

登録番号：40 応募タイトル 子どもからお年寄りまで「鎌ッジュニア」でつなげよう！鎌倉スポーツの輪！

提案の概要

- ・小学生が学校や日常で自然に運動できるスポーツの場をつくり、学校給食を基盤とした食育も推進して、心身共に健康で豊かに暮らせるまちづくりに貢献する
- ・子ども発の運動習慣と食習慣づくりをファミリー、そして地域社会へと広げる
- ・運動と栄養を融合させた総合的なアプリ「鎌ッジュニア」を開発する

鎌倉市の課題	対応	結果・効果
A) スポーツできる場が少ない	運動コースの提案	運動環境活性化でスポーツのまちに
B) 小学校高学年の持久力に課題	学校内外でのスタンプラリー	運動への抵抗感を下げ、持久力を養う
C) 子どもの遊び場が少ない	身近に楽しめる運動環境づくり	既存の設備、地形を活かした遊び場増加
D) スポーツ実施率が低い	アプリ活用で楽しく運動意識	運動意識の向上・習慣化
E) スポーツ交流が少ない	鎌ッジュニアで家族で運動	世代間のスポーツ交流活性化

鎌ッ(先行研究)

鎌倉ならではの自然や観光資源を活かした、観光しながら運動ができるアプリを作成した。さらに管理栄養学科で学んでいるスポーツ栄養と地域活性化の観点から地元企業と連携し、弁当やクッキーの開発を行い、多方面から運動促進と地域活性化を図った



○ 鎌ッによって得られる効果

1. 観光と運動の一体化による運動意欲の向上
2. 地形を生かしたスポーツの場の増設
3. 個人に適した運動と栄養で生活習慣の改善

○ 2023年の研究成果

1. スポーツ庁コンペ2023優秀賞表彰 ①
2. 鎌倉市長表敬訪問 ②
3. スポーツ系国際学会「2024 IAHPEDS World Congress」にて口頭発表 ③

QRコード読み取り機能やウェアラブルデバイスとの運動機能、食事からの摂取カロリー計測機能を含め、スポーツと栄養を包括的に扱うシステムへの発展が望まれた

今回の提案はこれらの発展研究である



鎌倉市の課題

① 鎌倉市の小学5年生の体力テストの結果

男子7年間平均 全国:53.33 鎌倉市:53.06
 女子7年間平均 全国:55.14 鎌倉市:53.51
男女ともに平均を下回る



参照:平成28(2016)~令和5(2023)年度「全国体力・運動能力、運動習慣等調査」の結果より
 体力・運動能力調査結果の平均値(実技に関する調査)[2020年度除く]

小学校 5年男子	全国	鎌倉市	小学校 5年女子	全国	鎌倉市
握力 (kg)	16.13	16.27	握力 (kg)	16.01	15.63
上体起こし (回)	19.00	18.98	上体起こし (回)	18.05	17.16
長座体前屈 (cm)	33.98	34.24	長座体前屈 (cm)	38.45	38.17
反復横とび (回)	40.60	37.83	反復横とび (回)	38.73	34.43
20mシャトルラン (回)	46.92	44.97	20mシャトルラン (回)	36.80	33.44
50m走 (秒)	9.48	9.41	50m走 (秒)	9.71	9.64
立ち幅とび (cm)	151.13	154.30	立ち幅とび (cm)	144.29	145.78
ソフトボール投げ (m)	20.52	20.57	ソフトボール投げ (m)	13.22	12.68
体力合計点	52.59	52.27	体力合計点	54.28	52.50

参照:令和5(2023)年度「全国体力・運動能力、運動習慣等調査」の結果より
 体力・運動能力調査結果の平均値(実技に関する調査)

③ 鎌倉市のスポーツ実施状況

運動・スポーツを週1日以上やっている人の割合(令和5年度)
 鎌倉市:47.4% 全国:52.0%

参照:運動・スポーツに関するアンケート調査結果報告書【概要版】令和6年4月 I. 調査の概要 鎌倉市
 令和5年度「スポーツの実施状況等に関する世論調査」の概要 令和6年3月19日 スポーツ庁

