

目 次

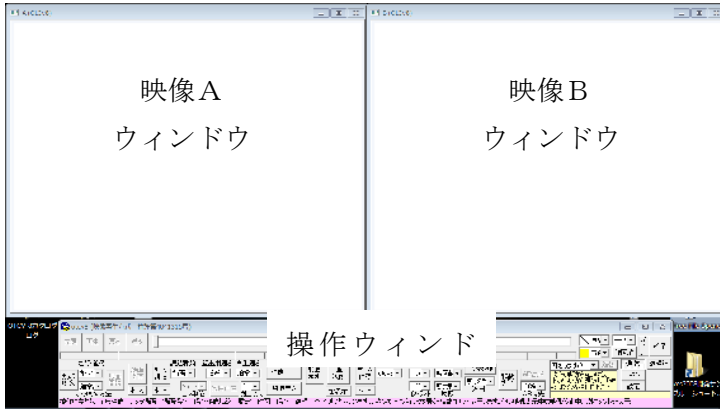
1、OTCV-8について	1
2、機能の概略	2
3、操作	
①映像キャプチャー	3
②動画読み込み	4
③作図・分析操作	5
④画像分析操作	7
⑤データ保存	8
⑥終了	9
4、補助	
(拡張機能、イメージボタン表示、パネル、設定)	9
5、計測	
角度	13
6、「試してみる編」	
①カメラ映像を表示し、作図して録画する。	14
②カメラの遅延映像を表示表示する。	
③動画ファイルを表示して作図する。	

OTCV-8について

OTCV-8はIntel社のオープン画像処理ライブラリを利用した簡易版画像処理システムです。当社統合型運動教育支援システムを構成する動作分析支援システムOTL-8の前処理として映像のキャプチャー、画像処理機能、2映像比較簡易分析機能を持っています。(※処理は映像のみで音声は処理外なので音は出ません)

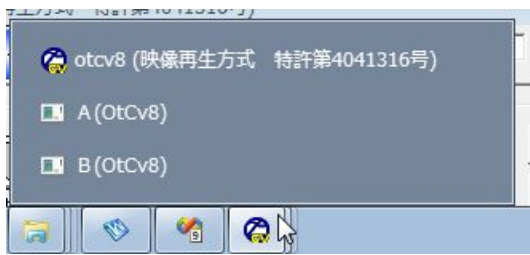
1、ウィンドウの構成

映像表示ウィンドウは向かって左側をA、右側をBとしています。



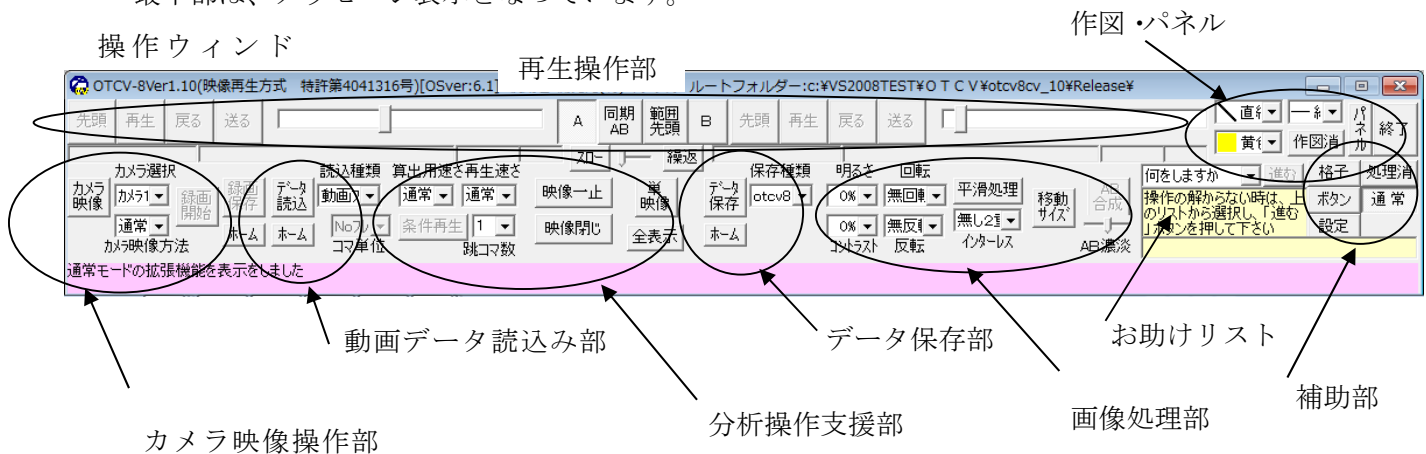
操作ウィンドウ (パネル) は、映像の表示、録画、読込、再生、作図、画像処理等の操作を行います。(操作をリスト表示する「操作お助けリスト」もあります。)

WindowsのタスクバーのOTCV-8のアイコンをクリックすると、には同様に3つの項目が表示されます。A、B、操作各ウィンドウ (パネル) が他のソフトのウィンドウの下になって、最小化で隠れた時はクリックして下さい。



2、機能の概略

操作パネル機能は、上部によく使用する機能を、左側から使用する順にを基本としています。上部には、左側から再生操作部、作図・再生範囲・パネル (操作ウィンドウの上部で構成した薄いウィンドウにサイズ切替) の機能があります。下部には、カメラ映像操作部、動画データ読み込み部、分析支援部、データ保存部、画像処理部、操作リスト部、補助部の構成になっています。(分析操作とデータ保存の間に計測部追加有り) 最下部は、メッセージ表示となっています。



