

KEWPIE PRESS

2017 JULY ● Vol. ——— 96



人と機械の “協働”目指す

●

縮小する生産年齢人口
低い日本の労働生産性
機械化、ロボット化への道
シンプル&コンパクト
安全・安心のために
今、なぜ新工場なのか
技術革新で効率化・高品質化
活人化①—働き方変革
活人化②—広い視野での人材配置
AI(人工知能)の導入
キューピーグループの今——

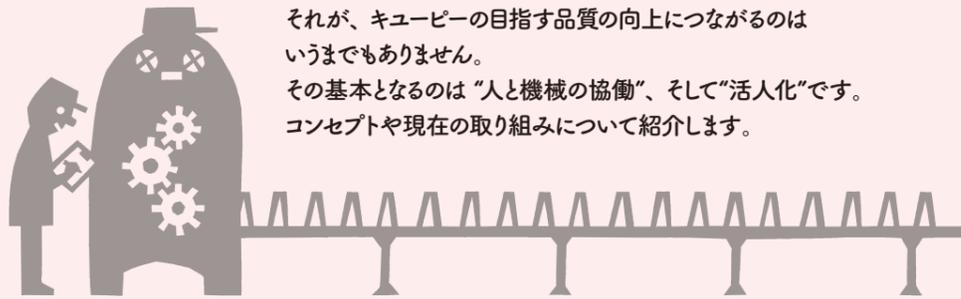
広報部から

愛は食卓にある。 **キューピー**

人と機械の“協働”を目指す

安全・安心のために

世界に類を見ない急速なスピードで少子高齢化が進む日本社会。すでに生産年齢人口の減少は現実のものとなっています。また、日本の労働生産性の低さは先進国でも際立っており、国際競争力にも影響しています。まさに、ロボットの導入による省力化・無人化はメーカーにとって差し迫った課題となっています。キュービーでも今、神戸工場の新設に象徴されるように省力化・無人化を進めています。それが、キュービーの目指す品質の向上につながるのはいまでもありません。その基本となるのは“人と機械の協働”、そして“活人化”です。コンセプトや現在の取り組みについて紹介します。



日本の1人当たりの労働生産性(OECD加盟35か国中)

22位

機械化、ロボット化への道

働く人が減り続け、その上、労働生産性が低いとすれば、それを補うために省人化、省力化、機械化により作業の効率化を図るのは必然的な流れと言えましょう。マッキンゼー・レポート(2017年)では、800種の職業と2,000の業務を分析。テクノロジーの利用で、2055年までに現在の労働者の担っている業務の半分が自動化される可能性があると予測しています。日本ではNRI未来創発センター

ロボットなどで代替される仕事(国内601業種)

49%

(野村総合研究所)が、人口減少に伴い労働力が減少する中で、AI(人工知能)やロボットを活用して労働力を補完した場合の社会的影響に関する研究を行っています。その一環として英オックスフォード大学と共同で国内601業種についてロボットなどで代替される確率を試算しました。それによると、日本の労働人口の49%が就いている職業において、それが可能という結果が出ています。

執行役員 生産部長の渡邊龍太は「私たちが一番大事にしているのは、お客様に安全・安心な商品をお届けすることです。つまり品質を重要視しています。生産工程における品質の維持・向上のためには、まずラインが安定して稼働することが必要です」と語ります。

ラインの安定稼働により、作業者が落ち着いて作業ができ、それによりミスも少なくなり、最終的に品質向上につながるというのです。また、「人手による単純作業、繰り返しの多い作業や複雑な作業、力を要する重労働などは、集中力がどうしても落ちてしまい、商品の品質にも影響します。機械やロボットなどの技術を磨くことで作業者の負担軽減を実現し、より品質に集中できるものづくりの環境を整えていくことを追求しています」とも説明します。

