

Bridge

<http://www.singaporeedb.jp>

ブリッジ

SINGAPORE & JAPAN

April-June

2019

08

vol.



SINGAPORE INVESTMENT DATA

シンガポールの投資動向 2018

イノベーション創出へ向けた5つの重点分野を発表

経済成長の柱をイノベーション主導型に舵を切ったシンガポール。そのシンガポールの最新の投資動向「YEAR-IN-REVIEW 2018」が発表された。この投資データは毎年シンガポール経済開発庁（以下 EDB）が発表するもので、2018年の投資コミットメントから現在の経済動向と、将来に向けた経済成長の方向性を示している。また、今回のレポートでは2019年度に向けた、投資の5大重点分野も発表された。イノベーション主導型経済へ向け加速するシンガポールの最新動向をご紹介します。

2018年度も予測を上回る投資コミットメントを達成

シンガポールの2018年における企業の投資状況は、すべての指標において予想通り、もしくは予想を上回るコミットメントを達成している。設備投資を示す固定資産投資額（FAI）では、予想を上回る109億シンガポールドル（約8,830億円）に上った。また、人件費やオフィスなどの賃料を含む、企業の営業支出分を示す年間事業支出総額（TBE）は予想通り、62億シンガポールドル（約5,070億円）に上っている。更に、企業の利益や賃金などをふくむ、企業の直接貢献度、付加価値創出額（VA）は、136億シンガポールドル（約1兆1,120億円）に上る。そして雇用では、17,400件の雇用を創出した。

指標	2017年実績	2018年予測	2018年実績
固定資産投資額 (単位:10億\$)	9.4	8.0~10.0	10.9
年間事業支出総額 (単位:10億\$)	6.5	5.0~7.0	6.2
年間付加価値創出額 (単位:10億\$)	17.2	—	13.6
雇用(単位:件)	22,500	16,000~18,000	17,400

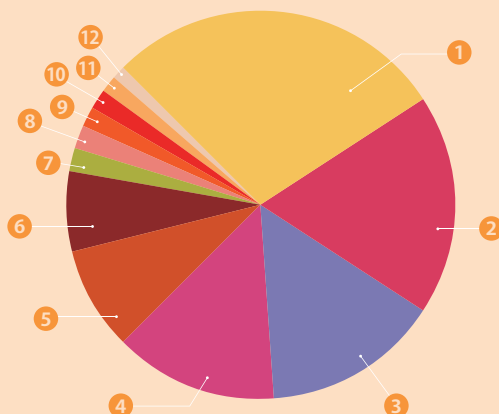
研究開発と情報通信の投資シェアが拡大

グラフが示す通り、前年度同等、もしくはそれを上回る投資状況だが、その内訳をみると、企業はシンガポールを製造拠点としてだけでなく、イノベーション創出拠点として捉えていることがわかる。もっとも特徴的なのが、2017年度に比べ、2018年度はハード面とソフト面共に、R&Dと、情報通信の分野の投資が大きく拡大していることだ。例えば、固定資産投資額（FAI）ではR&Dが7.5%から14.5%に、情報通信分野は、5%から18.4%に拡大している。また、年間事業支出総額（TBE）では、R&Dが

15.4%から21%でトップシェアに、また情報通信分野では、16.3%から18.3%にシェアを伸ばしている。また固定資産投資額（FAI）では、エレクトロニクスの分野が引き続き1位で、全体の28.4%のシェアを誇っている。この結果からみてとれるように、企業はシンガポールを研究開発・イノベーション創出の拠点として、また製造拠点として捉えており、これはシンガポールの総合的な強みを反映していると言える。

