

# 竹のチカラで 紫外線を防ぐ

鹿児島大学 農学部 農学科

研究教授 加治屋 勝子

2024年7月16日



# 研究背景

- ①竹林の面積は年々増加傾向  
日本全体の約40%が九州地方に集中  
中でも鹿児島県は竹林面積が全国一  
(林野庁資料)
  
- ②竹害  
旺盛な繁殖力（夏場は1日1メートル伸びる）  
草丈による周辺の日照問題  
大量の竹の葉の落下・堆積  
他の植生への侵害問題
  
- ③現在の活用例  
食用、生活用品、工芸品、建材、竹紙、  
虫よけ、抗菌用品、竹炭、バイオマス燃料、  
化粧品材料など



## 竹が持つ従来の効果

- ①チロシナーゼ合成抑制作用
- ②ヒト皮膚色素沈着抑制作用
- ③コラゲナーゼ活性抑制作用

紫外線で起こる皮膚トラブル  
(シミ、シワ、たるみ) の改善



これらは全て紫外線が当たった後のケア



## 新技術の特徴

- 竹は紫外線（UVA及びUVB）を吸収することができる。
- 竹の紫外線吸収成分として竹に含まれる2物質を特定した。
- 深刻な竹害の原因である竹の有効利用に繋がる。

