

インドネシア 2 都市における MBG プログラム実態調査報告

2026 年 3 月 31 日
株式会社東洋食品

目次

I.	全体概要.....	P.2
II.	ボゴール市における無償栄養給食(MBG)実施評価(IPB 報告)	
1	調査結果	
1.1	SPPG の運営と課題.....	P.5
1.2	児童に関する調査結果.....	P.5
1.3	保護者に関する調査結果.....	P.7
1.4	教員に関する調査結果.....	P.9
1.5	衛生に関する調査結果.....	P.10
2	考察と結論、提言.....	P.10
III.	マカッサル市における無償栄養給食(MBG)実施評価(UnHas 報告)	
1	調査結果	
1.1	SPPG の運営と課題.....	P.13
1.2	児童に関する調査結果.....	P.13
1.3	保護者に関する調査結果.....	P.15
1.4	教員に関する調査結果.....	P.16
1.5	衛生に関する調査結果.....	P.17
2	考察と結論、提言.....	P.17
IV.	統合データ分析.....	P.20
V.	統合考察.....	P.25
VI.	総括.....	P.26
VII.	提言.....	P.26
	付属 1. 新技術ガイドライン(JUKNIS 2026)の規定と変更.....	P.29
	付属 2. 調査票.....	P.31
	付属 3. 現場写真.....	P.36

I. 全体概要

本調査は NJPPP(栄養改善事業推進プラットフォーム)からの助成を受けて株式会社東洋食品(以下「当社」)が実施したものであり、インドネシアにおいて実施されている MBG(Makan Bergizi Gratis:無償栄養給食)プログラムの実施状況およびその効果を把握することを目的としている。特に、栄養充足サービスユニット(SPPG)を基盤とした給食供給システムと学校現場における運用、ならびに児童の食行動との関係を明らかにすることに重点を置いた。

調査は、当社が設計した調査票に基づき西ジャワ州ボゴールおよび南スラウェシ州マカッサルの2地域において各地域を代表する大学の協力と倫理委員会の承認を得て実施した(表1参照)。両地域は、同一の国家プログラムの下にありながら、地理的条件、都市構造、運営主体、学校環境などが異なることから、比較分析に適した対象である。

表1 調査対象地域、主体、時期

対象地域	調査主体	調査時期
ボゴール市	ボゴール農科大学(IPB)公衆栄養学部 Center of Excellence of MBG	2025年12月
マカッサル市	ハサヌディン大学(UnHas) 公衆衛生学部・農学部	2025年10-12月

調査対象は、各地域における SPPG および複数の学校の児童、保護者、教師とし、データを収集した。調査方法としては、SPPG 現地観察および関係者へのヒアリング、学校における給食配膳、喫食状況、衛生習慣の観察、児童・保護者・教師への聴き取り調査、ならびに児童の身体計測を行った(ボゴールでは保護者の身体計測も実施)。

対象校:当該 SPPG から配送された MBG プログラムが既に実施されている学校を選定した(表2参照)。

表2 対象校

ボゴール	マカッサル
MI Mathlaul Anwar 2	SDN Bulurokeng
MI Raudlatussshibyah	SDN Daya 1
SDN Cemplang	SDN Tamamaung 1
	SMPN 12 Makassar

MI: Madrasah Ibtidaiyah (イスラム系小学校:宗教省管轄)

SDN: Sekolah Dasar Negeri (国立小学校:教育省管轄)

SMPN: Sekolah Menengah Pertama Negeri (国立中学校:教育省管轄)

主な調査項目は、給食の満足度、完食状況、食品別残食、食習慣の変化、衛生行動、家庭環境、ならびに学校および SPPG の運営状況である。また、個票データに基づき、地域差、学校差、年齢差、性差の分析に加え、野菜完食の決定要因についてロジスティック回帰分析を実施した(表 3 参照)。

表 3 対象者とその数、手法、収集データ項目

対象者	N 数	手法	収集データ項目
学校	3(ボゴール) 4(マカッサル)	現地教育局の許可 取得	
児童	80(ボゴール) 80(マカッサル)	聴き取り、身体測定	属性、栄養状態(身長・体重)、味の評価、摂食行動、衛生習慣、全体的満足度
保護者	20(ボゴール) 20(マカッサル)	聴き取り、身体測定 (ボゴールのみ)	栄養状態(身長・体重)、世帯背景、負担軽減効果、満足度、家庭での食育実践
教員	4(ボゴール) 4(マカッサル)	聴き取り	給食運営、情報伝達の頻度、食品廃棄対策、指導状況
SPPG	1(ボゴール) 5(マカッサル)	直接観察、聴き取り	財務管理、人材配置、食品安全管理 SOP

本調査は、単なる実施状況の把握にとどまらず、MBG プログラムの受容性と実際の摂取行動との関係、ならびに供給システムと行動変容の関係を統合的に分析することを目指すものである。

MBG プログラムの背景

学童期は健康的な食習慣を確立し、生涯にわたる健康の基礎を築く極めて重要な発達段階である。しかし、インドネシアでは 2023 年の健康調査において野菜・果物の摂取不足が依然として深刻な課題であることが示されている。また、世界学校ベース学生健康調査(Global School-based Student Health Survey)によれば、13~17 歳の生徒の 46.0%が糖質飲料(SSB)を毎日摂取しており、超加工食品が支配的な不健康な食環境が児童の長期的な栄養状態および学習能力に対するリスクとなっている。

MBG プログラムは、児童の栄養摂取改善と人的資本形成を目的とした介入策である。単なる栄養補給の枠を超え、児童が配膳に自ら参加し、教員の指導のもとで共に食事を摂る「共同摂食」を通じて、適切な栄養バランス、衛生管理、社会的責任を学ぶ体験型学習の場として定義される日本の学校給食および「食育」の概念が参考になる。

調査目的

本評価調査は、MBG プログラムの実施状況を多角的に分析するため、以下の 7 点を目的とする。

1. 参加児童の社会人口統計学的特性および世帯状況の把握。
2. 味、多様性、量、栄養価に関する児童の認識評価。
3. 完食率や野菜摂取状況を含む、児童の摂食行動の評価。
4. 給食に関連する衛生および手洗い習慣の実態調査。
5. 保護者の認識、期待、および MBG プログラムへの関与状況の探索。
6. 児童の反応を規定する学校レベルの実施要因の特定。
7. SPPG における運営プロセス(メニュー計画、調理、食品安全、モニタリング)の定性的分析。

II. ボゴール市における無償栄養給食(MBG)実施評価 (IPB 報告)

1. 調査結果

1.1 SPPG の運営と課題

本調査対象の SPPG は 2025 年 10 月に設立され、1 日あたり約 3,000 食を提供している。財団により運営され、SPPI(運営責任者)、栄養担当者、会計担当および約 50 名のスタッフで構成されている。

メニューは 20 日サイクルで設計され、国家栄養庁の基準に基づいて作成されている。食材は日次発注方式で調達され、過剰在庫を防ぐ仕組みが採用されている。

調理工程は、原材料受入、下処理、調理、盛付、配送、回収、洗浄の各段階で標準化されている。配送は午前 7 時まで開始され、使用済み食器は午前 10 時頃に回収される。

SPPG の強み

衛生管理を含む標準作業手順(SOP)が整備されている
交差汚染防止や温度管理など食品安全対策が徹底されている
日次発注により在庫管理が適切に行われている
配送および回収のオペレーションが確立されている
食品廃棄物が測定され、再資源化されている

SPPG の課題

メニューが栄養基準中心であり、児童の嗜好が十分に反映されていない
学校や児童からのフィードバックを継続的に反映する仕組みが弱い
中央集約型のため柔軟な対応が難しい
栄養およびメニュー情報の継続的な提供が不足している

1.2. 児童に関する調査結果

完食状況

全メニューを完食した児童は 6.3%にとどまり、完食率は全体として非常に低い水準であった。大多数の児童は何らかの食品を残しており、完全に食事を摂取できている児童はごく一部に限られていた。

一方で、全く食べない、またはほとんど手をつけない児童も一定数確認されており、単なる「一部残食」とどまらず、「摂取不足」に該当するケースも存在した。

食品別に見ると、残食は特定の食品群に偏っており、特に野菜の残食率が 83.8%と突出して高かった。これに対し、主食(16.3%)、動物性タンパク質(6.3%)、果物(5.0%)は比較的残食率が低く、児童の嗜好や受容性に明確な差が存在することが示された。

このことから、完食率の低さは単なる食事量の問題ではなく、食品の種類や調理方法、味付け、提供温度など、給食の質に関わる要因と密接に関連していると考えられる。

満足度

非常に満足は 31.3%、満足は 62.5%であり、合計 93.8%が肯定的評価を示した。あまり満足していないは 6.3%であり、不満は確認されなかった。

また、満足度が 93.8%と高水準であるにもかかわらず、完食率が 6.3%にとどまるという結果は、児童の主観的評価と実際の摂取行動との間に顕著な乖離が存在することを示している。この乖離は、社会的望ましさによる回答バイアス、または「嫌いではないが食べきれない」状況を反映している可能性がある。

さらに、教師への聞き取りによれば、残食の主な理由として、味や調理方法への不満、特定食材(特に野菜)への嗜好の低さ、食事時間の制約、ならびに一部児童の給食自体への拒否が挙げられている。残食された食品は他の児童に分配される、持ち帰る、または教職員に配布されるなどの対応が取られているが、体系的な残食削減対策は十分に確立されていない。

以上より、完食率の低さは、単一の要因ではなく、食品の受容性、提供方法、学校環境、児童の嗜好など複数の要因が重なった結果であり、今後の MBG プログラム改善における最重要課題の一つであると位置づけられる。

嗜好

生徒の好きな食べ物・嫌いな食べ物： 食べ慣れた味やファストフード、洋風のメニュー、動物性タンパク質を好む傾向、植物性食品や野菜、一部の魚料理が嫌われる傾向にある。

最も人気なのは「ハンバーガー」で、好きなメニューのトップ(16.0%)となっている。次いで、「鶏肉料理」(フライドチキン、鶏肉の甘醤油炒め、チキンカツなど)や「麺類」(特にチキンヌードル)、揚げ物が人気。

その他、卵料理、スパゲッティ、チャーハン(ナシゴレン)なども好まれている。一方で、植物性食品が好きな食べ物として挙げられることはあまりない。

一方で、嫌いな食べ物のトップは「豆腐(10.5%)」と「テンペ(インドネシアの大豆発酵食品)(9.7%)」野菜全般も非常に不人気で、特にジュウロクササゲ(ササゲ豆)、インゲン豆、ニンジン、葉物野菜(ほうれん草、空芯菜など)が嫌われている(実際の給食でも、83.8%の生徒が野菜を残していると報告されている)。

