

栄養改善事業推進プラットフォーム委託事業

「インドネシアでの給食提供による栄養改善プロジェクト」

PHASE2

最終報告書
ダイジェスト版

2020年3月17日

特定非営利活動法人 国際生命科学研究機構
(ILSI Japan)

目次

1. 背景と目的	1
2. 実施概要	1
3. 研究報告 (IPB大学によるRESEARCH REPORT の日本語要約)	2
4. 考察と今後の課題	5
5. ワークショップ開催報告ならびに出張報告	6

1. 背景と目的

インドネシアにおいて「栄養不良の二重負荷（不足栄養が依然として存在するが、一方で過剰栄養、栄養バランスの悪さに起因する過体重、高血圧などが増加している。）」は深刻な課題であり、インドネシア政府保健省などは、若年層の栄養知識の向上、食生活等における行動変容（栄養バランスがとれた食事を摂るようになる）の実現が、早急に取り組むべき施策であるとしてとらえている。また、健康、栄養に対する「行動変容」実現の場として、若年層が多く働く工場などの職場が世界的に注目されており、さらには、「行動変容」を実現するための有効な手法の確立が求められている。

本プロジェクトのPhase Iにおいて、都給食株式会社、IPB University（旧ボゴール農科大学）と協力をし、インドネシア デルタマス工業団地内にある日系の工場（自動車部品製造）の従業員を対象として、給食に「健康的な食事」を提供した。さらには、TAKE10! 食生活チェックシートインドネシアバージョンを開発し、SNSを用いて栄養教育を実施することにより、従業員の食の多様性が改善され、食習慣が改善された可能性が示唆された。

Phase 2では、継続的な「健康的な食事」と栄養教育が従業員の健康、栄養状態や食習慣、食に関する知識や行動に及ぼす影響について評価を行う。

2. 実施概要

本プロジェクトはPhase Iに引き続き、都給食と現地研究実施パートナー、IPB Universityの協力を得て行った。

実施対象企業はPhase I同様、デルタマス工業団地内の自動車の部品を製造している日系の企業とし、引き続き「健康的な食事」の提供と栄養教育を行い、その成果を評価した。Phase 2のベースライン調査は11月、エンドライン調査は2月に行った。

また、Phase Iの成果を近隣の日系企業に紹介するために、8月に2つの工業団地内において、日系企業を対象としたワークショップを開催した。

3. 研究報告（添付のIPB大学によるResearch Reportの日本語要約）

目的 対象企業における給食の改善メニューと栄養教育が従業員の健康状態や食の多様性、食に関する行動に及ぼす影響について評価を行う。

- 1) 従業員の属性
- 2) 従業員健康状態、栄養状態
- 3) TAKEIO!食生活チェックシートによる従業員の食の多様性
- 4) 健康並びに栄養に関する従業員の知識や行動

研究仮説

- 1) メニューの改善や栄養教育により従業員の健康状態や栄養状態、食の多様性が改善する。
- 2) 栄養教育を行うことで、健康や栄養に関する知識が向上し、行動が改善する。

方法

Phase2における測定項目、調査項目は下記の通り

- 1) 従業員の属性（アンケート調査）
- 2) 体重、身長（測定）
- 3) 血圧（健康診断のデータ）
- 4) TAKEIO!食生活チェックシートによる食の多様性
- 5) 栄養に関する知識と行動（アンケート調査）

結果と考察

給食のメニュー内容

Phase1 において、給食のメニューを下記のポイントで改善し、「ヘルシーメニュー」を設定した。その結果、食の多様性が改善され、特に摂取が少ないとされていた野菜や食物繊維の摂取が増加したことが予想された。

1. エネルギーレベルはRDA の30-40%
2. 蛋白質レベルはRDAの30-40%
3. 脂質はトータルエネルギーの20-25%。
4. 砂糖、塩の使用は過剰にならないように制限。
5. 食材の種類は米を除いて少なくとも6つのグループのものをつかう(TAKEIO! check sheet参照)