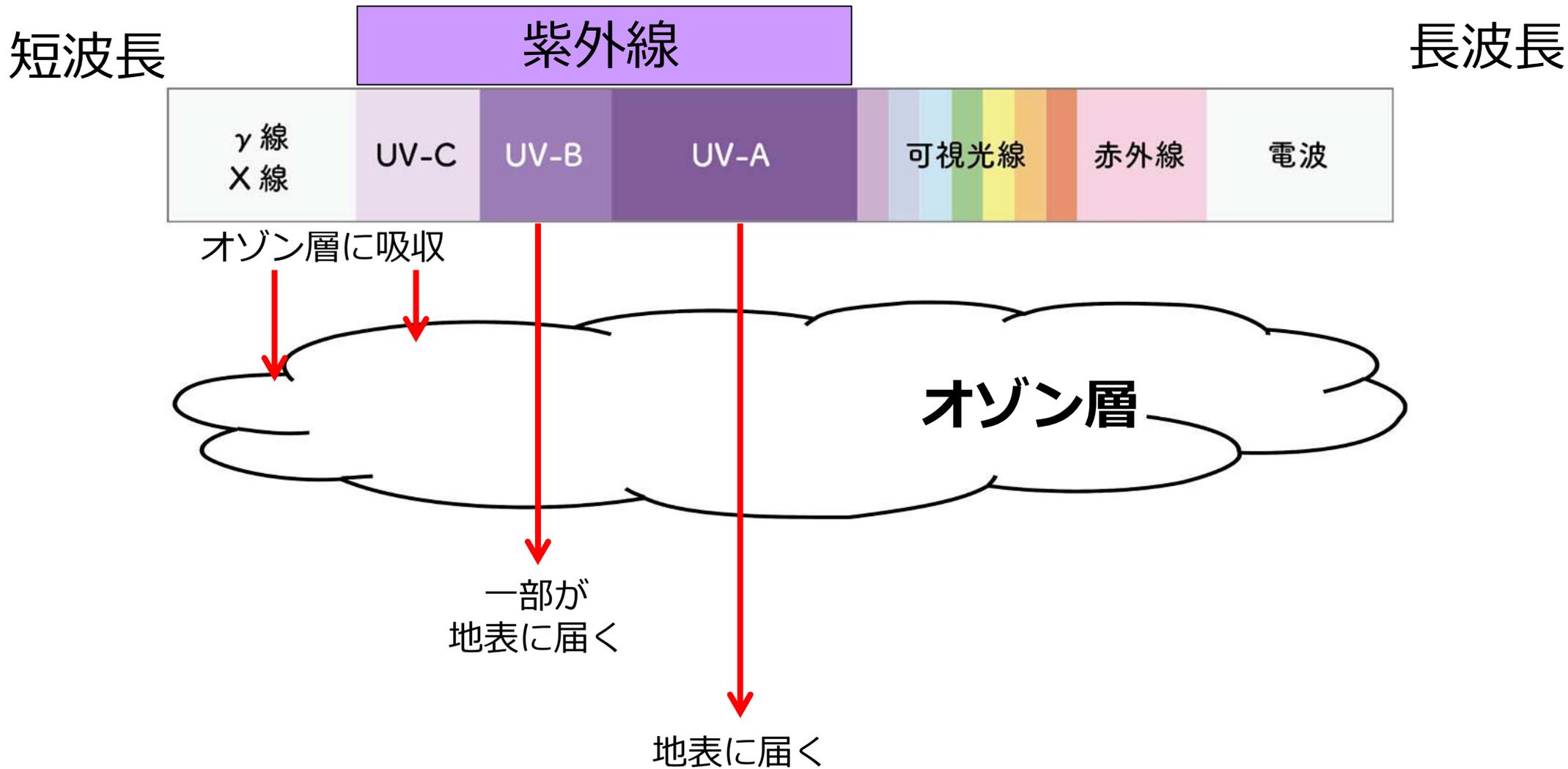


**そもそも竹が紫外線を遮断できることを発見**



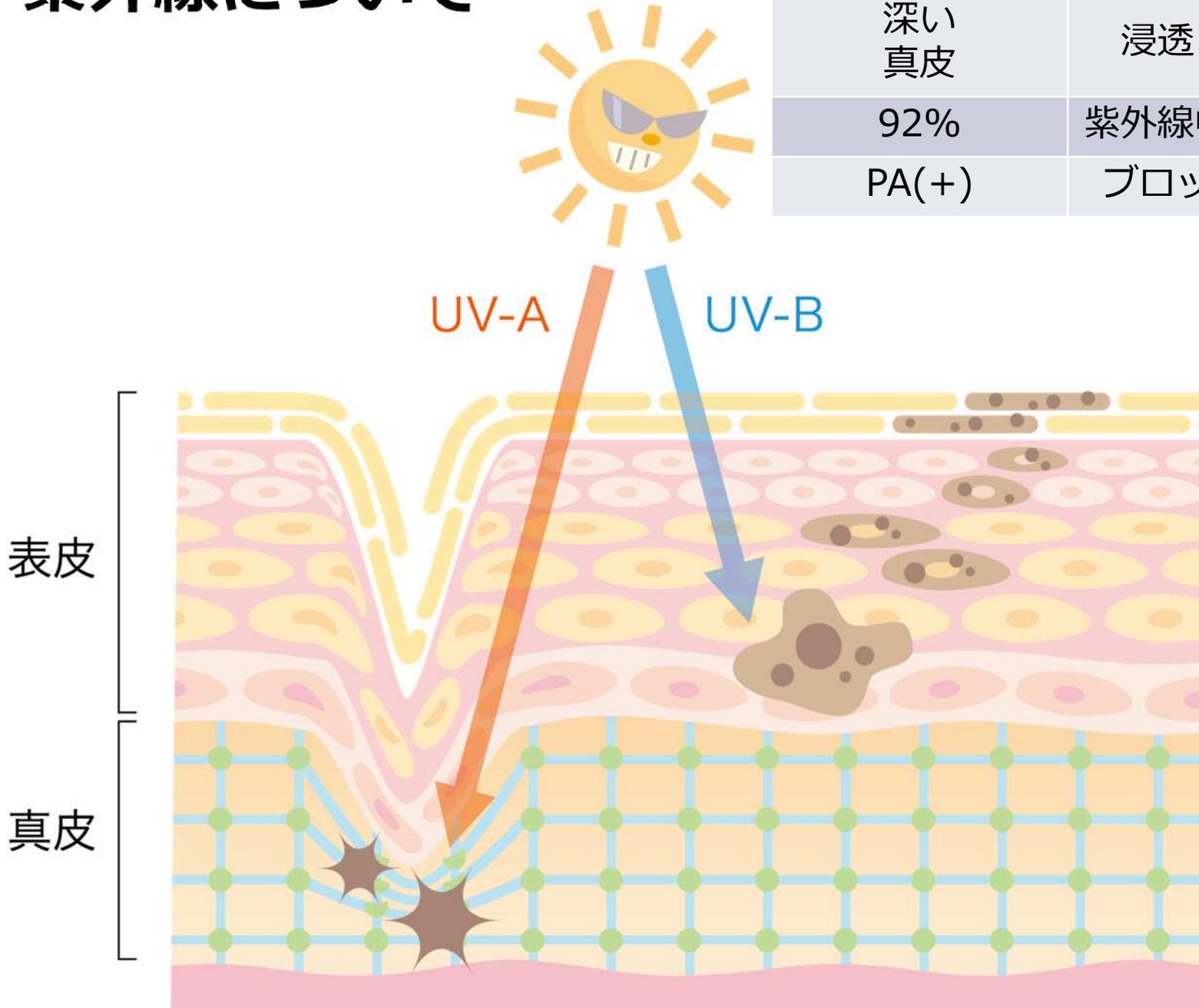


# 紫外線について

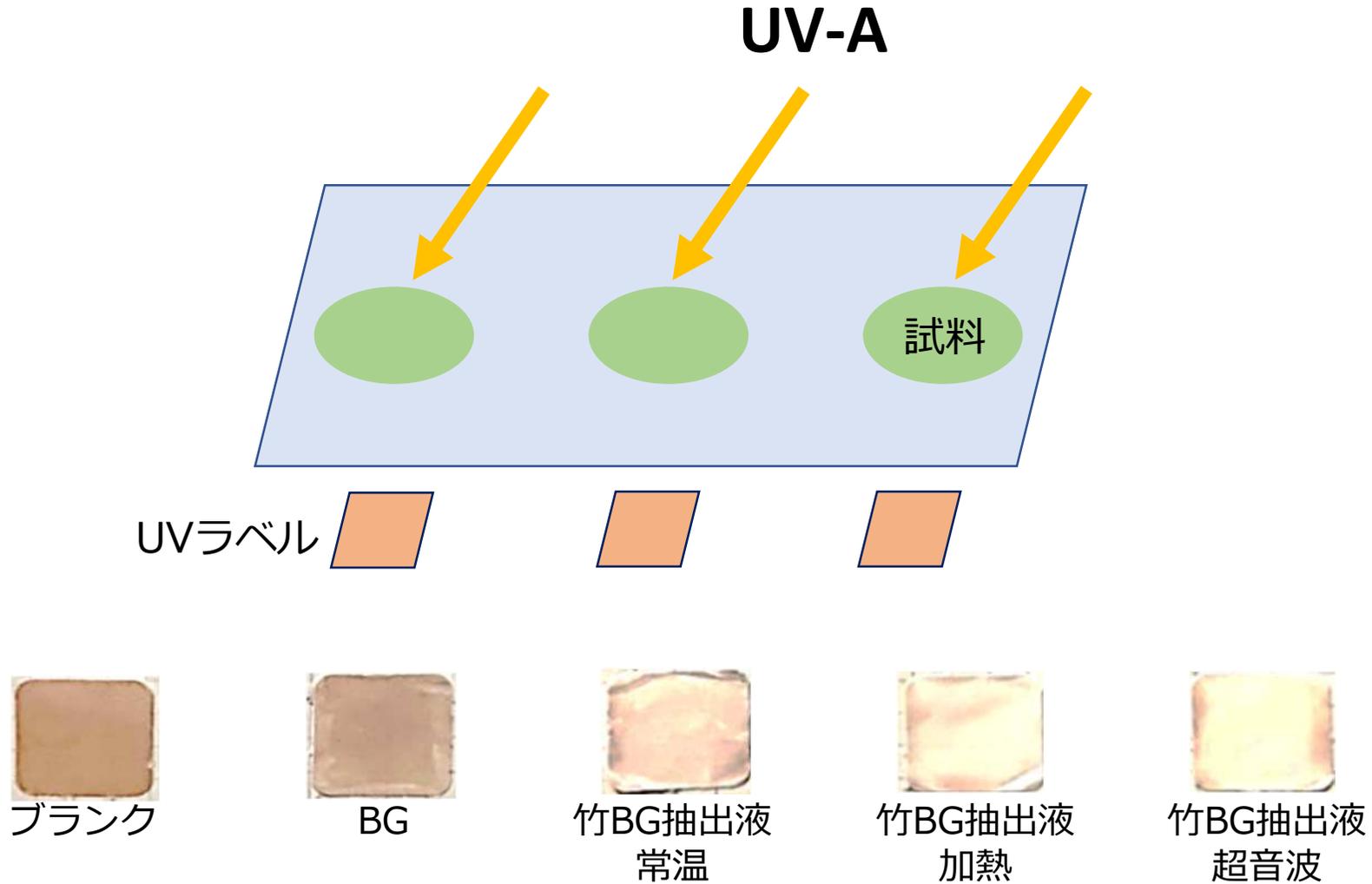


# 紫外線について

UVA		UVB
長い 320~400 nm	波長	短い 280~320nm
