

～「YOKOHAMA Hack!」で学校給食献立作成補助システムによる作業効率化を実証～ より魅力的な献立づくりへ！献立作成の DX を進めます

新たな中学校給食の献立の開発や生徒の意見を踏まえた献立改善などの取組拡充に向けて、複雑な献立作成業務にデジタル技術を活用することにより栄養士の時間を効率化できるかを検証するため、「YOKOHAMA Hack!」を通じて、本市と株式会社ウッドペッカーは協定を締結し、議論を重ねながら実証実験を進めてきました。

このたび、実証事業を完了しましたので、その結果をお知らせします。



1 実証実験を通じて確認できた成果(総評)

◎ 献立案の自動作成が実用レベルに到達

- ・数理最適化の効率的な使用で、栄養士がブラッシュアップしていく原案として、栄養価や価格などの条件を高精度で満たす献立を自動作成できる
- ・約 30 分の計算時間で、実用十分な品質の献立を作成できる
- ・将来的にコスト変動や、レシピ数の増加があっても、安定して献立を作成できる
- ➡システムが完璧な献立を作成するのではなく、栄養士の手で献立を完成させる土台となる、“条件を高精度で満たしたベース案”を作成する役割が期待できる

◎ 栄養士の業務負担軽減に効果

- ・現行の作成手法によって1か月分を作成した場合と比較し、全体の作業時間を大幅に削減できる
- ・特に、条件を一括で自動判定するチェック機能は、献立の品質を定量的に判定し、栄養士の確認作業の業務時間の短縮が期待できる

◎ 効率化により創出できた時間を給食の魅力向上等に活用できる可能性を確認

- ・事務作業の削減によって生み出された時間を、新たな献立の開発や生徒の意見を踏まえた献立改善、食育推進、アレルギー対応などの学校支援といった栄養士の専門性を一層発揮できる「対人・現場支援業務」の強化に充てることができる

一方で、本格導入に向けての気付き・課題も、次のとおり確認できました。

- ✓ 経験則や暗黙知の言語化を丁寧に行うなど、データ整備や条件設定を精緻に行う必要がある
- ✓ 既存のシステムとの連動を含め、実際の業務フローへの組み込み方を検討する必要がある

2 今後の展開

実証実験の結果、最新のデジタル(数理最適化を活用した献立作成補助システムなど)により、栄養士が献立作成に要する作業時間・工数を効率化させ、その分を食育や献立改善など他の業務に活用できる可能性が期待できることが分かりました。

同時に確認することができた気付き・課題を踏まえ、献立作成業務の DX を進めるため、システム調達に向けた準備を進めていきます。

裏面あり



GREEN×EXPO 2027
YOKOHAMA JAPAN

2027年国際園芸博覧会 2027年3月～9月 横浜・上瀬谷



3 実証事業の概要(参考)