野菜を残す理由としては、「そもそも野菜が嫌い」「食べ慣れていない特定の種類である」「玉ねぎやトマトソースが多すぎる」「苦い、味が薄い、酸っぱいなどの好ましくない味付け」等。

動物性タンパク質の中では、「魚料理(特にナマズ)」が最も嫌われている。また、肉類に比べると頻度は低いものの、卵料理(スクランブルエッグやバラドソース和えなど)を嫌いな食べ物として挙げる生徒も一定数存在。

なお、嫌いなメニューがある一方で、半数以上の生徒(53.8%)は「栄養があると分かっていたら嫌いな食べ物でも食べる」と回答しており、自身の健康や成長(背を高くしたい、健康になりたい等)への意識を持っていることも示されている。

児童の栄養状態

正常は約 65%であった。
過体重および肥満は約 28.8%であった。
やせは約 6.3%であった。

MBG プログラム後の食行動変化

間食が減少したと回答した児童は約 40～50%であった。
屋外での食品購入が減少したと回答した児童は約 30～40%であった。
一方で、変化がないと回答した児童も約 30%存在した。

1.3 保護者に関する調査結果

負担の軽減

80%の保護者がMBGプログラムによって経済的および日常的な負担が軽減されたと回答。お弁当を準備する時間や労力が省けるだけでなく、子どものお小遣いやおやつ代の節約につながっていると評価(MBGプログラム実施以前は買い食いのためにお小遣いを渡していた事が伺える)。

満足度

50%が「満足」、30%が「やや満足」と回答しており、全体として肯定的に受け止められている。一方で、20%の保護者は「栄養の偏り」「メニューのバリエーション不足」「量が少ない」「子どもの口に合わない」といった理由で不満を示す。

家庭での話題と子どもの反応の把握

全員(100%)が家庭で給食について子どもと話し合っており、美味しかったか、どんなメニューが出たか、残さず食べたかなどを確認している。

その会話を通じて、保護者は「子どもが野菜を嫌がって残していること」や「一部のメニューがあまり美味しくないと感じていること」を認識。給食のメニューに関する情報の主な入手先は、子ども(55%)および学校(45%)。

MBGプログラムへの要望と費用の支払い意思

給食に対する要望としては、「メニューのバリエーション(65%)」や「栄養価(60%)」を求める声が多く、次いで「子ども向けの味付け(30%)」「清潔さ(25%)」が挙げられている。

今後のMBGプログラムの質向上のために費用を負担する意思があるかという質問に対しては、60%が「支払う意思がある」(金額は1食あたり5,000ルピア未満~10,000ルピア以上と幅あり)と回答。一方で、30%は「支払いたくない」、10%は「支払いが必要なら給食は不要」と答えており、費用の発生には敏感な層も存在した。

健康面での変化と家庭での食育

子どもの健康の変化: 給食導入後、55%の保護者が「子どもの体重が増えた」と感じており、65%が「より活発で健康になった」と実感している。また、90%が「学校での健康的な食習慣が、全体的な健康的な食習慣を促進する」と信じている。

家庭での食育: 「食育(Food and nutrition education)」という言葉の正確な意味を知っている保護者は10%にとどまったが、95%の保護者が家庭で食事や栄養について子どもに教えている。具体的

には、バランスの取れた食事や野菜・果物の重要性、不健康な食べ物を控えることなどを指導。

母親の身体測定結果

95%(過体重 25%、肥満Ⅰ度 50%、肥満Ⅱ度 20%)が体重過多または肥満に分類されており、家庭内の食生活やライフスタイルに関連する栄養過多の課題も浮き彫りになっている。

親の就労・経済状況:

児童(80名)を対象とした調査では、片方の親が働く家庭が 77.4%、両親とも働かない家庭が 11.3%、両親とも働く家庭が 11.3%を占める。

保護者(20名)への調査では、現在働く人が 52.4%、働かない人が 47.6%である。

調査対象となった家庭の月収(世帯収入)の分布は以下の通り、500 万ルピア未満が 75%を占めている。

- 300 万ルピア未満: 25%
- 300 万～500 万ルピア: 50%(最も多い層)
- 500 万ルピア超: 25%

1.4 教師に関する調査結果

教師は MBG プログラムの実施において重要な役割を担っており、給食の配膳、児童の食事指導、衛生教育など複数の側面で関与していることが確認された。

まず、給食の配布および運搬については、学校ごとに運用が異なるものの、教師が中心的に関与しているケースが多かった。給食の教室への運搬は、教師と児童が共同で行う場合が 50%、教師単独または給食担当者が行う場合がそれぞれ 25%であった。このことから、学校現場において柔軟な運用が行われていることが示された。

また、給食の提供時間については、75%の教師が「十分である」と評価している一方、25%は「不十分」と回答しており、一部の学校では食事時間が制約となっている可能性が示唆された。なお、喫食時間が各学校で一律に設定されているかは明らかではないものの、約 15 分程度に限られている場合もあり、必ずしも十分な時間が確保されているとは言い難い。

給食の運用状況については、75%の教師が「時間通りに配送されている」「運用は円滑である」と評価したが、25%は「時折問題がある」と回答しており、配送の安定性や運用面での課題も一部に存在している。

教師は児童に対して積極的に完食を促しており、全ての教師が「食べきるよう指導している」と回答した。しかしながら、それにもかかわらず残食が多く発生していることから、教師の働きかけだけでは完食を十分に促進できていない現状が明らかとなった。

残食への対応としては、食べ残しを他の児童に分配する、持ち帰らせる、または教職員に提供するなどの対応が行われている。また、教師からは残食削減のための具体的提案として、弁当箱の持参、メニューの多様化、児童の嗜好の反映、継続的な食育の強化などが挙げられた。

さらに、衛生教育に関しては、全ての教師が手洗い指導を実施しており、食前の手洗いは100%徹底されていた。一方で、トイレ後の手洗い指導は50%にとどまり、衛生教育の内容にはばらつきが見られた。

情報伝達の面では、MBG プログラムに関する栄養・メニュー情報は主にプログラム開始時に提供され、その後の継続的な情報提供は限定的であった。教師は主に保護者向けのグループチャットを通じて情報を共有しており、児童への直接的な栄養教育としては十分に活用されていない状況が確認された。

以上より、教師はMBGプログラムの運用および児童の行動に対して重要な影響力を有しているものの、現在の関与は主に運用補助および基本的指導にとどまっており、食行動の変容を促すためのより体系的な関与には至っていないことが示唆される。

1.5 衛生に関する調査結果

手洗いを学んだ経験がある児童は約70～80%であった。

一方で、学んだが実践していない児童も約20～30%存在した。

教師側では、食前の手洗い指導は100%実施されていたが、トイレ後の手洗い指導は50%にとどまった。

2 考察と結論、提言

ボゴールでのMBGプログラムの実施は、主要な参加者である「保護者」「子ども」「教師」の3者の相互作用を浮き彫りにしている。これら3者の視点をクロスチェックすることで、MBGプログラムの

強みと課題の全体像を把握できる。

保護者の視点と関与

保護者は、毎日の食事準備の負担を軽減する MBG プログラムの経済的メリットに満足している。しかし、子どもが特定の食べ物を拒否し、食品ロスにつながることには課題を感じている。メニューや栄養に関する情報は主に保護者のグループチャットを通じて共有されており、コミュニティの連携を強める一方で、子どもとの直接的な関わりを制限している。ブラジルの事例のように、保護者をメニュー計画に参加させることが、プログラムの受容性を高め、食品ロスを減らすことにつながる。

子どもの反応と食品ロス(残食)問題

子どもの食事への反応は複雑である。多くは日常的に給食を食べているが、野菜や特定のタンパク質は残されることが多い。子どもたちは友達と食べ物を分け合ったり、家に持ち帰ったりして自身の好みに対応している。こうした行動は、栄養と味の好みのバランスを取った、文化に配慮したメニュー設計の必要性を示している。解決策として、子ども自身の声をメニュー計画に取り入れることが重要である。

コミュニケーションと食育の不足

栄養情報は主に保護者が受け取り、子どもには間接的にしか伝わっていない。日本のように「食育」をカリキュラムに直接組み込むことで、子どもが給食の価値を理解し、長期的な健康習慣を育むことができる。インドネシアでも全教育段階向けの食育モジュールが開発されているが、学校現場にはまだ十分に浸透していない。また、同世代の影響力を活かし、生徒のアンバサダーが健康的な食事を推進することも、廃棄を減らし受容性を高める上で有効である。

教師の役割と負担、および時間の制約

教師は MBG プログラムの円滑な配膳や手洗い指導において重要な役割を果たしている。しかし、一部の生徒には食事の時間が十分に確保されておらず、これが残食率や衛生面に影響を及ぼす可能性がある。教育と食事指導の両方を担うことは、教師の業務負担を増大させている。この負担を軽減しプログラムの効果を高めるためには、サポートスタッフや学生ボランティアの導入が必要である。

全体的な進捗と SPPG の準備状況

SPPG は、調達、メニュー計画、調理、盛り付け、配送、廃棄物管理を網羅する構造化された運用システムをすでに確立している。これにより、持続的なプログラム提供と将来的な規模拡大(スケールアップ)に向けた基本的な準備が整っている。

学校レベルでの成功

学校現場において、MBG プログラムは好意的に受け止められている。配膳、トレイ管理、食事の監督、手洗いをはじめとする衛生習慣は基準に沿って一貫して実施されている。大半のスタッフにとって大幅な負担増にはなっておらず、生徒の生活習慣の改善、間食の減少、規則正しい食事時間の確立に貢献している。

特定された課題

今後の運用上の課題として、①時折発生する配送の遅延、②食品ロスに影響を与えるメニューの好みの問題、③SPPG と学校間のコミュニケーションおよび情報伝達のばらつきが存在する。

今後の展望と提言

MBG プログラムは有意義な利益をもたらしているが、改善の余地が残されている。食品ロスを減らすためのメニューの多様性と受容性の向上、配送の定時性と連携の強化、そして実施の明確さと一貫性を維持するための関係者間のコミュニケーション拡大が必要である。MBG プログラムの拡張性を支援し、国家の MBG プログラム目標との整合性を確保するためには、継続的なモニタリングと運用プロセスの改善が不可欠である。