そのために機械化、ロボット化の技術が必要であるというのが、キュービーグループの技術に関する基本的な考え方なのです。その結果が省力化、効率化につながり、将来的な労働力人口の減少や高齢化への対応にもつながります。

「目指すのは人を前提にしたラインです。機械やロボットがシンプルでコンパクトになれば、人による管理がよりやすくなるのです。生産現場で人が品質を守るということを大切にしています」

こうして、究極的にはラインオペレーター(作業が中心のワーカー)からラインマネージャー(生産価値を考えるクリエイター)へと人材の活用“活人化”を図り、働き方の変革を目指そうというわけです。

シンプル&コンパクト

こうした社会的背景の下、キュービーでは機械化、ロボット化に向けた取り組みを始めました。そのコンセプトは「シンプル&コンパクト」。人が行っている作業をロボットに置き換えるという単純な発想ではなく、現場の作業分析を行うことで人の作業をできる限り分解しシンプルにして、その部分をロボットに置き換えるというものです。これによりロボット自体がシンプルでコンパクトになり、メンテナンスを容易にしたり、トラブルを少なくしたりできるのです。

そして、それ以上に大切なのが、「人と機械の共存」です。大型で複雑な機械やロボットを導入し、合理化を実現して人を減らすのではなく、シンプルでコンパクトなロボットと人が

“協働”するのです。例えば、原料の混合や充填など少しの誤差も許されない均一性を求められる作業はロボットに任せ、その分、人はきめ細かく目配りして消費者が望むものを創造することで、より高い品質の商品をつくらうというのです。



縮小する生産年齢人口

『平成28年版高齢社会白書』(内閣府)によると、日本の総人口は、2008年をピークに減少に転じて2015年10月1日現在1億2,711万人。65歳以上の高齢者人口は、3,393万人となり、総人口に占める割合は26.7%に達しています。一方、14歳以下の人口は1,611万人にとどまっています。

そして、この総人口の減少は今後も続き、2026年に人口は1億2,000万人を下回り、2048年には1億人を割って、2060年には8,674万人にな

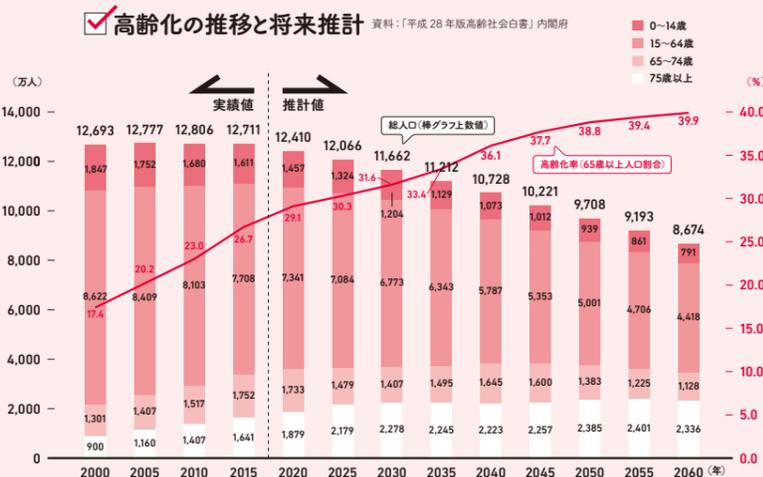
ると推計されています。出生数も減少を続け、このため年少人口(0~14歳)は2046年に1,000万人を割り、2060年には現在の半分以下になるとされています。当然、出生数や年少人口の減少による少子高齢化の進行は、生産年齢人口(15~64歳)に影響を及ぼします。その推移をたどると、1995年にピークを迎え、2013年には1981年以来32年ぶりに8,000万人を下回りました。そして、2060年にはなんと4,418万人になると推計されています。

