

COOLPIX P5100

Maniac

Makoto Ichikawa



2nd Edition

目次

はじめに	・・・	3
1. COOLPIX P5100	・・・	4
(1) COOLPIX P5000 / P5100 の系譜	・・・	4
(2) COOLPIX P5100 の光学系について	・・・	13
2. COOLPIX P5100 の機能	・・・	18
(1) 光学系	・・・	18
(2) シャッターと絞り	・・・	21
(3) 測光方式	・・・	21
(4) 露出制御	・・・	22
(5) 連写機能	・・・	24
(6) オートフォーカス	・・・	26
(7) 画素数の設定	・・・	28
(8) ISO 感度	・・・	33
(9) ゆがみ補正	・・・	38
(10) フラッシュ	・・・	39
(11) セルフタイマー	・・・	40
(12) ファインダーと液晶モニター	・・・	41
(13) その他	・・・	42
3. COOLPIX P5100 とコンバーターの組合せ	・・・	43
(1) ワイドコンバーターWC-E63	・・・	47
(2) フィッシュアイコンバーターFC-E8	・・・	49
(3) テレコンバーターTC-E2	・・・	51

(4) テレコンバージョンレンズ TCON-17	...	53
(5) クローズアップレンズ	...	55
(6) テレスコマイクロ 8X20D	...	59
(7) フィルター	...	63
4. デジスコ	...	65
5. 顕微撮影	...	69
6. アクセサリー	...	74
(1) 汎用ストロボ PE-321SW	...	74
(2) リングライト SL-1 (Nikon)	...	76
(3) レリーズブラケット (自家製)	...	77
(4) ハンドストラップ	...	79
(5) カメラケース	...	79
(6) AC アダプター	...	80
(7) 三脚	...	80
7. まとめ	...	82

■ Maniac シリーズ

はじめに

著者がデジタルカメラに移行する契機となった COOLPIX 950 とその後に使用の COOLPIX 4500 のためにコンバージョンレンズ等の様々なアクセサリを入手しました。これらのアクセサリは["FinePix F31fd Maniac"](#)で解説のようにFinePix F31fdに受け継がれましたが、COOLPIX P5000/P5100 のアダプターリング UR-E20 の存在がそれを可能としました。

COOLPIX のフラッグシップモデルとする COOLPIX P5000（2007 年 3 月発売）の後継として COOLPIX P5100 は登場（2007 年 9 月発売）しました。当時、著者は COOLPIX 950/4500 用のコンバージョンレンズをアダプターリング UR-E3（Nikon）を改造して FinePix F11 で使用し、F11 から画質向上した F31fd を入手した直後で、「Nikon 製品同士を接続できるとしても高感度撮影での画質が・・・」で COOLPIX P5000/P5100 には触手が伸びませんでした。

ところが気の迷い(?)でセカンドハンドの COOLPIX P5100 を入手し、このカメラについて調べ、手持ちのコンバージョンレンズ等と組み合わせで遊んでいるうちに、P5100 が COOLPIX のフラッグシップモデルとして様々な機能が盛り込まれながら最も小型・軽量のモデルで、高感度撮影での画質が低い等の弱点はあるものの、カメラとして魅力のあることに気付かされました。そこで MANIAC シリーズの第 17 作として本冊子をまとめました。そして COOLPIX P5100 の入手の遠因となった携帯型実体顕微鏡ファールフォトとの組合せについて追記し、表紙も変更したことから改訂 2 版としました。

COOLPIX P5100 に関心のある方に楽しんでいただけたら幸いです。

著者

1. COOLPIX P5100



COOLPIX P5100 (Nikon)

(1) COOLPIX P5000 / P5100 の系譜

COOLPIX シリーズは 2005 年、S（スタイル）シリーズ（先進的な機能とスタイリッシュなデザインとを両立させたモデル）、P（パフォーマンス）シリーズ（ハイエンドを意識したデザイン、多機能で汎用性を求めるモデル；高画質や多機能など、性能重視）、L（ライフ）シリーズ（初心者でも安心して撮影できるエントリーモデル）の 3 つのカテゴリーに分けられました。そして COOLPIX 100（1997 年発売）が初めて COOLPIX ブランドとして登場してから 10 年経た 2007 年、COOLPIX のロゴデザインが変えられ、ブランド強化による新製品のひとつとしてフラッグシップモデルとする COOLPIX P5000 が発売され、同機は TIPA ベストコンパクトデジタルカメラ 2007 年を受賞しました。そのデザインを COOLPIX P5100 は踏襲し、2007 年 9 月に発売されました（表 1、表 2 に特長と仕様の比較）。

COOLPIX P5100 は、また、同年 8 月に発表のニコンの画づくりに対する設計思想に基づき最新のデジタル技術を結集した画像処理コンセプト「EXPEED（エクスピード）」（画像処理エンジンなど特定の部

表1 COOLPIX P5000/ P5100 の主な特長 ([赤字]内が P5100)

No.	特長
1	有効画素数 10.0 [12.1]メガピクセル、光学 3.5 倍ズームニッコールレンズ搭載。光学 3.5 倍ズームニッコールレンズ(35mm 判換算で 36-126 [35-123]mm 相当の撮影画角) 搭載。
2	シャッタースピード約 3 段分の手ブレ軽減効果のある高精度「レンズシフト方式手ブレ補正 (VR) 機構」(*)と被写体ブレを抑える「高感度 ISO 3200」(画像サイズが 5M (2592×1944) 以下に制限) ※シャッタースピード 1/250 秒で手持ちした場合に 70%の確率でブレない写真を撮る人が、手ブレ補正「オン」で撮影することにより、3 段分遅いシャッタースピード 1/30 秒でも 70%の確率でブレない写真を撮影可能。
3	露出モード、シーンモードなどが設定できる「モードダイヤル」、各種メニューが選択できる「コマンドダイヤル」の 2 つのダイヤルを搭載。
4	液晶モニターで確認しにくい状況でも構図決定がしやすい光学ファインダー
5	約 23 万ドットの反射防止コート付き広視野角 170° の「2.5 型リアルワイドアングル液晶モニター」
6	0.8[1]コマ/秒で、3 コマの連写ができる「フラッシュ連写」
7	アクセサリシュー装備で、i-TTL 調光のニコンスピードライト「SB-400」「SB-600」「SB-800」を装着することで、大光量を活用した撮影が可能。
8	アダプターリング UR-E20 を併用してワイドコンバーター「WC-E67」装着で 35mm 判換算の撮影画角として広角 24[23.5]mm 相当、テレコンバーター「TC-E3ED」装着で同望遠 378[369]mm 相当の撮影が可能。
9	コンパクトデジタルカメラブラケット FSB-6 により、ニコンフィールドスコープまたはネイチャースコープ「ファールフォト」と接続して撮影可能
10	記録媒体に「SD メモリーカード」を採用し、大容量の SDHC 規格に対応
11	SD メモリーカードがなくても撮影できる「約 21[52]MB の内蔵メモリー」
12	PictBridge 対応の「ダイレクトプリント」機能
13	幅 98×高さ 64.5×奥行き 41 mm (突起部除く)、約 200g (バッテリー、SD メモリーカード除く) の小型ボディ。フロントカバーに丈夫で軽量のマグネシウム合金を採用。ラバーグリップを採用しホールド性を向上。
14	「仕上がり設定」機能により、「鮮やかに」「ポートレート」「白黒」などわかりやすい言葉をメニュー画面から選択するだけで、撮影する画像のコントラスト、シャープネス、彩度などが簡単に調整可能。
15	独自の 3 つの機能 (顔認識 AF、アドバンスド赤目軽減、D-ライティング) で美しいポートレートが撮影できる「フェイスクリアー機能」
16	被写体やシチュエーションに合わせて選べる「16 種類のシーンモード」(ポートレート、風景、スポーツ、夜景ポートレート、パーティーなど)
17	35mm 判換算の撮影画角 504 [492] mm 相当の超望遠撮影が可能な最大 4 倍の「電子ズーム」
18	[正方形フォーマットの撮影が可能な「1:1 画像」]
19	[撮影済み画像に対して新規保存できる「黒フレーム」機能]
20	ワイドコンバーターモードでの「ゆがみ補正」機能。[ワイドコンバーターモード以外も使えるレンズの特性によるゆがみを補正する「ゆがみ補正」機能]

表2 COOLPIX P5100/ P5100 の主な仕様

	COOLPIX P5000	COOLPIX P5100
有効画素数	10.0 メガピクセル	12.1 メガピクセル
撮像素子	1/1.8 型原色 CCD、 総画素数約 10.37M ピクセル	1/1.72 型原色 CCD、 総画素数約 12.43M ピクセル
レンズ	光学 3.5 倍ズームニッコールレンズ、レンズ構成：6 群 7 枚、 焦点距離：7.5-26.3mm、絞り：F2.7-5.3	
	35mm 判換算：36-126mm 相当	35mm 判換算：35-123mm 相当
電子ズーム	最大 4 倍	
	35mm 判換算：504mm 相当	35mm 判換算：492mm 相当
液晶モニター	広視野角 2.5 型 TFT 液晶、反射防止コート付き、約 23 万ドット、輝度調節機能付き	
記録媒体	内蔵メモリー（約 21MB）、 SD メモリーカード	内蔵メモリー（約 52MB）、 SD メモリーカード
ISO 感度 （標準出力感度）	ISO 64、100、200、400、800、1600、2000、3200 （画像サイズは 5M（2592×1944）以下に制限）、 オート（ISO 64～800）	
電源	Li-ion リチャージャブルバッテリー EN-EL5（付属）、AC アダプター EH-62A（別売）	
撮影可能コマ数 （電池寿命）	約 250 コマ（EN-EL5 使用時）	約 240 コマ（EN-EL5 使用時）
寸法（幅×高さ× 奥行き）	約 98×64.5×41mm（突起部を除く）	
質量（重さ）	約 200g（バッテリー、SD メモリーカードを除く）	

品や機能を指すものではなく、ニコンのデジタル画像処理の包括的なコンセプト）の採用も特徴としています。COOLPIX P5100 発表時の PRESS RELEASE（2007 年 8 月 30 日）の抜粋を次に示します。

「COOLPIX P5100」は、2007 年 3 月の発売以来、高い評価をいただいている「COOLPIX P5000」の後継機種です。高度な撮影機能と優れた操作性、さらに拡張性を誇る COOLPIX のフラッグシップモデルとなります。高機能を小型・軽量ボディに凝縮。また、高級感のある外観素材で、写真愛好家やハイアマチュアにもご満足いただけるハイパフォーマンスモデルです。

当時のPシリーズの「ハイエンドを意識したデザイン」として次のポイントがあるのではと著者は推測しています。（その後、Nikon 1 シリーズ、COOLPIX A の登場でこれらは変化していると考えられます。）

- 1) 操作性のよいエルゴノミクスデザイン（斜めに配置されて押しやすいシャッターボタン、ホールドしやすい前・後面のグリップ部）
- 2) ファインダーの装備
- 3) ハイエンドに相応しい外装材料（マグネシウム合金）

「多機能で汎用性」は次のポイントがあると考えています。

- 4) PSAM の撮影モードへの対応
- 5) システムカメラ（外部ストロボやコンバーターレンズ等へ対応）

高画質への対応として、著者は「画素数は撮像素子のサイズとバランスがとれていることが必要で、単なる高画素化はダイナミックレンジの低下につながることから画質面でマイナス」と考えています。

- 6) 画質面での比較優位性（撮像素子の大きさと画素数のバランスがとれている）

著者が推定するフラッグシップモデルの要件を備える Nikon のカメラ、そして COOLPIX P5000/P5100 の要素技術として関連するモデルの撮像素子、寸法・重量を表にまとめます（重量の w_0 はバッテリーとメモリーカードを含まない値、 w_i はバッテリーとメモリーカードを含む値）。次にフラッグシップモデルについて著者が推測する要件、また、COOLPIX P5000/P5100 の特徴などについて解説します。