III. マカッサル市における無償栄養給食(MBG)プログラム実施評価(UnHas 報告)

1. 調査結果

1.1 SPPG の運営と課題

財務ガバナンス

国家栄養庁からの直接送金メカニズムは透明性が高いものの、初期段階では書類不備による支出遅延が発生した。また、予算運用の柔軟性が低く、効率化により生じた余剰金を運営費に充てられないことが、持続可能な運営を阻む要因となっている。

組織と人材

役割分担は明確だが、特に栄養士と会計担当者の労働負荷が過大であり、栄養士が複数の役割を兼務するケースが見られる。また、地域ボランティアの衛生基準を均質化するための継続的指導が課題となっている。

メニュー計画と供給網

児童の嗜好(肉・卵は好まれ、魚は残る)に基づきメニュー改善を試みているが、魚料理の廃棄率は依然として約 30%と高い。原材料の価格変動や供給の不安定さが、メニューの質の維持に対するリスクとなっている。

食品安全と廃棄管理

SPPG スタッフは「調理後の冷却時間」が腐敗防止のクリティカル・コントロール・ポイントであると認識している。保護者の 30%が「食中毒」、15%が「食品の傷み」を懸念しているデータと照らし合わせると、現在の衛生管理のみでは保護者の信頼構築に不十分である。より厳格な安全担保のために HACCP(危害分析重要管理点)トレーニングの導入が急務である。

1.2 児童に関する調査結果

属性と世帯状況

対象児童の平均年齢は 11.4 歳(SD 1.6)であり、高学年層が中心である。平均世帯人数は 3.8 人、77.4%の世帯で少なくとも片親が就業している。身体計測結果では、平均身長 132.1cm、平均体重 39.0kg を記録した。注目すべき点として、保護者の回答から児童の 15.0%に過栄養(overnutrition)

の診断歴があることが示唆されており、低栄養対策と過体重予防の双方が必要とされる。

MBG プログラムに対する認識

児童の味に対する評価は、55.0%が「美味しい」、36.2%が「許容できる」と回答した。また、70.0%がメニューの多様性を認め、76.2%が栄養価が高いと認識しており、プログラムへの受容性は概ね高い。

給食の受容性と満足度

認識と実行の間には顕著な「行動のギャップ (behavioral bottleneck)」が観察された。給食に対する満足度は、「非常に満足」「満足」「あまり満足していない」「満足していない」の4段階で評価されている。「非常に満足」および「満足」と回答した児童は全体の約72%を占めた。一方で、「あまり満足していない」および「満足していない」と回答した児童は約28%であった。

完食状況と残食傾向

完食状況については、給食を常に完食する割合は27.5%に留まり、40.0%は「時々しか完食しない」と回答した。「常に完食する (always)」と「頻繁に完食する (often)」を合わせた割合は約68%であった。一方で、「時々完食する」および「ほとんど完食しない」と回答した児童は約32%であった。

食品群別の残食状況については、主食およびタンパク質食品の残食は比較的少ない一方で、野菜の残食が最も多く確認された。野菜を常に全て食べる割合は32.5%であり、植物性タンパク質(テンペ等)と並び、最も廃棄されやすい品目となっている。果物の残食は少ない水準にとどまっていた。

嗜好

子供が好きな食べ物

動物性タンパク質: 子供たちに最も人気のあるメニューは、鶏肉、牛肉、卵だった。MBG プログラムの導入により、以前は鶏肉をめったに食べられなかった子供たちが定期的に摂取できるようになったことが、肯定的な反応につながっている。

スナック菓子・飲料: 学校給食以外の日常的な食事パターンでは、加糖飲料(SSB)、超加工食品、スナック菓子、インスタントラーメンなどが広く消費されている。これらは味の良さや価格の安さ、アクセスのしやすさから子供たちの主な選択肢となっている。

子供が嫌いな食べ物(完食が困難なもの)

野菜: 野菜は提供される食事の中で最も受け入れが困難な構成要素であり、一貫して食べ残しの主な原因となっている。調査では、提供されたすべての野菜を完食する子供は約 3 分の 1(32.5%)に留まっている。

魚: 魚を主体としたメニューは、食べ残しの割合が高く(約 30%)、野菜と同様に好みが変わる食材として挙げられている。

これらの嗜好には、家庭での習慣的な食事パターンや、調理方法、子供の発達段階(年齢)などが影響していると分析されている。特に野菜については、単なる味の好みだけでなく、家庭での食習慣が実際の完食行動に大きく関与していることが示唆されている。

年齢と完食状況の関係

年齢と完食状況の関係については、年齢が高くなるにつれて完食率が低下する傾向が確認された。特に野菜については、9 歳以下の児童の完食率が 77.8%であるのに対し、12 歳以上では 43.9%まで低下しており、学齢が上がるにつれ摂食意欲が減退する傾向にある。

この結果は、年齢と食行動の間に関連が存在する可能性を示すものであるが、本調査は観察データに基づくものであり、因果関係を示すものではない。

1.3 保護者に関する調査結果

高い満足度と経済的負担の軽減

保護者の 95%が給食プログラムに「満足」または「やや満足」と回答している。また、80%が「家庭の負担を減らす」と評価しており、具体的な理由として子どものお小遣いの支出減(60%)や家庭での食費の減少(33.3%)を挙げている。給食によって親自身の作業負担が増えたと感じる人は少ない。

(当社注: 以前当大学が実施した別の調査ではこの地域では月収 500 万ルピア未満の家庭が 55%を占めていることがわかっている。家庭の経済的負担を軽減する社会的保護メカニズムとして機能していることが窺える。)

給食に対する高い期待

保護者は給食を単なる食事の提供ではなく、きちんとした栄養介入として捉えている。保護者の全員(100%)がメニューに「栄養価が高いこと」を期待し、さらに「多様なメニュー(95%)」「清潔さや衛

生面(90%)」を重視している。

改善を求める点(提供量など)

満足度が高い一方で、改善点として最も多く指摘しているのが「提供量(70%)」である。次いで「栄養バランス(20%)」「メニューの多様性(10%)」の改善を希望している。

健康へのプラス評価と家庭での食育

95%の保護者が「給食は子どもの健康的な食生活に役立つ」と考えている。また、給食についての話題を家庭で話す割合は100%であり、健康的な食べ物の選択や衛生について家庭で積極的に子どもに教えている。

情報共有の不足と衛生面への懸念

日々のメニュー情報を「学校から直接得ている」保護者は30%にとどまり、70%は「子どもから聞いている」状態である。また、食中毒(30%)や食品の清潔さ・傷み(15%)に対して懸念を抱く保護者もいるため、学校側からの情報発信や徹底した食品安全基準の維持を必要としている。

1.4 教員に関する調査結果

運営状況

多くの学校で10:00以前に給食が提供されており(75%)、全ての教員(100%)が食事に立ち会い指導を行っている。一方で、配膳や教室への運搬手順についてはSPPGスタッフ、教員、児童が混在しており、標準化されたプロトコル(Standardized Procedures)が欠如している。

情報フローの課題

SPPGから教員への情報伝達が「時々」または「全くない」とする回答が計75%に達しており、メニューの詳細を事前に把握できていないことが、教員による栄養指導の質を制限している。

食品廃棄対策

75%の学校で「完食を促す教育的指導」が行われているが、野菜や果物の残り物は常態化しており、単なる声掛けを超えた行動変容プログラムの必要性が示唆される。

1.5 衛生に関する調査結果

知識と実践の比較

手洗いの重要性に関する認識は 96.2%、推奨されるタイミングでの実施率は 93.8%と非常に高い。しかし、石鹸を使用し適切な手順を踏む「完全な実践」ができていない割合は 72.5%に低下しており、知識が必ずしも正確なスキル(Proper Technique)に結びついていない実態がある。

学校での指導

全ての調査対象校(100%)において食前の手洗い指導が実施されているが、すすぎやタオルの使用といった細部までの定着には継続的な強化が必要である。

2. 考察と結論、提言

本研究は、MBG プログラムへの参加に関連する子どもたちの認識、行動、および状況要因について包括的な洞察を提供するものである。全体として、MBG プログラムは子ども、保護者、学校から広く受け入れられ、価値のあるものとして認識されている。多くの子どもは、提供される食事について美味しく、多様性があり、栄養価が高いと評価しており、MBG プログラムに対する全体的な満足度も高いことが確認された。同様に、保護者も本プログラムが子どもの健康的な食生活を支援し、家庭の経済的負担を軽減するものとして高く評価している。

しかしながら、このような好意的な認識が存在する一方で、行動面においては重要なギャップが認められる。子どもたちのうち、食事を完食する割合は 3 分の 1 未満にとどまり、野菜を定期的に摂取する子どもも約 3 分の 1 に限られている。これらの結果は、MBG プログラムの受容性が必ずしも適切な栄養摂取行動に結びついていないことを示している。

また、年齢による食事行動の差異も確認された。低年齢の子どもほど食事を完食し、野菜を摂取する傾向が強い一方で、年齢が上がるにつれてその割合は低下する傾向が見られる。このことは、食事の質に対する評価だけでなく、発達段階や行動的要因が食行動に影響を与えていることを示唆している。

さらに、MBG プログラムは広範な健康促進機能を有する可能性が示された。子どもたちは手洗いの重要性を認識しているものの、正しい手洗い方法を実践している割合は限定的である。すなわち、知識と実践の間にギャップが存在しており、MBG プログラムの枠組みの中で衛生行動の定着を強化する必要がある。

保護者の関与は MBG プログラムの重要な強みである。すべての保護者が家庭内で MBG プログラムについて話し合っており、多くが子どもに対して食事や栄養に関する指導を行っている。しかしながら、保護者の栄養に関する理解の水準にはばらつきがあり、学校からのメニュー内容や栄養目標に関する情報提供の強化が求められる。

学校レベルにおける MBG プログラムの実施は概ね円滑に進んでおり、食事時間は十分に確保され、教師が食事中に児童を監督していることが確認された。しかしながら、情報伝達の流れや教師の理解にはばらつきが見られることから、学校と SPPG 間のコミュニケーションを改善し、実施の一貫性を高める必要がある。

SPPG レベルにおいては、中央集権的な資金調達、明確な組織構造、デジタル財務モニタリングにより、運営の継続性および透明性が確保されている。一方で、主要スタッフの業務負担の増大、予算運用の柔軟性の制約、供給チェーンの不安定性、食品安全基準の運用の不徹底、食品廃棄物管理のばらつきといった課題が指摘される。