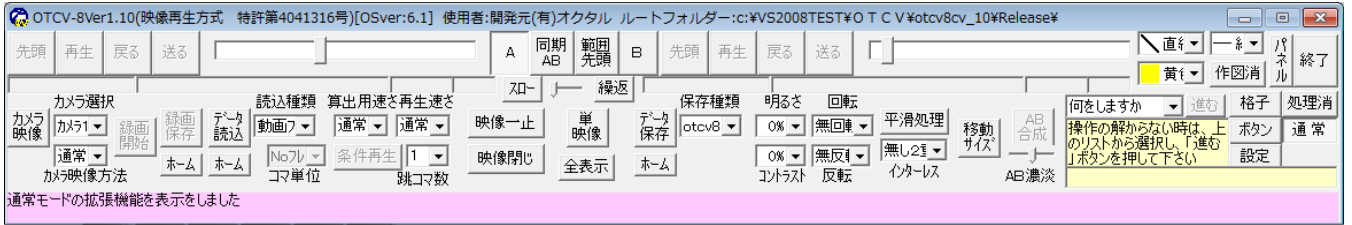
操作パネルは、以下のボタンで表示形式の切替を行えます。

補助部

「通常」ボタン 全機能を表示します。

「ボタン」ボタン ボタンをイメージ表示します。

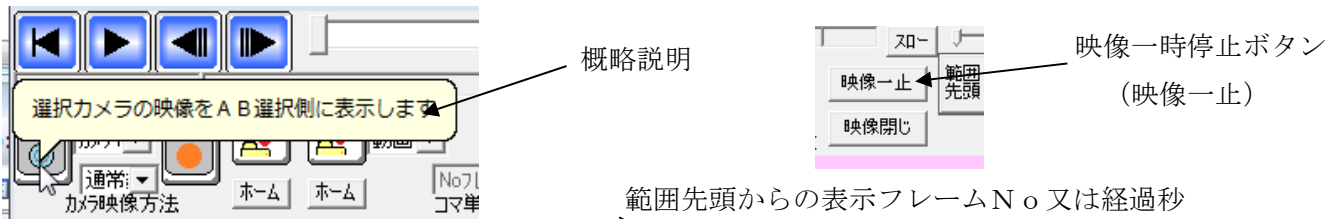
全機能表示



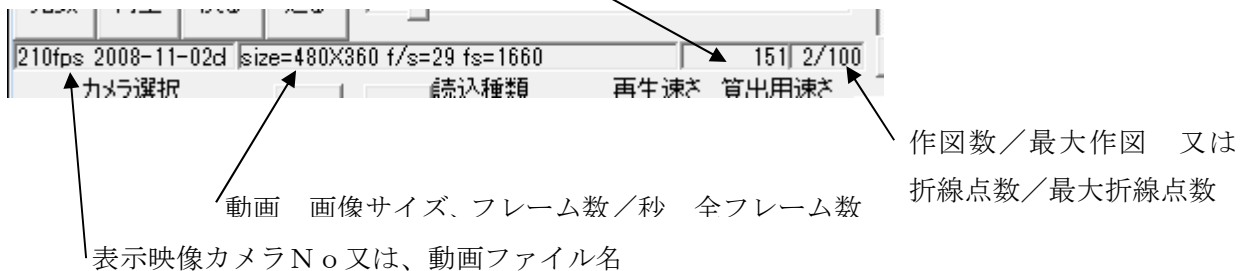
イメージボタン表示



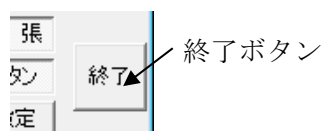
映像を表示していない時や、「映像一時停止」ボタンが押されている時は、ボタンやリストの上にマウスを置くと簡単な説明が表示されます。(映像を表示している時は表示しません)



再生操作パネル下に情報バーがあります。



OTCV-8を終了する時は、操作パネル右端の終了ボタンを押します。



3、操作

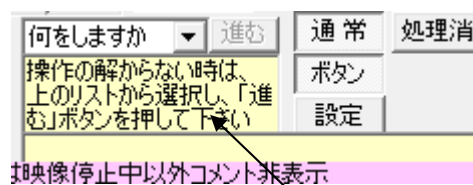
操作説明は、①映像キャプチャー（映像撮り込み）→ ②動画読み込み → ③作図、分析操作 → ④画像処理 → ⑤データ保存 → ⑥終了 の順に説明します。

