

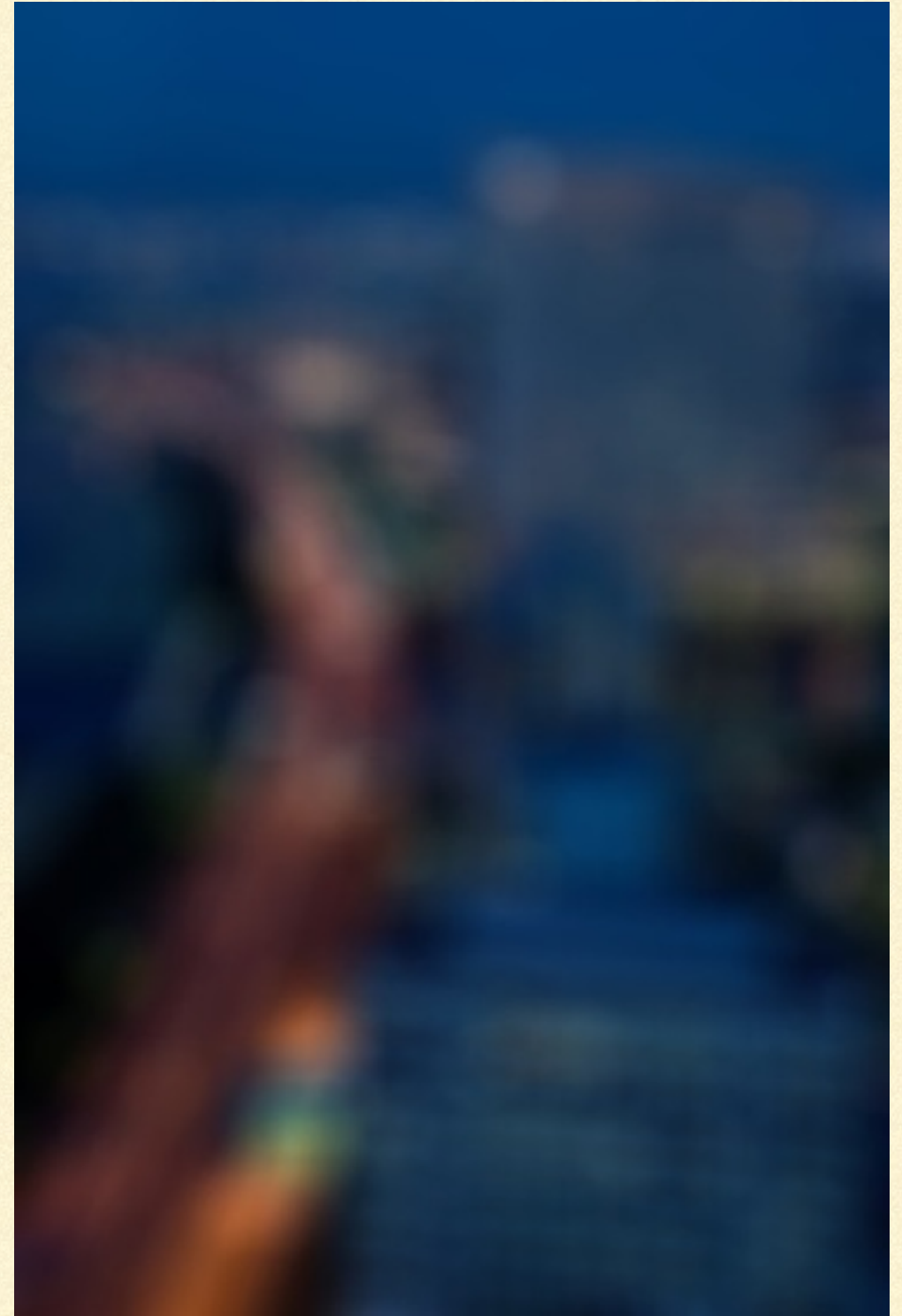
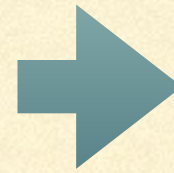
---

