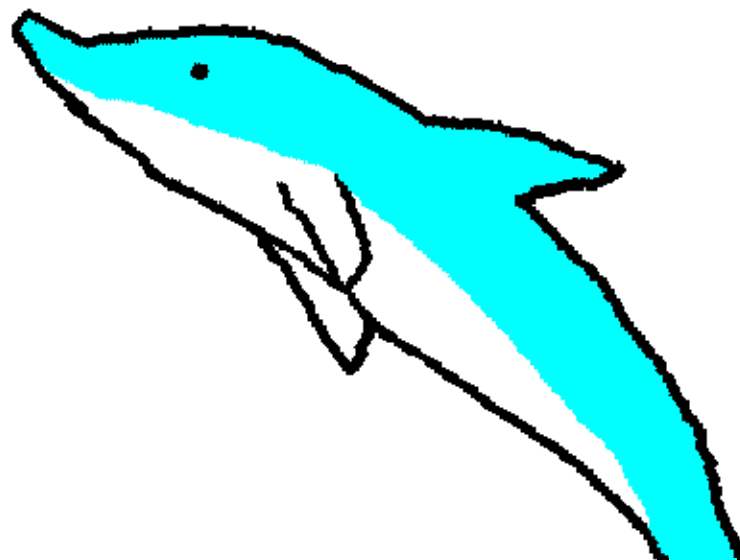


ボクとどうぶつとのひととき

昔から動物は私たちの生活に密接に関わってきました。

しかし現在、高層ビルやマンションなどが増え、それにともない自然や動物とふれあう機会が減ってきたのではないのでしょうか。

そこでPCの作り出す擬似的な空間で動物とたわむれるゆとりある生活を提案したいと思います。



動物とたわむれることのメリット

動物とたわむれることで動物が反応し、次の効果が得られると考えられる。

- 動物と共感することができる
- 人の感情の愛情についてプラスの影響を与える
- 悲しみなどのネガティブな感情を忘れさせることができる

また、動物とたわむれることにより、リラックス効果、感情表出、感覚刺激などの効果も得られると考えられる。そして、動物の自然なしぐさを見ることにより、脳に α 波が出て、それにより癒しを感じることができる。

現状の分析

動物とのふれあい

- 本物のペット : 本物のペットには触っているという感覚があるが、動物を持ち込める場所に制限があり、動物アレルギーなどの人は触れることができない。

既存のシステム

- Nintendogs : 音声と、タッチペンを用いて動物とふれあうゲーム
- パロ、AIBO : 呼びかけたり触れたりすると、反応するロボット。単体だとコストは低いが、複数、または多くの種類をそろえる場合はコストが高い。

そこで、様々な動物と気軽に

たわむれることができるシステムを提案します。

「ボクとどうぶつとのひととき」とは

動物と遊ぶ場所を提供するシステムです

このシステムではスクリーン上の動物と擬似的ふれあうことができます。えさを与えたり、呼んだりして動物のしぐさを見ることができます。主な行動は下の3項目です。

- ・動物とたわむれる

ボールを投げるなどができる

- ・動物へのえさやり

動物に餌をやることができる

- ・動物を呼ぶ

動物に呼びかけることで、様々な反応をする

対象者

大人や子供、おじいちゃんやおばあちゃんなど、幅広い年齢層の人たちが楽しく遊ぶことができます。

システムの特長

- 体全体を動かして入力できる
 - 誰でも簡単に扱える
 - 既存のユーザが映るシステムと比較して、体全体の大まかな動きだけではなく、手の細かい動きにいたるまで入力できる
- 様々な状況を実現できる
 - 空想上の生物や様々な背景をユーザに提供することによって、様々な仮想的な状況を実現できる

独創的な点

- 多くの動物とたわむれることができる
空想上の生物などともたわむれられる
- 特殊な環境を背景にできる
海の中や空の上など様々な背景で動物とたわむれることができる