② 体力テスト結果(種目別)

20mシャトルラン、50m走
 男女ともに下回る
→全身持久力に課題

第3期スポーツ計画では70%以上を目標としている
→スポーツ実施率に課題

鎌倉市が目指す、運動と栄養による健康まちづくり

- ① 自分の食を責任をもって選ぶことができる 運動と食で豊かな環境、豊かな心身を地域で育むまちづくり
 - ② 運動と食を通して人とつながることができる →
 - ③ 豊かな環境づくりに参加することができる
- 健やかで心豊かに暮らせるまち

参照:第3期鎌倉食育推進計画

鎌ッジュニア

小学生から高齢者まで、知らず知らずのうちに運動習慣と食習慣を身に付けることで健康の増進を図るためのアプリ

- ① タブレット端末を活用したQRコードとスタンプラリーによる消費カロリーの算出
- ② ウェアラブル端末と連動したFitbitアプリ等との連携による1日の消費カロリーの算出
- ③ カロミルとの連携等による、学校給食、朝食や夕食等、1日の摂取カロリーの算出
- ④ ファミリー向けの3つの運動コースの提案

鎌倉市の小学校ではタブレットを1人1台支給されている!!



新たに、家族で楽しめるコース「アドベンチャーコース」「シーサイドコース」を2つ追加!

シーサイドコース

ファミリー向けの平坦なコース
 海の景色を楽しみながら楽しく運動することができる
 長谷駅から海岸沿いを歩く
 段差がほとんどないためバリアフリーである



総合距離: 4.7Km
 所要時間: 1時間
 歩数: 5113
 参考運動強度: 26.8%

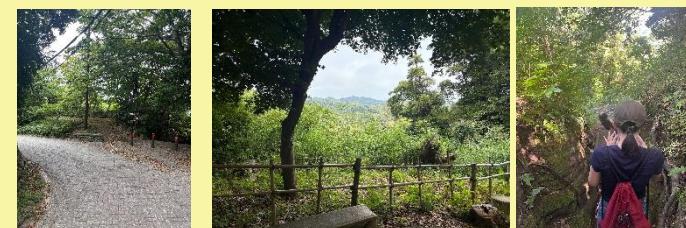
ご家族や仲間と、ベビーカーや車いすでも安心して歩ける
 子どもからシニアまで楽しめる
バリアフリーコース!

〈カルボネンの式〉最大心拍数は「最大心拍数=220-年齢」で一般的に求められる

$$\text{運動強度}(\%) = (\text{運動時心拍数} - \text{安静時心拍数}) \div (\text{最大心拍数} - \text{安静時心拍数}) \times 100$$