深い 真皮	浸透レベル	浅い 表皮
92%	紫外線中の割合	8%
PA(+)	ブロック指標	SPF(数値)



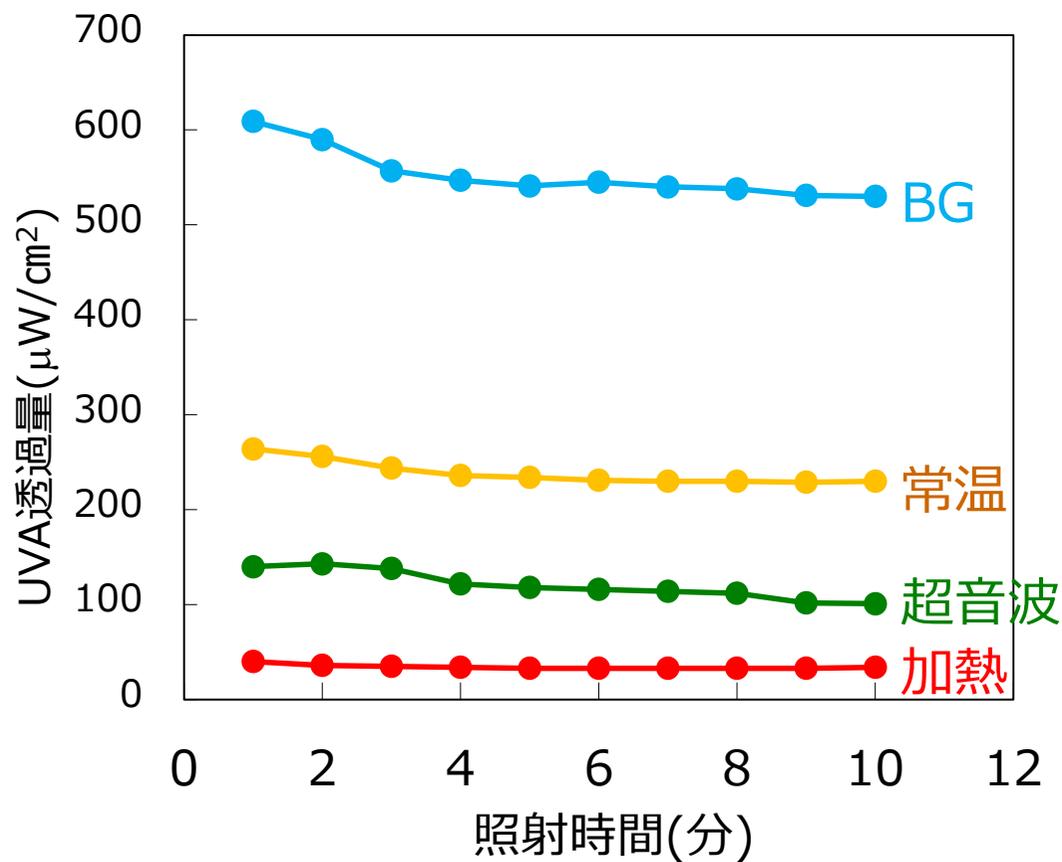
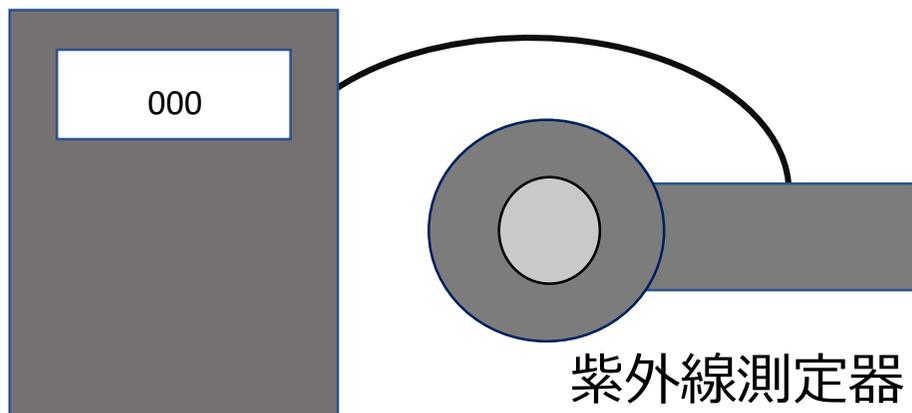
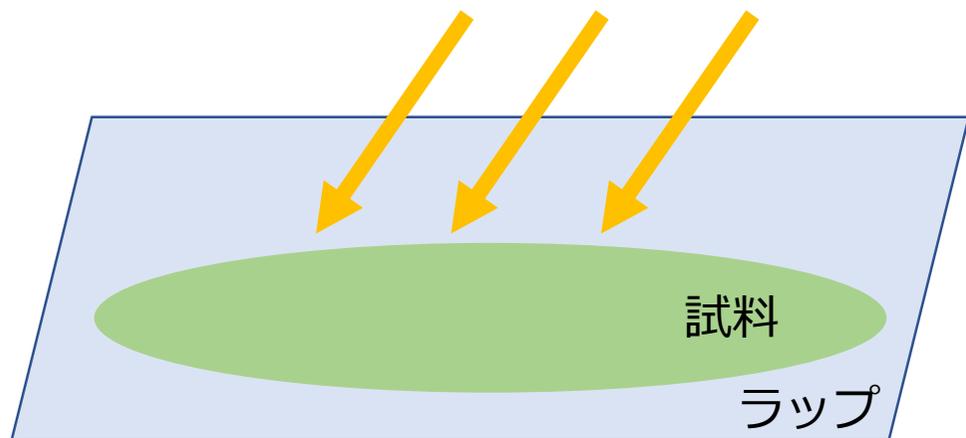
# 研究①