システムの概要

システム開始後、ユーザがブルーバックの前に立つとディスプレイ内でユーザの近くに動物がやってくる。そしてユーザは、ディスプレイ内で自分が動物に対して行動を起こすように体を動かすとその動きに動物が反応してくる。これにより動物とたわむれることができる。

24インチ液晶
ディスプレイ×3

カメラで
ユーザを撮影

ヘッドセットで
音声を録音

ディスプレイ内で自分が
動物に行動を起こすよ
うに、ユーザは体を動
かす

ブルーバック

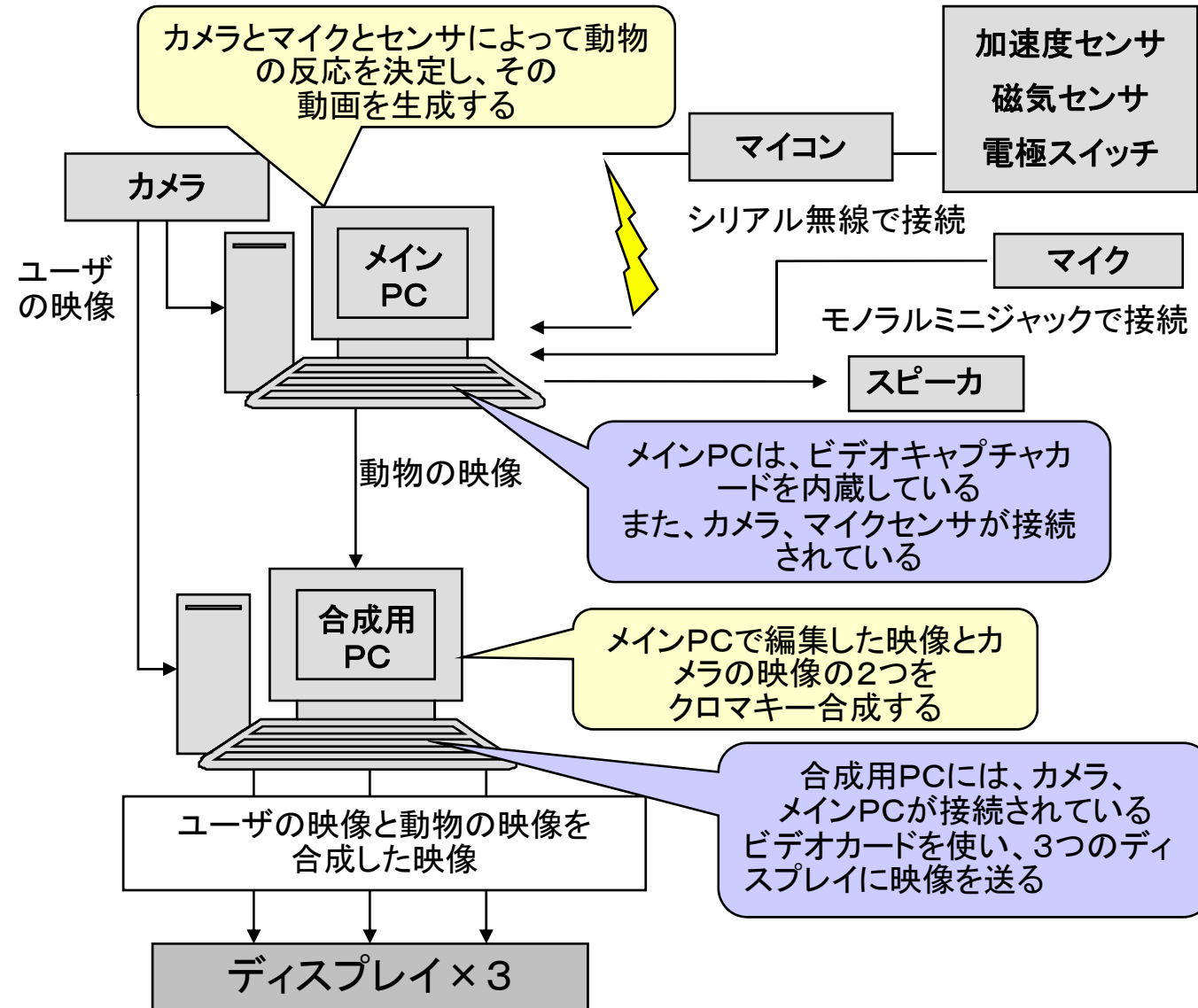
ディスプレイの中に動
物とカメラで撮影され
たユーザが映る

センサつきの2色の手袋をつ
け手の状態を認識

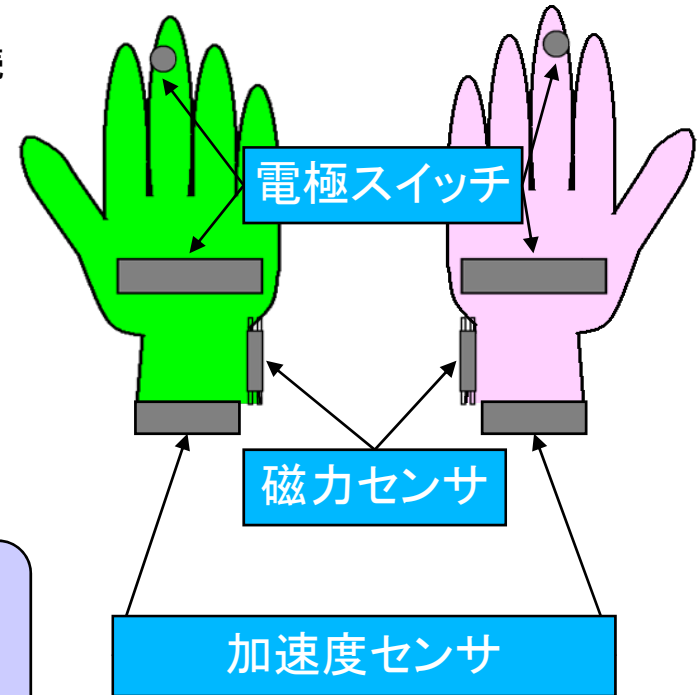
撮影した動画と背景と動物を合成
し、ディスプレイに送る

実行環境 WindowsXP以上、DirectX
.NET Framework 3.0以上、OpenCV
