

## どう見る君Xの使い方の修正追加 H13年6月27日追加

どう見る君XでAVI, MPEG, MOV, QT>AVへの**ファイル変換**ができるようになりました。また変換の際に元のファイルから任意の**コマを選択して編集**ができます。ソフトを起動して, AVI, MPEG, MOV, QTファイルを読み込み左画面に動画を表示させる。次に, 下図の赤丸を囲んだように「無」を指定して, 動画ファイルを1コマずつ左画面に表示しながら, ファイル変換に必要なコマが表示されたところで「合成」ボタンを押すと右画面に左画面がそのまま表示されると同時に、コマがバッファに蓄えられていきます。(実際は合成されずに, 左の動画画面の画像がBITMAPでメモリに蓄えられます。)これで自分が必要なコマだけを選択できます。選んだコマは「スト再生」ボタンを押すと右側の画面に連続して表示されます。必要なコマを選択し終わったら, 動画が表示されている**右画面上**でクリックするとプルダウン・メニューが表示されるので, メニューの「**ストロボ動画をAVIファイルとして作成・保存するダイアログを表示する**」を左クリックし、ストロボ動画作成のダイアログが表示されるので, その画面の「AVIファイル作成」ボタンを押してAVIファイルを作ることができます。



## どう見る君Xの使い方 (DirectX, 8aに対応) H13年6月22日追加

### 目的

・ストロボ動画の合成を動画ファイルの種類やコンピュータのハードウェアの種類によらずに、DirectX (または8a) を用いて実行できるようにした。

### 開発の動機

・Windows MEで標準でインストールされているDirectXは、今秋登場の次期のOSであるWindows XPにはバージョンアップして含まれ、今後、動画の再生にDirectX (DirectShow)を使うことが標準となる。

・デジタルカメラで用いられている圧縮形の動画ファイルに対応するにはDirectXを使うのが一番有効である。

・最近のデジタルカメラは、高画質で1秒間に30フレーム、コマ落ちなしで動画を撮影できるようになってきていて (SONY, SANYO 教室・実験室内外で、運動の様子をその場でストロボ動画にして見るができる環境をハード、ソフトの両面から簡単に準備できることが求められている。

### 特徴

・いろいろな形式の動画ファイル (avi (圧縮、非圧縮), mpeg, qt (ver4以下), mov) を直接読み込み再生ができる。新どう見る君のようにハードウェアアクセラータを変更する必要はない。DirectXはハードウェアによらず、同等の機能を保持するので、ハードウェアが対応しない場合はエミュレータとして機能する。(注意 stream形式のasf(mpeg4)、qt (ver4)には、対応していません。)

・ストロボ動画の合成を明暗から判定して自動的に行える。

・作成したストロボ動画を任意の大きさに連続再生して表示

・ストロボ動画の「画面をクリップボードへコピー」したり、作成したストロボ動画を「AVIファイルとして保存」できる。

### 実行させるためのコンピュータの環境 (絶対に必要)

・コンピュータにDirectXまたは、8aがインストールされていることが必要です。

Windows MEでは標準でインストールされている。

・ホームページ

<http://www.microsoft.com/japan/directx/homeuser/downloads/default>. からWindows95、Windows98、Windows98 SE、Windows ME用DirectX8.0a ランタイム (日本語)、Windows2000用DirectX8.0a ランタイム (日本語) がダウンロードできます。約11MB。また、雑誌のCDにも付属でついています。

ただし、DirectX8.0a SDKの形でついている場合は、選択してインストールをしないと容量が大きくなるので注意が必要。

### 操作方法

#### (1) 起動の仕方



・実行形式ファイルなのでインストールは不要。直接ダブルクリックして起動させる。

・画面の解像度はHighColor以上に必ずする。256色では色が正しく表現できない。

## (2) 動画ファイルの読み出し

- ・起動画面の左上の「開く」をクリックして動画ファイルを読み込む。ファイルを読み込むと自動的に最後まで再生される。右側の画面は黒いままである。
- ・最大フレーム数が表示される。フレーム数はコマの番号と対応していると考えてください。(下の図では最大フレーム数、つまりコマ数が13)



図1 動画ファイルを読み込んで再生

## (3) 動画の連続再生，フレーム（コマ）送り

- ・左上の「開く」の隣から「再生」,「巻き戻し(最初のコマへ)」,「最後のコマへ」,「(後ろ)1コマ戻る」,「(前)1コマ進む」となっている。「再生」ボタンを押す毎に再生と停止が繰り返される。