目的により、必要なところから行ってください。

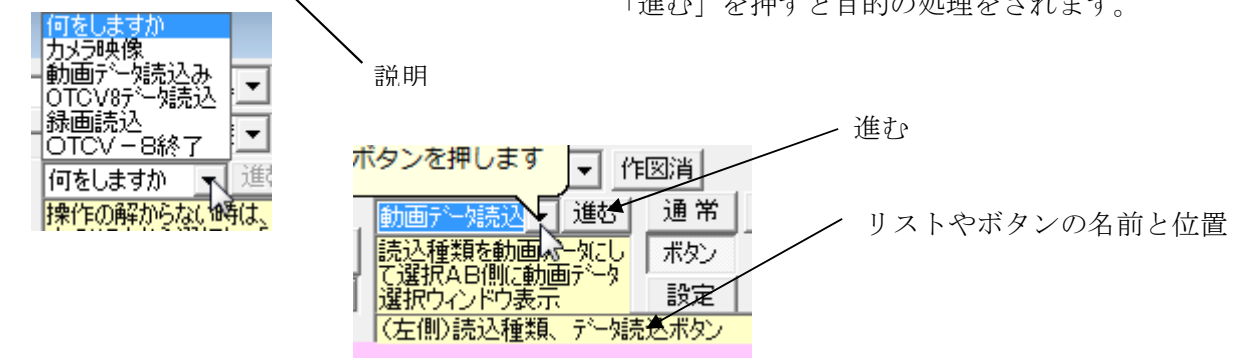
注意) デジタルカメラの動画を使用する時は、予めカメラの動画をPCのHDにコピーするか、
 ②動画読み込みで動画を表示し、⑥データ保存の映像動画指定でPCのHDに動画ファイルを
 コピーして、PCのHD内に置いた動画ファイルを操作して下さい。(デジカメSDメモリー
 よりPCのHDの方が高速です)

操作リストの操作方法

操作パネルには、操作の時々に不要なボタンも表示されていますので、最初の頃は操作に迷
 います。「操作リスト」は、その時に使用可能な機能をリスト表示しています。目的を選
 択して「進む」ボタンを押します。(説明のみの時は、「進む」ボタンはグレーアウトし押せ
 ません。説明に従って自分で操作して下さい)



- ・「操作リスト」は何もしていない時「何をしますか」が表示されています。
- ・リストから目的を選択すると、説明と参考として対象のリストやボタンの名前と位置も表示されます。「進む」を押すと目的の処理をされます。



①映像キャプチャー（映像の撮込み）

a) 準備

最初にPCでキャプチャー可能なカメラが必要です。

キャプチャー可能なカメラとは、ノートPCの内蔵カメラやWEBカメラのように、PCに録画するタイプです。またビデオカメラのように記録メディアの付いている物の場合は、別途キャプチャー装置を使用してキャプチャーします。



PC内蔵カメラ



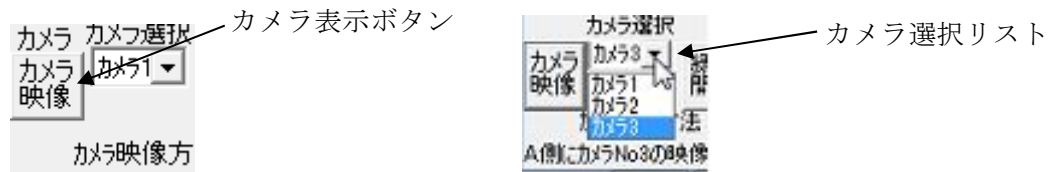
PCと接続したWebカメラ



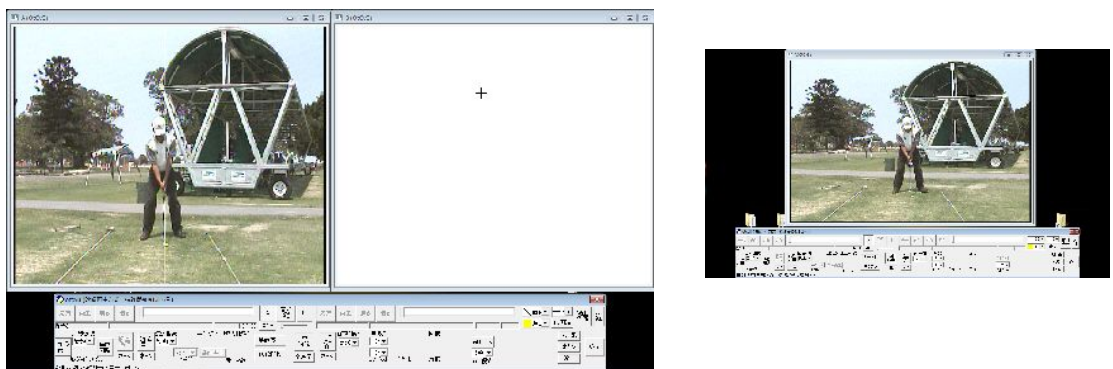
映像機器のビデオ端子へ
PCに取付けたキャプチャー装置

b) 映像表示

操作パネル左端の「カメラ映像」ボタンを押します。この時、複数のカメラをつなげている時は、カメラ選択リストでカメラNo.を指定しておきます。



選択しているカメラの映像が表示されます。(カメラを切替えるときは、カメラリストで選択して、「カメラ映像」ボタンを再度押して下さい。)



この時、映像は映像枠に全て表示しますので、PCの映像エリアの大きさにより縦長や横長に表示される事がありますが、録画される映像は正規になります。また、「単映像」ボタンを押すと映像エリアが広がり正規の表示がされます。

