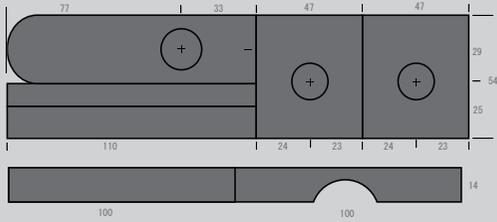
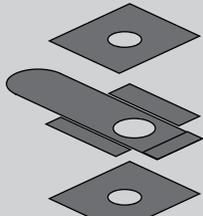


ホルガ改造ピンホールカメラ



シャッターユニット



PP板を図面通りカットする



作製したピンホールを内側に貼る



PP板を両面テープで貼り組み立てる



シャッターユニットをカメラ本体に両面テープで貼り付ける

三脚穴を付ける



ドリルでカメラ本体底部に穴を開ける



1/4inch爪付ナットをボンド(G17等)で貼り付ける



爪付ナット上部をパーマセルテープ等で塞ぎ、その上からホットボンドで全体をしっかり固定する

完成!!



手作りピンホールカメラ



ミニチュアカメラ (印画紙、35 mm)



4×5 inch (湾曲)



110フィルム



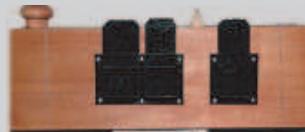
4×5 inch (湾曲)



チェキ (ポラロイド)



印画紙 (キャビネ判、4×5inch)



フローニー判パノラマカメラ
マルチフォーマット (66, 612, 618)



フローニーパノラマ (624)



フローニー判 (69)



二眼レフ改造



4×5 inch



フローニー判 (69)



4×5 inch



インスタントフィルム



太陽黒点撮影用カメラ



6×8 inch



8×10 inch

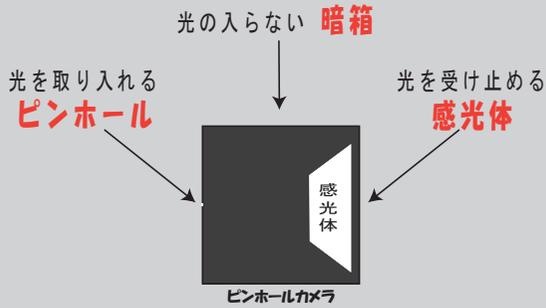


(c) A.Suzuki

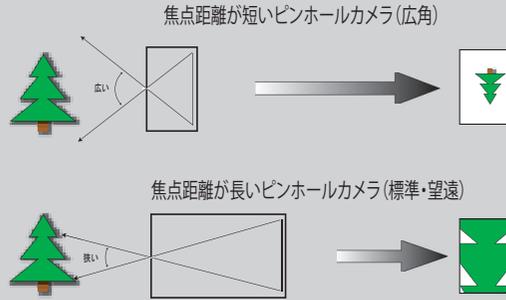
針穴写真 ミニマニュアル

日本針穴写真協会

ピンホールカメラの構造



焦点距離と画角の関係



印画紙を使用した撮影方法

撮影に必要なもの

ピンホールカメラ、印画紙 (2号)、ダークバッグ

撮影方法

撮影は慎重に行いましょう。被写体にカメラを向け、画角 (上下方向・左右方向) を確認し、露光時間を決めてシャッターを開けます。自作のピンホールカメラ (特に紙製) は覗き込みが多いので、風があるときには、カメラに曇りをするなどして動かさないようにしましょう。

焦点距離と露光時間

ピンホールカメラは、レンズを使用しないで焦点というものはありませんが、便宜上ピンホールから感光媒体までの距離を「焦点距離」と呼んでいます。通常のレンズの明るさ (F値) は、カメラの明るさとして、焦点距離をピンホールの直径で割った値を用いています。その関係から、焦点距離が2倍になると4倍の露光時間が必要となります。

露光時間の目安: 印画紙、ピンホール直径: 0.3 mm

焦点距離	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm	100 mm
露れ	1分30秒	1分45秒	2分	2分30秒	3分
曇り	3分	3分30秒	4分	5分	6分

テスト撮影

露光時間の目安を参考にテスト撮影を行います。テスト撮影の場合、現像は標準的な方法 (現像: 20℃、90秒) で行い、出来た方が濃ければ、撮影本番では露光時間を短くし、薄ければ長くするようにします。天候 (光量) ・露光時間をメモしておくとい良いでしょう。