- 溶媒には、化粧剤として汎用されている水、エタノール、ブチレングリコール(BG)を使用
- 溶媒自体（水、エタノール、BG）は紫外線を吸収しない
- 竹のBG抽出液が最もUV-Aを吸収した
- 特に竹BG抽出液の加熱処理と超音波処理はUV-Aを吸収する高い能力がある

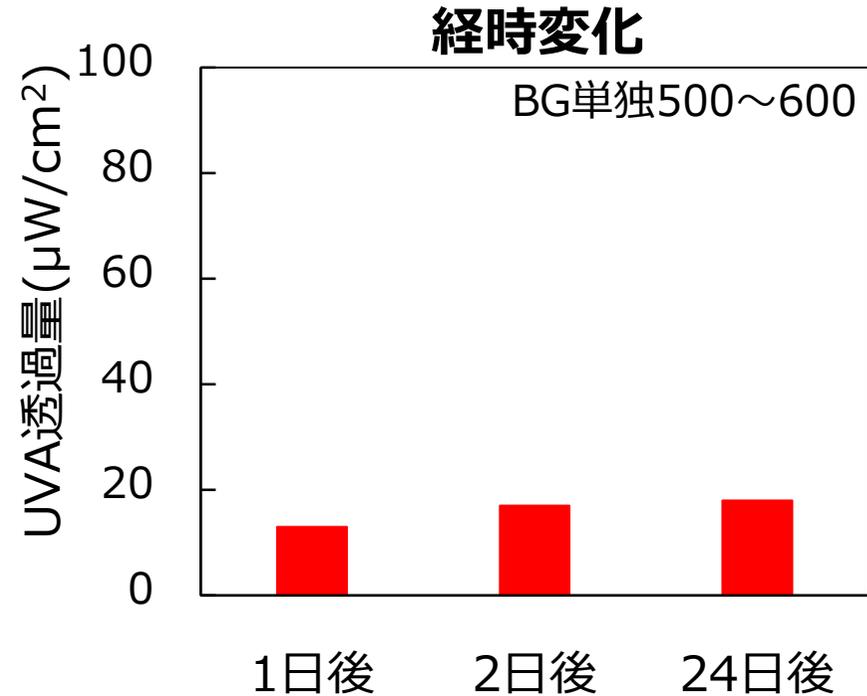
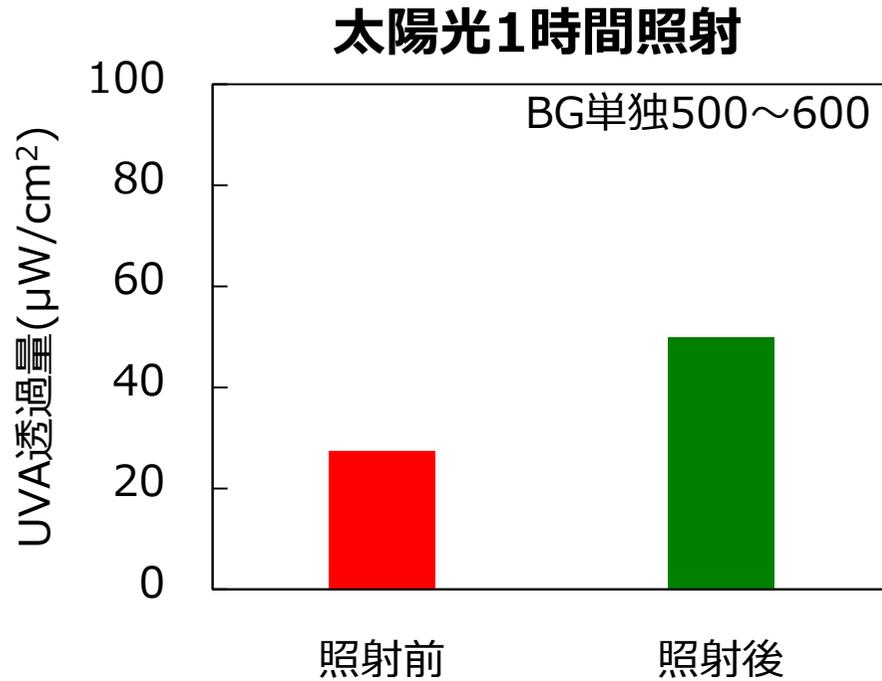
## 研究②

