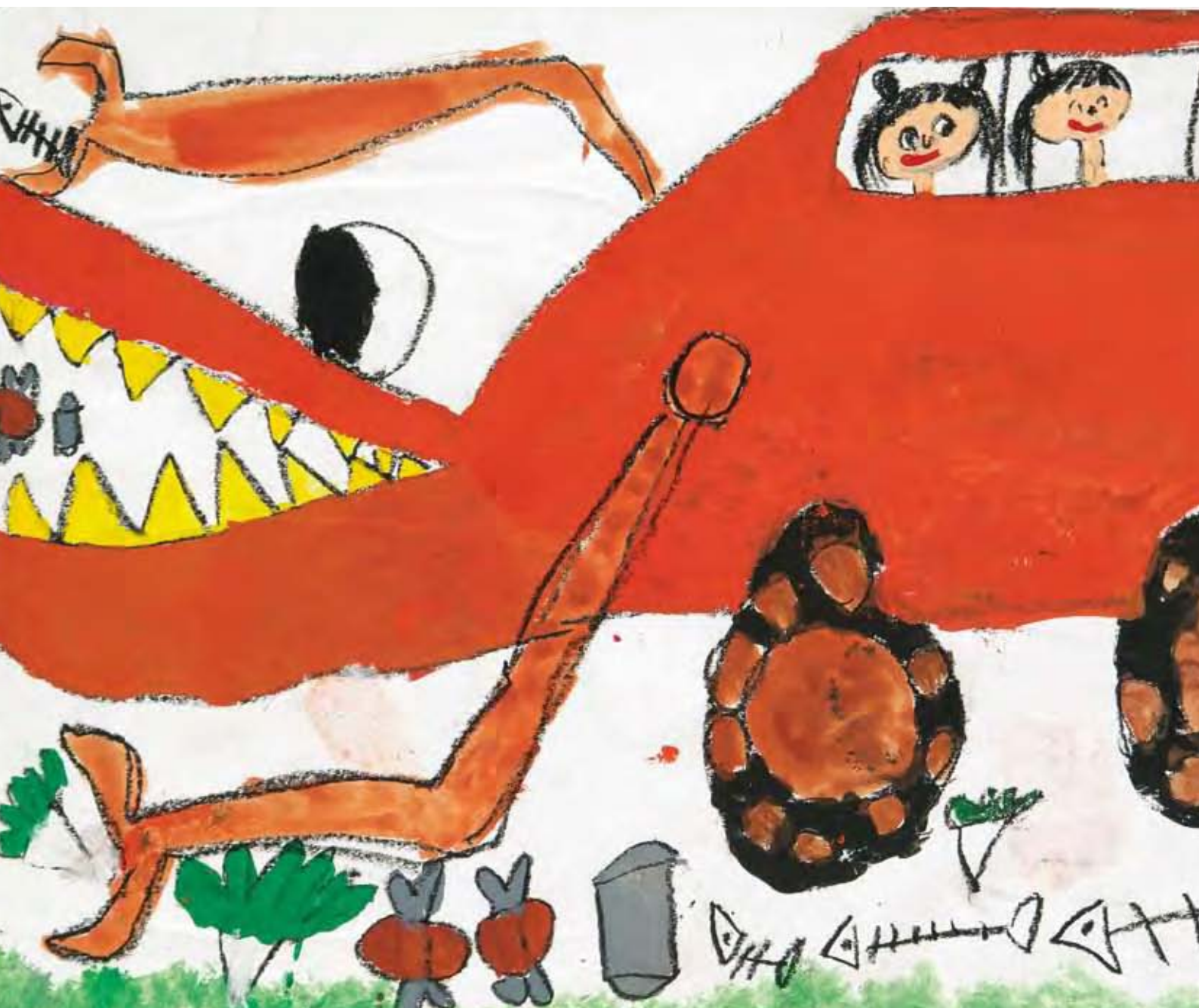
- 岡山ガス株式会社
- 日本ユピカ株式会社

P14 azbil mind

- Harmonas

P16 azbil のある街

- 「いごっそう」と「はちきん」
郷土意識の強さを誇る街【高知】



欧州・北米・中国・韓国などの規格に対応した 2線式電磁流量計シリーズが完成

欧州・北米・中国・韓国などの規格に対応した2線式電磁流量計シリーズ「MagneW Two-wire PLUS+（マグニュー ツーワイヤー プラス）」を販売開始しました。当社の2線式電磁流量計は、4線式電磁流量計の消費電力に対して100分の1で駆動可能という省エネルギー性に加え、設置の容易さや配線コストが安価である点が特徴です。 → [A](#)

海外向け水市場専用の ローコスト 中・大口径電磁流量計検出器を開発、販売開始

海外向け水市場専用の中・大口径電磁流量計検出器をWaterMAGシリーズとして追加、販売開始しました。海外販売展開強化の一環として、特に価格面での競争力を強化しました。 → [A](#)

「BAシステムサーバ」がBACnet™のBTL認証を取得

当社ビルディングオートメーション（BA）システムsavic-net™FX（セービックネットエフエックス）用「システムコアサーバ」がBA分野における世界標準の通信プロトコルBACnet™の適合性においてBTLの認証を取得しました。 → [B](#)

グループのユニフォーム（作業着）を統一

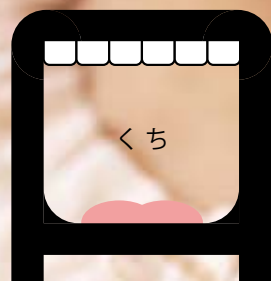
山武およびグループ会社のユニフォーム（作業着）を、コーポレートカラーである赤を基調とした新しいデザインに統一し、10月1日より一斉に着用を開始しました。 → [C](#)

