

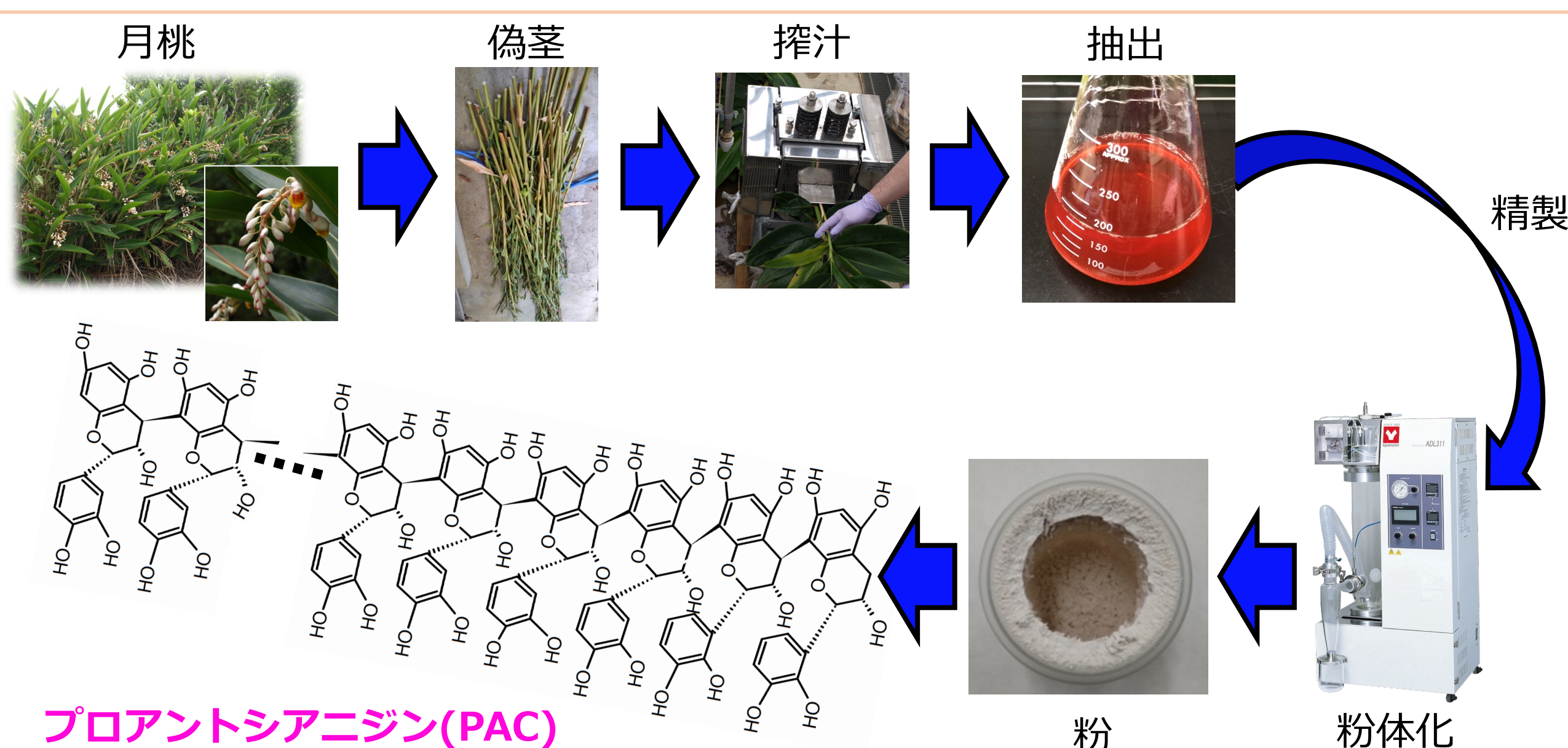


未利用植物・月桃がウイルスを止める — 地域資源から生まれる抗ウイルス技術の社会実装 —

植物の活性化による革新的農産物生産技術研究開発プラットフォーム 月桃コンソーシアム

研究の目的

植物ウイルス病による農業被害は世界で約6兆円と推計されているが、特効薬となる農薬は存在しない。そのため、媒介する害虫の防除や弱毒ウイルスの利用、栽培方法の工夫などにより被害を抑えているのが現状であり、新たな防除技術の開発が強く求められている。本コンソーシアムでは、非可食性植物を原料とした安全性が高く、かつ高い効果を有する抗植物ウイルス剤を開発し、作物のウイルス感染を防ぐ技術の確立と実用化をめざす。