表3 COOLPIX 950 から P7700 までの撮像素子、寸法・重量

型番 (発売)	CCD サイズ、画素数	35 mm 判換算、外形寸法、質量
COOLPIX 950 (1999 年 3 月発売)	1/2 型 総画素 2.11M	38~115mm 相当 約 143×76.5×36.5mm 約 350g(wo)
COOLPIX 990 (2000 年 4 月発売)	1/1.8 型 総画素 3.34M 有効画素数 3.2M	38~115mm 相当 約 149×79×38mm 約 390g(wo)
COOLPIX 995 (2001 年 6 月発売)	1/1.8 型 総画素 3.34M 有効画素数 3.2M	38~152mm 相当 約 138×82×40mm 約 390g(wo)
COOLPIX 5000 (2001 年 12 月発売)	2/3 型 総画素数 5.24M 有効画素数 5.0M	28~85mm 相当 101.5×81.5×67.5mm 約 360g(wo)
COOLPIX 4500 (2002 年 6 月発売)	1/1.8 型 総画素数 4.13 M 有効画素数 4.0M	38~155mm 相当 約 130×73×50mm 約 360g(wo)
COOLPIX 5400 (2003 年 6 月発売)	1/1.8 型 総画素数 5.26M 有効画素数 5.1M	28~116mm 相当 約 108×73×69mm 約 320g(wo)
COOLPIX 8400 (2004 年 10 月発売)	2/3 型 総画素数 8.31M 有効画素数 8.0M	24~85mm 相当 約 113×82×75mm 約 400g(wo)
COOLPIX P5000 (2007 年 3 月発売)	1/1.8 型 総画素数約 10.37M 有効画素数 10.0M	36-126mm 相当 約 98×64.5×41mm 約 200g(wo)
COOLPIX P5100 (2007 年 9 月発売)	1/1.72 型 総画素数約 12.43M 有効画素数 12.1M	35-123mm 相当 約 98×64.5×41mm 約 200g(wo)
COOLPIX P6000 (2008 年 9 月発売)	1/1.7 型 総画素数約 13.93M 有効画素数 13.5M	28-112mm 相当 約 107×65.5×42mm 約 240g(wo)
COOLPIX P7000 (2010 年 9 月発売)	1/1.7 型 総画素数約 10.39M 有効画素数 10.1M	28-200mm 相当 約 114.2×77×44.8mm 約 360g(wo)
COOLPIX P7100 (2011 年 9 月発売)	1/1.7 型 総画素数約 10.39M 有効画素数 10.1M	28-200mm 相当 約 116.3×76.9×48.0mm 約 395g(wi)
COOLPIX P7700 (2012 年 9 月発売)	1/1.7 型 総画素数約 12.76M 有効画素数 12.19M	28-200mm 相当 約 118.5×72.5×50.4mm 約 392g(wi)

表 4 COOLPIX 8800、P1～P4 の撮像素子、寸法・重量

型番（発売）	CCD サイズ、画素数	35 mm 判換算、外形寸法、質量
COOLPIX 8800 （2004 年 11 月発売）	2/3 型 総画素数 8.31M 有効画素数 8.0M	35-350mm 相当 約 116×85×121mm 約 600g(wo)
COOLPIX P1 （2005 年 9 月発売）	1/1.8 型 総画素数 8.31M 有効画素数 8.0M	36-126mm 相当 約 90×60×39mm 約 170g(wo)
COOLPIX P2 （2005 年 9 月発売）	1/1.8 型 総画素数 5.26M 有効画素数 5.1M	36-126mm 相当 約 91×60×39mm 約 170g(wo)
COOLPIX P3、 COOLPIX P4 （2006 年 3 月発売）	1/1.8 型 総画素数約 8.3M 有効画素数 8.1M	36-126mm 相当 約 92×61×31mm 約 170g(wo)

■ 撮像素子の大きさ・総画素数

撮像素子の大きさはフラッグシップモデルとして期待される画質への要求に対応するものとして重要なポイントです。総画素数が 2.11M と少なかった時代の COOLPIX 950 の 1/2 型は別として、それより大きい撮像素子（1/1.8 型以上）が要件と思います。

撮像素子を構成する 1 つの受光素子の面積が広いほど、ダイナミックレンジの拡大につながります。一方、一定の大きさの撮像素子で画素数を多くすることは 1 つの受光素子の面積の減少に直結し、表現力の低下につながります。COOLPIX P5000 が 1/1.8 型で 10M、P5100 が 1/1.72 型で 12M であるのは、今日の COOLPIX P7700 が 1/1.8 型 12M であることを考えるとバランス点のように思われます。

■ 光学系

銀塩フィルムの時代に対して、デジタルカメラの時代は PC ディスプレイなどを用いて撮影した画像のチェックが容易にできるようになり、加えて多くのデジタルカメラがフィルムに比較して圧倒的に面積の少ない撮像素子を使用しながら高い画質を求められることから、光学系の性能に対する要求は高くなっているといえます。

一方、レンズの歪曲収差などはデジタルカメラの画像処理エンジンで補正されるようになり、これを前提としたレンズ設計も行われています。FinePix F11（FUJIFILM、2005 年 10 月発売）を使い始めて広角で撮影時に液晶モニターで表示されるたる型の歪曲収差がわかる画像が記録後はそれが目立たなくなることから両者を比較し、画像処理エンジンで歪曲収差補正を行った画像が記録されていることを認識しました。COOLPIX 4500 で思い出すのが広角側で歪曲収差が目立つ画像で、COOLPIX P5000 ではコンバーターレンズを使用時に限定のゆがみ補正機能が COOLPIX P5100 で通常の撮影でも使用可能となったのに「やっと Nikon も」です。ただ、このゆがみ補正機能、連写の設定では使えず、連写にインターバル撮影も含まれることから「今一つ」と感じてしまいます。真相は開発者に聞く必要がありますが、撮影可能コマ数を確保するためにこのような仕様にしたように思われてなりません。

COOLPIX 950 では 35mm 判換算 38~115mm の 3 倍ズームレンズであったのが、COOLPIX P7700 では同 28~200mm の 7.1 倍ズームレンズとなり、広角化とズーム倍率が増大していますが、画像処理エンジンがレンズの小型化にも寄与していると考えられます。

今日のデジタルカメラは手ブレ補正機能が標準装備されています。この機能の実現方式としてレンズシフト方式、イメージセンサーシフト方式、電子式などがあります。「ブレの原因となるわずかなカメラの動きを自動的に検知し、光学系の一部がブレをなくす方向に駆動して補正する「VR（手ブレ補正）機構」が COOLPIX シリーズで最初に搭載されたのは COOLPIX 8800（2004 年 11 月発売）でこの VR 機構は COOLPIX P1/ P2/ P3/ P4 に受け継がれました。そして COOLPIX P1/ P2/ P3/ P4 と基本設計を同じとする光学系が COOLPIX P5000/P5100 に受け継がれたといえます。なお、COOLPIX P5000 では撮像素子が P1/P2/P3/ P4 と同じ 1/1.8 型であったのが、COOLPIX P5100 は同時発売の COOLPIX S700 とともに

COOLPIX シリーズ初の有効画素数 12.1M の 1/1.72 型と若干、大きい撮像素子が組み込まれ、これに伴って 35mm 判換算 36-126mm 相当のズームレンズが同 35-123mm 相当となりました。

■ 操作性

COOLPIX 5400 で採用された 2 ダイヤル、COOLPIX P5000 / P5100 の操作系の特徴にもなっています。デジタルカメラのデザインが模索されていた時代に曲線を多くデザインに組み入れた COOLPIX 5000 のデザインを継承したのが COOLPIX 5400 ですが、2 ダイヤルをはじめとして 5400 に採用された技術要素や製品コンセプトが COOLPIX P5000/P5100 に反映されているように思われます。

フリーアングル液晶モニター搭載の COOLPIX 5400 に対して、COOLPIX P5000 / P5100 では高視角の液晶モニターの採用により、視認性が確保されています。今日でも視野角によって見辛かったり色味の変わる液晶モニターがある中、COOLPIX P5000/P5100 に採用の高視角の液晶モニターの価値に改めて気づかされます。

液晶モニターは環境光によって視認性が悪くなる場合があります。このような撮影条件でカメラにファインダーが装備されていることは、「パララックス（視差）から余分なものも写り込むけれど、抑えの 1 枚として・・・」という使い方ができます。あると心強い機能です。

■ その他の機能

COOLPIX 8400（COOLPIX 8800 と同時発表）の機能の i-TTL 調光対応（スピードライトの発光を、撮影レンズを通してカメラ側のセンサーで測光し、演算。カメラとスピードライト本体で通信して発光量を適正に調節する調光方式；内蔵スピードライトおよび外部スピードライト SB-800、SB-600 装着時）、D-ライティングなどが COOLPIX P5000/P5100 を含め、以降の機種に引き継がれています。

■ 大きさと質量

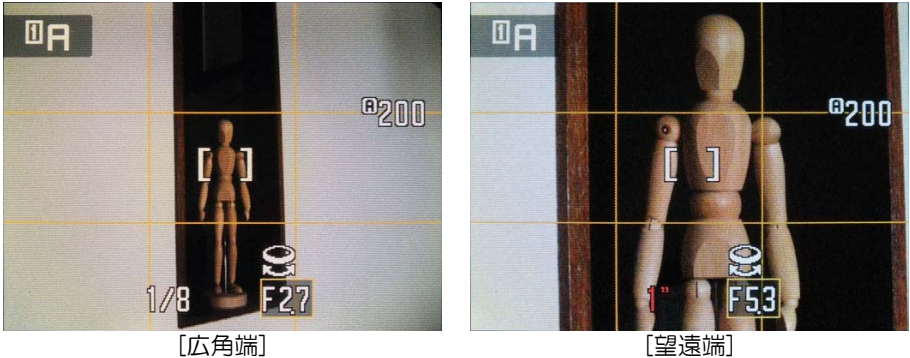
常時携帯するカメラはその大きさと重さが選択の重要なポイントとなります。COOLPIX P5100 の系統にある COOLPIX シリーズの重量は 400g 以下であることがひとつの目安と考えられます。

COOLPIX P1～P4 は S、P、L シリーズに分かれる直前の 3 倍ズームの COOLPIX 5900 (5.1M) / COOLPIX 7900 (7.1M) (2005 年 3 月発売) の流れを引く小型・軽量化を目指したモデルですが、COOLPIX P5000/P5100 は光学系を同じにする COOLPIX P1～P4 をベースにホットシューの装備、コンバージョンレンズへの対応、光学式ファインダーの装備など、フラッグシップモデルと称するのに相応しい機能を付加しながら軽量化を図ったモデルであることに気付かされます。幅 98mm、高さ 64.5mm は寸法的に最も短いもので、厚さ 41mm も光学系を方向変換することで薄くできる COOLPIX 950 などのスイバル機構のモデルを除けば最も薄いといえます。(COOLPIX P5000 の製品企画の段階では「外形寸法は 100×65×40mm、質量は 200g」が目標として設定されたことが推測されます。)

COOLPIX の Web サイトから 2013 年 6 月現在、128 機種のコパクトデジタルカメラが旧製品とされています。「旧製品のすべては掲載しておりません」と注記されるように COOLPIX 100 や COOLPIX 900 は掲載されていないことから実数はそれ以上となります。そして現行製品として S シリーズ 9 機種、P シリーズ 3 機種、L シリーズ 3 機種、水中撮影に対応する AW シリーズ 1 機種、そしてニコン DX フォーマット CMOS センサーを搭載の COOLPIX A があります。

インダストリアルデザインは外観と機能の 2 つの面のバランスをとりながら行う必要があります、その典型的な事例がカメラといえます。Nikon 28Ti を想起させる COOLPIX A の登場はデジタルカメラが成熟し、趣味性に対する比重が高くなったことを教えてくれます。

(2) COOLPIX P5100 の光学系について



COOLPIX P5100 の AF エリアの広角・望遠でのズレ

後述のように COOLPIX P5100 をデジスコに適用して、デジスコ関連の Web サイトで報告の周辺減光を確認することになりました。光軸ずれの原因について考えながら、三脚に COOLPIX P5100 を取り付けて広角端と望遠端で比較し、液晶モニターに表示の AF エリアの位置が広角端と望遠端ですれることに気づきました。(後に P5000 について「[ミツユビカモメと仲間たち](#)」で同様の指摘のあるのを知りました。)

以下は著者の推測ですが、前述のように VR 内蔵で小型・軽量と無線 LAN (Wi-Fi) 通信機能搭載をセールスポイントとして生まれた COOLPIX P1~P4、光学系の開発には多額の費用がかかることから「高機能を小型・軽量ボディーに凝縮」として製品企画された COOLPIX P5000 にその光学系が引き継がれたのも合理的な考えといえます。しかし、COOLPIX P1~P4 はそれらの用途では問題ないレベルですが、小型化を図るために光軸ずれを内在するものであったようです。そしてシステムカメラとしてデジスコ等との接続に対応させた COOLPIX P5000/P5100 となって、COOLPIX P1~P4 では問題とならなかった光学系の構造に起因する光軸ずれが露呈してしまい、デジスコとして使用するには光軸調整が必要になったと考えられます。