中国最大規模の省エネ・環境フォーラムで講演

9月27日に北京・人民大会堂で開催された、中国最大規模の省エネ・環境フォーラム「第2回日中省エネルギー・環境総合フォーラム」にて、当社社員が「BEMSを活用した省エネルギー」について講演を行いました。また、同日に行われた「第2回アジアESCOカンファレンス」では、「業務用ビルのESCO事業」を紹介しました。 → [B](#)

問い合わせ先		
A 株式会社 山武 アドバンスオートメーションカンパニー IPマーケティング部 TEL 0466-52-7027 FAX 0466-20-2365	B 株式会社 山武 ビルシステムカンパニー コミュニケーションマーケティング部 TEL 03-6810-1112 FAX 03-5796-0795	C 株式会社 山武 広報グループ TEL 03-6810-1006 FAX 03-5220-7274

特集



からはじまる

It all starts from the mouth

口は会話を楽しみ、愛を語り、しあわせ、喜び、怒り、悲しみを表す。

口は愛情の入り口であり、食べ物をとり、生き、そうして人間は栄えていく。

だからこそ、口はどんな犠牲を払おうとも、

十分な注意と管理を受けるだけの価値を持っている。

（Dr. ハロルドワースの詩より）

azbil

山武グループPR誌 azbil(アズビル)

2007
November

11

azbilは、グループの気持ちをひとつにするための、シンボルマークです。
グループ理念である「“人を中心としたオートメーション”で、人々の“安心、快適、達成感”を実現するとともに、地球環境に貢献します」という思いを込めました。

再生外来の治療の流れ

骨髓液採取

患者の腰か頸（あご）の骨に注射針を刺し骨髓液を約2ミリリットル採取。この骨髓から幹細胞を取り出し、約1カ月かけて培養。大人の骨髓の場合、1ミリリットルに500～1000個の幹細胞があり、これを約10万倍まで増やす



ゲル化し流動骨をつくる
培養した細胞に本人の血小板を加え、さらに定着しやすいように酵素を加えゲル化すると流動骨になる



流動骨注入
溶けてしまった歯の根本へ流動骨を注射

再生

約6カ月で歯の土台が再生



再生医療が期待される理由

人工臓器の問題

- あくまでも補助的な役割
- 長時間使用の耐久性
- 体への適合性 など

臓器移植の問題

- ドナー不足
- 拒絶反応
- 免疫抑制剤の継続

再生医療なら…

再生医療

- 臓器提供のドナーは必要なし
- 自己細胞なら拒絶反応がない
- 臓器自身の機能が回復するのでQOLの高い生活を送ることができる

再生できるようなになればたくさんの人がQOL[※]の高い社会生活を送れるようになる。結論から言えば、歯そのものの再生に關しての臨床応用は早くても10年先だという。私たちの歯は、エナメル質・象牙質、セメント質の硬い組織やこれらに守られた神経と一般に呼ばれる歯髄（しずい）など、さまざまな組織で構成されている。こうした複雑な組織を再生するにはまだまだ多くの課題に取り組まなければならないからだ。しかし、歯科の再生医療はすでにスタートしている。それが名古屋大学医学部付属病院で行われている「再生外来」だ。取り扱う疾患は歯周病とインプラント治療。歯周病が進行すると歯を支える骨が溶けてし

まう。再生外来では骨が失われた部分に流動骨を注射し、骨や歯の周りの組織を再生しているのだ。流動骨とは、患者の幹細胞と血小板を混ぜた液体のこと。幹細胞は骨をつくる細胞のもとであり、血小板は細胞を増殖させる栄養素の役目を果たす。流動骨を注射するという簡単な医療行為のため、患者は入院する必要がなく、体への負担も少ない。こうした治療は名古屋大学の他、東京の医科学研究所附属病院、神戸の先端医療センターでも行われている。再生医療は少しずつ、だが着実に誰もが実感できるようになってきている。

※QOL (Quality Of Life) …生活の質。人間がどれだけの望み通りの生活を送ることができているかを計るための尺度としての概念



名古屋大学大学院医学系研究科
(頭頸部・感覚器外科学講座)
上田 実 教授

1949年生。1994年名古屋大学医学部教授（口腔外科学講座）。1999年同大学大学院医学系研究科頭頸部・感覚器外科学講座教授。2003年東京大学医科学研究所教授（併任）幹細胞組織工医学。2004年6月日本学術会議会長賞（ヒト細胞・組織による培養表皮・培養軟骨の開発）受賞。主要な研究テーマ：組織工学、骨、歯周組織の再生医療
最近関心を持っていること：再生医療によるアンチエイジング

特集



からはじまる
It all starts from the mouth

未来の虫歯治療

～21世紀は再生医療の時代～

人の体の細胞は再生する力があり、この力を上手に利用して治療に役立てようとするのが再生医療だ。歯科の場合は、体全体を相手にする医科に比べ、再生しなければならない組織の量が少量で、大きな効果が得られると期待されている。

