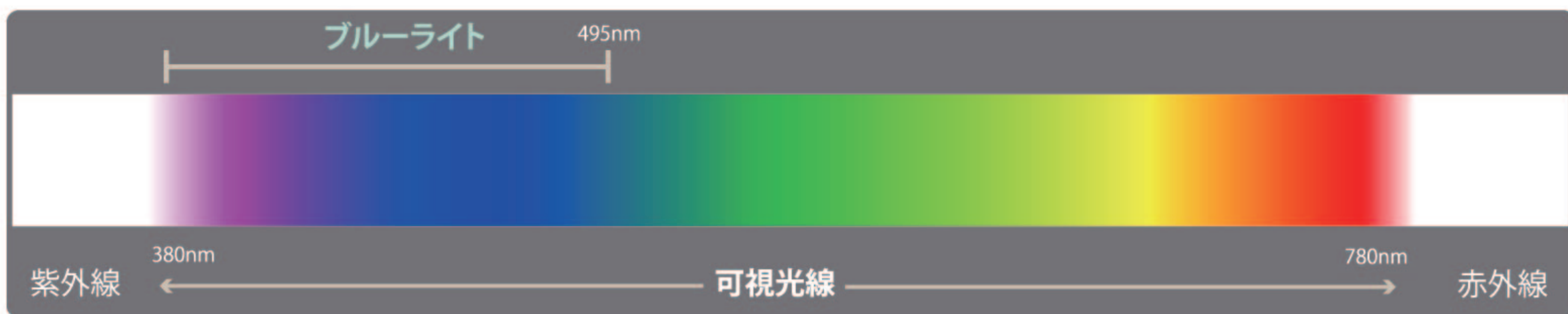


ブルーライトについて

ブルーライトとは？

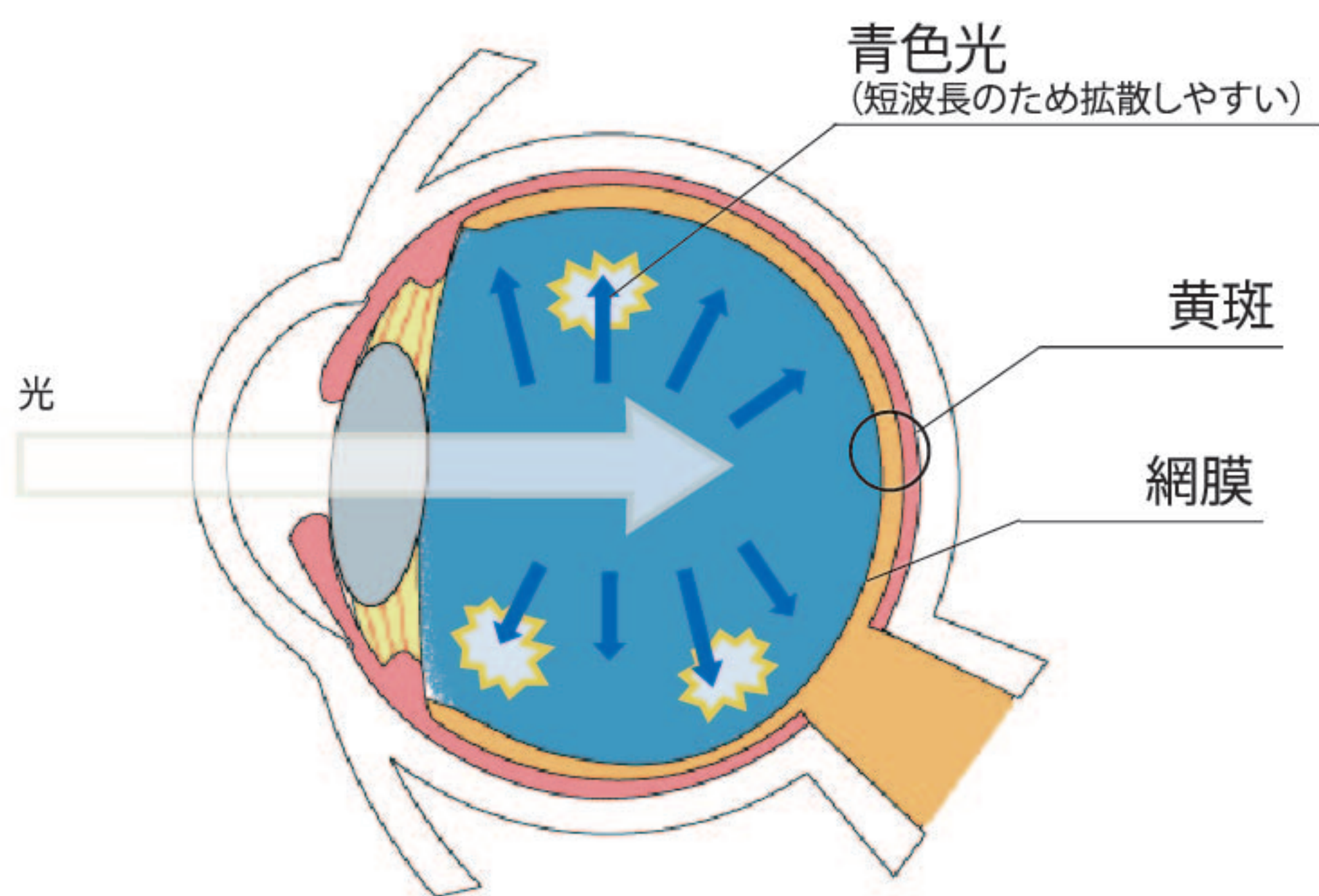
ブルーライトとは、目に見える光(可視光)の中でエネルギーが最も強い青色光のこと。




LEDは近年、医療現場にも導入され始めているが、その多くはブルーライトと呼ばれる"450nm付近のエネルギーが極端に強い光"を含んだものとなっている。



ブルーライトリスクが人体へ与える影響

光毒性として、ブルーライトが人体に与える影響も近年大きく懸念されている。過度なブルーライトの光エネルギーは、目の角膜や水晶体で吸収されずに網膜まで到達するため人体に有害と考えられている。