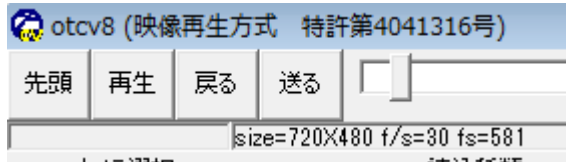
c) 録画

「録画開始」ボタンを押すと録画が開始され、映像上に「REC」文字が表示されます。「録画開始」ボタンは「録画中」になります。



「録画中」ボタンを押すと録画は終了し、自動的に再生に切り替わり再生操作を行えます。再生して録画を確認して下さい。

再生操作部



録画映像の再生は、

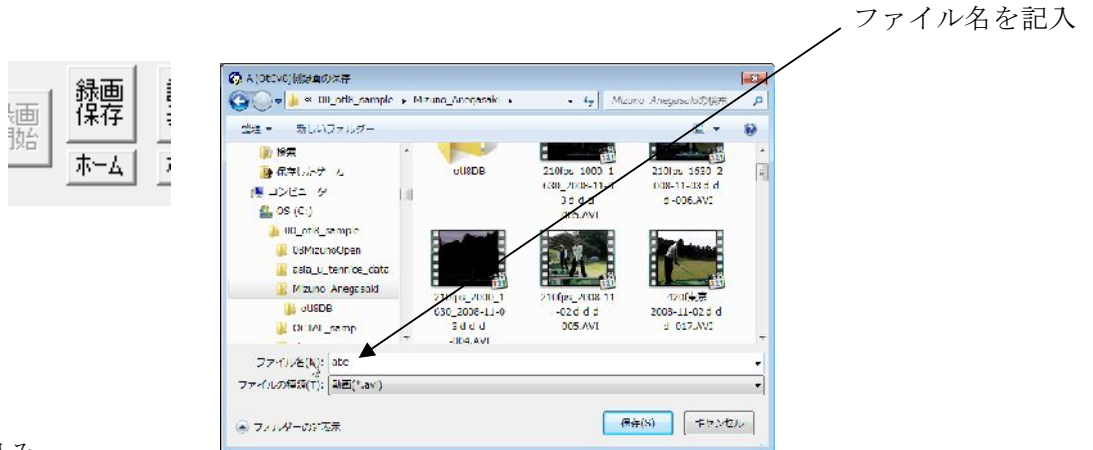
先頭：録画の先頭（範囲選択の時は範囲先頭）

再生：現在の位置から再生します

戻る、送る：1フレーム（コマ）戻し、送り

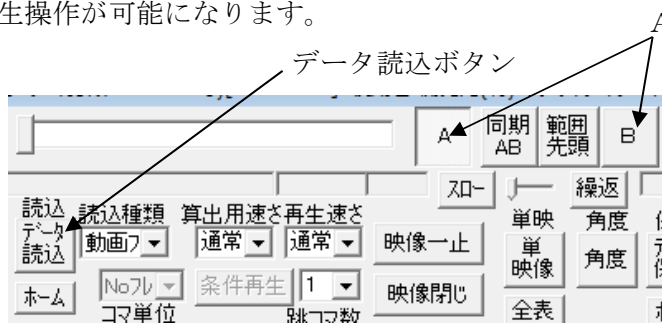
d) 録画保存

録画は仮の保存状態で、次の録画で上書きされます。正規に保存する時は、「録画保存」ボタンを押して保存先を指定し、ファイル名を記入して「保存」ボタンを押します。（この時、「ホーム」ボタンを押しておくで、OTCV-8のあるフォルダーを最初に参照します。）



②動画読み込み

AとBのボタンから動画を読み込む側のボタンを選択し、「データ読み込」ボタンを押します。動画ファイル選択ウィンドウが表示されます。動画を選択し、「開く」ボタンを押します。映像が表示され、再生操作が可能になります。



読み込み種類リストの「動画ファイル」を選択して下さい。

動画ファイル：通常の動画ファイル

Otcv8 データ：作成したデータ

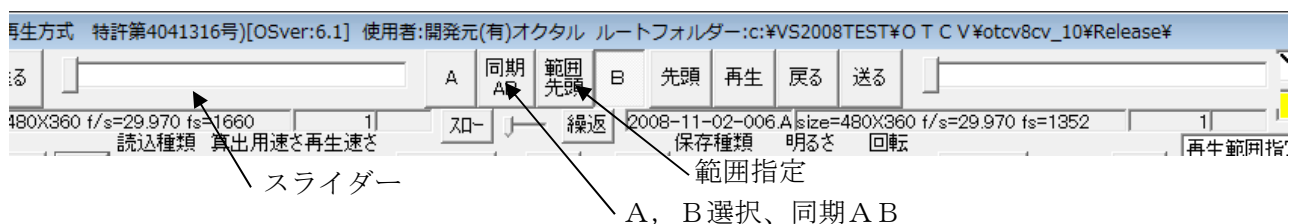
録画動画：録画した仮動画ファイル

Otcv8 作図：データの作図部

③作図、分析操作

a)再生範囲の設定

動画の中で再生したい部分を指定します。指定しない時は、表示している動画の全てが対象になります。再生操作の「先頭」ボタンを押すと指定範囲の先頭に移動します。「再生」ボタンを押すと指定範囲の最後で先頭にに戻ります。



範囲指定は、以下の手順が繰り返されます。また、範囲を決める時、同期A Bを押しておく
と、A、B両方決まります。

範囲先頭 現在のコマ位置から最後までが範囲になります。

範囲最後 範囲先頭のコマ位置と現在のコマ位置を範囲にします。

範囲解除 範囲指定を解除します。

(スライダーの指定した範囲が青色で表示されます)

b) 作図

動作の比較は、映像の比較だけでなく、基準となる作図を施すのも有効です。

作図は操作パネル右に、図形、色、線太さのリストがあります。

・図形リスト

(図形)



