



# 紫外線（UVB）でバラのうどんこ病を防ぐ



令和4～5年度  
みどりの食料システム戦略緊急対策交付金のうち  
グリーンな栽培体系への転換サポート

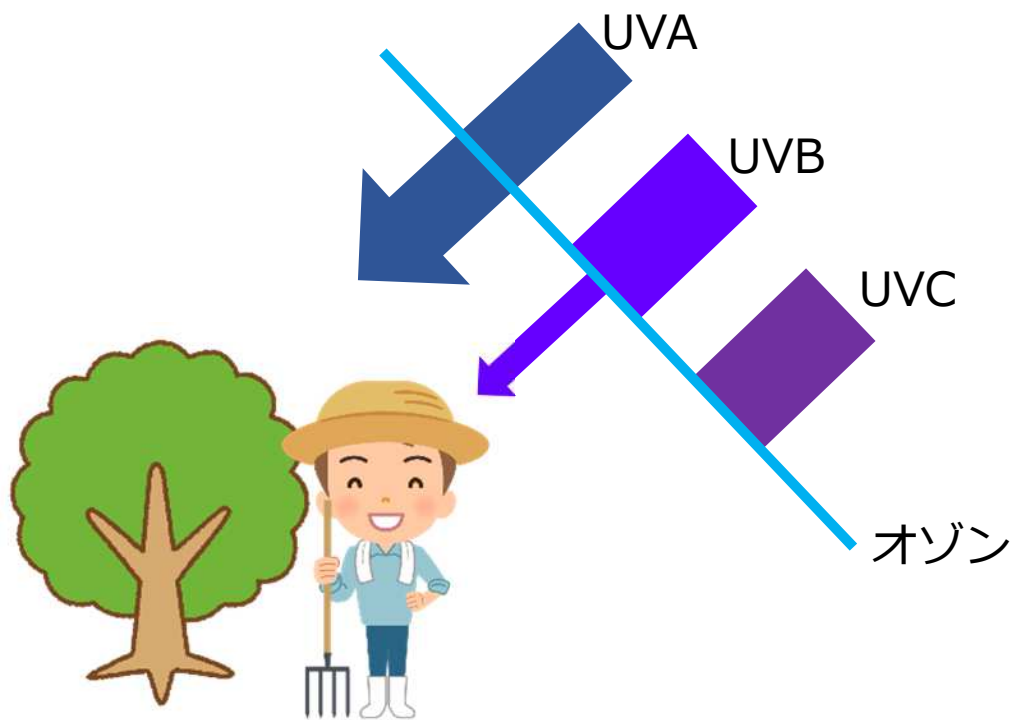
# 紫外線（UVB）とは

- ✓ 太陽光のうち、目で見ることができる光（可視光線）より波長が短く、X線より波長が長い光を紫外線と呼ぶ。
- ✓ このうち、波長が長い光からUVA、UVB、UVCに分類
- ✓ UVBは280-315nmの光



# UVBの性質

- ✓ 主に皮膚や目の表面に作用し、炎症やシミの原因となる。
- ✓ 波長が短いため大半は成層圏オゾンや大気圏で吸収される。  
(地表に届く紫外線の99%はUVA、UVCは地上には到達しない。)



