

小型ゲル撮影フード CCD カメラシステム

<MBPmi-CCD>取扱説明書

○標準セット内容 *発送には万全を期していますが、もし梱包物に不足がある場合は、至急ご連絡ください。

・小型ゲル撮影フード本体



・付属品



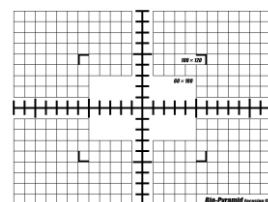
六角レンチ（大）

・フィルター



MF-SC56A

・フォーカスグッズ



フォーカシングシート



フォーカシングターゲット

・撮影セット



USB カメラ
WAT-03U2



ズームレンズ
M13VM550



カメラ本体/レンズ/USB ケーブルは、安全上、組立済みの状態で納品されています。



USB ケーブル ソフト DVD

「MBPmi-CCD」主な仕様

◆最大撮影範囲	147×167mm（=ボックス底内寸）
◆撮影距離（レンズまでの距離）	約 216mm
◆フィルター	φ52mm のフィルターをご使用下さい。
◆サイズ	187 ^W ×167 ^D mm（=フード外寸）×204 ^H mm（カメラ取り付け部まで）
◆フード本体の素材	アクリル等
◆消費電力・電源電圧	0.75W(150mA)/DC+5V(USB バスパワー)
◆カメラ単体の動作温度・保管温度	-5℃～+45℃/-5℃～+50℃
◆動作/保管湿度	90%Rh 以下（結露しないこと）
◆撮像素子/有効画素数	1/3 型 CMOS イメージセンサ/1305(H)×977(V)
◆カメラ/レンズマウント	1.3 メガピクセル CMOS センサー搭載/CS マウント
◆出力	HD (30fps)、VGA (60fps)
◆USB/ケーブル長	USB Video Class &USB バスパワー対応/推奨 3.0m 未満

目次

ソフトのインストール(撮影ソフト・起動ソフト)	3
レンズ・フィルターの取り付け.....	4
レンズ調整の仕方(ピント、フォーカス、ズーム、ズーム倍率と撮影範囲).....	5
撮影ソフトの基本操作(撮影・フォルダ選択・保存)	6
ピンポイント設定(白黒設定・ゲイン)	7
カメラコントロールの説明(ホワイトバランス・露出・ゲイン・).....	8
カメラコントロールの説明(明るさ・コントラスト・色合い・鮮やかさ).....	9
カメラコントロールの説明(鮮明度・ガンマ・デフォルト)	10
保存と管理	10
撮影ソフトとパソコンに関する注意.....	11
その他(極小六角レンチについて)	12
保証書.....	13
ピンポイント操作一覧.....	14

操作手順に関して

ゲルの撮影は「撮影ソフトの基本操作」P6 からご確認ください。

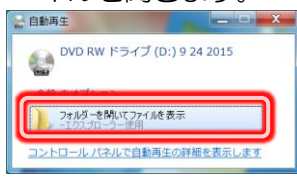
ソフトをパソコンに移す

1. 撮影ソフトをコピーする

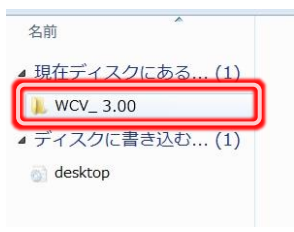
動作環境について必ず下記をご確認の上、作業を開始してください。コピー完了後はディスクなしで使用できます。また、使用台数制限はありません。

必要システム	推奨システム
CPU 800MHz 以上	CPU Intel® Core i™ シリーズ以降
システムメモリ 512MB 以上	システムメモリ 2GB 以上
USB 2.0ポート	USB 2.0ポート
	モニタ解像度 1920×1080 以上