低い日本の労働生産性

労働生産性は、投入した労働量に対してどれくらい生産量が得られるかという指標です。一定の時間当たりの生産量などで表します。言い換えれば、就業者一人が働いて生み出す付加価値の割合といえます。国の経済活動の効率性を分かりやすく示している数字と言えましょう。その労働生産性ですが、公益社団法人日本生産性本部では1981年からOECD(*)や世界銀行などのデータに基づいて世界各国の国民1人当たりのGDP、労働生産性(就業者1人当たり国内総生産、就業1時間当たり国内総生産)、主要先進7か国の産業別生産性トレンド・産業別労働生産性水準などの比較を行い、「労働生産性の国際比較」として発表しています。

OECDデータに基づく2015年の日本の時間当たり労働生産性は、42.1ドル(4,439円)。米国の6割強の水準で、順位はOECD加盟35か国中20位。また、1人当たり労働生産性は、74,315ドル(783万円)、OECD加盟35か国中22位となっています。

*Organisation for Economic Cooperation and Development 経済協力開発機構



「マザー&サテライト」でものづくり改革

キューピーでは、調味料事業を中心に「マザー&サテライト生産体制」の構築を進めています。ニーズの多様化で商品アイテムも増えていますが、商品ごとに生産ロットもライフサイクルも違います。しかし、これまではそれぞれの商品を全国8工場、同じように製造しているという状況でした。これではラインの切り替えに時間がかかるなど効率が上がらず、生産ラインのフレキシビリティが低くなって、新商品の育成に力を注ぐこともできません。

そんな現状を打破するための構想が「マザー&サテライト生産体制」です。マザー工場では、機械化、ロボット導入による自動化、無人化、連続化で基幹商品の集中連続生産による量産型のものづくりを担い、サテライト工場は変種変量に素早く対応したフレキシブルな生産技術で新しい商品づくりに積極的にチャレンジします。神戸工場は、まさにマザー工場としての生産拠点というわけです。

今、なぜ新工場なのか

「キューピー神戸工場」が昨年10月操業を開始しました。国内に工場を新設するのは10年ぶり、マヨネーズの主力工場としては45年ぶりのことです。「今、なぜ新工場なのか」——。それを述べることは、キューピーグループの機械化・ロボット化についてや、ものづくり改革について解くことになります。

その前に神戸工場の概要を紹介しておきましょう。主な製造品目は、キューピー マヨネーズ、キューピーハーフ、キューピー ドレッシングの基幹商

品、および業務用マヨネーズ・ドレッシングで、現在はマヨネーズ5ライン、ドレッシング3ラインが稼働しています。

神戸工場をキューピーのモデル工場と位置付け、東日本のマザー工場である五霞工場(茨城)に対して、西日本のマザー工場として主力商品の製造を担います。グループの全調味料生産量の約3割を占める予定で、災害等で他工場の生産が滞った場合に、神戸工場から全国に向けてマヨネーズの供給が可能となります。

技術革新で効率化・高品質化

神戸工場では、「環境に配慮した省エネ設計」「最新技術の導入による効率化・高品質化」に挑戦しています。巨大地震にも耐えられる免震構造を備えているのはもちろん、津波対策にも万全を期してリスク管理を徹底、最新のLED照明を採用するなど建物のエネルギーの年間使用量・年間コストを伊丹工場の2分の1を目指しています。その底流にある概念と、新工場建設プロジェクトの進捗について執行役員 神戸工場長の上釜利雄は、こう語ります。

「プロジェクトを立ち上げ、まず現場での作業分析を行いました。そして、『価値ある作業』と『付随作業』に分類したのです。価値ある作業とは、良い商品をつくるために欠くことのできないものであり、人手をかけてもいいものです。付随作業は、例えば動かす・運ぶといった繰り返し作業で、これは自動化できるものです。このようなさまざまな作業を徹底的に分析・検証することで、効率的な工程フローができあがりました。その底流にあるのが、高品質のものをつくるという創始

