

# **QuickTime Capture** for Macintosh

User's Guide

日本語マニュアル

本マニュアルでは現時点での可能な限り正確な情報を記載しています。但し、記載されているソフトウェア、およびハードウェアに関する事柄は将来変更される可能性があります。ADInstruments Pty Ltd.は必要に応じ仕様等の変更を行う権利を有します。最新の変更内容は常に別途配布されます。

#### ADInstruments 社の商標

PowerLab と MacLab は ADInstruments Pty Ltd.の登録商標です。

PowerLab 8/30 などのデータ記録装置の特定のモデル名は ADInstruments Pty Ltd.の商標です。

Chart と Scope は ADInstruments Pty Ltd.の商標です。

#### その他の商標

Windows、Windows 2000、Windows XP は Microsoft Corporation の登録商標です。

Apple、Mac、Macintosh は Apple Computer, Inc.の登録商標です。

他すべての商標はそれぞれの権利帰属者の所有物です。

Product: MLS320 QuickTime Capture Module

文書番号: U-MLS320/M-UG-012B

Copyright © March 2006 ADInstruments Pty Ltd.

Unit 13, 22 Lexington Drive, Bella Vista, NSW 2153, Australia

全ての権利は ADInstruments Pty Ltd.が留保します。本マニュアルのすべてあるいは一部を、ADInstruments Pty Ltd.および ADInstruments Japan Inc.の許可無く無断で複写、複製、翻訳、あるいは他の電子媒体などへ移植することを禁じます。

# もくじ

<b>1 基本事項</b>	<b>4</b>
このユーザーズガイドについて .....	5
QuickTime Capture について .....	5
QuickTime Capture モジュールのインストール .....	5
初めてご使用される場合 .....	6
QuickTime Capture のライセンスを入力する .....	6
Chart インターフェースに加わる項目 .....	7
Chart モジュールの取り扱い .....	8
<b>2 セットアップ</b>	<b>9</b>
ビデオキャプチャー設定 .....	10
Recording 設定 .....	10
Synchronization 設定 .....	12
Disk Cache 設定画面 .....	13
ビデオとオーディオの設定 .....	14
<b>3 記録</b>	<b>16</b>
QuickTime Capture で記録 .....	17
記録の再生 .....	17
Movie Marker .....	19
ムービーファイルの保存 .....	20
ムービーフレームの印刷と保存 .....	20
<b>Appendix A ビデオ同期</b>	<b>22</b>
ビデオ同期 .....	23

QuickTime Capture モジュールは Chart のアドオンソフトウェアで、Chart データと一緒に QuickTime ムービーを記録できます。

この章では Macintosh 用の QuickTime Capture モジュールの概要とそのインストール方法を説明します。

## このユーザーズガイドについて

このユーザーズガイドは、QuickTime Capture モジュールの v1.2 (および v1.2.1、1.2.2) についての詳細な情報を掲載しています。

「Getting Start with PowerLab」と「Chart ユーザーズガイド」をすでにお読みになっていることを前提としています。

## QuickTime Capture について

QuickTime Capture モジュールは Chart にビデオ機能と音声機能を追加します。このモジュールでムービーを記録するには PowerLab SP、/ST、/20、/25、/30 シリーズを使用してください。これ以外の PowerLab、MacLab で QuickTime Capture の機能を使うことはできません。ビデオと音声を別々に記録するにはビデオカメラやマイクロフォンなどの音声記録機器をコンピュータに接続しておく必要があります。カメラは USB か FireWire ケーブルで接続ができます。

QuickTime Capture を使用すると QuickTime ムービーと Chart データを同時に記録することが可能です。記録後にデータとムービーを同時に再生することが可能なので、各データポイントに対応する画像が再生できます。また、その逆にムービーの各フレームに対応したデータポイントもディスプレイできます。例えば、ムービーで運動用バイクのペダルを漕いでいる人の映像を再生しながら、Chart データでその人の様々な筋肉の電気活動を表示することができます。同時に再生すれば、ペダルを漕ぐ脚の位置と筋肉活動の関係を観察することができます。

## QuickTime Capture モジュールのインストール

ソフトウェアをインストールするための CD-ROM がお手元に配布されているはずですが、QuickTime Capture をインストールする前に、Chart をインストールしておくべきですが、Chart は起動させないでください。

