

## カンボジアにおける栄養強化米を使用した健康推進戦略

- (1) 事業概要: 途上国、新興国の工場労働者向けに栄養強化米および栄養教育を導入するプロジェクト  
カンボジアにおいて若い女性が多く働く工場の職場給食に栄養強化米及び栄養教育を取り入れることにより、栄養改善を推進する。特に工場で働く女性従業員の栄養に関する知識が向上し、栄養状態の改善が期待される。さらには、欠勤率の低下、生産性の向上が期待できる。
- (2) 栄養強化米について: 栄養に関する基礎データ並びに WHO の勧告をもとに強化すべき微量栄養素・量を決定し、栄養強化米を作成。栄養素の強化レベルは、100gの米当たり、葉酸:0.169mg、亜鉛:6.0mg、ビタミン B1:0.65mgとした。1粒あたり200倍の微量栄養素を含む強化米(プレミックス米)を作製し、通常米の1/200相当量を混合し、摂取する栄養強化米とする。
- (3) 実証・調査データと評価: カンボジア倫理審査委員会(National Ethics Committee for Health Research(NECHR) in Cambodia)の承認を獲得し、2018年11月から180名による12週間のパイロット実証試験を実施。その結果、血清中葉酸濃度が栄養強化米飯の摂取頻度に比例して上昇し有意に改善し、新生児の神経管閉鎖障害発生リスクを低減する可能性を示した。今後、介入試験結果をカンボジア政府機関、国連 WFP 等と共有し、今後の展開、連携について議論する。
- (4) 関係者の声(研究者、現地協力者、現地政府関係者等): 実施工場: 当方も、やるからには、科学的データに基づく、改善効果を出さなければなりません。従業員の血液検査をしてでも、栄養改善の数値を取りたいです。従業員の健康が改善することが、工場の生産性向上につながることを期待。
- (5) 実施風景:



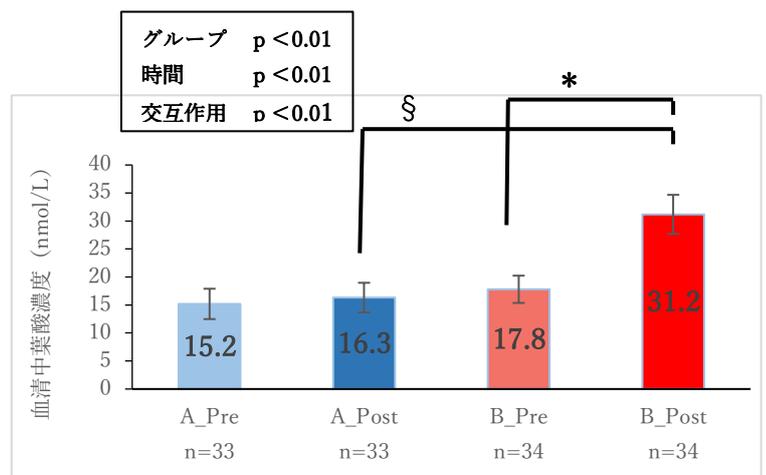
栄養強化プレミックス 普通米との混合

実証試験説明会

介入試験参加者用ライスステーション



屋食例(米飯は、無料、おかずは、購入)



介入前後の血清中葉酸濃度の変化

## 「職場の栄養改善」におけるブロックチェーン技術を応用した栄養啓発活動（株Ridgelinez）

### ➤ 背景

カンボジアでは、日本と異なり、栄養教育が不十分であり、また衛生管理に対する意識も低い。そのため、太りすぎ、痩せすぎの人も多く、また、ワーカーにおいては、不規則な欠勤は生産性にも影響を与える。ミネベアミツミカンボジア工場では、栄養強化米による実証実験を行ってきたが、社員の積極的な参加が得られにくく、そもそも基本的な栄養教育から始める必要性を感じていた。

### ➤ プロジェクトの目的

社員の食事内容を把握し、より多様な食材をとるよう誘導するとともに、基本的な栄養・衛生に関する知識も提供する。

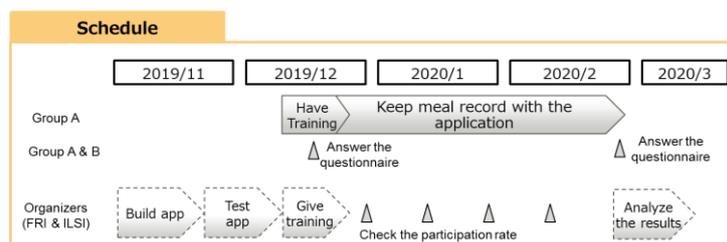
そのため、社員のスマートフォンによる食事記録の仕組みを提供するとともに、データの記録や栄養クイズに回答することで、社員コイン（ミネベアコイン）を付与し、フルーツや商品券に変えられるというインセンティブプログラムを導入する。

これにより、栄養改善の実現において大きな課題である栄養リテラシーの向上、食生活に関する行動変容の実現を実現する。システム的には、（ビットコインなどに用いられる）ブロックチェーン技術を応用したトークンシステムが有効な手段となることを実証する。

### ➤ プロジェクトの実施概要

本プロジェクトで使用するアプリケーションは、行動に応じてインセンティブを得られる「トークンシステム」により、ユーザーがゲーム感覚で自らの食事状態を知り、栄養リテラシーを得られることを目指している。本プロジェクトではミネベアミツミカンボジア工場に勤務する 100 人の介入群と 100 人のコントロール群で実験を行う。介入群は、2019 年 12 月から 2020 年 2 月の期間中に、TAKE10!<sup>®</sup>に準じた食品分類に沿って食事の記録を行う。1日に6項目（食材）以上を摂取した場合に、栄養に関するクイズへの挑戦権を得ることができる。クイズに回答することで、デジタルコイン（ミネベアコイン）を獲得し、社内で用意されたインセンティブと交換することが可能となる。

一方、コントロール群は本アプリケーションを使用しない。介入群は介入群とコントロール群の両方に対して実施期間前後でアンケートを実施し、効果を測定する。



### ➤ 利用開始からインセンティブ交換までの流れ



### ➤ アプリケーションのユーザーインターフェイス（UI）（言語はクメール語）



左：食事記録画面、中：栄養教育クイズ画面 右：コインの支払い画面

<sup>1</sup> テイクテン!<sup>®</sup>(TAKE10!<sup>®</sup>) プログラムは、特定非営利活動法人国際生命科学研究機構（ILSI Japan：イルシー・ジャパン）が開発した高齢者の方々の『元気で長生き』を目指して開発したプログラムです。