

日本陽光
之地
宮崎縣

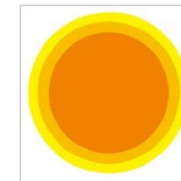
宮崎縣茶產業的發展與革新

宮崎縣綜合農業試驗場 茶業支場

佐藤 邦彥



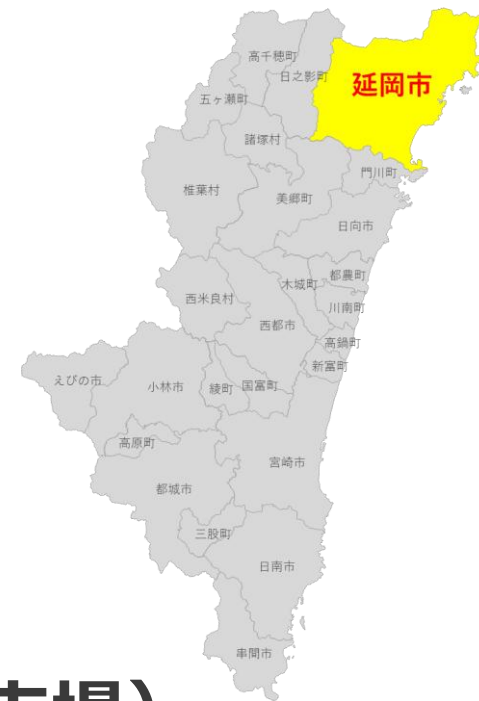
自我介紹

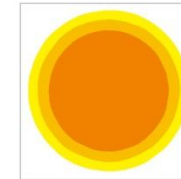


日本陽光
之地
宮崎縣

姓名：佐藤 邦彦

- 出身：宮崎縣延岡市
- 沖繩縣琉球大學農業部畢業（專攻水稻育種）
- 任職於沖繩縣農業試驗場明戶分場（1年）
- 任職於宮崎縣政府（分發至宮崎縣綜合農業試驗場茶業支場）
- 於宮崎縣綜合農業試驗場茶業支場任職第25年

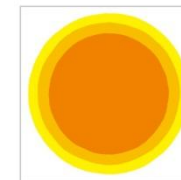




- 宮崎縣的介紹
- 宮崎縣茶產業介紹
- 宮崎縣綜合農業試驗場茶業支場的介紹
與至今主要研發成果
 - 「栽培部門」的研發成果
 - 「製茶部門」的研發成果
 - 「育種部門」的研發成果
- 未來研究方向



宮崎縣的介紹 (宮崎縣的位置)



