



# OL.NET



## オリエンテーリング情報管理支援システム

### はじめに

オリエンテーリングは小学生や中学生のときに自然教室などで誰もが一度は、経験したことがあるのではないのでしょうか。数人のグループで山の中を歩いてまわり、問題を解きながら目的地（以下チェックポイント）を探したりなど、日本ではレクリエーション的な要素で広く楽しまれています。その理由として次のような点が挙げられます。

- オリエンテーリングを通して、楽しく健康的に運動することができます。
- 太陽の下で自然と触れ合うことができます。
- 友達や家族同士で協力しあい、絆を深め合うことができます。
- 体力の違いや身体の不自由に関係なく誰でも楽しめます。



## オリエンテーリング競技の具体的な流れ

競技内容：あらかじめ決められた順番にチェックポイントを周り、ゴールに到着するまでの時間を競い合います。コースによって、歩行距離は異なり、数 km ~ 十数 km あります。

はじめに競技者には、主催者側から地図（図1）とコンパス（図2）、チェックポイントの通過記録カードが渡されます。

そして、競技者は地図上の**番号1**の で記された場所へコンパスを使いながら向かい、チェックポイント（図3）を見つけます。チェックポイントのある場所は の中央にくるように設置しています。

チェックポイントを見つけたら、そのチェックポイントが自分の目指すチェックポイント記号（**チェックポイントは原則として1, 2, 3, ...と順番に見つけていく**）と一致しているかを確認して、通過記録カードにスタンプを押してチェックポイントを通過したことを証明します。

**番号2, 3, ...**のチェックポイントについても同じようスタンプを集めて、最後にゴールに向かいます。



図1 地図



図2 コンパス



図3 チェックポイント

## オリエンテーリングの問題点

オリエンテーリングについて調査した結果、主催者側や競技者側からの意見をまとめると以上のような問題点が挙げられました。

- チームの現状をリアルタイムで把握できないため、主催者側は競技者の到着待ちとなり、合理的な運営が難しくなります。
- 地図の読み方に不慣れな小学生などの場合、遭難したときの対応が難しくなります。
- 競技中に競技者が極度の疲労や自分の現在位置が把握できないなどを理由に競技を辞退したい場合に対応できません。
- 大会前日に何らかの自然災害で、通過できなくなった道の地図情報を迅速に変更できません。

## 独創的な部分

そこで、我々は携帯電話を用いたオリエンテーリング全体を主催者側、競技者側の両方からリアルタイムにサポートするシステムを提案します。現在の競技者の状況を主催者側からも競技者側からもリアルタイムで把握することができれば遭難の危険性は軽減し、検索時間の短縮にもつながります。また、オリエンテーリングの進行や、競技内容の充実の面において非常に有効であるとおもわれます。

## 目的とするシステムの実現

### 主催側からの利点

- リアルタイムに各チームのチェックポイント通過の確認ができるため、**競技者の動きを把握**できます。
- 競技終了後の**データの集計が容易**に行えます。
- ホスト側からサーバのデータを読み取ることで、どの競技者が予定より遅れているかなどを割り出し、その競技者に進行を手助けする支援情報を競技者側の携帯電話に送信できます。これにより、オリエンテーリング全体の**進行を調整**することもできます。
- 地図を画像データとして扱うことで、何らかの自然災害で通過できなくなった道を迅速に加工し、迅速に対応できます。

### 競技者側からの利点

- 従来、紙で表現してきた地図を、携帯電話で表示します。また、チェックポイントに設置しているキーワードを携帯電話でサーバに送ることでチェックポイントの通過を証明できます。
- 競技者も他の競技者の順位を確認したり、競技者同士でのコミュニケーションをとったりなど**今までとは違ったオリエンテーリング**が楽しめます。
- 携帯電話側のアプリケーションとして、**i アプリを利用**しているので、メールなどのわずらわしい操作は必要なく、競技者側からも扱いやすいです。

## 類似品との相違点

GPS (Global Positioning System) を用いて自分の位置情報のみを PDA (携帯端末) 上で確認するシステムは考案されています。しかし、このシステムはオリエンテーリング全体をサポートするようなシステムはありません。今回提案する携帯電話を用いたシステムには次のような利点があります。

