

虹色の旋律

写真入門講座から 光学原理まで。出かけた時は写真をアップします。

586312

《 ・定常光と瞬間光 | トップページ | ・色温度とは: 日本人は青い色が好き 》

プロフィール

2014年1月25日（土）

・アナログゲインとデジタルゲインの差

カテゴリ別一覧はこちら

[PENTAX関係 記事一覧](#)

[画像処理関連 記事一覧](#)

[露出関連 記事一覧](#)

[色再現関連 記事一覧](#)

[オモシロ撮影方法 記事一覧](#)

[収差関係 記事一覧](#)

[カメラ用品・改造 記事一覧](#)

[光学関連 記事一覧](#)

[ストロボ関連 記事一覧](#)

[撮像素子関連 記事一覧](#)

[入門者向け 記事一覧](#)

[レンズ関係記事 一覧](#)

カテゴリー

[写真](#)

[写真講座](#)

[携帯・デジカメ](#)

[旅行・地域](#)

[日記・コラム・つぶやき](#)

最近の記事

[・iPhone7の画質確認\(実写\)](#)

[・広角レンズだと周辺が歪む？](#)

[ベルボンのウルトレックカーボン版がついに登場](#)

[・iPhone7の画質確認\(チャート\)2](#)

[・iPhone7の画質確認\(チャート\)1](#)

[・iPhone7で撮影した写真は色に注意](#)

[・彼岸花の撮り方2](#)

[・入射瞳・射出瞳とは](#)

[・ペンタックス機で彼岸花の色を出す設定](#)

[・マクロ撮影でピント位置コントロール](#)