1. ご使用のコンピュータの CD-ROM ドライブに QuickTime Capture Module Installer CD を挿入してください。画面に QuickTime Capture Installer アイコン、本ガイドの PDF ファイル、Read Me ファイル (本ガイドの情報内包) が表われます。
2. QuickTime Capture Installer アイコンをダブルクリックしてください。QuickTime Capture Installer ウィンドウが表示されます。
3. 画面に表示された情報を読み、ソフトウェアをインストールするためのハードディスク

を選択してください(ハードディスクを1つ以上搭載の場合)。

4. Installボタンをクリックして、インストールを始め、その指示に従ってください。以下のファイルハードディスクにコピーされます。
  - QuickTime Capture(5) ファイルがChart5:Extensionsフォルダにコピーされます。
  - QuickTime Capture Module User's Guide(英文)がChart5:Documentation:QuickTime Captureフォルダにコピーされます。
5. インストールが完了すると、ダイアログで完了が告知されます。

次回にChartを起動したときに、モジュールが自動的にロードされます。

インストールが終了したら、オリジナルのCDを安全な場所に保管しておいてください。各ソフトウェアの購入者には一度に一台のコンピュータでの使用しかライセンスされていません。

## 初めてご使用される場合

QuickTime Captureモジュールを使用するには、デスクトップのChartショートカットアイコン、およびハードディスク内のChartプログラムファイルをダブルクリックしてChartを起動してください。QuickTime Captureモジュールのライセンスコードを入力する必要があります。

## QuickTime Capture のライセンスを入力する

QuickTime Captureモジュールのライセンスが入力されていないと、Chart起動時に毎回Add Licenseダイアログが表示されます。(図1-1)

Don't Loadをクリックすると、QuickTime Captureモジュールの機能を使用することはできず、通常の機能のみのChartが起動します。

図 1-1

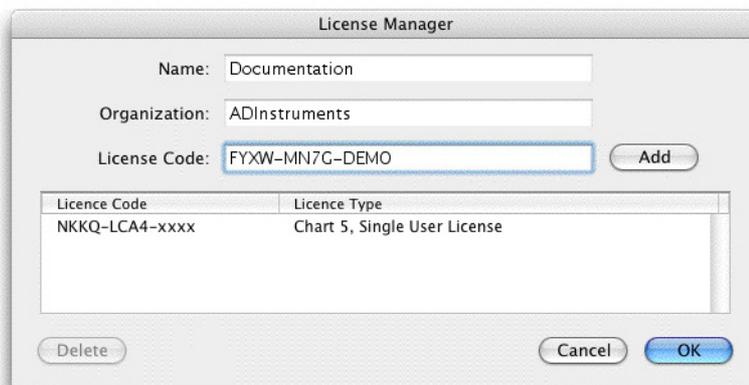
Add License ダイアログ



**Evaluate** をクリックすると、制限付でモジュールの機能を使用することができます。

ご購入時にはパッケージにライセンスコードが付属してきます。ライセンスコードを入力するには、**Add License** をクリックして下さい。この操作でライセンスマネージャダイアログが表示されます(図 1-2)。このダイアログは、メニューの Chart > Preferences > License Manager を選択することでいつでも呼び出せます。

図 1-2  
License Manager ダイア  
ログ



ライセンスコードをテキストボックスに入力し、**Add** をクリックして下に表示されているライセンスコードリストに加えて下さい(下 4 桁は、セキュリティのために xxxx と示されます)。License Manager ダイアログボックスについての詳細は、Chart User's Guide をご参照ください。

## Chart インターフェイスに加わる項目

QuickTime Capture がインストールされた状態で Chart を起動すると、モジュールの機能が自動的にロードされます。**Capture** メニューがメニューバーに加わり(図 1-3)、Window メニューの中に **Video Preview** と **Movie** という項目が追加されます(図 1-4)。

図 1-3  
Capture メニューが追加



図 1-4  
Video Preview と Movie  
が追加



## Chart モジュールの取り扱い

モジュールの機能を使用する必要がない場合に機能を無効にすると、Chart のメモリ必要量が減るためシステムのパフォーマンスを向上させることができます。Chart の起動時に Extensions Manager を使用して、モジュールをロードするかどうかを制御できます。