【リンク】

1) Nikon 過去のニュース

<http://www.nikon.co.jp/news/backnumber.htm>

2) Nikon ニュース ニコン デジタルカメラ「COOLPIX950」を3月25日発売（1999年2月15日）

http://www.nikon.co.jp/news/1999/e950j_99.htm

COOLPIX 950 - コンパクトデジタルカメラ - 製品情報 ニコンイメージング

<http://www.nikon-image.com/products/camera/compact/coolpix/950/index.htm>

3) Nikon ニュース ニコン デジタルカメラ「COOLPIX990」を4月27日発売

http://www.nikon.co.jp/news/2000/e990j_00.htm

4) Nikon ニュース ニコン デジタルカメラ COOLPIX995 を6月8日発売

http://www.nikon.co.jp/news/2001/e995j_01.htm

5) Nikon ニュース ニコン デジタルカメラ COOLPIX 5000 を12月13日発売（2001年9月18日）

http://www.nikon.co.jp/news/2001/e5000j_01.htm

COOLPIX 5000 - コンパクトデジタルカメラ - 製品情報 ニコンイメージング

<http://www.nikon-image.com/products/camera/compact/coolpix/5000/index.htm>

ザ・ワークス：Vol.08 COOLPIX5000 - Enjoy ニコン ニコンイメージング

<http://www.nikon-image.com/enjoy/interview/works/2002/0201/index.htm>

6) Nikon ニュース 報道資料：ニコンデジタルカメラ「Nikon COOLPIX（クールピクス）4500」の発売について（2002年5月29日）

http://www.nikon.co.jp/news/2002/e4500j_02.htm

COOLPIX 4500 - コンパクトデジタルカメラ - 製品情報 ニコンイメージング

<http://www.nikon-image.com/products/camera/compact/coolpix/4500/index.htm>

7) Nikon ニュース 報道資料：ニコンデジタルカメラ「COOLPIX 5400」の発売について（2003年5月28日）

http://www.nikon.co.jp/news/2003/e5400_03.htm

COOLPIX 5400 - コンパクトデジタルカメラ - 製品情報 ニコンイメージング

<http://www.nikon-image.com/products/camera/compact/coolpix/5400/index.htm>

8) Nikon ニュース 報道資料：ニコンデジタルカメラ「COOLPIX 8800」の発売について（2004年9月16日）

http://www.nikon.co.jp/news/2004/e8800_04.htm

COOLPIX 8800 - コンパクトデジタルカメラ - 製品情報 ニコンイメージング

<http://www.nikon-image.com/products/camera/compact/coolpix/8800/index.htm>

9) Nikon ニュース 報道資料：ニコンデジタルカメラ「COOLPIX 8400」の発売について（2004年9月16日）

http://www.nikon.co.jp/news/2004/e8400_04.htm

COOLPIX 8400 - コンパクトデジタルカメラ - 製品情報 ニコンイメージング
<http://www.nikon-image.com/products/camera/compact/coolpix/8400/index.htm>

10) Nikon ニュース 報道資料： ニコンデジタルカメラ「COOLPIX P1」「COOLPIX P2」の発売について（2005年9月1日）

http://www.nikon.co.jp/news/2005/0901_p1-2_02.htm

Nikon ニュース 報道資料： 世界初、無線 LAN (Wi-Fi) 通信機能内蔵コンパクトデジタルカメラの開発について（2005年9月1日）

http://www.nikon.co.jp/news/2005/0901_wi-fi_01.htm

COOLPIX P1 - コンパクトデジタルカメラ - 製品情報 ニコンイメージング

<http://www.nikon-image.com/products/camera/compact/coolpix/p1/index.htm>

COOLPIX P2 - コンパクトデジタルカメラ - 製品情報 ニコンイメージング

<http://www.nikon-image.com/products/camera/compact/coolpix/p2/index.htm>

11) Nikon ニュース 報道資料： ニコンデジタルカメラ「COOLPIX P3」「COOLPIX P4」の発売について（2006年2月21日）

http://www.nikon.co.jp/news/2006/0221_p3_02.htm

COOLPIX P3 - コンパクトデジタルカメラ - 製品情報 ニコンイメージング

<http://www.nikon-image.com/products/camera/compact/coolpix/p3/index.htm>

COOLPIX P4 - コンパクトデジタルカメラ - 製品情報 ニコンイメージング

<http://www.nikon-image.com/products/camera/compact/coolpix/p4/index.htm>

12) Nikon ニュース 報道資料：ニコン「COOLPIX」ブランド強化の取り組みについて（2007年2月20日）

http://www.nikon.co.jp/news/2007/0220_coolpix_01.htm

13) Nikon ニュース 報道資料：ニコンデジタルカメラ「COOLPIX P5000」の発売について（2007年2月20日）

http://www.nikon.co.jp/news/2007/0220_p5000_03.htm

COOLPIX P5000 - コンパクトデジタルカメラ - 製品情報 ニコンイメージング

<http://www.nikon-image.com/products/camera/compact/coolpix/p5000/index.htm>

Nの本気なコンパクト COOLPIX P5000 レビュー [デジタルカメラ] All About

<http://allabout.co.jp/gm/gc/54509/>

14) Nikon ニュース 報道資料：ニコン独自の包括的デジタル画像処理コンセプト「EXPEED」（2007年8月23日）

http://www.nikon.co.jp/news/2007/0823_ex_06.htm

15) Nikon ニュース 報道資料：ニコンデジタルカメラ「COOLPIX P5100」「COOLPIX P50」の発売について（2007年8月30日）

http://www.nikon.co.jp/news/2007/0830_p5100_01.htm

Nikon ニュース 報道資料：ニコンデジタルカメラ「COOLPIX S510」「COOLPIX S700」「COOLPIX S51」の発売について（2007年8月30日）

http://www.nikon.co.jp/news/2007/0830_s510_02.htm

COOLPIX S700 - コンパクトデジタルカメラ - 製品情報 ニコンイメージング

<http://www.nikon-image.com/products/camera/compact/coolpix/s700/>

COOLPIX P5100 - コンパクトデジタルカメラ ニコンイメージング

<http://www.nikon-image.com/products/camera/compact/coolpix/p5100/>

【新製品レビュー】ニコン「COOLPIX P5100」

<http://dc.watch.impress.co.jp/cda/review/2007/11/09/7358.html>

気になるデジカメ長期リアルタイムレポートバックナンバー：COOLPIX P5100

<http://dc.watch.impress.co.jp/static/backno/longterm2008.htm>

16) Nikon ニュース 報道資料：ニコンデジタルカメラ「COOLPIX P6000」の発売について

http://www.nikon.co.jp/news/2008/0807_p6000_02.htm

COOLPIX P6000 ニコンイメージング

<http://www.nikon-image.com/products/camera/compact/coolpix/p6000/>

17) Nikon ニュース 報道資料：「COOLPIX P7000」を発売

http://www.nikon.co.jp/news/2010/0915_p7000_05.htm

COOLPIX P7000 ニコンイメージング

<http://www.nikon-image.com/products/camera/compact/coolpix/performance/p7000/index.htm>

18) Nikon ニュース 報道資料：「COOLPIX P7100」を発売

http://www.nikon.co.jp/news/2011/0824_coolpixp7100_03.htm

COOLPIX P7100 ニコンイメージング

<http://www.nikon-image.com/products/camera/compact/coolpix/performance/p7100/index.htm>

19) Nikon ニュース 報道資料：「COOLPIX P7700」を発売

http://www.nikon.co.jp/news/2012/0822_coolpix-p_02.htm

COOLPIX P7700 ニコンイメージング

<http://www.nikon-image.com/products/camera/compact/coolpix/performance/p7700/>

20) Nikon | 技術・研究開発 | スピードライト アドバンスドワイヤレスライティング

<http://www.nikon.co.jp/profile/technology/life/imaging/speedlight/index.htm>

21) Nikon ニュース 報道資料：生体認証技術を用いた、世界初の「顔認識 AF」機能をコンパクトデジタルカメラに搭載

http://www.nikon.co.jp/news/2005/facepriority_05.htm

23) Nikon | 技術・研究開発 | VR（手ブレ補正）システム

<http://www.nikon.co.jp/profile/technology/rd/core/software/vr/index.htm>

Nikon | 技術・研究開発 | コンパクトデジタルカメラ 手ブレ補正機能

<http://www.nikon.co.jp/profile/technology/life/imaging/stabilization/index.htm>

Nikon | 技術・研究開発 | VR（手ブレ補正）システム

<http://www.nikon.co.jp/profile/technology/rd/core/software/vr/>

24) PictBridge とは [PictBridge の概要]

http://www.cipa.jp/pictbridge/contents_i/01pictbridge1_1_1_j.html

25) ザ・ワークス：Vol.51 COOLPIX のデザインが生まれるまで

<http://www.nikon-image.com/enjoy/interview/works/2010/0805/index.htm>

26) ニコン・COOLPIX – Wikipedia

<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%8B%E3%82%B3%E3%83%B3%E3%83%BBCOOLPIX>

27) Nikon ニュース 報道資料：「Nikon 1 (ワン)」から、2 機種「Nikon 1 J1」「Nikon 1 V1」を発売（2011 年 9 月 21 日） 10 月 20 日発売

http://www.nikon.co.jp/news/2011/0921_nikon-1_01.htm

28) Nikon ニュース 報道資料：「COOLPIX」初のニコン DX フォーマット CMOS センサー搭載「COOLPIX A」を発売（2013 年 3 月 5 日） 3 月下旬発売

http://www.nikon.co.jp/news/2013/0305_coolpix-a_01.htm

・ 「COOLPIX A」専用設計の焦点距離 18.5mm（35mm 判換算で 28mm 相当の撮影画角） Nikon 28Ti（1994 年の再来?）

29) Nikon COOLPIX P5000 でデジスコ

<http://mituyubi.com/photo/dejisuco/P5000/P5000.html>

【memo】

COOLPIX P5100 を見ていると、同じセグメントに位置すると考えられる CAMEDIA SP-350（OLYMPUS、2005 年 10 月発売）や FUJIFILM X10（2011 年 10 月発売）のことが想起されます。

オリンパス ニュースリリース： 小型のボディに本格的な撮影機能を搭載した 800 万画素のデジタルカメラ「CAMEDIA SP-350」新発売

<http://www.olympus.co.jp/jp/news/2005b/nr051004sp350j.jsp>

OLYMPUS CAMEDIA SP-350（2005 年 10 月発売）

1/1.8 型 8M, 3 倍ズーム（8.0~24.0mm, 38~114mm）

99.5(W)×65.0(H)×35.0(D)mm、約 195g

新開発 F2.0-2.8 のフジノン光学 4 倍マニュアルズームレンズと、2-3 型 EXR CMOS センサーで圧倒的な高画質を実現した X シリーズ第 2 弾！プレミアムコンパクトデジタルカメラ「FUJIFILM X10」新発売 ニュースリリース 富士フィルム（2011 年 10 月発売）

http://www.fujifilm.co.jp/corporate/news/articleffnr_0559.html

FUJIFILM X10 富士フィルム

<http://fujifilm.jp/personal/digitalcamera/x/x10/>

（幅）117mm×（高さ）69.6mm×（奥行き）56.8mm

約 350g（付属バッテリー、メモリーカード含む）

2. COOLPIX P5100 の機能

(1) 光学系



COOLPIX P5100 の焦点距離 7.5-26.3 mm(1/1.72 型原色 CCD との組み合わせで 35 mm 判換算で 35-123 mm 相当の撮影画角) の 6 群 7 枚の光学 3.5 倍ズームニッコールレンズ、レンズの 1 枚はレンズシフト方式の手ブレ補正 (VR) 用です。

ズームレバーの操作で表 5 に示すステップ的な位置に停止します。

表 5 ズーム停止位置と 35mm 判換算の焦点距離、開放・最小絞り値

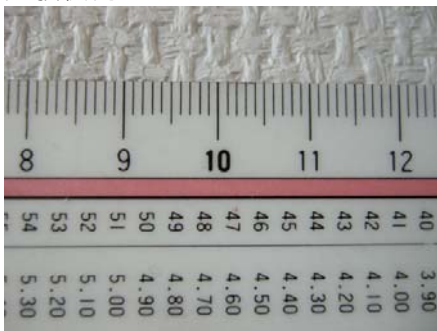
停止位置	焦点距離 (35mm 換算)	[開放]	絞り値	[最小]
0	7.5 (35)	F2.7,	3.0, 3.4, 3.8, 4.3, 4.8, 5.4, 6.1, 6.8,	7.6
1	8.5 (40)	F2.9,	3.2, 3.6, 4.0, 4.5, 5.1, 5.7, 6.4,	7.1
2	10.1 (47)	F3.1,	3.4, 3.9, 4.3, 4.9, 5.4, 6.1, 6.9,	7.7
3	12.9 (60)	F3.5,	3.9, 4.4, 4.9, 5.5, 6.1, 6.9,	7.7
4	15.7 (74)	F3.9,	4.3, 4.8, 5.4, 6.1, 6.8,	7.6
5	18.6 (87)	F4.3,	4.8, 5.3, 6.0, 6.7,	7.5
6	21.5 (101)	F4.7,	5.2, 5.8, 6.5,	7.3
7	24.5 (115)	F5.1,	5.6, 6.3, 7.1,	7.9
8	26.3 (123)	F5.3,	5.8, 6.5,	7.3,