## (4) 動画ファイルのフレーム表示

- ・左枠に現在表示されているフレーム番号が、右枠に最大フレーム数が表示される。

## (5) 動画ファイルからコマを切り出すチェック

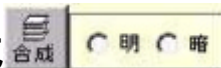
- ・左下のボタン「動画ファイルからコマを切り出すチェック」を押すと、左側の動画ファイルのコマを切り出して、右側の画面に左側と同じ画面を表示されることを確認する。

これがうまく作動しない場合は、画像合成ができない。

- ・左側の画面はDirectを使って表示され、右側の画面は1コマをBITMAPの画像で表示している。



## (6) ストロボ動画の作成



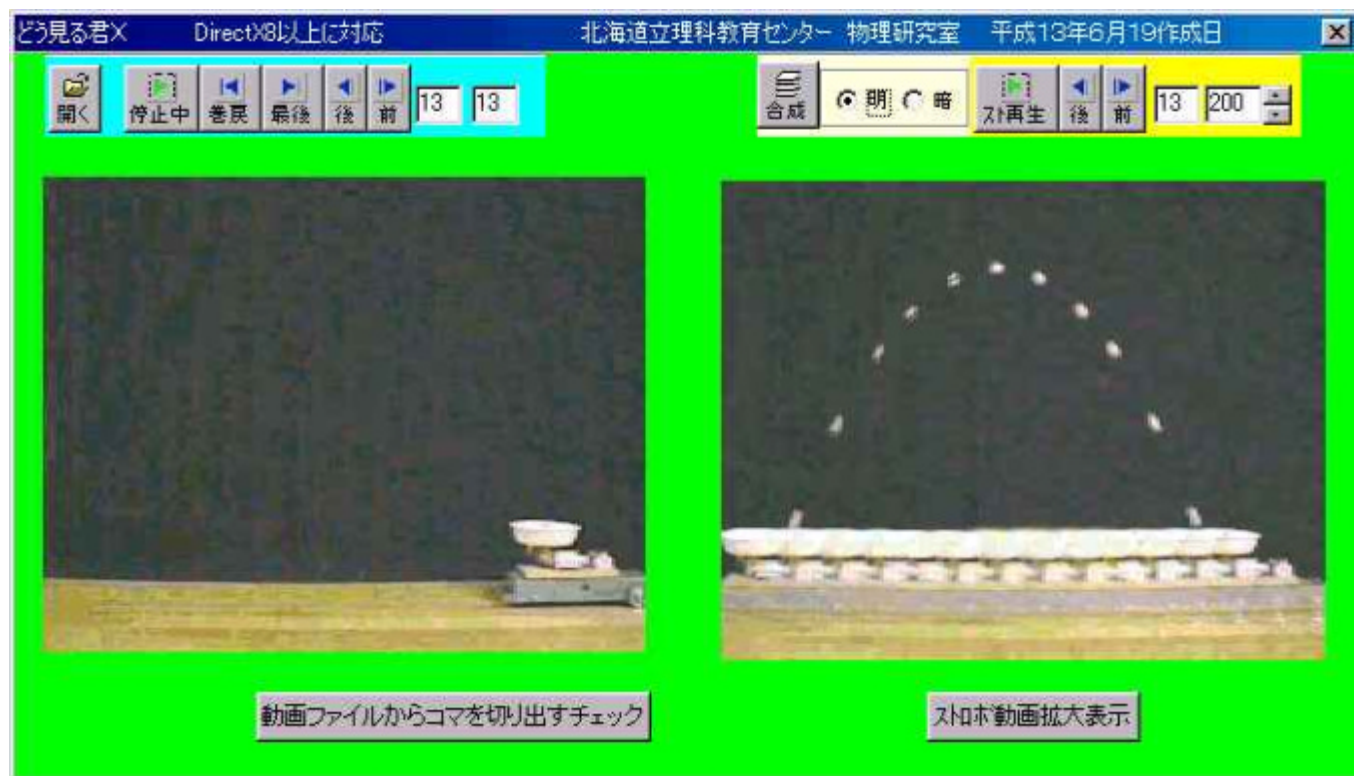
・「合成」のボタンの右横の「明」か「暗」をチェックして選ぶ。物体が背景に対して明るい場合（たとえば暗い背景に明るい白いボール）は「明」、暗い場合（たとえば明るい背景に暗い黒いボール）は「暗」を選ぶ。