直線 マウス左ボタンを押した位置からボタンを戻した位置
まで直線を描きます。

四角 直線と同様の操作で四角を描きます。

丸 同様の操作で、半径の円を描きます。

中四角 同様の操作で中心線のある四角を描きます。

(折線)

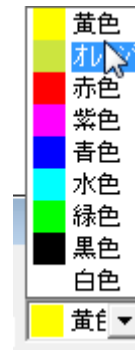
折線 マウス左クリックした位置を点として結んでいきます。

・線太さ



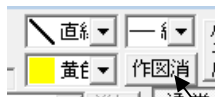
線太さリスト

・色



線の色リスト

・作図消



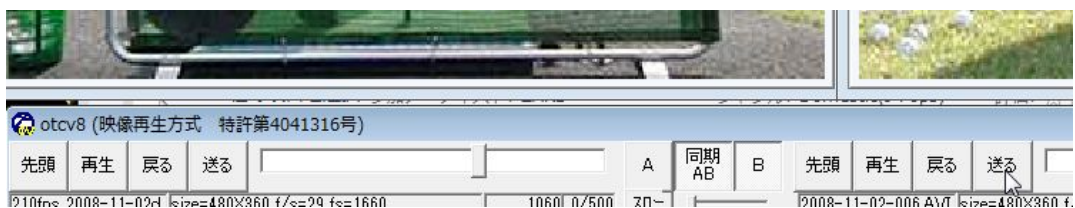
作図消し

描いた作図を全て消します。

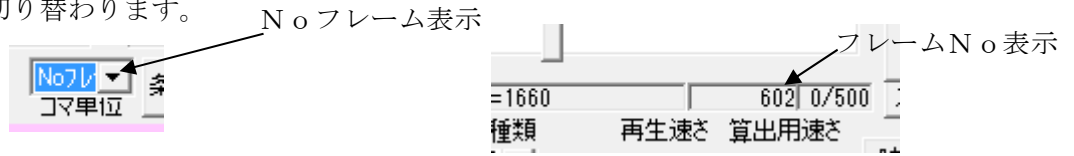
(映像上でマウス右クリックで作図の新しい順に消えて
いきます。但し、作図は図形と折線で別々です。)

c) 再生操作

・A、Bの映像を同期指定すると、A、Bどちらの操作をしてもA B同時にコマ送り、コマ
戻りされ映像の違いが比較しやすくなります。



- ・コマ単位を「秒フレーム」にすると、情報バーの範囲指定先頭からのコマ数が経過秒に切り替わります。



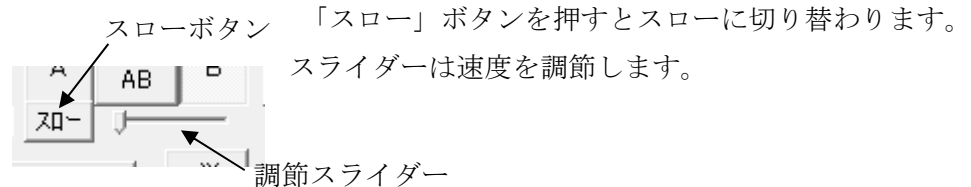
コマ単位リスト



- ※) フレーム秒の換算は動画のフレーム数/秒から換算します。そのため、ハイスピード映像の様なスロー映像の時は、拡張機能の算出用速さ (ハイスピードコマ数/秒) を指定する必要が有ります。

- ・スロー

再生ボタンを押すとスロー再生します。



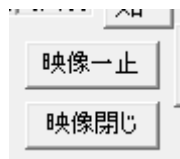
- ・単映像

2映像表示は、2つの映像を並べるためはみ出た部分をカットしています。単映像にすると映像エリアが広がりますのでカットされる部分が少なくなります。



(但し、映像の縦横比と画面の縦横比の関係でよりカットが大きくなる場合があります。そのような時は、「全表示」ボタンを押すと無カットで見ることが出来ます。)

- ・映像一止、映像閉じ



(再生操作時に、各機能ボタンの上にマウスを置き概略説明を参照したい時、映像処理を一時停止する必要があります。そのような時「映像一止」します。「映像一止」は全ての処理を一時停止しますが、解除すると、復帰します。(録画等の一時停止と継続に対応します。)

「映像閉じ」は表示映像をクリアーします。

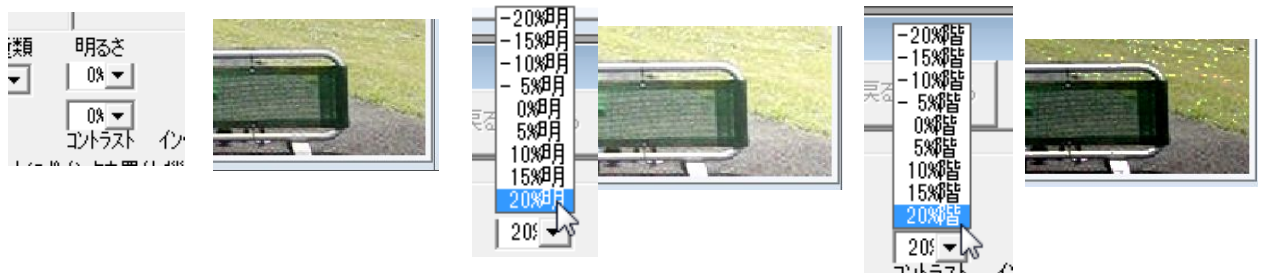
④画像処理

表示している映像を処理します。録画の時は処理後の映像になります。

- a)映像の明るさとコントラスト

明るさ+20%

コントラスト+20%



b) 映像の移動と表示サイズ変更

「移動」ボタンを押した状態にしておくと、映像上のマウスは映像の移動拡大縮小に切り替わります。

マウス左ボタン	移動（但し映像枠内）	ボタンを押した状態で移動
マウス右ボタン	拡大縮小	ボタンを押した状態で映像中央から離れると拡大、中央に近づけると縮小（但し映像枠まで）します。