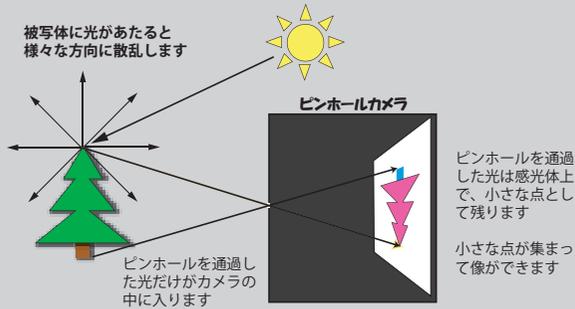
フレア

ピンホールカメラに強い光が差し込むと、フレア (光が放射状に写りこむ現象) が画像に入ってしまう。その多くは効果的な演出にはなりません。フレアの発生を防止するには、まず逆光での撮影を避けるようにしてください。少なからず、画角に逆光などの強い光が写りこまないようにします。どうしても逆光になる場合には、ピンホールに直射日光が当たらないように気をつけて撮影します。しかし、時には発生したフレアが効果的な演出をしてくれることもありますので、意図的に逆光で撮影したり、太陽を画面に入れて撮影したりしてみることもおもしろいと思います。

あとと便利な道具

露出計、三脚、ストップウォッチ

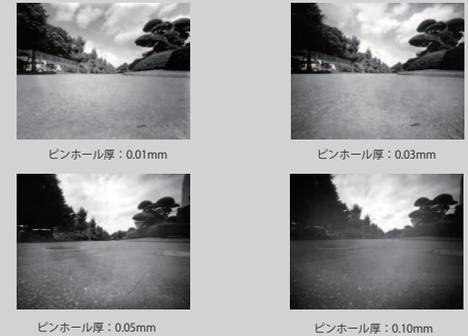
ピンホールカメラの原理



ピンホール径による違い



ピンホール厚による違い



ピンホールの作製

材料

よく使われるピンホールの素材としては、次のものが挙げられます。

身近にある素材

アルミ箔 (約 0.15mm)、アルミ箔 (0.012 ~ 0.015mm)
市販されている高純度材料
真鍮箔 (0.01, 0.03, 0.05, 0.08, 0.10mm)

アルミ箔は、ある程度の厚さがあるので開けてからヤスリがけをして薄くするのが適例ですが、その厚さを測ることはできません。アルミ箔は、どの家庭にもあり安価ですが、素材のアルミ自体がやわらかく作業がしにくく、リブを巻くためのヤスリがけができません。銅箔は真鍮箔 (厚さ 0.01 ~ 0.05mm) は、ある程度の厚さがあり鋭いヤスリがけも可能です。ヤスリがけには、2000番程度の細かい紙やすりを使用します。銅箔や真鍮箔は家庭ハンス等の DIY 店で見かけます。

焦点距離 [mm]	8	30	50	70	100	130
最適孔径 [mm]	0.10	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40

道具

針 (持ち針、きぬくけ針)、紙やすり (2000番)、ルーペ (15倍以上) あとと便利な道具

目録り付スライドガラス (0.1mm 方眼が印刷されている)



0.01mm 厚の銅箔 (0.01 x 100 x 1000mm) 開封にあけた直径 0.30mm のピンホール

焦点距離による違い



フィルム使用の針穴写真

フィルムで撮影

フィルムを感光媒体とする場合、ISO1000の感度のフィルムでも印画紙に比べ約20倍の感度があります。感度が高い分、露光時間を短縮できますが、カメラの遮光性に十分配慮する必要があります。また、印画紙に比べなめらかな階調を得られます。

フィルムは感度の異なる様々な製品が市販されており、屋外はもちろん、室内や夜景など様々なシーンを撮影できます。露光時間を調節すれば、動きのカメラの遮光性に十分配慮する必要があります。また、印画紙に比べなめらかな階調を得られます。

印画紙で撮影



撮影時の天候は、曇が多かったものの、直射日光が差し込み、光量はかなり多い状態でした。印画紙での撮影ではコントラストが強くなり明るいところは白く飛んでしまい、暗いところは黒くつぶれてしまいます。写真では、空や地面の写りに違いが見られます。

印画紙は平面の状態での撮影し、フィルムの方は湾曲させて撮影しているため、画角・中がみに違いがあります

印画紙で撮影

