

KO-KA:効果線を用いたアニメーション作成システム

加藤 善一† 高橋 伸†† 柴山 悦哉†

† 東京工業大学 大学院情報理工学研究科 数理・計算科学専攻

†† 筑波大学 システム情報理工学研究科・TARA センター

1 はじめに

Web ページやプレゼンテーションスライドなどに用いられる 2 次元アニメーションの作成について考える。

Macromedia® Flash®や Microsoft® PowerPoint® では「ディゾルブイン」、「スピン」など、テキスト表現されたアニメーション効果を用いて、オブジェクトの挙動を設定したり、作成アニメーションの確認を行ったりすることがある。しかし、このようにテキスト表現された効果は実際の挙動を想像することが難しい。

そこで本研究では漫画などで用いられる効果線を利用したアニメーション効果の入力インタフェースとアニメーションの表示インタフェースを提案した [1]。これにより、より実際の挙動がわかりやすい効果の入力と、静止画面上における作成アニメーションの確認を行うことができる。

本稿では、その試作システム”KO-KA”(図 1) について述べていく。

2 KO-KA システム

効果線によるアニメーション効果の入力 オブジェクトに効果線を描き、効果設定ボタンを押すとアニメーション効果が入力される。図 2 は以下のような入力の様子を示している。

1. 円形のオブジェクトに「平行移動」の効果線を青矢印が示すように描く
2. 効果設定ボタンを押すと効果が設定され、効果線は整形、再描画される

効果線の例を図 3 に示す。

KO-KA:Animation Creating System with Effect Lines

† Yoshikazu KATO(yoshika0@is.titech.ac.jp)

†† Shin TAKAHASHI(shin.takahashi@acm.org)

† Etsuya SHIBAYAMA(etsuya@is.titech.ac.jp)

Department of Mathematical and Computing Sciences, Tokyo Institute of Technology (†)

Department of Computer Science/TARA Center, University of Tsukuba (††)



図 1: ”KO-KA”の概観(「オーバーヘッドキック」)

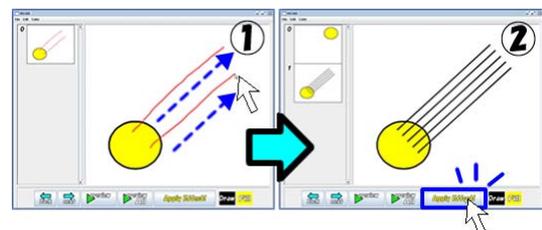


図 2: 効果線によるアニメーション作成

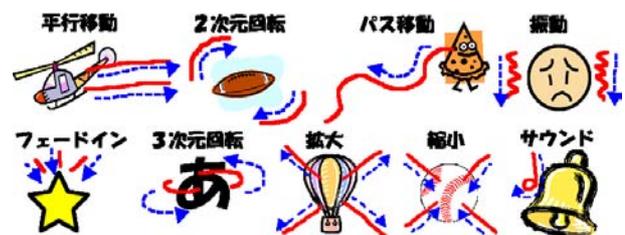


図 3: 効果線の例

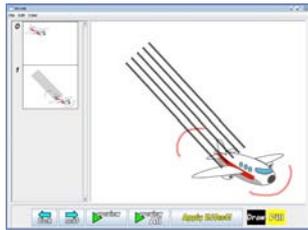


図 4: 効果の合成例 (「平行移動」に「回転」を合成)

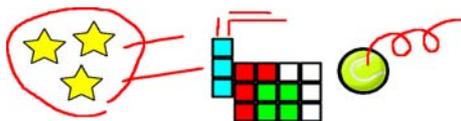


図 5: マクロ的な入力方法 (左:複数のオブジェクトに対する効果の同時入力. 中:複数ステップの同時入力. 右:「回転」と「移動」の同時入力.)

また, 線の描画位置や長さなど, 効果線の描き方を変えることで入力するアニメーション効果のパラメタを変化させることができる. 変化可能なパラメタには「平行移動」における移動距離や「拡大・縮小」における初期サイズなどがある.

アニメーションの後退生成 漫画で用いられる効果線の多くは挙動の結果を表すため, ”KO-KA”では効果線を描いたフレームが終了状態になるようなアニメーションが作成される (図 2).

アニメーション効果の合成 既に効果が設定されているオブジェクトに別種の効果を追加設定することで効果を合成することが可能である (図 4). これにより「回転しながら移動する」, 「縮小しながら振動する」などのアニメーションが作成可能である.

マクロ的な入力方法 複数のオブジェクトに同じ効果を入力する場合など, 複数回の効果線入力を行うのは手間がかかる. そこで図 5 のようなマクロ的な入力方法を提供し, その手間を軽減させる.

効果線によるアニメーションの表示 Masuch のスピードライン [2] や川岸らのカートゥンブラー [3] のようにアニメーションに合わせて整形された効

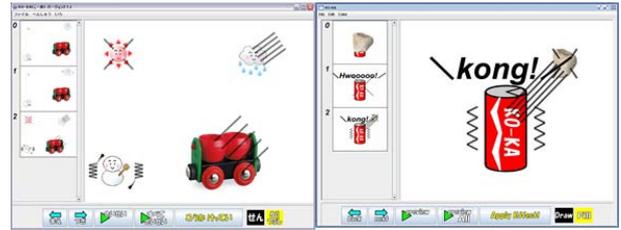


図 6: ”KO-KA”作品例 (左:「無題」12 歳女子作成, 右:「石と缶の衝突」筆者作成.)

果線がストーリービューと編集ビューに表示される. これにより作成アニメーションを静止画面上で把握でき, 効果の合成を行う時や複数オブジェクトの挙動の同期を確認する場合に有用である. なお, プレビューを行う際にはこれらの効果線は非表示になる.

”KO-KA”作品例 ”KO-KA”で作成したアニメーション例を図 6 に示す. 効果線により作成アニメーションの概要が把握できることが確認できる.

3 おわりに

本研究では 5~14 歳の子供 11 人を対象とし, タブレット PC を用いて”KO-KA”のユーザーテストを行った.”KO-KA”の利用法を 5~10 分説明した後, 自由にアニメーションを作成させた所, アニメーション効果の入力方法は 5 分ほどで覚え, 図 6 左のような簡単なアニメーションを 5 分ほどで作成することができた.

Web ページ[†]にはデモムービー等を公開しているので, こちらも参照して欲しい.

参考文献

- [1] Kato, Y., Shibayama, E. and Takahashi, S.: Effect lines for specifying animation effects, in *The IEEE Symposium on Visual Languages and Human-Centric Computing (VL/HCC'04)*, pp. 27-34 (2004).
- [2] Masuch, M., Schlechtweg, S. and Schulz, R.: Speedlines: Depictiong Motion in Motionless Pictures, in *SIGGRAPH'99 Conference Abstracts and Applications*, p. 277ACM SIGGRAPH (1999).
- [3] Kawagishi, Y., Hatuyama, K. and Kondo, K.: Cartoon Blur: Non-Photorealistic Motion Blur, in *Proceedings of Computer Graphics International 2003*, pp. 276-281 (2003).

[†] http://www.is.titech.ac.jp/~yoshika0/effect_lines.html