レンズの構造は2群ズームで、広角端でレンズが長く伸びた状態で、それからズームすると一旦、レンズ長が短くなって再び、レンズ長が長くなり、望遠端では広角端より長いレンズ長となります。近年のズームレンズに多い、Jターンの動きです。

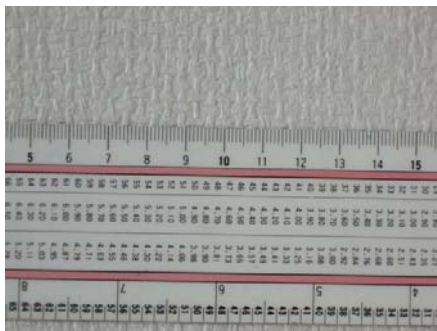
COOLPIX P5100 はマクロ設定で広角端での最短撮影距離 4cm としています。著者の実験によれば広角端でレンズ先端から約 32mm の距離で 35mm 判換算約 0.76 倍、望遠端でレンズ先端から約 352mm の距離で 35mm フィルム換算約 0.32 倍の撮影が可能となります。



実験状況



広角端（レンズ先端から約 32mm、
35mm フィルム換算約 0.76 倍）



望遠端（レンズ先端から約 352mm、
（35mm フィルム換算約 0.32 倍）

COOLPIX P5100 のマクロ撮影

■ 電子ズーム

COOLPIX 5100 の電子ズームの設定は ON/OFF に加えてクロップがあります。クロップは最大画像サイズからトリミングして所定の画角の画像を得るもので最大画像サイズの画質に比較して画質的に低下がないことが特長となります。電子ズームを用いないで後でトリミング処理する考え方もありますが、露出面から考えると撮影時点で必要な構図における AE を使った方が露出補正の手間が少なくなることから、電子ズームはクロップに設定しておくのがよいと思います。

なお、電子ズームが 1.2～1.8 倍の時は測光モードは中央部重点測光、2.0～4.0 倍はスポット測光になります。

表6 電子ズーム

画像サイズ	ズーム倍率（電子ズーム）	35mm 判換算
4000x3000[12M]	3.5 倍（一）	123mm
3264x2448[8M]	4.2 倍（1.2 倍）	147mm
2592x1944[5M]	4.9 倍（1.4 倍）	172mm
2048x1536[3M]	6.3 倍（1.8 倍）	221mm
1600x1200[2M]	8.4 倍（2.4 倍）	295mm
1280x960[1M]	10.5 倍（3.0 倍）	368mm
1024x768[PC]	13.3 倍（3.8 倍）	467mm
640x480[TV]	14 倍（4 倍）	491mm
3984x2656[3:2]	3.5 倍（一）	123mm
3968x2232[16:9]	3.5 倍（一）	123mm
2992x2992[1:1]	3.5 倍（一）	123mm

(2) シャッターと絞り

COOLPIX P5100 のシャッターはメカニカルシャッターと CCD 電子シャッターの併用で、絞りは 6 枚羽根虹彩絞りの構造です。

表 3 に各ズーム停止位置で設定可能な絞り値、次に設定可能なシャッター速度を示します。なお、シャッタースピードの 1/2000 は広角端でのみ設定可能です。

8", 4", 2", 1", 1/2, 1/4, 1/8, 1/15, 1/30, 1/60, 1/125,
1/250, 1/500, 1/1000, 1/2000

■ ズーム時 F 値保持

撮影メニューのズーム時 F 値保持が OFF の場合、ズーム位置に対応して絞り値が変化するのが、ON としてモードダイヤルが A か M の時、絞り値を最小限に抑えながらズームする機能です。ズームの位置により絞りの制御範囲を超えてしまうことがあるため、F5.1～F7.3 の範囲内に絞り値をセットすることとされます。

(3) 測光方式

COOLPIX P5100 の露出連動範囲 (ISO 100) (制御可能な露出範囲) として、広角側：-1.0～+17.5 EV、望遠側：+0.9～+16.4 EV が示されています。

COOLPIX P5100 の測光方式として表 7 の 4 方式から選択可能です。

表 7 測光方式

測光方式	概要
マルチパターン測光 (256 分割)	初期設定
中央部重点測光	画面に表示の中央部重点測光範囲で測光
スポット測光	画面中央部のスポット測光範囲で測光
AF スポット測光 (99 点 AF 対応)	選択されている AF エリアを測光

(4) 露出制御



COOLPIX P5100 は露出制御として P（プログラムオート）、S（シャッター優先オート）、A（絞り優先オート）、M（マニュアル露出）、ブレイクティング、そして露出補正（±2 段の範囲で 1/3 段刻み）に対応します。表 8 にモードダイヤルとコマンドダイヤルの用法を示します。

表 8 露出モードと制約

モードダイヤル	コマンドダイヤル	備考
P	プログラムシフト（露出値を変えずにシャッタースピードと絞り値の組合せが換えられる）	連写の設定によってシャッタースピードが最長 1/2 に制限
S	シャッタースピードの変更	連写の設定によってシャッタースピードが最長 1/2 に制限。シャッタースピードの 1/2000 は広角端でのみ設定可能
A	絞り値の変更	連写の設定によってシャッタースピードが最長 1/2 に制限
M	マルチセレクトを使ってシャッタースピードと絞り値を選択して変更	カメラが測定した適正露出値の差を露出インジケータに表示
P,S,A,M	Fn ボタンと組合せて FUNC ボタンに設定された機能の値を変更	
SCENE	Fn ボタンと組合せてシーンモードの設定	

■ シーンモード

16 のシーンモードの設定が可能です（表 9）。

表 9 シーンモード

シーンモード	概要
ポートレート	人物を美しく撮影したい時に設定
風景	自然の風景や街並みなどの撮影
スポーツ	運動会などのスポーツ写真で連写撮影
夜景ポートレート	夜景などをバックに人物撮影する場合に使用（要三脚）
パーティー	パーティ会場などの撮影に使用
海・雪	晴天の海や雪景色を明るく写すのに使用
夕焼け	夕焼けや朝焼けの撮影（要三脚）
トワイライト	夜明け前や日没後の撮影（要三脚）
夜景	夜景の撮影に使用（要三脚）
クローズアップ	レンズが広角端の最大倍率に得られる位置に移動
ミュージアム	フラッシュの禁止されている場所での撮影に使用
打ち上げ花火	スローシャッターで花火を撮影したい時に使用（要三脚）
モノクロコピー	ホワイトボードや印刷物をシャープに撮影したい時に使用
逆光	内蔵フラッシュが発光し、逆光による人物の影を低減
パノラマアシスト	付属のソフトウェア「Panorama Maker」を使ってパノラマ写真を合成したい時に設定。

■ 撮影モード（ブレ軽減モード、高感度モード）

ブレ軽減モードは被写体の明るさに応じて自動的に手ブレ補正が ON、連写が BSS、フラッシュは発光禁止となり、ISO 感度が 1600 まで上がります。このため、画質を優先させる人には積極的には使いにくい撮影モードです。

高感度モードも ISO 感度が自動的に 1600 まで上がるため、画質を優先させる人には積極的には使いにくい撮影モードです。なお、ISO 感度設定以外の撮影メニュー項目の設定は可能です。

■ ブラケットिंग

撮影条件を変えて撮影するのにブラケットिंगの機能は有効です。

露出補正を行った場合はその値が加算されます。そしてブラケティングを設定した場合はシャッター速度は最長 1/2 秒までに制限されます。

ブラケティングを OFF 以外にすると、連写とブラケティングの同時設定は不可能なことから[連写]は単写となり、フラッシュモードは発光禁止に変更されます。モードダイヤルが M の場合はブラケティングは使用できません。加えてセルフタイマーを ON にした場合もブラケティングは使用できません。

表 10 ブラケティング

ブラケティング	概要
±0.3	0, +0.3, -0.3 の順で露出をずらしながら 3 コマを撮影。シャッターボタンを全押しすると 3 コマ連続して撮影。
±0.7	0, +0.7, -0.7 の順で露出をずらしながら 3 コマを撮影。シャッターボタンを全押しすると 3 コマ連続して撮影。
±1.0	0, +1.0, -1.0 の順で露出をずらしながら 3 コマを撮影。シャッターボタンを全押しすると 3 コマ連続して撮影。
OFF	

■ 露出補正

1/3 刻みで-2.0～+2.0 の範囲で露出補正できます。

(5) 連写機能

COOLPIX P5100 の連写機能について NR（ノイズ低減）とフラッシュ機能との関連を含めて表 11 に示します。

ゆがみ補正を ON にすると連写の機能を用いることができず、単写となります。インターバル撮影（撮影間隔 30 秒、1 分、5 分、10 分、30 分、60 分から選択）は実験などの用途に便利な機能といえますが、ゆがみ補正されないのが少々残念です。最大 1800 コマの連続撮影に対応しますので、撮影枚数によっては別売りの AC アダプター EH-62A を組合せて使用することが安心です。

表 11 連写機能

	概要	制約	NR ノイズ 低減	フラッシュ	
				内蔵	スピード ライト
単写	1コマずつ撮影		○	○	○
連写	約 1.0 コマ/秒、 最 大 5 コマ (12M : NORMAL 時)	シャッタースピ ードが最長 1/2 秒までに制限	×	×	○
BSS	シャッターボタン を全押ししている 間、連写(最大 10 コマ)し、最も鮮 明に撮れた画像を カメラが自動選択	静止している被 写体向き。 シャッタースピ ードが最長 1/2 秒までに制限	×	×	×
フラッシュ 連写	約 1.0 コマ/秒で 連 続 3 コマ (12M : NORMAL 時)。 ISO 感度を上げて の撮影のため、画 質が低下	スピードライト の電源を ON に すると単写に変 更される。 シャッタースピ ードが最長 1/2 秒までに制限	×	○	×
マルチ連写	16コマ連続撮影	シャッタースピ ードが最長 1/2 秒までに制限。 画 質 は NORMAL、画像 サ イ ズ は 5M(2592 × 1944)に変更。	×	×	○
インターバ ル撮影	30 秒、1 分、5 分、10 分、30 分、 60 分のうち、設 定した時間間隔で 最大 1800 コマ 連続撮影		○	○	○

マルチ連写は約 1.0 コマ/秒で 16 コマを撮影し、2592x1994 の
画像サイズ 5M として画質 NORMAL で記録するものです。

NR は ON すると 1/4 秒以下でノイズ低減処理を行なう機能です。

連写に関連して動画撮影の中で「微速度撮影 640」があり、640×480 画素で撮影間隔 30 秒、1 分、5 分、10 分、30 分、60 分の間隔から選んで撮影可能です。

(6) オートフォーカス

COOLPIX P5100 の AF 機能はコントラスト検出方式でマルチエリア AF が可能で、広角側で約 1.9m、望遠側で約 1.1m に対応する AF 補助光が内蔵されています。撮影メニューの AF-MODE でシングル AF と常時 AF の設定が可能です。後者は動きのある被写体に適しています。

フォーカスモードとして通常 AF、遠景 AF、マクロ AF があり、遠景 AF はガラス越しに景色を撮影する場合などに重宝します。また、AF エリア選択として顔認識オート、オート、マニュアル、中央から選択できます。表 12、表 13 にこれらの制約を含めて整理します。

表 12 フォーカスモード

フォーカスモード	備考
通常 AF	
遠景 AF	撮影モードの連写を[フラッシュ連写]では選択できず、自動的に通常 AF となる。
マクロ AF	

表 13 AF エリア選択

AF エリア選択	備考
顔認識オート	カメラが人物の顔（正面）を認識すると顔にピントを合わせる。複数の顔がある場合は最も近い顔にピントをあわせる
オート	9 つの AF エリアのうち、最も手前の被写体をとらえている AF エリアに合焦する。
マニュアル	画面内の 99 ヶ所からピントを合わせたい位置を自分で選ぶ
中央	画面中央の被写体にピントを合わせる