日本陽光
之地
宮崎縣

九州7縣

佐賀縣

福岡縣

宮崎縣

鹿兒島縣

京都府

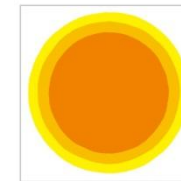
東京都

静岡縣

三重縣



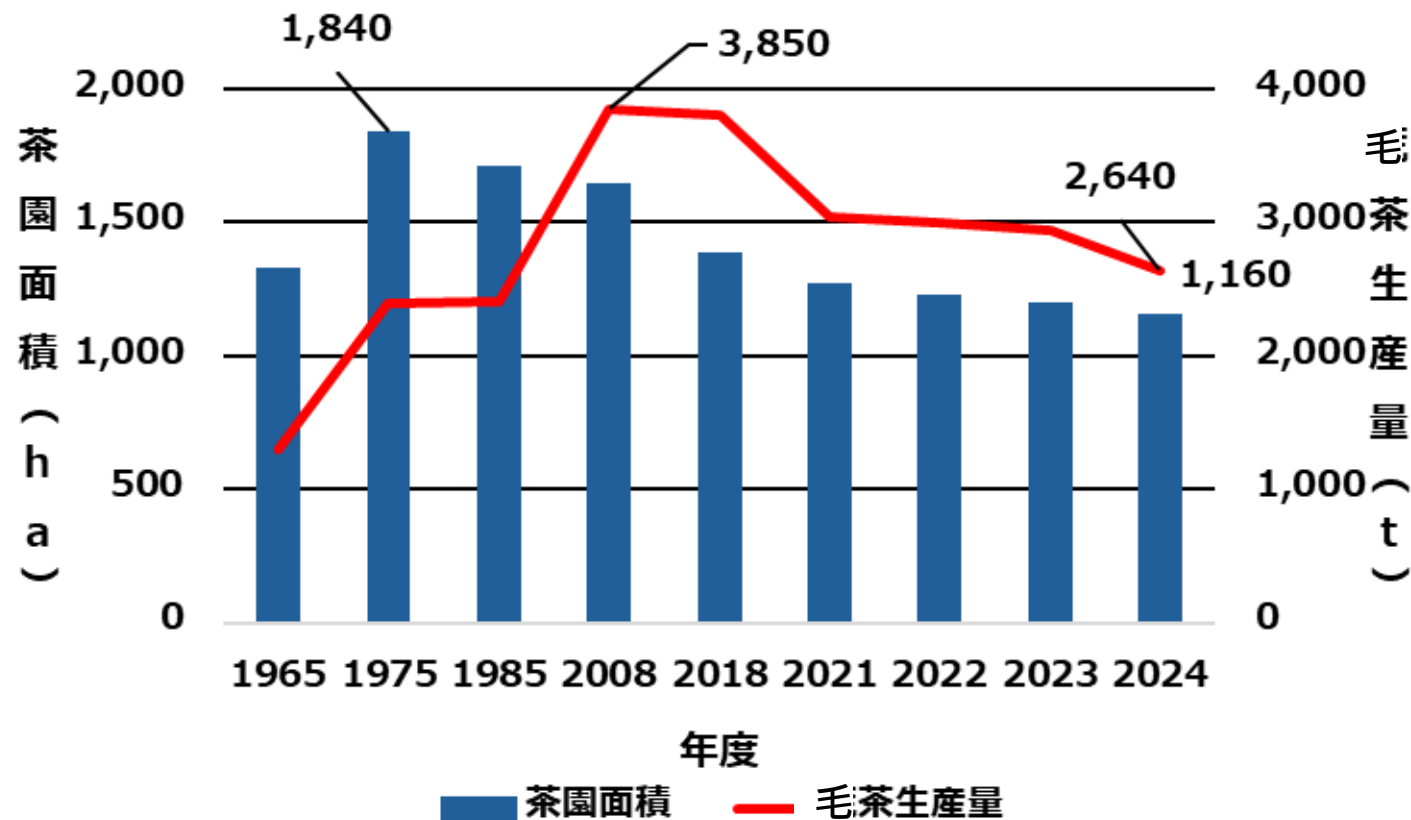
宮崎縣的茶產業（茶園面積與毛茶產量）



日本陽光
之地
宮崎縣

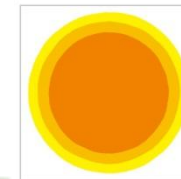
各主要茶產區及產地特色（令和6年度）

順位	縣名	栽培面積（公頃）	粗製茶產量（公噸）	生產特色（依令和5年度排名）
1	靜岡	12,800	25,800	以「煎茶」，特別是「深蒸煎茶」為主體之生產。「碾茶」及「遮蔭茶」的產量為全國第3位
2	鹿兒島	8,150	27,000	以「煎茶」為主體之生產。「碾茶」的產量為全國第1位。由多種品種組成
3	三重	2,590	5,020	「玉露」及「遮蔭茶」的產量為全國第1位
4	京都	1,500	2,780	「玉露」及「碾茶」的產量為全國第2位
5	福岡	1,480	1,650	「玉露」的產量為全國第3位
6	宮崎	1,160	2,640	以「煎茶」為主體之生產。「釜炒茶」的產量為全國第1位

