

## 操作履歴に基づく順位付けを取り入れた

## 多人数参加型電子ペット育成システム

## Multiplayer Digital Pet Breeding System Adopting Users' Ranking by Command Histories

伊藤 淳子†  
Junko Itou岩田 望希†  
Nozomi Iwata宗森 純†  
Jun Munemori

## 1. はじめに

インターネット環境の普及により、ネットワークを通じた不特定多数の人間との交流は日常化しつつある。その交流の場として使われる掲示板やブログにおいて、自分の育てているペットの自慢や公表、悩み相談を率先して行う飼い主が増えているが、それらはいずれも飼い主が自身のブログなどで写真等を使いペットの様子を知らせるというものが多く、閲覧者への一方的な情報発信に留まっている。

また、テレビ CM 等の影響もあり、ペットを育成する家庭が増大傾向にある中、安易にペットの育成に手を出し、世話やしつけがうまくいかないなどの理由から、簡単に捨てる、手放してしまう飼い主も増え、動物倫理の観点から社会的な問題となりつつある。

このような中、さまざまな電子ペット育成システム・サービスが多数提供されるようになり、その手軽さ、衛生面、電子ペット自体の魅力などから、ペットを飼えない単身者や癒しを求めている病人、高齢者などにも需要は高まっている[1]。提供サービスには、個人で育成、操作するものが多く、多人数で参加しても同様の反応しか返らないものがほとんどである。また、これらのペットは飼い主におおむね従順であり、しつけや世話などの手間がかからないことから、手軽にペットの育成が行えるが、それは同時に現実のペット育成との差が激しいと言える。

以上から本研究では、ネットワークを介して 1 匹のペットを複数人で育成するシステムを提案する。まず、他ユーザも含めた飼育に関する操作・行動、ペットの機嫌によってペットにユーザの順位付けを行わせ、各ユーザへの態度を変化させ、多人数で育成することの楽しさと難しさをユーザに与える。同時に、ユーザ間の競争意識を促し、積極的にペットに触れ世話をする機会を増やす。そして、ペットの育成を通じたユーザ間の交流を促進させることを目標とする。

## 2. システム構成

## 2.1 設計方針とシステム概要

本システムは複数人のユーザがクライアントを通じてサーバにアクセスし、1 匹のペットの育成を行う。飼育対象として、集団性の動物であり、集団内で順位付けを行う習性がある犬を採用する。

本システムは、サーバとクライアントから構成されている。サーバではユーザの操作履歴、掲示板での発言内容などのログ管理、ユーザの順位付け、アクションの決定を行う。クライアントではサーバからの情報を元にアクションの表示を行う。

図 1 に、クライアント側の画面構成を示す。

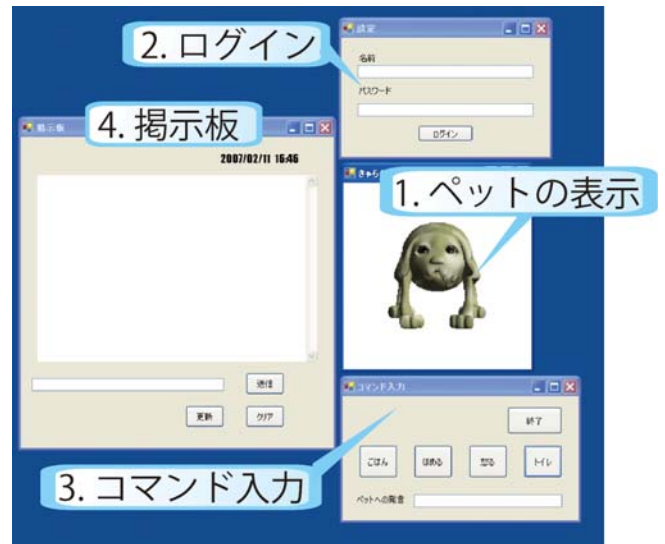


図 1. 画面構成

図 1 の 1. に表示されているキャラクターが育成対象のペットである。ユーザの操作により様々なアクションが表示される。2. がユーザ管理を行うためのログインフォームであり、3. がペットに対する操作を入力するフォームである。4. はユーザ間で情報交換を行うための掲示板であり、他ユーザの発言などを見ることができる。

操作には、「ごはん」「ほめる」「怒る」「トイレ」の 4 種類のボタン入力に加え、マウスホイールの回転により「撫でる」を実現している。また、ペットに対する呼びかけとして、コマンドフォーム下部にテキスト入力フォームを設置している。入力したテキストに対してペットは反応を返す。入力内容については原則公開しない。

## 2.2 順位付けと表示アクションの変化

参加ユーザはペットにより 1 日 1 回順位付けされ、この順位に応じてペットの反応が変化する。この結果は翌日の評価にも影響を与える。

順位は、操作履歴とペットの状態、ランダムに変化するペットの機嫌に基づいて決定される。基本的に、コマンド入力が成功した場合に評価値は上がるが、ペットが直前にごはんをもらった状態でさらにごはんを食べさせようとする、あるいは何度も意味もなく怒る、トイレの世話をしようとする等と評価は低下する。コマンド入力の成功とは、ごはんを食べる、ほめる、トイレをすませるアニメーションが表示されることを指す。失敗した場合には、拒否を示すアニメーションが表示される。また、順位の高いユーザに叱られた場合は反省する様子を見せるのに対し、順位の低いユーザに怒られた場合には反動的な様子を見せる。順位