農業上有益な効果をもたらすが、目に見えず、皮膚や目の疾患につながる恐れがあるため、その取扱には注意が必要

# UVBの農業利用

- ✓ 2000年以降、UVBを夜間照射することで、様々な植物の病気を抑制することや、ハダニの殺卵効果があることがわかってきた。



## いちご

うどんこ病とハダニの防除技術として  
全国で普及が進んでいる。



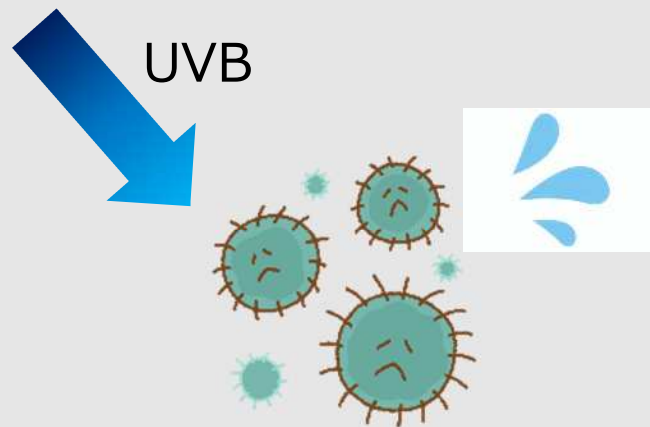
## バラ

2013年兵庫県で  
うどんこ病防除効果を確認



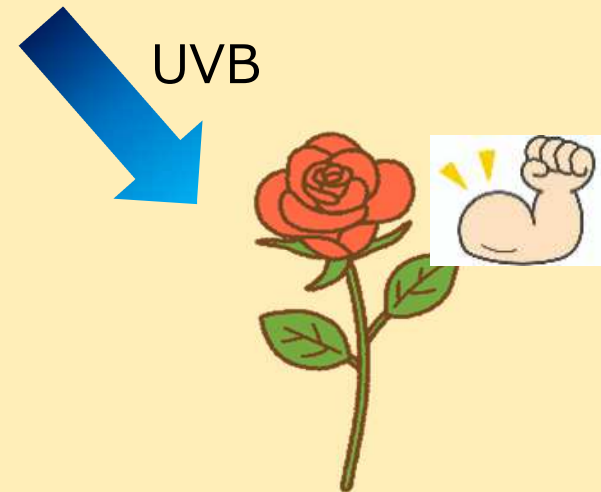
# UVBがうどんこ病を抑制する2つのメカニズム

## ① 病原菌の生育抑制



✓ 胞子の発芽抑制

## ② 植物の抵抗性アップ



✓ 防御関連遺伝子が発現



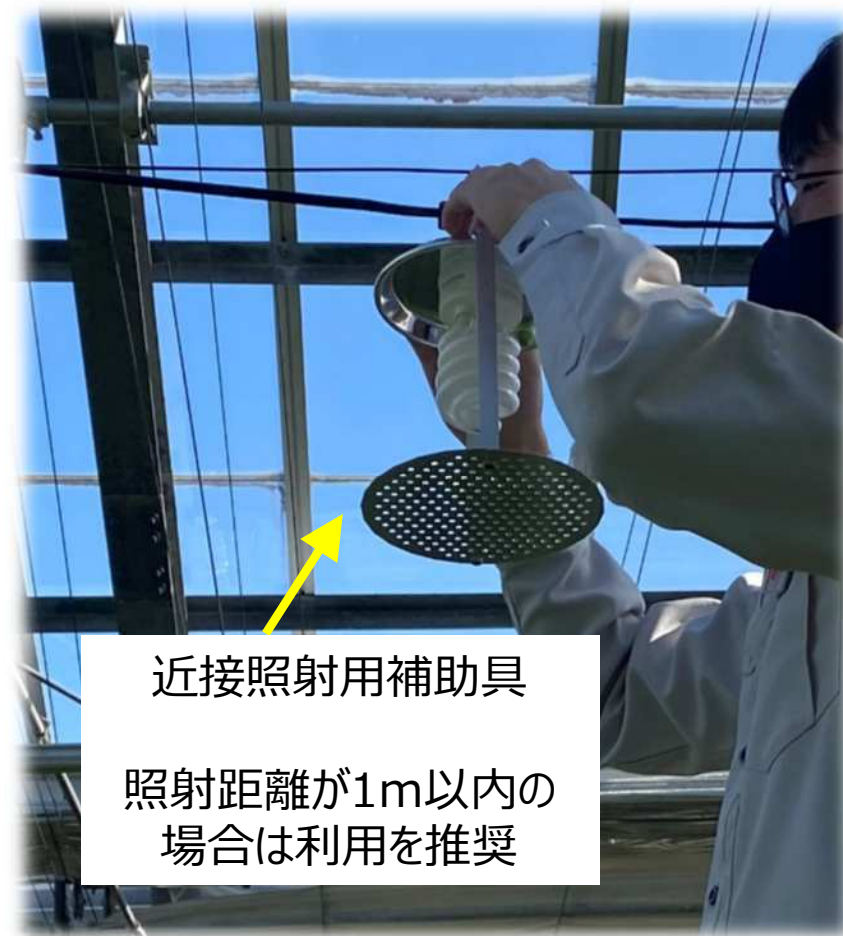
# 愛知県における効果の検証

共通条件	
UVBランプ 設置間隔	4 m
照射時間	3 時間

# 実証結果 1



品 種	バイブ
設置位置	・間口 9 m の温室に 1 列、 4 m 間隔でランプを設置 ・設置高は、地面から 3.0 m 株元から 1.8 m
備 考	・照射時間 3 時間 ・近接照射用補助具あり



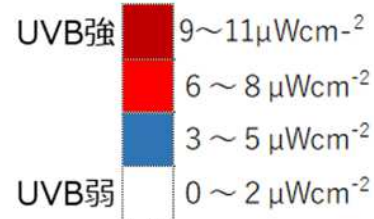
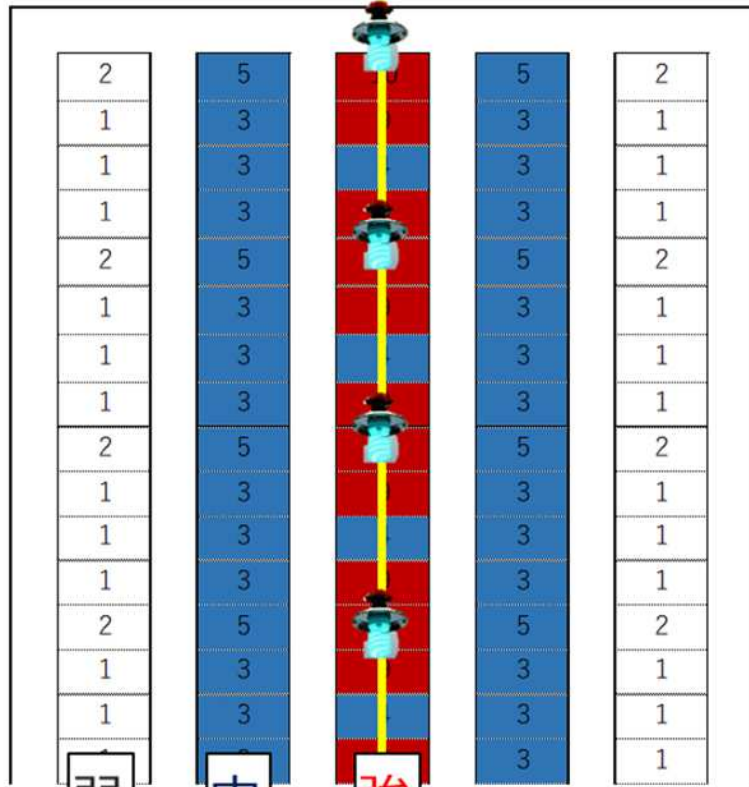
近接照射用補助具