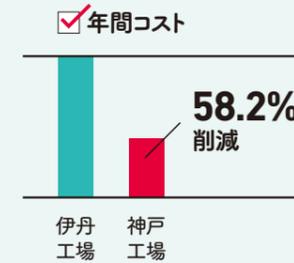
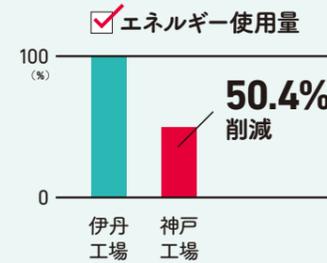
者以来、脈々と受け継がれている、ものづくりのDNAです」

こうして稼働を開始した神戸工場の従業員数は約120人。従来の工場なら200人が必要ですが、その6割の人数となりました。これは将来の労働人口減少への備えにもつながります。また、現状でも多様化する消費者の好みや品質向上への要望、新商品の開発など新たな仕事が次々と生まれています。それに対応するために従業員の働き方をどう変えていけばいいか? その答えが“人と機械の協働”と“活人化”にほかなりません。

環境に配慮した省エネ設計

エネルギー削減項目

- 照明**
 - LED照明の全館採用
 - センサー制御・「明るさ感」制御
- 熱**
 - 建物全体での熱融通
 - 冷媒配管損失の低減
- 換気負荷**
 - ファン搬送動力の低減
 - 外気負荷の低減



神戸工場

原料秤量・投入



均一な商品づくりに欠かせないのが、原料の正確な計量と投入・混合。機械による自動化でそれを実現。



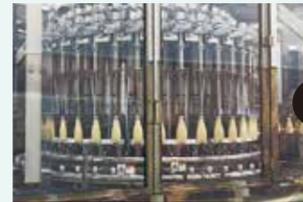
上のフロアから階下の製造ラインへと、ボトルがスムーズな流れで供給される。



バラバラで流れてくるボトルの向きを瞬時に察知して、あっという間に揃える。



電流、温度、速度、振動を計測するセンサーをラインに設置して、製品の不具合が生じる前にそれを事前にキャッチ、リスクを回避する。



技術革新による最新機器導入で、マヨネーズ充填は従来設備の2倍にスピードアップ。



充填されたマヨネーズは、ロール状のフィルムで包装される。



「箱の組み立て」「箱詰め」「出荷」の一連の作業を正確無比にロボットが実施。

IoTによる自動搬送



情報、モノをシステムでつなぎ、相互制御するIoT。新工場では原資材の自動搬送や、倉庫行きの商品と出荷する商品の自動分類に導入している。



働き方 変革

機械やロボットの導入による省人化、活人化の進捗に伴い、人の働き方も変わってきます。例えば、これまでの製造現場ではラインの脇で従業員が「点検確認」「原資材の供給」「設備の操作」など、それぞれが「単一工程」を担当していました。それらの作業がロボットや最新機器に置き換えられる一方で、従業員は「複数のライン」を担当するとともに、ラインを効率的に運用するための「改善活動」や「新商品の育成」などに携わることが求められるようになります。つまり、「作業が中心のワーカー」であるラインオペレーターから「生産の付加価値を考えるクリエイター」であるラインマ

ネージャーへの脱皮です。

では、新たに生まれる仕事に必要なスキルや知識は、どのように習得するのでしょうか。キューピーグループでは、こうした環境変化にも対応できるように、さまざまな専門カリキュラムを備えた“学びの場”を用意して、従業員のキャリアアップやステップアップをサポートするなど人材育成に努めています。

その代表が「ものづくり学校」です。ものづくり学校は2012年に生産業務担当者が現場で通用するスキルを習得することを目的としてスタート。短期集中型プログラムとなっています。

現在は、生産系の人材育成に重点を置いています。将来的には生産系以外の部門にも展開したいと考えています。

ものづくり学校とは

ポイント

- ① キャリア構築と未来への挑戦
- ② 基礎技術を習得し、現場で役立つ実践的実習
- ③ 現場で生かせる知識を体系的に学ぶことで、自分の可能性や選択の場を広げる