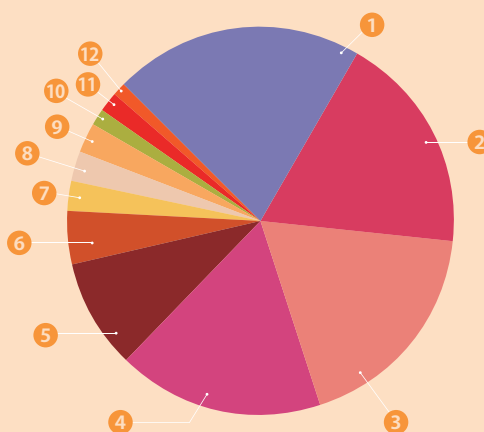
産業別FAI2018

① エレクトロニクス	28.4%
② 情報通信&メディア	18.4%
③ R&D	14.5%
④ エンジニアリング&環境サービス	13.7%
⑤ 生物医学	8.7%
⑥ 輸送	6.4%
⑦ 化学薬品	2.0%
⑧ ヘッドクォーター&プロフェッショナルサービス	1.9%
⑨ 一般製造業	1.8%
⑩ 教育/ヘルスケア	1.7%
⑪ 精密機器	1.4%
⑫ ロジスティクス	0.9%



産業別TBE2018

① R&D	21.0%
② 情報通信&メディア	18.3%
③ ヘッドクォーター&プロフェッショナルサービス	18.2%
④ エンジニアリング&環境サービス	17.3%
⑤ 輸送	9.1%
⑥ 生物医学	4.4%
⑦ エレクトロニクス	2.7%
⑧ ロジスティクス	2.5%
⑨ 精密機器	2.4%
⑩ 化学薬品	1.5%
⑪ 教育/ヘルスケア	1.4%
⑫ 一般製造業	1.1%



イノベーション創出のため5つの重点分野に投資

本レポートでは、2019年度の投資動向についても発表している。2019年は、需要の鈍化や世界的な不確実性により成長が鈍化すると予想されるが、EDBは、2018年度の水準で推移すると予想している。2019年度は5つの優先重要分野にフォーカスして、シンガポールから更なる新規事業と雇用機会を拡大することを目指している。その5つの優先重要分野の第一が、ASEANのグローバルプラットフォームとしての役割の強化だ。シンガポールをハブとして、グローバル企業とシンガポール企業の両方のビジネスが成長する投資環境を整える。第二が、デジタルへの接続性の強化や、人材育成である。人材育成においては、ASEANの多様

性に対応するため、グローバルイノベーターズアカデミーを通じて社員の育成を整える。そして第三が、製造業のインダストリー4.0導入を推し進め、デジタルハブを目指すことだ。更に第四に、シンガポールがイノベーション主導型経済に移行する一環として、企業と高等教育機関との連携によるラボを設立し、シンガポールでの実証実験や開発能力の強化をサポートする。そして最後の五つ目が、新たな産業クラスターのためのエコシステムの確立だ。例えば、スマートモビリティの実現のため、人工知能や都市調査、保険などモビリティバリューチェーン全体にわたる投資を計画する。

新たな成長分野へ向けた更なる企業支援も

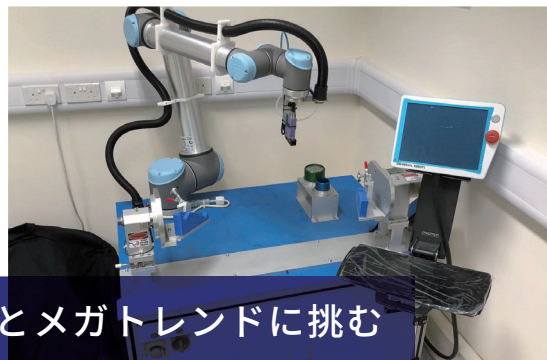
こうしたイニシアチブによって、シンガポールは着実にイノベーション主導型経済に移行し、企業の生産性を高め、新たなビジネスを生み出し、競争力を強化し続けている。EDBの長官BEH SWAN GIN博士は、シンガポールの2019年度の投資状況について次のように述べている。「世界のビジネスをとりまく環境には大きな不確実性があり、世界経済の成長は軟化の兆しが見られます。しかし、シンガポールにおける投資コミットメントの水準

は、2019年も回復力を維持する可能性が高いです」。また、企業の支援におけるEDBの役割については、「EDBは、ASEANにおける重要な集結点として、シンガポールの地位を引き続き強化します。そして、企業のデジタル技術を導入したイノベーション創出を助け、新たなビジネスと雇用を創出する成長分野に支援を行なっていきます」と語っている。