照射距離が 1 m 以内の  
場合は利用を推奨

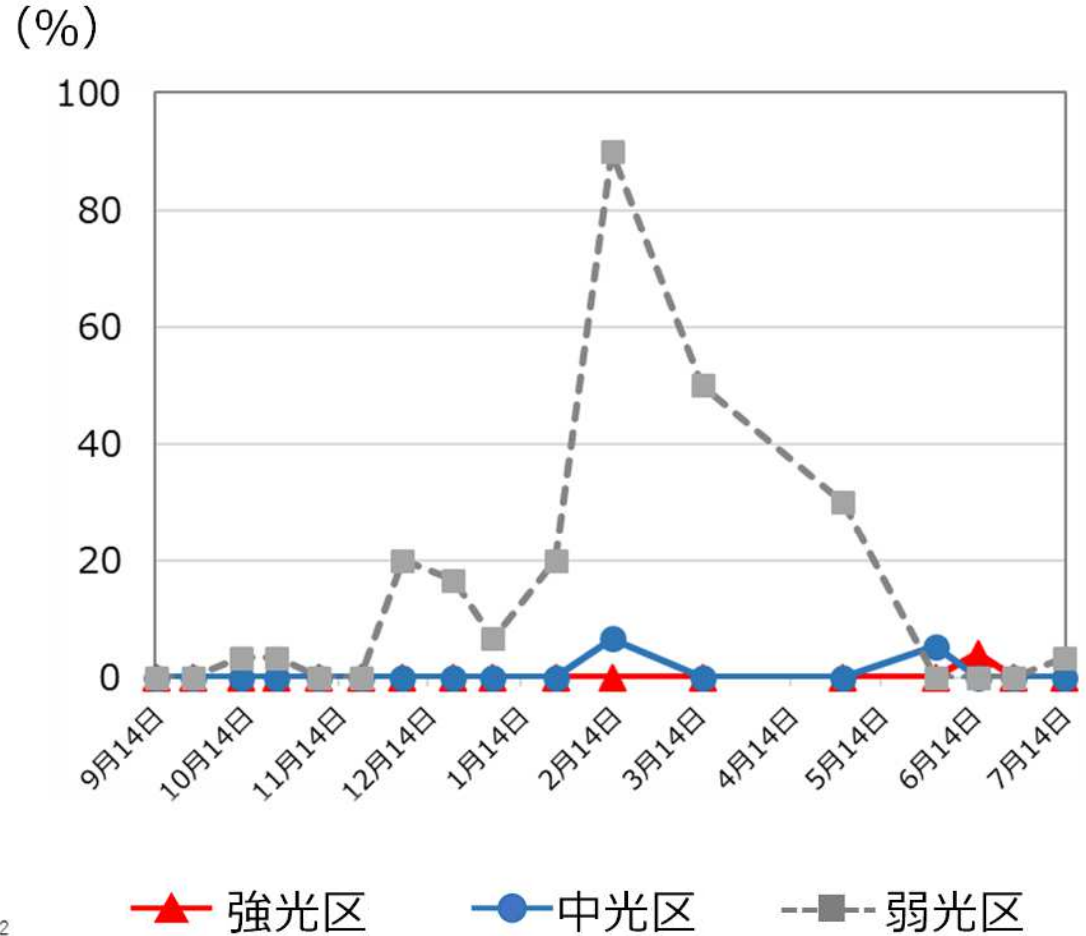
# 検証結果 1

## 温室内のUVB強度

← 9m →

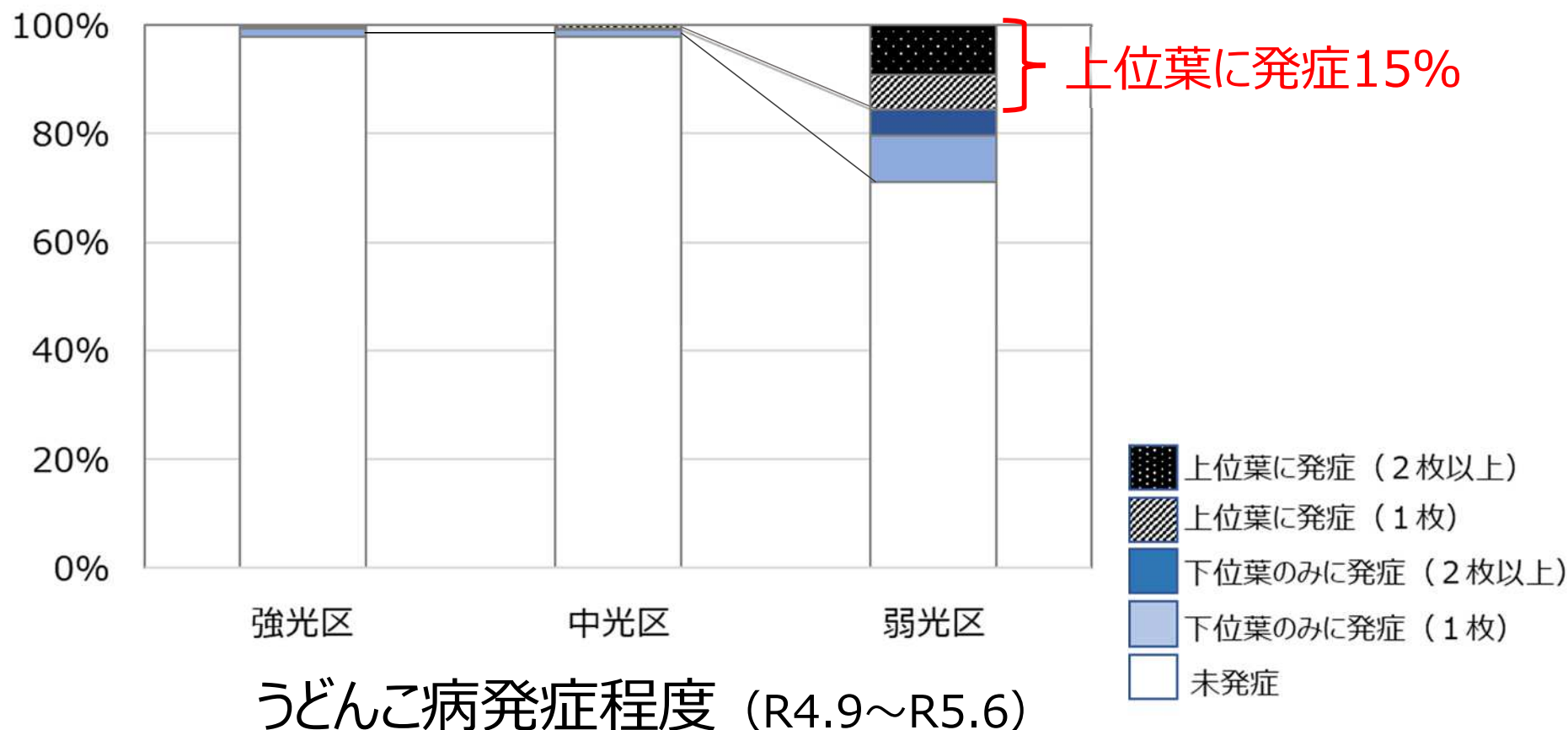


## うどんこ病発症率





# 検証結果 1

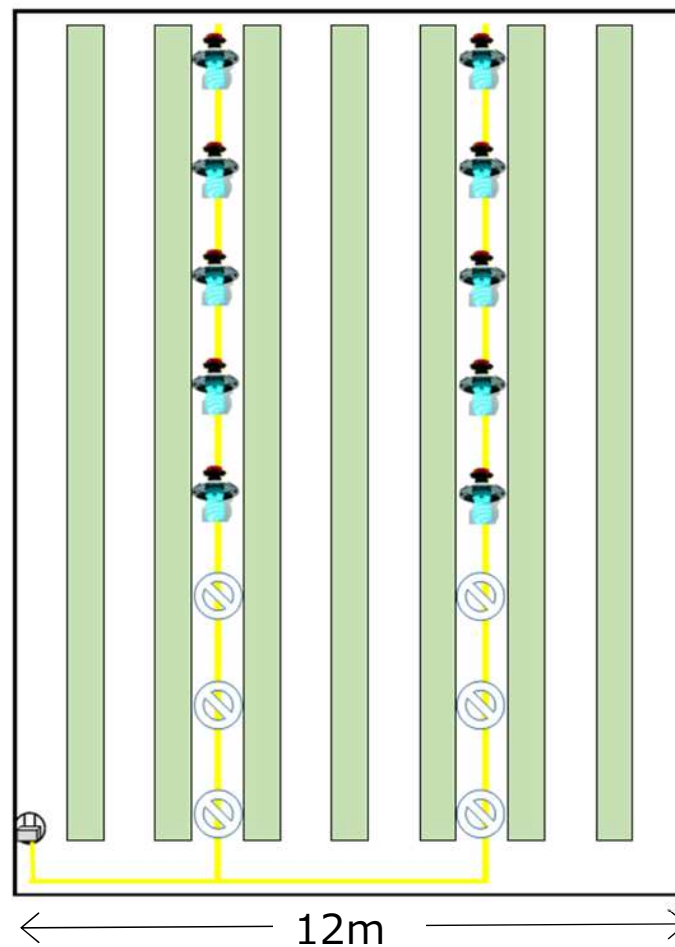


- ✓ UVB照射によるうどんこ病抑制効果を確認できた。
- ✓ 間口9 mに1列のランプ配置 (28個/10a) では、UVB強度の低いベンチができ、防除効果が下がった。