### UV-A



竹BG抽出液（加熱処理）はUV-Aを最も透過しない！

## 研究③

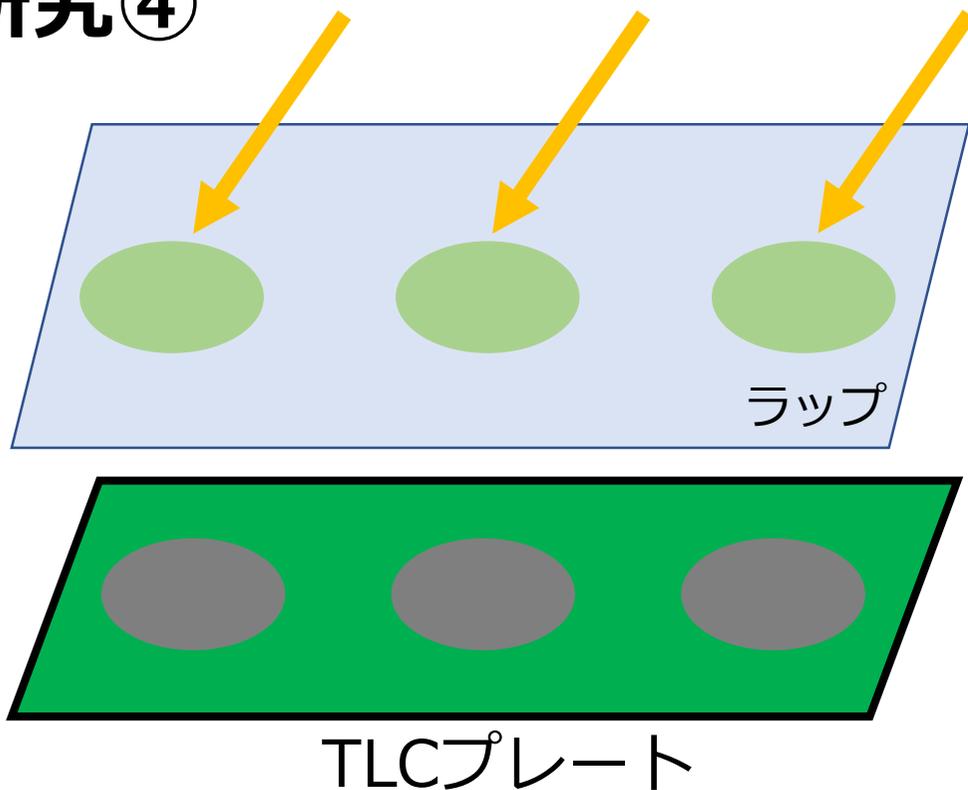


竹BG抽出液は、、、

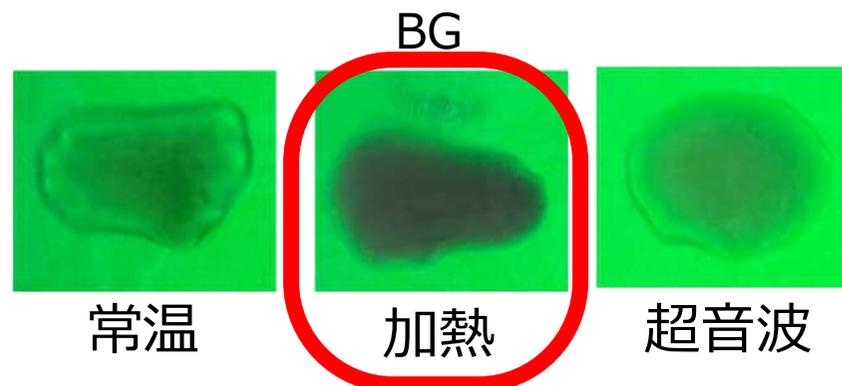
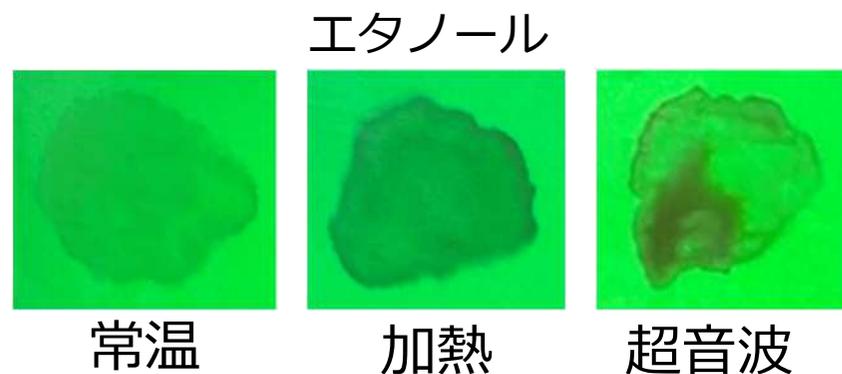
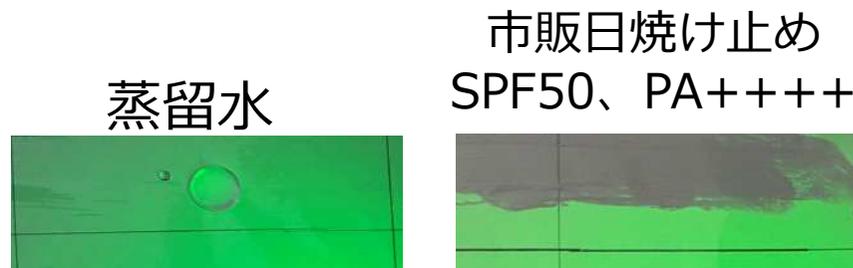
- ・ 太陽光を照射(1時間)しても変化は微々たるものであった
- ・ 24日間の保管による変化に有意差はなかった