COMPANY CASE STUDY

IHI のオープンイノベーション

シンガポール科学技術研究庁（A*STAR）とメガトレンドに挑む



160年以上の歴史を持ち造船から始まった株式会社IHI（以下、IHI）。造船で培われた製造技術をベースに、「資源・エネルギー・環境」「社会基盤・海洋」「産業システム・汎用機械」「航空・宇宙・防衛」の4分野を中心に事業を展開する世界的総合重工業メーカーに成長している。そんな、IHIが、アジア太平洋地域のグローバル拠点として重要視するのがシンガポールだ。地域統括会社であるIHI ASIA PACIFIC PTE.LTD.を設けるだけでなく、グループのテクノロジー戦略を担う研究開発拠点としてもさまざまな活動を行っている。

半世紀を経て、シンガポールはオープンイノベーションの拠点に

IHIとシンガポールとの協力関係は古く、半世紀以上にも及ぶ。1963年にシンガポール経済開発庁（以下、EDB）と、当時石川島播磨重工業といったIHIとの合併事業として行われたジュロン造船所の開発が始まりだ。シンガポールは、東アジアと中東、ヨーロッパが行き交う貿易・物流ハブとしての役割を担っているが、それを支えるジュロン造船所の建設に加わったのが最初である。その後、シンガポールのプラントエンジニアリング会社であるジュロン・エンジニアリング社がIHIグループに入り、2012年にはアジア太平洋の統括会社としてIHI ASIA PACIFIC PTE.LTD.（以下、IHIAP）が設立された。そして、このIHIAPはグローバル統括拠点としての役目だけではなく、オープンイノベーションによるIHIグループの研究開発を担う存在なのである。

シンガポール科学技術研究庁A*STARとの共同研究開発体制

IHIのオープンイノベーションは、主にシンガポール科学技術研究庁（以下 A*STAR）との間に締結されたマスター共同研究契約により生まれた。現在、IHIのOpen Innovationチームは多様な分野において共同研究開発を行っている。その主な目的は、「多様化する社会インフラ」、「加速する高度な情報通信時代」、「ますます複雑化するグローバル経済」という現代の3つのメガトレンドに対し、迅速にソリューションを提供するためである。もともとIHIのはじまりは、幕末の時代にまでさかのぼる。ペリー来航と黒船に衝撃を受けた江戸幕府の命により、1853年、水戸藩が設立した近代的造船所がはじまりだ。その後、IHIは、船舶をつくるための溶接、機械加工、鍛造、配管などの製造技術をベースに、時代の変化に応じて、さまざまな分野に事業を発展させてきた。例えば、IHIの売上の約30%（or 3割）を占める航空宇宙事業では、航空エンジンの国内シェア70%、民間航空エンジン用ロングシャフトでは世界シェア70%を占めている。また、同じく売上の約30%（or 3割）を占める資源・エネルギー・環境分野では、世界的なガス需要の高まりを受けて、LNGタンクの21%を占め世界トップだ。更に同じく約30%（or 3割）の売上を占める産業システム・汎用機械分野では、車両用ターボチャージャーで世界シェア20%を持つほどだ。このように、IHIは、創業以来、時代のトレンドにいち早く対応することで、事業を発展し、持続的な成長を果たしてきた企業なのだ。

情報通信研究所とスマートジャンクションシステムを共同開発

それではIHIとA*STARとの共同研究開発は具体的にどのような分野で行われているのだろうか。ひとつには、三次元レーザーレーダを用いた安全運転支援サービスを始めたスマートジャンクションシステムの構築プロジェクトがある。これは、A*STARの情報通信研究所（I2R）との共同プロジェクトで開発されているもので、三次元レーザーレーダを使い、自動車や歩行者の位置を瞬時に検出し、安