各コース

- ① ライン運営コース: 工具の使い方、QC、電気の初歩、高度溶接技能など
- ② 技術コース
品質: 微生物実習・統計手法など
設備技術: 電気/機械/IT/加工など
生産設備: 施設、生産設備
- ③ 専門、資格習得コース: 技能検定
- ④ ビジネススキルコース



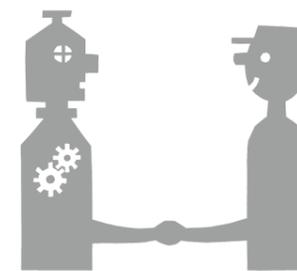
AI (人工知能) の導入

「良い商品は良い原料からしか生まれない」というのがキューピーグループの考え方です。もしベビーフードの中に、害はなくてもやや黒ずんだジャガイモが混じっていたらお母さんは心配になるはず。そこで、不良品を取り除くなどの原料検査は目視で実施しています。例えば、佐賀県にある鳥栖工場では1日当たり4~5トンもの原料に対し全量検査を行っています。それが大きな負担ともなっています。また、検査には一定以上の熟練が求められるので、人員を増やすのも容易ではなく増産ができないという問題もありました。

そのため昨年夏頃から、AIを使った原料検査装置の開発をスタート。今夏から鳥栖工場での導入に向け、4月からベビーフードなどに使うダイスポテのベルトコンベヤーでの試用を開始しました。コンベヤー上を移動するポテをカメラで撮影し、AIを搭載したシステムで画像を解析。この実験機はサイズや色など不良品を発見したら音で知らせるため、近くにいる従業員が取り除きます。

データ活用・分析サービスを手がける株式会社ブレインパッドとシステムを開発、最終的には不良品の除去作業も従業員に代わって機械が行うことを目指しています。

現在、工場以外でのオフィスなどで今後に向けたAI活用の取り組みの検討も始めています。



キューピーグループの今

少子高齢化に伴う労働人口の減少への対処や、労働生産性を高めるためにもロボット化は将来的に避けては通れない道です。

しかし、キューピーグループの目指すAI化、ロボット化は単なる効率化を求めるものではありません。「シンプル&コンパクト」をコンセプトに、小型でメンテナンスも容易なロボットと人が「共に働いていこう」というのです。合理化を推進するのではなく、人と機械が「協働」することで、人材の活性化(活人化)を実現しようという試みです。

AI化、ロボットの導入により、従業員に求められる資質も変化してきており、それに対応する人材育成体制も必要となっています。

また、最新のロボット機器を備えた神戸工場が本格的な稼働を始め「マザー&サテライト生産体制」の構築も現実のものとなってきました。全国規模、いや、海外の工場も含めた世界的視野での新たな生産体制確立と、人材の活用による「働き方改革」の実現に向け、今、AI化、ロボット化は、その一歩を踏み出しました。

そのキューピーグループの生産の原点は、創始者・中島董一郎が唱えた「工場ノ誇リトスキキハ宏壮ナル建物ニ非ズ、性能高キ機械ニモ非ズ、誠實ナル人々ノ心ヲツニシテ協カスル事ニ在リ」という言葉に見ることができます。

広い視野での人材配置

別の視点でみると、活人化は従業員の“流動化”にも貢献します。技術革新による省人化の恩恵で活用範囲が広がった人材を、新たな付加価値を求めているセクションや、海外も含めた工場などに幅広く展開させることで、“適材適所”の人材配置を実現できるようになります。このような視野のもと、生産力のアップや効率化のさらなる進展を図るとともに、人材の活性化にもつなげようというわけです。