c) A、Bの映像合成

A映像とB映像を合成（透かし重ねます）します。AとBに映像を表示します。「AB合成」ボタンを押します。AとBの映像の濃淡は濃淡スライダーで調節します。（合成は、AB同じサイズの動画の時のみ行えます）



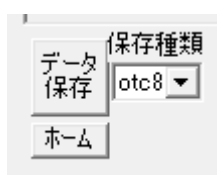
d) 画像処理は「通常」ボタンを押すと機能が簡易かた通常戻され表示されます。

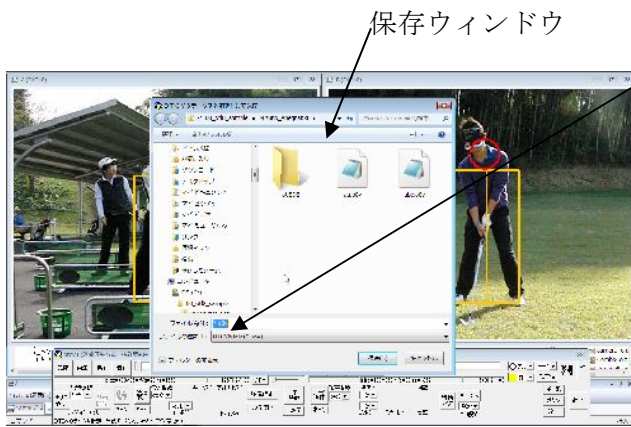
⑤データ保存

A、Bの映像に基準作図等を施した状態をデータとして保存します。「読込表示」でotcv8データを指定すると保存したデータで表示します。

a)データ保存（otcv8データ）

「データ保存」ボタンを押します。OTCV-8データ保存ウィンドウが表示されます。ファイル名を記入し、「保存」ボタンを押します。



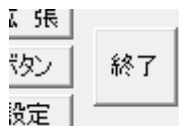


- otcv8 データファイル名を記入
 - データ保存種類
otcv8データ
 - 動画ファイル
 - 動画生成
- 作図データと動画の参照先データを持っています。保存したデータは作図と指定範囲も含めて更新表示します。
- 表示している動画を複写コピーします。デジカメの動画をSDメモリーから読み込みPCのHDに複写する時有効です
- 作図した映像を指定されている範囲で動画を生成します。

※) Otcv8 データの持つ動画データは、参照している動画の場所データなので、保存後参照している動画の場所を移動すると動画の参照が出来なくなりますので注意してください。但し、動画自体をデータとし持ちませんのでファイルサイズが小さくて済みます。

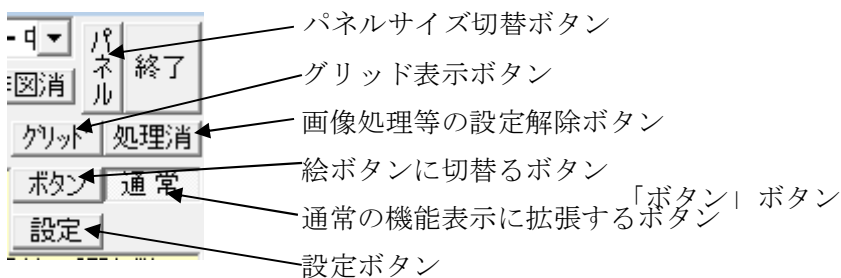
⑥終了

操作パネル右端の「終了」ボタンを押すとOTCV-8は終了します。



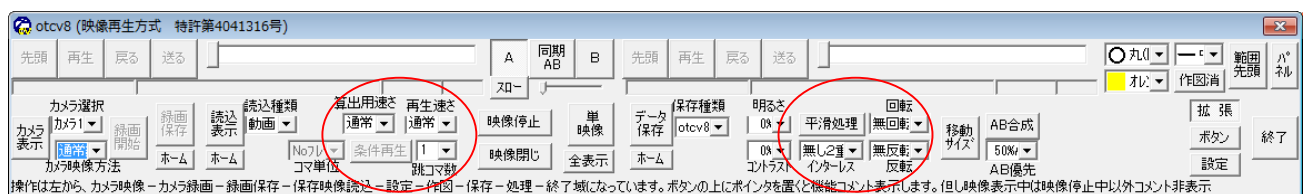
4、補助

拡張機能、イメージボタン表示、設定、パネルについて説明します。

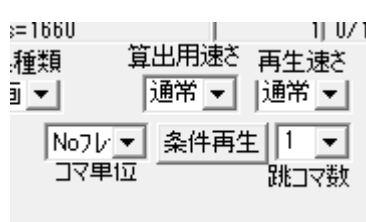


①通常

「通常」ボタンを押すと、操作パネルに全機能が表示されます。



a) 動画再生とコマ経過秒についての機能拡張



再生速度 (単位フレーム数/秒)