Software Update 機能は、新バージョンのモジュールが ADInstruments の Web サイトからダウンロード可能かどうかを自動的にチェックします。

より詳細な情報は Chart User Guide をご参照下さい。

◆  
この章では、ムービーを記録・保存するための QuickTime Capture モジュールのセットアップ方法について解説します。

# ビデオキャプチャー設定 (Capture Settings)

ビデオ記録を行う前に、QuickTime Capture の設定を Capture Settings ダイアログで行う必要があります。Capture > Capture Settings... を選択するとダイアログが開きます。Capture Settings ダイアログには 3 つの設定項目があります: Recording、Synchronization、Disk Cache です。ムービーの記録に関する設定は Recording で行います。実験の内容によっては、Synchronization と Disk Cache の設定は必ずしも行う必要はありません。

## Recording 設定

Recording 設定画面 (図 2-1) ではムービーのタイプ、スタート・ストップの方法、フレームサイズなどを設定します。

図 2-1

Capture Settings ダイアログの Recording 設定画面



### ムービーのタイプ

ムービーのみ、音声のみ、又は両方同時に、1 つのファイルとして保存することができます。Record video と Record audio チェックボックスに正しくチェックを入れて下さい。チェックをいれたものが保存されます。

### スタート・ストップの方法

Capture Setting ダイアログの Start、Stop の項目を設定して、ムービーの記録のコントロールを Chart のスタートボタンで行うか、Video Preview ウィンドウの Record ボタンで行うかを指定できます。

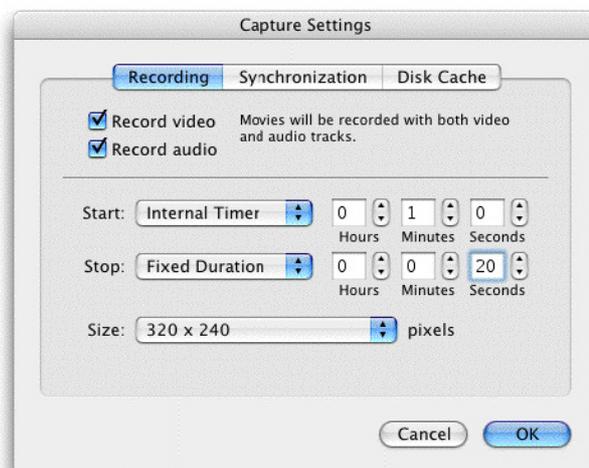
- Start、Stop の設定で Automatic を選択すると、Chart のスタートボタンを押したときにムービー記録がスタートし、Chart のストップボタンを押したときにムービー記録がストップします。Start と Stop の両方で Automatic が選択された場合、Video Preview

ウィンドウで Record ボタンと elapsed time が表示されません。

- **Start、Stop** の設定で **Manual** を選択すると、手動でムービー記録のスタート・ストップを制御できます。**Start** の設定が **Manual** となっている場合、Chart の記録中に、Video Preview ウィンドウの **Record** ボタンをクリックすることでムービー記録がスタートします。ムービー記録中は、このボタンは **Pause** という表示になるか、灰色になります。**Stop** の設定が **Manual** となっている場合、**Pause** ボタンをクリックするとムービー記録がストップします。しかしながら、Chart の記録をストップすると、どのような状況でもムービー記録も同時にストップします。Video Preview ウィンドウの **Record/Pause** ボタンの代わりに、**Capture** メニューの **Start Recording** コマンドで操作を行うことができます。このコマンドにキーボードのショートカットキーを割り当て (**Chart > Preferences > Menus...**)、操作をより簡単にすることができます。
- **Start** の設定が **Internal Timer** となっている場合、Start 時間設定入力が見られます。**Stop** の設定が **Automatic** か **Manual** のどちらの状態になっていても、内部タイマーによりムービーの記録のスタートを Chart の記録のスタート時から任意の時間だけ (Start 時間設定入力で指定した時間だけ) 遅らせることができます。
- **Stop** の設定が **Fixed Duration** となっている場合、Stop 時間設定入力が見られます。**Start** の設定が **Automatic** か **Manual** のどちらの状態になっていても、Stop 時間設定入力で指定した時間でムービー記録を自動的にストップします。
- **Start** の設定が **Internal Timer** となっていて、**Stop** の設定が **Fixed Duration** になっている場合、ムービーの記録は Chart のスタートから Start 時間設定入力で指定した時間遅れて開始し、Stop 時間設定入力で指定した時間で自動的にムービー記録をストップします。その後も Chart の記録を継続すると、Start 時間設定入力の指定時間から Stop 時間設定入力の指定時間を引いた時間分のデレイの後、再びムービー記録を Stop 時間設定入力の時間分言い、このサイクルは Chart の記録が続いている間繰り返されます。図 2-2 の例では、Chart で記録を開始すると、Video recording タイマーが 1 分間のカウントダウンを開始し、1 分経過後 20 秒間ムービー記録を行い、ムービー記録終了後 40 秒経過すると再び 20 秒間ムービー記録を行います。Start 時間設定入力の長さは Stop 時間設定入力の長さよりも長い必要があります (そのように設定しないと、警告がでます)。