# ヴェーバー-フェヒナーの法則を用いた カメラブラー画像処理

---

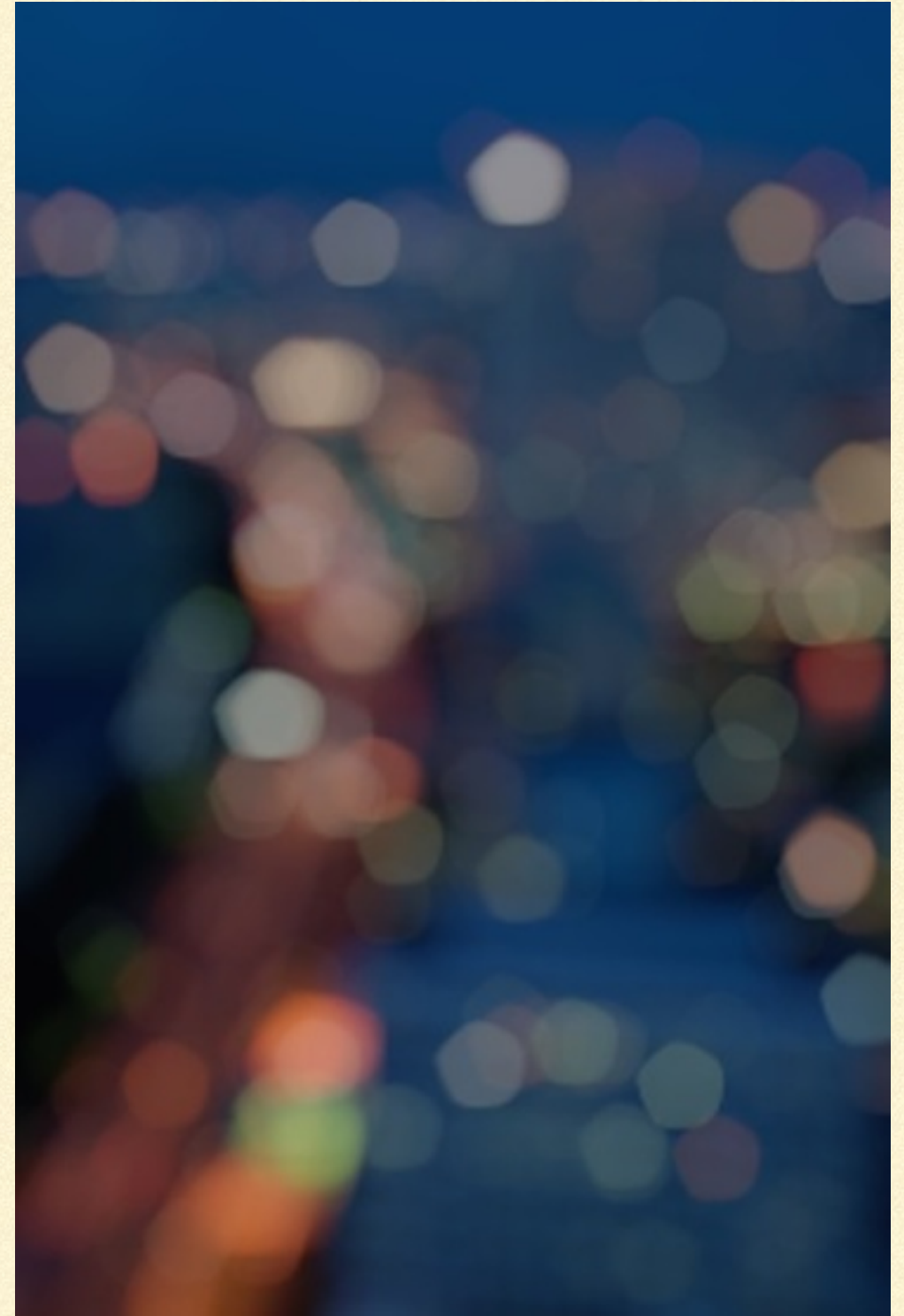
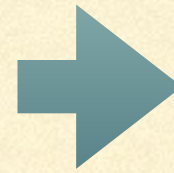