オートフォーカスが苦手な被写体 （使用説明書、p.27）

次のような被写体では、オートフォーカスによるピント合わせができないことがあります。また、AF エリアと AF ランプが緑色に点灯しても、まれにピントが合っていないことがあります。

- 被写体が非常に暗い
- 画面内の輝度差が非常に大きい（太陽が背景に入った日陰の人物など）
- 被写体にコントラストがない（白壁や背景と同色の服を着ている人物など）
- 遠いものと近いものが混在する被写体（オリの中の動物など）
- 動きの速い被写体

このような被写体を撮影するときは、シャッターボタンを何回か半押ししてみるか、同距離にある別の被写体にピントを合わせてフォーカスロック撮影をお試しください。

(7) 画素数の設定

FinePix F200EXR、撮像素子が 1/1.6 型スーパーCCD ハニカム EXR となって 12M の記録画素数の場合、PC ディスプレイで等倍で見た場合、解像感がもう一步の感じで、6M を常用していました。そこで「COOLPIX P5100 の常用の記録画素数の設定は・・・」となりました。COOLPIX P5100 の画像サイズの設定について使用説明書で次のように書かれています。

表 14 画像モード/画像サイズ（記録画素数）

画像サイズ	解説
4000x3000[12M]	3264x2448、2592x1944 よりも詳細な画像になります。
3264x2448[8M] 2592x1944[5M]	ファイルサイズと画像のバランスが良く、一般的な撮影に適した画像サイズです。
2048x1536[3M] 1600x1200[2M] 1280x960 [1M]	4000x3000、3264x2448、2592x1944 よりも画像サイズが小さいため、より多く撮影できます。
1024×768 [PC] 640×480 [TV]	
3984×2656 [3 : 2] 3968×2232 [16 : 9] 2992×2992 [1 : 1]	

そこでぬいぐるみを被写体にして ISO 感度設定を 64、画質は初期設定の NORMAL、仕上がり設定も同様に初期設定の標準にして 12M～1M に画像サイズを変えて撮影しました。それらを等倍でトリミングした画像を以下に示しますが、常用は 8M でよいけれど 12M も積極的に使用できることが確認できました。なお、参考として 8M と 5M については 12M の画像から Photoshop でリサイズした画像も示しますが、大きな差はないようです。



実験で被写体としたネズミのぬいぐるみ



4000x3000[12M] ISO 64 に設定



上の 12M の画像を Photoshop で 8M にリサイズしたもの



3264x2448[8M]



上の 12M の画像を Photoshop で 5M にリサイズしたもの



2592x1944[5M]



2048x1536[3M]



1600x1200[2M]

(8) ISO 感度

COOLPIX P5100 の ISO 感度設定を表 15 に示します。

表 15 ISO 感度設定

ISO 感度設定	備考
オート (ISO 64~800)	・撮影条件によって ISO 64 から ISO 800 まで自動的に感度を調整 ・スピードライトを使用時にオートとすると ISO は 400 までに制限される ・モードダイヤルが M の時にオートとすると ISO 感度は 64 に固定される。
感度制限オート (ISO 64 ~100、200、400)	・カメラが自動的に感度を変更する上限値を設定 ・モードダイヤルが M の時にオートとすると ISO 感度は 64 に固定される。
ISO 64、100、200、400、800、1600、2000、3200	・ISO を選んだ値で設定 ・ISO 感度設定を 3200 にすると 2592×1944 を超える大きさの画像サイズは設定不可。 ・ISO 感度を 1600、2000、3200 に設定するとシャッタースピードは最長 2 秒に制限。

著者の常用が想定される 8M の画像サイズで、ISO 感度を 64～3200 に変えて撮影しました。それらを等倍でトリミングした画像を以下に示しますが、ISO 200 までは画質的に不満なく使えますが、ISO 400 となると画質の低下が目立ってきて、ISO 800、1600 と急激に画質の低下することがわかりました。画質優先であれば ISO 200 以下 (AUTO(200)) の設定が良さそうです



ISO 64



ISO 100



ISO 200



ISO 400



ISO 800



ISO 1600



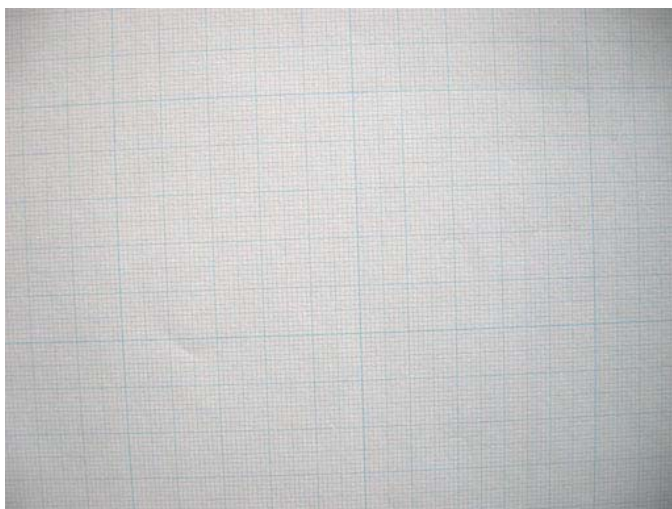
ISO 2000



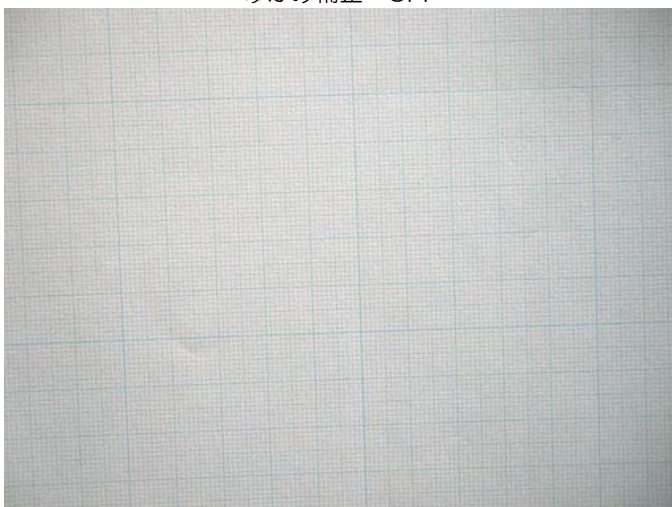
ISO 3200 (5M に自動設定)

(9) ゆがみ補正

ゆがみ補正は作例のように広角端でのたる型の歪曲収差を目立たなくでき、常時 ON にして使用したい機能です。しかし、ゆがみ補正を ON では連写は[単写]、ブラケティングは[OFF]となります。同時に設定できる機能の制限（使用説明書、p.112～114）があります。



ゆがみ補正：OFF



ゆがみ補正：ON

(10) フラッシュ



内蔵フラッシュの仕様：

調光範囲（ISO 感度設定オート時）

約 0.3～8 m（広角側）、約 0.3～4 m（望遠側）

調光方式 自動調光制御

シンクロ接点 X 接点のみ

COOLPIX P5100 は内蔵フラッシュとともにホットシュー(X 接点)を用いて外付けのフラッシュ（6 章参照）を用いることができます。

内蔵フラッシュは自動発光、赤目軽減自動発光（本発光する前に少量発光を数回行い赤目減少の発生を軽減、さらに画像を記録前に赤目現象を検出したときは、赤目部分に補正を加えて記録）、発光禁止、強制発光、スローシンクロ、リアシンクロの設定が可能です。

「アドバンスト赤目軽減」はフラッシュ撮影により発生した「赤目」を自動的に検出してカメラ内でデジタル処理により軽減する機能です。

撮影メニューの調光補正によりフラッシュの発光量を-2.0～0～+2.0EV の範囲で 1/3 ステップで調整できます。SB-400、SB-600、SB-800 のスピードライトを取り付けている場合はスピードライトの発光量を調整します。

なお、撮影メニューの「発光切り換え」の設定を内蔵発光禁止とする

とシャッター速度が 1/60sec に固定されることに留意の必要があります。また、撮影メニューの連写を[連写]、[BSS]、[マルチ連写]に設定、あるいはブラケティングを OFF 以外に設定したり、コンバーターを[ワイドコンバーター]、[テレコンバーター]に設定するとフラッシュモードは発光禁止となりますのでこれも留意が必要です。

表 16 発光モード

発光モード	機能概要	発光切り換え	
		オート	内蔵発光禁止
自動発光	暗い場所などで自動発光	○	○
赤目軽減自動発光	本発光する前に少量発光を数回行い赤目減少の発生を軽減、さらに画像を記録前に赤目現象を検出したときは、赤目部分に補正を加えて記録	○	×
発光禁止	発光せず	○	○
強制発光	被写体の明るさに関係なく発光	○	○
スローシンクロ	低速シャッターと自動発光の組合せ	○	×
リアシンクロ	シャッターが閉じる直線に発光。	○	×

(11) セルフタイマー

COOLPIX P5100 は OFF、10sec、3sec の設定でセルフタイマーを使用することができます。画質優先で ISO 200 (AUTO) の設定にしている場合など、シャッター速度が手ブレを起しやすい領域に入りやすいものです。VR 内蔵でもシャッター速度が低い場合はセルフタイマーを 3sec に設定しするのがよい撮影結果を得るためのポイントといえます。なお、連続して撮影する場合もセルフタイマーの設定を撮影の都度、行わなければならないのが少し手間がかかる点です。

また、セルフタイマーを ON にすると[連写]機能は設定に関わらず、単写として動作します。

(12) ファインダーと液晶モニター



表 17 ファインダーと液晶モニターの仕様

	仕様
ファインダー	実像式光学ズームファインダー、LED 表示 視野率 上下左右とも約 80%（対実画面）
液晶モニター	広視野角 2.5 型 TFT 液晶、反射防止コート付き、約 230,000 ドット、輝度調節機能付き 視野率（撮影時）上下左右とも約 97%（対実画面） 視野率（再生時）上下左右とも約 100%（対実画面）

液晶モニターは環境光によって視認性が悪くなる場合があります。このような撮影条件でカメラにファインダーが装備されていることは、「パララックス（視差）から余分なものも写り込むけれど、抑えの 1 枚として・・・」という使い方ができます。あると心強い機能です。

なお、仕様説明書（p.24）で記載のように視差によりファインダーで見える範囲と実際に撮影される範囲が異なり、特に被写体から 1m 以内の距離などでこれが顕著なことから、三脚にカメラを取り付けてファインダーと液晶での見え方の差を体感しておくことをお勧めします。

(13) その他

COOLPIX P5100 は多機能で動画撮影にも対応しますが、今日のデジタルカメラの動画撮影能力とは比較できませんので省略します。

デート写し込み機能

撮影した画像に撮影日を写し込む機能があります。但し、一旦、撮影日を写しこむと削除することはできず、また、セルフ DPE 店で撮影日の写し込みに対応するものもあることから、用途は限られます。

録音

COOLPIX P5100 で撮影した画像に音声メモ（最大 20 秒）を付けることが可能です。

【リンク】

デジタルカメラの仕様に関するガイドライン（CIPA DCG-X002-2012）
http://www.cipa.jp/hyoujunka/kikaku/pdf/DCG-X002-2012_J.pdf

3. COOLPIX P5100 とコンバーターの組合せ



COOLPIX P5100 と COOLPIX 4500 時代からのアクセサリ

COOLPIX 950/4500 時代のコンバージョンレンズなどのアクセサリを FinePix F31fd で使用できたのは”[FinePix F31fd Maniac](#)”で改造方法を紹介のようにアダプターリング UR-E20 のおかげです。

表 18 COOLPIX P5000/P5100 とコンバージョンレンズ(適用例)

アダプター	ネジ径	コンバージョンレンズ	
UR-E20	28mm	広角	FC-E8 (0.21 倍、Nikon)、WC-E63 (0.63 倍、Nikon)、 WC-E67 (0.67 倍、Nikon)
		望遠	TC-E2 (2 倍、Nikon)、 TC-E3ED (3 倍、Nikon)
HA-1	37mm	広角	DW-4 (0.8 倍、RICOH)、VCL-DH0737 (0.7 倍、SONY)、WC-DC10 (0.8 倍、CANON)
		望遠	VCL-DH2637 (2.6 倍、SONY)



COOLPIX P5100 から保護リングを外した状態



UR-E20 を取り付けた FinePix F31fd（改）と COOLPIX P5100



アダプターHA-1（Ricoh）を取り付けた COOLPIX P5100

表 19 COOLPIX P5000/P5100 に取付け可能なアダプターリング

型番	フィルター径	鏡胴長
UR-E20 (Nikon)	28mm	約 32.5mm
HA-1 (RICOH)	37mm	約 31.3mm

UR-E20 は COOLPIX P5000/P5100 にワイドコンバーター WC-E67、テレコンバーター TC-E3ED を接続するための取付けネジ径 28mm に対応のアクセサリで、著者の COOLPIX 950/4500 からのワイドコンバーター WC-E63、フィッシュアイコンバーター FC-E8、テレコンバーター TC-E2 も使用可能です。