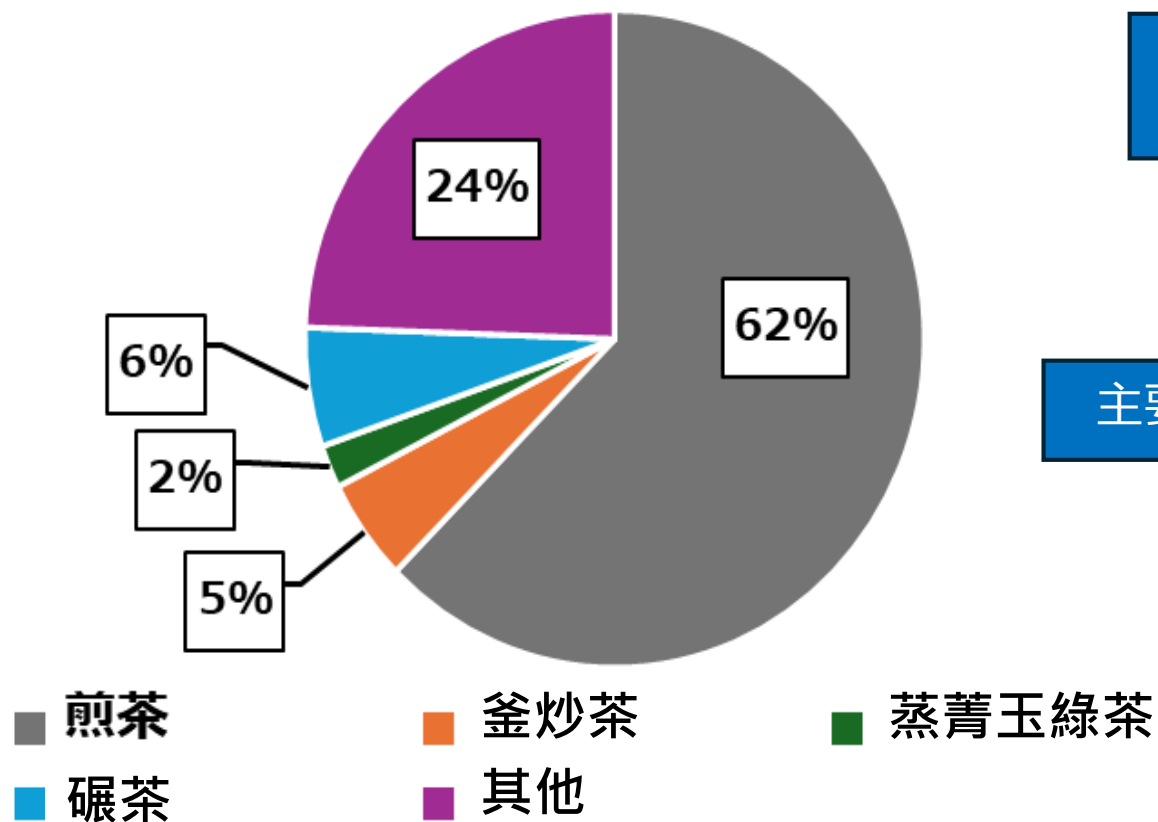


出處：茶葉相關情勢（令和7年4月）」

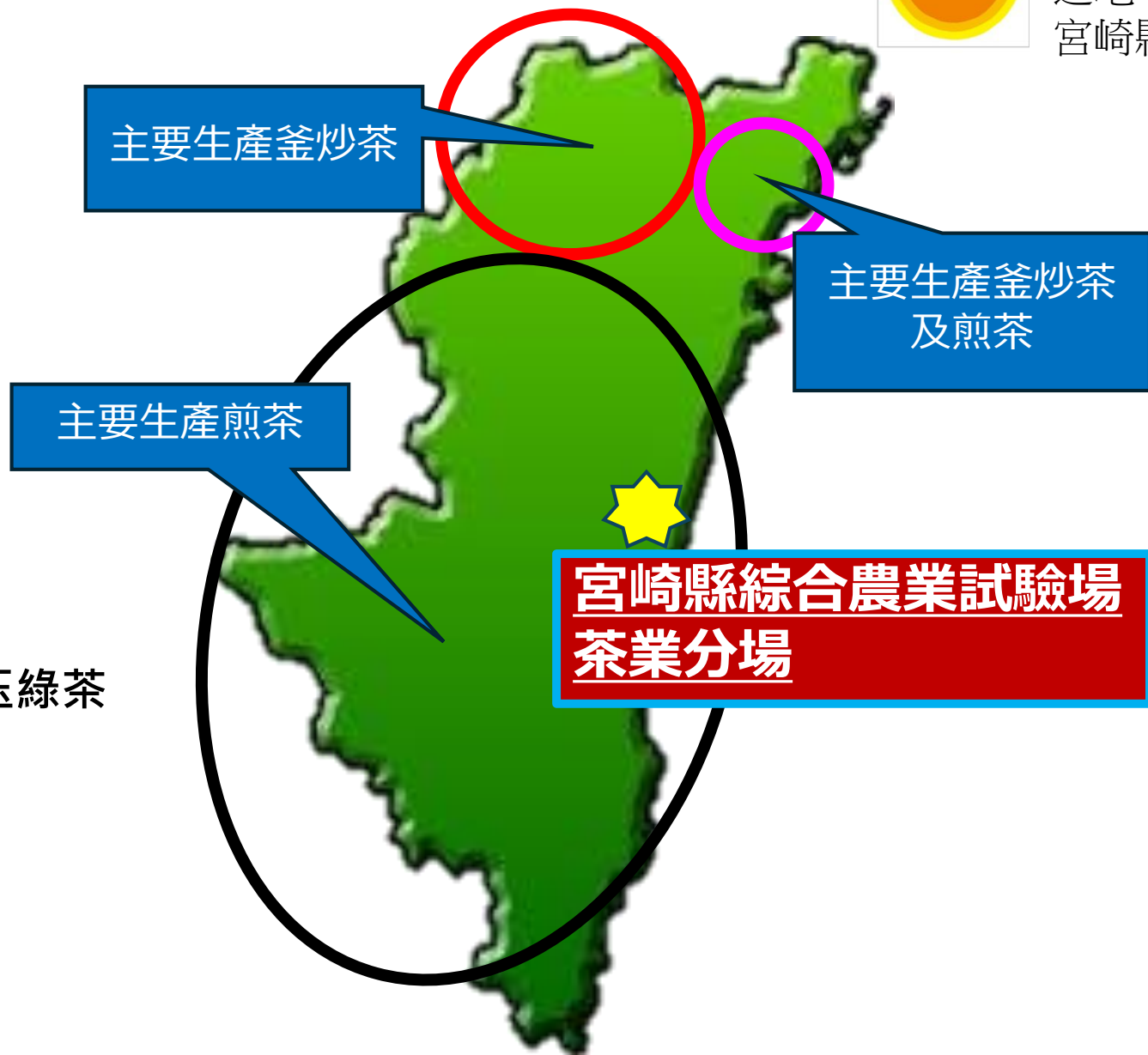
宮崎縣的茶產業 (生產茶類)