再生する速度を調節します。

算出用速度 (単位フレーム数/秒)

再生範囲指定先頭からの秒換算に使用します。

跳びコマ数

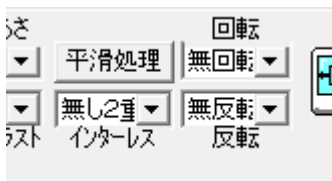
コマを跳ばして再生します。

これらの機能は、ハイスピードカメラ映像をより有効に使用することを目的としています。

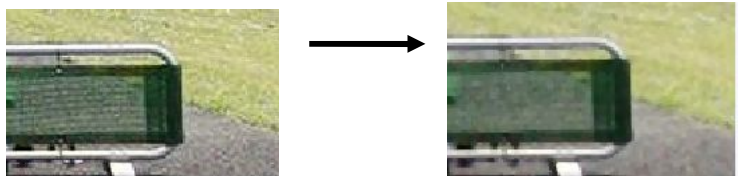
- ・ 210コマ/秒のハイスピードムービーは通常30コマ/秒で再生すると $210 / 30 = 7$ で1秒を7秒かけて再生します。そのためスロー表示になります。そこで、跳びコマ数を7に指定すると再生が通常で流れます。しかし、映像は7コマずつ跳んで表示されますので滑らかにかけます。再生速度を70コマ/秒にして跳びコマ数を3コマにすると $70 \times 3 = 210$ コマ/秒になり、滑らかに再生できます。しかし、Windows の処理サイクルとPCの性能の関係で再生コマ数/秒の高速設定には限界があります。
- ・ コマ単位を秒フレームにすると、再生範囲の先頭からのコマ数表示が経過秒に切り替わります。通常はコマ数/秒は動画ファイル内の再生速度情報から得ることが出来ますが、ハイスピード動画の場合は、この値は再生の30コマ/秒で変わりません。そのため210コマ/秒の情報を算出速度で指定する必要があります。

b) 画像処理

- ・ 平滑処理

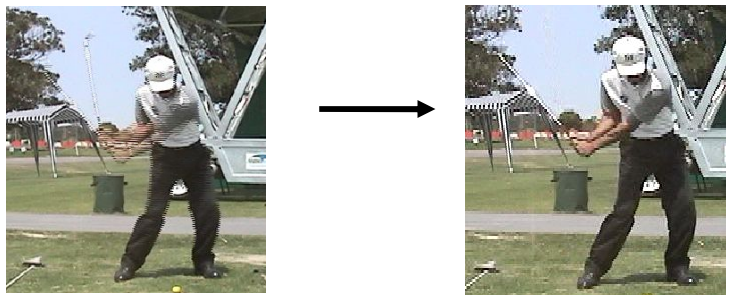
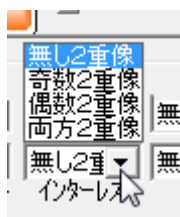


映像を構成する点間の色の差を滑らかにします。

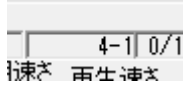


- ・ インターレス

ビデオキャプチャーを行う時やキャプチャーしたインターレス未処理の動画を表示する時使用します。速い動きの2重映像を処理します。

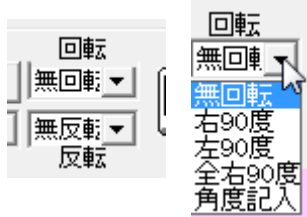


※) 両方2重像を選択すると、1フレームにある奇数、偶数の両方のフレームを分けて表示するため、1つのフレームNoに子番が付き-0、-1の表示になります。秒単位の時はコマ数/秒の倍のコマ数として演算します。



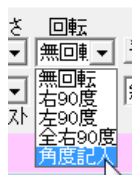
c) 回転と反転

- ・ 回転



右90度、左90度 映像を回転します。映像の縦と横の長さが違うため映像の端が流れます。

全右90度 映像全体を90度回転します。(映像の縦と横の長さも切り替わります。)



角度記入 回転リストの中の角度記入を選択すると、回転の横に数値の記入欄が表示されます。角度を記入すると映像が指定角度回転します。負の角度は逆方向に回転します



回転角度記入欄



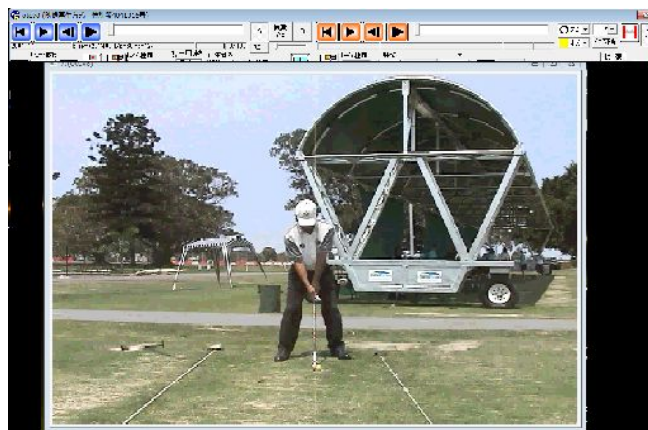
反転 映像を左右上下の反転を行います。

②イメージボタン

ボタン表面がイメージ絵ボタン (OTL-8 と共通のイメージ) に切り替わります。

③パネル

操作パネルを薄く表示します。映像が画面フルに表示される時は、画面上部に移動します。



操作パネル

④設定

予約録画(開始 10.0 秒後 10.0 秒間) 遅延映像(第1 0.0 秒その後第2 1.0 秒遅れ) グリッド幅 50 dot(20以上) 前回映像位置保持 前回操作パネル位置解除 AB映像縦横比固定 AB元位置
 タイトル先頭文字指定 abc (起動時) データ読書専用フォルダ

