



SNAP × SNAP

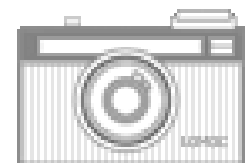
- 携帯電話を利用したオリエンテーリング -

課題部門 登録番号：10027

このシステムは携帯電話で問題の解答となる写真を撮影してメールで送信することにより、サーバが得点をつけ順位を競うゲームです。

子供たちが歩き回り、ゲームを楽しむ中で自然の中にある風景や動物、植物に興味を持つことが期待されます。

01





はじめに

最近ではテレビゲームやパソコン等が普及し、幼少時代から外で遊ばない子供たちが増えてきています。

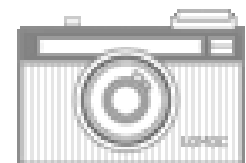
外で遊ばないと、**身体能力やコミュニケーション能力等の向上が見込めません。**

特に、たくさんの人とのコミュニケーションを幼い頃からとっていないと、大人になっても「ありがとう」の一言も言えない**非常識な大人**になってしまうかもしれません。

しかし、外で遊ぶには、**場所と相手**が必要です。

そこで本システムは、それらの問題点を解決し、**外で遊ぶことの大切さや新たな物への探究心を芽生えさせることを目指します。**

02





対象者と独創的な点

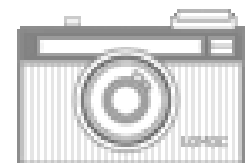
< 対象者 >

携帯電話もしくはPCを持っている子供たち

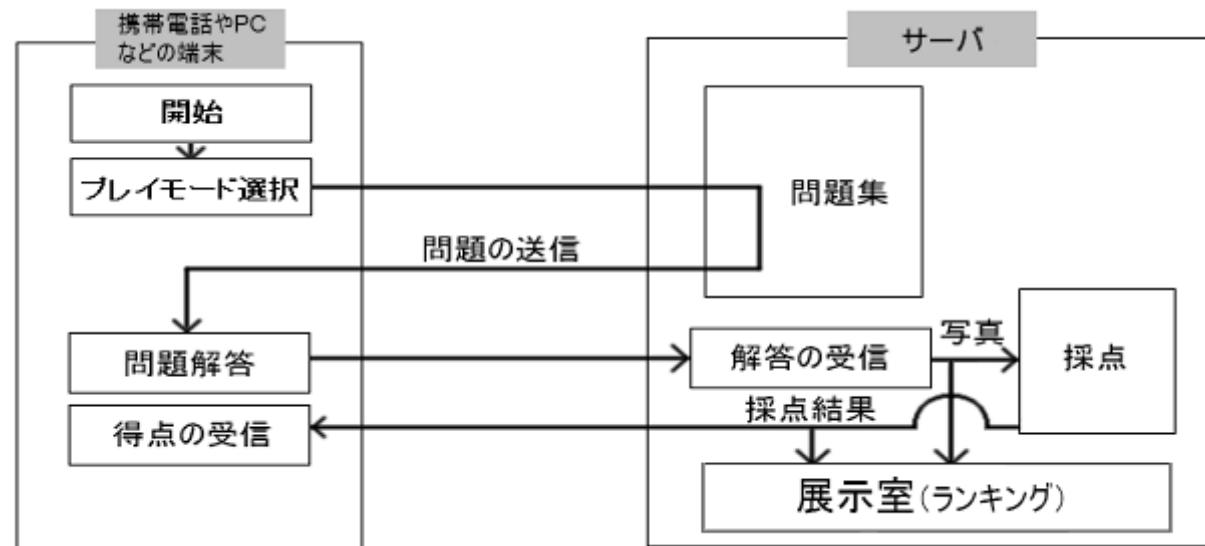
< 独創的な点 >

- ・携帯電話を使用するので、**何処にいてもプレイができる。**
- ・出題された問題に対して写真を撮影して解答を行う。
- ・**知り合い同士での**プレイも可能。
- ・知らず知らずのうちに歩き回るので、**よい運動になる。**
- ・この遊びを通して、**動物 , 植物 , 風景などに興味がわく。**

03



システム構成



本システムは携帯電話、PCなどの**端末とサーバから成ります**。ユーザーはプレイモードを選択した後、送られてきた問題画像に**似た写真を撮影し**、サーバへ送信します。

サーバは**解答写真と問題との類似度を計算し**、得点をユーザーの携帯電話に送信します。解答を送信する際メールに問題番号を書いておくことにより、どの問題の解答かを判別します。展示室ページでは保管されたこれまでの写真や、得点によるランキングも見るすることができます。



ページ構成

このシステムはいわゆる**webアプリケーション**であり、図1のような流れでページが構成され、いくつかのモードに分かれています。

このゲームをプレイするためにはまず、**ユーザー登録**を行います。(図2)

