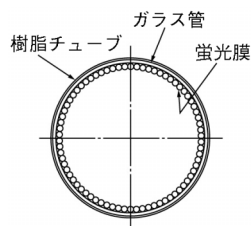


第5章 蛍光ランプにおける応用

5-1 飛散防止膜付(Pタイプ)

蛍光ランプの表面を合成樹脂被膜で覆い、外部衝撃などにより万が一ランプが割れて落下した場合でも、ガラスが飛散しにくく安全性が高いランプです。車両用、公共施設、幼稚園、学校、食品工場、パチンコ店など広範囲に使用されています。最近は家庭でも使用できる環形のものもあります。



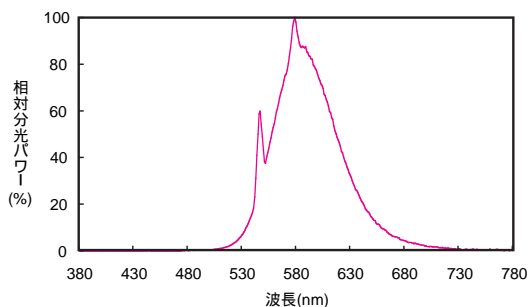
飛散防止膜付蛍光ランプの断面

5-2 光触媒膜付(PCタイプ)

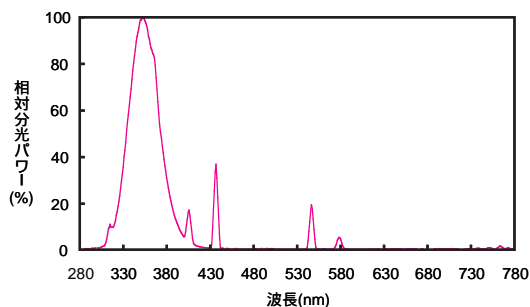
蛍光ランプの表面に、光触媒機能を持つ酸化チタンをコーティングすることで、ランプ表面に付着した有機物を分解するため、室内の臭いを軽減するとともにランプが汚れにくく、明るさの低下を抑制する効果があります。

5-3 低誘虫用(Yタイプ)

夜蛾などの夜間活動性の昆虫は、明るいところで複眼が順応して視機能が低下することにより活動しなくなる性質があります。この性質を利用して夜間、果樹園を数ルクス程度に照明し、夜蛾などによる果実への吸害行為を防止することが実用化され、この光源として黄色蛍光ランプが用いられています。



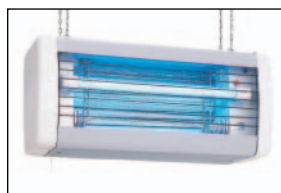
低誘虫用蛍光ランプ 分光エネルギー分布



補虫用蛍光ランプ 分光エネルギー分布

5-4 捕虫用(BLタイプ)

光化学作用と蛍光作用のある近紫外域の光を効率良く放射するランプで、わずかに可視光も放射しています。一般的には夜行性昆虫は近紫外光に敏感なため、捕虫用光源として使用されています。



捕虫用蛍光ランプを使用した殺虫器

5-5 生鮮食品展示用、食肉展示用

ショーケース内の生鮮食品や食肉を、新鮮で美味しく見せる演出効果があり、食品展示に応じて数種類の光源色が使い分けされています。

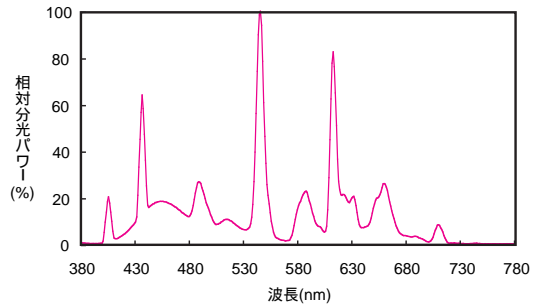
また、冷蔵・冷凍ショーケース内では、ポリカーボネイト製のパイプで覆った低温用蛍光灯が使用されており、低温下でも明るさの低下が少なく、始動性に優れています。

5-6 観賞用・植物育成用(BRタイプ)

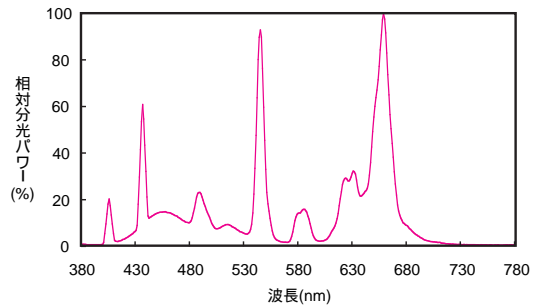
青色と赤色の発光成分を適切に組合せたランプで、観葉植物や熱帯魚を美しく見せる観賞用と、緑色植物の炭酸同化作用 光合成 を促進する植物育成用があります。

5-7 紫外放射吸収膜付(NUタイプ)