UR-E20 は COOLPIX P5000/ P5100 のボディ部の保護リングを外して取付けを行います、その取付けネジ径は 43.5mm です。Caplio GX/GX8 にフィルター径 37mm の 0.8 倍のワイドコンバージョンレンズ DW-4（0.8 倍）を接続用の[フード&アダプターHA-1](#)が COOLPIX P5100 でも使用可能なことを価格コムの COOLPIX P5000/ P5100 のクチコミ掲示板で知り、著者も HA-1 を入手しま

した。情報を書き込まれた方に感謝します。

Nikon の取付けネジ径 28mm のコンバージョンレンズを使用のみであれば UR-E20 の使用がおすすめです。ただ、後述のようにフィルターを組合せたり、デジスコで使用する場合、HA-1 を使うメリットがあることから HA-1 の入手もお勧めします。

COOLPIX P5100 の使用説明書でコンバーターを装着する場合、撮影メニューのコンバーターをワイドコンバーター、あるいはテレコンバーターに設定することが記載されていますが、以降の適用事例は撮影メニューのコンバーターの設定を OFF にして行っています。

【実験】VCL-0637H (SONY) の適用について



DCR-PC10 (SONY) 用に入
手したフィルター径 37mm の
VCL-0637H (約 0.6 倍、
SONY)、色は異なりますが、外
形が同じことから VCL-0637S
と同じ光学系と推定されます。

VCL-0637S は「主に動画撮影

を目的に設計されております。静止画撮影時に周辺解像度のあまさが目立つ場合があります」と明記されていますが、COOLPIX P5100 が 37mm ネジ対応となったことから「試しに」と接続してみました。その結果、広角端で右上に若干の周辺減光が認められ、書かれたとおり中央部から離れるにしたがって画像があまくなるのが目立ち、「使用したい」と思うレベルとはなりませんでした。

ワイドコンバージョンレンズ 商品ラインアップ “ハンディカム” ソニー
<http://www.sony.jp/handycam/lineup/category/acc005.html>

(1) ワイドコンバーターWC-E63



ワイドコンバーターWC-E63 (Nikon)

レンズ構成：4 群 4 枚、コンバーター倍率：0.63 倍

大きさ：φ75×33.8mm、質量：約 150g

ワイドコンバーターWC-E63はCOOLPIX 990の発売に際して登場した 0.63 倍のワイドコンバージョンレンズです。COOLPIX 950で使用のWC-E24をCOOLPIX 4500に組み合わせ、広角端のたる型の歪曲収差の大きさが気になり、入手しました。その後、FinePix F31fdと組合せて非常に特性のよいレンズであることがわかりました。

COOLPIX P5100と保護フィルターをつけたWC-E63を組合せたところ、広角端(35mm判換算で22.1mm相当)で右下にケラレが確認されましたが、保護フィルターを外すことでケラレは解消しました。ワイドコンバージョンレンズの常でズームすると周辺の画質が甘くなりますが、35mm判換算74mm(Exif情報。WC-E63との組合せで46mm相当)までは普通に使える感じです。



COOLPIX P5100 の広角端 (35mm 判換算で 35mm 相当)



ワイドコンバーターWC-E63 の組合せ (35mm 判換算で 22.1mm 相当)

(2) フィッシュアイコンバーターFC-E8



フィッシュアイコンバーターFC-E8(Nikon)

レンズ構成：4 群 5 枚、コンバーター倍率：0.21 倍、画角：183°

大きさ：φ74×50mm、質量：約 205g

180° の円周魚眼を実現できるレンズは多くありません。このため、フィッシュアイコンバーターFC-E8 は著者の大切なコンバージョンレンズです。COOLPIX P5100 の広角端で組合せ、作例のように 180° の円周魚眼の画像が得られます。なお、ズームして対角線魚眼の画像としたところ、中心から離れるに従って画像が甘くなることから、円周魚眼専用と考えています。



フィッシュアイコンバーターFC-E8 の組合せ

(3) テレコンバーターTC-E2



テレコンバーターTC-E2 (Nikon)
レンズ構成：3 群 4 枚、コンバーター倍率：2 倍
大きさ：φ65×45mm、質量：約 150g

テレコンバーターTC-E2 は COOLPIX 950 と共に入手した 2 倍のテレコンバージョンレンズです。テレコンバージョンレンズの常で COOLPIX P5100 と組合せて広角側でケラレを生じ、ケラレがなくなるのが 35mm 判換算 60mm (Exif 情報より；TC-E2 との組合せで 120mm) 以上となります。COOLPIX P5100 のみの望遠端は 35mm 判換算 123mm で、TC-E2 との組合せはその上の望遠域に切れ間なく対応できます。

3 倍のテレコンバーターTC-E3ED (大きさ：φ75×78.6mm、質量：約 260g) は「焦点域は 35mm 判換算で 302～369mm 相当」(ニコン COOLPIX P5100【第 5 回】ワイコンとテレコンを使う、「デジカメ Watch」より) とされることから、望遠を欲張らなければ大きさなどを含めて TC-E2 の使い勝手がよいといえます。



COOLPIX P5100 の望遠端 (35mm 判換算 123mm 相当)



テレコンバーターTC-E2 の組合せ (35mm 判換算 246mm 相当)

(4) テレコンバージョンレンズ TCON-17



TCON-17 (Olympus)

フィルタ径：55mm、倍率：1.7 倍、レンズ構成：3 群 5 枚

全長：75mm、最大径φ80mm、重さ：260g

テレコンバージョンレンズ TCON-17 は C-5050 ZOOM 等のオプションで、著者は E-100RS (OLYMPUS) と共に入手して以来、様々なデジカメと組合せてきました。COOLPIX P5100 にはアダプター HA-1 とステップアップリング 37→55mm を使って取付けました。35mm 判換算 74mm (Exif 情報；1.7 倍の TCON-17 の組合せて 125mm) 以上でケラレなく、約 209mm の望遠端まで使用できます。

現在は光学設計を新たにしてコーティングもよくなり、解像度の高くなった TCON-17X が後継として販売されています (TCON-17X も著者は入手しました)。



テレコンバーターTCON-17 の組合せ（35mm 判換算 209mm 相当）

2 章で述べたように電子ズームをクロップの設定にすると、12M の画像をトリミングする形で画像が得られます。これを考慮すると TC-E2 を組み合わせてでの望遠端は記録画素数[8M]の設定で 35mm 判換算 294mm、[5M]で 344mm、[3M]で 442mm、また、TCON-17 との組合せで[8M]で 250mm、[5M]で 292mm、[3M]で 375mm となります。

クロップについては「12M で撮影後、Photoshop などの画像処理ソフトでトリミングと同じでは」という考え方もありますが、撮影時に目的の構図における露出設定のできるメリットがあります。

(4) クローズアップレンズ

前章で解説のように COOLPIX P5100 のマクロ設定で広角端で最短撮影距離 32 mm（実測）で 35mm 判換算約 0.76 倍、望遠端で最短約 352mm で同約 0.32 倍が得られます。ただ、広角端の最短距離でのマクロ撮影は近接撮影特有の湾曲した画像となったり、光源の位置によってカメラの影が被写体にかかる、また、被写体に近づいて撮影できない条件もあり、用途に限られます。

クローズアップレンズには「No.5」とか、「f=35cm」といった表示があります。前者は diopter（屈折度）、後者は focal length（焦点距離）で[1]式の関係があります。また、撮影倍率 β は[2]式で表されます。

$$\text{diopter} = 1000 / f \qquad \dots [1]$$

$$\beta = y' / y = f_{ab} / f_{c-up} \qquad \dots [2]$$

y' ：撮像素子上の被写体の寸法

y ：被写体の寸法

f_{ab} ：カメラの焦点距離

f_{c-up} ：クローズアップレンズの焦点距離

35mm 判のカメラと 50mm のレンズの組合せを例として表 20 に Diopter と焦点距離、撮影倍率の関係をまとめます。

表 20 クローズアップレンズの屈折度と焦点距離

Dioptres	焦点距離(f)	ワーキングディスタンス (∞ にあわせた状態)	35mm 判のカメラと 50mm のレンズの組合せ	
			撮影範囲(mm)	撮影倍率
+1	1000 mm	1000 mm	720 × 480	0.05
+2	500 mm	500 mm	360 × 240	0.1
+2.5	400 mm	400 mm	288 × 192	0.125
+3	333 mm	333 mm	240 × 160	0.15
+4	250 mm	250 mm	180 × 120	0.2
+5	200 mm	200 mm	144 × 96	0.25
+10	100 mm	100 mm	72 × 48	0.5

手持ちに CLOSE-UP No.3 (28mm、HAKUBA)、AC CLOSE-UP LENS No.5 (55mm、KENKO)、MSN-202 スーパーマクロレンズ (37mm、Raynox) があるため、これらを組合せて撮影実験を行いました。なお、” [Conversion Lens Maniac](#)”で解説のように現在、流通するクローズアップレンズのフィルター径は 40.5mm から 82mm のため、組合せにはステップアップリングの併用が必要です。

a. CLOSE-UP No.3

COOLPIX 950 用にフィルターネジ 28mm の CLOSE-UP No.3 (HAKUBA) を入手しました。これを UR-E20 を介して取付け、望遠端で最短約 180mm の距離で合焦し、35mm 判換算の倍率約 0.64 倍を得られました。COOLPIX P5100 単体での広角端でのマクロ撮影に比較すると撮影倍率は低いですが、ワーキングディスタンスがとれることがメリットとなります。

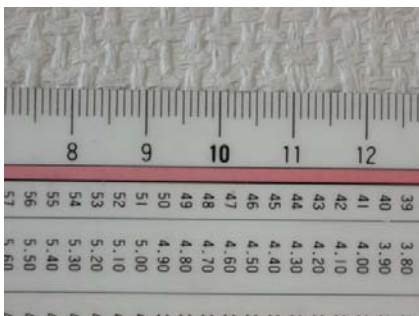
b. AC クローズアップレンズ No.5

複数のレンズを組合せることで単玉タイプに比して色収差が補正され、球面収差が少なく、クリアな像を得られる AC (アクロマート) クローズアップレンズの特徴です。流通する AC クローズアップレンズの dipter の最大は No.5 まででフィルター径は 49~58mm (No.2 のみ 77mm まで) です。手持ちのフィルター径 55mm の AC CLOSE-UP No.5 をステップアップリング 37-55 と HA-1 で COOLPIX P5100 に接続しました。クローズアップレンズは通常、望遠側で使用するもので、広角側で使用すると糸巻き型の収差が目立ちますが、ゆがみ補正 OFF で COOLPIX P5100 自体の広角側でのたる型の歪曲収差と相殺されて、糸巻き型の収差が目だなくなります。

AC CLOSE-UP No.5 との組合せで最短 122mm で望遠端の撮影が可能で、その時の撮影倍率は 35mm 判換算 0.85 倍となりました。



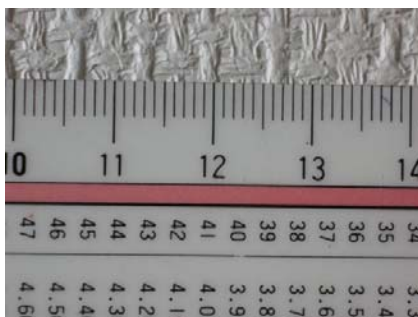
CLOSE-UP No.3 (HAKUBA)



レンズ先端より 180mm、
35mm 判換算約 0.64 倍



AC CLOSE-UP No.5



レンズ先端より 122mm、
35mm 判換算約 0.85 倍



MSN-202 (Raynox)



レンズ先端より 30mm、
35mm 判換算約 3 倍

c. MSN-202 スーパーマクロレンズ

MSN-202 スーパーマクロレンズ (raynox) は Diopter が 25 で取付けネジ径が 37mm です。

アダプターの HA-1 (RICOH) のフィルターネジ径は 37mm で MSN-202 を直接、取付けが可能です。なお、COOLPIX P5100 の望遠端におけるレンズ先端と HA-1 を介して取り付ける MSN-202 のネジ部の隙間に余裕がないようであるため、八仙堂の特殊リング (保護リング) の 37mm を HA-1 と MSN-202 の間に入れました。