ユーザー登録が完了したら、**プレイモード**を選択します。

プレイモードには、**全国モード**と**仲間内モード**があり、それぞれ「**場所探し**」と「**物探し**」の2つの問題形式が用意されています。

展示室では、これまでに解答された写真と得点、得点の総合ランキングを見ることができます。

問題投稿では、「物探し」「場所探し」の問題を投稿することができます。

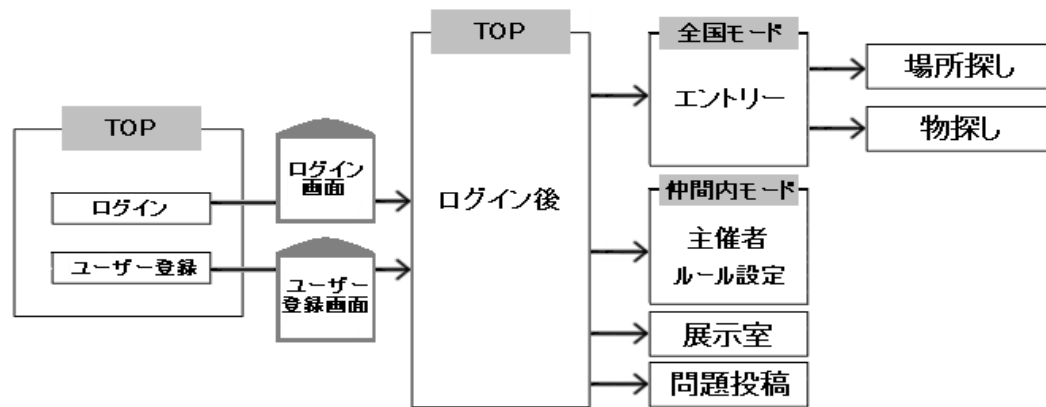


図1. ページ構成図

新規登録

名前(ユーザ名)

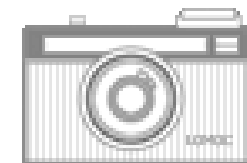
郵便番号

メールアドレス

1. 登録
2. キャンセル

図2. ユーザー登録画面

05



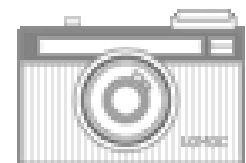
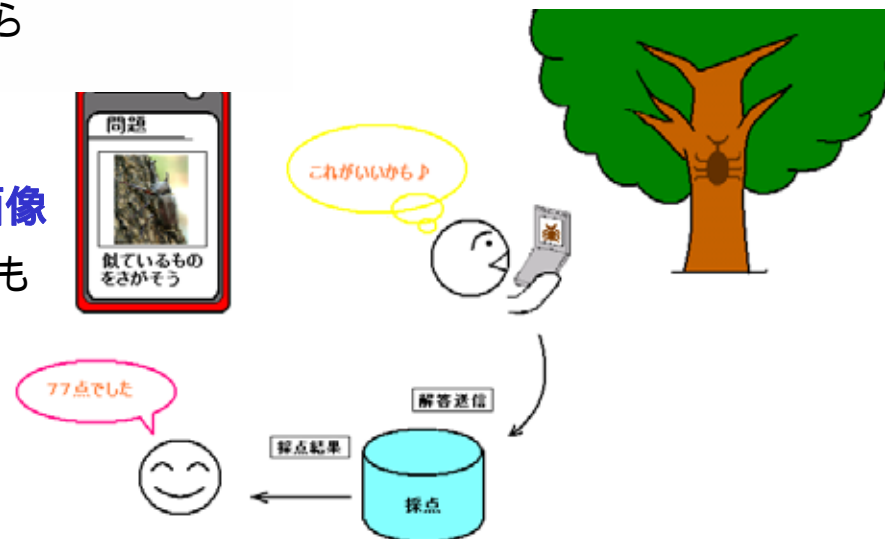
物探し