歯と脳は非常に鋭敏な神経でつながっている。もし歯がなくなり刺激が脳にいかなくなると、結果として脳の老化が進行する。65歳以上の人で、28本の歯が全部そろっている人に対して、1本も歯のない人は、認知症になる危険率が3倍、寝たきりになる危険率では10倍に達するという報告もある。このことから歯と脳の関係はとても深く「歯を失う」ことは「脳の一部を失う」と同じことなのだ。しかも人の永久歯は、虫歯や歯周病が原因で脱落した場合二度と生えてくることはない。それだけに、もし歯が

azbil Topics

介護予防に欠かせない口腔ケアを指導

人間の歯は本来28本から32本。80歳で20本の自分の歯を持つ8020運動などが推進されるのは、自分の歯が残っている人ほど生活面、精神面ともに自立しているからです。ところが実際は、80歳の日本人が持つ自分の歯の平均は約10本。かむ機能や飲み込む機能の低下は要介護の原因ともなり、介護予防のためにも口腔ケアは欠かせません。そこで、介護サービスを提供している山武ケアネットでは、自治体からの委託により、一般高齢者や特定高齢者*向けに口腔ケア指導を行っています。食事は大きな楽しみの一つ。いつまでも健康で明るい生活を営むために、口腔清掃や低栄養予防などについての理解を深め、セルフケアの習慣化を促すことで、口腔機能の維持を図っています。

*特定高齢者：介護が必要な状態ではないが、生活機能が低下しており、将来的に介護状態になるおそれのある65歳以上の人



進化する味覚センサ

味は人が感じるもの。
それだけにセンサや計測器で
表現することはできないと言われていた。
しかし、長年の研究の結果、味覚センサはすでに市販され、
研究所や企業で活用されている。
いずれは、主観的な味覚を客観的な物差しで
誰もが計測できるようになるかもしれない。

味覚センサによって測定した水の味マップ。
微妙な味の差もこのようにグラフ化できる
(提供：味香り戦略研究所)



5つの味を生む化学物質とその役割

味	主な物質	効用
甘味	ショ糖、ブドウ糖、人工甘味料	エネルギー源
塩味	ナトリウムイオンに代表される金属系イオン	体液バランスに必要なミネラルの供給
酸味	酢酸、塩酸、クエン酸など、酸が解離して生じた水素イオン	新陳代謝の促進、腐敗のシグナル
苦味	カフェイン、キニーネなどアルカロイド系物質	毒性の警告
うま味	グルタミン酸ナトリウム、イノシン酸ナトリウム、グアニル酸ナトリウム	生物に不可欠なアミノ酸などの供給

舌の表面にはざらざらとしたつぶがたくさんある。これを乳頭といい、その中に味蕾という器官があり、成人は約5000〜9000個の味蕾を持っている。この味蕾は数個の味細胞から構成されている。味を示す物質が味細胞表面にくっつくなどすると、味神経を通して脳が刺激され味覚を感じる。この味覚は甘味、塩味、酸味、苦味、うま味の5種類。なお、辛味は舌の味細胞で感じる味覚ではなく痛覚を刺激する熱いという感覚だ。また、渋味という味もあるが、こちらは痛覚でもあり、苦味の一種とも考えられる。ちなみに、味細胞は5つの味をすべて受容する。つまり舌のどの場所からでも5つの味覚を感じることができ、わけ、以前は、舌にはそれぞれの味を感じる場所があると図解入りで紹介されていたが（例えば、甘味は舌の先端で強く感じるとか、これはうそ。

視覚、聴覚、触覚が物理感覚といわれるの

味覚センサでの計測の流れ



味覚センサには8本のセンサが存在し、それぞれのセンサの表面には味細胞の代わりとなる人工生体膜が貼り付けてある

8本のセンサをロボットアームで動かし、洗浄液、安定液で処理したセンサを食品に浸す

食品に浸されたセンサの電圧（膜電圧）を計測し、コンピュータにより変換式をかけると味が測定できる



■ポータブルテイスセンサ
現在開発段階の小型の味覚センサ。極小化したセンサの数は5本で、それぞれが甘味、酸味などの5つの味覚に対応する



九州大学 大学院
システム情報科学研究
院システム生命科学府
都甲 潔 教授
(工学博士)

福岡県出身。九州大学大学院博士課程修了。現在、九州大学大学院システム情報科学研究教授。世界に先がけて味覚センサを開発すると同時に、生物のもつ自己組織化能をデバイスに取り込むべくインテリジェントマテリアルの研究を行っている。日本テレビ『世界一受けたい授業』に出演するなど、新聞・雑誌、テレビ・ラジオでも大活躍。

現在、この味覚センサの小型化が進められている。持ち運びやすくすることで農産物の収穫時に味覚をチェックしながら出荷したり、いずれは情報家電機器として一般家庭への普及を目指している。そうなるとおふくろの味を誰もが再現できるようになるかもしれない。

対し、味覚や嗅覚は化学感覚といわれる。物理感覚は物理量が計測できればセンサとしての役割を果たすが、味覚や嗅覚の化学感覚は、無限ともいえる種類の化学物質を逐一検出する難しさや、例えば化学物質を検出したからといって味や匂いは再現できない。味は個々の化学物質を計ってもわからないものではない。そうしたことから、九州大学で開発された味覚センサは画期的なものであり、文部科学大臣表彰・科学技術賞（開発部門）を受賞している。

すでに市販されている味覚センサは、医薬品や食品メーカに導入され、飲みやすい薬や他社と差別化した新商品の開発に使われている。体調や好き嫌いなど人間の味覚には限界があり、客観的な判断をするためにも味覚センサによるデータは説得力がある。