6. 食物繊維が多い食材できるだけ使う。(Brown, Red rice 芋など)
7. 野菜類を炒め物やスープに使用する(2 portion) 果物を入れる。
8. 調理法としてDeep Fryは1種類まで。(できるだけSteam, Boilなどの方法をもちい油脂の量を減らす。)
9. 牛乳、豆、芋類は、週に2-3回スナックとしていれる。

しかしながら、2019年10月以降、対象企業からのリクエストにより、給食の内容が下記のポイントで変更。その結果、エネルギー量をはじめ、その他の栄養素量も変わった。(表1)

1. 主食は白米のみ
2. サイドメニューに炭水化物を主とするメニュー(ヌードル、パスタ、トウモロコシ等)が増えた
3. 毎日2種類のタンパク質源となるメニューを選べる(鶏肉と魚、鶏肉と他の肉、鶏肉と卵)
鶏肉は毎日、魚は週1回程度
4. 揚げ物が増えた(1日に2~3種類)
5. 2 portionの野菜は入っていたが、その量が少なくなった。

表1 ランチメニューのエネルギー量と栄養素量

Nutrients	Phase 1		Phase 2	
	Nutrient Content	% RDA	Nutrient Content	% RDA
エネルギー (kcal)	770	30.1	982	38,4
タンパク質(g)	29.9	46.7	30,7	47,9
脂質(g)	19.1	25.0	30,0	39,3
炭水化物(g)	123.2	34.1	112,1	31,1
食物繊維(g)	9.2	30.1	7,7	25,1
塩分(mg)*	335.9	23.2	291,5	20,1

*添加塩、調味料は含まない。

栄養教育

栄養教育は、対面式の講義とスマートフォンのアプリ「WhatsApp」を用いた情報発信の2種類を行った。対面式の講義は、就業後の30分で3回開催(各20名参加)。WhatsAppについては、それぞれの部署の代表者に情報を送り、代表者から各々へ送付された。しかしながら、各従業員へ確実に情報が伝わったか否かについては、不確定である。

対象者の属性

Phase2対象者は104名。平均年齢は33歳。男性69.2% Phase1からの4回の調査全てのデータがそろった者は58名。

栄養状態 (BMI)

EndlineのBMI平均値は、 (25.1 ± 4.4) Phase 1、Phase 2のBaseline時 (24.8 ± 4.5) と比較して有意に増加した。給食におけるカロリーの増加が、BMIの有意な増加に影響を及ぼした可能性がある。

健康状態 (血圧)

2020年の健康診断の結果から、およそ61%の従業員が正常値。一方で27.8%がPrehypertention (120 - 139, 80-89)。

栄養に関する知識、行動

Phase 2のEndlineの栄養に関する知識の総合得点は、Baseline時と比較して、統計学的に有意な変化はなかった。ただし、魚に関する項目（魚は少なくとも週に2回は摂取することが推奨される）のみ有意に向上した。

Phase 2のEndlineの栄養に関する行動については、Baseline時と比較して、統計学的に有意な改善が認められた。改善が認められた項目は、「動物性食品の摂取を減らそうとしている」、「魚を摂取しようとしている」、「揚げ物を控えようとしている」の3項目。

行動については、5段階で答える質問紙となっており、上記項目について、改善はしているものの全体のレベルは低い。しかしながら、少しずつ意識が変わってきているのかもしれない。

食の多様性

Phase 2のEndlineのTAKE10! スコアはBaseline時と比較して、統計学的に増加傾向が認められた。肉や卵が有意に増加しているのは、給食のメニューの変更が反映されているのかもしれない。

研究の限界

Phase 2の途中で、対象企業の社長やマネージャーが変わり、また、従業員の多くが退職をしたことで、研究対象者も大きく減少した。また従業員が少なくなったことにより、残業のため栄養教育のセッションに参加できないという事例もあった。加えて、給食のメニュー内容の変更があり、総エネルギー量や脂質の量が増加した。