総括として、MBG プログラムは受容性が高く、運営可能であり、社会的にも価値の高い取り組みであると評価される。しかしながら、その栄養的および行動的な潜在能力は十分に発揮されているとは言い難い。今後は、行動変容戦略の導入、栄養および衛生教育の強化、人材育成の推進、実施体制の強化を通じて、MBG プログラムの質を向上させる必要がある。これにより、食品廃棄物の削減を図るとともに、子どもの健康、学習成果、さらには長期的な人的資本の発展に最大限寄与することが期待される。

具体的な改善提案

MBG プログラムにおける食育・栄養教育の強化

バランスの取れた食事や野菜摂取の重要性を強調する、年齢に応じた栄養教育を給食に組み込む。食事中にメニューの構成要素や食材の産地、健康への利点について話し合うなどの体験的な学習を取り入れる。

完食と野菜摂取を促す行動的アプローチの強化

完食や野菜を毎回食べる割合が低いという課題に対し、野菜に徐々に慣れさせる工夫、子ども向けの調理法、教師によるポジティブな手本、食事中の適切な声かけなどをプログラムの設計に組み込む。

適正な提供量とメニュー構成の調整

給食の量が少ないと感じている子どもや保護者が多いことから、子どもの年齢や必要なエネルギー量に応じて提供量を定期的に評価し、栄養バランスの取れたメニュー構成に調整することで、満腹感と完食率を向上させる。

衛生教育と実践の徹底

手洗いの意識は高いものの、正しい手洗いが実践されていないケースが見られるため、実演や視覚的なリマインダー、教師の監督を通じて、正しい手洗いの手順を徹底させる。

保護者への情報共有と連携の強化

家庭での関心が高い一方で、メニューや栄養目標に関する情報が十分に届いていないため、学校側から明確で一貫した情報を保護者に提供し、家庭での食習慣との連携を強める。

学校レベルでの調整と能力開発の向上

学校間での MBG プログラムの理解度や実施状況のばらつきをなくすため、明確な情報伝達、標準化されたガイドラインの策定、および教師や学校スタッフへの能力開発(研修)を実施する。

統合的なプログラムモデルの採用

日本の学校給食と食育のシステムのような国際的なベストプラクティスを参考に、単なる栄養介入ではなく、栄養、衛生、社会的学習などを統合した包括的なプラットフォームとして位置づける。

SPPG の実施能力と食品安全システムの強化

主要スタッフの高負担を軽減するためにサポートスタッフを増員し、HACCP などの食品安全や衛生に関する継続的なトレーニングを実施する。さらに現場での監督とモニタリングを強化する。

SPPG の運営効率、メニュー受容性、持続可能性の向上

資金配分のプロセスを合理化し、地産地消・供給業者の多様化によるサプライチェーンの安定化を図る。また、食べ残しの計量データなどを活用してメニュー計画を最適化し、食品廃棄物を削減する。

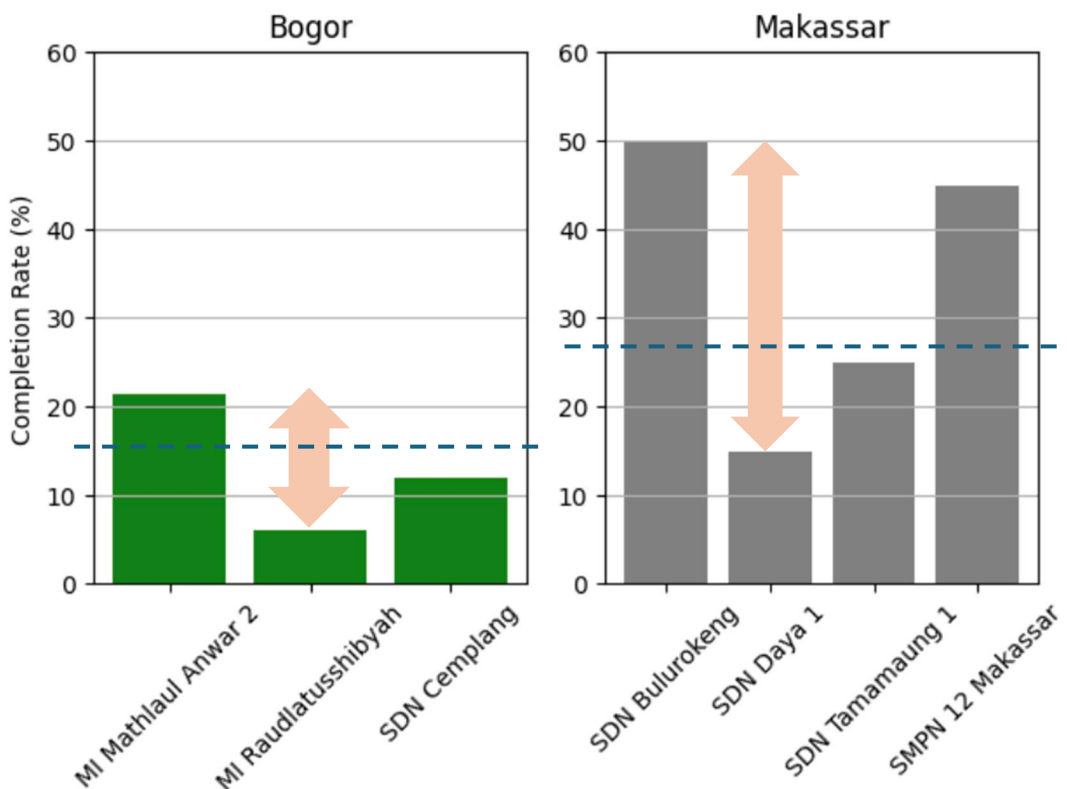
IV. 統合データ分析

ここまではボゴールおよびマカッサルの各地域ごとの分析を行ってきたが、以下では両地域のデータを統合し、地域差に着目することで野菜完食率に影響を与える要因について検討する。

野菜完食率に関する考察

地域差と学校差

図 1 地域および学校による野菜完食率の比較



地域間の比較においては、ボゴールでは野菜の完食率が全体的に低水準に分布しているのに対し、マカッサルではより高い完食率を示す学校が存在し、両地域の間約 2 倍の明確な差が認められた(図 1 参照)。

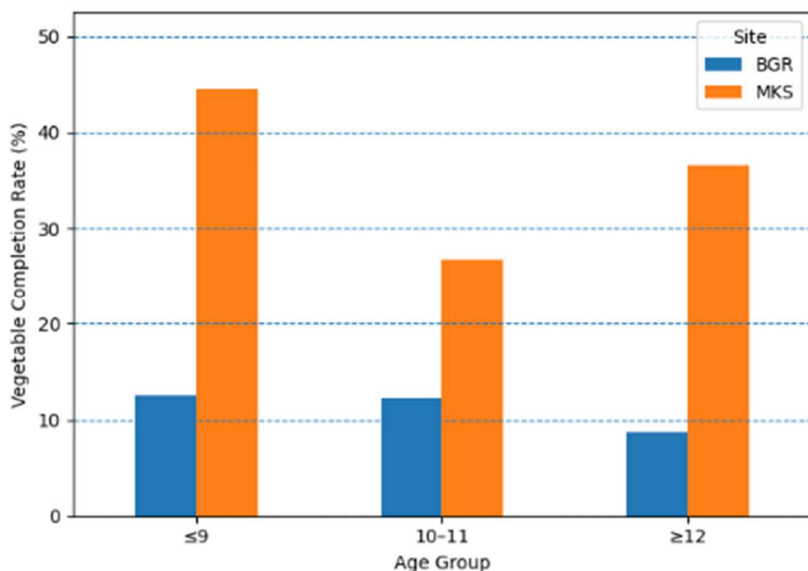
一方で、同一地域内においても学校間で完食率に大きなばらつきが確認された。特にマカッサルでは、同じ地域内でありながら完食率が 15% から 50% まで大きく異なっていた。

同一地域においては、同一の SPPG から同一の食事が提供されていることから、この差は食事内容そのものによるものではなく、学校における配膳方法、指導、食事環境、教師の関与などの違いに起因する可能性が高いと考えられる。

このことは、児童の食行動が単に食事内容によって規定されるのではなく、学校レベルの運営や教育的関与によって大きく左右されることを示唆している。

年齢差

図 2 地域および年齢による野菜完食率の比較



年齢と完食状況の関係について分析したところ、マカッサルでは低学年の児童に比べて高学年の児童の方が完食率、特に野菜の完食率が低下する傾向が見られた(図 2 参照)。すなわち、年齢が上がるにつれて食べ残しが増加する方向の関連が示唆された。本結果については、今後、統計的手法を用いて年齢および地域との関連の有意性を検証する予定である。

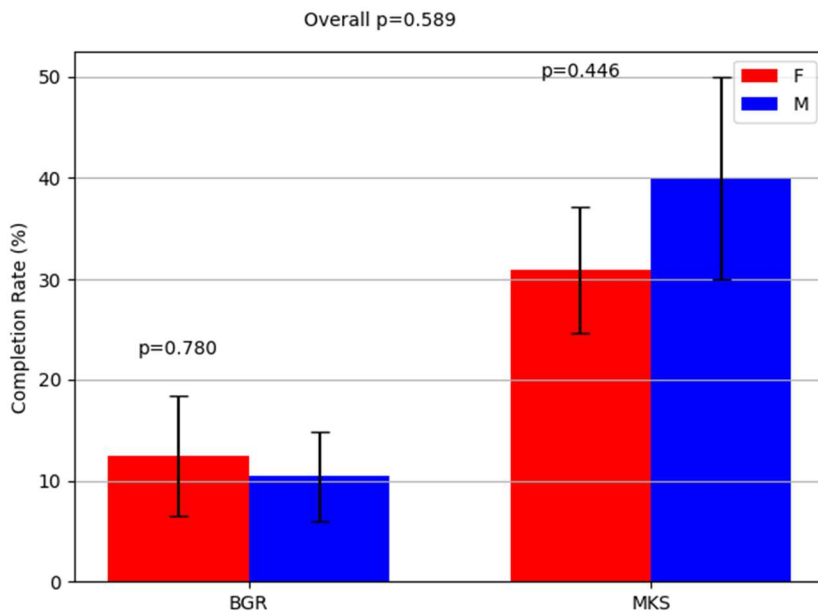
一方で、ボゴールにおいては、同様の年齢による明確な傾向は確認されず、低学年と高学年の間で完食率に顕著な差は認められなかった。

これらの結果を統合すると、年齢と完食状況の関係は地域によって異なる可能性があり、少なくとも本調査の全体データを通じては、年齢と完食率との間に一貫した相関関係が存在するとは言えない。

