

予習確認プリント

学年：\_\_\_\_\_ 学籍番号：\_\_\_\_\_ 名前：\_\_\_\_\_

・ 昼光率とは何か？

・ 白熱電球，蛍光ランプ，HID ランプの特徴は？

・ グレアとは何か？

・ 均斉度とは何か？また，昼光照明の際に均斉度に影響を与える要因は何か？

※予習の段階に比べて，授業を聞き終わった段階では，何がわかりましたか？

1 照明

2 昼光 (教科書 p. 11) ←前回の範囲の追加

輝度対比：明るさの対比に関する指標

→視対象より周囲の輝度が低い場合には視力がそれほど低下しないが、高い場合には著しく低下する。

$$C = \frac{L_b - L_d}{L_b} \quad (L_b > L_d) \quad \langle 1 \rangle$$

ここで、

$C$ ：輝度対比 [N. D.]

$L_b$ ：明るい方の面の輝度 [ $\text{lm}/(\text{m}^2 \cdot \text{sr})$ ] もしくは [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ]

$L_d$ ：暗い方の面の輝度 [ $\text{lm}/(\text{m}^2 \cdot \text{sr})$ ] もしくは [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ]

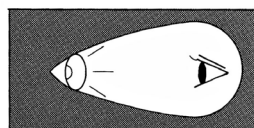
3 昼光 (教科書 pp. 14~16)

天空光照度：天空から地表に到達する昼光のうち、天空で散乱され、あるいは、雲を通過、または反射されて地表面に到達する直射日光以外の昼光による照度。

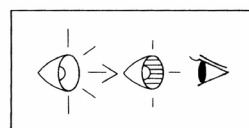
→天空光照度は、同じ太陽高度でも\_\_\_\_に高くなる。\_\_\_\_には、大気中の水蒸気量が多く、太陽からの光が散乱されやすいからである。また、曇天時には、雲が空を一様に覆っているので、地表で得られる光は天空光だけである。かなり分厚い雲が空を覆っているような曇天時の天空光照度は晴天時の天空光照度よりかなり\_\_\_\_\_。

5 照明計画 (教科書 pp. 20~24)

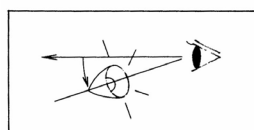
グレアについての補足



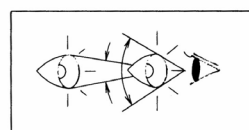
周囲が暗く、目が暗さになれているほどまぶしい



光源の輝度が高いほどまぶしい



視線に近いほどまぶしい



見かけの大きさが大きいほどまぶしい

図 グレアの程度を左右する条件 (出典：参考文献 [1], p. 105)

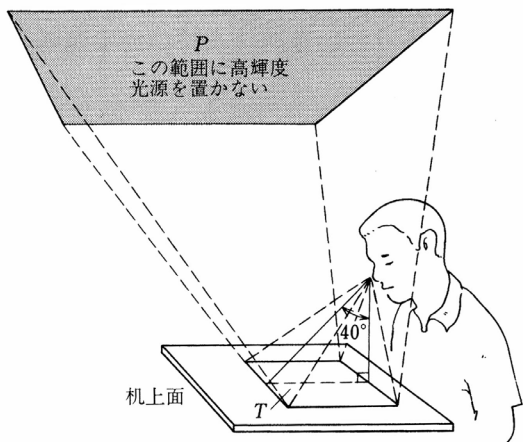


図 光膜反射を生じさせない光源の位置  
(出典：参考文献 [1], p. 105)

表 グレア防止のための照明器具の輝度制限

分類	鉛直角
	60°から90°の範囲において
V1	50 [cd/m <sup>2</sup> ] 以下
V2	200 [cd/m <sup>2</sup> ] 以下
V3	2,000 [cd/m <sup>2</sup> ] 以下 (1,500 [cd/m <sup>2</sup> ] 以下が望ましい)

(出典：参考文献 [1], p. 105)