全・快適な道路交通を支援するテクノロジーだ。三次元レーザーレーダの長所は、悪天候などの環境条件に左右されることなく、リアルタイムに高精度な検出が可能なことである。このように、IHI三次元レーザーレーダを交差点や踏切、高速道路、橋などさまざまな場所に設置することで、交通事故を防ぎ、安全な交通環境を実現することが期待されている。これまでも、交差点を右折する車両へ、死角にいる車両や歩行者の接近を警告する交差点安全システムや、自動で違反Uターン車などを検出し抑制する交通違反検出システムの実証が行われ、その有効性が示されている。これらのプロジェクトは2019年10月21日から25日にシンガポールで開催されるインテリジェント交通システム世界会議においても紹介される予定だ。

再製造技術開発センターに参画。自動化の開発に取り組む

もう一つのIHIとA*STARが取り組む共同研究開発の事例は、再製造（リマニュファクチャリング）技術開発センター（ARTC）への参画である。ARTCは産学官が連携して取り組む製造業の持続的な発展を目的とした開発センターだ。創設はIHIに加え、米ボーイング、英ロールスロイス、独シーメンスなどの多国籍企業6社によって設立され、現在は71社がメンバーとして参加している。これらの企業とA*STARは共通の課題のもとに集まり、ARTCは、彼らとテクノロジーパイダーをつなげるプラットフォームとして機能する。再製造の分野では再利用可能な部品を修理することで、元の製品と同等以上の性能・品質を備えた製品をつくる開発が行われ、次世代製造技術では、自動化によって生産性を高めるための開発が行われる。IHIでは、アディティブ・マニュファクチャリングや表面処理、ロボット工学、切削加工などの研究トピックに参加しており、複数のプロジェクトが進行している。例えば、そのうちのひとつが、サンケイイーグルとの自動マスキングソリューションに関する共同開発事業だ。従来マスキング作業は手作業で行われていたが、ARTCではサンケイイーグルの製品をIHIのニーズに合うように改良され、自動化され、マスキング材料の使用量を50%削減することに成功している。

イノベーションをスピーディにおこすエコシステム

IHIとA*STARとのコラボレーションはさまざまな分野で動き出している。その範囲は化学や情報通信、生産技術、更にはバイオメディカルまで多岐に渡っている。これはA*STARの側で、開発の分野に応じて最適なパートナーを選出し、より商品化への実現の精度を高め、スピーディな開発体制の構築を行っていることが大きい。IHIは、シンガポールを製造の検証と改良のためのソリューションにアクセスできる場所ととらえており、同社のものづくりの進化に大きなインパクトを与えている。同様に、シンガポールにとっても、IHIの存在はエコシステムの強化につながっている。IHIの技術がエコシステムを通じて、パートナー企業や組織の技術と合わさることで、商品化が加速され、社会の課題解決に結びついているのだ。

PEOPLE FOCUS

マイクロンのリーダーシップ・プログラム

次世代型フラッシュメモリを担う人材開発



マイクロン・フューチャーリーダーシップ・プログラムの
grad certを受け取るBipasha氏

あらゆるモノがインターネットに接続されるIoT社会。自動運転車両やネットワークカメラ、次世代製造技術など、あらゆる分野でデータ収集と解析が行われる。そのデータ量は膨大で、高速大容量処理に対応した新たな記録媒体製品の開発が急務だ。マイクロン・テクノロジー（以下、マイクロン）は、シンガポールにおいて半導体ウエハー製造施設を3カ所、組立試験施設を1カ所運営しており、同社の世界ネットワークにおいて重要な地位を占めている。また、昨年シンガポールに次世代型フラッシュメモリ3D NANDの製造要件を満たすための新しいクリーンルーム施設の建設に着手。シンガポール経済開発庁（以下、EDB）と協力して研究開発能力を拡大し続けており、この施設は、1000人の雇用を生み出す予定だ。今回はこうしたIoT社会を支えるマイクロンの次世代型フラッシュメモリの製造に携わる2名のマイクロン社員Jingze氏とBipasha氏に、彼らの取組とキャリア開発プログラムについてお話を伺った。