# 検証結果 2

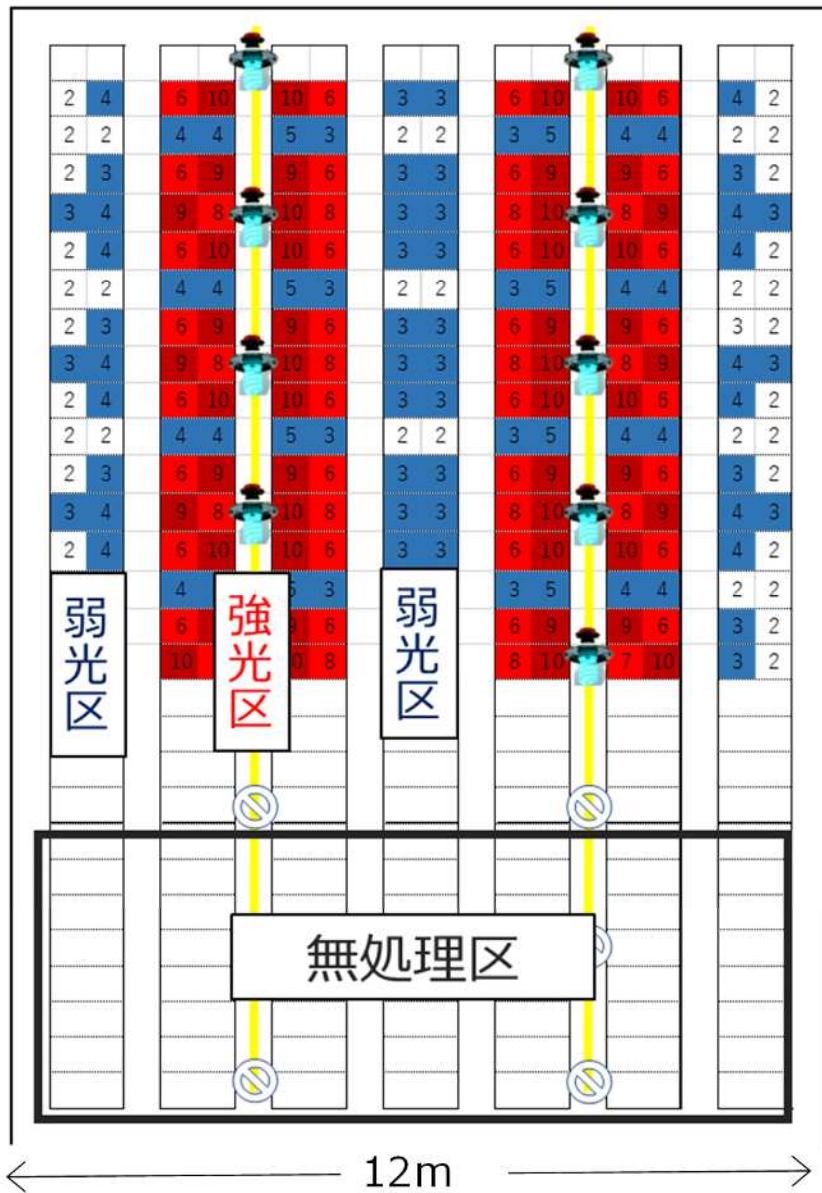


品 種	ファンシーローラ
設置位置	・間口12mの温室に2列、 4 m間隔で設置 ・設置高は、地面から2.5m 株元から1.8m
備 考	・照射時間3時間 ・近接照射用補助具あり