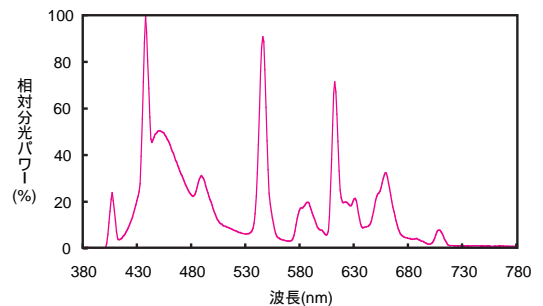
紫外放射吸収膜を管内部に設け、一般のランプに比べ、紫外放射を99%以上カットしたランプであり、美術館などの展示において、色の変化を軽減する効果があります。また、店舗や食品工場など誘虫を抑制したい場所では、フィルター被膜付の白色系蛍光灯が使用されています。



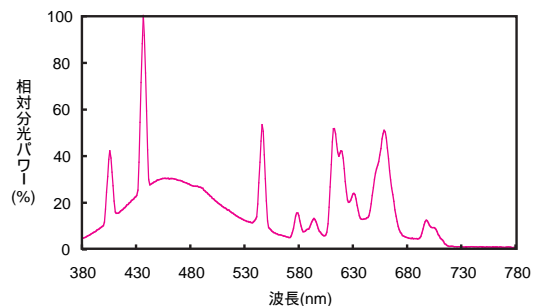
生鮮食品展示用蛍光灯 分光エネルギー分布



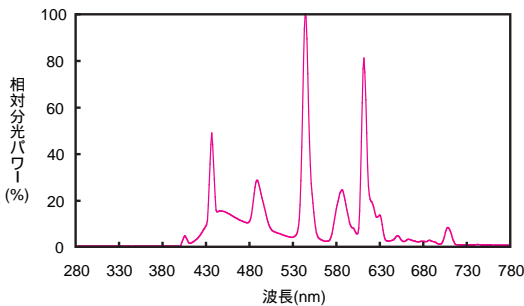
食肉展示用蛍光灯 分光エネルギー分布



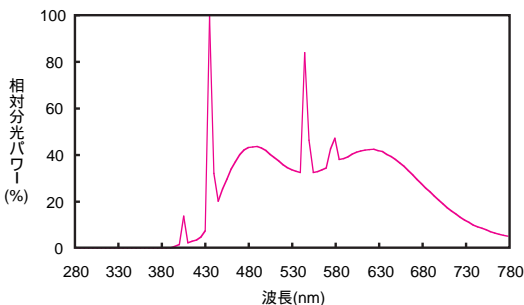
鑑賞魚用蛍光灯 分光エネルギー分布



植物育成用蛍光灯 分光エネルギー分布



紫外放射吸収膜付蛍光灯(白色) 分光エネルギー分布

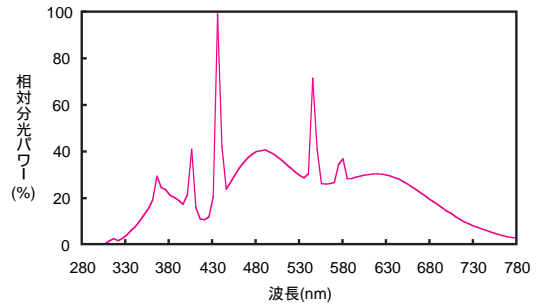


紫外放射吸収膜付蛍光灯(色評価用) 分光エネルギー分布

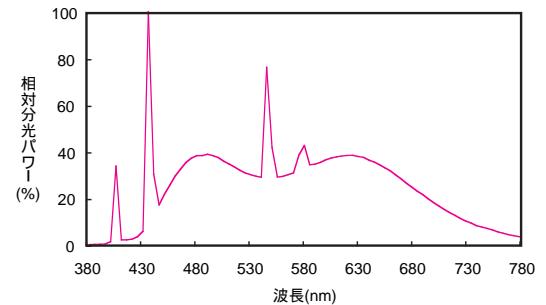
5-8 色彩検査・展示用

繊維、塗装、染色などは色の再現性が重要です。このような場所では、表面色評価用の標準光源として紫外放射領域を含めて自然光に近似した分光分布をもつD65蛍光ランプが検査用常用光源として使われています。

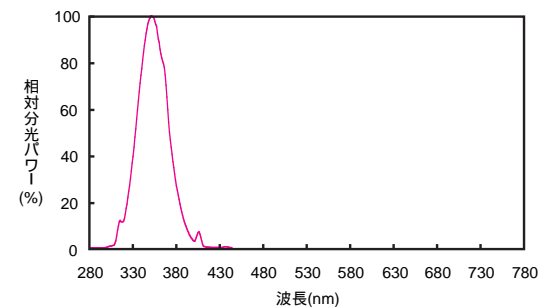
また、色評価用ランプは演色AAAを有し、印刷工場、写真現像所のほか、美術館・博物館の展示用としても使用されています。



色比較・検査用D65蛍光ランプ 分光エネルギー分布



色評価用蛍光ランプ 分光エネルギー分布



鑑定用・効果照明用蛍光ランプ 分光エネルギー分布

5-9 鑑定用・効果照明用(BL-Bタイプ)