次世代型フラッシュメモリ3D NAND開発に関わる

Jingze氏は半導体ウエハー製造のフロントエンドの開発とプロセス制御を監督するエンジニアリングチームに所属している。また、Bipasha氏は収益強化チームのマネージャーとして、チームを率いて、部門の収益化事業に取り組んでいる。ここでは、シンガポールでの3D NANDの生産プロセスについて、それぞれの立場から語ってくれた。エンジニアリングチームのJingze氏は、直接開発に関わる立場として次のように語っている。「私のチームは、3D NANDフラッシュメモリの最も重要なプロセスの一つであるハードウェア開発に関わっています。そこでは、コスト削減と同時に収益化と最大限のアウトプットに取り組んでいます。また、3D NANDフラッシュメモリのFab拡張プロジェクトにも関わっており、タイムリーなツールの開発とそのスタートアップに取り組んでいます」。また、Jingze氏は、将来のフラッシュメモリ開発について、「市場がコンポーネント製品から、ハイエンドメモリや

コンピューティングソリューションにシフトしたことで、マイクロンは技術革新のリーダーになる準備ができています。また、こうした状況に合わせ、マイクロンでは、効率性と生産性の向上のためのビッグデータ分析や、ロボティクスやオートメーションの更なる発達、そして変化する市場環境に効果的に対応する柔軟性の向上といった新たな取組も行っています」と語っている。一方、Bipasha氏は、収益改善マネージャーの立場から、3D NANDの可能性について次のように語る。「私は、3D NANDの120以上の収益分析チームを率いて、データマイニングや日々の収益分析チームやフォーカスチームとのミーティングを通じて、収益改善案に携わっています。今年、マイクロンは新たに96層のNANDの発表を行い、2019年には量産を開始する予定です。この拡大で、1000人の新たな雇用が生まれます」。

拡大するフラッシュメモリ事業を牽引する リーダー開発プログラム

マイクロンでは、拡大するフラッシュメモリ事業を牽引するリーダーを育成するため、さまざまなプログラムを実施している。Bipasha氏が参加したのは、二つのプログラムだ。「私は、コミュニケーションとリーダーシップを学ぶマイクロン・トースト・マスターズクラブと、マイクロン・フューチャーリーダーシップ・プログラムに参加しました。フューチャーリーダーシップ・プログラムは、1年間のオーダーメイドプログラムで、コミュニケーションやネットワーキング、プロジェクト管理といったリーダーシップに求められるスキルを学びました」。また、Jingze氏は複数のマイクロンのプログラムを経験している。「私は、マイクロン・リーダーズインアクションコース、パフォーマンスマネジメント、そしてエマジェネティクス・コースに参加しました。これらのコースは、実地体験とグループワークを通じてリーダーシップのさまざまな側面に焦点を当てています。ここで私は、他人の思考プロセスを理解し、効果的な意思決定をする方法を学びました」。

社内表彰を受賞。未来のリーダーとして更なる成長も

Bipasha氏とJingze氏の二人は、マイクロンへの貢献が認められ、社内表彰を受賞している。チームでの取組とリーダーシップを習得したJingze氏は2017年マイクロン・カルチャー・チャンピオンにノミネートされた。「この賞にノミネートされたことの最大の達成感、強力なチームを育成しその一員になれたことです。また今後も他人を巻き込むことにより組織レベルのパフォーマンスを高めていくことに注力したいです」と、今後の意気込みを語ってくれた。また、Bipasha氏は、二つの賞を受賞している。「私はチームを収益化に導いたスポット賞と、収益化を飛躍的に導く分析を行ったチームスポット賞を受賞しました。この経験をもとに、将来はより多くの管理責任や、製品戦略に参加したいと思っています」と将来の展望を語ってくれた。



Jingze氏



自動化にむけて加速するシンガポールの製造業



BDのアドバンスド・モールディングセンターでジョブトレーニングを受ける新入社員
Photo by Becton / Dickinson

製造業の競争力強化のカギを握るインダストリー4.0。デジタル化と自動化という二つのテクノロジーによって、製造業の生産性を大きく向上させる。マッキンゼー・アンド・カンパニーの発表によると、ロボットや無人搬送車などを、モジュールを使用して工場に統合すると、生産性は300%も大幅に上昇すると予想している。またハーバードビジネスレビューでは、自動化の導入は雇用に置き換えられるものではなく、より多くの価値を生み出すものだとしている。従業員の作業負担を減らすだけでなく、彼らが新たなスキルを身につけることで、より専門性の高い職種として、給与の増加や雇用創出の機会につながるのだ。今回はシンガポールにおける製造業の自動化導入と改善に向けたさまざまな活動をご紹介します。