物探しでは、動物や植物の写真が問題として送られてきます。子供たちはそれらの動植物を探し回って駆け回ります。

また問題として「赤くて四角形」という**抽象的な画像**が出題されることもあるので、子供たちの**想像力**も育てます。

出題された問題に当てはまるものを、制限時間内に携帯電話で撮影し、メールで解答すると写真に得点がつき、結果として写真の得点がプレイヤーの携帯電話に送信されます。

制限時間はありますが、問題解答メールを送信した時点でゲーム終了となるので、**短時間にたくさんの問題で遊べます。**



採点方法

写真の採点方法は、まず問題画像と解答画像の大きさを正規化します。

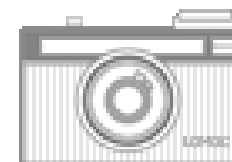
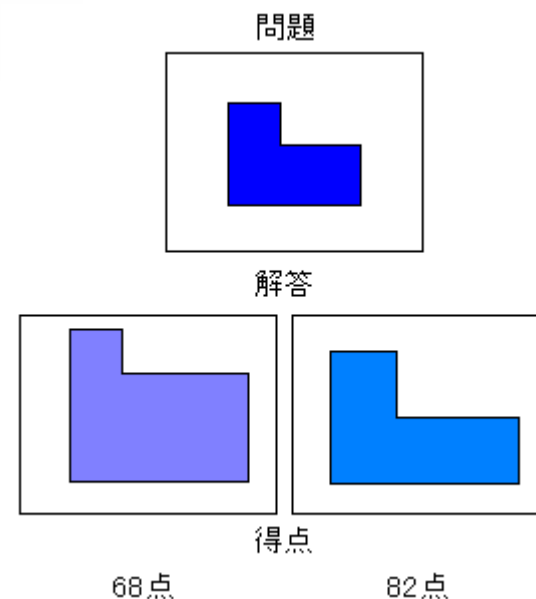
次に画像データを1次元配列として考え、**RGB**や**HSL**などの値を特徴量として以下の式から相関係数を求め、その値を元に採点します。

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{x})(Y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{y})^2}}$$

x : 問題画像
y : 解答画像

得点が高い人が上位となりますが、同点の場合は、解答時間の早い人が上位となります。

ランキングは各問題ごとと、物探し、場所探しそれぞれの総合ランキングがあり、総合ランキングはこれまでの総得点の平均値で順位をつけます。



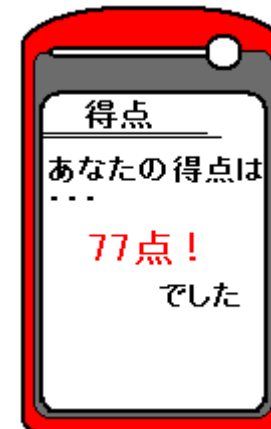
場所探し

場所探しに参加エントリーをすると、ユーザー登録時に入力された**郵便番号**により、プレイヤーの地域が特定され、その地域の問題がメールによりランダムで送信されます。

その問題メールに添付されている写真と同じ場所を探し出し、携帯電話で解答となる場所を撮影し、メールで解答します。

このモードでは問題の場所に関する3つのヒントを見ることができます。ヒントは、問題メールについてくる**URL**に接続することで見ることができます。

ただし、**ヒントを見るたびに得点が少しずつ下がっていきます。**



08



仲間内モードについて

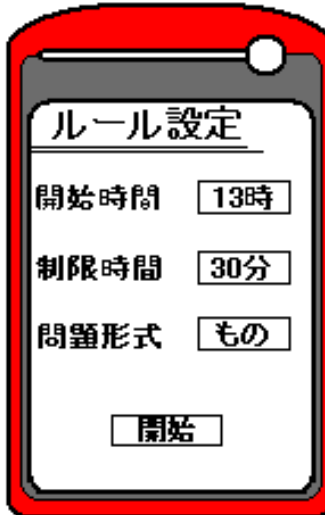
仲間内モードではまず**主催者がルール設定を行います。**

ルール設定では、**開始時刻、制限時間、問題形式**を設定します。(図1)

ルール設定が終了すると仲間内モード用の**プレイリスト**にルールが登録され、参加者は問題集の中から参加したい問題に参加エントリーします。

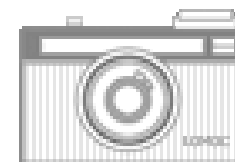
問題画像は、選択した問題形式の中から**ランダム**で選択されるので、主催者であってもプレイ開始まで見ることはできません。

参加するプレイヤーには参加確認メールが送信され、開始時刻になると問題が送られてきて、ゲームがスタートします。



ルール設定	
開始時間	13時
制限時間	30分
問題形式	もの
開始	

図1. ルール設定画面



展示室

展示室は各ユーザーに用意されていて、**これまでに解答された写真とその得点、得点の総合ランキングなど**を見ることができます。
見たい写真を選択すると、選択した写真と得点、問題画像が表示されます。
さらにその問題のランキングを見ることができ、**解答者のユーザー名を選択するとその解答者の展示室に行くことができます。**

〇〇さんの展示室

ようこそ、〇〇さん

ここでは今までに撮った写真を
見ることができます。

2006/1/27 11:00 <写真>

(拡大する)

2006/1/11 12:00

(拡大する)

[展示室TOPへ](#)

〇〇さんの展示室

ようこそ、〇〇さん

ここでは、以上の問題の参加者
を見ることができます

 の参加者

1位 85点 △△さん


 2位 80点 ◇◇さん

 3位 76点 □□さん

△△さんの展示室

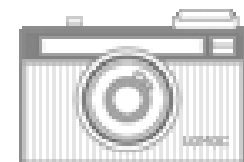
いらっしゃい、〇〇さん

ここでは今までに△△さんがとった
写真をみることができます

2006/1/17 21:00 <写真>

(拡大する)

[展示室TOPへ](#)

10





開発環境と実行環境

・実行環境

サーバ使用OS : Fedora Core 5 などUNIX系OS

利用者端末 : 携帯電話 もしくは PC

・開発環境

開発言語 : Tomcat , MySQL , JAVA

使用OS : Windows XP や Fedora Core 5 などのUNIX系OS

ハードウェア : DELL Dimension4700C