COOLPIX P5100 と MSN-202 と組合せて最短撮影距離約 30mm が得られ、望遠端で 35mm 判換算約 3 倍の撮影倍率が得られました。なお、広角端でケラレや糸巻き型の歪曲収差が発生しますが、これは他のクローズアップレンズと同様の特性といえます。

(5) テレスコマイクロ 8X20D



【テレスコマイクロ 8X20D (Nikon) の仕様】

望遠鏡倍率：8 倍、顕微鏡倍率：最大 25 倍（最大 60 倍）

ワーキングディスタンス：114mm（16mm）

大きさ：φ40×115mm、重さ：180g（200g）

注：（）内はクローズアップレンズ使用時

テレスコマイクロ 8X20D(Nikon、栃木ニコン)は 2000 年 6 月に販売された無限遠から至近距離まで連続してピントを合わせられる単眼鏡です。COOLPIX 950 の撮影領域を拡大するために入手しました。

8X20D の使用説明書は顕微鏡倍率を 10～25 倍、クローズアップレンズとの組合せで 25～60 倍としています。

腕時計を被写体にしたマクロ撮影（クローズアップレンズは使用せず）では約 3.5mm の高さの 12 の文字板表示を撮影例のように大きく撮影することができました。



被写体とした時計



約 18.5cm の距離から撮影した腕時計の文字板

『ファールフォト』(Nikon)はCOOLPIX P5000に接続してA4サイズでプリント時として、デジタルカメラ最広角側で撮影倍率約20倍、デジタルカメラ最望遠側で撮影倍率約70倍とされます。

テレスコマイクロ 8X20Dによる作例の文字の撮影倍率を同様の方法で計算すると約47倍となります。

【望遠について】

COOLPIX P5100の35mm判換算123mmの望遠をテレスコマイクロで8倍し、981mm相当として近くの煙突を撮影した作例を次に示します。テレスコマイクロのピント合わせの位置を少しずつ変えて撮影しましたが、大きな差はなく、全体的に甘く、色収差が認められる画像となりました。

8X20Dの望遠は眼視で使うのがよく、デジカメとの組合せは厳しいというのが以前からの著者の評価で、これを再確認することになりました。



テレスコマイクロ 8X20D と組み合わせた望遠（8M で撮影）



上の画像の中心部を 512x384 画素でトリミング

(6) フィルター



UR-E20 を使用時



HA-1 を使用時



UR-E20 とサーキュラーPL の組合せ

ND フィルター、PL フィルターとして COOLPIX 950/4500 用の 28mm 径と、カムコーダーの DCR-PC10 (SONY) 用の 37mm 径を在庫しています。そこでフィルター枠の高さの高い PL フィルターについて 28mm 径は UR-E20、37mm 径は HA-1 を使って COOLPIX P5100 に取り付けて比較したところ、前者の広角端で周辺減光の発生が認められました。様々な効果の得るための各種のフィルターの径は 49mm 以上となることから、COOLPIX P5000/P5100 でフィルターを活用するには HA-1 を入手してステップアップリング 37-(49*)mm を使って取り付けるのがよさそうです。(※: 手持ちのサイズがあればその値)

【リンク】

コンバーター ニコンイメージング

<http://www.nikon-image.com/products/accessory/camera/compact/convertor/>

コンバージョンレンズ - デジタルカメラ リコー

<http://www.ricoh.co.jp/dc/option/lens/>

キヤノン：コンパクトデジタルカメラ アクセサリー紹介

<http://cweb.canon.jp/cgi-bin/camera/dcam/accessory/detail.cgi?serial=W C-DC10>

VCL-DH0737 デジタルスチルカメラ Cyber-shot “サイバーショット” ソニー

<https://www.sony.jp/cyber-shot/products/VCL-DH0737/>

VCL-DH2637 デジタルスチルカメラ Cyber-shot “サイバーショット” ソニー

<https://www.sony.jp/cyber-shot/products/VCL-DH2637/>

テレコンバージョンレンズ TCON-17X | コンバージョンレンズ関連 | コンパクトデジタルカメラ | オリンパスイメージング

http://olympus-imaging.jp/product/compact/accessory/conversion_lens/tcon17x/

クローズアップレンズ ケンコー・トキナー

http://www.kenko-tokina.co.jp/imaging/eq/eq-digital/close/close_up/

Panasonic DMC-G1 デジタル一眼カメラ用レイノックスコンバージョンレンズ

http://www.raynox.co.jp/japanese/digital/dmc_g1/index.html#msn202

ザ・ワークス：Vol.06 テレスコマイクロ 8×20D - Enjoy ニコン ニコンイメージング

<http://www.nikon-image.com/enjoy/interview/works/2001/0110/index.htm>

4. デジスコ



TSN-664 と組合せによるデジスコ



デジタルカメラアダプター TSN-DA1
のアウトertubeを組合せ



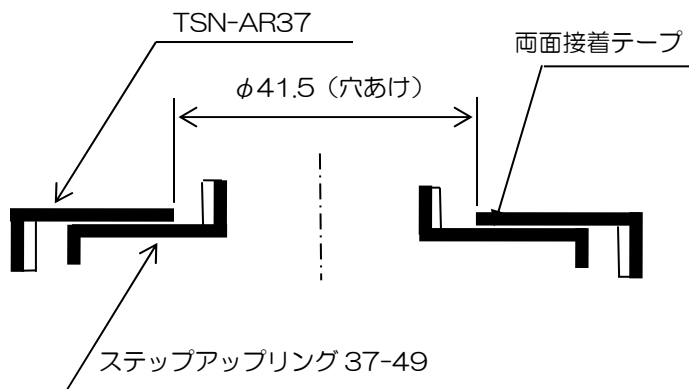
光軸調整前 12.9mm
(35mm 版換算 1800mm)



光軸調整後
(35mm 版換算 1800mm)

COOLPIX P5100 で初めてデジスコを始める場合、Nikon のフィールドスコープを選んでコンパクトデジタルカメラブラケット FSB-6 で接続するのが一番、楽な方法です。しかし、著者は KOWA のスポッティングスコープを使用していることから”[TS-613 & TSN-664 Digiscoping Maniac](#)”で解説のようにスポッティングスコープ TSN-664 と COOLPIX P5100 を組合せて使用しています。以下、その概要を紹介します。

著者所有の TSN-664 と COOLPIX P5100 の接続はデジタルカメラアダプター TSN-DA1 (KOWA) とアダプターリング UR-E20 (Nikon)、そして TSN-DA1 と UR-E20 を接続するためのアダプタ



光軸調整に対応したアダプターリング TSN-AR37（改）



アダプターリング TSN-AR37



アダプターリング TSN-AR37（改）

ーリング TSN-AR28（KOWA）を組み合わせることで簡単にできました。しかし、その組合せでは上の作例のように COOLPIX P5100 のズームレンズの広角端から 12.9mm（35mm 換算 60mm；30 倍のアイピース TE-14WD を組み合わせて 1,800mm）まで右側に目立つ周辺減光の発生が認められました。そこで光軸調整して周辺減光を低減するため、COOLPIX P5100 側のアダプターを HA-1（RICOH）とし、上図のように TSN-AR37（KOWA）の中央部に 41.5mm の穴を切りぬいたものとステップアップリング 37-49 を組み合わせて周辺減光

が少なくなるように現物合わせして調整した TSN-AR37（改）を製作しました。この結果、TE-14WD との組合せで COOLPIX P5100 のズームレンズの 2、3 ステップでは若干、周辺減光がありますが、他のズーム域は周辺減光が気にならないレベルとなり、35mm 判換算 1,080～3,780mm の超望遠が使えるようになりました。

■ ズームのアイピース TE-9Z との組み合わせ



TE-9Z 用のスリーブ TSN-LS2



20X



約 30X



約 40X



約 50X



60X

COOLPIX P5100（望遠端）の TE-9Z の倍率と画像

TSN-664 を入手した際、20～60 倍のズームのアイピース TE-9Z も入手しました。TE-9Z を使用するには TSN-664 と TSN-DA1 のインナーチューブの間に TE-9Z 用のスリーブ TSN-L2 を取り付ける必要がありますが、COOLPIX P5100 に対する光軸調整により、COOLPIX P5100 のズームを望遠端として TE-9Z のズーム全域（35mm 判換算 2,460～7,380mm）でほぼ周辺減光なく使えます。

【リンク】

KOWA PROMINAR OFFICIAL WEB SITE

<http://www.kowa-prominar.ne.jp/>

【でじすこやブログ】 製品テクニカル情報 アーカイブ

<http://www.digisco.jp/digiscoya/archives/cat88/>

- ・ カメラの設定が参考となります。

（株）デジスコドットコム ホームページ | デジスコ組合せ資料 | カプラー適合表

<http://www.turboadapter.com/kapura/kapura.htm>

TSN-604/664(KOWA), Nikon COOLPIX P5100

http://www.turboadapter.com/kapura/kapura/kowa/604_664/p5100.htm

野鳥写真研究室 どちらがお薦めですか？その3 （P5000 VS IXY1000）

http://www.digisco.jp/blog/archives/2007/04/p5000vs_ixy1000.html

野鳥写真研究室 2007 年後期 デジスコ用デジカメは？

http://www.digisco.jp/blog/archives/2007/09/2007_4.html

Nikon COOLPIX P5000 でデジスコ（ミツユビカモメと仲間たち）

<http://mituyubi.com/photo/dejisuco/P5000/P5000.html>

- ・ ズーミング中の画像の中心位置のずれを指摘

デジスコ奮闘記

http://www.geocities.jp/nature_photo_technique/digi_scope.html

- ・ COOLPIX P5000 に関する事例も紹介

デジタルカメラ体験レポート「CANON Power Shot S95」

<http://www.digisco.com/report/s95/>

野鳥写真研究室 デジタルカメラ アーカイブ

<http://www.digisco.jp/blog/archives/cat16/>

5. 顕微撮影



携帯型実体顕微鏡『ファールフォト』(Nikon)



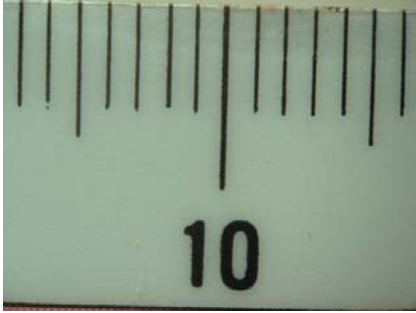
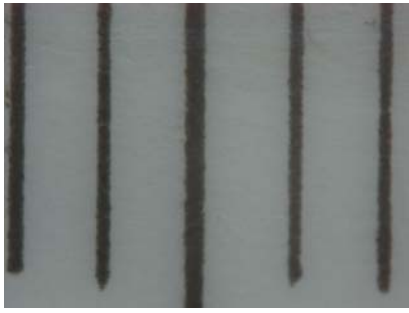
COOLPIX P5100 と FSB-6 の組合せ

携帯型実体顕微鏡『ファールフォト』(Nikon)は実体顕微鏡に、位相差補正コーティングを施したプリズムを用いたデジタルカメラ撮影専用光路を設け、オプションのブラケットを組み合わせで COOLPIX シリーズのカメラを装着できるようにした製品です(2006 年 6 月発売)。実視野は直径 11mm、アイレリーフは 12.8mm、白色 LED×2 個の照明装置も内蔵します。そして 2016 年、「グッドデザイン・ロングライフデザイン賞」を受賞しました。

COOLPIX P5100 と「ファールフォト」はコンパクトデジタルカメラブラケット FSB-6 で接続します(COOLPIX P5000 との接続で A4 サイズでプリント時として、デジタルカメラ最広角側で撮影倍率約 20 倍、デジタルカメラ最望遠側で撮影倍率約 70 倍とされます。テレスコマイクロ 8X20D での約 47 倍より高い倍率が得られます)。

望遠撮影することと双眼鏡で遠くを見ることと異なるように、マクロ撮影と実体顕微鏡で観察できることは同じレベルで評価できません。近距離双眼鏡 Papilio 6.5×21 で近くのを拡大して見ることの楽しさに気づかれ、20 倍の立体視で観察できる「ファープル フォト」を入手し楽しむことになりました。



20 倍	70 倍
	
【布】 	
【500 円硬貨】 	

COOLPIX P5100 とファイルフォトの組合せはズーム全域でケラレなく撮影できるのが特長ですが、ホワイトバランスはオートとせず積極的に調整が必要なが確認されました。