食の安全と安心を支える トレーサビリティシステム「スーパー管理食」

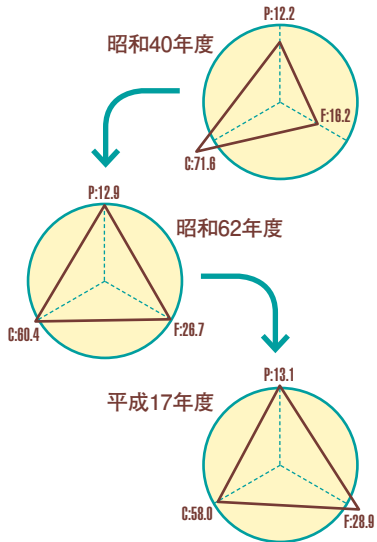
高まり続ける「食の安全」への関心に応えるのが食品市場向け製造情報管理システム「スーパー管理食™」です。食品分野といっても製品により製造工程やユーザーニーズは千差万別。「スーパー管理食」は多くの食品納入実績をもとに、基幹となる「トレース職人」、さらに「原料職人」「生産職人」「点検職人」など豊富なソフトウェアパッケージをご用意、運用に必要な機能を選択できます。また、最初はトレーサビリティ対応や計量・投入などの作業ミス防止対応を部分的に実施し、その後工場全体までレベルアップするなど、段階的なシステム化にも対応できます。食品の安全・衛生管理マネジメントHACCP 対応を含めた高品質・高信頼・高効率な生産の実現に欠かせない「スーパー管理食」が商品の安全と安心を確立します。



ロットトレース画面

PFCバランス

栄養バランスの指標の一つ。PFCとは三大栄養素であるたんぱく質（P=Protein）、脂質（F=Fat）、炭水化物（C=Carbohydrate）のこと。食事のPFCバランスを理想的な割合に保つことが、健康な食生活の条件。一日の摂取カロリーベースでP：12-15%、F：20-25%、C：60-68%となるのが理想的なバランス。



日本の食生活は欧米化していることから、PFCバランスのうちF（脂質）の割合が大きくなっている。

この数十年、食事において日本ほど急激な変化をした国はないという。特に昭和50年代から現代までの食事については、豊食から飽食^{ほうしょく}そして崩食^{ほうしょく}へと変化してきた。戦後の日本はたんぱく質や脂質の少ない食事だったが、徐々に豊かになり、昭和40年代後半にはたいへん栄養バランスのよい食事となる。それがいわゆる日本型の食事といわれるものだ。今、欧米などで関心の高い和食は、こうした日本型食生活をベースになっている。

昭和50年代になると飽食の時代といわれはじめる。食物に不自由しない時代と同時に、ライフスタイルが多様化し、食事は、よりおいしさ、より簡便さが求められるようになる。その結果が食事の欧米化だ。昭和40年の一人当たりの米摂取量を100とすると現在は50。米だけでなく豆類、根菜類、野菜、海藻類など、日本型食事を構成する食材はすべて摂取量が減っている。唯一増加しているのは肉類だけだ。そして、いつでもどこでも食べたいものが手に入る時代は、食べ物や食べ方を大切にしなければならなかった崩食の時代といわれるようになる。偏った食生活は生活習慣病やメタボリック



■収穫体験で食に関する関心を高める
都内で500年続く農家「石坂ファームハウス」で開催されたブルーベリー摘み。農場でとれる農作物を使って四季を楽しむ会が年間を通して行われる。素材本来のおいしさを味わえる機会がないことが偏食の多さにもつながるという。



ク症候群の原因となる。子どもたちの肥満はこの30年間でおよそ2倍にもなった。私たちの食を偏らせてしまう原因の一つが、やみつきになってしまいうおいしさ、だという。それが「脂肪」「砂糖」「だしのうまみ」の3つ。これらを組み合わせた食品が外食産業の味わいの中心であり、この3つのおいしさは一度好きになったらやめられないのだという。だからこそ、そうした味だけに偏るのではなく、とれたての野菜や果物のおいしさを体験することなどから、バランスの良い食習慣や嗜好を身に付けることが必要だ。

ところで、どんな動物実験でも、飽食のグループより、節食のグループのほうが1・5倍くらい長生きだという。また、こんなデータもある。2000年前の弥生人と比べると現代人のかむ回数は6分の1、数十年前と比べても半分以下とか。食事により栄養やエネルギーを取り入れ、その際、よくかむことで消化・吸収を高め、脳を刺激する。かむことは生命力の強さにつながるのだ。本気で食事を見直す時のよう

日本型の食事とは

お米（穀類）をベースに魚介や野菜を活用するのが特徴。主食として穀類を摂る食べ方（ご飯中心）が肉などのとり過ぎを防ぎ、脂肪が少なく繊維の多いヘルシーな食事につながる。これに対し欧米型はおかず中心。ご飯とおかず、つまり主食＋副食を日本の食の文法という。

日本食の基本



特集



からはじまる

It all starts from the mouth

食の変遷

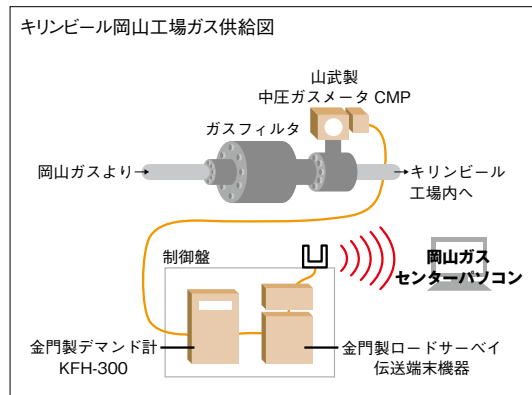
何を食べるか？

それは国や地域によって異なり、食文化ともいわれる。この食文化は時代とともに変化してきた。もちろん日本でも。豊かな生活とは食文化の豊かさでもある。しかし、メタボリック症候群のように、豊かな食生活によるマイナス面も指摘されている。私たち日本人の食生活について考えてみたい。

