

微速度撮影（インターバル撮影）を使った動画教材づくり

1 ねらい

植物の成長や天体の動き、気象現象などは変化や動きがゆっくりしているため、規則性に気づくことが難しい事象です。そこで、微速度撮影で時間を圧縮すると、変化や動きをとらえやすくすることができます。

2 準備するもの

(1) フリーソフト「SlowCAM」

※Izhファイルに圧縮してあるので別途解凍用のソフトが必要となります。

※パソコンにインストールせずに動くソフトなので、セキュリティ管理されたパソコンでも使用できます。

※Vectorのサイトからダウンロードできます。

<http://www.vector.co.jp/soft/dl/win95/hardware/se166448.html>

※Windows Vista、Windows7でも動作確認済み。

(2) パソコンとつながるデジタルビデオカメラ（DV端子付き）を使う場合

- ・ IEEE1394リンクケーブル（4ピン）（家電量販店で購入できます。1本2,800円程度です。）
- ・ 4ピンのIEEE1394 DV端子付コネクタのパソコン

(3) パソコンとつながるデジタルビデオカメラがない場合

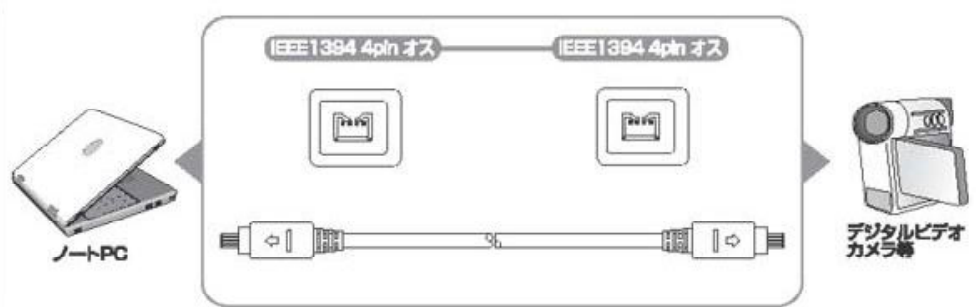
- ・ Webカメラ または USBカメラ（パソコンに内蔵のカメラでもよい）

※30万画素程度のカメラで十分であり、家電店等で700～1,000円程度で購入できます。

3 観察・実験

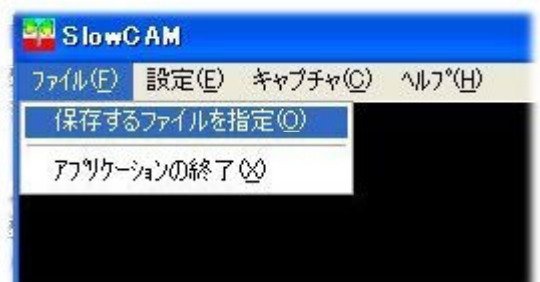
(1) カメラを三脚に固定し電源を入れて撮影モードに設定し、デジタルビデオカメラとパソコンとをIEEE1394ケーブルでつなぎます。

※Webカメラの場合は、パソコンのUSBポートに接続します。



(2) SlowCAMを起動します。ビデオデバイスの選択が指示されるので、つないだカメラを選択します。ビデオカメラが認識されたら、カメラの画像が写りますので、カメラの向きなどを調整してください。

(3) 撮影する前に動画を保存するファイルを指定します。保存したいファイルの名前を入力してください。

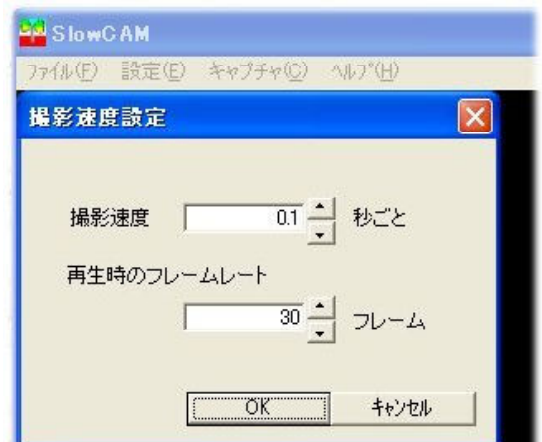


(4) 撮影速度を設定します。

設定 (E) > 撮影速度設定 (W)