- ①ソフト DVD をパソコンに入れます。「フォルダー」を開いてファイルを表示をクリックし、ファイルを開きます。



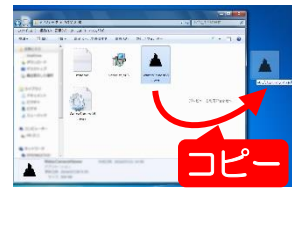
- ②「WCV_3.00」をクリックします。



- ③「Watec Camera Viewer.exe」をクリックします。



- ④任意の場所にソフトを「コピー」して完了です。



必ずソフトを入れてから
USB ケーブルを PC に繋いでください。

2. 起動ソフトのインストール

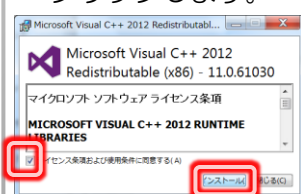
この作業は撮影ソフトをコピーしても起動しない場合に行ってください。

稀に起動ソフトが入っていない PC があります。その場合ディスク内の「vcredist_x86」をインストールしてから、撮影ソフトを起動しましょう。

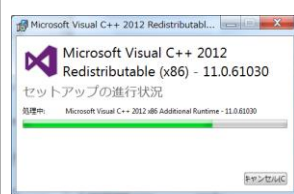
- ①「vcredist_x86」を選択します。



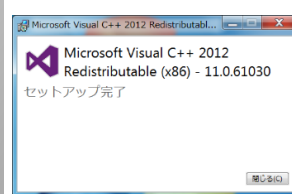
- ②「ライセンス条項及び使用条件に同意する」にチェックを入れ、インストールをクリックします。



- ③セットアップが始まります。



- ④「セットアップ完了」の表示が出れば完了です。



レンズとフィルターの設置

3. 撮影フードにカメラとフィルターを取り付ける。

撮影セット、六角レンチ（大）、フード本体、フィルターを用意してください。

- 1) フードをひっくりかえし、底にフィルターを付けます。

・LED トランスイルミネーターをお使いの方は、**SC フィルター「MF-SC56A」**のみを取り付けてください。

・別売品 IR カットフィルター「MFC65-52」を併用される際は、先に「MFC65-52」を取りつけてから、**SC フィルター「MF-SC56A」**を重ねて取り付けてください。

別売品 IR カットフィルター
MFC65-52

UV トランスイルミネーターご使用時にお使い下さい。



- 2) フード本体側面のネジを六角レンチ（大）で緩め、レンズを設置します。



カメラ本体/レンズ/USB ケーブルは、安全上、組立済みの状態で納品されています。



本体を傷つける可能性があります。
ネジを締め過ぎないで下さい。

重要ポイント！

- 1) **CCD カメラの向きをレンズロゴと平行に設置します。**
- 2) **レンズ先端をフード先端に入れます。レンズロゴが真正面にくるように配置します。**
- 3) **CCD カメラが真正面と平行になるよう調整します。**（レンズにつけたまま、最大 300° まで動かせます。）
- 4) **ネジ（緑矢印）を六角レンチ（大）で留めレンズを固定します。**



CCD カメラを平行に置くと画面と平行に表示されます。カメラを傾けて設置すると画像も傾いて表示されます。レンズ側の「スリッパマウント」機構により、CCD カメラをつけたまま、約 300° まで動かせます。

レンズの調整

4. 絞り・フォーカス・ズームを調整する。

撮影画面を見ながらレンズを調整し、撮影範囲やピントを合わせます。

CCD カメラを USB ケーブルでパソコンと撮影装置を接続してから撮影ソフトを立ち上げます。

この設定は一番ピントが合わせやすい「縮小」＝「撮影範囲が一番広い状態」にしています。

撮影範囲については状況に合わせて適宜微調整をしてください。

① 「絞り」を調整します。

- 上から 2 番目の「絞り固定ネジ」(オレンジ丸)を緩めます。
- 「絞りリング」(オレンジ矢印)を反時計回りいっぱいに戻し、明るく撮れるようにします。
- 「絞り固定ネジ」を留めます。

② 「ズーム」を調整します。

- 一番下の「ズーム固定ネジ」(みどり丸)を緩めます。
- 「ズームリング」(みどり矢印)を反時計回りいっぱいに戻します。



③ 「ピント」を調整します。

- 一番上の「ピント固定ネジ」(黄色丸)を緩めます。
- 「ピント調整リング」(黄色矢印)を、一旦反時計回りいっぱいに戻します。
- 「ピント調整リング」(黄色矢印)を時計回りにゆっくり回し、ピントを合わせます。