本市のニーズ	○学校給食の献立は、栄養基準や料理ジャンルの組合せ、1食あたりのコスト管理、食材の流通状況など、さまざまな条件を考慮しながら栄養士が作成 ○全員給食開始後、給食提供数が約8万食に拡大。安定的に日々の食材を調達できるよう、1日あたり3献立*(アレルギー代替食を含めると5献立)で給食を提供。 *1つの献立を組み替え、1か月単位では同じものを食べていることになるように作成 ➡多くの条件を全ての献立で満たす必要があり、献立作成業務が複雑化。栄養士の他の業務(献立開発や献立改善、食育推進、衛生管理など)とのバランスが課題になっている										
実証事業実施までの経緯	令和7年5月 7月 9月 10月 11月 12月 令和8年6月末 民間企業とのワーキング(ヒアリング) ソリューション提案募集・審査 事業者決定 協定締結 実証準備 実証事業実施 ・実証事業の開始(記者発表) https://www.city.yokohama.lg.jp/city-info/koho-kocho/press/kyoiku/2025/1223kyoiku_kyushoku.html										
実施期間	令和7年12月23日(火)から令和8年6月30日(火)まで										
事業者	株式会社ウッドパッカー										
検証内容	数値最適化などを活用した献立作成補助システムにより、献立案の作成やその確認、修正工程の支援、業務工数の削減効果を検証 ①献立自動生成の実現可能性の検証 ・栄養素や価格、食材使用可能日などの条件を踏まえた献立案を作成できるか ・栄養士が従来の作業で達成していたものと同等水準の献立案を作成できるか ・献立作成に係る処理時間が、実務上許容できる範囲の時間となるか ②チェック・修正工程支援の実用性の検証 ・栄養士が日常業務で用いている経験則や暗黙知を、システムにどの程度反映できるか ・未達成項目の可視化や修正案の提示により、栄養士の判断を支援できるか ③業務工数削減・導入効果の検証 ・システムにより作業時間・工数を減らせるか、栄養士が負担軽減の効果を実感できるか										
構築したシステム	1か月分の献立作成の流れを組み、次の機能を搭載 <table border="1"> <tr> <td>基本情報の登録</td><td>栄養価・価格などの条件、給食提供日等の基本的な情報をマスタデータに設定</td></tr> <tr> <td>テーマ献立の登録</td><td>その月のテーマ献立(栄養士の独自性を発揮した献立)を登録</td></tr> <tr> <td>献立の自動生成</td><td>テーマ献立を除く残りの日の献立を、数値最適化により自動生成</td></tr> <tr> <td>献立チェック</td><td>約90の条件を一括自動判定 → 栄養士の追加修正で1種類目の献立完成</td></tr> <tr> <td>派生献立の生成</td><td>1種類目の献立を組み替え、派生献立(2種類目、3種類目)を自動生成</td></tr> </table>	基本情報の登録	栄養価・価格などの条件、給食提供日等の基本的な情報をマスタデータに設定	テーマ献立の登録	その月のテーマ献立(栄養士の独自性を発揮した献立)を登録	献立の自動生成	テーマ献立を除く残りの日の献立を、数値最適化により自動生成	献立チェック	約90の条件を一括自動判定 → 栄養士の追加修正で1種類目の献立完成	派生献立の生成	1種類目の献立を組み替え、派生献立(2種類目、3種類目)を自動生成
基本情報の登録	栄養価・価格などの条件、給食提供日等の基本的な情報をマスタデータに設定										
テーマ献立の登録	その月のテーマ献立(栄養士の独自性を発揮した献立)を登録										
献立の自動生成	テーマ献立を除く残りの日の献立を、数値最適化により自動生成										
献立チェック	約90の条件を一括自動判定 → 栄養士の追加修正で1種類目の献立完成										
派生献立の生成	1種類目の献立を組み替え、派生献立(2種類目、3種類目)を自動生成										
検証結果	○優先度の高い条件は高い精度で達成。残る一部の未達条件も、データ整備や条件設定の粗さ、不十分さによるものであり、精緻に行うことで十分実用化できる見込み。 ○計算時間は15分～24時間で品質の差がほぼなく、現状の条件では30分程度が適切と思われる。 ○レシピ数を現行の3倍まで増やしても品質に影響なく、将来的に増えても安定した水準を保てる見込み。 ○自動生成対象日数は多い方が有利 → 日数が少ない月(長期休業を含む月等)の扱いに注意が必要。										

次頁あり



GREEN×EXPO 2027
YOKOHAMA JAPAN

2027年国際園芸博覧会 2027年3月～9月 横浜・上瀬谷



検証結果	【栄養士からの定性的評価】 献立案の実用性 「意図に沿った献立が生成されている」「多少の修正で活用可能」と実用性を実感 業務の省力化 「現行の作業フローと比較し、大幅に負担軽減できそう」と期待 チェック機能による支援 約 90 の条件の一括自動判定に強い魅力を感じ、「今すぐ使ってみたい」と高評価 創出時間の活用 「効率化できたら、生徒意見の聞き取りなど学校現場に還元したい」と前向き ○デジタル技術により、献立作成やエラーチェックにかかる事務作業が大幅に短縮されるイメージを、献立作成に携わる栄養士全員で共有できる ○効率化によって創出された時間を、献立開発や生徒の意見を踏まえた献立改善、食育推進やアレルギー対応などの学校支援といった、栄養士の専門性を一層発揮できる「対人・現場支援業務」の強化に充てたいという、前向きな期待が示された 
------	---

YOKOHAMA Hack!



横浜市では DX 推進の取組として、行政の業務やサービスにおける課題(ニーズ)と、それを解決する民間企業等が有するデジタル技術(シーズ)をマッチングするオープンなプラットフォーム「YOKOHAMA Hack!」を運営しています。

YOKOHAMA Hack! Web サイト
<https://hack.city.yokohama.lg.jp/>



お問合せ先			
(中学校給食の献立作成に関すること)	教育委員会事務局中学校給食推進担当課長	江原	Tel 045-671-4591
(YOKOHAMA Hack! に関すること)	行財政局行政マネジメント課担当課長	田中	Tel 045-671-2112



GREEN×EXPO 2027
 YOKOHAMA JAPAN

2027年国際園芸博覧会 2027年3月～9月 横浜・上瀬谷

