|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **研究テーマ** | スマートフォンを用いた駅伝大会計測システムの開発 | |
| **学生名** | 檀上藍花，三腰瑞妃 | |
| 1. **はじめに**   近年のマラソンブームにより参加者の増えたマラソン大会では、参加費を徴収し、ゼッケンにICチップを組み込んだ計測システムを導入している。一方、参加費を徴収しない地域の駅伝大会では、記録を手動で行っているため、時間と労力がかかっている。  本研究では、各中継所からスマートフォンで選手の通過タイムとゼッケンを記録し、その結果をWeb上で閲覧できる駅伝大会計測システムの開発を目的とする。   1. **システム概要**   **2.1 駅伝大会登録機能**  駅伝大会運営者は、まず，データベース上に大会情報を入力する。入力情報には大会名、パスワード、区間数と部門があり、パスワードは計測時に大会ログインページで使用するため、大会当日までに記録者に伝えておく必要がある。  **2.2タイム記録、ゼッケン記録、区間集計機能**  大会当日、スタート地点にタイム記録者1名、各中継所にタイム、ゼッケン記録者の2名を配置する。  スタート地点のタイム記録者は、スタートと同時にタイム記録ボタンをタップする。各中継所の記録者は、担当中継所を走者が通過すると同時にボタンをタップする。すべての走者が通過した時点で記録データをクラウドサーバに送信する。  ゼッケン記録は担当中継所を走者が通過した時点で、ゼッケン番号を読みあげ、データを入力する。タイム記録同様、すべての走者が通過した時点で記録データをクラウドサーバに送信する。  区間記録の集計は各中継所のデータ記録が終わり次第行う。記録者2名のうちどちらかが区間集計ボタンをタップし、区間記録を集計する。  図1(a)にゼッケン記録サイトと同図(b)にタイム記録サイト、開発システムの流れを図2に示す。    (a)タイム記録サイト　(b)ゼッケン記録サイト  図1 ゼッケン記録とタイム記録ページ | | 図2 開発システムの流れ  **2.3大会結果集計・閲覧機能**  大会結果ページでは部門ごとに、現在順位、チーム別記録、区間順位が閲覧できる。これらの結果情報は各区間での計測が終わり次第、データをアップロードし、集計ボタンで登録データの集計が行われ，直ちにWeb上から閲覧することができる。   1. **実証実験**   2020年1月19日（日）に開催された「第63回上島町ゆめしま海道駅伝大会」で本システムの実証実験を行なった。公式の計測ではなく、実証実験として上島町に協力いただいた。結果は6区間中3区間で、公式記録と同等のデータが得られた。しかし、1区、3区、ゴール地点での計測では、計測でタップした回数と実際の通過人数が一致しなかったり、ゼッケンの順番が間違っていたりした。これは、1区では走者の間隔がなく計測自体の難易度が高かったことや、複数の走者が同時に通過したときの計測は、ボタンのタップでは押した間隔がないため通過人数を表示していても、今何回押したか分からなくなってしまうことが原因である。大会の結果表示では、計測できなかったチームを除けば正確なデータが閲覧できた。また、大会前日や直前での部門変更、チームの削除等もあったため、直前でもデータベース内の情報を変更できるページが必要であることも認知した。   1. **おわりに**   開発した「駅伝大会計測システム」は、目標としていた低コストでの作業軽減、データ登録後即時に大会結果閲覧ができる。しかし、実証実験から、計測失敗時の対応が手動より困難であることや、部門やチーム数の変更が容易に行えないことが明らかになった。一方で、運営側から本システムのような集計処理を短時間で実施できることに魅力があると言う声をいただき、改めて本システムの需要を把握することができた。本システムに大会エントリーや表彰機能を追加すると、多くの駅伝大会運営の手助けになると考えられる。 |