

キッチンオブザワールド・タイをゆく パイナップル缶ができるまで

強い甘みとほどよい酸味。パイナップルはバテ気味の体を癒してくれるフルーツだ。でも、まるごと1個を食べようとすると、松ぼっくりのような硬い皮をザクツと切るのに一苦労する。パイナップルであれば手軽で美味しく食べられる。そのパイナップル、一体どのようにつくられているのだろうか。パイナップル王国タイへ旅に出た。



タイ
ホアヒン

太陽の恵みたっぷり パイナップルを収穫する

タイの首都・バンコクから南西へ約200キロ。古くからタイ王族の避暑地として知られるホアヒンにやってきた。由緒あるビーチリゾート地のホアヒンには、もう一つの顔がある。パイナップルの名産地なのだ。街中から山間へ向かって車で15分ほど走ると、道路の両脇のなだらかな丘陵地帯に見渡す限りパイナップル畑が広がる。ここに青果加工食品のグローバル企業ドール社の農場と加工工場がある。

「ようこそ、ドールへ」。社長のケビン・デービスさんが出迎えてくれた。タイはフィリピンとともにドール社のアジアにおける一大生産拠点となっている。広大な自社農





厳格に管理した栽培マニュアルに沿って
農薬や肥料を与える



強い日差しと水分蒸発から守りつつ苗を育てる



広大な畑を耕す



入荷されたパイナップルは窒素量や糖度など品質を検査



パイナップルを大きさごとに選別



収穫後トラックで加工工場へ

場や契約農家で収穫されたパイナップルから、パイン缶やトロピカルフルーツ缶など、約2000種類にのぼる商品がつくられている。「まずは農場をご案内しましょう」。

パイナップルは、株の中心部に小さな薄紫色の花を球状に咲かせ、それぞれが小さな実をつけ、それらが合体して1個の果実となる。受精せずに実を結ぶため種子はなく、果実の上や下、根など至るところから芽が出る。農場では茎を植付け苗としている。苗を植えてから10カ月で実り、その半年後もう一度収穫できる。生育に最適な温度は20〜30℃で、気温が10℃以下になると成長が止まってしまふ。だがタイの年間平均気温は約29℃。一番涼しい12月の平均気温も17℃だから、パイナップルは1年中育ち、収穫することができる。

「直営農場は全体の10%に過ぎません。契約農場で収穫されたパイナップルが毎日大量に加工工場へ入荷されますが、品質検査に合格しなければ買い取りません」と農業開発担当役員のジミー・ヴィラコルタさん。その代わり契約農場への支援は惜しまない。栽培方法などのノウハウをまとめたマニュアルを提供するとともに、契約農場を巡回し、肥料や農薬の散布などが適切に管理されているかを確認している。また、契約農場から見ると、ドール社の購入価格が安定しているため、安心してパイナップル栽培に専念できる。「酸味を抑え、より甘みを増した新品種MG3（スウィーティオ）ブランドですでにフィリピンから出荷されている」に、3年かけて切り替えていく計画です。これがドールの未来です」と、ジミーさんは誇らしげに農場を見渡した。

旬の味覚を凝縮する 缶をつくる



鋼板を丸め自動溶接し円筒状に製缶。
工場内を高速で輝く鋼板が動き缶ができ上がっていく

ドール社 タイ

1901年、ジェームス・ドール氏がハワイ・オアフ島でパイナップル栽培を始め、「ハワイアン・パイナップル社」として法人化したのがドール社の源流。2013年、伊藤忠商事がドール社のアジアでの青果事業と全世界の加工事業を買収しており、ドール社タイもその傘下にある。

右よりドール社 タイ

社長 ケビン・デービスさん

農業開発担当役員 ジミー・ヴィラコルタさん

製造担当役員 モンティエン・ウォーガンさん

ドール社の大きな特徴は、自社の加工工場で缶をつくり、周囲で収穫されたパイナップルを加工して詰める一貫生産を行っている点だ。缶はブリキ鋼板でつくられている。そのブリキは福岡県北九州市の新日鉄住金八幡製鉄所から購入している。日本から船で輸送されてくるのだ。

ドール社のパイナップル缶に使われているブリキの厚さは0.17〜0.27ミリ。パイナップルでは最も薄くて軽い。タイでつくられたパイナップルはアメリカや日本、中国、ヨーロッパなどへ輸出されている。舗装されていない凸凹な道や荒れた海を運ぶとき、缶が強くなければ壊れて中味がこぼれてしまう恐れがある。たとえ中味がこぼれるほどでなくても、亀裂が入れば微生物が発生し、パイナップルは腐ってしまい食べられない。一方、缶が軽ければ大量に運ぶことができ、輸送効率が高まりCO₂排出抑制にも貢献できる。より安全に、多くのパイナップル缶を届けるため、ブリキには強くて軽いという性能が求められる。日本のものづくりが、こうしたニーズに込められているのだ。

缶の形状にはいくつか種類があるが、タイでは3ピース缶がつけられている。3ピース缶は缶胴・上蓋・底蓋の3つの主要部分で構成されている。上蓋・底蓋部は缶の直径に合わせて丸い形で次々とブリキ板を打ち抜いていく。缶胴部については缶の大きさに合わせて切断した1枚のブリキ板を丸め、電気溶接して円筒状に成形する。そして缶口の縁を外側に出した後、底蓋を巻き締め状態の缶を製缶工程からパイナップル加工工程へと運ぶ。