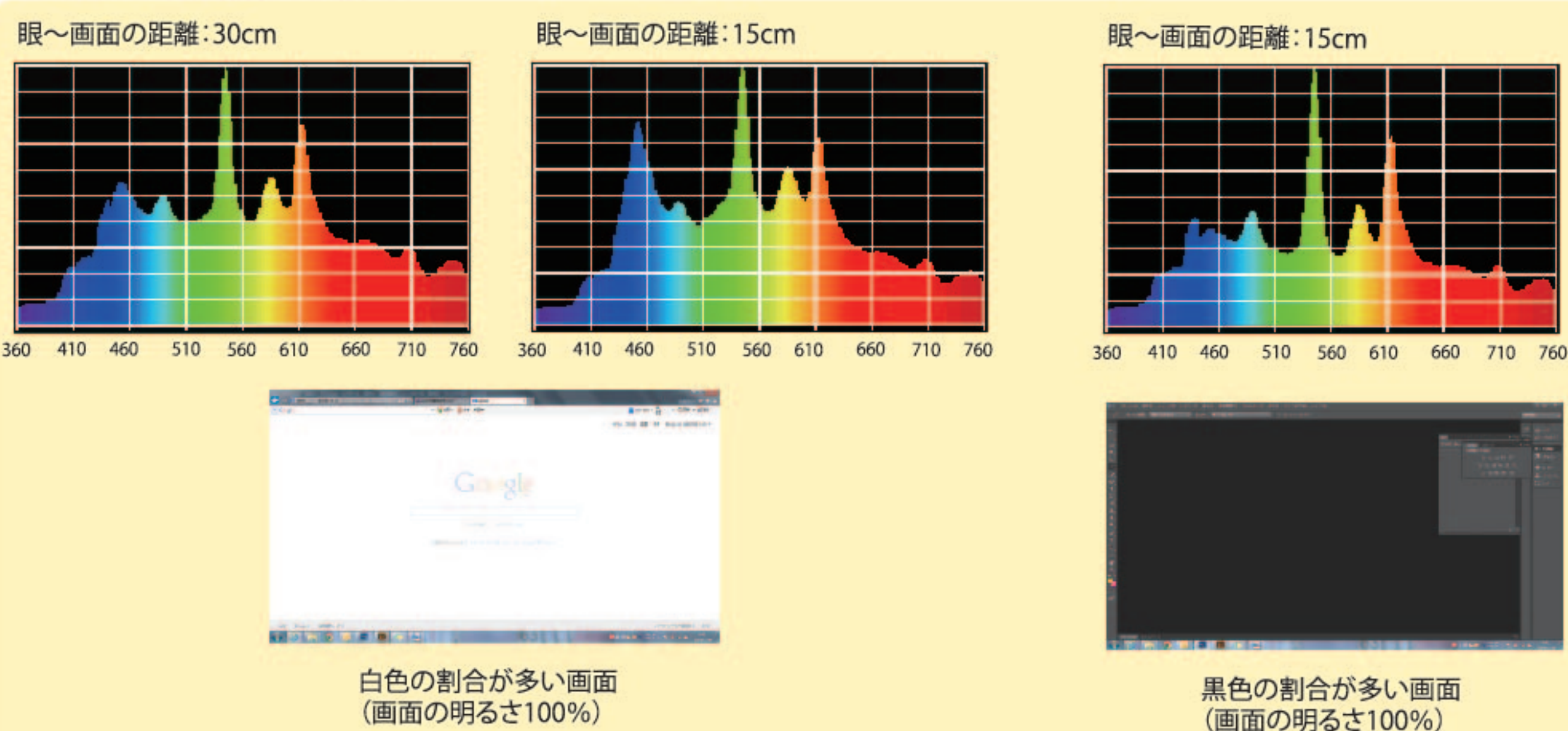


	網膜障害 「黄斑」ダメージによる加齢黄斑変性 (AMD) を引き起こす可能性も。
	眼精疲労・肩凝り 目の筋肉が酷使され、眼の疲労、肩首の凝りの原因に。
	睡眠障害 睡眠誘導ホルモンであるメラトニン分泌の抑制によりサーカディアンリズムが乱れる。

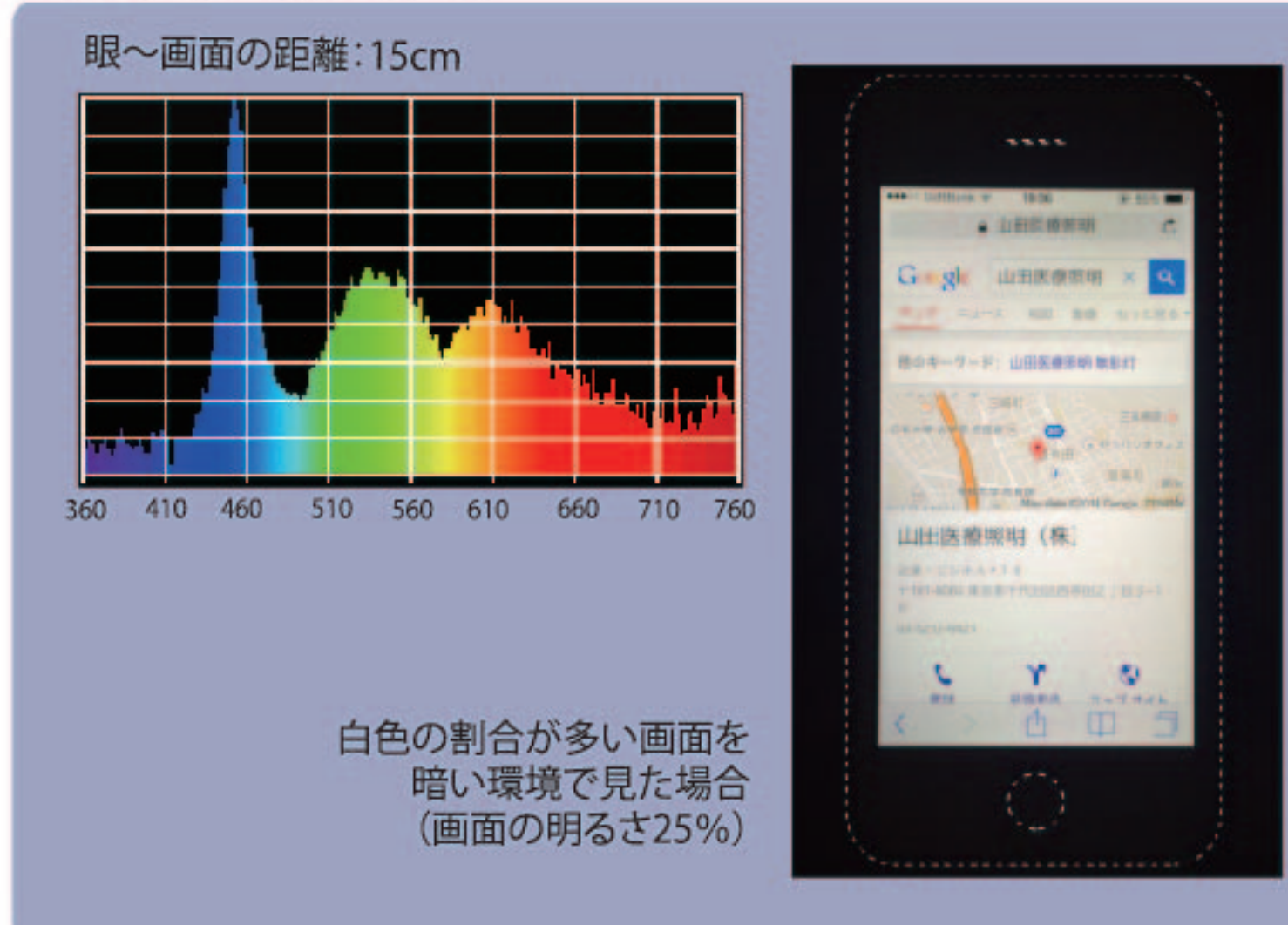
>>おまけ モニター画面とブルーライト

日常生活において、もはや欠かすことができなくなっているパソコンやスマートフォン。そのモニターからも、ブルーライトは放出されています。画面の明るさや色、眼との距離、画面を見る空間との明るさの差など、様々な要因により影響は大きく異なります。