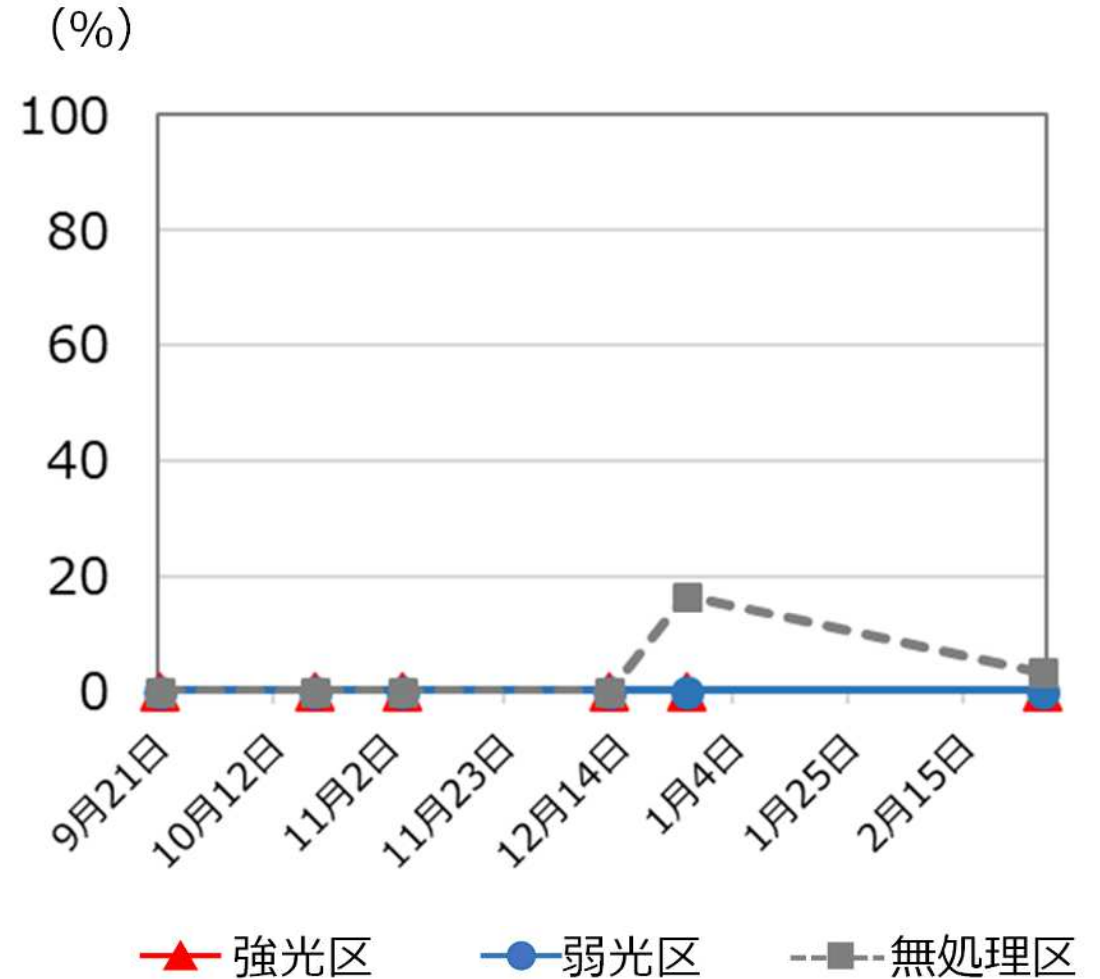


# 実証結果 2

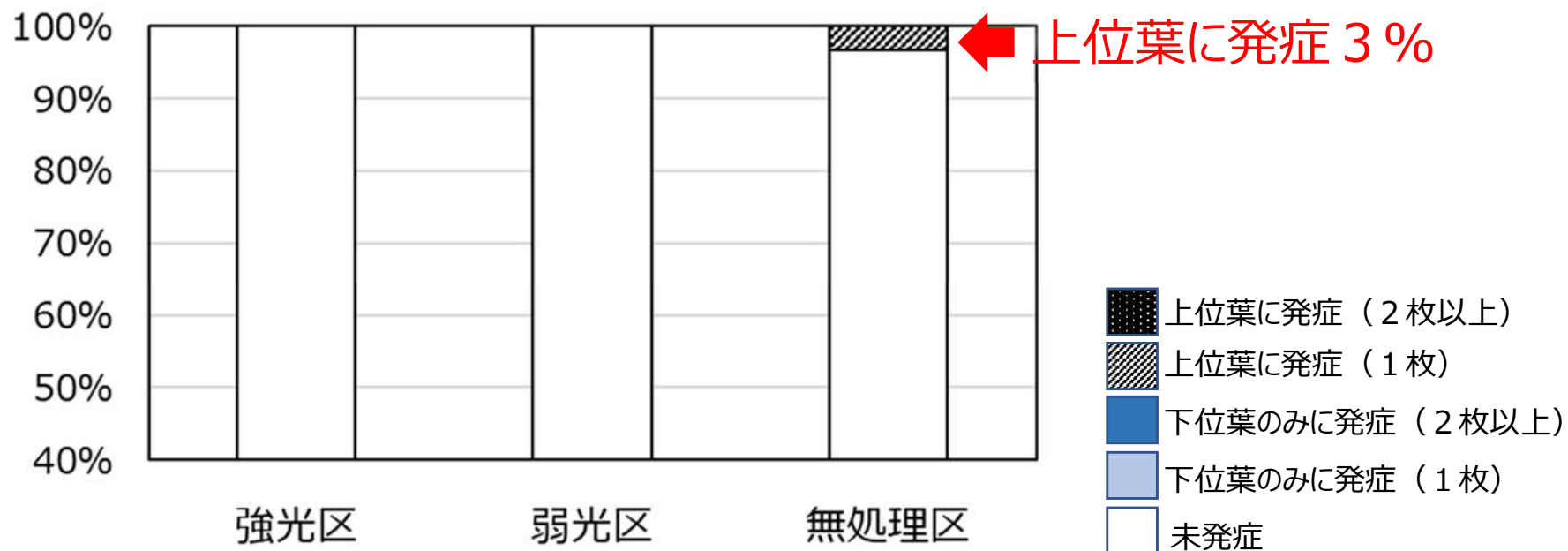