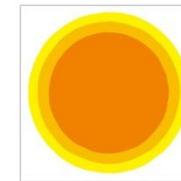
日本陽光
之地
宮崎縣



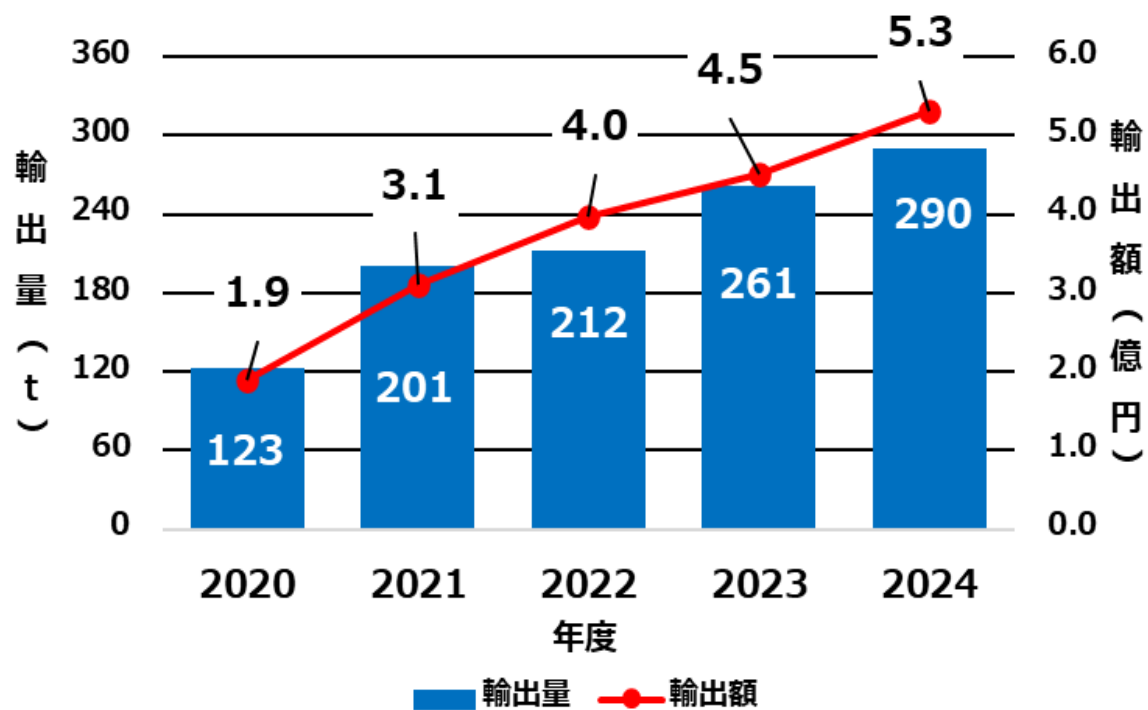
宮崎縣各茶類生產比例



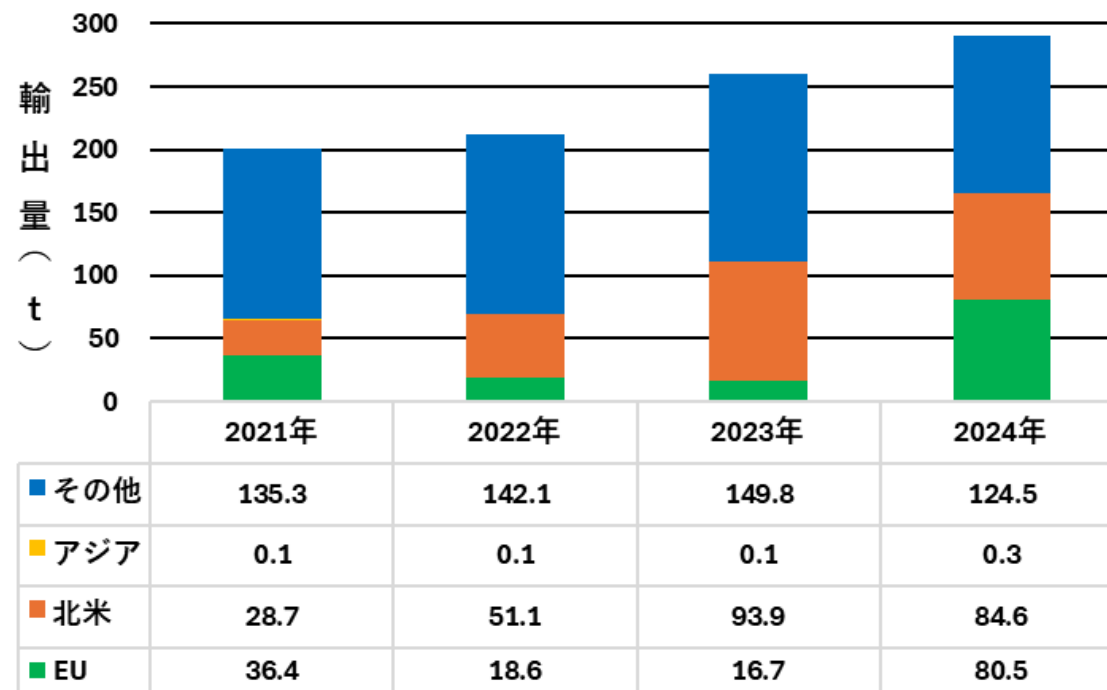
宮崎縣的茶產業（出口狀況及出口地區）



日本陽光
之地
宮崎縣



宮崎縣茶葉出口量及外銷總額

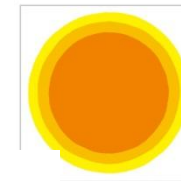


宮崎縣生產茶葉出口地區

其他
亞洲
北美
歐盟



【参考：宮崎縣農畜水産品出口統計】



日本陽光
之地
宮崎縣

1 各品項出口統計

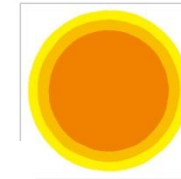
單位：數量、噸、千、金額：百萬圓

	2023年度		2024年度		前年比		上位輸出地域 (依據金額)	
	數量	金額	數量	金額	數量	金額		
農産物	1,681	1,046	1,795	1,256	107%	120%	①タイ ②香港 ③米国	泰國、香港、美國
茶	260	451	290	531	111%	118%	①米国 ②EU ③カナダ	美國、歐盟、加拿大
：甘藷	1,191	304	1,205	430	101%	141%	①タイ ②香港 ③シンガポール	泰國、香港、新加坡
：花	1,487	95	983	69	66%	72%	①米国 ②韓国 ③EU	美國、韓國、歐盟
畜産物	2,671	8,875	2,334	9,106	87%	103%	①台湾 ②米国 ③香港	臺灣、美國、香港
牛肉	1,248	8,427	1,425	8,833	114%	105%	①台湾 ②米国 ③香港	臺灣、美國、香港
鶏蛋	964	301	634	180	66%	60%	①香港	香港
水産物	1,354	1,542	1,605	1,767	119%	115%	①米国 ②EU ③台湾	美國、歐盟、臺灣
計	5,706	11,463	5,733	12,128	100%	106%		

※農水産部調べ（ラウンドの関係で合計と内訳は一致しない。数量には花きを含まない）



【参考：宮崎縣農畜水產品出口統計】



日本陽光
之地
宮崎縣

2 各出口國、出口地區統計

單位：數量、噸、千、金額：百萬圓

	2023年度		2024年度		前年比		上位輸出品目 (依據金額)
	數量	金額	數量	金額	數量	金額	
亞洲	4,535	6,826	4,185	6,706	92%	98%	
台灣	675	2,816	703	3,244	104%	115%	①牛肉 ②水產物 ③きんかん
香港	1,994	2,491	1,531	2,007	77%	81%	①牛肉 ②鶏卵 ③かんしょ
新加坡	310	1,150	260	806	84%	70%	①牛肉 ②かんしょ ③水產物
亞洲以外	1,171	4,638	1,549	5,423	132%	117%	
美國	478	2,862	702	3,254	147%	114%	①牛肉 ②水產物 ③茶
歐盟	422	945	480	1,141	114%	121%	①牛肉 ②水產物 ③茶
計	5,706	11,463	5,733	12,128	100%	106%	