Product Review

中圧ガスメータ CMP

中圧ガスメータ CMPの特徴は、小型・軽量であること。これまでのルーツメータでは施工にクレーン等が必要な重量でしたが、CMPはおよそ4分の1の重量で、小型なため施工が非常に容易です。計測範囲が広く、積算流量と瞬時流量の計測ができることも特徴です。



でも、麒麟ビール岡山工場は特に環境に対する意識が高く、早くから天然ガスへの燃料転換を検討していました。今回、重油からの燃料転換に伴い、岡山ガスではCMPを含めた天然ガス計量設備を麒麟ビールに設置しました。

「麒麟ビール岡山工場さまでは、製造工程において一度に大量のガスを使用することが多く、時間によって使用量が著しく変動します。これまでのルーツメータで天然ガス化を進めた場合、積算値でしか流量を計測できませんでした。CMPの導入によって瞬間の使用量を正確に把握でき、ガスがどういう場合にどういう使われ方をしているかが確認できるようになりました。瞬時流量データはお客さまにもお渡しし、エネルギー消費の効率改善に使っていただいています」(辻氏)

また、金門製作所製のロードサーベイト伝送端末機器を利用することで、CMPの積算データを岡山ガスへ転送することができ、データ収集の手間を省くことができるようになりました。

「昼間と夜間など、時間帯ごとにデータを収集することもでき、ガスの使用状況を把握しやすくなりました。CMPやデマンド計KFH-300」

ひとつの窓口で対応してくれる安心感

多くのガス事業者は、ガスメータの保守や点検などで金門製作所と接点があるため、金門製作所の営業担当との信頼関係ができています。そしてazbilというグループシンボル

「そんなazbilに、さらなる期待が寄せられています。」

「エネルギー間の競争が激しくなり、環境問題への関心も日に日に高まる今の時代は、ガス会社先導してお客さまに省エネを提案していかねばなりません。azbilグループの最新の技術を駆使した監視・制御の提案にこれからも期待しています」(水田課長)



金門製作所のデマンド計KFH-300とロードサーベイト伝送端末機器により、CMPで計測したデータを、データ通信網を利用して配信できる

Vol.1 岡山ガス株式会社

精度の高いガスメータが支える信頼のガス取引

天然ガスの産業用需要の拡大に応え、中圧ガスメータCMPを導入。コンパクトな設計と多彩な機能が、岡山ガスの業務拡大を支えています。



総供給量の6割が産業用ガスに

岡山ガス株式会社は、岡山市を中心とした約12万2千件のお客さまにガスを供給する、岡山県内最大のガス会社です。1910年の設立からおよそ100年にわたって、地域へのガスの安定供給に取り組んできました。

近年、ガス会社では、ガスの安定供給と環境への配慮から、天然ガスへの原料転換が盛んに行われています。岡山ガスでも同様に、天然ガスへの転換を進め、2006年2月に天然ガス化が完了しました。また、各企業でも工場で使用するエネルギーの天然ガス化を積極的に進めているため、岡山ガスではかつてはゼロに等しかった産業用ガスの供給量が大幅に増加しました。現在では、総供給量のおよそ6割を占めるまでになっています。

ガスメータの性能がお客さまとの信頼関係を深める

天然ガスへの原料転換に伴い、大口需要家からは流量だけでなく温度や圧力の基準も取り入れた精度の高い取引を求められるようになりました。そこで、岡山ガスでは新しいガスメータの導入を検討しました。求められる性能を各社製品と比較した結果、選ばれたのが山武の中圧ガスメータCMPでした。

CMPは流量の計測範囲が広く、温度圧力補正が不要な質量流量の計



今回のアプリケーションには含まれないが、ガス緊急遮断弁にも山武製のスイッチが使われている



麒麟ビール岡山工場では合計4台のCMPが併置され、配管ごとに計測を行っている。CMPは縦と横のどちら向きでも設置でき、施工性が高いのも特徴

測が可能のため、より信頼性の高いデータをお客さまに提供することができます。また、小型の設計も特徴です。「コンパクトで軽く、縦にも横にも設置できる施工性のよさが魅力でした。電池式のため100V電源を改めて敷設することもなく、お客さまの負担も少なくて済みます」(小橋氏)

岡山ガスの抱える大口需要家の中

Product Review

高信頼オープン・オートメーションシステム
Industrial-DEO

Industrial-DEO™ は、オープン／標準化技術をシステム基盤に採用し、情報共有に柔軟に対応できる環境を提供する、次世代オートメーション・システムです。従来DCSの機能や信頼性を確保しつつ、IT化に必須となる、情報系と運転制御系の融合を実現します。フルオープンなアーキテクチャを生かし、製造現場の情報を経営の意思決定にリアルタイムに結びつけ、生産環境の変化に迅速に対応します。



日本ユピカ株式会社 美祢工場



工場所在地：山口県美祢市大嶺町東分字池尻3058-21

事業内容：不飽和ポリエステル樹脂、エポキシアクリレート樹脂、各種メタクリル酸エステル、各種塗料用樹脂の製造・販売等

会社設立：1977年10月



日本ユピカ株式会社
生産技術部 部長
元山 市平氏



生産管理部
美祢工場 工場長
大倉 和久氏



生産管理部
美祢工場 製造課長
守屋 敏彦氏



生産管理部
美祢工場 製造課リーダー 副主査
西村 和也氏



生産管理部
美祢工場 製造課
嶋村 誠氏



生産管理部
美祢工場 品質環境課
井上 篤氏

日本ユピカは、新素材への限らない探求と創造力で、科学の未来を冒険する会社です。

多品種生産に適した
詳細なバッチ管理が可能に

美祢工場では、多品種生産を効率的に行うため、バッチ管理パッケージ BatchSuite™ (バッチスイート) を導入しました。単位工程に分けた製造プログラムを自在に組み合わせることが可能となり、バッチ運転・管理をスムーズに行えるようになりました。