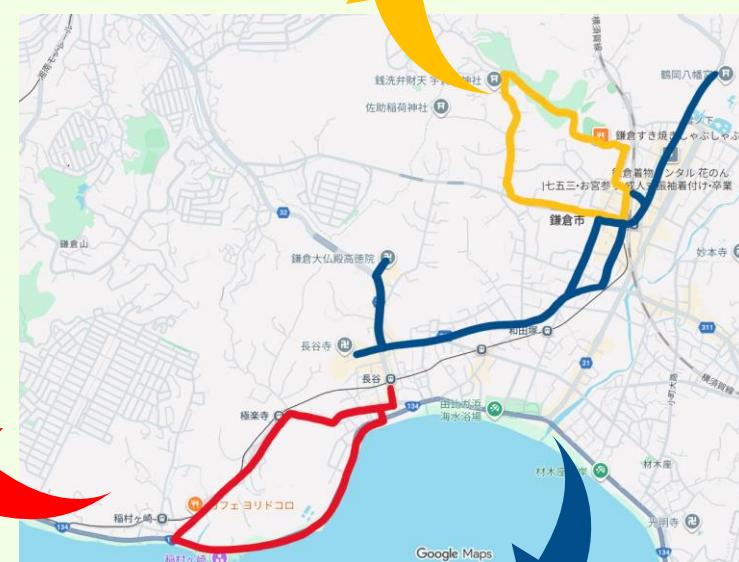
アドベンチャーコース

チャレンジファミリー向け
 山の中を歩く運動強度の高いコース
 源氏山公園には源頼朝像がある



総合距離: 4.5Km
 所要時間: 45分
 歩数: 4165
 参考運動強度: 29%

鎌ッジュニア追加コース



ファミリーコース

小さい子どもでも歩きやすいように急な坂や階段などを避けたコース
 道中にはショップや大仏など楽しめるスポットが多い
 参考運動強度: 26.8%

QRコードを鎌倉市内に設置

○QRコードの読み取りにより、前回読み取った地点との2点間の距離を算出できる



○鎌倉市内の観光名所、江ノ電の駅、飲食店、土産物店、小学校内などに幅広く設置する

→スタンプラリー機能とともにインセンティブに活用

江ノ電HP <https://www.enoden.co.jp/train/> より引用

スタンプラリー機能



○鎌倉市民の運動に対するモチベーション向上と継続性確保のため、インセンティブの一環としてスタンプラリー機能を設けた

【小学校での実践例】

○小学校では、ゲーム要素を取り入れることで小学生が自発的に運動を行い、その継続性を高める →インセンティブ要素

○校内のスタンプラリーでスタンプを獲得した駅へ、実際に休日に足を運ぶことで、学校の無い日も運動することができる

○小学校の廊下や校庭にQRコードを設置し、江ノ電の駅名を付けた

○私たちが訪れた小学校では、校内に計15箇所QRコードを設置した例：保健室前、グラウンドの木、体育館、廊下など
→距離の離れた教室を選定し、児童に歩いてもらえるようにした

○校内でスタンプを獲得した際に写真や駅情報を表示し、興味を持ってもらうことが可能
→休日の運動促進+周辺の観光スポットの活性化も期待できる

○コースの達成度に応じて、アプリ内で育成することができるキャラクターの登場
→児童の興味関心を増加させ、運動を楽しいものにできる

校内掲示物としてQRコードを設置



児童の健康維持・増進、生活習慣病の予防

ファミリーそして地域社会への波及効果

○朝食や夕食の写真をカロミルで取り込むことで1日の摂取栄養素がわかる
→食事についての話題作りが可能となり、共食に貢献する

○市と市民活動団体等の協働による鎌倉市のまちづくり制度「つながる鎌倉エール事業」との連携を図り、地域とのつながりを深める

○インセンティブを活用して市民と地域産業に貢献する



Fitbitスマートウォッチとの連携



Fitbit Sense2



Fitbit Inspire3

Fitbitアプリとの連携により、タブレット端末を用いた際に消費カロリーの算出が可能

＜連携の手順＞

- ①アクセストークンを発行し、開発サイトにログインしてアプリケーションを作成する
- ②Googleドライブからスプレッドシートを作成する
- ③スプレッドシートの拡張機能から、GASを使用してコードを入力および実行する
- ④ウェアラブルデバイスによって測定された歩数、心拍数及び距離データをスプレッドシートにまとめることが可能