何秒毎に1コマ撮影するかを「撮影速度」で設定します。右図では0.1秒毎に1コマ撮影します。同時に「再生時のフレームレート」で、1秒間に何コマずつ再生するかも設定します。右図では1秒間に30コマ再生します。

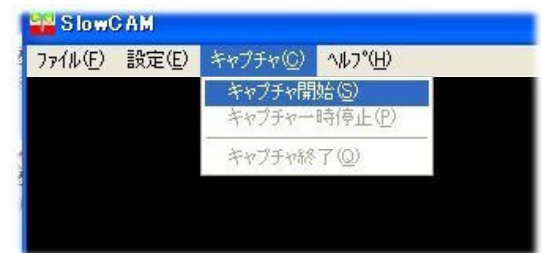
この設定で、撮影された動画は0.1秒毎に1コマずつ撮った30コマを1秒で再生します。3秒分の記録を1秒で再生するので、時間を1/3に圧縮したことになります。撮影する時間によって撮影速度を変更してください。



(5) 撮影を開始します。

キャプチャ (C) > キャプチャ開始 (S)

「キャプチャ開始」をクリックすると、キャプチャが始まります。

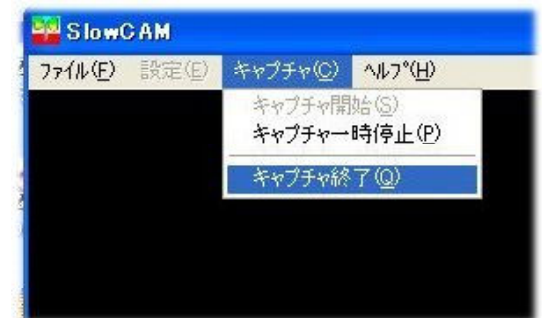


(6) 撮影を終了する。

キャプチャ (C) > キャプチャ終了 (Q)

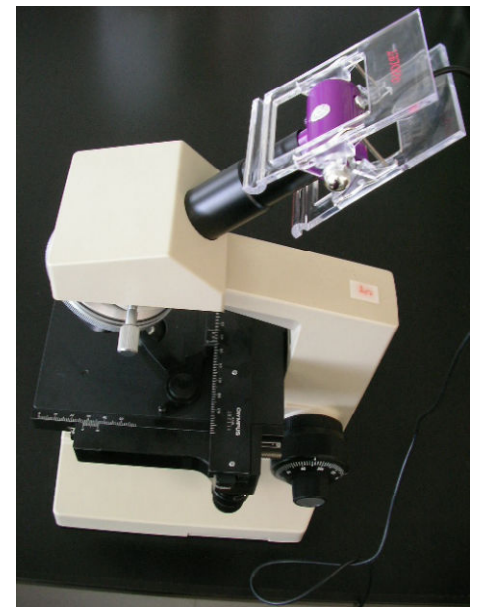
「キャプチャ終了」をクリックするとキャプチャーが終わり、②で指定したファイルに保存されます。

※保存される動画のファイル形式は、パソコンの標準プレーヤーで再生できるAVI形式です。



以上の手順で時間を圧縮した動画を作成することができます。デジタルビデオカメラを顕微鏡や双眼鏡、望遠鏡などに接続することで、いろいろな用途に活用できます。

また、最近のデジカメやスマートフォン、タブレット端末で、「インターバル撮影」機能やアプリを使うことで、手軽に動画教材を作成することもできます。



【動画教材の例】

雲の動き

<http://digirika.el.tym.ed.jp/wp-content/uploads/2013/12/kumono-ugoki.wmv>

ペーパークロマトグラフィーでの油性マーカーの分離

<http://digirika.el.tym.ed.jp/wp-content/uploads/2013/12/pe-oa-kuromato-douga.wmv>