④ 調整が完了したら、「ズーム固定ネジ」「ピント固定ネジ」を留めて固定しましょう。

「ズーム」を変えたら
「ピント」を再調整してください。

5. ズーム倍率と撮影範囲

◆ 広角で撮影する場合

「Bio-Pyramid mini」(撮影距離約 216mm)の最大撮影範囲は約 147×167mm＝(フード底内寸)です。この場合フード内部が写り込みます。

◆ ズームで撮影する場合

「Bio-Pyramid mini」(撮影距離約 216mm)の撮影範囲は約 50×68mm です。これよりも狭い範囲にはピントが合いません。

撮影ソフトの基本操作

6. 撮影と保存の仕方

パソコンから操作します。撮影条件ピンポイント設定は [P7](#) をご確認ください。

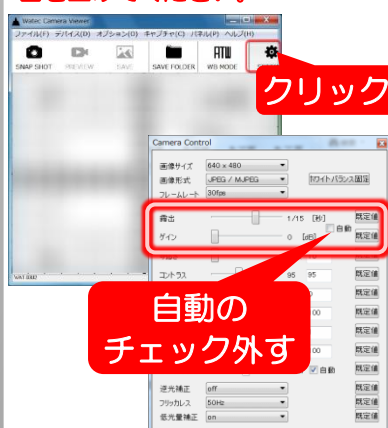
① ソフトを起動する

カメラとパソコンを繋げてから、アイコンをクリックします。



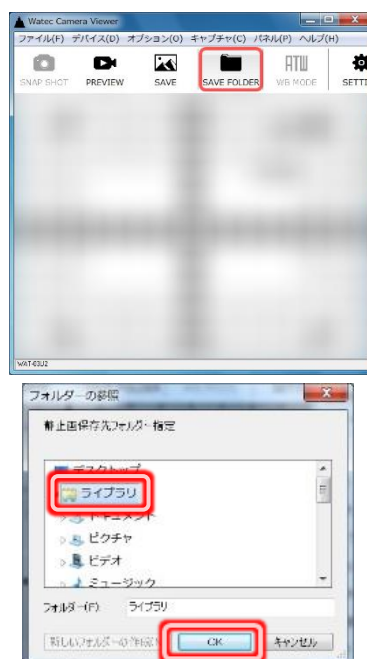
このアイコンを選択

「SETTING」をクリックします。カメラコントロール画面を開き、露出・ゲインから自動のチェックをはずし、ゲイン0 露出 1/15 程度にしておきます。暗すぎるときは露出を上げてください。



② 保存場所を選択する

「SAVE FOLDER」をクリックします。フォルダの参照画面より画像の保存場所を選択し、OK を押します。



③ 画像を撮影する

「SNAP SHOT」をクリックします。プレビュー画面が撮影されます。撮影をすると、プレビュー画面が「撮影した画像」に切り替わります。



④ 撮影画像を保存する

「SAVE」をクリックします。アイコン表示が「SAVED」に変わります。



⑤ 画像を保存しない

「PREVIEW」をクリックします。プレビュー画面に戻ります。



要注意！

「SAVE」を押さなかった時
画像は破棄されます

「PREVIEW」へ戻る前に
再チェック！

コラム

1. カメラを繋げずにソフトを起動すると、エラーが表示されます。
2. 画像の名前は「撮影時間」で自動的に作成されます。「名前をつけて保存」はできません。保存完了後に1枚ずつ「名前を変えて保存」するなど、手動で管理してください。

3. 画像がナナメに傾いて映るときは、CCD カメラの向きを調整してみましょう。CCD カメラを水平に置くと画面と平行に表示されます。レンズ側の「スリッマウント」機構により、USB カメラをつけたまま、約 300° の範囲内で向きを調整できます。



