

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。

586400

《 よみうりランドでイルミネーションを撮影 | トップページ | ・写真の勉強: 第1回 写真の流行 》

プロフィール

2013年12月16日（月）

・露出の基本方程式

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](#)

今回は写真の明るさ(露出)を決める際の重要な方程式について記事にします。
「方程式」と聞くとそれだけで嫌になってしまう人がありますがとても簡単な小学生の算数なので覚えておいて損はないと思います。

これが分かんると絞りを絞っても同じ明るさで撮るのにどうすればいいかわかります。

Ev:露光量

Av:絞りに関係する値

Tv:シャッター速度に関係する値

$$Ev = Av + Tv$$

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|-------|--------|
| F値 | 1 | 1.4 | 2 | 2.8 | 4 | 5.6 | 8 | 11 | 16 | 22 | | |
| Av | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | |
| シャッター速 | 2 | 1 | 1/2 | 1/4 | 1/8 | 1/15 | 1/30 | 1/60 | 1/125 | 1/250 | 1/500 | 1/1000 |
| Tv | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

この表のようにそれぞれのF値やシャッター速度によってAv Tvが決まります。

AvやTvは整数なので、簡単に計算することができます。

例えばAvが2でTvが3のときとAvが4でTvが1の時はどちらも和が5なので同じ明るさの写真が撮れます。

と難しいことを考えなくてもデジカメは自動的に計算をしてくれるのでAvモードにすれば、Avを動かすと自動的にシャッター速度も動いて、露出が同じになるようにしてくれます。花火の撮影など、Mモードが必要な時に役に立つ知識です。

ちなみにF値からAvの変換式は

$$Av = 2\text{Log } F \text{ (底は2)}$$

シャッター速度は

$$Tv = -\text{Log } T \text{ (底は2)}$$

です。
なぜ対数という厄介なものを使うかというと対数を取ると、直観的な感覚と近くなるためです。

例えば、シャッター速度が1/400 と 1/100では1/100が4倍明るく写ります。しかし、数値上の差は0.008秒です。1秒と1.008秒ではほとんど違いがありません。同じ0.008秒差ででもです。

同様にF1.4とF2.0では撮れる写真に結構違いがありますがF16とF16.6ではほとんど違いがありません。

このように桁によって同じ差の値でも意味が大きく変わってくる際に対数のLogを用います。これはカメラに限ったことではなく、いろいろな場面で使われる手法です。

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](#)

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！](#)

Google Container Engine

Dockerでデプロイ作業を手軽に Googleの最新コンテナ型仮想化技術 cloud.google.comへ進む



2013年12月16日 (月) [写真講座](#) | [固定リンク](#)

Tweet

[《 よみうりランドでイルミネーションを撮影 | トップページ | ・写真の勉強:第1回 写真の流行 》](#)

「[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)

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/1725916/54277779>

この記事へのトラックバック一覧です: [・露出の基本方程式:](#)

[《 よみうりランドでイルミネーションを撮影 | トップページ | ・写真の勉強:第1回 写真の流行 》](#)

[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](#)

ココロ