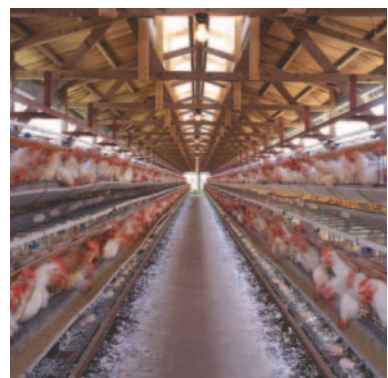
文書や鉱物の鑑定・鑑識、舞台や看板用などの効果照明用として、近紫外光のみを有効に放射することで蛍光物質を効果的に光らせるブラックライト蛍光ランプが使用されています。



5-10 養鶏用

鶏の性成熟や産卵時期は、日長の影響を受けます。特に産卵鶏に対しては、光照射により産卵時期の制御が産業規模で実施され(点灯養鶏) 鶏卵の安定供給に貢献しています。

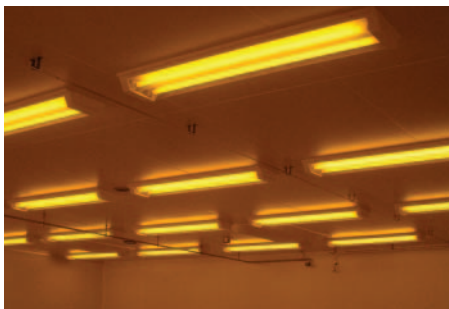
最近では、養鶏用の電球形蛍光ランプが使用されています。



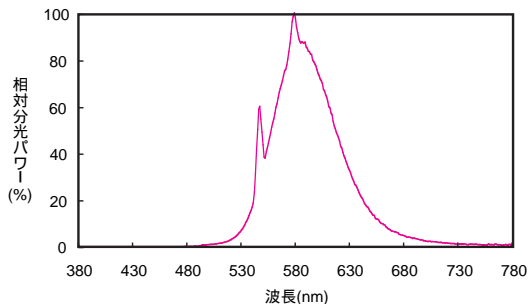
養鶏場の照明

5-11 半導体工業用(Y-Fタイプ)

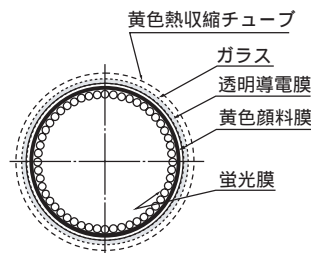
エレクトロニクス産業の発展に伴い、半導体工場のクリーンルームなどで感光材料の取り扱いが大幅に増加しています。感光材料の感度は500nm以下の波長にあるため、この領域の光をカットした純黄色蛍光ランプが照明用として使用されています。しかも、万が一ランプを破損してもガラス片が飛散しにくい構造になっています。



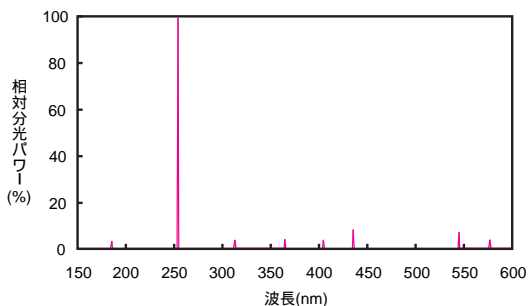
半導体製造工場の照明



半導体工業用蛍光ランプ 分光エネルギー分布



クリーンルーム用蛍光ランプの断面



殺菌ランプ 分光エネルギー分布



殺菌ランプ (GLタイプ)

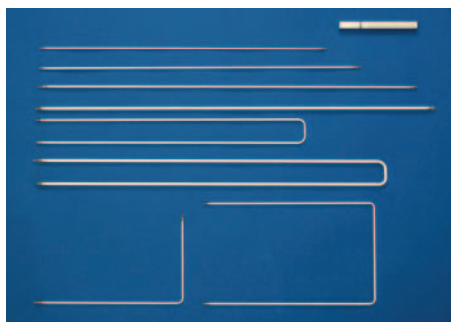
5-12 殺菌用 (GLタイプ)

紫外放射による殺菌は、殺菌ランプが有する波長253.7nmの紫外域の光を利用して細菌のDNAを破壊する効果的な方法です。

病院・学校・レストランの調理室や食品工場などの空気殺菌の他、飲料水や工業水の殺菌、食品・容器・医療機器の表面殺菌など、幅広く使用されています。

5-13 バックライト用

小型化・薄型化が著しい映像情報機器にも、各種蛍光ランプが使用されています。液晶方式のパソコンのモニターやテレビのバックライト用光源として、また複写機やスキャナーの光源として、管径の細い冷陰極蛍光ランプが使用されています。また、この冷陰極蛍光ランプは建築物の避難誘導灯にも内蔵されており、明るさを低下させることなく、従来器具の薄型化を実現しています。



バックライト用蛍光ランプ (写真右上はタバコ)