図 2-2

Recording 設定で、Start と Stop の時間設定入力を表示させたところ



## フレームサイズ

**Size** ポップアップメニューから、保存するムービーのフレームのサイズをピクセルで指定できます。このメニューは、**Record Video** が選択されている場合のみアクティブになります。

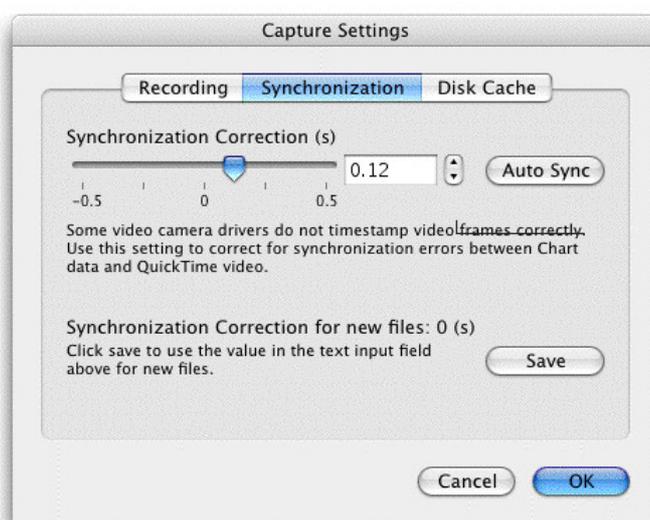
- 160 × 120、240 × 180、320 × 240、720 × 480
- サイズはカメラの分解能に基づいています (Quarter、Half、Full)。
- **Edit Custom...** を選択すると、サイズをカスタマイズできます。

## Synchronization 設定

Synchronization 設定画面 (図 2-3) では、ムービーと Chart データの同期についての設定を行います。

図 2-3

Capture Settings ダイア  
ログの Synchronization  
設定画面



### Synchronization Correction

ほとんどの場合、ムービーと Chart データははじめから十分に同期しています。しかし、例えばビデオカメラのドライバがビデオフレームのタイムスタンプを正確に行わない場合、この項目で **Synchronization Correction** の値を入力して調整を行う必要があります。例えば、実際の Chart データよりもビデオフレームが 0.1 秒早い場合、値を 0.1 と入力するとおおよそ一致します (本当に完全に同期させることはほぼ不可能です)。

QuickTime Capture モジュールは Synchronization Correction の正しい値を自動検出する機能を備えています。この自動同期機能 (**Auto Sync**) の使い方は:

1. **Auto Sync** をクリックします。スクリーンが中心から 2 つに分割され、片側に黒、片側に白の画面が表示されます。画面左上に、カメラの画面を表示するプレビューウィンドウが現われます。

2. カメラをスクリーンに向けます。以下の点に注意します:

- 黒と白の境目のラインが垂直になるよう、カメラをしっかりとセットします。
- スクリーン全体がちょうどカメラに映り、それでいてスクリーン以外の余計なものが映っていないよう、カメラの位置およびズームを調節します。
- 黒と白の境目のラインは、おおよそカメラの画面の中心にくるようにします。