「自分たちの手で銘柄を組み上げたいけるBatchSuiteは、多品種生産でレシピが多い美祢工場では必須のツールでした。ヒストリサーバに蓄積された製造データを活用することで再現性が増し、安定した品質での製品製造が可能となりました」(井上氏)

「今では、プラントの改造は、製造課で対応しています。自分たちで使いやすい運転画面や新しいレシピを作っています」(元山氏)

また、自動で運転データを取得し任意のフォーマットに出力できる、

ためには、わかりやすいグラフィック画面やエンジニアリングのしやすさが重要と考えていました。その点でIndustrial-DEOは大変魅力的でした。さらにエンジニアリングの技術面では、山武のシステムエンジニアが当社の技術者を熱心にトレーニングしてくれたおかげで、すぐに操作に習熟でき、不安はなくなりました」(大倉氏)

若手社員の教育にも力を入れている美祢工場では、Industrial-DEOのエンジニアリングも積極的に進めている



PREXIONで取得した製造データを利用し報告書などを作成

Vol.2 日本ユピカ株式会社 美祢工場

多品種の樹脂生産をDCSと
製造管理パッケージにより柔軟にサポート

美祢工場の5つの反応釜にIndustrial-DEOを導入。BatchSuiteやPREXIONを効果的に使用しながら品質の高い多品種生産を実現しています。

環境対応型の
粉体塗装樹脂が好調

日本ユピカ株式会社は、1977年10月、三菱ガス化学株式会社と東洋紡績株式会社の不飽和ポリエステル樹脂の事業部門を統合して設立されました。不飽和ポリエステル樹脂とは、加熱すると硬化し、再び加熱しても軟化しない熱硬化性樹脂に属し、バスタブやキッチンカウンタールなど身の回りから、パイプ、自動車部品など工業用に広く用いられる製品です。

神奈川県平塚市に湘南工場を持つ日本ユピカは、西の拠点として1990年に山口県美祢市に美祢工場を立ち上げました。ここでは、不飽和ポリエステル樹脂の他、塗料や接着剤の原料となるメタクリル酸エステル、顔料と混ぜて塗料をつくる塗料用樹脂などの製造を行っています。特に、溶剤を使用しない環境対応型の粉体塗装樹脂は好調に売上を伸ばしています。

2007年末には、市場拡大を睨んで中国への工場進出が決まっており、さらに欧米への技術輸出も行われ、さらなる躍進が期待されています。



BatchSuiteで製作した運転手順（プロシージャ）をそのまま印字したものが、運転仕様書として標準化されている

湘南工場で評価を受け
美祢にもDCSを導入

日本ユピカでは近年、全社を挙げたの合理化・自動化による省力化に取り組み、2003年秋から本格的に工場における生産設備運転の自動化に着手しました。まず湘南工場の反応釜をDCS化し、同時にバルブを自動化することで省人化を実現しました。

「塗料用樹脂の生産ラインで製品の品質を安定させるためには、厳しい温度管理が必要でした。パネル計装では温度調節や制御が難しかったことや、合理化を推進していくために、DCSの導入に踏み切りました。湘南工場に対する提案に加え、美祢工場の更新も視野に入れて検討した結果、山武のHamonas™ (ハモナス) を選びました」(元山氏)

2004年6月にHamonasが稼動し、2005年に従来システムに代えて美祢工場のDCS化が決定。湘南工場におけるHamonasの実績と山武のサポート力が評価を受け、Hamonasの上位機種にあたるIndustrial-DEO™ (インダストリアル・デオ) が導入されました。

「以前のシステムは、プログラム製作が複雑であり、メーカーに依頼しなければ修正できなかったため、大幅なタイムロスが避けられませんでした」(西村氏)

「生産設備の変更や拡張に柔軟に対応し、運転管理やロット管理を行う

動化を着々と実現している日本ユピカでは、これまでの実績を踏まえた次なる展開が始まっています。

「湘南工場と美祢工場でDCSを導入して以来、蓄積してきたデータは、現在も改善のための大きな手がかりとなっています。中国に新設する工場にも、Industrial-DEOを導入、これまでの経験を生かした設計を行っています。製造データを積み重ね、改善を続けて、どの工場でも均一な品質の製品を生産することが目標です」(守屋氏)

「品質向上に取り組みつつ生産効率を上げるためには、さらなる自動化の推進が必要です。現在、人が手動で操作している仕込みなどの工程も、将来的には自動化したいと考えています。機械と人の役割を明確にし、自動化と人が管理する部分のバランスを追求しながら、高品質・高効率の生産体制を作っていきたいと考えています」(大倉氏)

私たちは、
「人を中心としたオートメーション」で、
人々の「安心、快適、達成感」を
実現するとともに、
地球環境に貢献します。

編集後記

かなり前にかかっていた歯医者さんが、いずれ親知らずが虫歯で欠けてしまった他の歯の治療に役立つ日が来るから…と虫歯になっても抜かずに治療をしてくれていました。ところがそんな日はなかなか訪れず、ちょうど1年前に2本あった親知らずを他の歯医者さんで抜いてしまいました。今回の特集で前の歯医者さんが言っていた親知らずの有効利用の日が来るのも遠くないのでは？と感じました。抜いてしまった親知らず…もったいなかったかも。(akubi)