デジカメのISO感度は

信号を増幅(ゲインをかける)することで決まります。

元の信号をどれだけ増幅するかがISO感度に関係します。

例えばISO100からISO400にするには

信号を4倍に増幅します。

信号を増幅させることで少ない光でも

明るく写すことができます。

しかし、ノイズも増幅されるので

感度が高いほどノイズな画像になります

ゲインをかけるタイミングは2回あります。

ひとつはデジタルになる前のセンサの電荷を増幅する方法です。

アナログ値にゲインがかけられるのでアナログゲインといいます。

もう一つはデジタルに変換された後に画像処理でデータ値を増幅する方法です。

こっちはデジタルゲインといいます。

デジカメのISO感度設定ではほとんどアナログゲインです。

デジタルゲインはシャドー補正や周辺減光補正、ホワイトバランスなどに

使われています。

また、アンダーに撮影した画像を

後で画像処理で明るくする手法もデジタルゲインです。

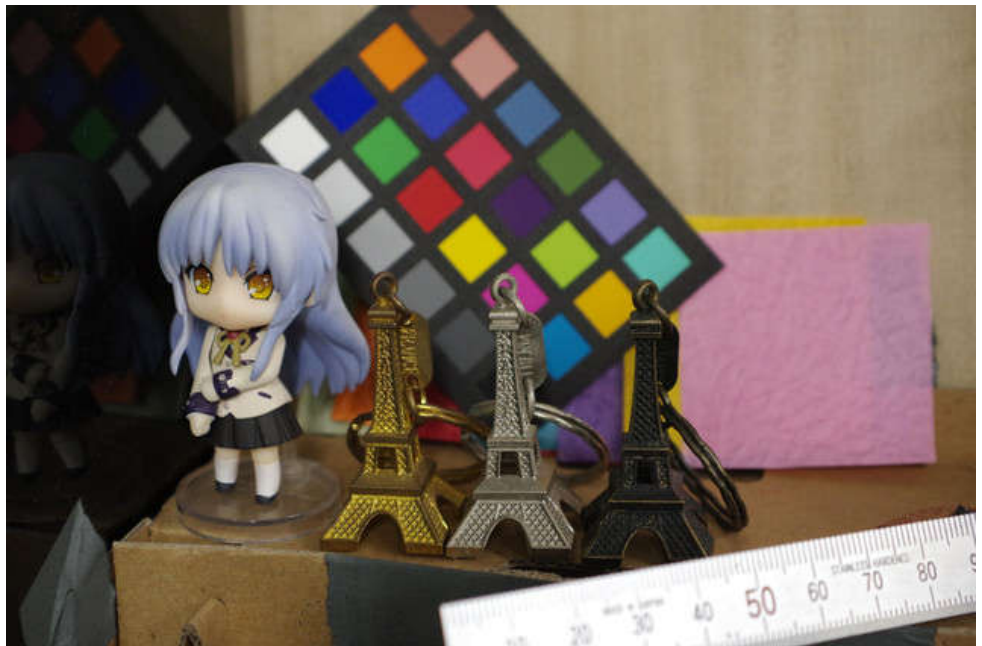
この手法では白飛びを軽減させることができます。

どちらの方が結果的に綺麗な画像になるのか

簡単に実験してみました。

二枚画像を撮影しました。

カメラでISO感度を上げて適正露出で撮影した画像です。



ISO感度を上げずに-4Ev分、アンダーで撮影した画像です。

最近のコメント

管理人 on [・スマホ用宙玉](#)

[soratamaSP](#)

はるか on [・スマホ用宙玉](#)

[soratamaSP](#)

[はるか](#) on [・9000番代の恐怖](#)
[管理人](#) on [・9000番代の恐怖](#)
[はるか](#) on [・9000番代の恐怖](#)
[管理人](#) on [・HD DA 1.4X リアコンはフルサイズで使えるのか2](#)
[stg](#) on [・HD DA 1.4X リアコンはフルサイズで使えるのか2](#)
[管理人](#) on [・HD DA 1.4X リアコンはフルサイズで使えるのか2](#)
[stg](#) on [・HD DA 1.4X リアコンはフルサイズで使えるのか2](#)
[管理人](#) on [・LvとEvの違い](#)

バックナンバー

- [2016年10月](#)
- [2016年9月](#)
- [2016年8月](#)
- [2016年7月](#)
- [2016年6月](#)
- [2016年5月](#)
- [2016年4月](#)
- [2016年3月](#)
- [2016年2月](#)
- [2016年1月](#)

2016年10月

日	月	火	水	木	金	土
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

[RSSを表示する](#)

携帯URL



[携帯にURLを送る](#)

[このブログをマイリストに追加](#)

ココログからのお知らせ

[【復旧】ココログログインできない状態になっていました](#)
[ココログ広場をはじめ、@niftyの各サービスへログインができない障害が発生しておりました](#)

[@nifty](#)が提供する
[無料ブログはココログ！](#)



アンダーで撮影した画像をフォトショップでほぼ同じ露出にして画質比較を行いました。
まずは14bitの情報量が多いRAWでの比較です。
上がデジタルゲインで下がアナログゲインです。