＜スマートウォッチに着目した理由＞

- ・利便性が高い!
- ・心拍数の測定が可能で、歩数を正確に測定できる
- ・運動量や消費カロリーを詳細に計測できる
- ・持ち運びも容易



＜Fitbitに着目した理由＞

Fitbitは、Googleのアプリとの相性が良くアプリ間での連携がしやすい

将来の展望

○1日の摂取カロリーや、運動量などから得られる消費カロリーといったデータを活用して子どもの健康リスクを予測し、早期の生活習慣病の改善を促せるようにしたい

○1人ひとりの生活状況に合わせたアドバイスの個別実施をしたい

○本アプリを鎌倉市の小学生、ファミリーや地域社会にとどまらず、全国さらには世界の人々が利用できる形へと発展させていきたい

○各地域に根ざして、より広い範囲で「子ども発の地域を巻き込んだスポーツ健康まちづくり」に貢献することを目指したい

カロミルAPI連携による摂取カロリー計測

食事や運動、睡眠など日々の健康をサポートするAIヘルスアプリ。食事の写真撮ってカロリーや栄養素を自動的に計算する機能がある



○各児童が給食のメニューの写真を撮ってカロミルで調べたり、直接データを入力することで、カロリー等を記録する仕組みを導入

○朝食、夕食の料理は「カロミル」を使用し、食事の写真撮ることで簡単に分析でき、1日の摂取カロリーや栄養バランスを一目で把握できる

- ・給食は「生きた教材」として学校における食育の基盤を担っている
- ・自ら入力・記録することで、食事への関心を高め、主体的な食育につながる
- ・カロミルを使用することで、子どもだけではなく、保護者も普段の食事の栄養バランスなどを客観視でき、家庭と学校が一体となって食育を推進できる



カロミル公式HPより

←カロミルHP

スポーツとICTの国際学会

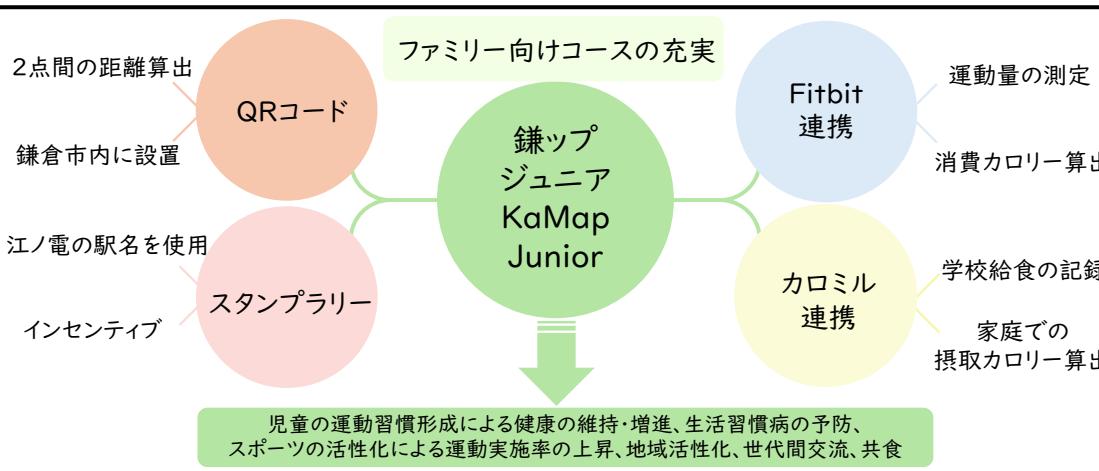
「IACSS 2025」で口頭発表しました!

本アプリは、スポーツ科学とコンピューター科学の連携に焦点を当てた国際学会「IACSS(International Association of Computer Science in Sport) 2025」において、2025年9月15日に口頭発表を行った。アプリの開発背景や機能、今後の展望について紹介し、参加された研究者から貴重なフィードバックを得ることができた。学術的な観点からも有用性や独自性が認められ、実践的なツールにとどまらず、スポーツ環境の改善や教育分野への展開にもつながる可能性が認められた



↑ IACSS公式HP

↑ 鎌倉女子大学HP



謝辞

本活動は国際共同研究として実施しています
鎌倉市健康福祉部
鎌倉市教育委員会
鎌倉市立第二小学校
ライフログテクノロジー
湘南クッキー
ラパン(医福食農連携)
Dr. Mark Perez先生(Professor of Central Washington University)
に厚く御礼申し上げます