黒と白のエリアが互いに入れ替わりを繰り返し、入れ替わりの瞬間と実際のカメラ画像に映る映像とのずれの時間を自動的に検出し、正しい Synchronization Correction の値を割り出します。この値は **Auto Sync** ボタンの隣のテキストフィールドに自動的に記入されます。この数値を手入力でも修正することもできます。

3. OK をクリックし、設定を適用させます。

### 記録済みのデータに対して、Synchronization Correction を行う

Synchronization Correction 機能が追加される前の古いバージョンの QuickTime Capture で記録したデータファイルに対し、Synchronization Correction を行うことができます。2 つの方法があります:

- もしも記録したときに使用したカメラの Synchronization Correction の値がわかる場合は、その数値を手動で入力してください。
- 使用したカメラの Synchronization Correction 値がわからない場合は、新規で同期を取る場合と同様にカメラをスクリーン前にセットし、該当する古い Chart データファイルを開き、**Auto Sync** 機能を実行し、ファイルを上書き保存してください。

### 新規ファイルへ Synchronization Correction を適用

同じカメラで引き続き記録を行う場合には、同じ Synchronization Correction 値をデフォルト値として、新規ファイルへ適用させると便利です。Synchronization 設定画面の下半分の右にある Save ボタンを押すとこれが実行されます。新規の Chart ドキュメントは、デフォルトでこの Synchronization Correction 値が入力されています。

## Disk Cache 設定画面

Disk Cache 設定画面(図 2-4)では、記録する最大ムービーサイズと一時的なムービー保存場所を設定できます。

### 一時的なムービー保存場所(Temporary movie location)

Chart ファイルを保存すると、同期したムービーが Chart データファイルの保存場所と関

連した場所に保存されます(「ムービーファイルの保存(P20)」をご参照ください)。しかしその保存の前段階で、QuickTime Capture は一時的にムービーを保存しておく場所を必要とします。一時的なムービー保存場所はデフォルトで設定されていますが、**Choose...**をクリックして別のフォルダを選択することができます。

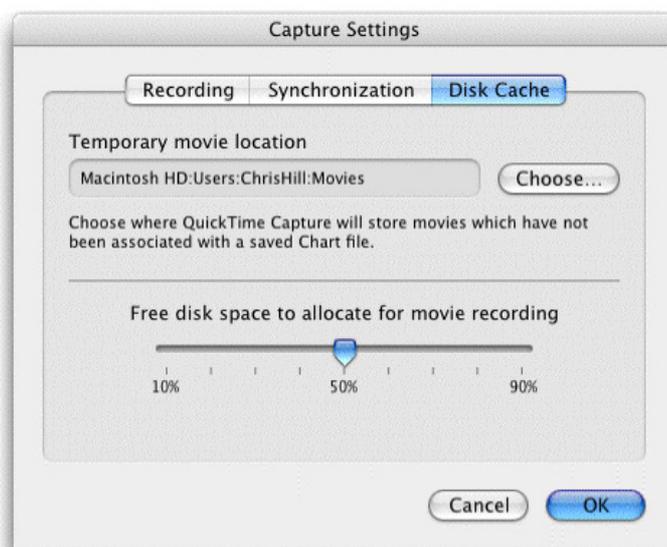
1つ以上のハードディスクがコンピュータに入っている場合、十分に容量に空きがある方に一時ムービー保存場所を指定してください。

## 記録用のフリーディスクスペース(Free Disk Space For Recording)

このスライダバーでは、ハードディスクの空き容量の何パーセントをムービー記録用に割り当てるかを設定します。

図 2-4

Capture Settings ダイアログの Disk Cache 設定画面



この設定は、長期のムービー記録を行う場合などに重要です。QuickTime と Chart はディスクスペースを取り合うので、大容量のムービーファイルにより Chart データ保存用のスペースがなくなってしまうよう、ここで割り当てを行います。

割り当てられたスペースがムービーで一杯になると QuickTime Capture は自動的にムービー記録をストップしますが、Chart の記録は継続されます。記録をストップすると、使用されなかったスペースは開放されます。新しいムービーを記録する度に少しずつディスクスペースが消費されてゆき、QuickTime Capture は設定パーセンテージに基づいて毎回ムービーに割り当てるディスクスペース量を再計算します。

## ビデオとオーディオの設定

QuickTime Capture には2つの QuickTime 標準設定を行うダイアログがあります。これらは接続する記録デバイスの調整を行うための設定で、**Capture > Video Settings...**、および **Capture > Audio Settings...**からアクセスできます。