結論

給食の内容が変更され、エネルギー量や脂質の量が増加し、一方、野菜や食物繊維の摂取量が減少した。このことが、従業員のBMIの増加に影響を及ぼした可能性がある。我々は、適正量のタンパク質、食物繊維を含み、脂質を減少したヘルシーメニューの提供を推奨する。

4. 考察と今後の課題

Phase IからPhase 2へと移行する期間で、①マネジメントサイドの交代、②多くの従業員の退社または新規従業員の入社、③それに伴う給食内容の変更と様々な条件の変化が大きく、適切な評価を行うことができなかった。

マネジメントサイドの交代により、本プロジェクトに対しての理解が十分に得られないまま時間が経過し、栄養教育の計画も予定通りに進まなかったこと、さらには、給食の内容が変更するまでに至ったことは、仮定した成果が得られなかった最も大きな要因であると思われる。従業員の入れ替わりも大きいこともあり、Phase Iから4回の調査全てに参加した従業員は58名であった。このうち、TAKE IO!食生活チェックシートを4回提出したものは、19名とさらに少なかった。

しかしながら、このような環境下であっても、栄養に関する行動においては、「魚を摂取しようとしている」、「揚げ物を控えようとしている」等の少ない割合ではあるが、意識が変化している従業員も見受けられ、また、熱心にチェックシートを継続した従業員は、Phase Iのベースラインと比較をするとPhase 2のエンドラインでは有意に改善が認められている（下記図1参照）。これらのことから、最初は少数の従業員の変化であっても、環境を整えることで、さらに多くの従業員の意識、さらには食習慣が改善できる可能性はあるかもしれない。

今回、試験的に非侵襲性の測定機器を用いて、指先でのヘモグロビンの測定や、手のひらのカロテノイド濃度の測定を行ったところ、参加した従業員は興味を示し、出てきた数値を見て自分の食生活を振り返り、IPBの先生方の助言を熱心に聞いていた。カロテノイド濃度に関しては、89名測定したところ、その平均値は4.4程度と日本人の平均5.7と比較して低く、やはり野菜の摂取量が低いことが伺われた。このような機器の使用も従業員の健康や栄養に関する意識を高める一助となる可能性がある。

今後の第1の課題として、経営サイド（ローカルのマネジメントサイドも含めて）の理解が非常に重要であることがあげられ、新規候補である企業（日系、社員200名、派遣社員500名、9割が10代~20代の女性）に訪問し、非侵襲的な測定機器の使用も含めて、マネジメントサイドと協力体制構築の準備を始めている。

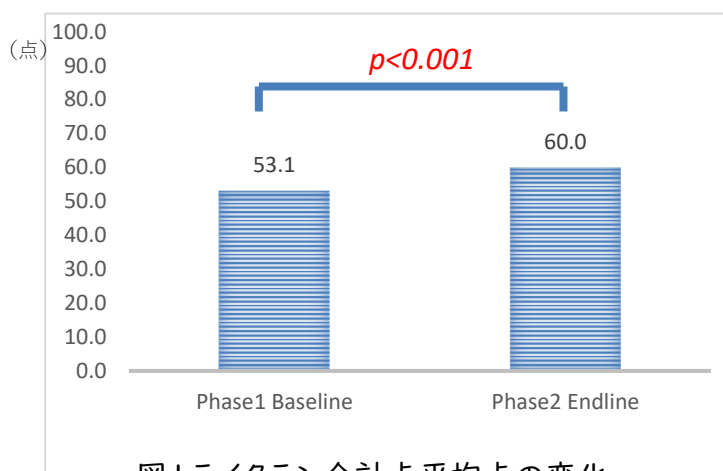


図1 テイクテン合計点平均点の変化

栄養改善事業推進プラットフォーム委託事業

「インドネシアでの給食提供による栄養改善プロジェクト」

PAHSE II

ワークショップならびに出張報告

(2019年7月31日-8月2日, 2020年2月19日-2月26日)

特定非営利活動法人 国際生命科学研究機構
(ILSI Japan)