基本的にキューピーの生産現場における機械化やロボット化は、決して人員削減を目的としたものではありません。ロボットで代替できない作業もたくさん存在しています。

一人ひとりの従業員が、それぞれの個性を思う存分発揮し、意欲的に働く。それが全体の生産性向上に貢献するだけでなく、働くことへのモチベーションを高めることにつながります。

「夢多採り(むだとり)活動」

2003年、キューピー仙川工場(2011年に生産終了)で、「夢多採り(むだとり)活動」がスタートしました。作業の無駄を取り除く「インダストリアル・エンジニアリング(IE)」の手法を応用した改善活動で、最終的に生産性や品質を向上させようというものです。上からの押し付けではなく、現場主導であることが特徴で、「無駄を取ることで夢を多く採る」という意味が込められています。今では全社的な取り組みに発展し、「設備ありき」から「現場の人ありき」という意識も定着しました。機械化、ロボット化による効率化・品質向上と活人化の流れと、この「夢多採り(むだとり)活動」は、その本質においてよく似ていることが分かります。それは「人ありき」の思想です。

広報部から

NEW PRODUCTS

1 ビネガーと刻み野菜で健康感をプラス!
「キューピー テーブルビネガー」



「テーブルビネガー」は、味わい豊かなビネガーに刻み野菜をたっぷり加えた調味料です。グループ会社のキューピー醸造が造るこだわりのビネガーと、相性のよい野菜を組み合わせると風味豊かに仕上げました。また、食感の異なる玉ねぎ原料を組み合わせるなど、ドレッシング作りのノウハウを盛り込み、料理にかけた時にビネガーの風味と野菜の食感がしっかり感じられるように仕立てています。肉や魚料理などの主菜のほか、丼物などの主食にもよく合います。

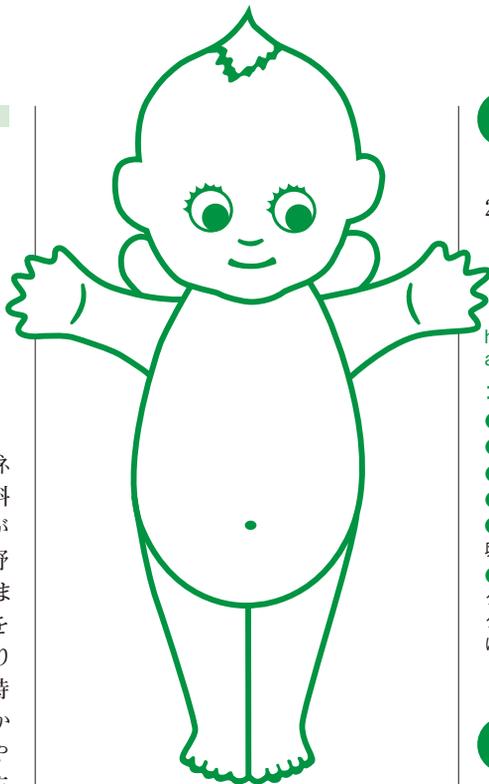
消費者の健康意識が高まる中、ビネガーの健康感や野菜を主役にしたものが好調です。今後も調味料の可能性を広げながら、健康的で楽しい食生活を応援していきます。

2 「アジアテーブル」第2弾
「かんきつハーブ
コブミカンの葉&レモングラス」



「かんきつハーブ コブミカンの葉&レモングラス」は、ベースとなるライム果汁に、トムヤムクンなどのアジア料理に使われる「コブミカンの葉」と「レモングラス」の2種類のハーブを使用しています。どちらもタイ料理やマレーシア料理など東南アジアで幅広く用いられています。これらの特徴的なハーブを使用することで、いつもの料理が「トムヤムクンの爽やかな風味」だけをプラスしたようなアジアフードの味わいになります。家庭用アジアフードのブランド「アジアテーブル」から通信販売サイトLOHACOで発売しています。