【リンク】

Nikon Sport Optics | 製品紹介 | 携帯型実体顕微鏡 | ファーブル フォト

http://www.nikonvision.co.jp/products/fabre/fab_photo.htm

Nikon | ニュース | 報道資料 : 「コンパクトデジタルカメラブラケット FSB-6」の発売について

http://www.nikon.co.jp/news/2007/0220_fsb6_07.htm

AC アダプターEH-62A - 概要 | アクセサリー | ニコイメージング

http://www.nikon-image.com/products/accessory/power_supply/eh-62a/

Nikon | ニュース | 携帯型実体顕微鏡「ファーブル フォト」が、2016 年度「グッドデザイン・ロングライフデザイン賞」を受賞

http://www.nikon.co.jp/news/2016/1101_gooddesign_01.htm

『ファーブル フォト』と手持ちのマクロ撮影機材の比較：ロボット人間の散歩道：So-net ブログ

<http://robotic-person.blog.so-net.ne.jp/2013-07-06>

ファーブルフォト／ちかめがね／実体顕微鏡

<http://www.geocities.jp/ojisan987654321/toumegane/FabrePhoto.EX.htm>

顕微鏡写真を撮ろう - 顕微鏡販売・顕微鏡専門店【誠報堂科学館】

<https://microscope.seihodo.jp/2015/10/%E9%A1%95%E5%BE%AE%E9%8F%A1%E5%86%99%E7%9C%9F%E3%82%92%E6%92%AE%E3%82%8D%E3%81%86/>

MicroCyber-DIY 感覚で顕微鏡写真撮影・簡単安価な方法

http://www.micro-cyber.com/service3_MS_PHOTO.html

顕微鏡写真の撮影 - 知られざる双翅目のために - Information on Diptera of Japan

<https://diptera-bio.iimdo.com/%E6%8E%A1%E9%9B%86-%E8%A6%B3%E5%AF%9F%E6%B3%95/%E9%A1%95%E5%BE%AE%E9%8F%A1%E5%86%99%E7%9C%9F%E3%81%AE%E6%92%AE%E5%BD%B1/>

顕微鏡写真撮影アダプター 生物顕微鏡・実体・金属顕微鏡にデジタルカメラを取り付ける撮影装置

<http://www.mecan.co.jp/microscope/Digital/index.html>

実体顕微鏡 | 顕微鏡入門ガイド | キーエンス

http://www.keyence.co.jp/microscope/special/digital/beginner/optical_microscope/stereo/

顕微鏡撮影用デジカメ・ビデオアダプター単体

<http://www.armssystem.co.jp/products/adapter/adapter-tantai.html>

6. アクセサリー

(1) 汎用ストロボ PE-321SW



PE-321SW を取り付けた COOLPIX P5100

PE-321SW (National) の仕様：

ガイドナンバー 32、79×95×111[mm]、490[g]（電池込み）

COOLPIX P5100 のシンクロ接点は X 接点で、ホットシューに接続可能な外付けフラッシュとしてスピードライト SB-400、SB-600、SB-800 が示されていますが、シンクロ端子電圧が低電圧タイプの汎用フラッシュの PE-321SW (National) を用いて後述の手順で使用できることが確認できました。

PE-321SW は「ストロボット」という愛称でガイドナンバーは 32、主発光部は左右に 90°、上方に 90° 可動な機構を備え、カメラを縦にかまえた時のバウンス撮影にも対応します。また、補助発光部が装備され、主発光部によるバウンス撮影との組合せもできます。主発光部はアングルズーム機構で 28、35、50、80mm 以上とそれぞれのレンズ

とオート有効距離範囲が自動的に設定され、20mm ワイドパネル（PP-WP20G）の装着でカバーレンズが 20mm となり、ワイドコンバーターWC-E63 との組み合わせにも対応します。

なお、この組合せ、写真のようにストロボにカメラがついているような主客転倒の姿で、ストロボを手で支えながらのカメラの操作性もよいとはいえません。本格的に使用するには操作性からカメラとフラッシュをブラケットに取り付け、ホットシューアダプターを使ってシンクロコードで接続がよさそうです（^_^）

【使用手順】

1) COOLPIX P5100 の設定

COOLPIX P5100 の設定は、まず、「ISO 感度設定」を画質面から 100、ないしは 200 とし、「発光切り換え」を内部発光禁止とし、モードダイヤルを露出モード A（絞り優先オート；「発光切り換え」を内部発光禁止とするとシャッター速度が 1/60sec に固定）とし、マルチセレクトターのフラッシュモードが自動発光か、強制発光になっていることを確認します。

2) PE-321SW の設定

COOLPIX P5100 のホットシューに取り付けて POWER ON した PE-321SW は、フラッシュの電源スイッチ兼サウンドモニター切換スイッチが ON、AUTO/MANUAL 切り換えスイッチが AUTO とし、アングルズーム機構の位置（28、35、50、80mm 以上から選定可能）を 35mm（COOLPIX P5100 の広角側が 35mm 判換算 35mm のため）とし、ISO/ASA 感度キーの値を COOLPIX P5100 で設定した値と同じとします。

3) COOLPIX P5100 と PE-321SW の設定

その後に COOLPIX P5100 で被写体をズームして目的の構図を得てその時の COOLPIX P5100 の絞り値（自動で設定された値、あるいは自身で設定した値）を PE-321SW の F 値設定（1.4、2.0、2.8、4.0、5.6、8.0、11、16 から設定可能）で設定（COOLPIX P5100 の絞り値に同じ値がない場合、近い値を選ぶ）します。

4) 撮影とその後の発光量の調整

以上の設定をしてフラッシュ撮影し、撮影結果を見て PE-321SW の AUTO/MANUAL 切り換えスイッチで発光量を調整するなどにより、狙った撮影結果を得るようにします。

(2) リングライト SL-1 (Nikon)



リングライト SL-1 (Nikon)

COOLPIX 4500 を使用時、そのレンズの 28mm フィルターねじに接続可能なリングライト SL-1 を入手しました。LED を 8 個をリング状に配置したバッテリー (CR2×2 個) による常時点灯方式です。

COOLPIX P5100 には UR-E20 を取り付けることで使用可能となります。COOLPIX P5100 の最短撮影距離は公称 4cm で SL-1 の先端から被写体まで約 1cm 離れた位置で合焦します。

(3) リリースブラケット（自家製）



COOLPIX P5100 をデジスコで使用する際、不便に感じるのがリリースに対応していないため、タイマーを使わなければならないことです。そこでアダプター-HA-1 を固定に利用するリリースブラケットを製作しました。使用材料は 40A の VU 管（内径約 44mm で管に切れ目を入れることで 46mm 径の HA-1 に対してちょうどよい固定力を発揮）、

147×18×1.5t のステンレス板（現物あわせでカットし、実際に使った長さは約 100mm）、「当たりブロック（天然ゴム系）」（20×20×30mm）を半切りしたもの、木片、塩ビ管用接着剤、3×8 の SUS タッピングビスです。

COOLPIX P5100 のシャッターボタンは押しやすいように斜めに配置されていることもあり、この角度に対応してリリースの先端がシャッターボタンにうまく当たるように何度も曲げの調整をして完成しました。手持ちのリリースの先端を当たりブロックのビス穴に差し込むことで摩擦力により、リリースが固定され、リリースが使用できるようになりました。



COOLPIX P5100 のシャッターボタンには粘着ソフトクッション（φ8.5）を貼ってリリース先端による傷つき防止対策

(4) ハンドストラップ



COOLPIX 4500 からの
流用で黄色の NIKON の文
字が目立つハンドストラッ
プです。

(5) カメラケース



Geneva 30 (Lowepro)

ヨドバシ Akiba へ COOLPIX P5100 を持っていき、カメラケース売り場でちょうどよいサイズの Geneva 30 (Lowepro) を見つけ、購入しました。ベルトループへの取り付けを基本とするデザインで、内部の厚いクッションが安心に思えます。

(6) AC アダプター

COOLPIX P5100 とファールフォトと組合せて長時間使ったり、インターバル撮影を行う場合、内蔵バッテリーだけでは心配です。そのような用途には AC アダプター EH-62A を用いるのが安心です。

(7) 三脚



COOLPIX P5100 の三脚として”[Tripod Maniac](#)”で解説の持ち運びの負担にならない 1kg を切る重量で搭載機材の最大重量 2kg、エレベータ下部を外して最低高 16.2cm のローポジション撮影に対応の、パイプ径 20mm の主要部品が合金製で剛性の高い SPRINT PRO (縮長 48cm、重量 0.89kg、SLIK) の雲台を 2WAY 雲台 SH-703 に交換して SPRINT EX II 相当にしたものを使っています。

【リンク】

Nikon ニュース 報道資料：「コンパクトデジタルカメラブラケット FSB-6」の発売について（CoolPix P5000 用）（2007 年 2 月 20 日）

http://www.nikon.co.jp/news/2007/0220_fsb6_07.htm

ファールフォト活用術

http://www.nikonvision.co.jp/fp_senior/

Nikon Sport Optics 製品紹介 デジスコピーングシステム 在庫払底した製品（デジスコピーングシステム） デジタルカメラブラケット

<http://www.nikonvision.co.jp/products/fsystem/discontinue/fsb.htm>

フィールドスコープコンパクトデジタルカメラブラケット FSB-6 使用説明書

<http://www.nikon-support.eu/europe/Manuals/sFdNX2hQVg/FSB-6.pdf>

AC アダプター EH-62A - AC アダプター NikonDirect - ニコンダイレクト

<http://shop.nikon-image.com/front/ProductVAK137JA.do>

AC アダプター EH-62A

http://www.nikon-support.eu/europe/Manuals/f_wNxDsdk_/EH-62A_04.pdf

修理：機種選択 - サポート ニコンイメージング

<https://recept.nikon-image.com/repair/MachineSelectInit.do>

COOLPIX P5100 は一律料金対象機種で 12,000 円（税込、2013 年 6 月 1 日現在）の費用で修理できます。（落下/冠水などの重修理などは別）

7. まとめ

“[FinePix F31fd Maniac](#)”で COOLPIX 950/4500 の Nikon のコンバージョンレンズ WC-E63、FC-E8、TC-E2などを FinePix F31fd で活用する方法を紹介しました。この改造の要となった UR-E20 の本来の組み合わせの相手である COOLPIX P5100 を入手し、FinePix F31fd で使用していたコンバージョンレンズなどを全て使用できることが確認できました。

デジスコでの利用は”[TS-613 & TSN-664 Digiscoping Maniac](#)”で詳しく解説するように COOLPIX P5100 の特性から光軸合わせをするための部品を製作することで周辺減光が改善され、加えて 20～60 倍のズームのアイピース TE-9Z と組み合わせて 35mm 判換算 2,460～7,380mm の超望遠をほぼ、周辺減光なく使えるようになりました。

そして顕微撮影が可能な実体顕微鏡『ファールフォト』を入手することになったのも COOLPIX P5100 の影響といえます。

COOLPIX P5100 の連写性能の低さ、画質優先ならば ISO 200 までに限定して使用した方がよい等、性能的に時代を感じさせます。しかし、約 200g という軽量・小型のデジタルカメラでありながらホールドしやすいグリップがあり、ホットシューや光学ファインダーを装備し、コンバージョンレンズに対応するなど、「いじっているだけで面白い」という感覚を思い出させてくれました。

■ Maniac シリーズ

[FinePix S9000 Maniac](#)

[FinePix F31fd Maniac + F11](#)

[FinePix F100fd Maniac](#)

[FinePix F200EXR Maniac](#)

[FinePix F300EXR Maniac](#)

[FinePix F900EXR Notes](#)

[FinePix HS30EXR Maniac](#)

[FinePix HS50EXR Maniac](#)

[FUJIFILM XQ1 Maniac](#)

[COOLPIX P5100 Maniac](#)

[COOLPIX P330 Maniac](#)

[Conversion Lens Maniac- コンバージョンレンズの活用 -](#)

[Tripod Maniac - B 級 \(? \) 三脚選び -](#)

[Step-Up, -Down Rings Maniac](#)

[TS-613 & TSN-664 Digiscoping Maniac](#)

[Papilio 6.5x21 Maniac](#)

[HYBRID W-ZERO3 Maniac](#)

[ASUS VivoTab Note 8 notes](#)

[m-Stick MS-NH1 notes](#)

[LaVie Light BL350-CW Maniac](#)

[PJ-20 Maniac](#)

[VT250 Spada Maniac](#)

[WACHSEN BA-100 Agnriff Maniac](#)

[Audiovisual Equipment notes - Loudspeakers -](#)

[REGZA 32ZP2 and TVs note](#)

『COOLPIX P5100 Maniac』

2013 年 6 月 21 日発行、2016 年 12 月 25 日改定 2 版

著者 : 市川 誠 (maktich@pa2.so-net.ne.jp)

ロボット人間の散歩道 : So-net ブログ

<http://robotic-person.blog.so-net.ne.jp/>