したがって、年齢は単独で食行動を規定する要因というよりも、学校環境や食事内容、社会的背景などの他の要因と組み合わせあって影響を及ぼす媒介要因として機能している可能性が考えられる。

性差

図 3 性別による野菜完食率の比較



性差について分析した結果、マカッサルにおいては、性別間で完食率に大きな差は認められず、男女ともに類似した傾向を示した。野菜の完食率についても、性別間で一貫した優位差は確認されなかった。同様にボゴールにおいても男女間の完食率に明確な差は見られず、男女いずれにおいても野菜の残食が多いという傾向は共通していた(図3参照)。

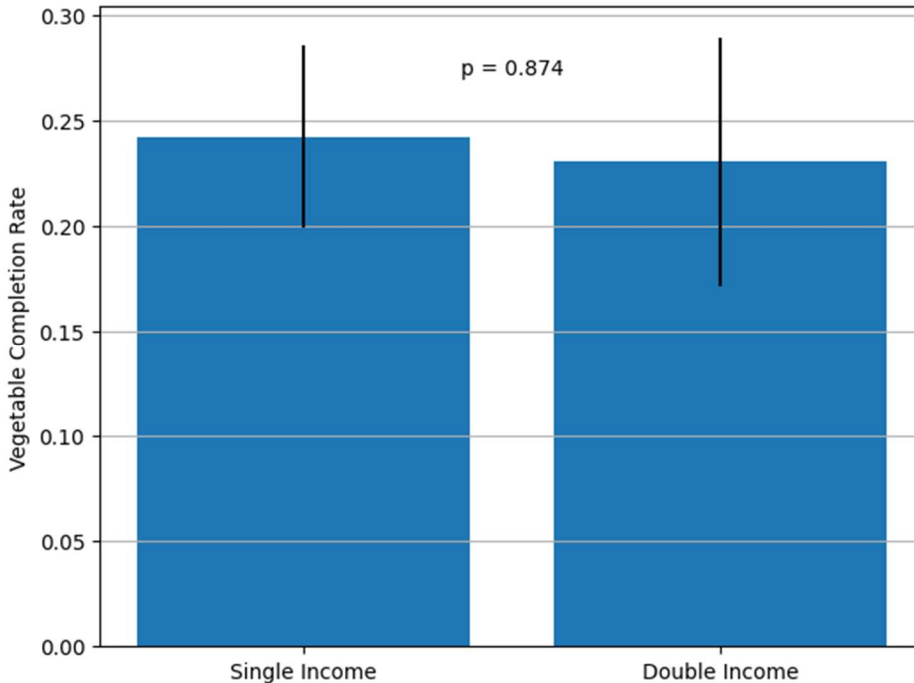
さらに両地域のデータを統合し分析した場合も、性別間の完食率に差は見られるものの、いずれの地域においても統計的に有意な差は確認されなかった(Bogor: $p=0.780$ 、Makassar: $p=0.446$ 、全体: $p=0.589$)。

食品群別の残食パターンにおいても、性別による一貫した影響は認められなかった。

以上より、本調査においては、性別は児童の完食状況や食行動に対して主要な決定要因とは考えにくく、むしろ学校環境や年齢、地域特性などの要因の方が大きく影響している可能性が示唆される。

家庭要因

図 4 家庭環境による野菜完食率の比較



家庭の就業形態（片親就業 vs 共働き）と野菜完食率の関係を示す。両群間で完食率に差は認められず（24.2% vs 23.1%）、統計的にも有意差は確認されなかった（ $p = 0.874$ ）（図 4 参照）。

この結果は、児童の野菜摂取行動が家庭の就業状況といった社会経済要因では説明されず、むしろ MBG プログラムの提供環境や学校での運用といった構造的要因に依存している可能性を示唆する。

現時点での暫定的な分析からは、年齢、性別、世帯就業状況といった個人属性による有意な差は確認されず、地域差が主要な要因として示唆されている。すなわち、野菜完食率は個人特性のみでは十分に説明されず、給食の提供方法や調理、運営体制といった構造的要因の影響が大きい可能性がある。

本分析においては、野菜完食率の決定要因について多変量的な検討も試みているが、詳細な結果については国際学術論文としての公表を前提に別途報告する予定である。

追加考察

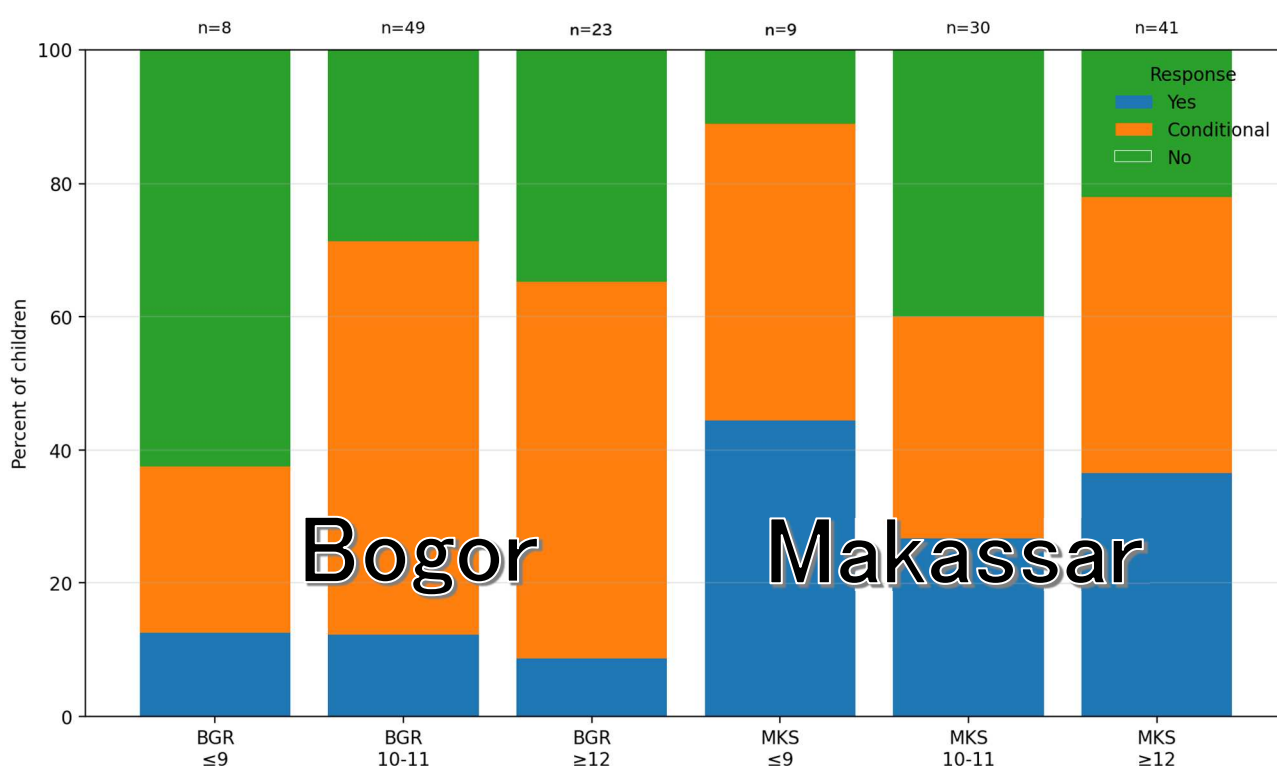
上記分析は野菜摂取行動を「完食」と「それ以外」の2分法で定義して行ったが、質問項目には

「野菜の種類によっては完食する」、「調理法によっては完食する」の選択肢も入れていたので、これらを「条件付き(conditional)」として括ることにより3分法での分析も可能である。

その結果、従来の二分法では捉えきれなかった児童の行動の質的差異を予備的ではあるが明らかにすることができた。

「条件付き」という中間カテゴリーの重要性に着目することで、児童が野菜を一律に拒否しているのではなく、野菜の種類や献立構成、調理方法などに応じて摂取行動を変化させていることがわかった。これを地域及び年齢との関係で見たのが図5である。

図5 地域別・年齢別による野菜完食率の比較



二都市の対比で見ると、完食率だけで見ると全年齢でマカッサルが高いのは明白で、特に年少児におけるボゴールの「野菜嫌い」は顕著である。しかし「条件付き」を含めてみると二都市の差は縮まる。

年齢との関係を見ると、児童の成長に伴い食行動が変化する傾向が確認された。年少児では比較的単純な受容(YesまたはNo)が多いのに対し、年齢が上がるにつれて「条件付き」の割合が増加する傾向がみられた。これは、児童が発達に伴い食の嗜好を形成し、選択的に摂取する能力が高まることを反映していると考えられる。すなわち、食行動は「食べる／食べない」という単純な二分構造から、「条件に応じて選択する」というより高度な意思決定プロセスへと移行している。

しかし、この年齢による変化は一様ではなく、地域によってその現れ方が大きく異なる点が重要である。ボゴールでは、年齢の上昇に伴い「条件付き」が増加する一方で、Yes および No も一定割合で維持されており、食行動は多様な状態を保っている。これに対しマカッサルでは、年齢の上昇とともに「条件付き」が主要なカテゴリーとなり、No(完全拒否)は相対的に減少する傾向がみられる。すなわち、マカッサルにおいては、児童は野菜を単純に拒否するのではなく、「食べるが選ぶ」という行動様式へと移行している可能性が高い。

この結果は、従来の「野菜嫌い」という解釈を再考させるものである。すなわち、問題の本質は野菜に対する嫌悪そのものではなく、提供される食事の受容性に依存した選択行動にあると考えられる。特に、味付け、調理法、食材の組み合わせ、見た目などの要因が、「条件付き」な反応を生み出している可能性が高い。

この観点から本分析結果は、UnHas による調査結果および分析が示した「年齢が高いほど完食率が低下する」という知見を否定するものではないが、その解釈を大きく拡張するものである。すなわち、年齢による差は単なる減少ではなく、発達に伴う選択性の増大が、食環境の質をより強く反映する形で現れていると理解すべきである。実際、本調査においては完食率の年齢トレンドは単調ではなく、また「条件付き」の増加という形で行動の変化が観察されている。

政策的含意として、本研究は、学校給食や MBG プログラムの改善において、単に栄養量を確保するだけでなく、全ての年齢層において受容される献立設計の重要性を強く示唆する。特に、「条件付き」な反応を減少させ、Yes を増加させるためには、野菜の種類、調理法、味付け、提供方法の最適化が不可欠である。また、食育的アプローチを通じて、児童の選択行動をより望ましい方向へ導くことも重要であると考えられることができる。