開発環境 Visual Studio 2005

システム構成



センサの取り付け位置

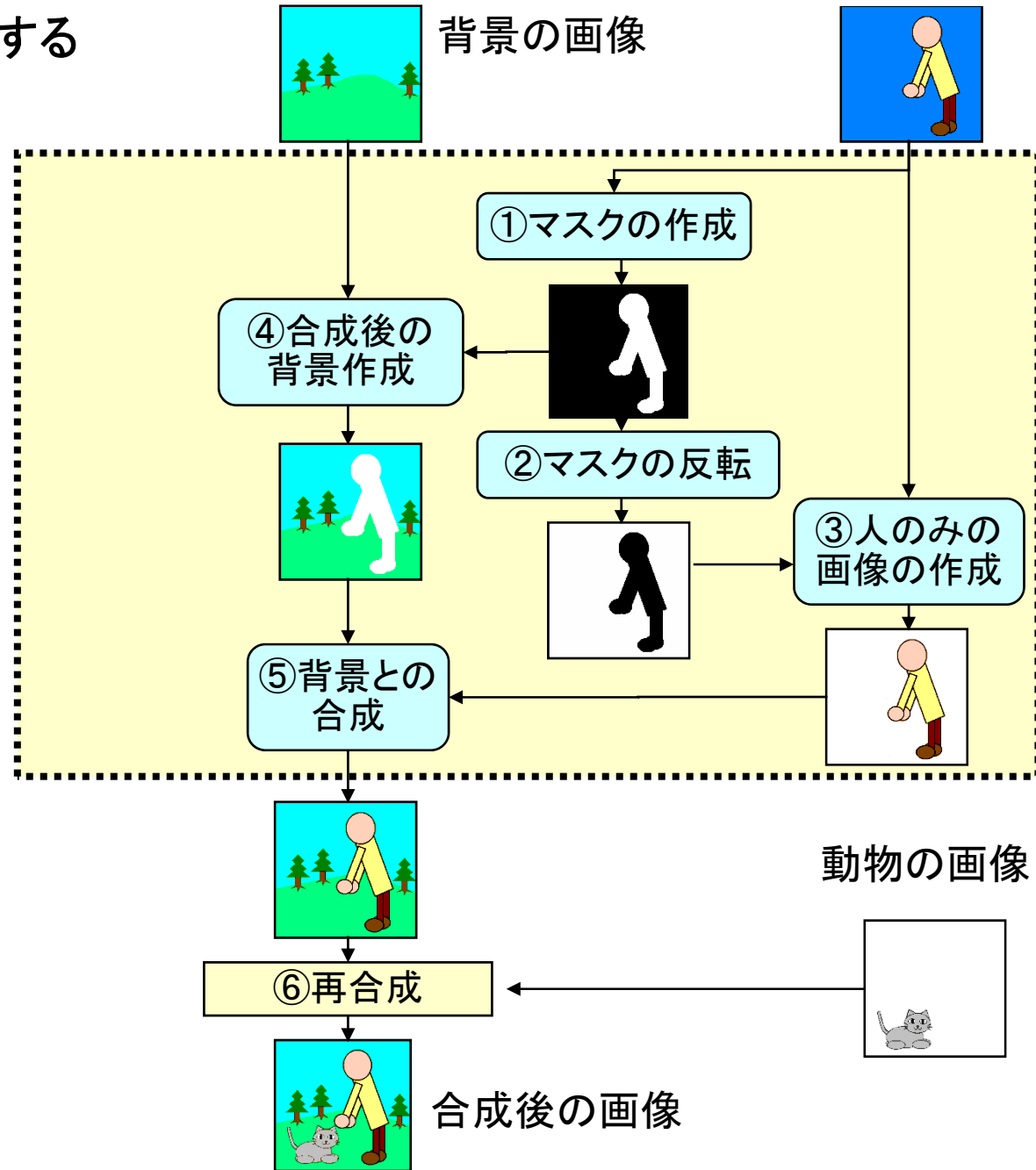


クロマキー合成

カメラからの
人の画像

OpenCVを使用してクロマキー合成をする

- ①. マスクの作成**
人の画像の青いところを抜き出し
マスクを作る (cvInRangeS()を使用)
- ②. マスクの反転**
反転したマスクを作る
(cvNot()を使用)
- ③. 人のみの画像の作成**
マスクを反転して、
人の画像に適用して
人のみの画像を作る
(cvAdd()を使用)
- ④. 合成後の背景作成**
①のマスクを背景に適用し、
合成後の背景を作る
(cvAdd()を使用)
- ⑤. 背景との合成**
③と④の画像を合成して
人と背景を合成した画像を作る
(cvAdd()を使用)
- ⑥. 再合成**
①～⑤の処理を動物の画像と
④でできた画像を背景として
点線部の処理を再度行う



PCでの処理の流れ

①処理するための画像を取得

- ・カメラから映像を取り込む
- ・1フレームずつ切り出す

②人のシルエットを切り出す

- ・背景とそれ以外で2値化

③手の位置を探す

- ・両手グローブの色とそれ以外で2値化
- ・過去数フレーム分の手の重心点から平均重心点(手の位置)を抽出

④発話があったときのみ音声認識処理

- ・ユーザーの発話の文字列を取得
- ・.NET Framework 3.0を使用

⑤センサの状態の取り込みと解析

- ・手を握る動作認識
電極によるスイッチで手を握っているかを判定
- ・ボールを投げた動作の認識
加速度センサの値が大きく、手を握っている状態のときボールを投げたと判定
- ・両手をお碗型にする動作の認識
両手の側面についている磁力センサがふれあっているかで両手がお碗型なのかを判定
- ・えさを与える動作の認識
両手がお碗型の状態で静止しているとき、えさを与えていると判定