建築化照明

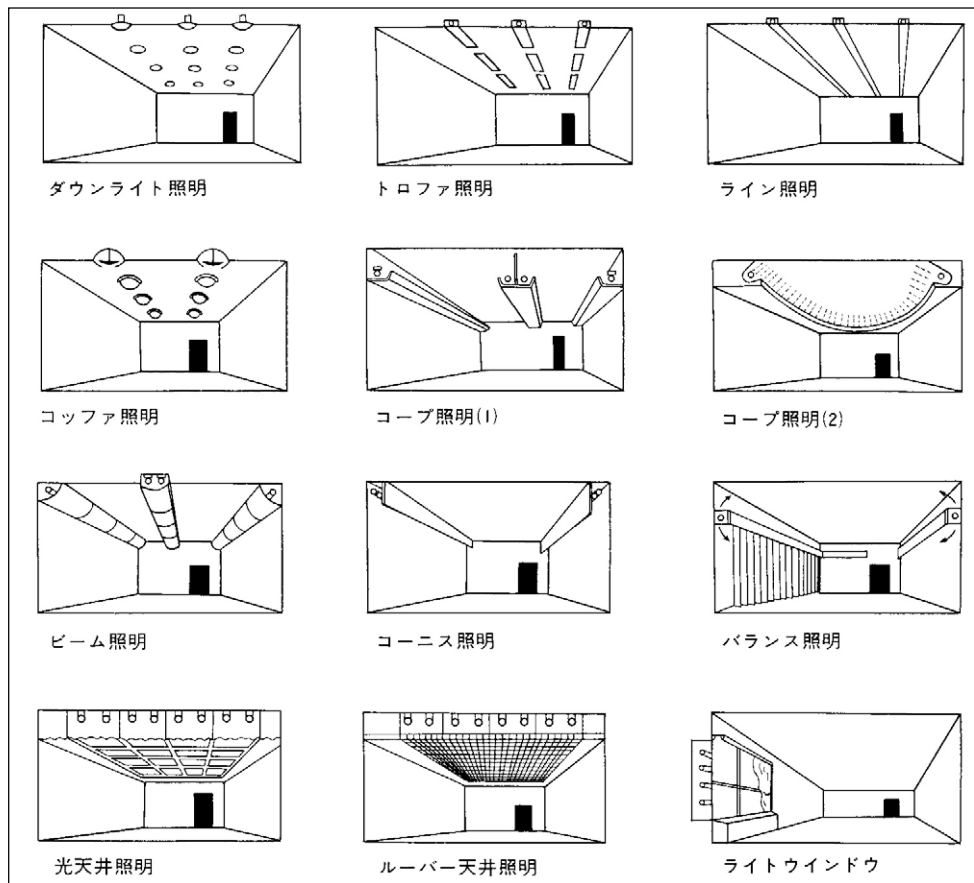


図 建築化照明の例 (出典：参考文献 [2], p. 37)

### 照明計算

光源を出た光が照明の対象にどれほど到達するかを知るために行う。

→直接照度と間接照度の計算を行う。

\_\_\_\_\_ : 光源からの直接光の照度。

\_\_\_\_\_ : 二次光源としての壁表面から入射する光の照度→ほとんどの場合、簡易計算。

**【参考文献】**(順に, タイトル, 編著者名, 出版社, 発行年月, 価格, ISBN。〔〕内は熊本県立大学附属図書館所蔵情報)。

- [1]『環境工学教科書 第二版』(環境工学教科書研究会編著, 彰国社, 2000年 8 月, ¥3,500+ 税, ISBN: 4-395-00516-0) [開架 2, 525.1||Ka 56, 0000275620, 0000308034 ]
- [2]『建築環境工学用教材 環境編』(日本建築学会, 日本建築学会(発売:丸善), 1995年 2 月, ¥1,845+ 税, ISBN: 4-8189-0442-2) [開架 2, 525.1||N 77, 0000236338]

学年：\_\_\_\_\_ 学籍番号：\_\_\_\_\_ 名前：\_\_\_\_\_

**【問題】**

間口 3.6m, 奥行 6.5m, 照明器具取り付け高さ 2.4m の部屋に, 天井直付け形の照明器具が 4 台 (1 台当たり 3,000lx の発散光光束をもつ蛍光ランプが 2 本) 取り付けられている。机上面が床面から 0.7m である時, 机上面照度はどの程度と計算できるか。ただし, 室の反射率は天井 80%, 床 70%, 床 10% とし, 教科書 p. 24 中の表を用いて照明率を求める良いものとする。また, 保守率は 0.7 (普通) とする。