牛肉、水產、金桔

牛肉、雞蛋、甘藷

牛肉、甘藷、水產

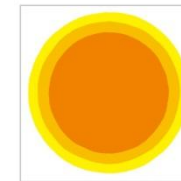
牛肉、水產、茶

牛肉、水產、茶

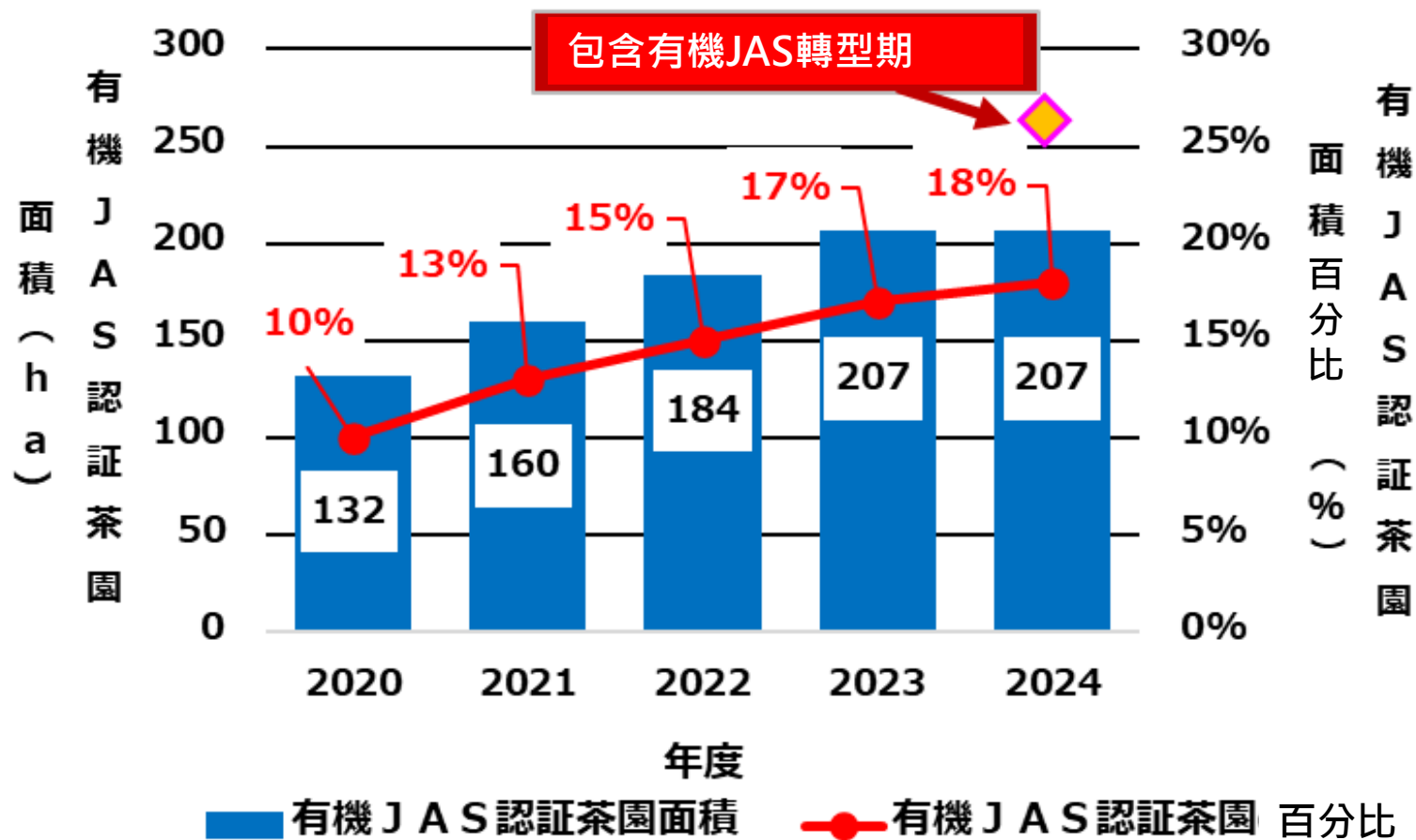
※農政水産部調べ（ラウンドの関係で合計と内訳は一致しない。数量には花きを含まない）



宮崎縣的茶業（有機栽培）



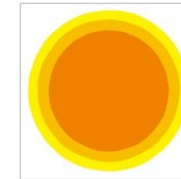
日本陽光
之地
宮崎縣



宮崎縣有機茶栽培面積



宮崎縣綜合農業試驗場茶業支場介紹



日本陽光
之地
宮崎縣

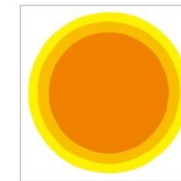
- 占地面積：12.7ha
- 茶園面積：7.9ha
- 研究員：6名

管理棟

製茶工場



宮崎縣綜合農業試驗場茶業支場主要研究內容



日本陽光
之地
宮崎縣

栽培部門

- 輸出導向的防治體系之開發與實證
- 開發可應用於有機栽培的害蟲防治技術

製茶部門

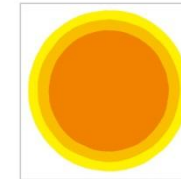
- 部分發酵茶、全發酵茶等之穩定生產技術開發
- 開發適用於大規模煎茶產區的萎凋式綠茶及可代表「宮崎縣」的製茶技術

育種部門

- 育成適合零售用的部分發酵茶、全發酵茶品種，以及育成適用於飲料用途的超高產、抗病性品種
- 育成有助於出口的有機栽培用晚生品種



主要研究成果



日本陽光
之地
宮崎縣

栽培領域

開發可應用於有機栽培的害蟲防治技術

① 利用灌水進行擬白輪盾介殼蟲的防治方法

關於擬白輪盾介殼蟲的特性

- 是一種大量發生時會導致茶樹枯死的重要害蟲
- 由於寄生於樹冠內部，農藥難以噴灑到，故為難以防治的害蟲（農藥使用量：約1,000公升／10公畝）。
- 一方面在孵化時期若降雨量多，其發生量就會較少。