企業のインダストリー4.0導入に向けたシンガポール政府の取り組み

シンガポール経済開発庁(以下、EDB)は、企業がインダストリー4.0を導入するためにさまざまな取り組みを行っている。例えば、2017年には、企業がインダストリー4.0を導入するための「シンガポール スマートインダストリー準備指標(SSIRI)」を発表。各企業が自社の現状を知り、インダストリー4.0へ移行していくための具体的な指針となるフレームワークを提供している。また、シンガポール科学技術研究庁(A*STAR)の研究機関であるシンガポール製造技術研究所(SIMTech)では、自動化とデジタル化によって生産性が向上したスマートファクトリーのモデル工場を立ち上げている。このモデル工場では、本物の生産ラインでの試験的な運用ができたり、自動化工場に適応する能力を身につけるトレーニングが行われる。

ロボティクスとAIがシンガポールの製造業の生産性を加速させる

こうした取組を受け、シンガポールではさまざまな企業が自動化に向けて動き出している。

例えばオムロンはシンガポールに最新のオートメーションセンターを開設している。このオートメーションセンターでは、このセンターはイノベーションショールーム兼研究開発施設を兼ねており、ロボティクスを中心にAIやIoTなどの次世代製造技術に1,350万シンガポールドルが投じられた。また、村田機械の自動マテリアルハンドリングシステムは、自動保管、搬送および倉庫管理システムによって、ピッキングや仕分け、配送など倉庫管理から物流までを一元的に管理し、コスト削減と生産性向上をもたらす。このソリューションは、半導体やエレクトロニクスを始めとする工場での生産システムの自動化・無人化から、企業の経営に直結したロジスティクス(戦略物流)の推進まで、多様な業界・場面での導入が期待されている。一方、米国に本拠を置く医療技術の世界的リーダーであるBecton Dickinson(BD)が、シンガポールにアジアで最初のアドバンスド・モールディングセンターを開設しました。同センターは、アジアにおけるBDの主力プラスチック成形製造施設であり、同社にとって世界で最大かつ最も洗練されたプラスチック成形工場の一つだ。アドバンスド・モールディングセンターでは、データ分析を使用して製造プロセスを追跡することで製造能力を高め、医療製品の製造に不可欠な高品質プラスチック部品の正確かつ一貫した生産を可能にする。このプロジェクトにより、BDは従来の50%以上のプラスチック部品を生産することができます。更に、シンガポールのロボティクスとオートメーション

の会社であるPBA Groupと韓国の産業用ロボット会社Hanwha Roboticsは、EDBのサポートによって、新たにロボット製造設備を共同で立ち上げている。このロボットはピッキングや配置、パレット積み、ねじ回し、研磨、分配といった作業を行うもので、従来は手作業で行われていたものを自動化によって効率化してくれる。PBA Groupはまた、自動倉庫ソリューションを提供する企業KAZEを立ち上げている。KAZEは、PBAの持つ精密ロボット工学、モーションコントロール、ビジョンシステムなどのエンジニアリング技術を結集して作られた会社で、インダストリー4.0を全面カバーするソリューションの設計・製造を行っている。その代表的な製品が、シンガポール製の自律走行ロボットThe Golden Retriever AMRシリーズだ。The Golden Retriever AMRシリーズは、頑丈で柔軟性があり、フリートマネジメントという車両管理システムや倉庫自動化ソフトウェアで管理することができ、さまざまな業界に簡単に導入することができる。PBAの社内製造能力を活用して、KAZEは顧客に応じてカスタマイズして提供することもできる。倉庫自動化への移行は、東南アジア初のロボットアームの共同製造施設であるPBA-Hanwha Roboticsローンチに続く動きとなる。これらの開発により、PBAロボティクスとオートメーションソリューションの範囲が更に強化されている。