山武グループPR誌「azbil」をご愛読いただき、ありがとうございます。

- 本誌に関するお問い合わせやご意見、ご希望、ご感想、取り上げてほしいテーマなど、皆さまからのお便りをお待ちしております。お名前、貴社名・部署名、ご住所、電話番号などをご記入の上、下記まで郵送、FAX、電子メールなどでお寄せください。
- ご住所などの変更に関するご連絡は、宛名ラベルに表示されております8桁の登録番号も併せてお知らせください。

■お問い合わせ
〒100-6419 東京都千代田区丸の内2-7-3 東京ビル
株式会社 山武 広報グループ azbil 編集係
TEL：(03) 6810-1006 FAX：(03) 5220-7274
E-mail：azbil-pr@jp.yamatake.com

- 発行日：2007年11月1日
- 発行：株式会社 山武 広報グループ
- 発行責任者：須原 一郎
- 制作：産業編集センター

この絵は、社団法人発明協会が子どもの自由奔放な発想を広く集めた「第29回未来の科学の夢絵画展」の作品の中から、同協会のご協力を得て掲載し、表紙に特徴的部分を拡大しています。



【ごみを食べて動く車 ごみバクカー】

- 栗原 さくらさん
 - 誠信幼稚園 (広島県福山市)
- ガソリンのいらない、ごみを食べて動く車です。みんながこの車に乗れば、町はもちろん、山や川、行くとこ、行くとこ、きれいにになります。

お詫びと訂正

9月号の表紙の言葉 (15P)に間違いがありました。ここに訂正してお詫び申し上げます。

【誤】
■若鶴 朋美さん
■広島県広島市皆実小学校3年生

→

【正】
■若鶴 朋美さん
■広島県広島市皆実小学校3年生

動物によって違う歯



脊椎をもつ魚類・両生類・爬虫類・鳥類・哺乳類はほとんどが歯を持っていて、それぞれの動物の歯は本数や形、生え方が違うので、動物を分類するときなどの目安になる。歯の形は、何を食べるかと深くかかわっていて肉食動物の歯はすべての歯が鋭くとなっていて、肉を裂いたり骨をかみ砕いたりできるようになっている。草食動物の歯は平らになっていて、草をすりつぶすことができ、人など雑食の動物の歯は、平たい前歯と臼のような臼歯と両方を持っている。ちなみに、脊椎動物だが、鳥類、カメ、クジラの一部は歯がない。

イヌ

歯の数は42本。ペットとして飼われているイヌには歯周病がある。重症になると、食欲がなくなったり、細菌によって感染症をおこして心臓疾患を併発したりする。イヌは自分で歯をみがくことができないため、歯みがきは飼い主の役目。

イルカ

200本以上の同じ形をした歯がある。歯は生えかわらず、生まれる前後に歯が生えてその歯が一生使われる。

サメ

鋭い歯がたくさんあり何度も生え変わる。しかも歯のうしろに予備の歯がひかえていて、獲物をとるときにこぼれ落ちてもすぐに予備の歯がベルトコンベア一式に前に出てくる。

カバ

歯の数は約40本。大きな口の中にばらばらにしか生えていない。大きな犬歯があり、しかもこの犬歯は髪の毛と同じように一生伸び続ける。

クジラ

歯のある歯クジラと、歯のないヒゲクジラがいる。歯クジラの歯の数は不規則。歯クジラの仲間であるイッカクの長く伸びている1本の角は、切歯が変形したもの。

製造設備の効率的な制御にオートメーションシステムの果たした役割は大きい。オートメーションとは少々乱暴な言い方をすれば、設備や工場を自分の思い通りに動かすこと。主役はあくまでも人だ。

HarmonasTMやその上位システムであるIndustrial DEOTM登場以前のオートメーションシステムは、高度な専門知識や高価な専用マシンが必要だった。ところが、Harmonasはオフィスで使われていたWindows[®]やEthernetというオープンな技術を取り込み、導入のしやすさ、操作のしやすさ、そして拡張のしやすさなど、常に時代や人のニーズを取り入れたオートメーションシステムとして進化した。汎用マシンを活用し、操作性のよいHarmonasは、さまざまな生産現場に数多く導入され、日本のものづくりの競争力を高めることに貢献している。しかも、一度導入したHarmonasはいつでも最新のシステムに更新できる継続性と互換性を備えている。Harmonasに関わるメンバーの一人、牧野は「Harmonasがなかったら日本の生産現場のオートメーションは2

〜3年は遅れていた」と自負する。初期の開発からHarmonasを担当、現在は責任者として、次世代の商品企画に取り組んでいる石原が強調するのは「人にやさしい」システム。ますます高度化、複雑化する生産設備を安全にしかも最適に運転するためには、さらなる使いやすさが必要だからだ。

その使いやすさの鍵を握るのがシステムと人をつなぐエンジニアリングツール。機能設計ツールのRTC (Real Time CoSE[®])はシステム設計をグラフィカルに行えるので、制御が視覚的になる。「現場において、今の状態が分かりやすく表示されると好評です」と開発を担当する木村。

製品開発期間の多くは、絶対的な信頼性を検証するために費やされる。その信頼性はコントローラ開発の羽場が担う。コントローラは3重化CPUによる並列冗長方式を標準で採用、これにより無瞬停・無瞬断を実現。事実上「切替」という概念がなくなった。石油、化学などの絶対的に事故を起こしてはならないプラントの安全操作を支えている。