ワークショップ開催報告

1. 背景と目的

ILSI Japan と都給食がIPB大学の協力を得て、インドネシア日系企業での健康的な給食の提供および栄養教育を実施した成果を近隣の日系企業に紹介する。

2. 概要

2つの工業団地で日系企業を対象としたワークショップを開催

日程

8月1日 10:00～12:00

デルタマス GIIC工業団地 (Greenland International Industrial Center) (運営：双日株式会社)

Le Premier Kota Deltamas 会議室 日系企業6社参加

8月2日 10:00～12:00

EJIP工業団地 (East Jakarta Industrial Park) (運営：住友商事株式会社)

EJIP Center 会議室 日系企業5社参加

3. 内容

(1) ワークショップ

プログラム

1. NJPPPの紹介

国際生命科学研究機構 取出恭彦

2. インドネシア工場での取組みについての報告

国際生命科学研究機構 木村美佳

3. 事業紹介

株式会社都給食 西島忠徳

4. ディスカッション

ディスカッションにおける企業参加者の意見

・従業員に対する栄養教育は重要。

・インドネシアでは、雇用主が従業員に食事を提供することが義務付けられており、すでに負担が大きい。栄養教育の意義は理解するが、国がメディア等を活用してもっと積極的に行うべきである。また、栄養改善や栄養教育を行う企業に対してインセンティブを与える等の施策を期待する。



- ・予算的な問題と従業員からの意向があり、現状は3か月ごとにCanteen業者を変えている。そのため、内容はスタート時のみ良く、徐々に悪くなるのが通常。変えるためには、従業員の意識の変化も必要。
- ・2交代制の工場では、1200kcalを提供することが法律で決まっているため、組合からも要求がある。予算面からも、お米の量を増やし、揚げ物を増やすことでエネルギー量を上げることになる。
- ・ヘルシーな食事は、美味しくないという印象を持っている
- ・1週間に1日だけヘルシーメニューをという取り組みを行ったことがあるが、いつのまにか立ち切れになった。定着させるのは難しい。

アンケート結果

ワークショップ参加の理由

- ・従業員の健康に配慮した食事を検討したいため
- ・工業団地内の傾向を知りたかったため

栄養改善事業への関心

- ・栄養改善事業を行っていないが関心がある 100%

今後の情報交換について

- ・定期的、または時々情報交換をしたい 100%

職場食の栄養改善プロジェクトを試験的に導入することについて

- ・検討したい 75%

栄養教育について

- ・試験的に導入を考えたい 50%



その他会議、面談

2019年8月1日 14時～15時30分 IPB大学との打ち合わせ

目的 これまでの結果を踏まえて、今後さらなる効果を上げるための検討

2019年8月1日 16時～17時 対象企業スタッフとの打ち合わせ

目的 今後の方向性についての共有。効果を上げるための検討内容の共有

2019年8月2日 15時～17時 現地給食業者、マーケティング会社等との面談

目的 本プロジェクトの内容を紹介し、今後のインドネシアにおける可能性について検討

2020年2月20日 14時～16時 IPB大学との打ち合わせ

目的 対象企業の現状、問題点の共有。プロジェクトの評価についての検討

2020年2月21日 9時～10時30分 対象企業との打ち合わせ

目的 新社長、新担当者にプロジェクトの意義を伝え、今後の協力体制の再構築

2020年2月21日 11時～12時30分 新規候補企業との面談

目的 本プロジェクトの内容を紹介し「健康的な食事と栄養教育」導入の可能性について検討

2020年2月21日 14時～15時 現地工業団地運営会社との面談

目的 本プロジェクト進捗状況を報告し、工業団地内での普及について検討

2020年2月25日 9時～11時 インドネシア政府関係者との面談

目的 本プロジェクトの内容を紹介し今後の展開について意見交換。また12月の東京栄養サミットについて最新情報を共有

2020年2月25日 14時～15時 在インドネシア大使との面談

目的 本プロジェクトの内容を紹介し、今後の展開について意見交換。また12月の東京栄養サミットについての最新情報を共有