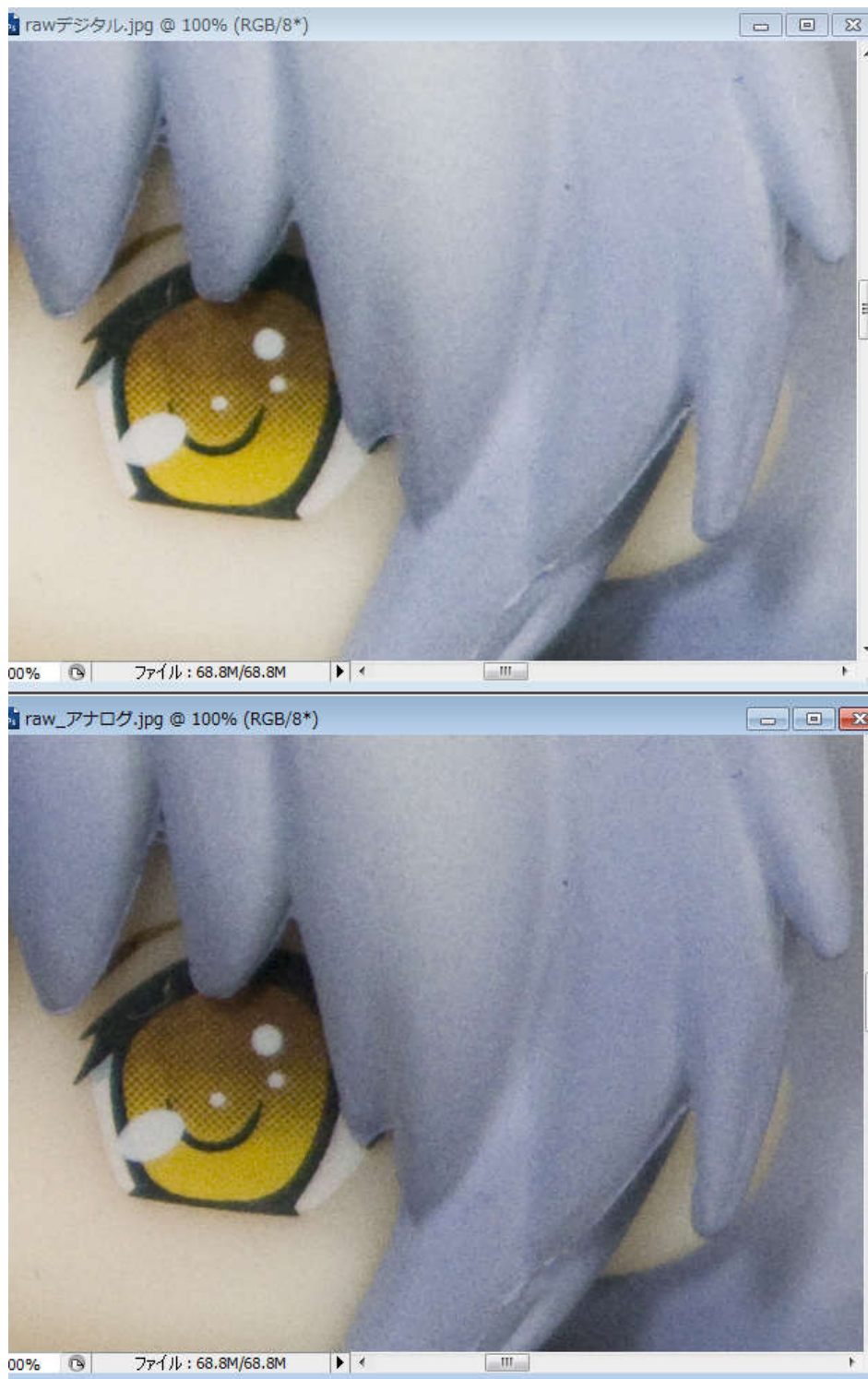
[無料登録](#)[ログイン](#)