研究内容

① 月桃（ゲットウ）とは？

月桃（*Alpinia zerumbet*）はショウガ科ハナミョウガ属に属する多年草で、日本では主に南西諸島に自生している。月桃は古くからお茶やムーチャーなどに利用されてきたが、産業的な活用は限定的であり、未利用バイオマス資源と位置づけられる。沖縄県および鹿児島県での調査により、シマ月桃やタイリン月桃（大東月桃）に加え、近縁種であるクマタケラン、アオノクマタケラン、さらにそれらの交雑種が存在することが明らかとなっている。

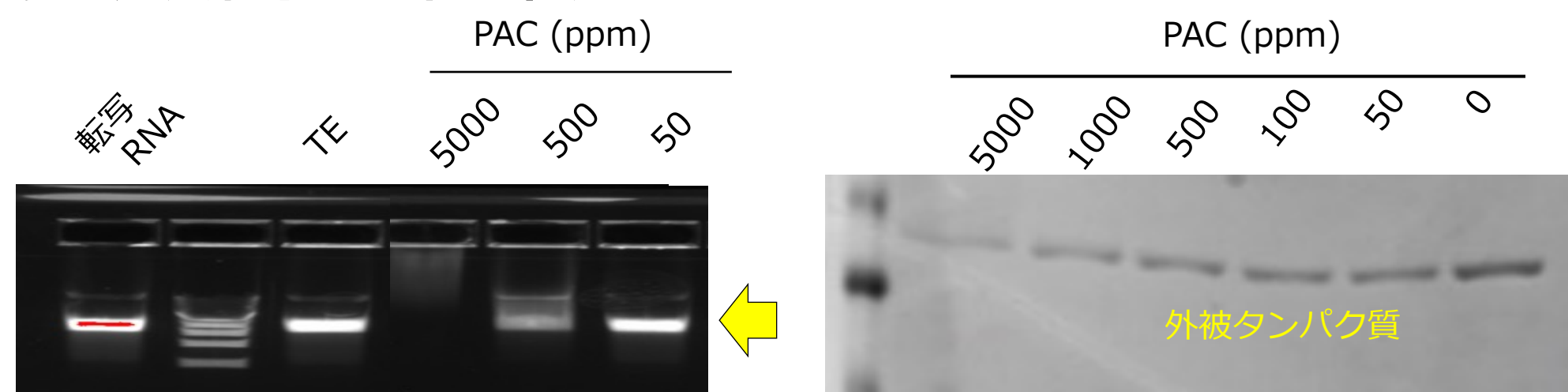
② 月桃抽出精製物の植物ウイルスの防除効果