# 研究④

## UV-B



- 竹抽出液はUV-Bを吸収した
- 特に、竹BG抽出液（加熱処理）が最もUV-Bを吸収した

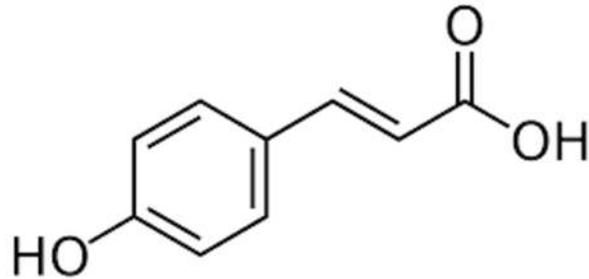


## 研究⑤

## 活性成分の同定

*p*-クマール酸

MW 164.15

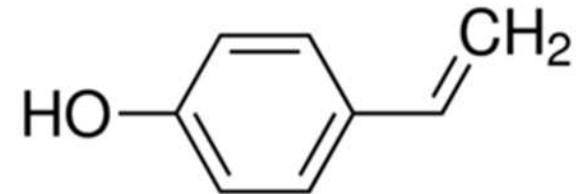


様々な食用植物で報告されているが、竹では確認されていない

ただし、*p*-クマール酸の紫外線吸収効果については既に報告されている

4-Vinylphenol

MW120.15



ワインやビールに含まれているが、竹では確認されていない

4-Vinylphenolの紫外線吸収効果については報告されていない

# 実用化に向けた試作・従来技術との比較

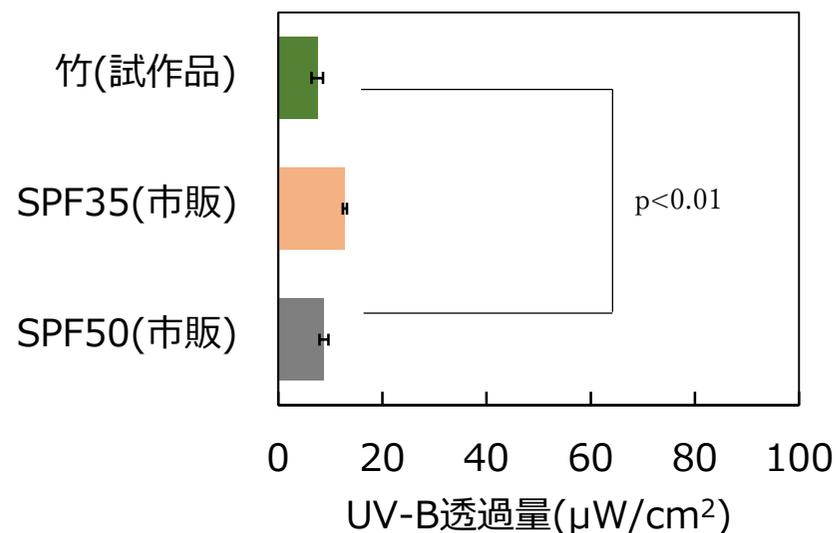
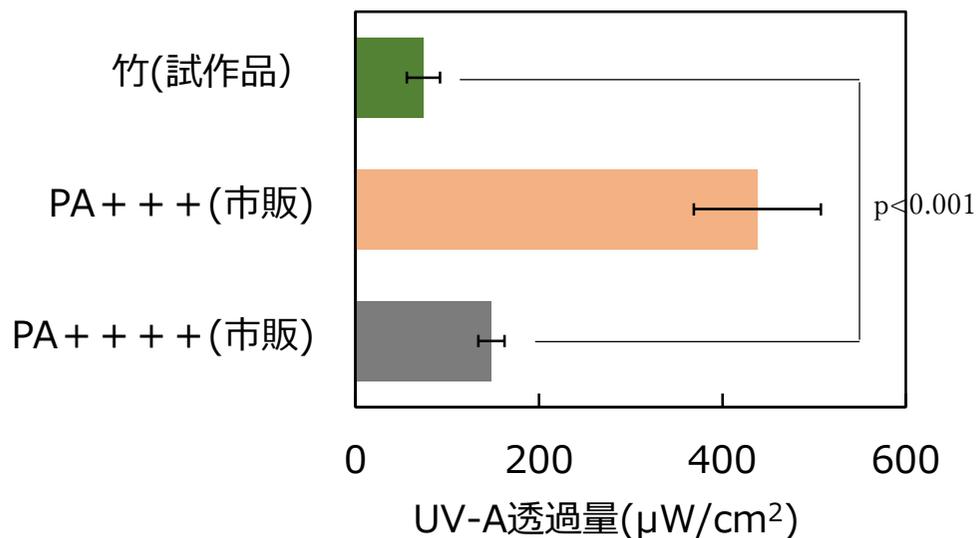
竹BG抽出液（加熱処理）を用いて日焼け止めの試作品を作製



