

花火風に写真を眺めるブラウザ Phopper の試作

Prototyping of a Firework-like Photograph Browser "Phopper"

堀辺 宏美 伊藤 貴之*

Summary. PCの発達やデジカメの普及に伴って、大量の写真をデジタルデータとして個人のPC上で扱うことが可能になった。これにより、印刷することなくPC上で手軽に写真を閲覧できるようになった一方で、撮影したものの全く閲覧せずに眠ってしまっている写真も増えがちである。我々は花火のメタファを用いて、これらの写真を再閲覧する新しい可能性を示す、アルバム型インタフェース「Phopper」を提案する。Phopperとは、一枚の画像を打ち上げ、それに関連する画像を、打ち上げた画像の周りに花火のように提示するシステムである。ユーザは自由に「打ち上げ画像」を選択し、インタラクティブに写真と花火を同時に眺め楽しむことができる。

1 はじめに

大量の画像を個人のPC上で扱える現代では、PC上で画像を観賞する機会は増加の一途を辿っている。そして、ユーザがアルバムを眺めるように多くの画像を眺めて楽しむという漠然とした行動には、柔軟な操作性や機能性をもつインタフェースや、高いデザイン性を有する可視化方法が要求されると考えられる。これらを踏まえ、我々はPC上に眠っている写真の見せ方の新しい可能性を示すブラウザ「Phopper」を提案する(図1)。



図 1. Phopper の外観

2 関連研究

情報を人間に役立つものとするために、より人間本来の感覚や表現法に適合したメディア情報の提示や、使いやすいインタフェースが研究され、その一環として画像一覧可視化システムや、花火をメタファとしたMRアトラクションの研究も進んでいる。3次元空間に画像を一覧表示するシステムの例の代表的なものとして、Photo Tourism[1]が挙げられる。Photo Tourismでは、各写真の「視点」をもとにして3Dモデルを生成し、生成された仮想3次元空間上内をインタラクティブに操作し写真を観賞することができる。また、複合現実空間の体験と花火作りの楽しさを味わえるアトラクションとしてMR花火[2]が挙げられる。本研究では、打ち上げ花火のデザインを楽しむような、文献[2]の立場に立ちつつも、文献[1]のように写真の見やすさも考慮したシステムを目指している。

3 提案内容

3.1 コンセプト

従来、花火とは「眺める」ためのものであり、花火大会などで「1時間以上花火を眺め続けている」ということも少なくない。本システムでは、「眺める」ことに対して多くの人にとって馴染みのある花火に写真をマッピングし、空間上に散りばめている。そしてPC上で眠ってしまっている写真を、花火を見るような感覚で眺めがら思い起こさせる、という行為がメタファとなってデザインされている。なおPhopperとは、PhotoとPopperをあわせた造語である。

3.2 花火シミュレーション

よりリアルな花火の動きを再現するために、本システムでは物理シミュレーションを用いて打ち上げ

Copyright is held by the author(s).

* Hiromi Horibe, Takayuki Itoh, お茶の水女子大学大学院
人間文化創成科学研究科 理学専攻

花火を再現している．花火の高さ，打ち上げ速度，開く大きさなどは[3]を参考に花火のモデル化を行った．様々な種類の花火がある中で，今回我々は完菊（別名しだれ柳）という種類の花火を採用した．完菊は光が丸く下に垂れ引き星の寿命が長く，写真をマッピングした時により長く写真を閲覧することができるためである．

3.3 システム概要

画面下のサムネイル上に配置されている写真を一枚選択すると，その写真を中心に花火が打ちあがる．花火らしく見えるようにそれぞれの写真は乱数性をもって配置され，重力に従って放射状に落下し，徐々に透過して消えるように表示される．図2にその一連の流れを示す．

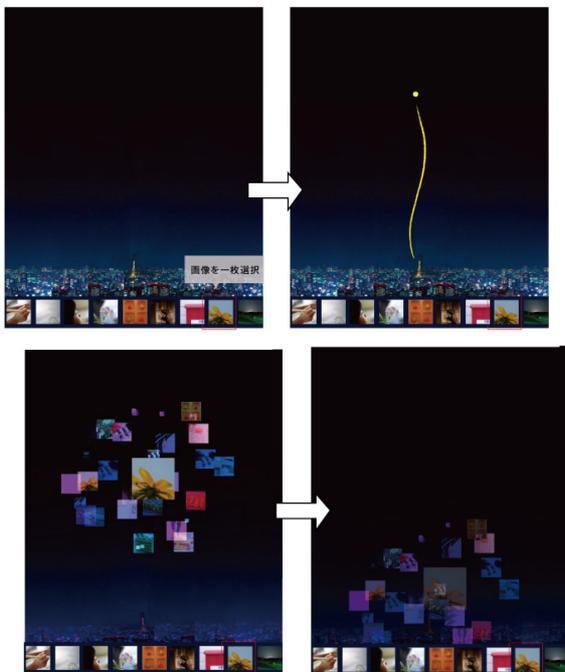


図 2. (左上) サムネイル写真から一枚選択する (右上) 花火の狼煙が上がる (左下) 花火が爆発する (右下) 花火が重力に従って落下していく

3.4 関連画像の定義

ある一枚の画像を打ち上げた際に，その周りに提示する画像を本報告では「関連画像」と呼ぶ．本手法では関連画像の定義方法を2パターン用意した．

1. 「色」による関連画像の定義
2. 「イベント」による関連画像の定義

1の色による定義では，写真の「色合い」を写真の画素値から自動算出し，同じ色合いの写真を「関連画像」と定義している．これにより，例えば「赤い花火」や「青い花火」といった，選択した画像と

同色の花火が打ちあがり，視覚的に鮮やかな花火を表現することができる．また，2のイベントによる定義では，写真の撮影日時，撮影場所から同一イベントであったかどうかを定義している．これにより，選択した写真と同一イベントの写真が打ちあがり，例えば「卒業式」「研究室合宿」などのイベントごとの写真を見て楽しむことが可能になる．

3.5 ユーザインタフェース

我々の Phopper の実装では，以下のようなユーザインタフェースを設けている．まず3次元空間の移動には，フライトシミュレータに代表される既存の3次元CGソフトウェアと同様に，マウス操作によるズームイン，ズームアウト，平行移動の機能を設けた．さらに，花火が打ちあがっている最中に，ある写真をマウス選択すると，選択された写真のメタデータを表示する機能も設けた(図3)．



図 3. 写真メタデータの表示

4 まとめと今後の課題

本報告では，写真と花火を同時に眺めるインタフェース「Phopper」を提案した．本来「眺めるため」の花火に，写真をマッピングし打ち上げることで，計算機上に眠っている写真を思い出させる新しい可能性を示した．今後は，花火の形のバリエーションを追加するとともに，GUIを改良し，写真を眺めるのがより楽しくなるシステムを実現していきたい．

参考文献

- [1] Snaveley, N., Seitz, S., and Szeliski, R., “ Photo Tourism: Exploring Photo Collections in 3D ”, *ACM Transactions on Graphics(Proc. SIG-GRAPH)*, Vol. 25, No. 3, pp. 835-846 (2006).
- [2] 木村, 小川, 秋友, 大槻, 木村, 川野, 比嘉, 柴田, 田村, MR テーブル花火, 日本バーチャルリアリティ学会第10回大会論文集, pp.516-517, (2005).
- [3] 「花火情報館」, <http://www.hanabi.co.jp/>