V. 統合考察

本調査により、MBG プログラムは児童、保護者、学校のいずれからも高い受容性を得ており、社会的にも価値の高い施策であることが確認された。特に、満足度の高さや保護者による評価から、本プログラムが健康的な食生活の支援および家計負担の軽減に寄与していることは明らかである。

一方で、完食率は低水準にとどまり、特に野菜の残食が顕著であるなど、実際の摂取行動には課題が残されている。また、満足度が高いにもかかわらず摂取行動が伴っていないという結果は、給食の受容性と行動との間に構造的な乖離が存在することを示している。

地域比較および回帰分析の結果から、児童の食行動は年齢、性別、家庭環境といった個人属性よりも、給食の提供方法、調理内容、提供環境、学校での運用、教師の関与といった供給側およ

び環境要因に強く影響されていることが明らかとなった。すなわち、栄養基準を満たした食事を提供するだけでは、実際の摂取行動の改善には十分ではない。

また、SPPG は効率的かつ標準化された供給システムとして機能しているものの、児童の嗜好や現場からのフィードバックを十分に反映する仕組みが弱く、行動変容を促す観点からは改善の余地が大きい。

VI. 総括

以上を踏まえると、今後の MBG プログラムの高度化においては、「供給する給食」から「食べさせる給食」への転換が不可欠である。そのためには、行動変容を促す仕組みの導入、教師の関与強化、学校環境の改善、ならびに SPPG の衛生管理の厳格化とフィードバック機構の強化を含む統合的なアプローチが求められる。

MBG プログラムは、適切な改善が図られれば、児童の健康、学習成果、さらには長期的な人的資本の形成に大きく寄与する潜在力を有している。したがって、今後は栄養、教育、行動科学を統合した形での制度設計と運用改善を進めることが重要であると考えられる。

従って、日本の官民連携が奏功する可能性の高い分野として、MBG プログラムの質と安全性を確保するための SPPG の管理運営能力の強化、またその先にある食育体制の構築が挙げられよう。特に、2026 年より改訂された技術ガイドライン JUKNIS(付属1参照)によれば、関連業務および責任は一層高度化することが見込まれており、工程管理の向上と人材育成が不可欠と言える。そのための具体的提言を下記する。

VII. 提言

1 第1段階:食品衛生・安全管理の確立(最優先)

- 1.1 SPPG の基盤は「安全で事故のない給食提供」
- 1.2 属人的運営から標準化されたシステム運営へ転換
- 1.3 SOP に基づく一貫管理
(受入 → 保管 → 調理 → 配食 → 回収 → 洗浄 → 保管)
- 1.4 HACCP ベースの衛生管理徹底
温度管理、交差汚染防止、個人衛生、調理管理、サンプル保存
- 1.5 トレーサビリティ確保
品質検査、FIFO/FEFO、日次報告

- 1.6 組織体制の明確化
SPPI、栄養、食品衛生、財務の役割分担
- 1.7 学校との明確なインターフェース設計（試食、数量確認等）

到達目標：「安全で安定した給食が持続的に提供される状態」

2 第2段階：残食（特に野菜）を減らすメニュー・調理改善

- 2.1 現状の最大課題は「野菜の残食率の高さ」
- 2.2 教育が重要であるものの、それ以前にメニュー設計・調理の影響が大きい
- 2.3 改善の方向性：
 - ・味付け・調理法の最適化
 - ・食べやすい形状・切り方
 - ・段階的導入（少量→慣れ）
 - ・メニュー全体のバランス設計
- 2.4 残食データの活用（測定→改善サイクル）
- 2.5 廃棄物管理と連動（コスト・持続性の改善）

到達目標：「教育と並行しつつ、まず“食べられる設計”を整える」

3 第3段階：食育（FNE）機能の段階的付加

- 3.1 前提：①②が確立された後に導入
- 3.2 初期は軽量な情報提供から開始
メニュー情報、栄養情報の共有
- 3.3 食育は独立活動ではなく運用と一体化
- 3.4 行動変容型アプローチ：
「教える」→「自然に食べるようにする」
- 3.5 役割分担：
 - ・SPPG：設計・情報提供
 - ・学校：実践
 - ・保護者：家庭への波及

目的：「持続的な食行動の変容」

4 全体の構造（まとめ）

第1段階：安全（食べても大丈夫）

第2段階：受容（食べたい・食べられる）

第3段階: 定着(習慣になる)

この順序で改善することにより、制度の信頼性、栄養摂取の実効性、そして行動変容を段階的に実現できる。

最後に

インドネシアが2025年から施行開始したMBGプログラムは、3年以内に全国に3万箇所のSPPGを設置し、83百万人の学童、中高生、妊婦、授乳婦に無償で栄養のある昼食を配達するという世界史上でも例のない規模とスピードを持つ壮大かつ野心的な社会政策といえる。

一方日本は約1世紀に及ぶ紆余曲折を経て制度・技術ノウハウ・経験を蓄積、現在までに世界でも注目される学校給食・食育プログラムを確立してきた。その日本から見ると確かに拙速、無謀と思われる部分はあるが、成長著しいこの新興国が掲げる理念は、栄養改善にとどまらず、地域農業・経済振興、人材育成を通じて「黄金のインドネシア」の実現という国家長期目標に直結するものであり、予算規模が国家予算の一割近くを投じることからみても、国としての決意・覚悟が伺える。

このように対極的な側面をもつものの、コメを主食とし、発酵食品・うま味が普及している等の共通の食文化を持つ両国が手を繋ぎ、将来のこどもたちと国家の成長に向けて協力してゆくことで、新たな国際協力・官民連携の文化が生まれることを強く期待する。

以上

(注:本報告は日本の官民連携推進及び政策検討のための基礎資料であり、学術論文としての査読・出版を目的としたものではない。)

付属 1. 新技術ガイドライン(JUKNIS 2026)について

「JUKNIS 2026」は、2026年1月に国家栄養庁(BGN)が発行した「2026年度無償栄養給食実施のガバナンスに関する技術ガイドライン(Technical Guidelines for the Governance of the MBG Program Implementation for Fiscal Year 2026)」である。

このガイドラインは、プログラムの管理強化、説明責任の向上、および国の優先事項との整合性を確保するために、以前のガイドライン(BANPER 2025)から改訂されたものである。

食品安全管理という面では標準化という制度面での改善が期待される一方で、SPPG や学校の現場の設備や人材の対応が複雑になる可能性がある。

主な変更点や規定内容は以下の10項目に分類される。

1. ガイドライン名称と資金調達スキームの変更

名称から「政府援助(Government Assistance)」という用語が削除された。これは、政府援助だけでなく「特別資金調達スキーム」の導入にも対応するため。

2. 資金申請と支払メカニズムの変更

隔週での提案書提出から、毎日の支出報告に基づく「オートチャージ(自動補充)方式」に全面的に変更された。SPPG のバーチャル口座の最大残高は5億ルピアで、1億5,000万ルピアを下回ると自動的に補充される。

3. 役職名および用語の変更

「栄養士」を「栄養スーパーバイザー」、「会計士」を「財務スーパーバイザー」、「衛生管理者」を「衛生スーパーバイザー」に変更した。また、給食による消化器系の問題を指す用語が「異常事態(KLB)」から「顕著な事象(KM)」へ変更された。

4. 法的根拠の追加

国家教育システム法、イスラム寄宿学校(プサントレン)法、母子福祉法などの法律や大統領令が法的根拠として追加された。

5. 定義と用語の追加

KPPG(栄養充足サービス局)、公式・非公式教育、プサントレン、学齢期の子ども(6~18 歳)などの新しい用語の定義が追加された。

6. 対象者の変更・拡大

以前は対象外だった「教育者および教育スタッフ」が正式に給食の対象者に追加された。幼児の対象年齢は「1~5 歳」から「6~59 ヶ月」に調整され、さらに「学校に通っていない学齢期の子ども(ATS)」も対象に加わった。

7. 2026 年度のプログラム目標の調整

SPPG の数が 32,000 施設から 33,670 施設(都市圏 25,400 施設、遠隔地 8,270 施設)に引き上げられた。また、日次・隔週・月次の報告期間の決定や、施設インセンティブの支払いメカニズムなども新たに導入された。

8. 地域コスト指数の変更

以前は平均価格が 13,000 ルピアを超える一部の地域にのみ適用されていたが、地域特性を反映した「地域コスト指数(IKW)表」に基づき、より包括的に適用されるようになった。

9. 施設の修理費用の負担区分

以前は全額が財団(運営元)の負担だったが、初月のみ財団が負担し、それ以降は損傷の分類に応じて財団の負担か運営費からの支出かに分けられるよう調整された。

10. その他の追加規定

食品成分の用語集の追加、車両レンタルの規定、100 人未満の学校の責任者への日次インセンティブ、協力協定(PKS)における紛争解決プロセスの強化(3 段階のプロセスへ拡大)などが盛り込まれた。さらに、休日のボランティアへのインセンティブや、ポシャンドウ(地域保健所)レベルでの運用手順、食味テストのチェックリストなども追加された。

付属 2: 調査票

1. 児童向け調査票

For Students <English >

■ 1. Basic information

1.1	Name (optional)	
1.2	school name	
1.3	sex	<input type="checkbox"/> Male <input type="checkbox"/> Female <input type="checkbox"/> No answer
1.4	age	age
1.5	height	(cm)
1.6	body weight	(oz)
1.7	Number of family members	<input type="checkbox"/> 1 person <input type="checkbox"/> 2 people <input type="checkbox"/> 3-4 people <input type="checkbox"/> 5-6 people <input type="checkbox"/> More than 7 people
1.8	Are both parents working?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Other ()