## ビデオの設定

Video Settingsでは圧縮の種類とフレーム速度、コントラストとブライトネスの選択、1つ以上のカメラを接続する場合の入力ソースを選択します。

**Compression type:**このポップアップメニューは、エクスポートしたムービーを圧縮する「コーデック」を選択するために使われます。圧縮方式はコーデックにより決まります。コーデックは圧縮と解凍の方式の両方を規定しています。圧縮はムービーサイズを小さくするため、および再生のスピードを早くするために必要とされます。システムにインストールされたすべてのコーデックをこのメニューから選択可能です;これらは通常 QuickTime のインストール時に同時にインストールされます。**Graphics** コーデックは通常、圧縮時間、圧縮サイズの両方の点で、最良の結果が得られます。

**Frames per second:**フレームレートを選択できます。再生のスムーズさとムービーファイルサイズの兼ね合いです。高いフレームレートだと再生がスムーズになります。低いフレームサイズだとファイルサイズが小さくなり、インターネットやストリーミングムービーとしての使用に適します。

スクローリングレートよりも大きくフレームレートを上げることは、あまり意味がありません。必要以上にフレームレートが高いと単にフレームを複製するような状態になり、無駄にファイルサイズが大きくなります。ムービー再生のスクローリングレート(ピクセル/秒)は、「サンプリングレート」を「水平圧縮比」で割って計算されます。サンプリングレートは1秒あたりに Chart が記録するデータのサンプルポイント数です。水平圧縮比(例 5:1)は、Chart ビューの右下の圧縮ボタンでセットされます。

周期的な信号の周波数とフレームレートの相互作用はエイリアシングに繋がることにご注意ください。

## オーディオの設定

圧縮タイプ、サンプリングレート、入力ソース(もし1つ以上の音響ソース装置が接続されている場合)などの設定を行います。

# 3

## 記録

この章では Chart でムービーファイルを記録、再生、保存する方法を説明しています。

## QuickTime Capture で記録

QuickTime Captureでムービーの記録を行うには、ビデオカメラがコンピュータのUSBポートおよびFireWireポートに直接接続される必要があります。

Video Previewウィンドウ(図3-1)ではカメラからのリアルタイムでのプレビューを見ることができます。これは記録セッションをセットアップする時に役立ちます。このウィンドウが閉じているか、またはその他のウィンドウによって隠れている時、ChartのWindowsメニューから**Video Preview**を選択すると表示されます。Video Previewウィンドウのサイズは、Capture Settings ダイアログで指定したものが表示されます。Video Previewウィンドウの下の表示は、Capture Settingsダイアログで指定した**Start**と**Stop**の方法によって変化します。(「Start・Stopの方法(P10)」をご参照ください。)

図 3-1  
Video Preview ウィンドウ  
(Start が Manual に設定されています。)



録画されたカメラの画像に満足な場合は、記録を始めてください。Start、Stopをどのように制御するかは、Capture Settings ダイアログで設定した内容によって異なります。ChartのStartボタン、およびVideo PreviewウィンドウのRecordボタンで操作を行ってください。

## 記録の再生

記録が終了すると、ムービーがMovieウィンドウに映ります(図3-2)。音声のみのムービーが記録されている場合、ムービーウィンドウはコントロールバーをディスプレイして、音声を再生しますが、画像は表示されません(図3-3)。

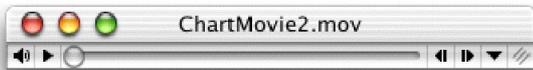
図 3-2

Movie ウィンドウ (Record video と Record audio の両方が選択された場合)



図 3-3

Movie ウィンドウ (Record audio が選択され、Record video が選択されていない場合)



Chartで記録を開始する度に、データの新規ブロックが始まり、記録を再度停止すると新しいムービーがMovieウィンドウにディスプレイされます。

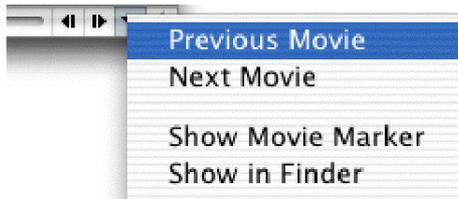
Movieウィンドウが閉じていたり、隠れている場合には、**Windows**メニューから**Movie**を選択してください。