「アジアテーブル」第1弾の「かけるパクチャー」は、パクチャーブームの影響を受け、熱心なパクチャーファンの発掘に成功しています。第2弾の本商品では、日本でまだ知名度が高まっていないアジアハーブに着目し、広がりを見せる家庭用アジアフード市場で、さらなるファンの獲得を目指します。



NEWS

1 南通丘比食品有限公司
操業開始のお知らせ

中国における3カ所目の現地法人として、食酢および新規カテゴリ商品の生産を担います。1993年に中国に最初の現地法人を設立以来、中国の主要都市部においては、家庭用マヨネーズの高いシェアを獲得しています(北京で約90%・上海で約60%・広州で約80%、2016年当社調べ)。近年は沿岸部を中心に食の洋風化や外食産業の発展が著しいことから、中国全体の売上高は毎年2桁の伸長を遂げています。

今後は、中国全土にある29カ所の営業拠点を生かし、新たな需要開拓が見込める中華料理などのレストラン業態や中食市場の深耕を進めます。

2 野菜染めの布で
「あずま袋」をつくらう!

キャベツの外葉や芯など、商品には使用できない野菜で染めた布を使ってバッグを作るワークショップを月1回開催しています。製作するバッグは、コンパクトに折りたたんで、使うときは風呂敷感覚で結ぶとたくさん物が入る、機能性に優れた日本生まれの「あずま袋」。「マヨテラス」を会場に環境月間の6月から半年間、開催します。



TOPICS

1 「社会・環境報告書2017」公開

2016年度(2015年12月~2016年11月)を中心にCSR活動をまとめたキューピーグループ「社会・環境報告書2017」を、ホームページで公開しています。

<http://www.kewpie.co.jp/company/activity/download/index.html>

コンテンツ

- 企業情報
- トップメッセージ
- 会社の経営の基本方針
- ガバナンス
- 特集「ベトナムの食と健康に貢献」
卵殻カルシウムによる新たな価値創造
- 活動報告
グループ理念の「めざす姿」「姿勢」およびグループ規範の「倫理規範」「行動規範」に沿って、企業活動を整理し報告。

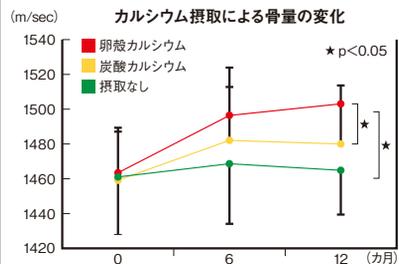


2 卵殻カルシウムが
ヒトの骨量を増加

ベトナムのハノイ国立栄養研究所との共同研究により、卵殻カルシウムがヒトの骨量を増加させることを確認しました。

研究

- 対象:ベトナム人女性(平均年齢約60歳)45人
- 内容:卵殻カルシウム(卵殻由来の炭酸カルシウム)サプリメント摂取、炭酸カルシウム(石灰石由来の炭酸カルシウム)サプリメント摂取、摂取なしの3つのグループに分け、12カ月にわたり試験を実施。
- 期間:12カ月
- 結果:卵殻カルシウムサプリメント摂取グループは、他の2つのグループと比較して有意に骨量が増加。



P.S.

広報部だより

- 神戸工場のロボットアームたち。キビキビした動きで休みなく商品を生み出す姿に、多くの人は「がんばってるなぁ」と愛着を感じるようです。がんばる姿が共感を呼ぶのは世の常。私も見習わなければ。ところで、そんなロボットもマヨネーズボトルをつかみ損ねることがあるんです。完璧でないところが愛される秘訣?! (A.K)
- アナログ派の私は機械にはめっぽう弱く、最近のちょっとした道具についていけず、取扱説明書も途中で投げ出してしまいます。子どもたちがスマートフォンを手軽に扱っている姿はた目で見ながら、いつも感心しています。現代の流れに取り残されているかも!?(Y.O)

バックナンバーをご希望の方は
広報部までご連絡ください。