【假說】

- 擬白輪盾介殼蟲可能對「水分」或「高濕度」較為敏感、容易受影響？

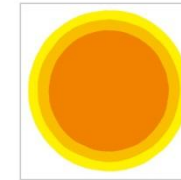


擬白輪盾介殼蟲之危害狀（茶樹枝條枯死）

擬白輪盾介殼蟲危害茶樹枝幹



主要研究成果



日本陽光
之地
宮崎縣

栽培領域

開發可應用於有機栽培的害蟲防治技術

① 利用灌水進行擬白輪盾介殼蟲的防治方法

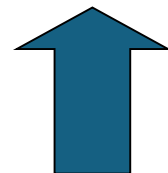


擬白輪盾介殼蟲雌卵

在高濕度條件（濕度100%）下
靜置1日至7日



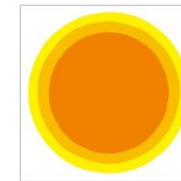
調查處理後的孵化率



在浸水（將卵浸入水中）狀態下靜置1
日至10日



主要研究成果

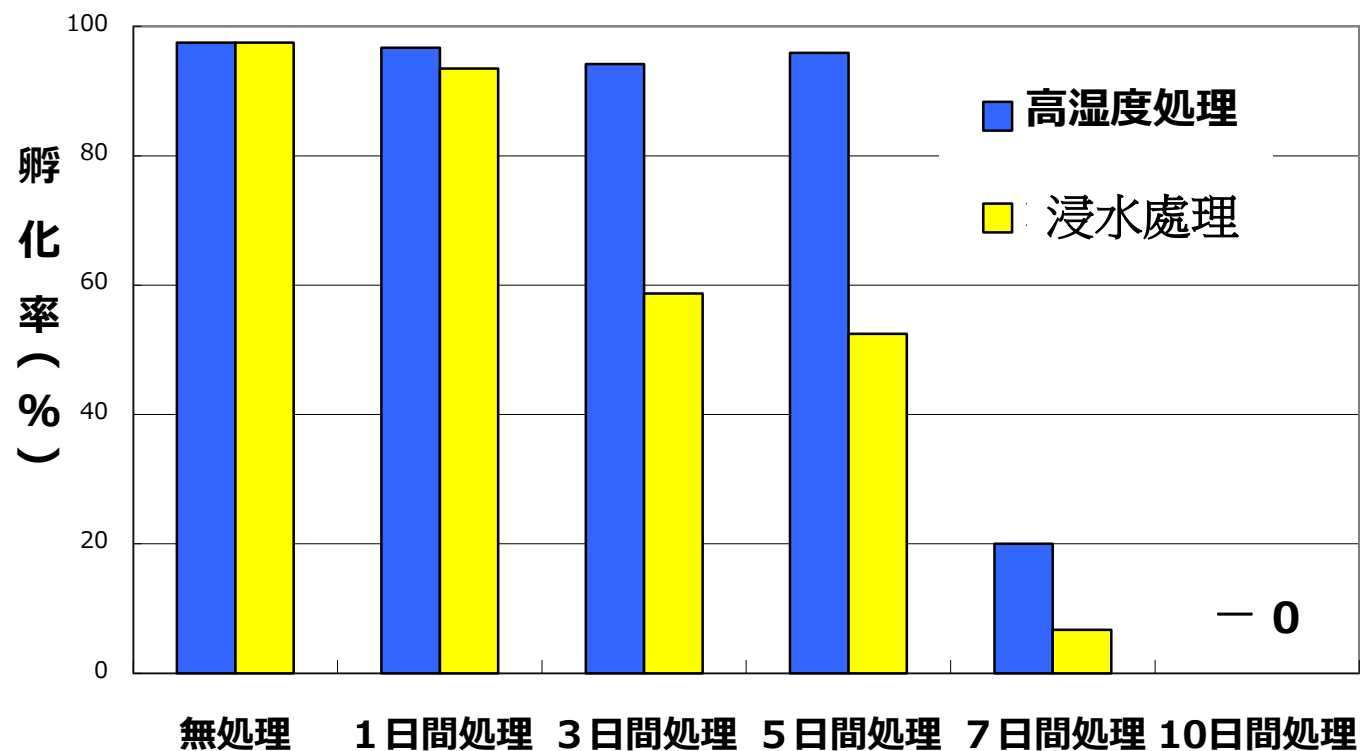


日本陽光
之地
宮崎縣

栽培領域

開發可應用於有機栽培的害蟲防治技術

① 利用灌水進行擬白輪盾介殼蟲的防治方法

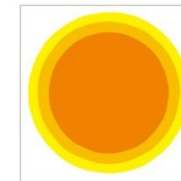


注) 在室溫25°C的生長箱內，放置30顆供試卵，進行4次重複試驗；
調查於處理後第5天進行，第6天之後無蟲卵孵化；
高濕度試驗中，10天處理的數據未取得

高濕度與浸水處理期間與孵化率之關係（室內試驗）



主要研究成果