Movieウィンドウの下部にあるコントロールバーでPlayボタンをクリックすると、ムービーが再生できます。ムービー再生中は、PlayボタンはPauseボタンになります。コントロールバー上の矢印コントロールを使用すると、ムービーを前後に移動できます。

コントロールバーから、ポップアップメニューを含むムービー関連コマンドにアクセスできます(図3-4)。

図 3-4

Movie ウィンドウ ポップアップメニュー



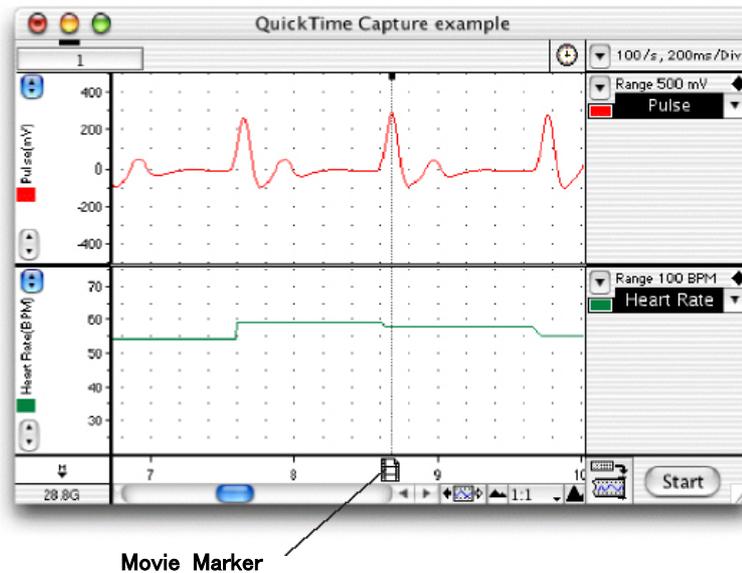
Previous Movieは現行ムービー以前に保存されているムービーをロードします(存在しているなら)。Next Movieは現行ムービーの次ぎに保存されたムービーをロードします(存在しているなら)。ShowMovie MarkerはMovie Markerをディスプレイして、Chartウィ

ンドウのデータ上をスクロールさせます。Show in FinderはFinder内に現時点でロードされているムービーを表示します。

## Movie Marker

Movie Markerは現行ムービーフレームに対応するChartのデータポイントを指示します(図3-5)。ロードされたムービーが再生される時、Movie MarkerがChartデータポイントの現行位置を表示します。

図 3-5  
Movie Marker が表示されている Chart ウィンドウ



ある特定のデータポイントに対応するムービーフレームをナビゲートするには2通りの方法があります。第一の方法としては、ChartウィンドウでMovie Markerをドラッグするやり方。第二の方法としては、アクティブポイントを設定するか、または観察するエリアをセレクトシ

ョンし、**Capture**メニューから**Set Movie Position**を選択するやり方です(あるエリアをセレクトシオンすると、Movie Markerがそのセレクトシオンのスタート点に表われます)。複数のデータポイントが存在する場合、Chartウィンドウの一番上にあるブロックボタンを使用して、データブロックを選択し、それから前述した第二の方法を適用すると、全ファイル中Movie Markerをドラッグするよりも簡単なはずです。

エリアをセレクトシオンした後、**Capture**メニューから**Play Selection**を選択すると、そのセレクトシオンに対応するムービーを再生することができます。

記録したビデオとChartデータの同期は正確です(マイクロ秒の範疇で)。どの様にビデオの同期がとられるかについての詳細は『Appendix A (P22)』を参照ください。記録された音声とChartデータの同期はビデオも記録されている場合にのみ正確です。ビデオの記録がない場合は、おおよそです。

## ムービーファイルの保存

記録が終了すると、ムービーがMovieウィンドウに映ります(図3-2)。音声のみのムービーが記録されている場合、ムービーウィンドウはコントロールバーをディスプレイして、音声を再生しますが、画像は表示されません(図3-3)。