市販品と比較して、

国内最高値であるPA++++やSPF50+のものよりも  
紫外線(UVA・UVB)遮断効果があった。

（化粧品工業会が定める紫外線測定基準で試験）



# 実用化に向けた課題

紫外線吸収剤として収載されている成分以外での化粧品製造が原則認められておらず、竹エキス単体での日焼け止めを商品化することは不可能（補助剤としては使用可能）

日焼け止め以外の用途で使用できないか？



# 想定される用途

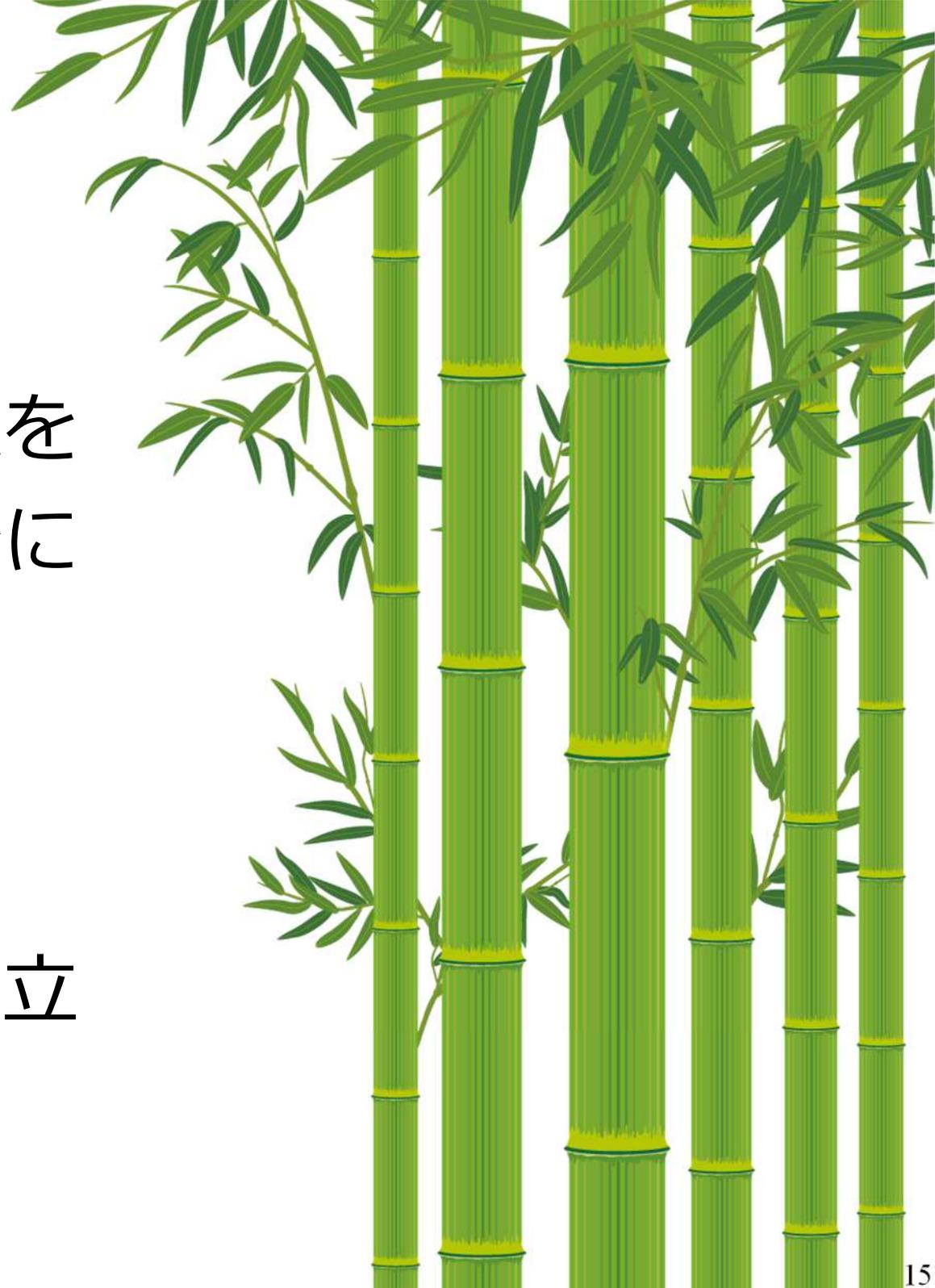
- 紫外線を吸収する  
フィルター等の素材  
(車窓フィルム等)
- 日傘やサングラス等を  
はじめとする遮光商品の素材
- 化粧品用の補助素材