上から見て水平

ピンポイント設定

7. カメラコントロールのピンポイント操作

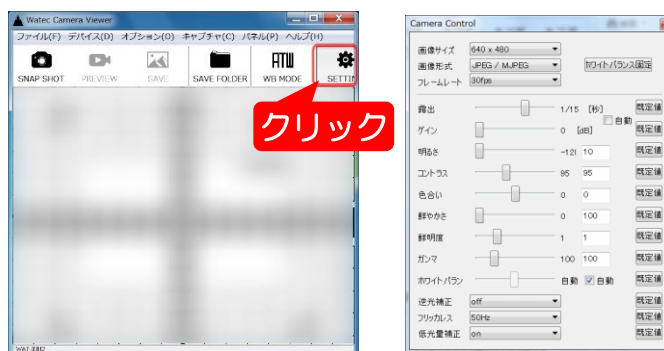
デフォルト設定でバンドが見え難いときの設定のコツを説明しています。

ゲルの状態にもよりますが、本項目さえ設定すればあとはデフォルトで OK です。

ソフトの設定は必ずカメラを繋げて行ってください。

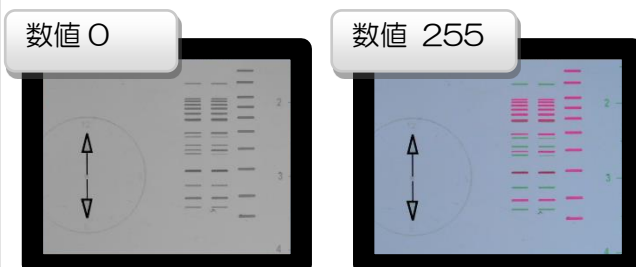
カメラコントロールを開く

- 「SETTING」をクリックします。
- カメラコントロール画面が開きます。



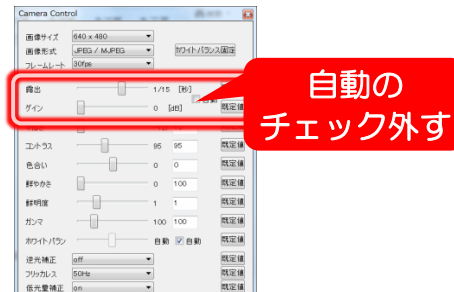
白黒画像の設定

「鮮やかさ」(P9-⑦) 設定を、グレースケール (数値 0) にしましょう



露出・ゲインの調整

「露出」(P8-③) 設定を、1/15 秒 に設定しましょう。ゲインは「0」にします



設定のコツ

症状：画質が粗い

対策：ソフトを再起動してください。

カメラ側の自動保存機能により、とても明るいものを撮影していた直後などは、画質が粗くなる事があります。

- 画質が粗い場合はゲインの数値をさげて下さい。
- 画面が暗いときは露出の数値をあげて下さい。

症状：バンドが暗い

対策：「明るさ」(P9-④) の数値を大きくしてください。

数字を大きく=明るく

数字を小さく=暗く



*ピンポイント設定を作成した時に使用したゲルについて

項目	条件
試薬	SYBR Green
使用したマーカー/マーカーの量	Dyna Marker 100dp DNA/10.0 μ l
ゲル濃度/泳動/染色/脱色	1%/25分/10分/10分
光源	505nmLED 光源

カメラコントロール画面の説明

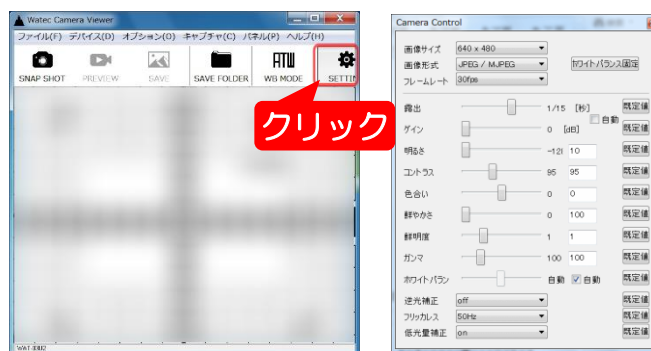
8. 各種設定の特徴

カメラコントロールの各設定の特徴をそれぞれ説明しています。

ピンポイント設定で画像が撮影できないときはコントロールパネルを微調整してみましょう。

① カメラコントロールを開く

- 「SETTING」をクリックします。
- カメラコントロール画面が開きます。

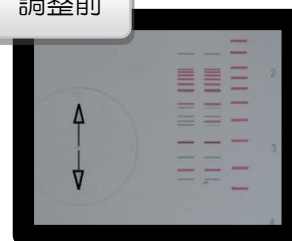


② ホワイトバランス設定 規定値・・・自動（調整範囲 2800～6500）

- 初期設定は「ATW」（自動）になっています。
- <シャープカットフィルター>は一旦取り外しましょう。
- <フォーカシングシート>を用意し、カメラに映します。
- 「WB MODE」をクリックします。
- 約5秒後にアイコン表示が「PWB」に切り替わります。
- ホワイトバランスが固定されます。



調整前



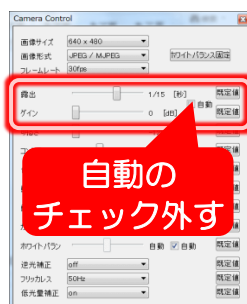
調整後



③ 露出・ゲインの調整

規定値・・・自動（調整範囲 1/8000～2 秒）

- 自動のチェックを外します。
- 画質が粗い場合はゲインの数値をさげてください。
- 画面が暗いときは露出の数値をあげてください。



要注意！

「フォーカシングターゲット」を使用して本設定を行うと、実際のゲル撮影に切り替えた時に、ノイズが発生する場合があります。
(カメラに自動保存機能が付いているため)
この場合、ソフトを再起動してください。