昼間の事務所環境にて



夜の暗い部屋にて



无影灯の比較測定による「目にやさしい光の検証」

仮説

「R9(医療用LED)の光は、クリスタル(青色LED)よりも高演色で目にやさしい」
これを立証するため、2014年1月末、目にやさしい光の検証を実施しました。

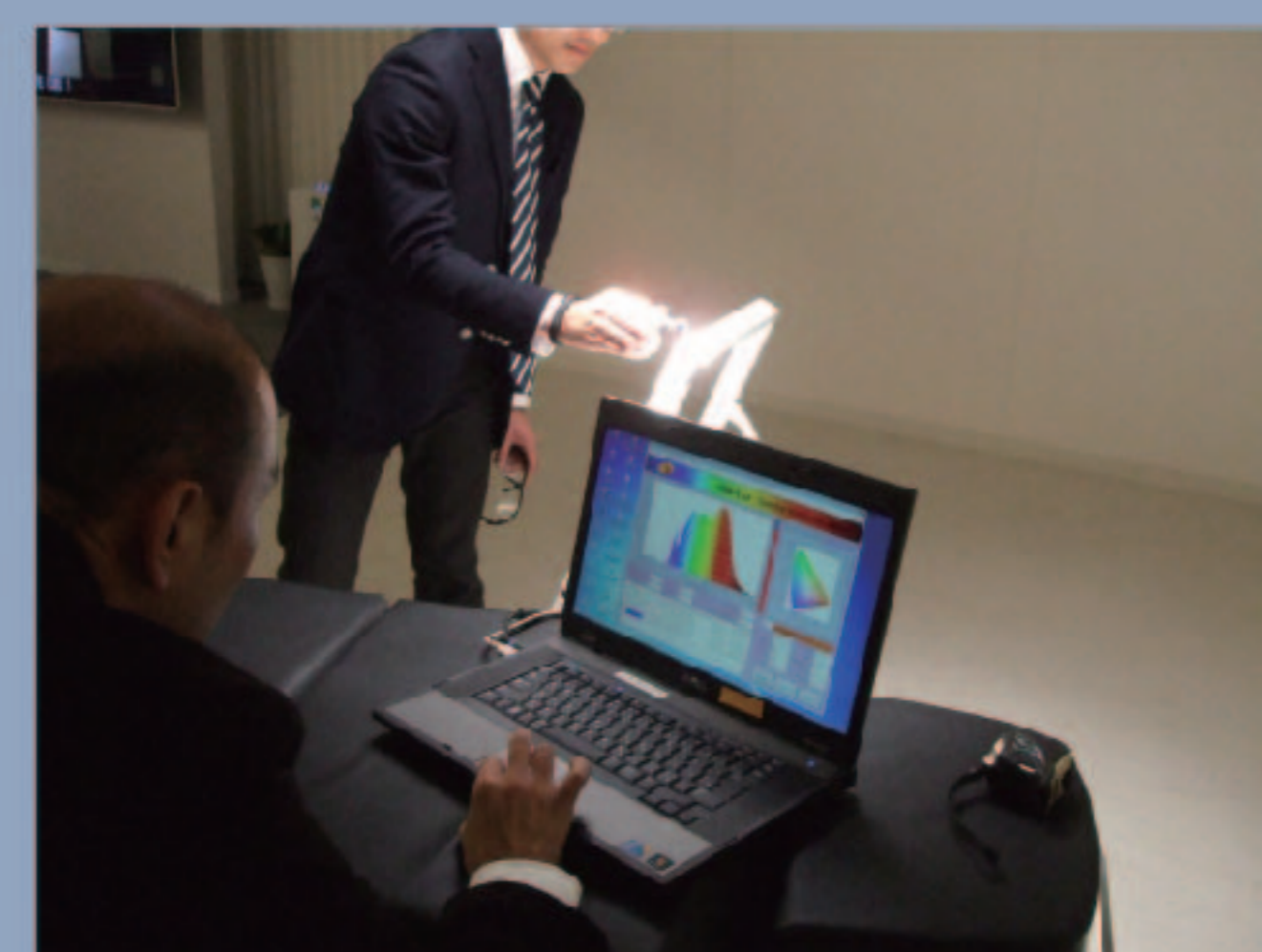
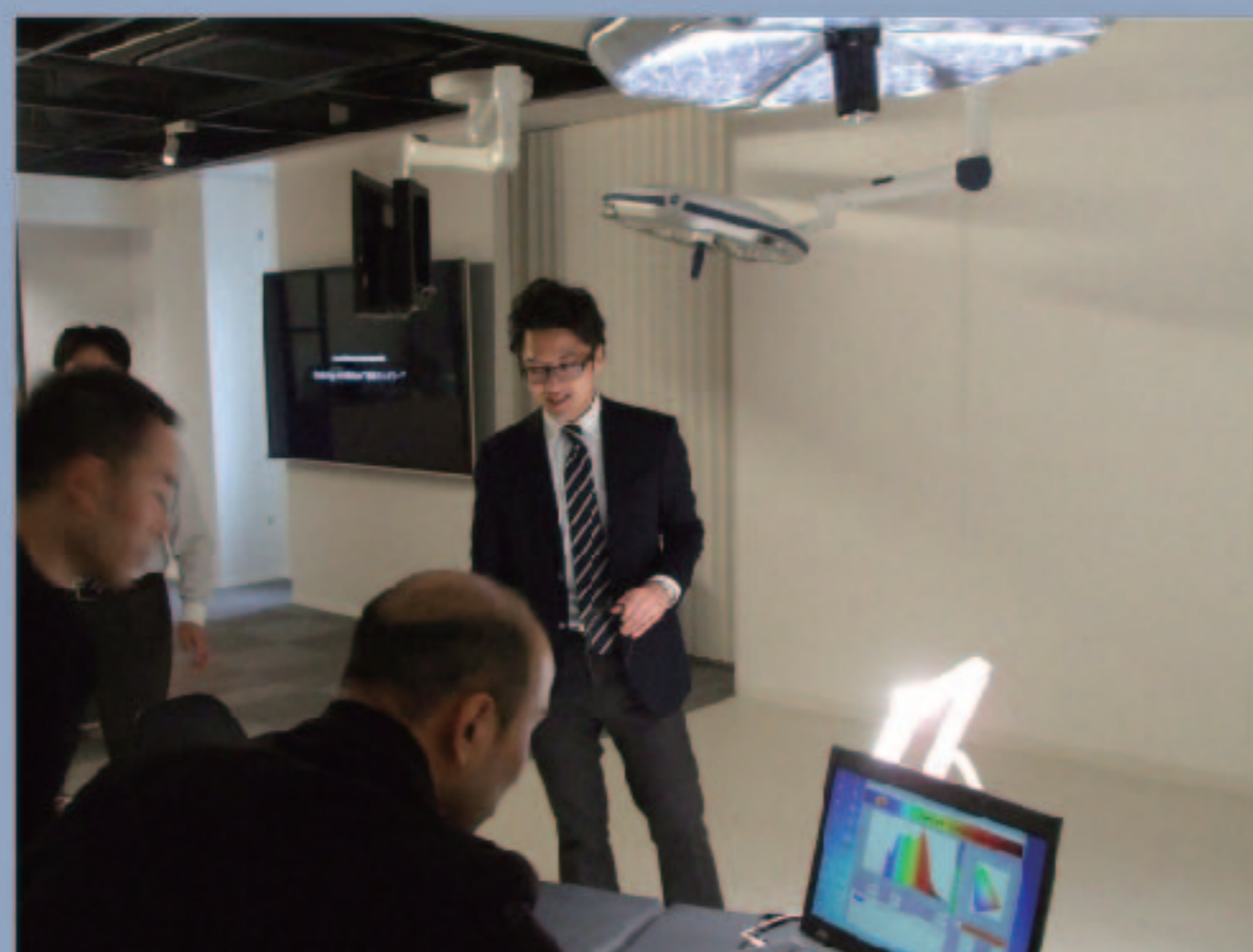
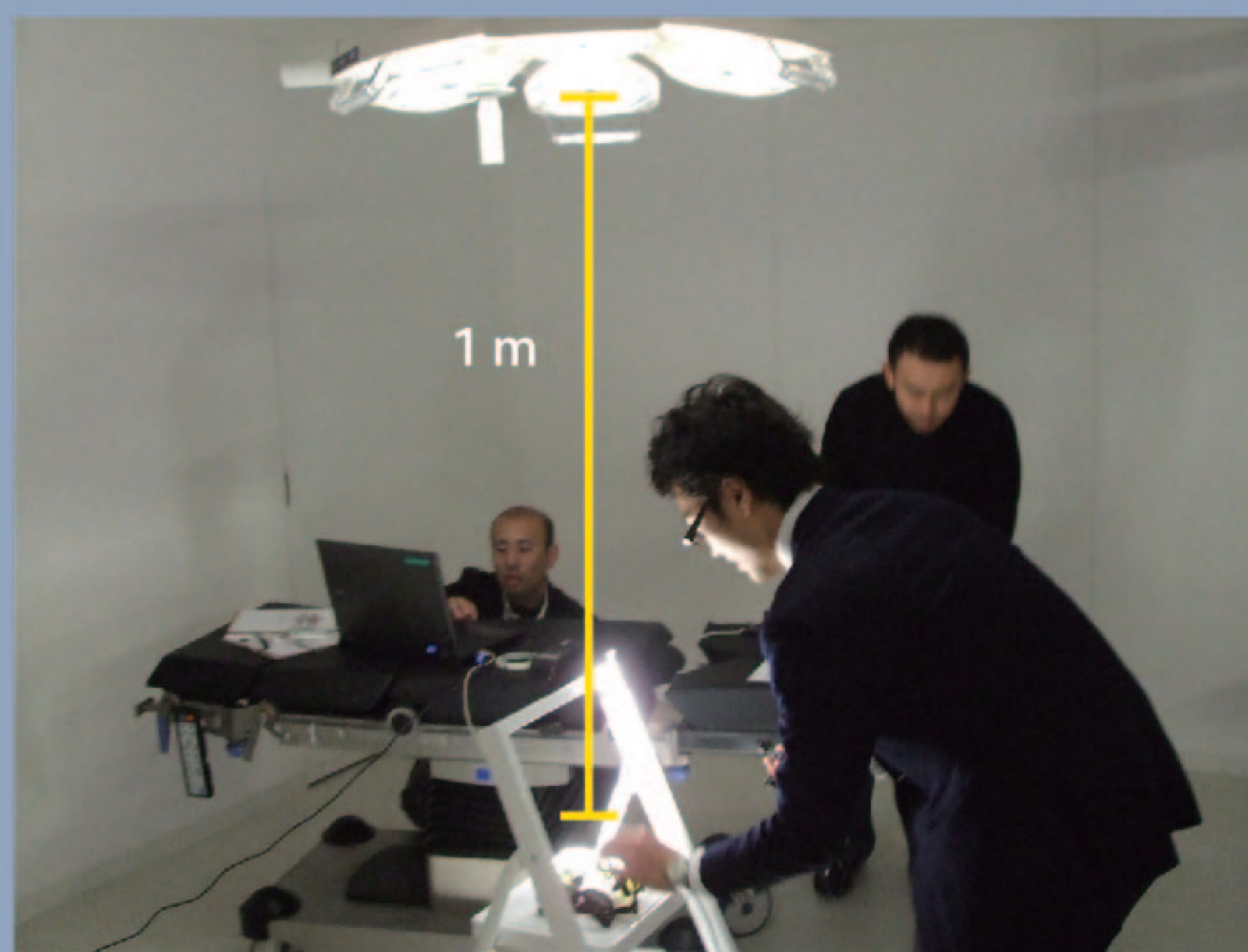
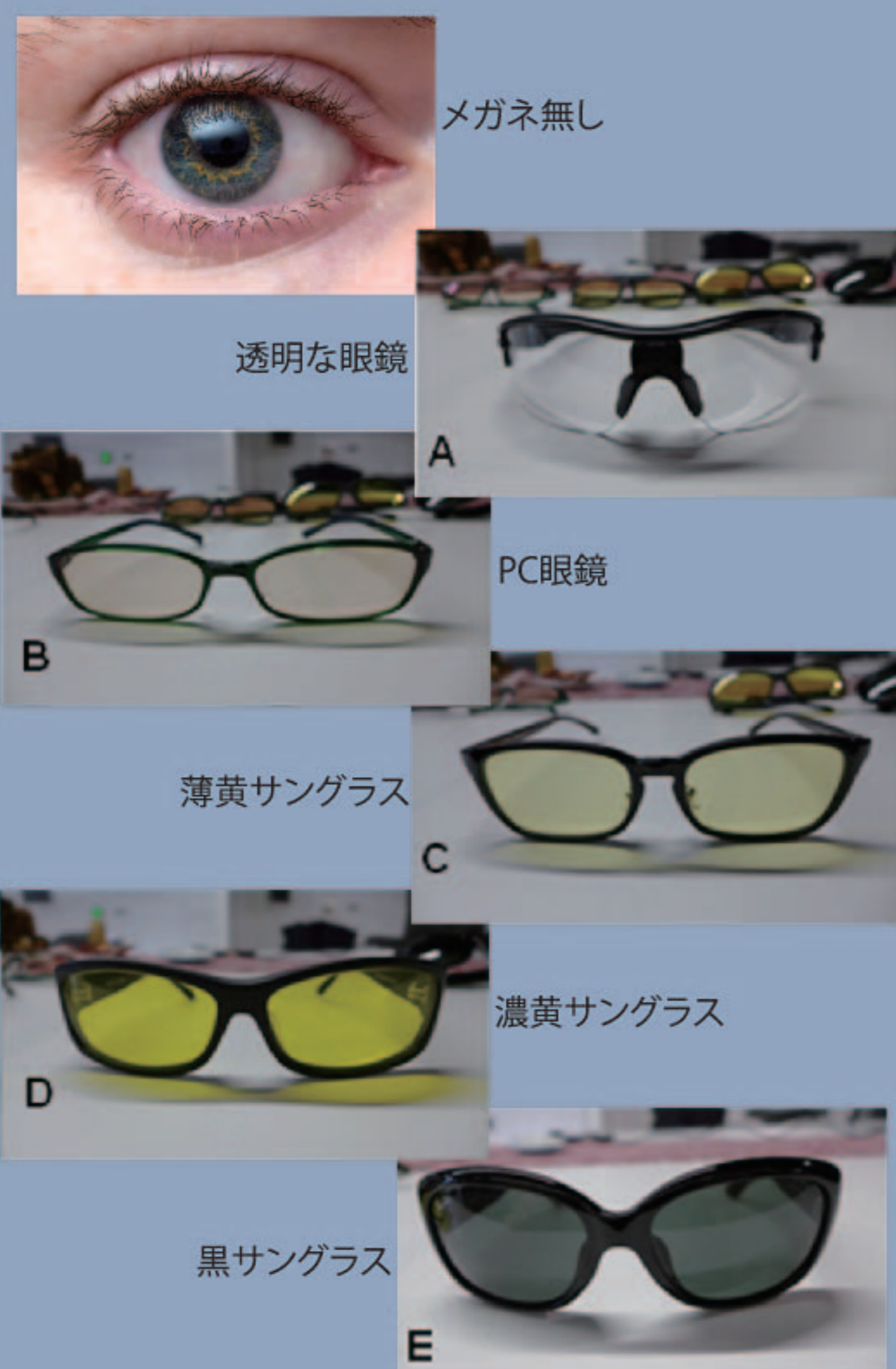
検証概要