ベンサミアータバコ（ナス科植物）に月桃抽出精製物を処理した3日後にトマトモザイクウイルス（ToMV）を感染させた。接種3日及び11日後に検定した。

ToMV感染によるGFP病斑（緑色蛍光がウイルス感染部位）



③ 月桃由来プロアントシアニジンによるウイルスRNAの分解およびウイルス粒子との相互作用

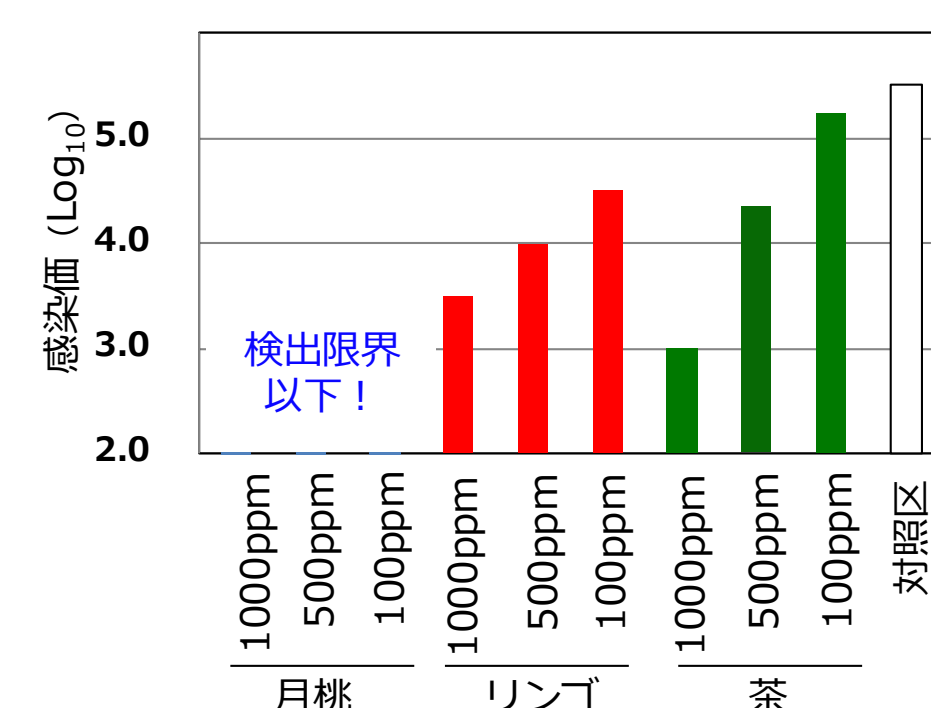
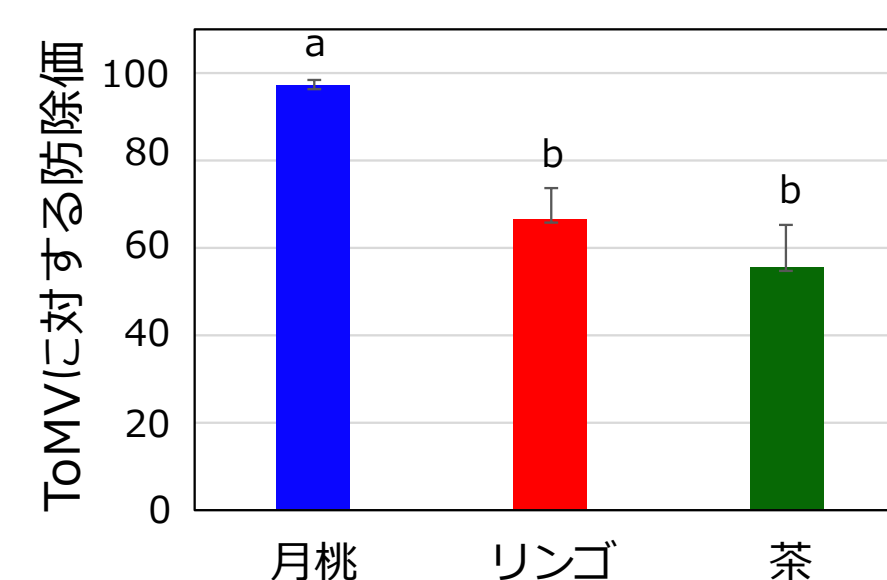
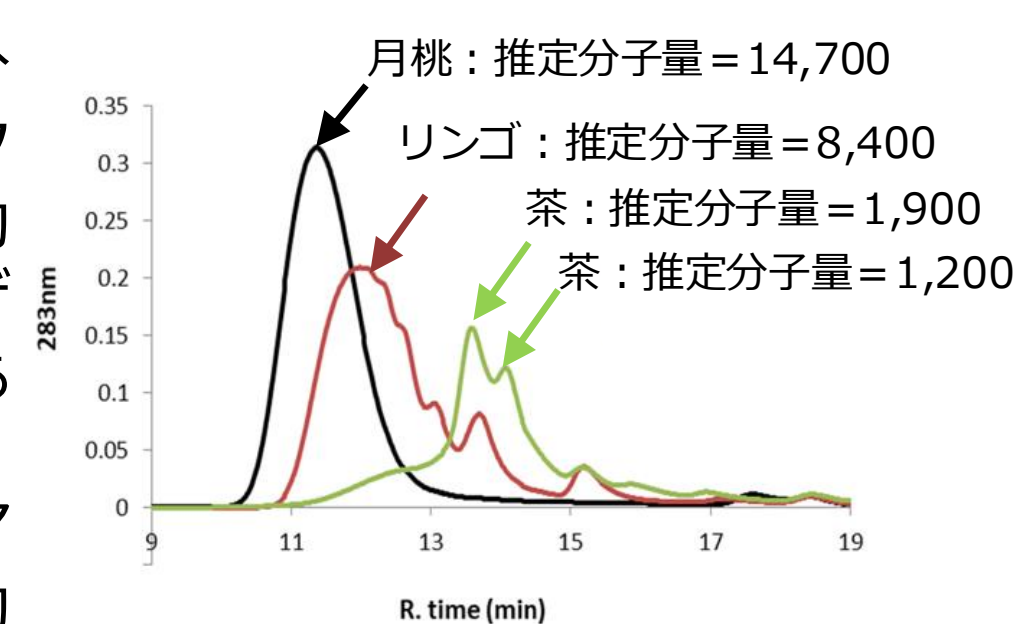