# 従来のガウシアンブラー



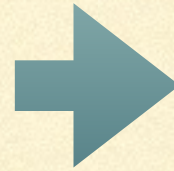


# 今回紹介するブラー



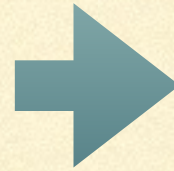


# 従来のガウシアンブラー





# 今回紹介するブラー

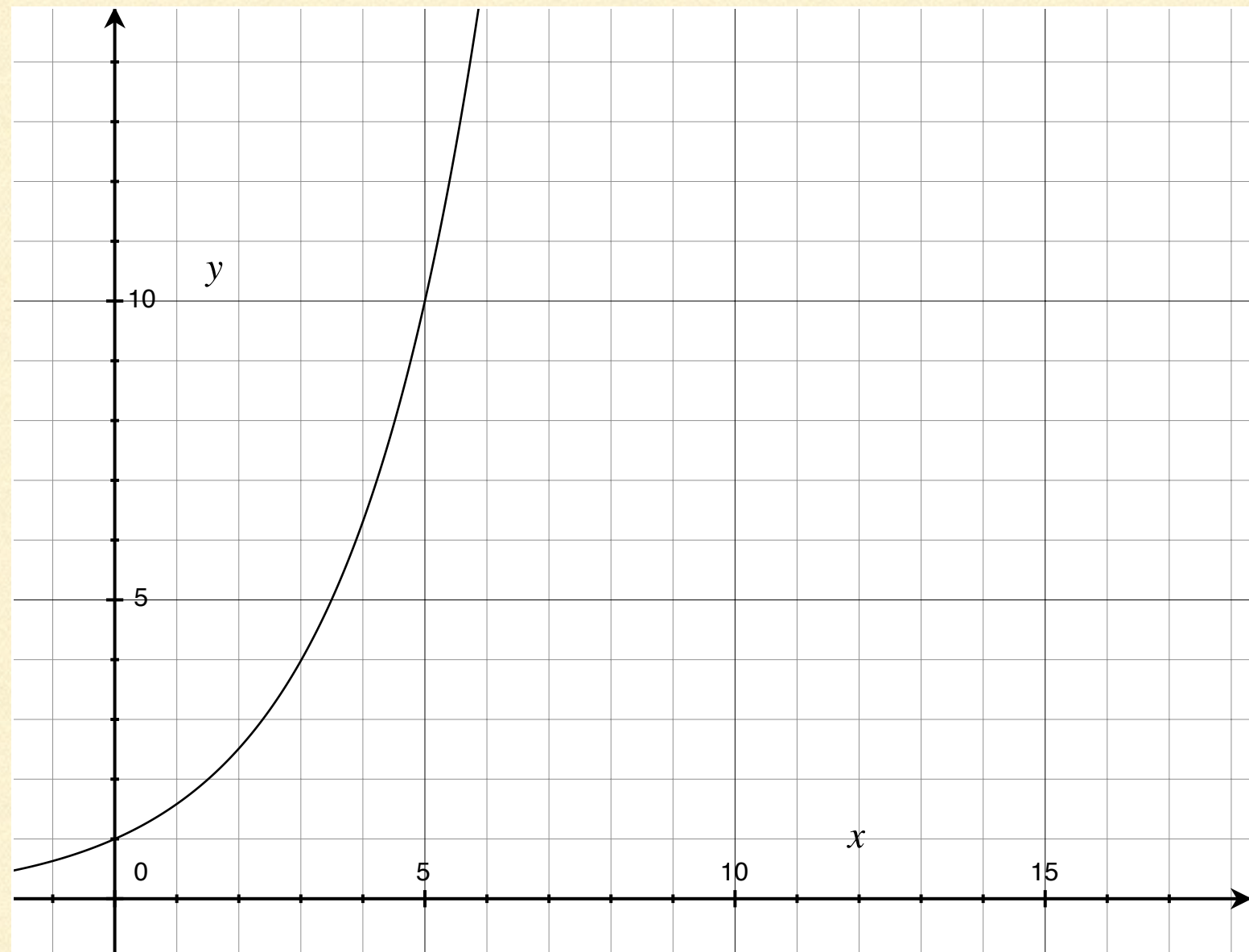




# 理論

## 感覚量と物理量

$y$  物理量



$x$  感覚量



# 理論

## 感覚量と物理量

### ヴェーバー-フェヒナーの法則

$$E = C \times \text{Log}(R)$$

※  $E$  = 感覚量

※  $C$  = 定数

※  $R$  = 物理量

※ 対数の底 = 任意(プログラムでは10)