- クリスタル(青色LED)
- R9(目にやさしい医療用LED) の2機種を比較し、実測調査を行いました。



比較検証の様子

～メガネの種類～

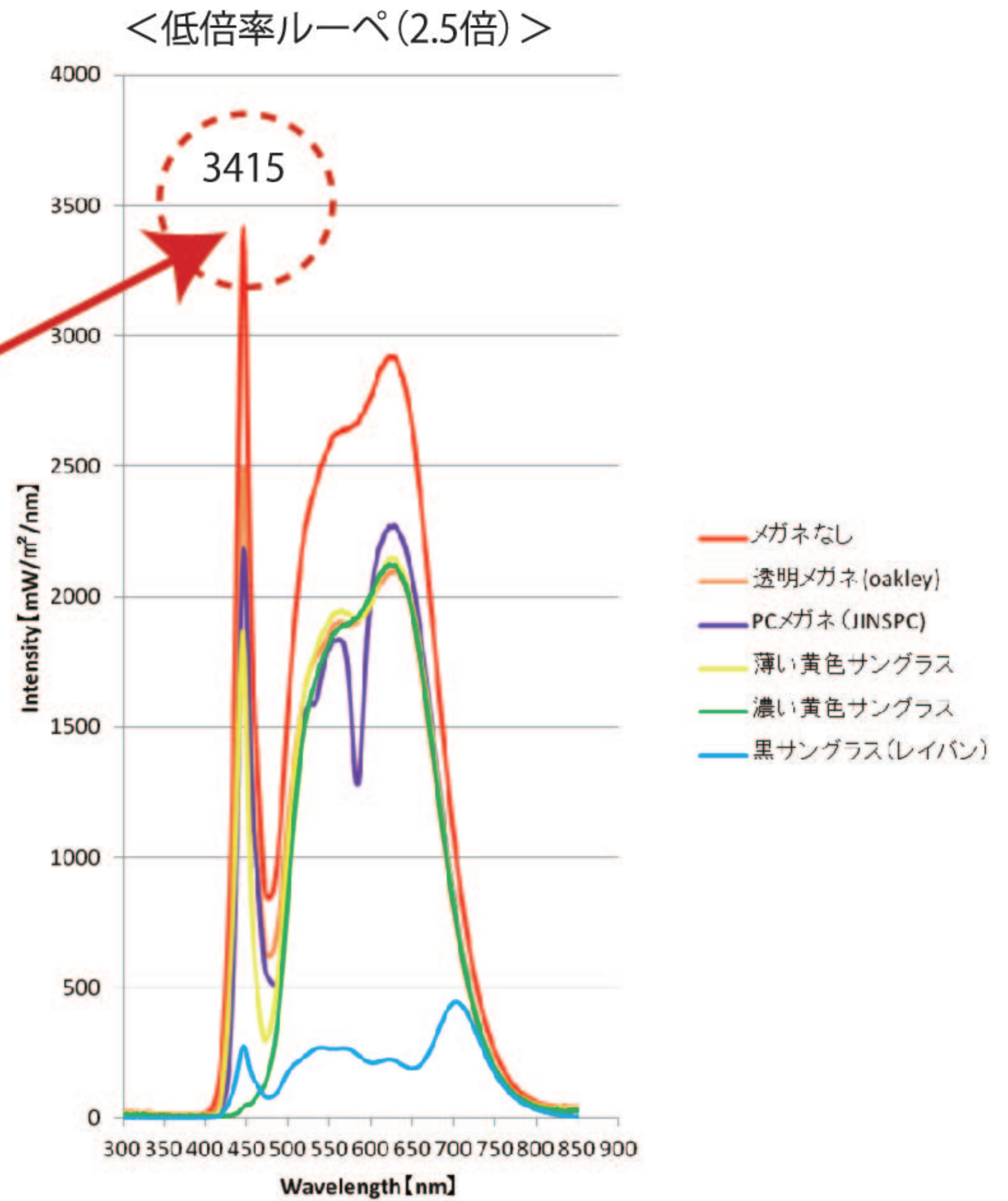
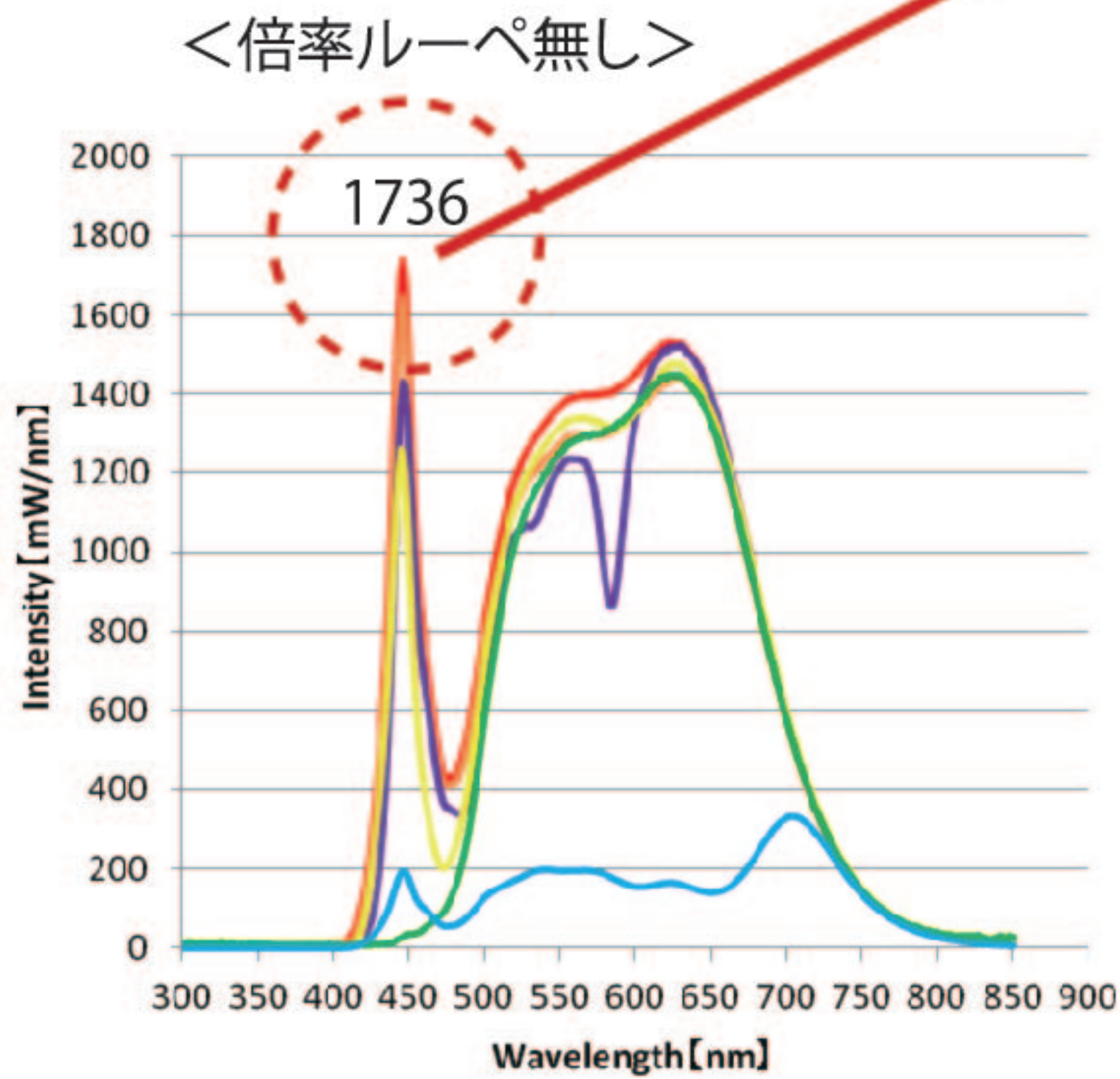