予約録画(開始 10.0 秒後 10.0 秒間) 遅延映像(第1 0.0 秒その後第2 1.0 秒遅れ) グリッド幅 50 dot(20以上)

上段

前回映像位置保持 前回操作パネル位置解除 AB映像縦横比固定 AB元位置

(予約録画時間、遅延映像設定、映像上のグリッド幅、前回映像ウィンドウ位置の保持、前回操作パネルウィンドウ位置の保持、A B映像表示縦横比の固定、A Bのサイズ位置の初期化)

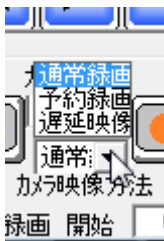
タイトル先頭文字指定 abc (起動時) データ読書専用フォルダ

下段

書込ファイル名 読込ファイル ファイル名付加文字(ハック abc : フォルダ def) 同一ファイル名子番

(タイトル先頭文字指定、データ読書き専用フォルダ、書込ファイル名、ファイル名付加文字、同一ファイル名子番)

設定は操作パネルウィンドウ下部に以上の2段が表示されます。



・予約録画の設定

映像ボタンを押した後、設定秒の間待機し、設定秒間録画します。
自分の動きを自動撮影しチェックするのに便利です。

・遅延映像の設定

指定した秒数遅延し表示します。遅延は第1遅延その後第2遅延可能です
(映像ボタンを押してから、第1遅延時間経過後にA側に映像が表示され、
それから、第2遅延に指定した秒数遅れて、B映像に表示されます。)
(最長1分) 自分の動きをチェックするのに便利です。



上記設定を行い、カメラ映像方法リストを指定します。

・グリッド幅

映像上にグリッドを表示する時、その幅をドット単位で記入します。(但し、20以上)

・前回映像位置保持

前回表示したA、Bの映像ウィンドウの位置と大きさを保持し、次回起動した時保持した位置と大きさで表示します。

・前回操作パネル位置解除

操作パネルは前回位置保持がデフォルトです。プログラムが持つ操作パネルウィンドウ位置に表示します。

・A B映像縦横比固定

表示する映像の縦横比でA、Bのウィンドウを固定してウィンドウの大きさを変えられます。

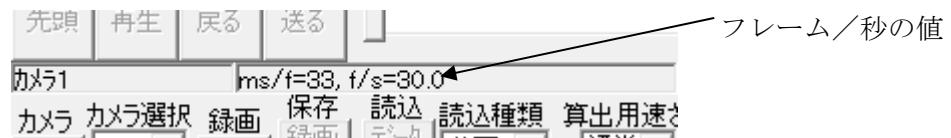
6、試してみる編

①カメラ映像を表示し録画する。

- a) カメラを準備します。(接続等確認します)
 - b) OTCV-8を起動します。この時、PCによっては既存のカメラキャプチャプログラムが起動してしまう場合があります。この時は既存プログラムを最小化して下さい。
 - c) OTCV-8のカメラ選択リストを確認します。カメラリストにカメラNoが表示されていない時は、カメラを認識していません。カメラの接続を確認して下さい。異常のない時は、当ソフトで認識不能なカメラです。
 - d) 「カメラ映像」ボタンを押します。
 - e) 録画をする時に、「録画開始」ボタンを押します。「録画開始」ボタンは「録画中」ボタンに変わり、映像上に「REC」が表示されます。
 - f) 「録画中」ボタンを解除します。仮録画した動画の再生に切り替り。再生操作ボタンが使えるようになります。再生して録画を確認して下さい。
- 以上の操作中中止する時は「映像閉じ」ボタンを押します。

②カメラの遅延映像を表示表示する。

- a) ①のd)までを行います。
- b) カメラ映像のフレーム/秒の値が表示されるのを確認します。(OTCV-8は「カメラ映像」ボタンを押すと最初にカメラの現在のフレーム/秒を計測し、この値から設定された遅延時間にタイミングを合わせます)



- c) カメラ映像方法リストを遅延映像に切替えます。
- d) 「カメラ映像」ボタンを押します。A側の映像次にB側の映像と半永久に遅延映像が表示されます。
- e) 中止する時は、「映像閉じ」ボタンを押します。
- f) 遅延の設定を変える時は、「映像閉じ」で遅延映像を終了し、設定パネルで編集します。

③動画ファイルを表示して作図する。

- a) 読み種類の選択が「動画ファイル」になっていることを確認します。
- b) 「データ読み」ボタンを押します。動画ファイル選択ウィンドウが表示されます。動画を選択します。この時デフォルトはAVI形式の動画です。MOVの動画を選択したい時は、動画*.AVIを動画*.MOVに切替えて下さい。
- c) 動画映像が表示されます。映像上でマウスを左ボタンを下げ→移動→上げすると作図されます。作図の種類や太さ、色を変えて作図してみてください。マウス右クリックで作図が新しいものから消えていきます。