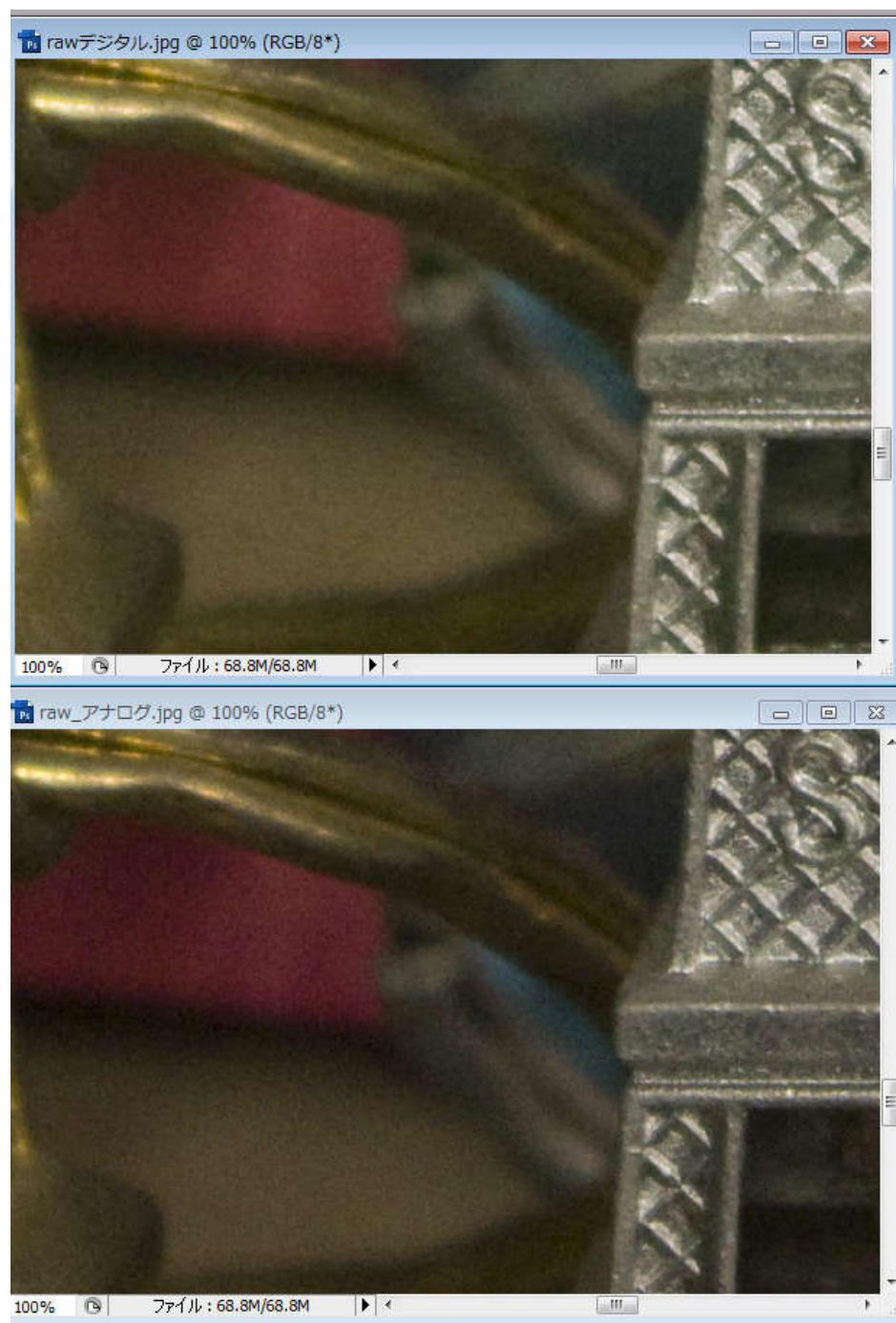
ブログ全体を検索

キーワードを入力

検索

[このブログにより権利が侵害され
たとお考えの際の申し立てにつ
いて](#)