# 企業への期待

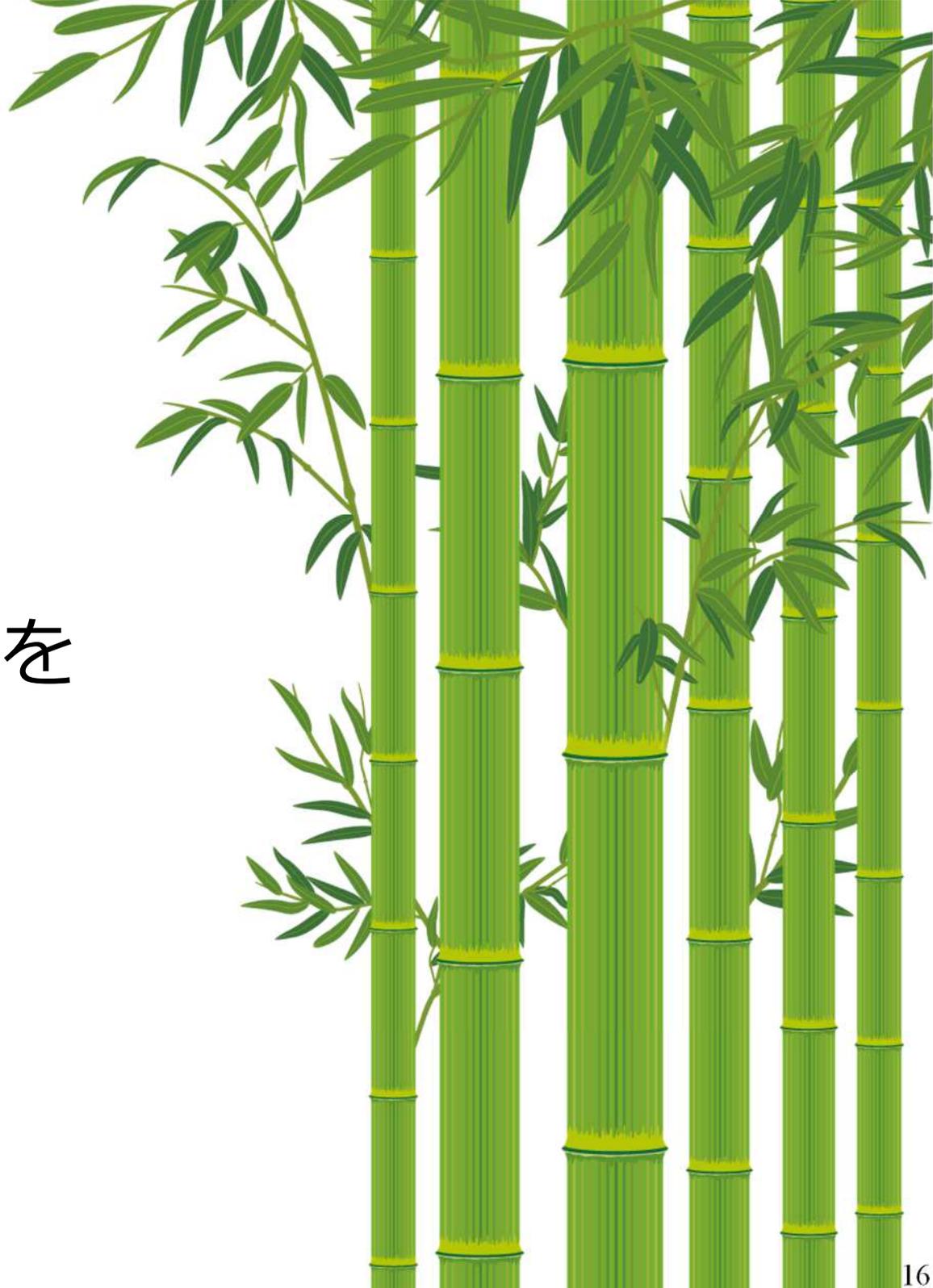
竹の紫外線吸収効果を活用した商品の開発に意欲的な企業へのライセンスを希望

竹の供給ルート確立



# 企業への貢献 PRポイント

竹を活用した  
環境に配慮した商品を開発することによる  
企業イメージの向上



# 本技術に関する知的財産権

- 発明の名称 : 紫外線吸収剤及び  
紫外線吸収剤の製造方法
- 出願番号 : 特開2023-105556
- 出願人 : 鹿児島大学
- 発明者 : 加治屋勝子

# お問い合わせ先

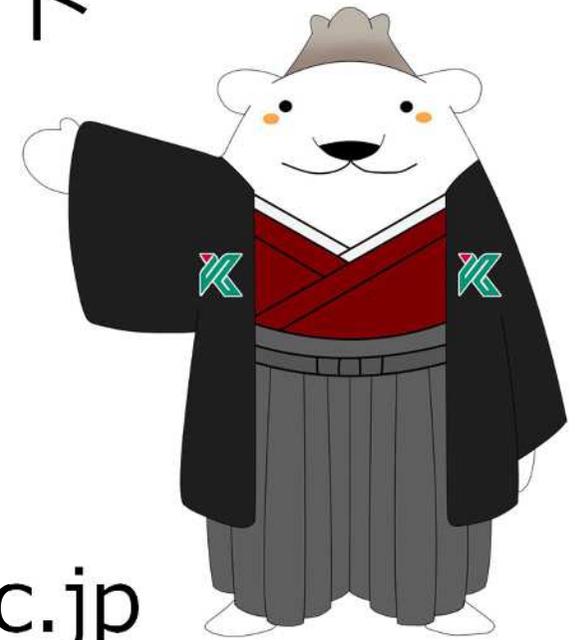
国立大学法人 鹿児島大学  
南九州・南西諸島域イノベーションセンター  
知的財産・リスクマネジメントユニット

〒890-0065 鹿児島市郡元1-21-40

TEL : 099-285-7043

FAX : 099-285-3886

E-Mail : [tizai@kuas.kagoshima-u.ac.jp](mailto:tizai@kuas.kagoshima-u.ac.jp)



鹿児島大学公式マスコットキャラクター

きょうしん