PBAのGolden Retriever AMR
Photo by PBA

企業の変革を支援する新たな支援サービスも始動

2019年1月に、EDBは新たに、ドイツの認証会社TÜV SÜD、マッキンゼー・アンド・カンパニー、SAP、シーメンスと共に大小問わず、すべての企業がインダストリー4.0を導入するための新たな支援サービスを開始した。EDBは、具体的な企業の現在のレディネススコア(SSIRI)によって計算されたインダストリー4.0に向けた準備状況)とリソースの状況に応じて、重点分野とデジタルイニシアチブを推奨していく。そしてパートナー企業は具体的に次のような役割を担う。マッキンゼー・アンド・カンパニーは、企業が自動化をするためのプロセスの再設計や、テクノロジーロードマッピング、組織能力開発を担い、SAPIは、製造業のインテリジェント化を支援する。またシーメンスは、デジタル化するための固有のポートフォリオを提供する。これには自動化だけではなく、ソフトウェアアプリケーションや、通信、セキュリティなども含まれる。そして企業がデジタル化・自動化をする過程の信頼性はTÜV SÜDの認証によって担保される。シンガポールのスマートファクトリーイニシアチブは今後更に加速していくだろう。



広島大学口腔生物工学研究室 二川浩樹教授

EVENT REPORT

ヘルスケア&栄養補助食品セミナーが開催 シンガポールから ASEAN の高齢化をささえる

人口6億5千万人を超え、チャイナ・プラスワンの生産拠点として経済成長するASEAN諸国。その一方で、高齢化の進展が新たな社会課題としてとらえられている。UOB銀行によると、2030年までに、シンガポールの高齢者の割合は、日本の現在の割合に達するといわれている。日本とシンガポール両国にとって、高齢者の健康寿命を確立することは喫緊の課題だ。そのような中、シンガポール経済開発庁（以下、EDB）サポートのもと、企業が研究を商業化することでどのように健康寿命を支えられるかを発表する、ヘルスケア&栄養補助食品セミナーが開催された。

シンガポールを基点に、ASEANの高齢化市場をめざす 広島大学の乳酸菌開発

今回ご紹介するヘルスケア&栄養補助食品セミナーは、昨年11月12日に広島大学主催のもとシンガポールにて開催されたものである。本セミナーでは、シンガポールのTemasek Polytechnicと南洋理工大学の研究者も招かれ、ASEANの高齢化社会に役立つ機能性食品および栄養補助食品への発表が行われた。まず、広島大学口腔生物工学研究室の二川浩樹教授からは、口腔内細菌の99.9%を破壊し、歯周病を予防することができる乳酸菌（LAB）L8020に関する研究が発表された。同じく広島大学の野田正文准教授からは、腸を通じて免疫強化や肥満抑制に機能する植物由来乳酸菌を応用したプロバイオティクス科学に関する研究が発表された。更に、こうした研究の実用化として、広島大学のチームとパートナー企業は、幼児、大人、高齢者、ペットのためのオーラルケア製品と機能性食品ブランド「BioUniv.」を開発している。また、この広島大学のオーラルケア製品の販売促進を支援するため、三井物産中国支社長補佐の堀内智久氏、他がセミナーに参加した。堀内氏は、「シンガポールは東南アジアの中心であり、シンガポールでの高齢化対策の促進がASEAN全体の高齢化対策の引き金となり、広がっていくことを期待しています」と述べている。更に、「乳酸菌は日本だけではなく、東南アジア諸国の人々にとっても、ヘルスケアの主要テーマの一つとして興味を持たれると確信しました。私たちは乳酸菌素材を医薬品、飲料、ベーカリー、加工食品業界に紹介し、商品化へ向け取り組んでいます」と今後の展望についても語ってくれた。

シンガポールのTemasekと南洋理工大学も機能性食品を開発

一方、シンガポールのTemasek Polytechnicの応用化学科 Kalpana Bhaskaran博士は、糖尿病患者のための製品開発と商品化について、Temasek Polytechnicがシンガポールの食品業界をどのように支援してきたかを発表した。彼女が取り組んできた製品の中には、低GI食品や、マルチグレイン栄養飲料が含まれる。更に博士は糖尿病の予防と管理において、機能性食品と運動を組み合わせることが重要であると強調しており、運動が1日4000歩未満だった場合に、体脂肪量と筋肉量がどのように反転したのかを示す研究を発表し、参加者の興味をひいた。また、南洋理工大学創薬センター長のJames P. Tam教授は、植物やハーブから抽出できる有効な分子や化合物について発表し、セミナーを締めくくっている。