の違いによるアニメーションの違いを図2に示す。左が順位が高く素直にごはんを食べているアクション、右が順位が低くごはんをつき返しているアクションである。



図2. ペットのアクションの違い

このように、ごはんやトイレのタイミングなど、他のユーザの操作によるペットの状態の変化に気を配る必要があるため、ユーザ間の情報交換は必須となる。このために、掲示板を利用する。

このほかに、「撫でる」の操作、ペットへの発言によっても評価値は変化する。コマンド入力フォーム下部のテキスト入力欄に入力された文章はサーバに送られ、形態素解析を行った後、キーワード検索にかけられる。ペットが認識する言葉の数は細かい言い回しの違いを除き13種である。「好き」「かわいい」などのポジティブな発言に対しては嬉しがるアクションを表示させ、「きらい」などネガティブな発言に対しては、順位が高い場合は悲しむアクションを、低い場合は怒るアクションを表示させる。

このようにして、ユーザの操作を得点化し、翌日の各ユーザの順位に反映させる。

### 3. 適用実験と考察

適用実験は被験者11人に対し、5日間行った。1日1回好きな時間にシステムを起動する以外は、起動回数、ペットへの操作、入力、掲示板の利用などについて特に指定や制限を設けず、被験者に自由に操作してもらった。表1に実験後に行ったアンケート結果をまとめる。

表1. 5段階評価アンケート

質問内容	評価平均
ペットへの愛着はわきましたか	3.7
自分の順位は気になりましたか	4.7
ほかのユーザの順位は気になりましたか	3.8
順位によるペットの態度の違いを感じましたか	2.5
育成の難しさは感じましたか	3.6
ユーザ間で交流できましたか	3.1
本システムは操作しやすかったですか	4.1
マウスホイールは使いやすかったですか	3.5
マウスホイールは撫でた感じがしましたか	2.8
本システムを続けて使おうと思いましたか	3.5

ペットに対する愛着については、3.7という数字から、特に強く愛着を持ったという結果は得られなかった。今回の実験ではペットに名前がなかったため、名前を決めるなど工夫により、評価が上がると考えられる。実際、記述式アンケートではこの意見が多く聞かれた。

順位に関しては、自分やほかのユーザの順位が気になるかという問いに対して、それぞれ4.7、3.8という結果から、高い関心があることがわかった。評価システムによる順位付けは有効である結果が得られたが、他方で、順位を維持するために上位ユーザが良く世話をし、順位が固定されるといった現象が起こった。このため、順位によりペットの態度の違いが感じられたかとの項目で2.5という低い評価が得られているように、順位によるペットの態度の違いが感じにくいという問題が発生した。

育成の難しさについては、3.6という評点から、やや難しいと感じるユーザが多いことがわかった。これは、順位によって態度が違うことや、ほかのユーザに先にごはんを与えられた場合、ペットはおなかが減っていないため自分があげても食べてくれないなど、自分の思い通りにペットが動かない点などが、難しさを感じる要因となった。

次に、ユーザ間の交流については、3.1という結果からもわかるとおり、どちらでもないといった評価となった。ログやアンケートによると、掲示板等を利用しているのは約半数のユーザであり、残り半数はあまり利用していなかった。これが、交流できたとする被験者と交流できなかったとする被験者に分かれた原因と考えられる。

続いてインタフェース面で評価をしてもらった。本システムについては、4.1という高い評点から、おおむね操作しやすいという結果が得られた。

マウスホイールによる「撫でる」の入力についても、3.5とおおむね操作はしやすかったという結果が得られた。余計な場所や器具を用いず、手軽に入力できることから、アクションの入力の割合も一番高かった。しかし、撫でる感覚に近いかとの質問に対しては2.8と平均よりも低くなっていることから、この手軽さを維持しつつ撫でている感覚に近い、新たな入力方法の検討が必要なのことがわかった。

最後に本システムを続けて使いたいかとの問いには、3.5と肯定的な結果が得られた。しかしインタフェースの改良やサーバの脆弱性など、問題点も多くあげられた。

### 4. おわりに

本稿では電子ペットを複数人で育成し、ペットを介したユーザ間の交流、育成の難しさ、楽しさを体感させるペット育成システムを提案した。実験の結果から、本システムを通じて、育成の難しさなどの体感、ユーザ間の交流促進が行えることがわかった。

改善点として、アクション数の増加、ユーザ間の協力システム、入力方法の検討、インタフェース面の改良が挙げられる。

### 参考文献

[1] 上宮 崇, 木村 春彦, 参沢 匡将, 南保 英孝, 中野 康英: 癒し型ペットロボットの飼い主判別手法, 電子情報通信学会論文誌, Vol. J86-D1 No.6, pp.412-420 (2003).