---



# 処理フロー

物理量の世界

光量データ

ガウシアンブラー

光量データ（ブラー）

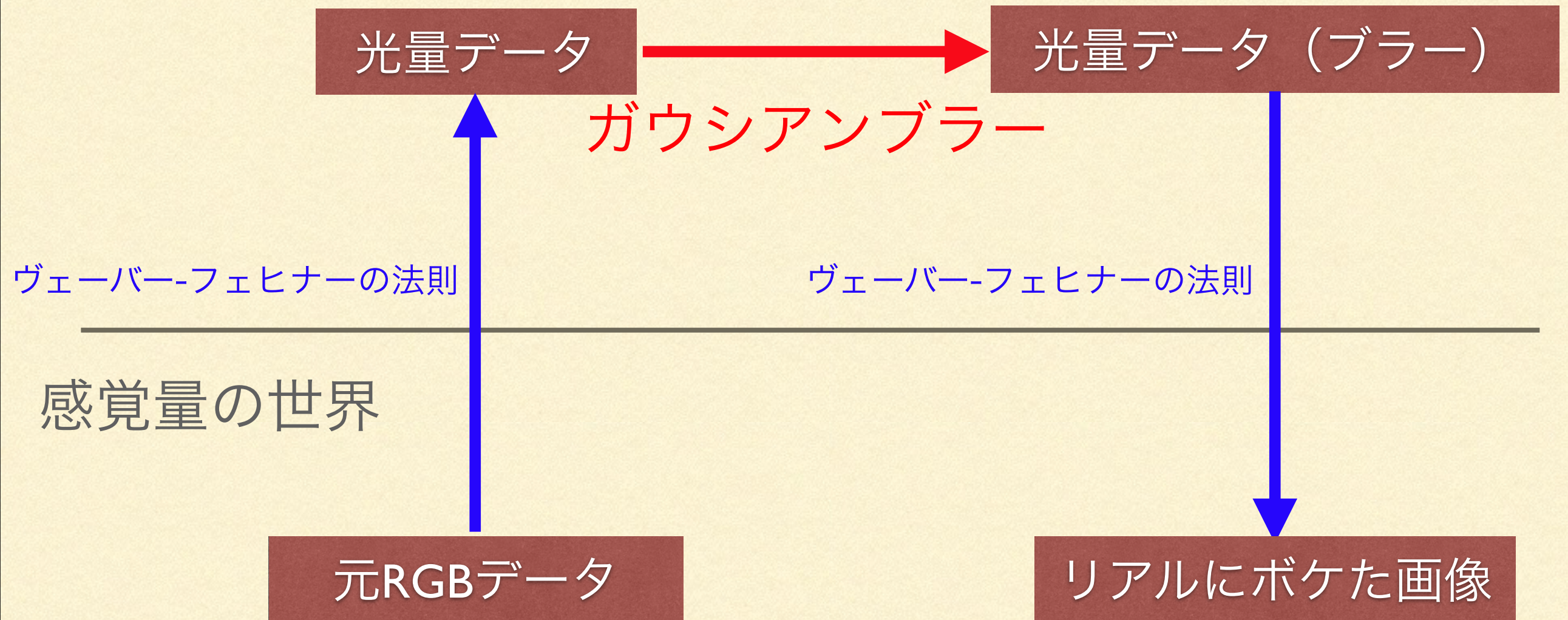
ヴェーバー-フェヒナーの法則

ヴェーバー-フェヒナーの法則

感覚量の世界

元RGBデータ

リアルにボケた画像





---

# Accelerate framework

- vImage
- vDSP
- vecLib

vImageScale\_ARGB8888

vImageConvolve\_PlanarF

vImageConvert\_PlanarFToRGBX8888

vDSP\_vsmul

vDSP\_vfill

vDSP\_vfltui8

vvlog10f

vvpowf

**加速！加速！加速！**

---



# vImageConvolve\_PlanarF 畳み込み演算

画像

A	B	D	E
F	G	H	I
J	K	L	M
N	O	P	Q

カーネル

①	②	③
④	⑤	⑥
⑦	⑧	⑨

計算

$$\begin{aligned} &G \times \textcircled{1} + H \times \textcircled{2} + I \times \textcircled{3} + \\ &K \times \textcircled{4} + L \times \textcircled{5} + M \times \textcircled{6} + \\ &O \times \textcircled{7} + P \times \textcircled{8} + Q \times \textcircled{9} \end{aligned}$$





<https://github.com/Ushio/USLImageProcessing>

---



# おまけ：GUIツール付き！