シンガポールでは、日本と共に多様な健康食品や栄養補助食品の開発が行われており、将来の高齢化社会に向けた対策が着々と行われている。シンガポールでの研究開発が、将来1億人を超えるASEANの高齢人口の健康を支えるだろう。



Cultural Exchange

シンガポールの春節もお餅でより良い年に

一般的な休日に加えて、シンガポールでは国内の4つの民族の休日をお祝いする。中でも春節は中華圏の国のお正月として、中国やベトナム、韓国、マレーシアなど9カ国とともにシンガポールでもお祝いが行われる。2019年の春節は2月5日だ。その前後はシンガポールでも、新年を迎えるにあたり、町中でにぎやかなお祭り気分を味わうことができる。そんなシンガポールの春節は、日本のお正月と意外な共通点も多い。中でも代表的な存在が「お餅」だ。お餅は日本のお正月を代表する食べ物で、さまざまな使われ方がされる。新たな年神さまを迎えるため鏡餅が供えられ、新年の縁起物としてお雑煮を食べるのが平安時代からの伝統である。また、年末年始の風物詩として行われる餅つきは、今でも子供たちに人気のイベントだ。一方、シンガポールの春節でもお餅は欠かすことができない存在だ。シンガポールのお餅は、「年糕(ニエンガオ)」と言われるもので、中華圏の新年の食べ物では最も人気がある食べ物の一つである。中国だけではなくフィリピンやマレーシア、タイなど東南アジア諸国で広く食べられており、国によって食べ方はさまざま。シンガポールのニエンガオはとても甘く、スライスして油で揚げたり、乾燥したココナッツフレークと一緒に食べる。日本のお餅と同様、ニエンガオにはさまざまな意味合いが込められている。

例えば、名前のニエンガオという発音が、同じ中国語の「年高」と同じということから、「年ごとに昇進、繁栄すること」を意味し、それを食べることで「自分自身をより高く育てる」という意味を持っている。日本のお雑煮が、餅は長く伸びて切れないということから、長寿を願う縁起物であることと似た理由だ。また、ニエンガオは日本の鏡餅と同様、神さまのお供え物としても一般的な存在だ。しかし、神さまへのお供え物としては、日本のお餅と少し違った意味がこめられていて面白い。中華圏では台所の神さまがいて、年末に中国道教の最高神である玉皇大帝のもとに行き、家族の一年の模様を報告するという。その際、家族の悪口を封じ、いいことだけを報告するように甘いニエンガオで台所の神さまの口を封じるのだ。日本の鏡餅とは意味合いこそ違えど、どちらも新年がより良い年になり、更なる発展を願ったアジア伝統の風習と言えるだろう。



年糕(ニエンガオ)

Photo by Matt Taylor-Gross / Via saveur.com

日本とシンガポールをつなぐ情報誌

BRIDGE

シンガポール EDB 経済・投資マガジン April-June 2019

発行：シンガポール経済開発庁 (EDB)

▼本誌に関するお問合せは、以下にお願いいたします。

シンガポール共和国大使館参事官(産業)事務所

Tel. 03 (3501) 6041

<http://www.singaporeedb.jp> E-mail japan@edb.gov.sg

シンガポール経済開発庁 (EDB) とは

経済開発庁 (Singapore Economic Development Board/EDB) は 1961 年に設立された貿易産業省傘下の政府機関で、シンガポールの産業育成、投資誘致を担っています。「外資系企業誘致のワンストップセンター」として、海外 20 カ所以上に事務所を持ち、外国企業に投資先としてのシンガポールの情報を提供するだけでなく、世界の経済、技術、市場動向を把握することで、シンガポールで競争力を持ちえる産業や分野を育成するための経済戦略を立案しています。日本には、東京に事務所を構え、日本企業のシンガポール投資をサポートしています。