検証結果(1)

倍率ルーペ有無による分光スペクトル比較

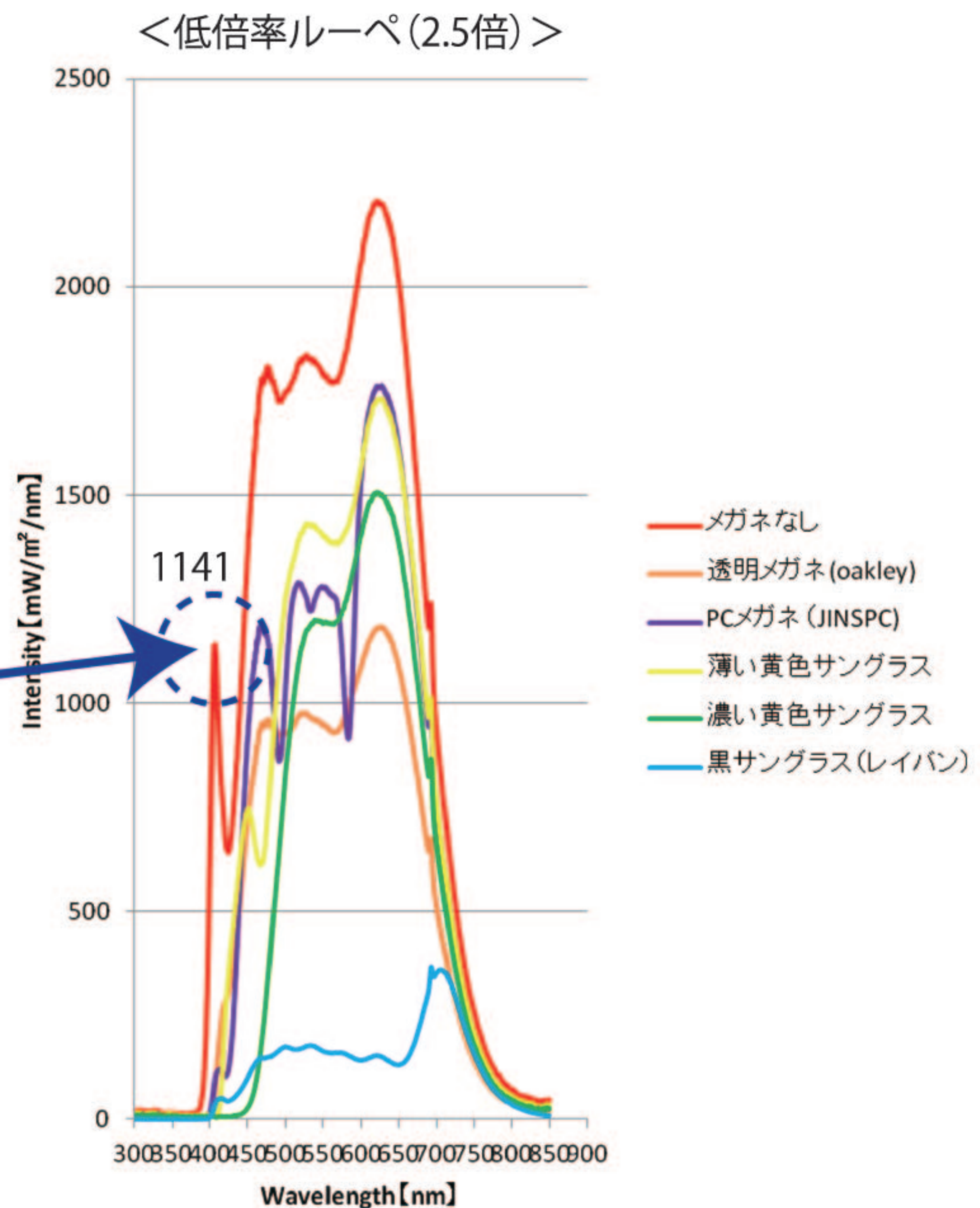
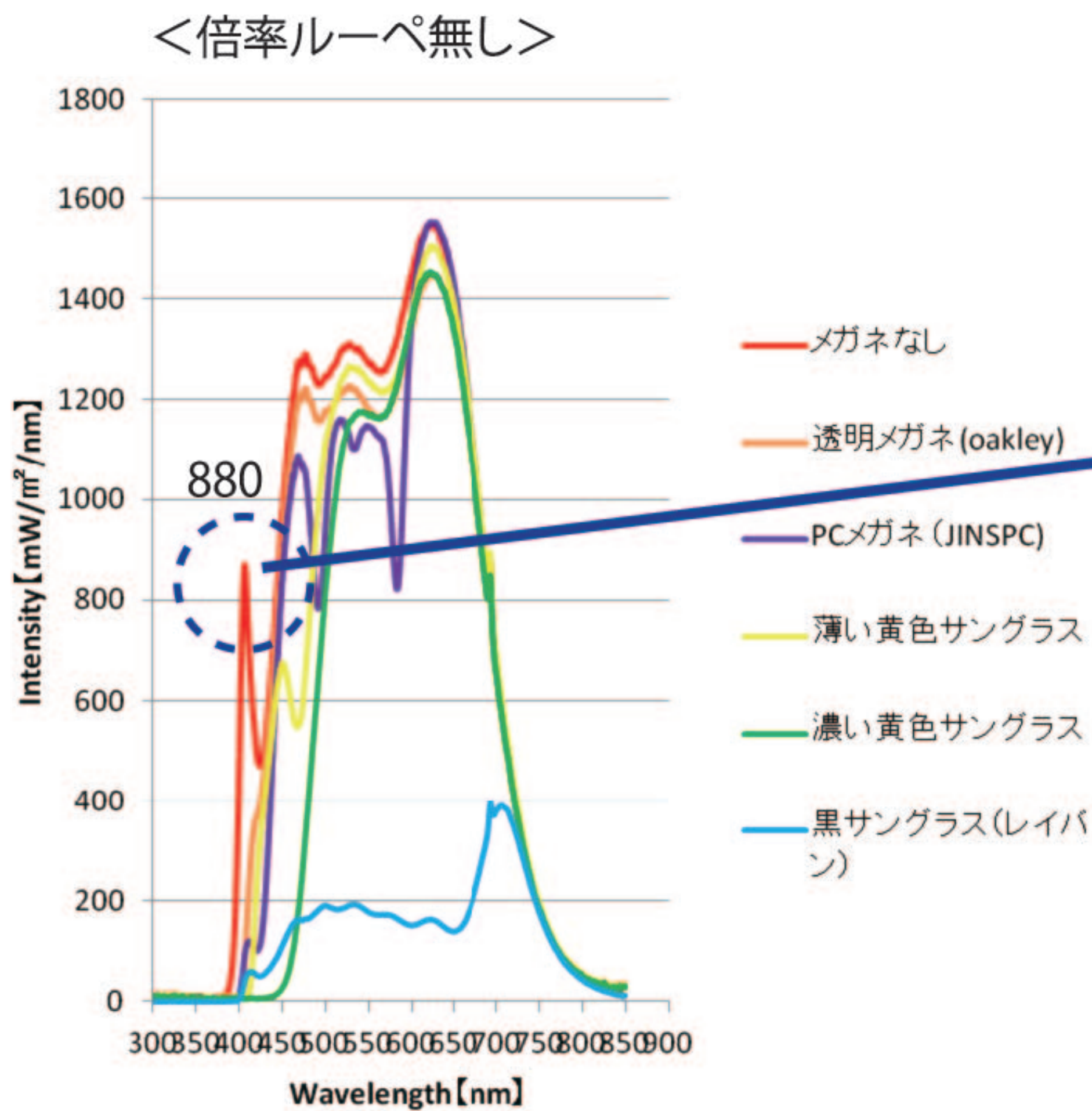
CRYSTAL (青色LED無影灯)

