

インタラクシオン 2016 に参加して

戸田 慎也

Shinya TODA

情報メディア学専攻修士課程 2年

1. はじめに

2016年3月2日～4日に東京都にある科学技術館で開催されたインタラクシオン2016に参加した。私は、「Photonetarium+：星座に見立てた写真群インタラクティブ表示法の提案」という題目で2日目にシステムのデモを含むポスター発表を行なった。

2. 研究の背景

近年、デジタルカメラの低価格化やカメラ機能付き携帯電話・スマートフォンの普及に伴い、誰もが気軽に写真を撮影できるようになった。その結果、個人が所有する写真の量は膨大に増えていくこととなる。撮り溜められた写真は埋もれがちになり、次第に閲覧の機会が減ってしまう。また、写真には個人で閲覧するのみでなく、知人や家族といったほかの人と一緒に写真を見て楽しむという用途もある。

本報告では、個人が持つすべての写真を画面上に散りばめることで星空を創りだし、そこから星座の形状という特徴を持って写真を引き出すことで、人に自身が持っている写真を俊敏かつ柔軟に見せることができるシステム Photonetarium+ を提案する。大量の写真を目の前にしながらも、見たい写真を瞬時に引き出して人に見せる機会をつくることを目的とするものである。

3. Photonetarium+ の提案

3.1 システム構成

Photonetarium+ は主に、システムを実行するためのコンピュータ、星空を映し出すためのプロジェクターと、引き出した写真の中からある1枚を拡大表示するためのディスプレイから成る。また、システ

ムとのインタラクシオンにおいて、手の動作を検出するために Kinect V2 を利用している。

3.2 星のメタファを用いた写真群表示

撮り溜めた膨大な写真を表現するにあたり、それらの大量の写真を一度に目の前にしながらも、そこから見たいものだけを瞬時に引き出すことができないかを考えた。ここで着眼したのが星のメタファを用いた表現である。夜空には無数の星が輝いており、一面の空の向こう側に満天の星が広がっているはずである。星空になぞらえて写真を散りばめることで画面上に膨大な写真を表現することをねらいとする。

3.3 星座による写真群の関連性可視化

星空で表現された写真はそれぞれが小さく表示されることになり肝心の写真の内容がよく分からない。本来、人は数多くの写真がある特徴や関連性によって分類することで管理・整理している。そこで、星となった写真の中で関連性の持つ者同士を線で繋いで星座とすることで、その形から特定の写真を引き出せることを期待する。

今回は関連性の定義として同一フォルダに属するもの同士として処理をした。これは写真の管理においてフォルダに分けるという考え方がごく自然なやり方であるためである。また、日付ごとに分類したり、イベントごとに分けたりといった、人によって異なるフォルダ分けの基準にも柔軟に対応することができると考える。

3.4 星座を引き寄せるインタラクシオン

本システムでは、人が星空にある星座を自分の手で引き寄せたかのようなインタラクシオンを実現する。人の手の検出には Kinect を利用しており、手の位置を画面上のポインターに割り当てる。図1に示すように、星空から任意の星座をそのポインターで選択し、手で掴んで引っばることで、その星座に属する写真が一覧できる。また、この状態から任意



(a) 星座を囲む (b) 星座を引き出す



(c) 1枚の写真を選ぶ

図1 インタラクシヨンステップ

の写真を1枚選んで拡大表示することもできる。

3.5 星座作成手法

星座の形から特定の写真群を引き出すためには、星となる写真の配置が不規則にばらつき、星座となったときに他と区別できるような一意の形状となる必要がある。また、既に撮り溜められた膨大な写真に対して独自のメタデータを付与する作業は大変なため、元々写真が持っているデータを基に作成することとした。

そこで、写真の撮影時間の分と秒の情報に基づいて、撮影時間順にソートした写真を分の差分を距離、秒の差分を角度として配置する手法を取った(図2)。この処理を再帰的に行なって、星座の形状が決まれば、その星座が無作為な位置におかれることとなる。この手法により、不規則に写真が散らばり、星空らしい表現が可能になるとともに一意の形が作成できる。また、写真が持つデータを基に作成しているために星座の形に再現性がうまれるといった利点がある。

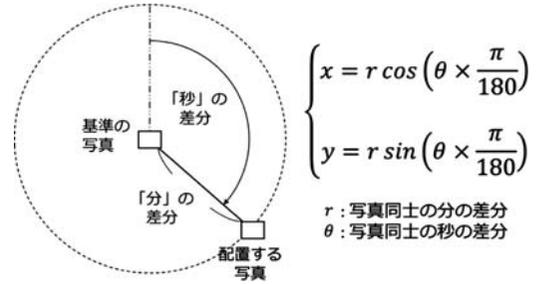


図2 星座作成手法

3.6 星座の選択手法

星のように小さくすると、単独で写真を選択することは難しくなる。さらに、写真が増えれば増えるほど、どの星座を選択するかといった操作も難しくなる。そこで、写真1枚1枚に対する当たり判定が行われた後、星座を囲むような矩形の範囲に対して当たり判定を行なう2段階の処理をすることとした。まず、星となった写真にポインターが触れることで、その星が属する星座の当たり判定処理に移行する。その後は星座を囲む矩形の範囲からポインターが出ない限り、その星座が選択され続けることとなる。

4. 発表を終えて

発表では、ポスターを基に概要説明をした後、実際にシステムのデモをするという手順で行っていた。学会での発表ということもあり、貴重なご意見を多数いただいたので、今後の研究活動に活かしていきたい。

5. おわりに

今回の発表を通して、デモを実際にご覧いただいた方々からたくさんのご意見を頂きました。また、他の方々の研究も非常に興味深く、さまざまなことを知ることができました。最後に、研究と発表に関して多大なるご指導を頂きました外村佳伸先生と研究室の皆様様に深くお礼申し上げます。