プラスミドをRNA転写し、各濃度の月桃由来プロアントシアニジン(PAC)粗精製物溶液に添加し、25℃、15分間インキュベートした。

ウイルス粒子(CVB)と月桃由来プロアントシアニジン(PAC)を混和してSDS-PAGEにより解析した

④ 月桃由来プロアントシアニジン（PAC）の特性と抗植物および抗動物ウイルス効果の優位性

→月桃由来プロアントシアニジンは分子量約10,000であり、トマトモザイクウイルス（ToMV）に対して強い防除効果を示した。また、A型インフルエンザウイルスに対しても、実用レベルである99.9%以上の不活化効果を示した。さらに、他の植物由来プロアントシアニジンと比較して、より高い不活化効果が認められた。



⑤ 月桃由来プロアントシアニジンはコロナウイルス、ノロウイルスに対しても99.9%以上の不活化効果を示し高い有効性が明らかになった。

測定対象	30分処理後のウイルス量	
	コロナウイルス*	ノロウイルス*
対照(DW)	10 ^{6.5}	4.0x10 ⁷
月桃PAC濃度 (ppm)		
1000	-	4.0x10 ²
500	<10 ^{2.5}	-
100	<10 ^{2.5}	3.2x10 ³

*コロナウイルスの代替として豚コロナウイルス、ノロウイルスの代替としてネコカリシウイルスを用いた。

⑥ 月桃の栽培

月桃資材の安定供給を目指して沖縄県今帰仁村にてシマ月桃を栽培している。

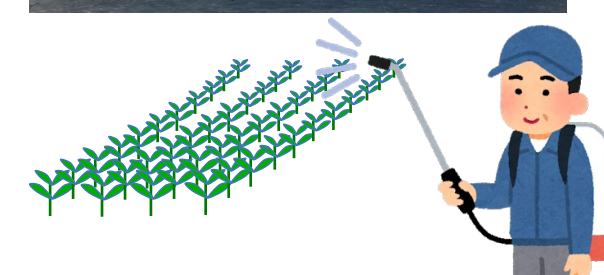


開発する商品・事業及び今後の展開

抗植物ウイルス剤の実用化：農薬登録をめざす抗植物ウイルス剤を開発する。本剤の導入により、育苗段階から圃場栽培に至るまで作物のウイルスフリー化が実現し、農産物の安定生産と収量向上が見込まれる（経済効果：約800億円）。

抗植物ウイルス剤の新規市場創出：現在、有効な防除手段が存在しない植物ウイルス病に対して、新たな防除資材市場を形成し、国内市場規模は50～100億円と想定される。

ウイルス消毒剤の実用化：農機具の消毒剤や、鳥インフルエンザウイルス、豚熱ウイルス、インフルエンザウイルス、コロナウイルス、ノロウイルス等の感染予防を目的とした消毒剤・抗ウイルス剤（医薬部外品）の実用化が期待される。



育苗及び圃場栽培時のウイルス感染を防止



ウイルス消毒剤 サプリメント等

コンソーシアム

岡山県農林水産総合センター、沖縄県農業研究センター、琉球大学、岩手県農業研究センター、三洋化成工業株式会社、全国農業協同組合連合会

本研究は、生研支援センター「イノベーション創出強化研究推進事業(JPJ007097)」、「オープンイノベーション研究・実用化推進事業(JPJ011937)」の支援を受けて実施しました。

問合せ先：岡山県農林水産総合センター生物科学研究所 TEL 0866-56-9450、ma_narusaka@bio-ribs.com（鳴坂真理、鳴坂義弘）