低倍率ルーペを使用すると
目に有害なブルーライトの光曝露量は
約2倍となった



R9 (医療用LED無影灯)

低倍率ルーペを使用しても
目に有害なブルーライトの光曝露量は
約1.3倍であった

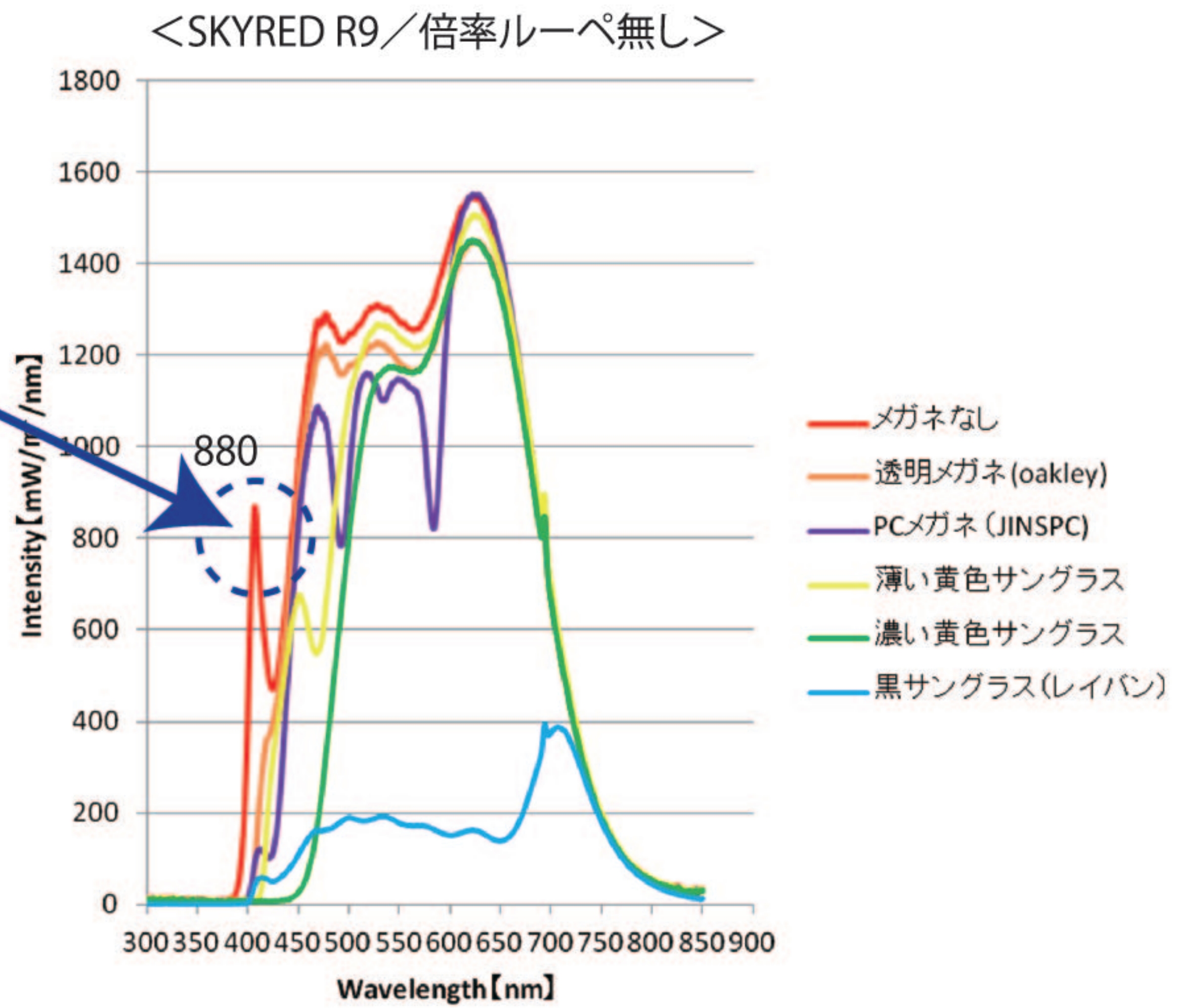
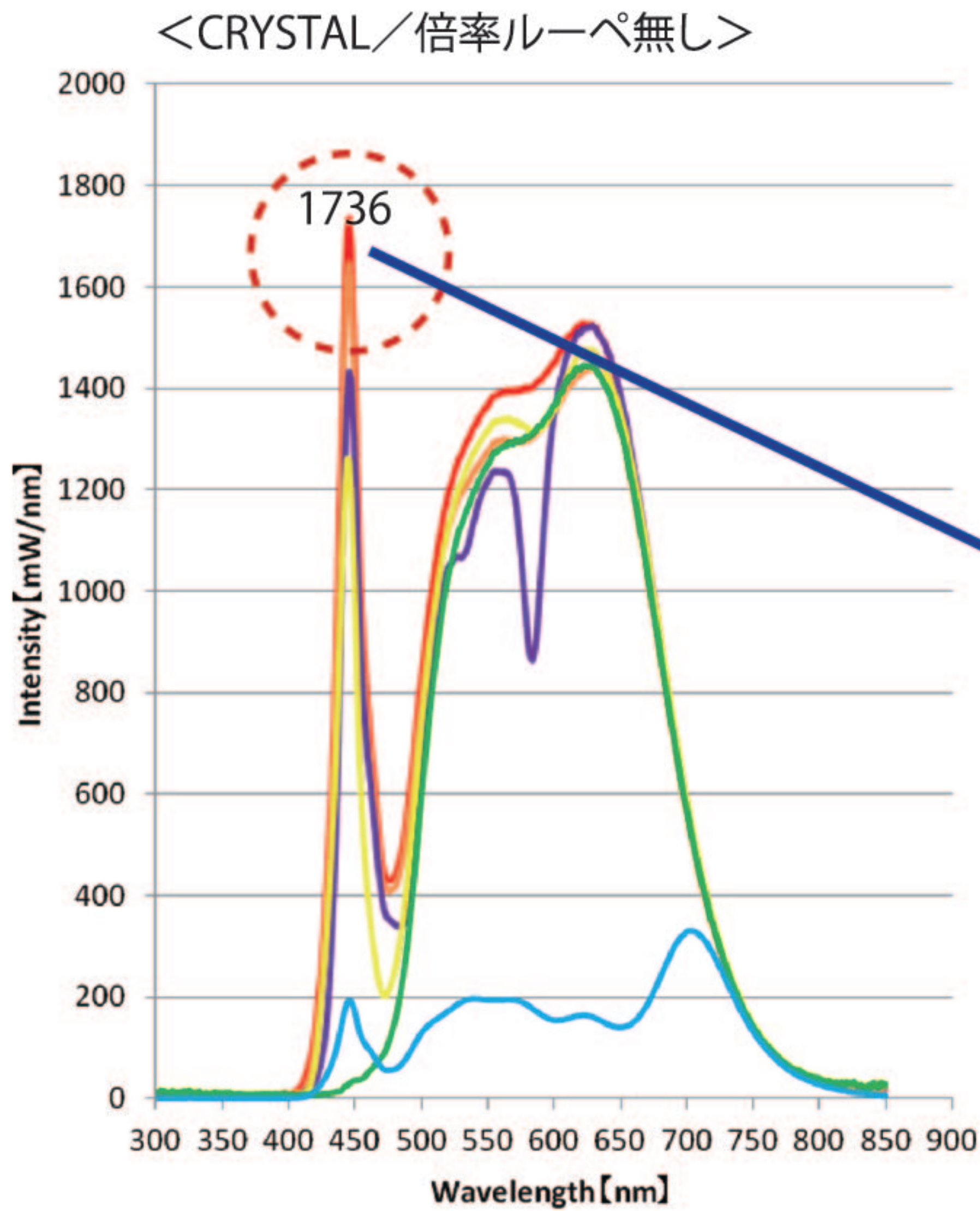