QuickTime Captureは記録されたChartデータのブロックごとに別々のムービーを記録します。QuickTime Captureはそれらのムービーを”ChartMovie1.mov ”、”ChartMovie2.mov ”というようにタイトル付けしていきます。

Chartファイルが最初に保存されるまでは、ムービーはCapture Settingsダイアログボックスで設定された保存場所に一時的に保存されます(『ムービーの一時保存場所』を参照)。Chartファイルの保存を実行すると、そのファイルに関連したムービーも同時に保存するかどうか尋ねられます。Yesをクリックすると、ムービーは保存されたChartファイルと同じレベルのフォルダに保存されます。これ以後はそのファイルに関連したすべてのムービーがこのフォルダに保存されます。フォルダの名称は保存されたファイルの名称から派生します。例えば、Chartデータを”Experiment 1 ”という名称のファイルに保存した場合、そのフォルダは”Experiment 1 movies ”というタイトルになります。

ムービーは関連しているChartファイルと同じレベルのフォルダに保存されるべきです。もしファインダ内のChartファイルを名称変更や移動した場合には、ムービーフォルダの名称変更や移動も同様に実行しておかない限り、QuickTime Captureは関連ムービーを見つけることができなくなります。

セクションを保存した場合(ChartのSave Selection...コマンドを使用して)、関連ムービーは選択されたセクションの範囲内のもののみとなります。

Chartデータを保存せずにChartを終了した場合には、未保存のデータに関連したムービーは削除されます。

## ムービーフレームの印刷と保存

ムービーの個々のフレームの印刷や保存が可能です。

- Movie ウィンドウか Chart ウィンドウを操作して、印刷および保存を行いたいフレームを表示させます(「Movie Marker (P19)」を参照)。

- 必要であれば、**File > Page Setup...**を開き、プリンターのページ設定を行ってください。
- **Movie Window** を選択して最前面にした状態にすると、**File** メニューの **Print...** コマンドが **Print Movie Frame...** に変化します。これを選択すると **Print** ダイアログが開きます。

印刷を行うには:

- **Print** ダイアログのポップアップメニューから印刷の設定を行います。
- **Print** ボタンをクリックするとページレイアウトダイアログが現われます。印刷時のイメージのサイズと位置を調整できます。**OK** をクリックするとフレームの印刷を開始します。

PDF として保存するには:

- **Save as PDF** ボタンをクリックすると、ページレイアウトダイアログが開きます。ここでイメージのサイズと位置を調整できます。**OK** をクリックすると、PDF ファイルのファイル名と保存場所を指定する画面となります。**Save** をクリックしてフレームを保存してください。

## A

## ビデオ同期

このアペンディクスはQuickTime Captureムービーとそれに関連するChartデータとの同期がどの様にとられるかについて説明しています。ここでの説明はQuickTime Captureの使用に関する知識がなくてもご理解頂けます。

# ビデオ同期

ビデオを記録すると、記録されたQuickTimeムービーの各フレームはChartデータ内に関連するサンプルポイントを備えています。このサンプルポイントはMovie Markerの位置としてChartウィンドウ上に示すことができ、以下の様に決定されます。

QuickTimeムービーフレームは開始時間と持続時間をもっています。与えられたムービーフレームに対応するChartサンプルポイントを見つけるには、そのフレームの開始時間に最も近似した時間のサンプルポイントが使用されます。与えられたChartサンプルに対応するムービーフレームを見つけるには、フレームの持続時間中にそのサンプルが含まれているものが使用されます。

## QuickTime と PowerLab 間の同期

QuickTimeで測定された時間とPowerLabで測定されたサンプルの時間の同期はマイクロ秒の単位が採用されます。この同期はQuickTimeとMacintoshをまず同期させることで実行され、次にMacintoshとPowerLabの同期がとられます。

## QuickTime と Macintosh 間の同期

QuickTime CaptureはQuickTimeとムービー記録の開始時のMacintoshタイムベースに同期します(GetTimeBaseTimeとMicrosecondsを比較することによって)。

## Macintosh と PowerLab 間の同期

ChartはMacintoshとPowerLabタイムベースの間の偏差を矯正します。これは16,000サンプル毎の最初と最後のサンプルを比較、または記録されたデータの各ブロックを比較し(どちらか小さい方をとり)、そして2点の参照ポイント間のタイムベースを合わせるために補間修正します。