②～⑤に情報によって動物の動きなどを決める

動物のしぐさ1

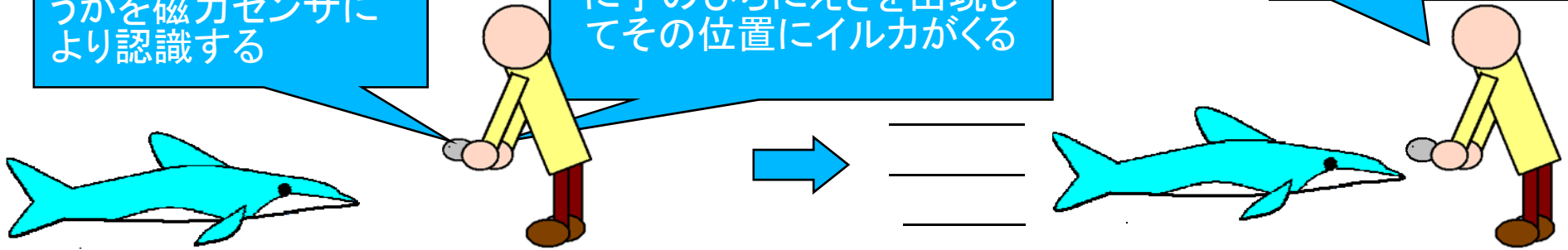
イルカ

・えさやりの方法

①両手がお碗型かどうかを磁力センサにより認識する

②お碗型だった場合手の位置をカメラの画像からグローブの色を利用して求めて、高さがある閾値より低いときに手のひらにえさを出現してその位置にイルカがくる

③手の位置にイルカが近づきえさを食べる



・よびかけ

①ユーザがイルカを名前を呼ぶのを認識

②ユーザの声に反応してイルカが鳴く



・イルカタッチ

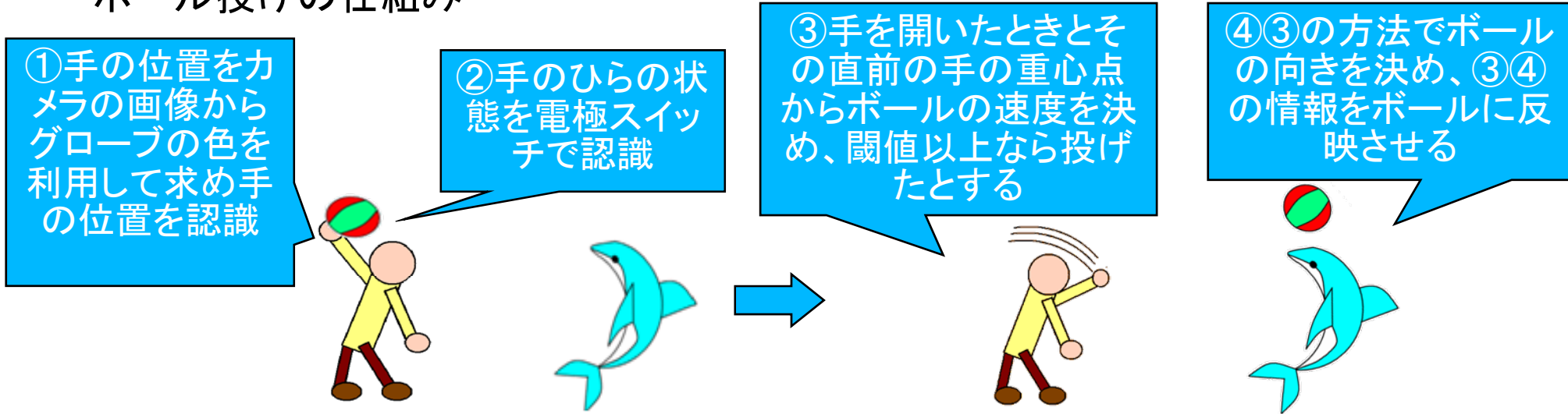
①手を開いた状態で、手の位置をカメラの画像からグローブの色を利用して求め、高さがある閾値より低いとイルカがくる