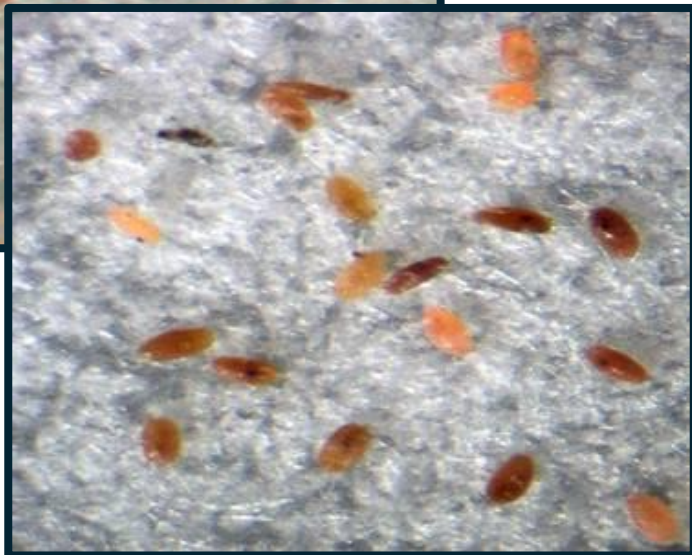
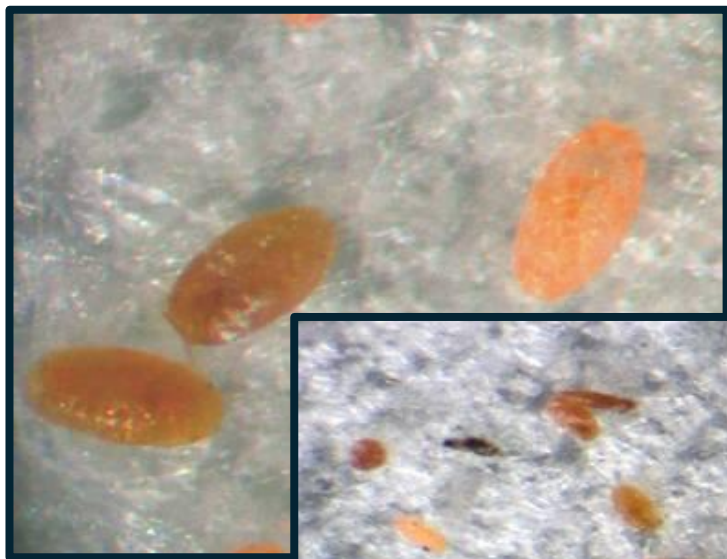


日本陽光
之地
宮崎縣

栽培領域

開發可應用於有機栽培的害蟲防治技術

① 利用灌水進行擬白輪盾介殼蟲的防治方法



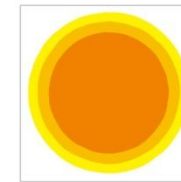
在高濕度條件下處理7天後的擬白輪盾介殼蟲卵



在浸水條件下處理7天（左）與處理10天（右）後擬白輪盾介殼蟲的卵



主要研究成果



日本陽光
之地
宮崎縣

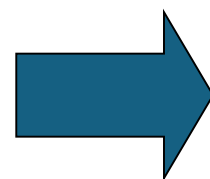
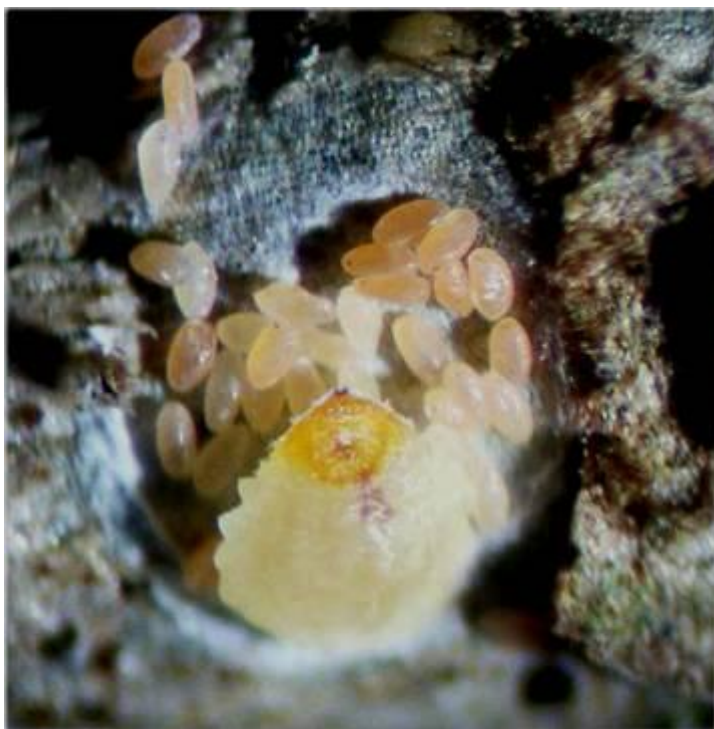
栽培領域

開發可應用於有機栽培的害蟲防治技術

① 利用灌水進行擬白輪盾介殼蟲的防治方法

在茶園中，若未進行灌溉（為一般情況），大多數卵會孵化。

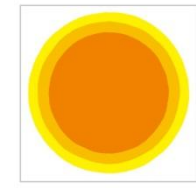
孵化前



孵化後



主要研究成果



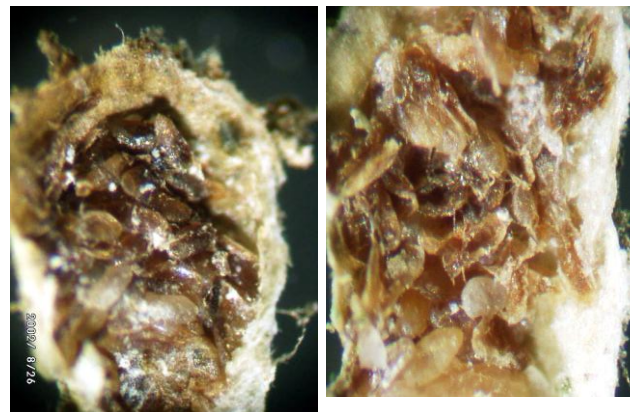
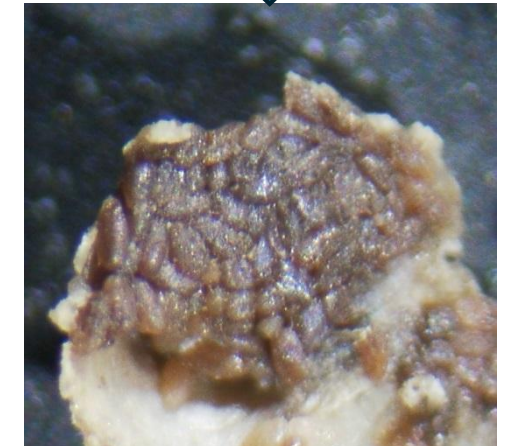
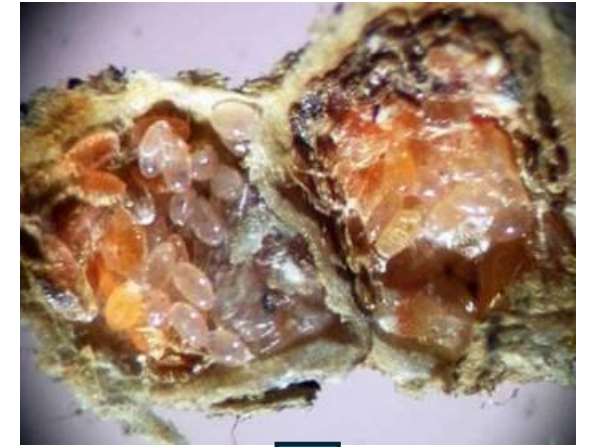
日本陽光
之地
宮崎縣