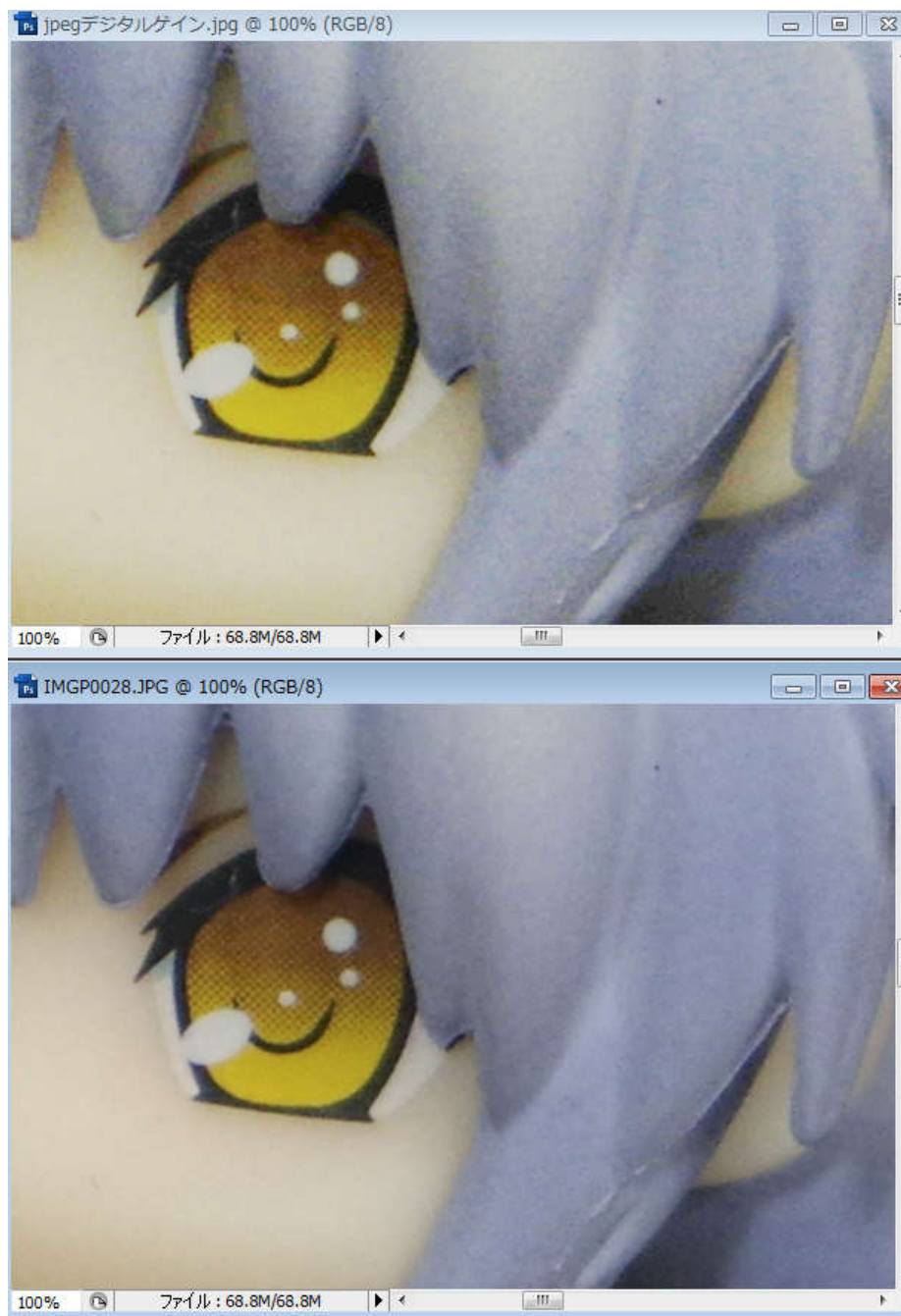




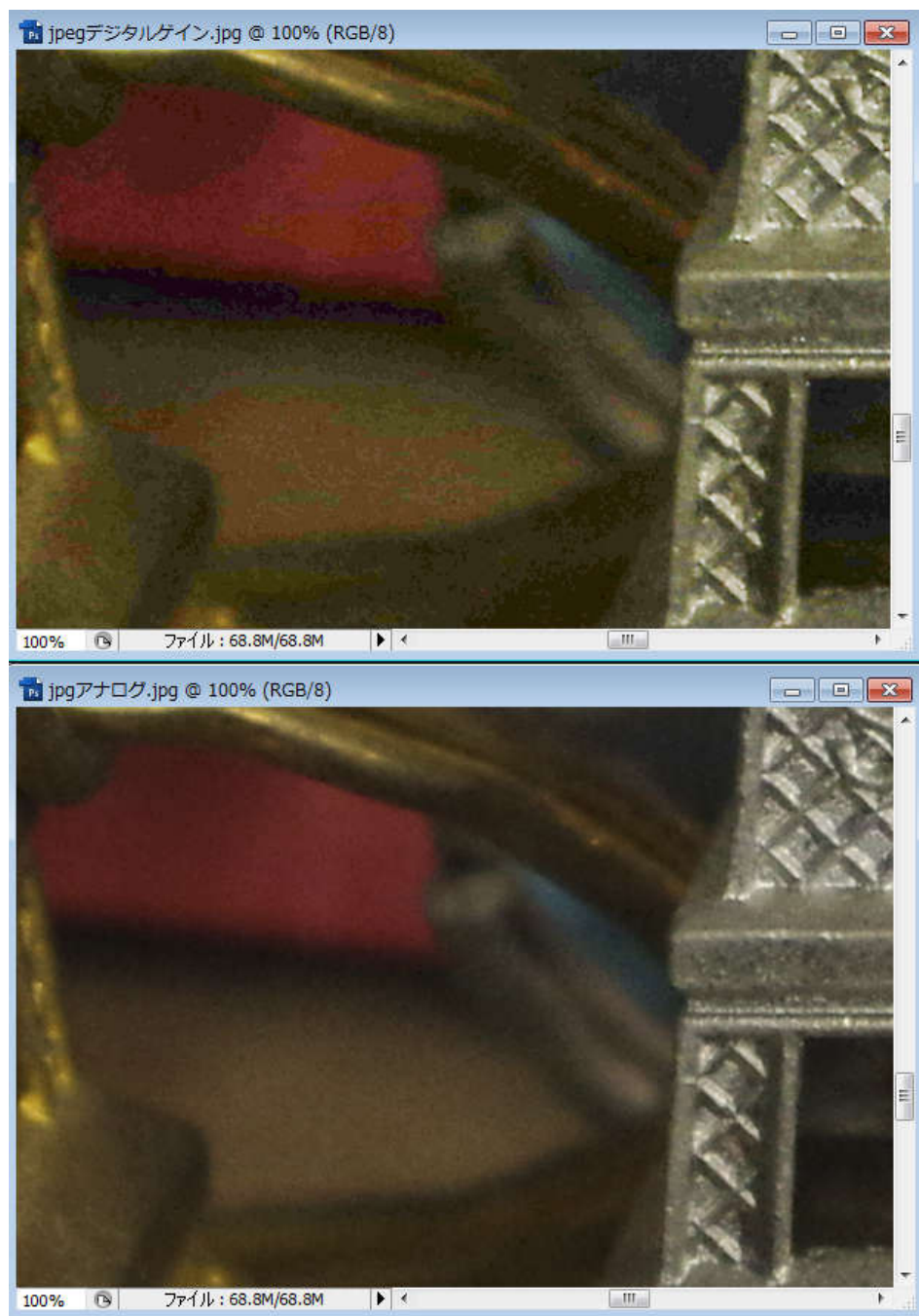
アナログゲインの方がノイズの質がきれいな気がしますが
このシーンではあまり差はなさそうです。