- 現在、携帯電話は広く普及しているため、携帯電話は非常に有効な情報端末であるといえます。
- 競技の進行状況をコンピュータで一元管理できます。
- GPS や PDA などの高価で特別な装置を用いることなく誰でも気軽に操作できます。

## システムの対象

このシステムはオリエンテーリングの管理を簡単化し、主催者の側からも、競技者の側からも、オリエンテーリングを支援しようというものです。小規模なものから大規模なものまで対応しています。また、子供から大人まで幅広い層を対象としています。

## システム構成

システムは、図に示すホスト PC、クライアント（携帯電話）、サーバ PC から構成されます。



システム構成図

## オリエンテーリングをサポートする機能

### 競技前の準備

主催者側はあらかじめ地図やキーワードなどの情報と、iアプリ（携帯電話上で動作するプログラム）を用意し、サーバへアップロードしておきます。

競技者は自分の携帯電話に i アプリをダウンロードすることでオリエンテーリングに参加できます。

### チェックポイント通過の流れ

チェックポイントを見つけたら、チェックポイントに置かれているキーワードを i アプリのキーワード入力画面で入力し、サーバに送信します。例えば、キーワードは 39167 などの数値を用います。

ホストではサーバが受け取ったキーワードをもとに、キーワードが一致した場合は次のチェックポイントへ向かうようなメッセージを送り、サーバのチェックポイントの通過記録を更新します。、キーワードが一致しない場合はエラーメッセージを携帯電話に送信します。このような作業をサーバのCGIを用いて実現します。

ホストは、主催する側がソフトウェアで管理し、サーバに置かれているデータを読み込み、全体の流れをリアルタイムでグラフィカルに表示します。長時間経過してもチェックポイントに競技者がたどり着けない等のトラブルがあったときは、主催者がホストから携帯電話にその対応を書いた文章を競技者の i アプリ側に送ることもできます。

### i アプリで実現する機能

- 地図情報、主催者側からのメッセージの表示機能（図4）
- キーワードの入力とそれに伴うサーバからのメッセージなどの文章の表示（図5）
- サーバへのリアルタイムでの情報送信機能
- 他の競技者の順位情報閲覧機能

### i アプリによる画面表示

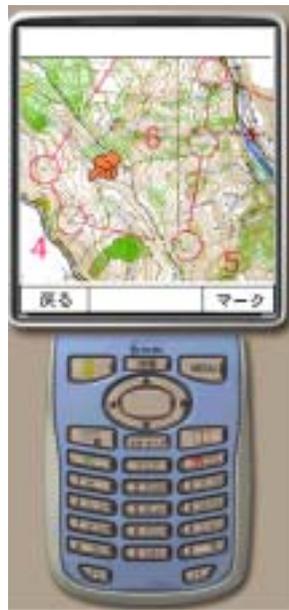


図4 地図の表示画面



図5 キーワードの入力画面

## **これからの展望**

携帯電話を利用することで、オリエンテーリングが従来行われてきた場所以外でも行えるため、自然環境の少ない都会でのオリエンテーリングも楽しむことができます。

町の観光名所めぐりなどのイベントとして利用してもらうことで、町おこしとしてオリエンテーリングを行い、商店街や遺跡等の地域情報を多くの人々に身近に感じてもらうことが可能になります。

遊園地などのテーマパークでの企画として利用することが可能です。

今回は時間の関係上 i アプリのみで開発を行うが、au、j-phone などの他の携帯電話サービス会社での端末にも対応しており、さらに実用性が広がります。

リアルタイムでのスコア集計機能を活かすことで、時間内にどれだけチェックポイントをまわれるかというスコア形式のオリエンテーリングにも対応させることができます。

## **実行環境**

NTT DoCoMo i アプリ テクノロジーに対応している携帯電話  
Microsoft Windows OS が動作するパソコン

## **開発環境**

Microsoft Windows OS が動作するパソコン  
Microsoft Visual Studio 6.0  
Doja

製作期間は4ヶ月を見込んでいます。

なお、携帯電話上で動作するiアプリの製作は、NTT DoCoMo 主催のiアプリコンテスト「ドコモカップ東北」で2年連続入賞した実績があります。