Harmonas

(ハーモナス)



各分野の開発をトータルに見ているのが平川。「機能強化を追求しながらバランスよく、しかもヒューマン・マシン・インタフェース向上を目指します」。開発メンバーは「人にやさしい」の實現に向かつてしっかりとベクトルを合わせている。

石原がスタッフを代表して抱負を語る。「商品名に込めた思いの通り、人との協調を大切にしていきたい。仲間とのコミュニケーション、お客さまとのコミュニケーションを大切にすることで、やさしさは実現できると考えています」

▶Harmonasの開発に携わったアドバンスオートメーションカンパニーの面々。写真左より、木村、平川、石原、羽場、牧野



木村 公一郎

エンジニアリング本部
ソリューション技術部 2グループ

1991年入社、入社当時はTDCS (現APS)のユニバーサル・ステーション開発チームに所属。その後、DCSに関わるツール開発に携わり、現在は各制御システムのエンジニアリングツールであるRTCの開発を担当。「人を中心とした、人にやさしい」エンジニアリングツールとして、まだまだ発展が必要であり、開発を続けていきます」

平川 博宣

ソリューション開発部 2グループ

1989年入社、テクニカルアシスタンスセンターでフィールドサポート、サービス開発部でサービス商品の開発に携わった後、ソフトウェアの開発を行う開発部へ異動しHarmonas開発に、1年前から開発マネジャーとして従事。「人と自動化の協調を目指したHarmonasシステムをもっと人に優しいazbilなシステムに、発展させたいと思います」

石原 弘司

ソリューションマーケティング部 2グループ

1986年入社、入社以来20年システム製品の開発、主にヒューマン・マシン・インタフェース機能の開発に従事。Harmonas開発には開発当初から参画し、2006年4月からマーケティング部門に異動しHarmonasを含めたシステム製品の商品企画に参画。「Harmonasは“人との協調”をコンセプトの一つとして開発され10年が経ちましたが、“人を中心とした” azbil理念とは通じるものがあり、親近感を感じます」

羽場 照芳

ソリューション開発部 1グループ

1992年入社、入社当時はTDCS (現APS)のコントローラ開発チームに所属。Harmonas誕生時にHarmonas用コントローラのソフトウェア開発を担当。その後も各制御システムでのコントローラのソフトウェア開発を継続。「安心してしかも快適に使っていただけるような製品づくりをこれからも続けていきたいと思っています」

牧野 豊

ソリューションマーケティング部 2グループ

1992年入社、入社時「FAコントローラ開発に従事。その後マーケティング部門に異動し、1999年以来、Harmonasなどのシステム製品の商品企画、営業支援を担当しています。「人を中心とした」という理念には、“人への温かみ”というイメージを受けます。“人”に“温かい”を提供できる商品をたくさん世に出したいですね」



PRINTED WITH
SOY INK
TM



本誌には、環境にやさしい大豆インキと森林認証紙を使用しています。
本誌からの無断転載・複製はご遠慮ください。

azbil 11月号 (通算 Vol.38 No.11)
国際標準化刊行物番号
ISSN 1881-9680



—azbil のある街—

azbilの拠点がある街を紹介します。

“ 高 知 ”



「いづつそう」と「はちぎん」
郷土意識の強さを誇る街

Kochi

四国山脈を背景に南は太平洋に面する人口約32万人の高知市。陸路では他県に行くのに時間がかかり、他の地域から遮断されていることから「独立国」の風土が濃く見られる。かつては鬼国と呼ばれ、都から遠く離れた遠流の地だった。しかし、山内一豊の入国以来、政治・文化・経済の中心として発展し、幕末・明治期には、坂本龍馬や板垣退助など偉人を多く輩出した。土佐出身の偉人に共通するのが「いづつそう」。

「いづつそう」とは土佐弁で頑固で気骨のある男性のこと。高知の男性は昔からこう呼ばれた。議論好きで、強情でへ理屈や権威に屈せず、妥協しない。県内は山がちで、小渓谷が多く、交通が極めて不便だったため、地域ごとの結束が強い。それが「いづつそう」を作る素地となっていたようだ。一方、女性はおてんばを表す「はちぎん」といわれる。ハキハキしてい

て、行動力があり、気づがいい。男女ともに非常に郷土意識が強く、Uターン就職率が高いとか。

「陸の孤島」と称されるほど長年にわたり陸路交通が不便な土地だったことから、商業は県域で循環する性格が強い。それが街路市。街路市は、300年前の元禄3年には既にあったといわれ、月曜日以外は年中市内のあちこちからで開かれている。特に日曜日は街路の両側に、野菜、日用品などが1kmも並ぶストリートマーケットだ。店先に並んでいるのは高知市近郊の農家の人たちが持ち寄った農作物やお寿司やお餅など、手作りのものがほとんど。こうした街路市は日曜日の他に、火曜、水曜、木曜、金曜、土曜の週5日市内のどこかで開かれている。今もここは「土佐弁」が飛び交う最も土佐らしい場所。で、「いづつそう」や「はちぎん」がたくさん集まってくる。

azbil

azbilは山武グループのシンボルマークです

- ☐ 山武 ☐ 山武商会 ☐ 山武コントロールプロダクト
- ☐ 山武エキスパートサービス ☐ 山武フレンドリー
- ☐ 山武ケアネット ☐ 安全センター
- ☐ 熊本安全センター ☐ セキュリティフライデー
- ☐ 原エンジニアリング ☐ 金門製作所 ☐ 太信
- ☐ ロイヤルコントロールズ ☐ テムテック研究所

販売店