■ 2. About school lunches

2.1	Do you find the school lunch tasty?	<input type="checkbox"/> I think so <input type="checkbox"/> I rather think so <input type="checkbox"/> I don't really think so <input type="checkbox"/> I don't think so
2.2	Do you eat all the vegetables without leaving any behind?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Depends on vegetable <input type="checkbox"/> Depends on menus
2.3	What are your favorite and least favorite menus? Please answer 3 menus for each.	Favorite menu () () () Least favorite menu () () ()
2.4	Are the menus varied?	<input type="checkbox"/> I think so <input type="checkbox"/> I rather think so <input type="checkbox"/> I don't really think so <input type="checkbox"/> I don't think so
2.5	Is the portion size too much, too little, or just right?	<input type="checkbox"/> too much <input type="checkbox"/> too little <input type="checkbox"/> just right
2.6	Do you finish everything? If not, what do you leave and why?	<input type="checkbox"/> finish everything <input type="checkbox"/> leave vegetable <input type="checkbox"/> leave meat <input type="checkbox"/> leave staple foods <input type="checkbox"/> leave others () Reason (Free comment):
2.7	Do you think the school lunches are nutritious? Why or why not?	<input type="checkbox"/> I think so <input type="checkbox"/> I rather think so <input type="checkbox"/> I don't really think so <input type="checkbox"/> I don't think so <input type="checkbox"/> I don't know Reason (Free comment):
2.8	Would you eat disliked foods if they are nutritious?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Depends on vegetables <input type="checkbox"/> I don't know
2.9	Do you prefer school lunches or meals at home? Please answer the reason too.	<input type="checkbox"/> I prefer school lunches <input type="checkbox"/> I prefer meals at home <input type="checkbox"/> I like both equally <input type="checkbox"/> I don't like either Reason (Free comment):
2.10	Do you enjoy eating together with others? Why?	<input type="checkbox"/> Yes, very much <input type="checkbox"/> Yes, somewhat <input type="checkbox"/> Not really <input type="checkbox"/> No, I prefer eating alone Reason (Free comment):
2.11	Is there anything about your health or diet that you would like to improve? Please answer the reason too.	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No Reason (Free comment):
2.12	Is there anything about your diet that you would like to improve? Please answer the reason too.	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No Reason (Free comment):
2.13	Do you have enough time for meal breaks for eating school meals?	<input type="checkbox"/> Enough <input type="checkbox"/> Not enough
2.14	Have you noticed any changes in yourself or others since you started having school lunch?	<input type="checkbox"/> changes in eating habits <input type="checkbox"/> less snacking <input type="checkbox"/> fewer outside food purchases <input type="checkbox"/> any changes noticed <input type="checkbox"/> Others ()
2.15	Overall, how satisfied are you with the school lunch? Is there anything you wish could be improved (e.g., 'I wish the lunch were more __')?	<input type="checkbox"/> Strongly satisfied <input type="checkbox"/> Satisfied <input type="checkbox"/> Not really satisfied <input type="checkbox"/> Not satisfied (Free comment): "I wish the lunch were more ()".
2.16	Why do you think school lunches were introduced?	<input type="checkbox"/> For health <input type="checkbox"/> For growth <input type="checkbox"/> No particular purpose <input type="checkbox"/> Not sure <input type="checkbox"/> Others ()

■ 3. About washing hands

5.11	Have you learned how to wash your hands?	<input type="checkbox"/> I have learned something and I remember it <input type="checkbox"/> I have learned something but I don't remember it <input type="checkbox"/> I have never learned anything
5.12	Do you think it's important to wash your hands before eating?	<input type="checkbox"/> I think <input type="checkbox"/> I rather think <input type="checkbox"/> I don't think so <input type="checkbox"/> Others ()
5.13	Please choose when do you wash your hands from the list on the right. (Select all that apply)	<input type="checkbox"/> When returning home <input type="checkbox"/> After using the toilet <input type="checkbox"/> Before eating <input type="checkbox"/> Before cooking <input type="checkbox"/> Others ()
5.14	Please tell me the purpose of washing your hands. (Select all that apply)	<input type="checkbox"/> Remove dirt <input type="checkbox"/> Infection prevention <input type="checkbox"/> Habit <input type="checkbox"/> No purpose <input type="checkbox"/> I don't know <input type="checkbox"/> Others ()
5.15	Please choose your hand washing method from the list on the right. (Select all that apply)	<input type="checkbox"/> Wash with running water <input type="checkbox"/> Wash with detergent such as soap <input type="checkbox"/> Rinse the foam thoroughly with running water <input type="checkbox"/> Wipe your hands with a clean towel, etc. <input type="checkbox"/> Other ()

2. 保護者向け調査票

This is a survey regarding dietary habits at home.*This is an item that parents or guardians are requested to respond to.

■1.Basic information

1.1	Name (optional)	
1.2	school name	
1.3	sex	<input type="checkbox"/> Male <input type="checkbox"/> Female <input type="checkbox"/> No answer
1.4	age	age
1.5	height	(cm)
1.6	body weight	(kg)
1.7	Number of family members	<input type="checkbox"/> 1 person <input type="checkbox"/> 2 people <input type="checkbox"/> 3-4 people <input type="checkbox"/> 5-6 people <input type="checkbox"/> More than 7 people
1.8	(If I may ask) Do you both work?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Other()
1.9	Household annual income (monthly income)	<input type="checkbox"/> Less than3,000,000Rp <input type="checkbox"/> 3,000,000-5,000,000Rp <input type="checkbox"/> 5,000,000-10,000,000Rp <input type="checkbox"/> 10,000,000Rp-

■2.About School Lunches

2.1	Do you talk about school lunches at home?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Other ()
2.2	If yes, what kinds of things do you talk about? For example: whether school lunches are tasty, fun, or if there are many foods you don't like, etc."	Free comment:
2.3	Has the introduction of school lunches helped reduce the burden on families at home?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Other ()
2.4	If yes, in what ways has it helped reduce the burden? For example, less effort in cooking or lower food costs.	Free comment:
2.5	Since school lunches started, has it increased the workload or burden on parents at home?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Other ()
2.6	If yes, in what ways has it increased the workload or burden at home?	Free comment:
2.7	Are you aware of the daily school lunch menu?	<input type="checkbox"/> I know because the school informs us. <input type="checkbox"/> I know from my child. <input type="checkbox"/> I don't know so I want to know <input type="checkbox"/> I don't know but I don't need to know
2.8	What do you expect for school lunch? (Select all that apply)	<input type="checkbox"/> Nutrition <input type="checkbox"/> Hygiene <input type="checkbox"/> Variety of menu <input type="checkbox"/> Allergy management <input type="checkbox"/> Others
2.9	Are you satisfied with the current school lunches?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Other ()
2.10	If NO, what makes you unsatisfied?	<input type="checkbox"/> Portion size <input type="checkbox"/> Nutritional balance <input type="checkbox"/> Concerns about hygiene <input type="checkbox"/> Others
2.11	Would it be possible for families to contribute financially if it means improving the current school lunches?	<input type="checkbox"/> Can afford if under 5,000 rupiah per meal <input type="checkbox"/> Can afford if the cost is 5,000-10,000 rupiah per meal <input type="checkbox"/> Not willing to pay <input type="checkbox"/> Prefer not to have school lunch if it requires

■3.About Food Education

3.1	Do you know the word and meaning of "food education". (Food education is the process of fostering individuals who can acquire knowledge about food, develop the ability to make informed food choices, and practice a healthy diet, in order to promote physical and mental health and cultivate well-rounded human development.)	<input type="checkbox"/> I know the words and their meanings <input type="checkbox"/> I know the words but don't know their meanings <input type="checkbox"/> I don't know the words or their meanings <input type="checkbox"/> Others
3.2	Have you ever had the opportunity to learn about nutrition/food education at school?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Other ()
3.3	Have you taught children about "food education" (about food and nutrition) at home?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Other ()
3.4	Do you talk about diet and nutrition at home?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Other ()
3.5	If so, what kind of topics do you discuss?	Reason(Free comment) :
3.6	What are children's impressions of school lunches?	Reason(Free comment) :

■4.About Children's nutrition and health.

4.1	Do you believe that the school lunches are helping your child have a healthy diet?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Other ()
4.2	Since the school lunches started, has your child ever been diagnosed by a doctor as undernourished or overnourished?	<input type="checkbox"/> Overnutrition <input type="checkbox"/> Undernutrition <input type="checkbox"/> I have never been told this. <input type="checkbox"/> Others ()
4.3	Since the school lunches started, has your child experienced any of the symptoms listed on the right?	<input type="checkbox"/> Excessive weight gain <input type="checkbox"/> Weight loss <input type="checkbox"/> Easily fatigued <input type="checkbox"/> Others ()
4.4	Do you worry about your child's health?	Reason(Free comment) :
4.5	How often does your child exercise?	<input type="checkbox"/> Every day <input type="checkbox"/> 1-2 times a week <input type="checkbox"/> 3-5 times a week <input type="checkbox"/> I rarely do it