つぎにJPEGでの比較です。

パソコン上で取り扱われる写真データは99.999%はJPEG形式のデータです。



下のアナログゲインはISO感度に応じて
適切にノイズ処理などが行われているため
ノイズが少なくなっています。
デジタルゲインでは自分で持ち上げているだけなのでノイズ処理はかかりません。
ただし、ノイズをつぶすと同時に解像感も無くなります。



このシーンでは上のデジタルゲインで階調飛びが目立ちます。
 階調飛びとは、グラデーションがなだらかにならずに
 汚くなってしまう現象です。
 写真で階調飛びが起こると非常に見栄えが悪くなります。

JPEGのデジタルゲインで階調飛びが起こる原因は
 JPEGは8bitしか情報量がないためです。
 そのため、空などのグラデーション部分では
 階調飛びが起こりやすいです。

結婚式のアルバムで階調飛びを起こしていて
 残念だった経験があります。

結論: 白飛びとかを防ぐ用途や、
 ノイズ階調飛びを画像処理で何とか出来ないのであれば
 Jpegでのデジタルゲインはオススメしない。

いいね!

シェア

10人がいいね! しています。
 Facebookに登録して、友達の「い
 いね!」を見てみましょう。



2014年1月25日(土) [写真講座](#) | [固定リンク](#)

Tweet

[《 ・定常光と瞬間光 | トップページ | ・色温度とは:日本人は青い色が好き 》](#)

「[写真講座](#)」カテゴリの記事

- ・[iPhone7の画質確認\(実写\)](#)(2016.10.12)
- ・[広角レンズだと周辺が歪む？](#)(2016.10.05)
- ・[iPhone7の画質確認\(チャート\)2](#)(2016.10.01)
- ・[iPhone7の画質確認\(チャート\)1](#)(2016.09.30)
- ・[iPhone7で撮影した写真は色に注意](#)(2016.09.27)

コメント

コメントを書く

名前:(任意)

メールアドレス:(任意)
(ウェブ上には掲載しません)

アドレス(URL):(任意)

☐ この情報を登録する

内容:  

確認送信

トラックバック

この記事のトラックバックURL:
<http://app.f.cocolog-nifty.com/t/trackback/1725916/54737369>
この記事へのトラックバック一覧です: [・アナログゲインとデジタルゲインの差:](#)

[《 ・定常光と瞬間光 | トップページ | ・色温度とは:日本人は青い色が好き 》](#)