打ち抜かれていく蓋部の鋼板（上）
短冊状に切断されていく缶胴部の鋼板（下）

より軽く、より強い缶をつくるために

新日鉄住金は、半世紀以上にわたってドール社に缶用ブリキ鋼板をお届けしている。その拠点が八幡製鉄所だ。ドール社のニーズに応える技術開発に取り組む研究者に話を聞いた。

「缶は一般的に内面を塗装して使用する場合がありますが、ドール社では塗装せずに使用します。内容物が直接ブリキに接するため、それだけにブリキにはより高い品質が求められます。私たちは鋼板の不純物を極限まで減らし耐食性を向上させるための緻密な合金層確保や、めっき被膜の均一化など、多くの技術開発を行ってきました」（八幡製鉄所品質管理部 油井聡主幹）

「軽くて強い缶の形状をコンピュータで解析し、その提案をしています。軽さ（鋼板の薄さ）と強さという相反する特性を両立させるためには、ビードと呼ばれる胸部分の溝がポイントとなります。それをどの位置に、どの深さで入れると良いか提案してドール社のコストダウンや物流効率の向上につなげています」（八幡技術研究部 山本修治主幹研究員）

ドール社と新日鉄住金は、長年にわたって定期的に技術会議を開催するなど、単なるサプライヤー・バイヤーの関係ではなく、緊密なパートナーシップを築き上げてきた。絶え間ない技術開発で、缶のさらなる品質向上を図り、安全・安心なフルーツ缶を世界の食卓に届けている。



FEM（有限要素法）で解析し最適な缶の形状を検討する、八幡製鉄所品質管理部の油井聡主幹（奥）と八幡技術研究部の山本修治主幹研究員



製缶後しっかり品質をチェックする



1 個ずつセットし輪切りする



輪切り後、形の良いパインを手選別



美と健康を 世界の食卓に届ける



2,000 人が一斉にパイナップルをさばいていく



高速で芯と皮がくり抜かれていく

さあ、いよいよパイナップルの加工工程だ。食品工場は衛生管理が第一。従業員は白い作業服を着て、長靴を履き、マスクと帽子をしっかりかぶっている。見学者も同じだ。工場内は温度管理されているが、見ているだけでも汗が噴き出す。

入荷したパイナップルは大きさを選別されると、次々とベルトコンベアで流されていく。まず機械で皮をむき、芯を引き抜き、筒状にする。そして2000人の従業員が待ち構える作業場で、表面のとげが1個ずつ手作業で切り取られていく。表面がきれいになると、決められた厚さに輪切りにする。その際、形がくずれたものは細かくカットされ、チャック(端切れ)缶やトロピカルフルーツ缶の工程へと移される。輪切りされたパイナップルは、手作業で丁寧に素早く缶に入れられていく。

そして再度ベルトコンベアで運ばれていく。シロップを入れた後は、空気が入らないように上蓋を付ける。密封された缶は100℃で加熱殺菌した後、冷却する。温度管理はコントロール室で監視しており、先程の光景と打って変わりラインはすべて自動化されている。

缶の中でパイナップルにシロップを馴染ませるため1週間保管する。その後、缶に商品ラベルを貼り、箱詰めし、厳格な検査に合格したパイナップル缶だけが出荷される。「手軽に食べていただくため、缶のタブを開けやすく工夫しました。そしてレシピ開発にも取り組んでいます。パイナップルが苦手な人でも食べられるレシピも考えています」と、商品開発担当役員のティパポーン・ナガーマナさんは微笑んだ。

quality and reliability

品質という信頼の絆

ドール社タイ ケビン・デービス社長

私たちは「バリュー」を最重視しています。お客様にさまざまな「バリュー」価値をお届けするのがドール社の仕事です。そのバリューの一つを新日鉄住金が支えています。新日鉄住金のデリバリーは安定しており、私の記憶する限り大きな品質トラブルも起こったことはありません。食品会社として品質への信頼は最も重要なことです。

また、新日鉄住金とは、お互いの立場やビジネスを理解し合い、商品の研究開発からコスト最適化に至るまで意見交換をしています。例えば当社は鋼材のスペック統一化を進め新日鉄住金での生産効率向上に貢献。一方、新日鉄住金は缶の強度を高めるデザインを提案してくれました。当社にとって新日鉄住金は大切なパートナーなのです。



ケビン・デービス社長と話す
ドール社タイ 商品開発担当役員 ティパポン・ナガーマナさん



缶に詰め
シロップを入れる



パイン缶を加圧加熱殺菌し食の安全を守る



パイン缶を磁石でパレット積みし次の工程へ



瞬く間にラベルが貼られていく



その夜、ケビンさんと食事をした。イギリス出身のケビンさんは製缶メーカーのエンジニアを経てドール社に入った。まさに缶詰のスペシャリストだ。パイナップル市場は緩やかだが、確実に増えている。その需要に応えるため、新たに農場に適した大地を探し、東南アジアを飛び回っているという。なんと多くの人たちが情熱を持って、パイン缶づくりに携わっているのだろうか。そのパイン缶を日本のものづくりが支えているのだ。

貴重なお話を伺いながら、スパイシーなタイ料理と冷えたビール。食が進む。さて最後のデザートは、もちろんパイナップルだ。薄くスライスされたパイナップルが皿一面きれいに並べられ、イチゴとジェラート、生クリームが添えられていた。目で見て美味しく、食べて美味しいスイーツだった。

強い甘みとほどよい酸味は、こうしたパイナップル王国の人々と風土に育まれ生まれるのだ。