## 温室内のUVB強度



## うどんこ病発症率



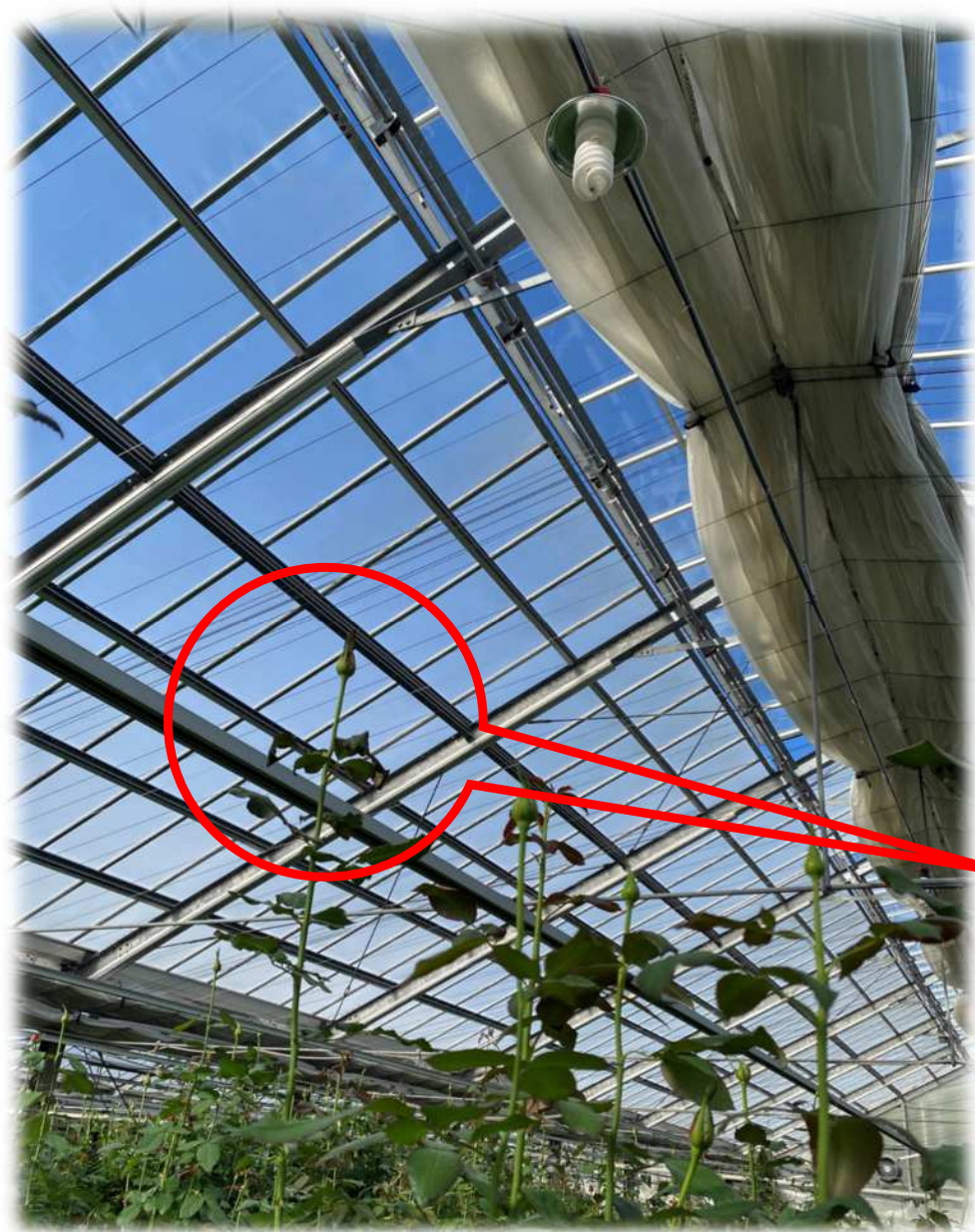
## 実証結果 2



うどんこ病発症程度 (R4.9~R5.6)