②手の位置に口を持ってきて、ひれを前後に動かす

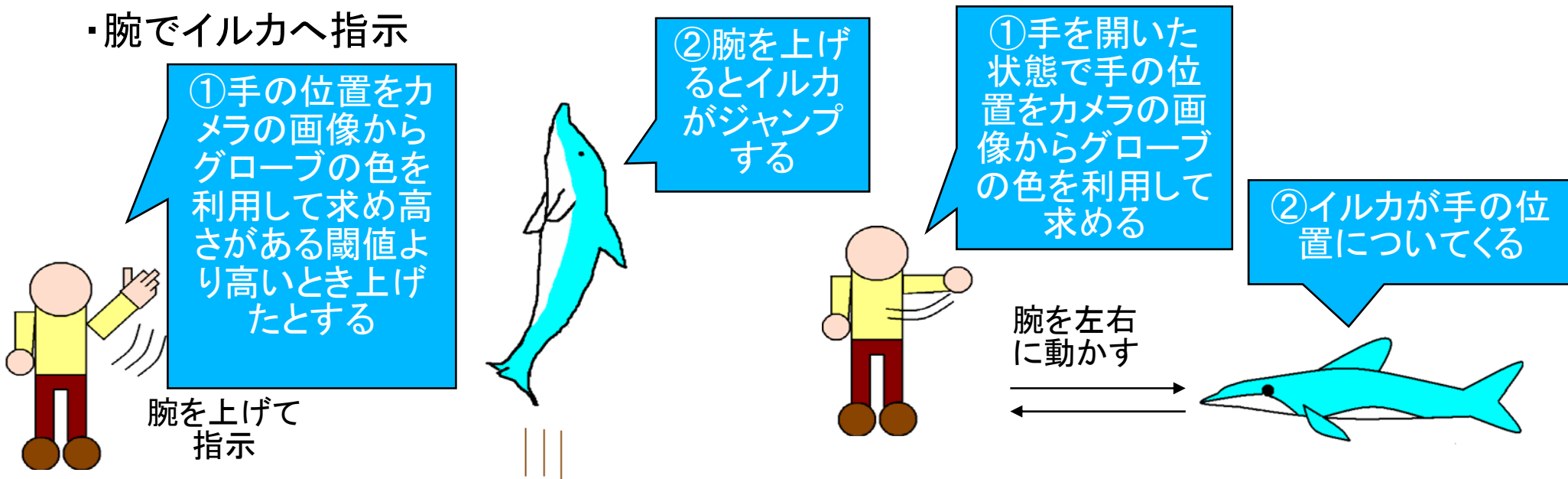


動物のしぐさ2

・ボール投げの仕組み



・腕でイルカへ指示



その他の動物

その他考えている動物の例

いぬ

- よびかけ : 「来い」と呼びかけると、しっぽを振って近づいてくる
- ボール投げ : ボールを投げると、ボールを見つけた犬は、口でくわえてユーザのそばに持ってくる
- えさやり : えさを食べ、満腹になると仰向けになりゴロゴロする

妖精

- 体に止まる : ユーザが動いていないと、肩や手に妖精が止まる、機嫌が良いときは歌ったりもする

最後に

ボクとどうぶつとのひととき では、
動物と触れ合う機会を作りだし、
さまざまな動物のしぐさを見て、癒しを感じることができます。

子供から大人まで、さまざまな人が
このシステムを通して、動物と触れ合うことで
心に「ゆとり」を持つことができれば幸いです。