4. SPPG の調理員に対する調査票(ページ①)

SPPG Points to Confirm

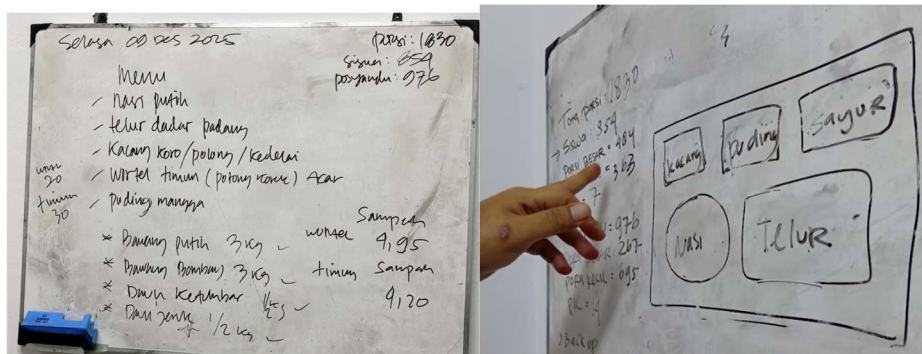
Points to confirm	Details	Purpose
Health management for food preparation staff		
1 Are you living a regular and healthy lifestyle?	Check whether sufficient sleep, proper diet, and regular exercise are maintained.	Sleeping well, eating properly, exercising regularly, and living a stress-free life can boost your immune system and help suppress and eliminate pathogens.
2 Do you eat raw meat or bivalves?	Check whether you are eating.	Beef should be avoided due to the risk of enterohemorrhagic E. coli, chicken because of Campylobacter and Salmonella, and bivalve shellfish because they carry a high risk of norovirus infection.
3 Are your hands rough?	Check your hands for any noticeable rough spots or cuts, and record them.	Avoid beef to reduce the risk of E. coli, chicken for Campylobacter and Salmonella, and bivalve shellfish because of the high risk of norovirus.
4 Do you have nail polish, a manicure, or artificial nails?	Ensure that you do not have nail polish, a manicure, or artificial nails.	This is because bacteria easily attach, and when they come off, foreign substances get mixed in.
5 Are the hairs on your arms properly managed?	Is it long-sleeved and elastic at the cuffs?	You should wear a cooking coat with elastic cuffs or long plastic gloves to prevent body hair from getting into the food.
6 Are you wearing a mask?	Ensure that your mask is worn properly, covering both your mouth and nose.	The nostrils and mouth harbor many bacteria and viruses.
7 Are you wearing a cap?	Is it worn correctly, and does it fit properly without protruding?	Prevent contamination from hair by wearing it snugly, and make sure to cover the hair at the nape of your neck.
8 Are cooking shoes worn properly?	Are you able to change shoes for each work area? What type of shoes do you wear?	The shoes should be brightly colored, non-slip, short, and easy to put on and take off. They must be changed for each work area. Contaminated soles can carry food and bacteria from the floor, potentially transferring harmful microorganisms and food residues from one area to another and spreading contamination.
9 Are cooking clothes worn appropriately?	Check whether an apron is available, its material, and whether it is replaced in the work area.	Cooking aprons are made of fabric rather than rubber and are worn over lightweight clothing. Workers handle them carefully to avoid putting a burden on the body or getting wet. Like shoes, aprons should be changed when moving between work areas.
10 What will you do if you have a fever?	Do you take your temperature every morning and record it?	Conduct morning checks to prevent direct or indirect transmission of infections to students through food and other means.
11 What will you do if you have diarrhea, abdominal pain, vomiting, or fever?	Do you check and record it every morning?	Typical symptoms of infectious gastroenteritis include diarrhea and vomiting. Norovirus can be excreted in the stool for about 10 days. If a test is positive, you will not be allowed to cook (work suspension). Extra caution is needed if family members show symptoms such as diarrhea.
12 What should you do if you have a possible infection or lesion on your finger?	Do you check and record it every morning?	Staphylococcus aureus is present in large numbers. Do not handle food directly if contaminated.
13 How should disinfection be carried out when a patient appears?	How do you disinfect?	If a person infected with norovirus is identified, disinfect dedicated toilets, waiting areas, and cooking spaces with chlorine. Alcohol-based agents should be used for influenza and other diseases.
14 Is there a health check?	Is it done or not?	In Japan, a health check is required once a year
15 Is the stool examination conducted twice a month?	Is it conducted or not?	several days or more than two weeks before symptoms appear. Therefore, stool testing twice a month can help determine whether you have a pathogenic microbial infection. When norovirus is prevalent, it should also be included in the test.
es and		
16 Are the facility and its surroundings cleaned regularly?	Is it cleaned or not?	If puddles and garbage are left unattended, they can attract sanitary pests.
17 Are the windows and entrances open? Are there any signs of dust, mice, or insects?	Open or not open	Because dust, animals, and insects can enter, the risk of contamination and hygiene issues increases.
18 Is the drainage system managed appropriately?	Checking cleanliness and any damage.	Clean to prevent the inflow of solids and ensure proper drainage. Make sure drainage ditches are not damaged, and repair them promptly if they are.
19 Is the toilet clean?	Checking cleanliness and any damage.	Keep clean and disinfect regularly. If there are individuals carrying norovirus or similar pathogens, regular cleaning and disinfection are expected to help prevent the spread of infection.
20 Is the water quality satisfactory and safe?	Do you conduct water quality inspections, manage the water supply system, and perform daily water quality checks?	Inspect whether water quality checks, management of water supply facilities, and cleanliness of the surrounding area are properly carried out. Confirm that water from the supply faucet is sanitized, hygienic, and safe. Measurement of residual chlorine at the start and end of operations.
Inside the kitchen		
21 Has the zoning of work areas been clearly established?	Check if zoning is done	Delivered food may carry foreign substances such as mud and dust, as well as harmful microorganisms. If washed in the contaminated work area, it can be transferred to the non-contaminated area. To prevent contamination from spreading, contaminated and non-contaminated areas are separated by walls and workbenches to control the movement of people and trolleys.
22 Are dry use and dry operation properly implemented?	Is it done or not done	Keeping the floor dry prevents secondary contamination from splashing water and reduces humidity, which helps limit the growth of foodborne bacteria. Equipment that allows for dry operation even in wet systems is installed to maintain a dry floor.

SPPG の調理員に対する調査票 (ページ②)

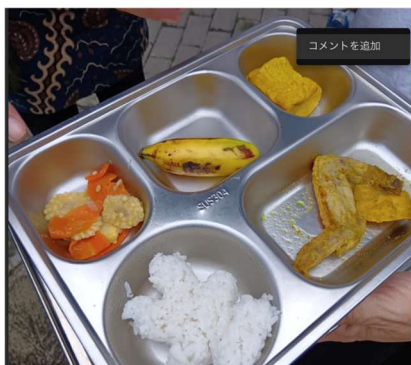
23	Are sufficient handwashing facilities available and properly maintained?	Inspect the handwashing facilities, noting the type of soap provided (solid or liquid) and whether nail brushes and paper towels are available and used.	It is necessary to improve conditions, such as ensuring that hands can be washed with hot water. Staff should also learn the purpose and importance of handwashing and how to use a brush for 4-5 people at a time. Liquid soap is recommended to prevent contamination from multiple users. Use paper towels to further reduce remaining microorganisms, and disinfect hands with alcohol.
24	Is an acceptance inspection room available for incoming food? Are records kept during inspection (such as delivery time and product temperature)?	Is there an acceptance inspection room? If not, how is the food inspected?	Inspection of food delivered from outside carries the highest risk of contamination in the work area, so it is necessary to set up a dedicated inspection room.
25	Is the workflow properly organized?	Check whether the work flow is organized	To prevent contamination at intersections, the workflow should be arranged in a single direction.
26	Are food and cooking containers stored at least 60 cm above the floor?	Inspect the height at which work is performed and confirm if there are established guidelines.	When the floor is constantly wet, bacteria and mold can develop. In heavy splashing from a height of 1 meter, bacterial contamination can reach up to 60 cm.
27	Is a toilet available for cooking staff?	Check whether it is exclusively for cooking staff or shared with students.	If a toilet is shared with students, cooking staff may become infected through it. To prevent contamination of doorknobs and other surfaces via hands after using the toilet, handwashing facilities are installed inside the private toilet rooms.
28	Are the floors, walls, ventilation fans, screen doors, hoods, and lighting fixtures properly cleaned and maintained?	Inspect the thoroughness and frequency of cleaning activities.	To maintain hygiene and prevent contamination.
29	Are the refrigerator, pantry, seasoning cabinet, and acceptance inspection room being cleaned properly?	Inspecting the thoroughness and frequency of cleaning activities.	For hygiene, it must be kept clean.
Non-contaminated areas			
30	Are air showers and adhesive tapes being used properly to remove debris and hair?	Used or not	Use air showers and adhesive tape on clothing to remove debris and hair, preventing contamination by foreign matter.
31	Are gloves properly worn and disinfected using an alcohol spray? Are the rules regarding glove use clearly defined (e.g., when handling containers or raw meat)?	Are you wearing gloves and disinfecting them properly?	This is because gloves must be worn and hands disinfected with alcohol or other methods.
Regarding cooking			
32	Are raw vegetables and fruits washed properly? Are sodium hypochlorite, electrolyzed water, or chlorite spraying used?	Is it being cleaned, or by another method?	When serving raw vegetables and fruits, normal washing is not enough to disinfect them. In Japan, sodium hypochlorite, electrolyzed water, chlorite sprays, and similar methods are used.
33	Is heating being properly conducted? Are core temperatures being measured? Are records being kept?	Check how many times the food is heated, whether there are established guidelines, and whether the temperature is measured using a thermometer.	When finishing cooking, select ingredients that are least likely to retain heat and measure the core temperature at least at three points. The core temperature should reach 75°C for at least 1 minute or an equivalent. For bivalves and other items that may be contaminated with norovirus, check that the temperature reaches 85-90°C for more than 90 seconds.
34	Is the finished product properly cooled, and is a vacuum cooler used? Are records being kept?	Inspect whether the food is being cooled properly and by what method.	When cooling food after cooking, minimize the time it spends in the optimal temperature range for bacterial growth (approximately 20-50°C). Use a cooler or divide the food into small portions in hygienic containers in a clean area to reduce the core temperature to around 20°C within 30 minutes, or to around 10°C within 60 minutes.
others			
35	Is there a procedure in place to inspect the storage and preservation of food? Are records being kept?	Check whether it is being carried out, and how is it conducted, including record-keeping.	To smoothly and reliably investigate the cause of food poisoning (including suspected foods), raw materials and cooked foods should be frozen for a certain period.
36	Are waste and wastewater properly managed and disposed of?	Describe how the waste and wastewater are managed and disposed of.	
38	Is the health of cooking (serving) staff and their household members being properly managed and monitored?	Has the issue (such as infections or diseases) been properly reported to the relevant authorities?	If a colleague or family member is infected with norovirus, they should be temporarily tested for the virus. In that case, a sensitive test such as RT-PCR should be performed.
39	Are the cooking utensils properly cleaned, and stored?	Describe how it is cleaned.	Many cases of food poisoning are caused by insufficient cleaning and disinfection of machinery and equipment.
40	Is there a checklist for equipment (mainly knives)?	Check whether it is available or not.	Inspecting knives and slicer blades before and after use ensures that no fragments (e.g., metal pieces) are mixed into the food. Keeping records of who used which cutting tool and when enables quick and reliable traceability, helping identify causes and prevent recurrence.
41	Are cutting boards and knives separated according to their use (e.g., for raw vegetables and fruits, for fish and meat, for pre-cooked vegetables)?	Check whether they are separated or not.	The level of contamination varies depending on the type of ingredient, and using the same utensils for ingredients with different contamination levels can lead to cross-contamination. To prevent this, utensils are separated according to their intended use. In order of contamination risk: Fish and seafood (including processed products) > Raw ingredients to be cooked (vegetables, tofu, etc.) > Raw vegetables (e.g., cherry tomatoes) and fruits
42	Are dishes, including lunch boxes and cutlery, properly cleaned, sanitized and stored?	Describe how it is done.	Proper cleaning and storage of dishes prevent bacterial growth.
43	Are the work schedules and workflow diagrams being created?	Check whether work schedules and workflow diagrams have been prepared.	To ensure hygienic and efficient cooking, cross-contamination should be prevented by clearly showing the tasks of the person in charge in the non-contaminated work area. A workflow diagram helps separate highly contaminated and uncontaminated foods, preventing cross-contamination.

付属 2: 現場写真

1. SPPG (作り置きのおムレットなど)



2. ランチ(妊婦や未就学児童には袋に入れた加工食品を届ける)



3. 学校（手洗い＜石鹸はない＞、昼食＜タッパーOK＞、帰り道の買い食い発見）



4. 調査風景 (Bogor では親の身体測定も実施した結果、大人の肥満傾向が見られた)



以上