検証結果(2)

CRYSTAL (青色LED) とR9 (医療用LED) の分光スペクトル比較

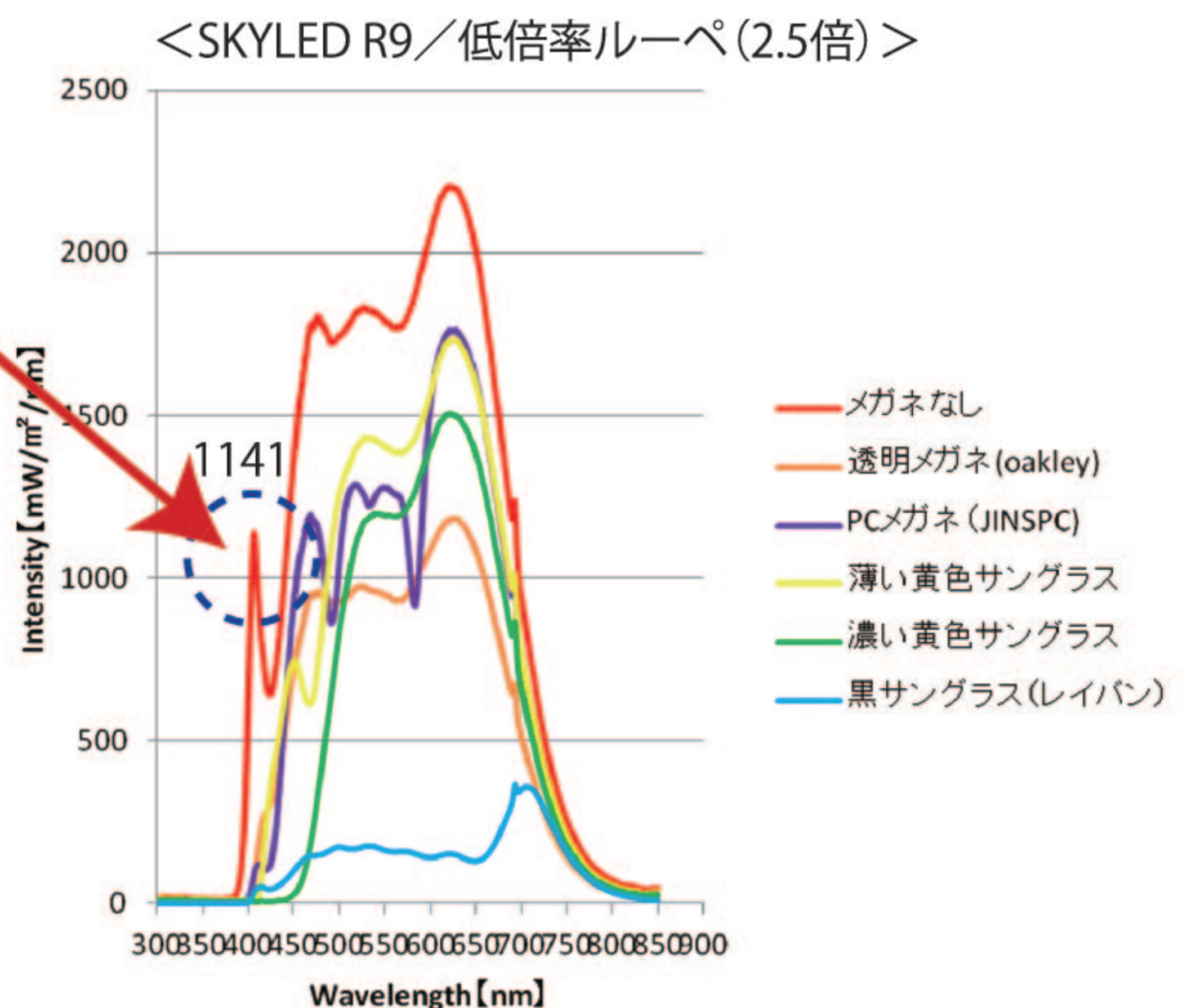
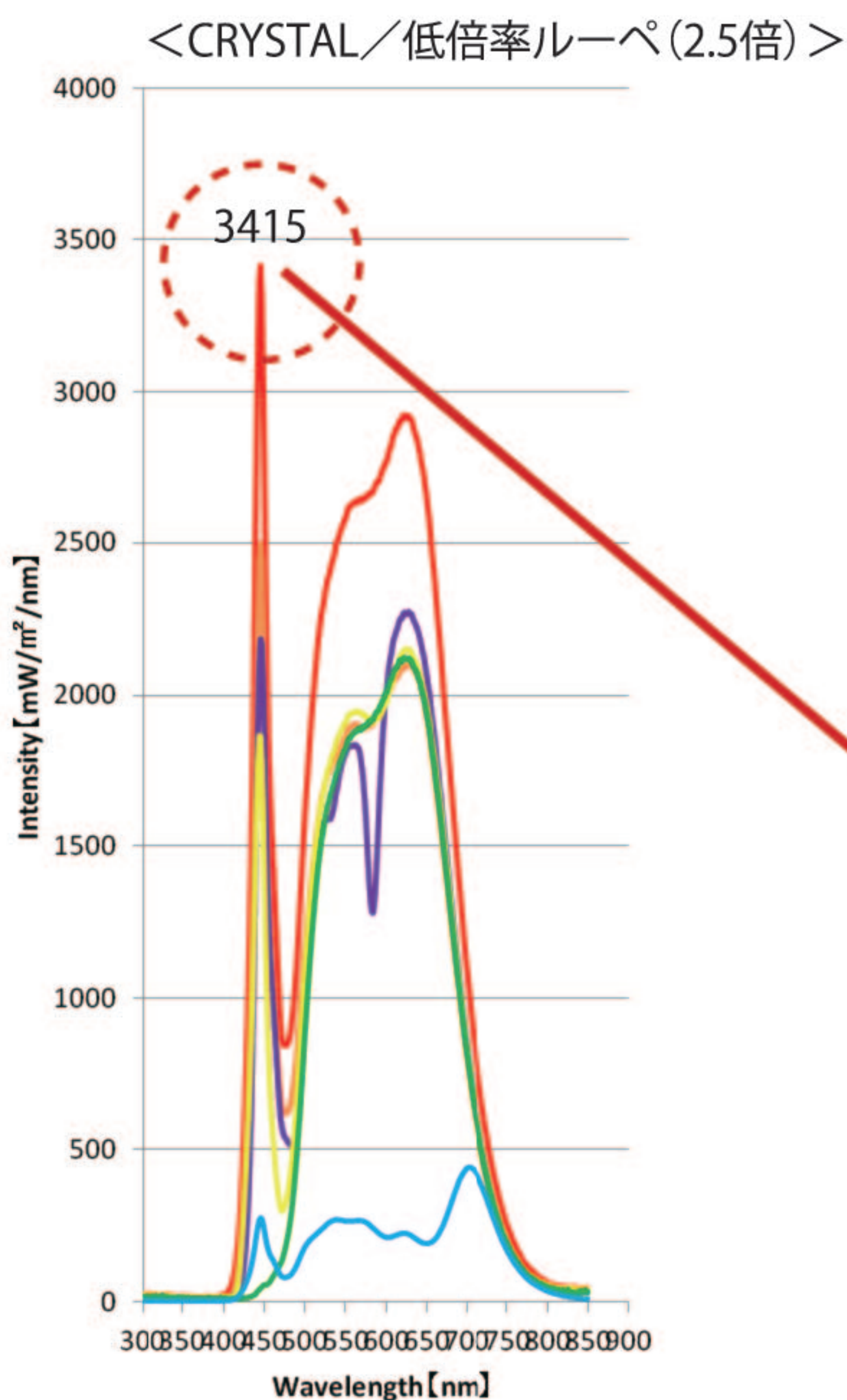
倍率ルーペ無し