・動画をコマ送りしストロボ動画を始めたい1フレーム目の画面を選んで「合成」のボタンをクリックする。右画面に左側の画面がそのまま表示される。次に、動画をコマ送りし、ストロボ動画にしたい2フレーム目の画面でコマ送りを止め、「合成」ボタンをクリックすると画面上に1フレーム目と2フレーム目を合成した画面が表示される。続けて動画をコマ送りをしてストロボ動画にしたい3フレーム目の画面でコマ送りを止め、「合成」ボタンをクリックすると画面上に1フレーム目と2フレーム目と3フレーム目を合成した画面が表示される。

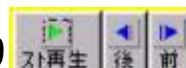
・同様に4フレーム、5フレーム、・・・と選んで「合成」のボタンをクリックして合成していく。

・注）背景と物体の明暗がはっきりしない場合はうまく合成ができない。

・ストロボ動画が作成されていくとその全フレーム数が右端の空欄に表示されていく。



## (7) 作成したストロボ動画の再生，コマ送り



・「スト再生」ボタンを押すごとにストロボ動画の再生・停止が交互に繰り返される。

・また「(後ろ) 1コマ戻る」, 「(前) 1コマ進む」のボタンを押してコマ送りができる。

#### (8) ストロボ動画再生速度の変更



- ・作成したstrobo動画の再生速度（1フレーム毎の切り替わる時間）をms単位で変更できる。1秒は1000ms。
- ・黄色の枠の中の右端のアップ・ダウンボタンをクリックするごとに50ずつ増減する。

#### (9) 作成したstrobo動画を任意の大きさに連続再生して表示するには。

##### strobo動画拡大表示

- ・出来上がったstrobo動画を画面上に任意の大きさに自由に表示するには、右下の「strobo動画拡大表示」を選んでください。選ぶと次のようなダイアログが表示され、マウスで画面の端をドラッグすると任意の大きさに変更できる。
- ・画面上の「strobo動画再生・停止」ボタンを押すごとにstrobo動画の再生・停止が交互に繰り返される。またコマ送りもできます。
- ・PCの画面の大きさに合わせて表示できるのでプレゼンテーションには便利です。



#### (10) 表示している「画面をクリップボードへコピー」するには、作成したstrobo動画を「AVIファイルとして保存」するには

- ・表示している「画面をクリップボードへコピー」する機能と作成したstrobo動画を「AVIファイルとして保存」する機能を付け加えました。動画が表示されている右画面上で右クリックすると図のようなプルダウン・メニューが表示されるので、メニューを左クリックして実行してください。
- ・strobo動画を作成する「ダイアログ」での操作方法は「新どう見る君」のマニュアルを参照して下さい。



## 参考文献

1) delphi graphics site

<http://www.delphi-jedi.org/DelphiGraphics/jedi-index.htm>

Delphi5でDirectX8.0aを使用するにあたって、このサイトからC++からDelphiへ変換したBetaconversion of the DirectX8.0 headerをダウンロードして使用しています。USAのBorlandのHPでもDirectX in Delphi5として紹介されている。

2) C magazine5月号(2001)ソフトバンクパブリッシング(株)

付属CDのDirectX8.0a SDKおよび日本語ヘルプ 特に日本語ヘルプはDirectX特にDirectShow(旧ActiveMovie)の操作方法およびサンプルソース(ただしVisualC++)が豊富で大変参考になります。

3) DirectX 実践プログラミング 工学社 (2001年4月発刊)

5章にDirectShowを使った動画ファイルの再生および動画ファイルからフレーム画像を取り出す方法がソースの記述も含めて詳細に記述されている。(ただしVisualC++)。ソースは工学社のホームページからダウンロードできる。

4) Interface4月号(2001)CQ出版 163ページDirectShowを使ったフレームの切り出しとキャプチャ 付属CDにC++ソースあり

5) Delphi3, 4用 DirectX6 ヘッダー 堀 浩行さんのホームページ

<http://www.yks.ne.jp/~hori/program.html>

DirectShow, DirectAnimationのヘッダを全てコンバートしてある。DirectXに関して世界的に有名 InsideDelphiの著者

具体的には1)のホームページからダウンロードしたBetaconversion of the DirectX8.0 headerとサンプルを参考に2)~4)のC++のソースと比較して、Delphi5のPascal言語に直してソフトを作成した。基本的にBetaconversion of the DirectX8.0 headerを使うとC++と同じ操作方法で動画を扱える。ま

た開発当初は5)のDirectX6 のヘッダーを使用してプログラムを作成していた。  
これを使うと上位互換で、DirectX6の他にDirectX7、8、8a上でも動作する。

以上 不明な点があれば 北海道立理科教育センター  
物理研究室 大久保まで連絡下さい。

TEL 011-631-4405

e-mail ohkubo@manabi.pref.hokkaido.jp

平成13年6月19日 初版