- ✓ UVB照射によるうどんこ病抑制効果を確認できた。
- ✓ 間口12mに2列のランプ配置 (40個/10a) とすれば、温室全体を防除できた。

# 検証結果 3



品 種	サムライ08
設置位置	・間口12mの温室に1列、 4m間隔で設置 ・設置高は地面から3.2m 株元から2.4m
備 考	・照射時間3時間

近接照射用補助具なしで  
UVB照射を開始



葉が奇形となるトラブルが発生

# 検証結果 3

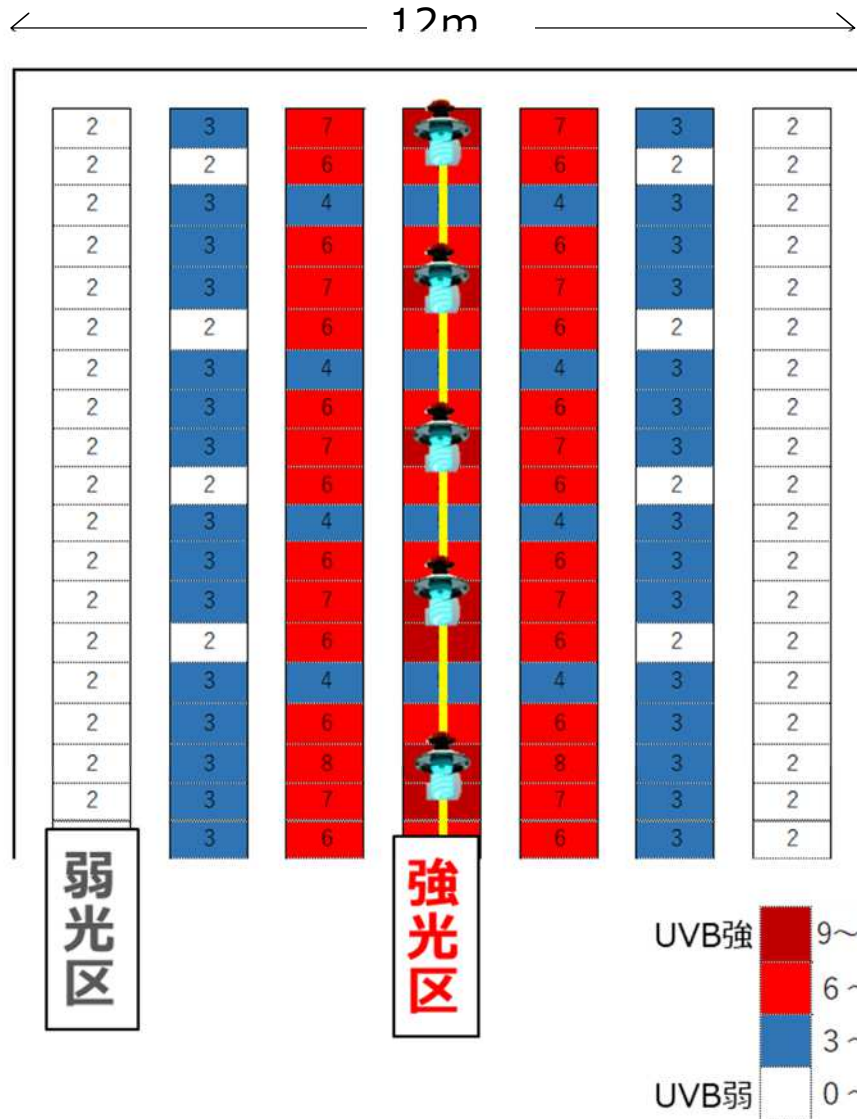


## UVB照射による葉の障害

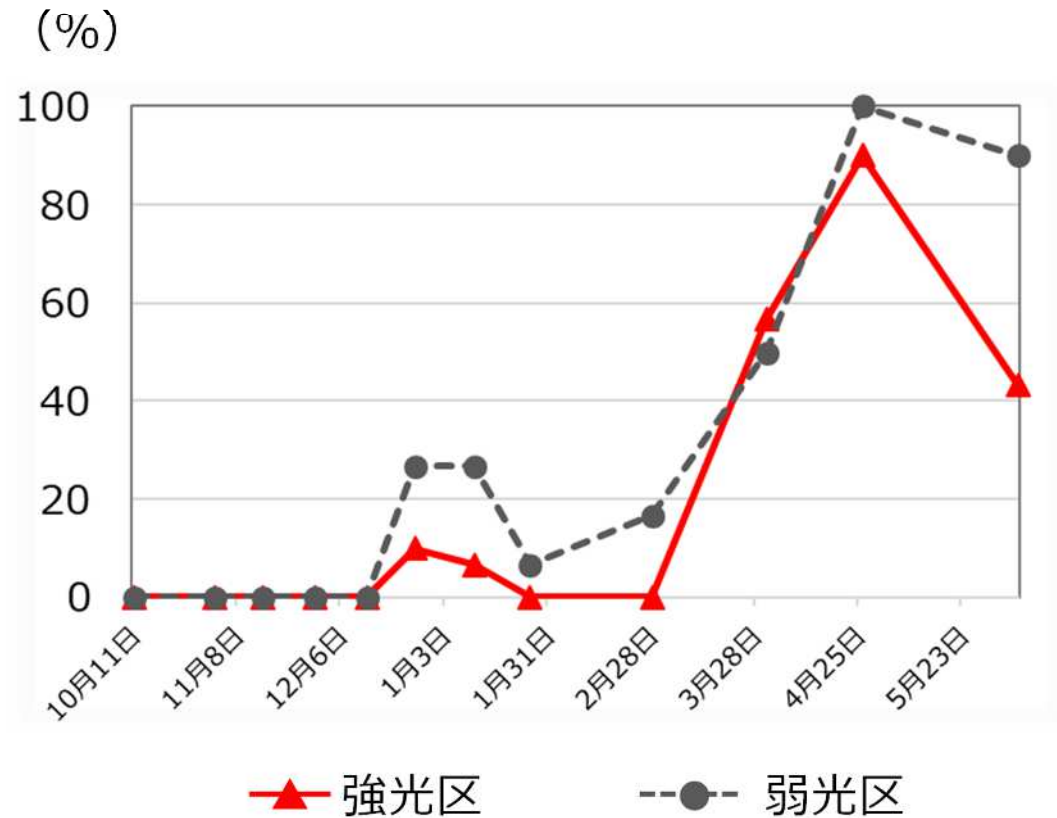
ランプからの距離が 1 m 以内の上位葉に発生 (UVB強度 :  $20\mu\text{W}\cdot\text{cm}^{-2}$ 以上)