SKYLED R9 (医療用LED) は
目に有害なブルーライトの光曝露量は
約 1 / 2 であった



低倍率ルーペ

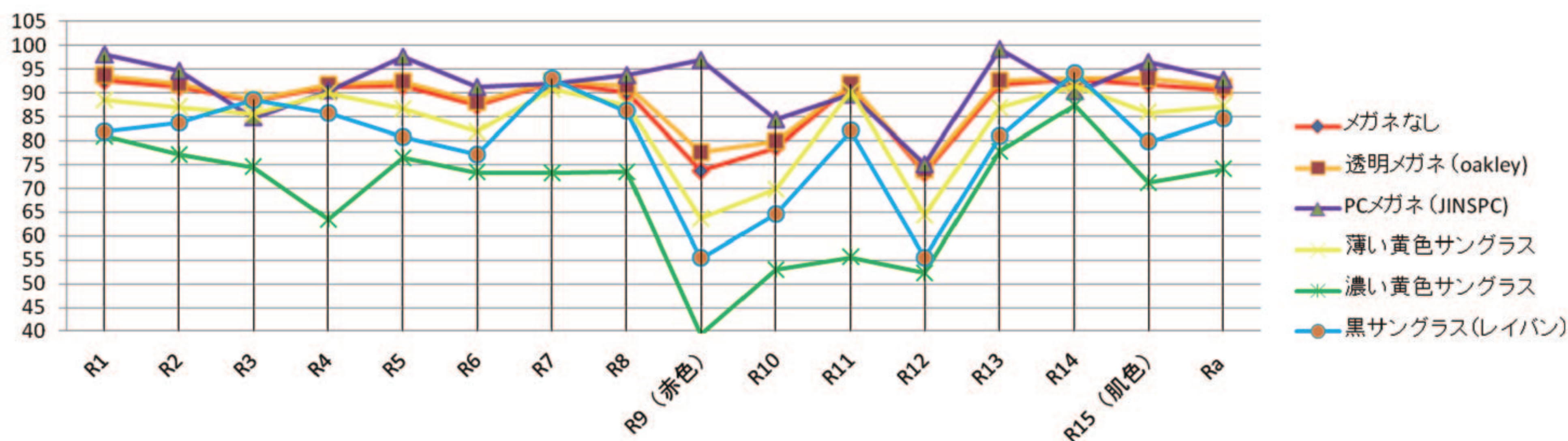
SKYLED R9 (医療用LED) は
目に有害なブルーライトの光曝露量は
約 1 / 3 であった



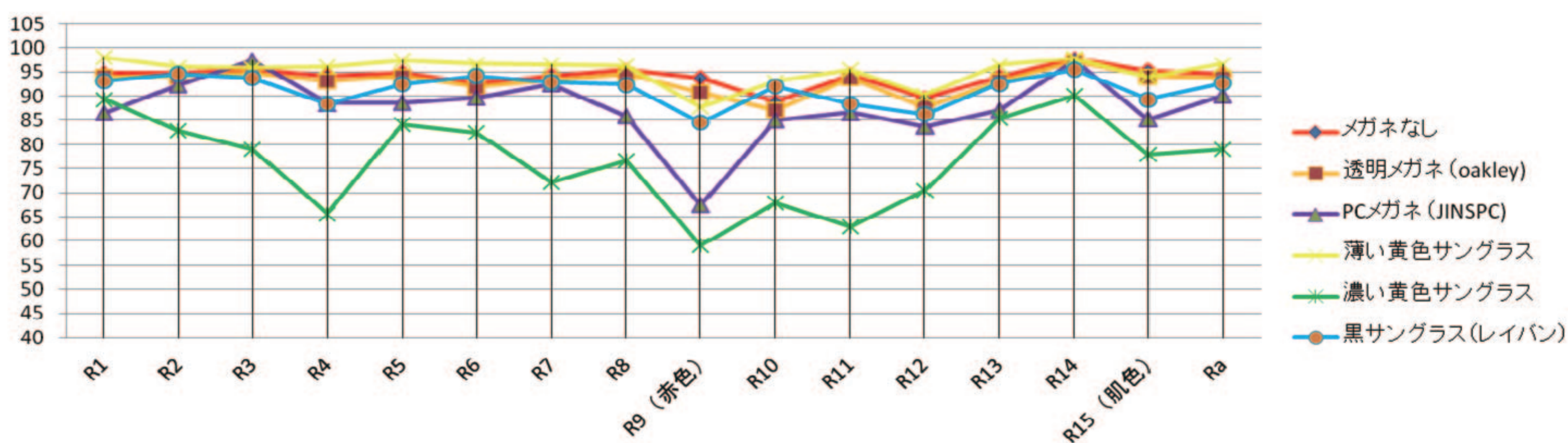
検証結果(3)

CRYSTAL(青色LED)とR9(医療用LED)の演色評価比較

CRYSTAL演色評価



SKYLED R9演色評価



眼科専門医 医学博士
南青山アイクリニック副院長 井手先生のご考察

無影灯は通常、10~16万Luxという条件下で使用されることが多いが、10万Luxというと、**太陽光が昇る晴天昼の条件と同じ**である。

このような環境で、執刀ドクターが手術を続けることで**網膜障害**を起こすことが考えられる。

更に、術中に拡大ルーペを使うことで青色光の曝露量が増えて**網膜に対する負荷が増す可能性**がある。

今回の検証の結果、無影灯に関しては、ルーペ無し/ルーペ使用の場合においても460nm前後の青色光エネルギーの上昇が見られにくい**医療用LED「SKYLED R9」の方が青色光LED「CRYSTAL」よりも、ブルーライトリスクを軽減する目にやさしい無影灯**であると結論付ける。

無影灯が従来の青色光LEDの場合、青色光障害を軽減する方法としてルーペの土台となる眼鏡に、青色光をカットするフィルターを使用するなどの対策がありその「**執刀ドクターの目を守る対策**」を啓蒙していくことが必要である。