ミニゲルと同じサイズです。
画角調整やズーム・ピントあわせの練習等にご使用下さい。
蛍光素材のため超明るく光ります。
少々ご注意ください。



④ 明るさ規定値・・・0（調整範囲-128～127）

- 画像の明るさを調整します。数値が小さいとより暗くなり、大きいとより明るくなります。
- バンドが暗いときは、この項目から調整しましょう。

明るさの数値を・・・



大きくすると明るく

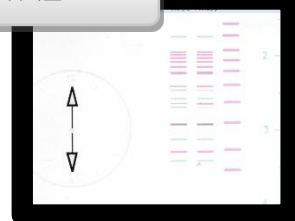


小さくすると暗く写る

⑤ コントラスト規定値・・・85（調整範囲 0～255）

- 画像のコントラストを調整します。
- 数値が大きいとより色味が薄くなり、数値が小さいとより色味が濃くなります。
-

数値 255



数値 0



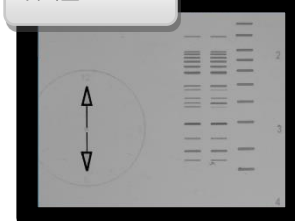
⑥ 色合い規定値・・・0（調整範囲-40～40）

- 画像の色合いを調整します。
- ホワイトバランス（P8-②参照）を設定している場合、本項目の調整は不要です。

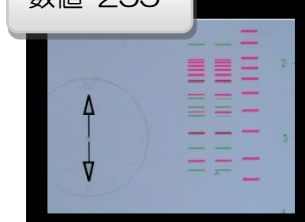
⑦ 鮮やかさ規定値・・・94（調整範囲 0～255）

- 数値を小さくすると、**グレースケール**になります。
- 数値を上げすぎるとザラついた画像になります。
- 白黒撮影は規定値を「0」に設定します。

数値 0



数値 255



⑧ 鮮明度規定値・・・1（調整範囲 1～4）

- 画像の輪郭を調整します。
- 規定値でご使用ください。
- 数値が大きいほど輪郭がクッキリします。数値を上げすぎると画像が粗くなります。



⑨ ガンマ規定値・・・100（調整範囲 48～300）

- 画像の諧調を補正します。
- 規定値でご使用ください。

⑩ 画像サイズと圧縮

その他項目のソフトの設定項目は以下の通りです。

サイズ

- サイズを大きくすると撮影画像も大きく保存されます。
- 1280×960/1280×720/640×480/320×240

圧縮

- 「bmp」と「JPG」（圧縮）を選べます。
- bmp 非圧縮のためデータ量が大い（高画質）
- JPEG ポピュラーな画像形式、圧縮できるのでデータ量が非常に小さい。

⑪ 設定の保存

- 終了時の設定が自動保存されます。
- 2 回目以降は前回終了時の設定で起動します。

保存と管理

9. 撮影データの保存と管理

- 撮影した画像は、で指定した場所に保存されます。
- 名前は「静止画撮影」時に「撮影時間」を元に自動で作成・決定されます。
- 必要に応じて保存後に名前を付け替える、フォルダを分ける等、手動で管理してください。

ソフトとパソコンに関する注意事項

10. 説明書について

- 本書は Windows[®] 7 / 32bit の OS を使用した場合の手順を説明しています。

11. 動作確認済みの OS

Windows[®]XP、Apple[®]製品には対応しておりません。

Windows[®]Vista 32bit/64bit

Windows[®]7 32bit/64bit

Windows[®]8 32bit/64bit

Windows[®]10 32bit/64bit

調整項目

機能	調整範囲
明るさ	-128～127
コントラスト	0～255
色合い	-40～40
鮮やかさ	0～255
鮮明度	1～4
ガンマ	48～300
ホワイトバランス	2800～6500
逆光補正	OFF/ON
ゲイン	0～24
ちらつき補正	OFF/ON
露出	2秒～1/8000 秒
低光量補正	OFF/ON
サイズ	1280×960 1280×720 640×480 320×240
圧縮	bmp/JPEG
フレームレート	30FPS/60FPS
フリッカレス	50Hz/60Hz

Windows[®]XP、Apple[®]製品には対応しておりません。

その他

12. 極小六角レンチについて

- カメラのバックフォーカスの微調整を要求される場合にのみ使用します。
基本的に調整が必要となる機会は発生しないと想定されます。もし調整される場合は、お客様の自己責任にてお願いします。

【調整方法】

1. ソフトを起動し、モニタの映像を見ながらレンズの調整を行います。
2. 極小六角レンチをカメラ側面にある、「バックフォーカス調整用六角ネジ」に差し込んでネジを緩めます。
3. レンズマウントを回転させ、位置を微調整します。
4. 調整完了後は緩めたネジをしっかりと閉めてください。