# 検証結果 3

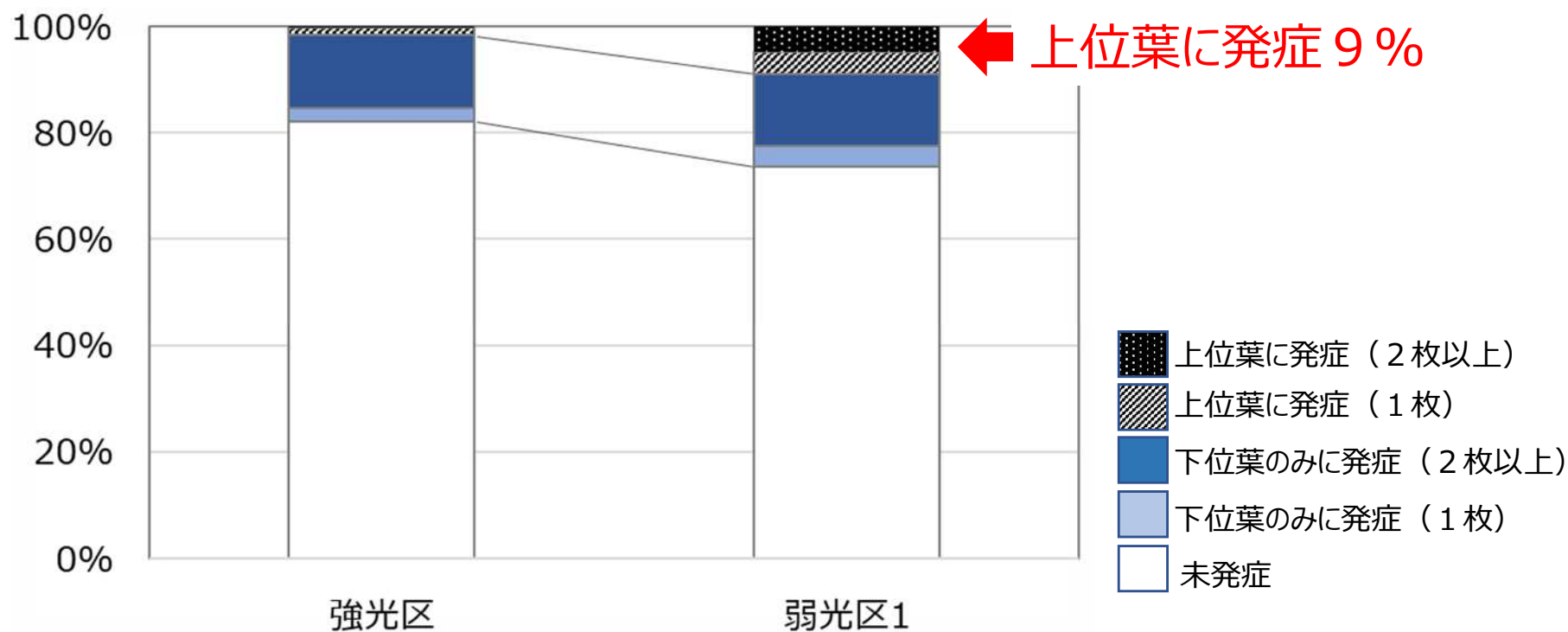
## 温室内のUVB強度



## うどんこ病発症率



# 検証結果 3



うどんこ病発症程度 (R4.9~R5.6)

- ✓ 近接照射により葉に障害が発生した。
- ✓ 間口12mに1列のランプ配置 (20個/10a) では、冬のうどんこ病抑制効果は確認されたが、春の多発を防ぎきれなかった。
- ✓ ランプ直下のベンチ (強光区) では、上位葉への発症を抑えられた。



# 検証結果のまとめ

- ① UVB照射はバラのうどんこ病の予防に、一定の効果があった。特に上位葉への効果は高かった。
- ② 間口9mの温室に1列のランプ配置では、UVB強度の低い部分ができ、温室周辺部分の防除効果が下がった。
- ③ 間口12mの温室に2列のランプ配置とすれば、全体を防除できた。
- ④ UVBの近接照射により縮葉が発生した。

# 設置に必要な資材

- ✓ UVBランプ（パナソニック社製SPWFD24UB2PB）
- ✓ ソケット付きコード（E26口金、耐紫外線）
- ✓ タイマー
- ✓ 近接照射用補助具（鋼鋳商事社製KS-013）



# UVB防除技術の留意点

- ✓ 葉の障害を防ぐため、UVランプとバラの距離を1 m以上確保する。  
(確保できない場合は、近接照射用補助具を付ける。)
- ✓ バラ植物体に当たるUVB強度は $3 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ となるようにランプを配置する。
- ✓ 4 m間隔、3時間照射の場合、  
間口9 m以上の温室では2列の配置が望ましい。
- ✓ UVB照射だけで完全にうどんこ病を防除することはできないので、  
予防剤の散布は必要。