栽培領域

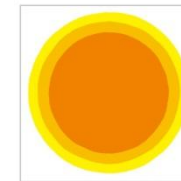
開發可應用於有機栽培的害蟲防治技術

① 利用灌水進行擬白輪盾介殼蟲的防治方法

使用灑水器灌溉之情形



主要研究成果

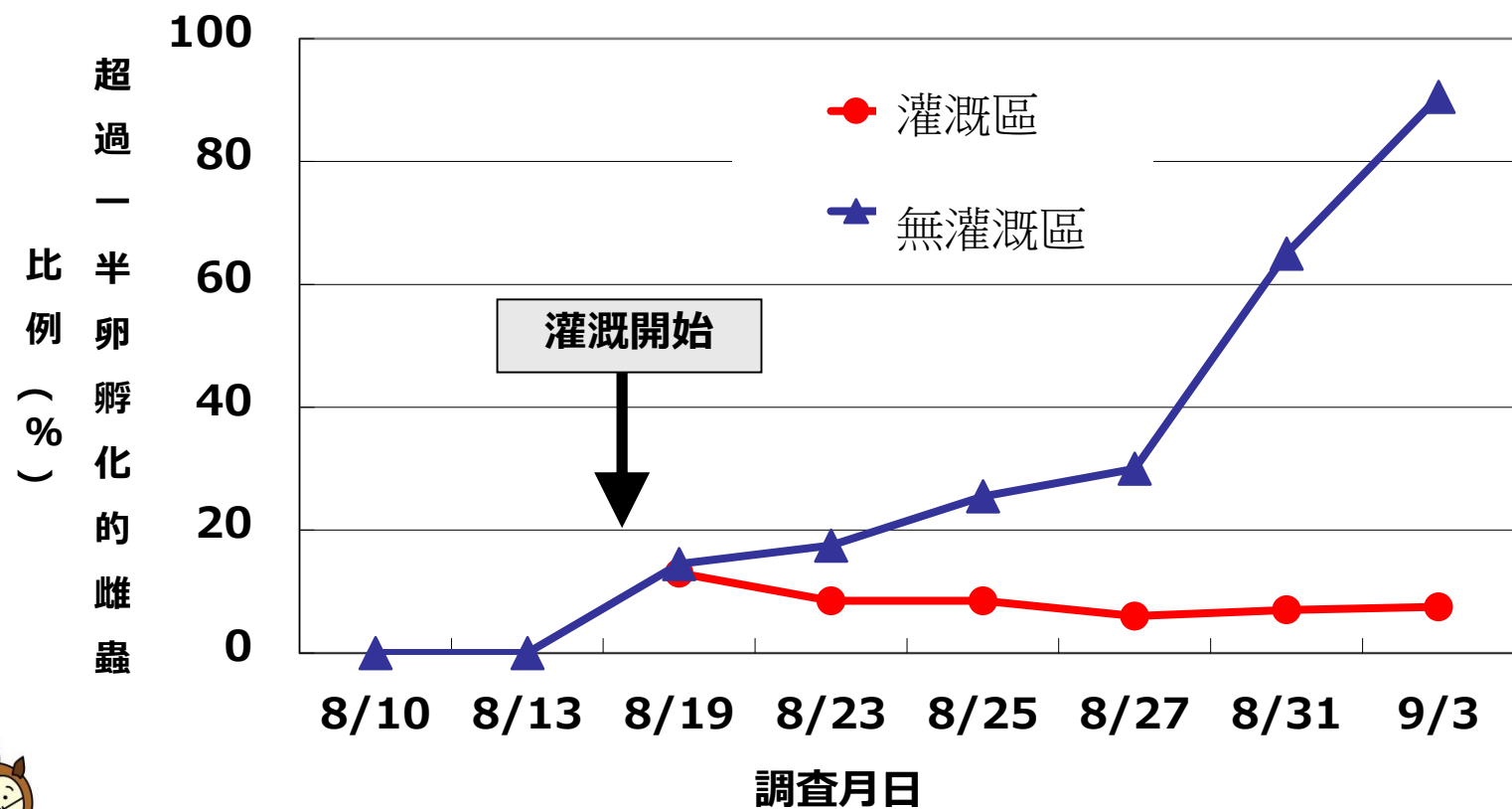


日本陽光
之地
宮崎縣

栽培領域

開發可應用於有機栽培的害蟲防治技術

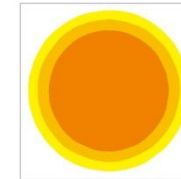
① 利用灌水進行擬白輪盾介殼蟲的防治方法



半數卵孵化成雌蟲之比例（田間試驗）



主要研究成果



日本陽光
之地
宮崎縣

栽培領域

建立與實證可實現出口的病蟲害防治體系

(5) 散水防除を導入した台湾・米国向けの輸出対応型 IPM 防除暦 (南九州地方)

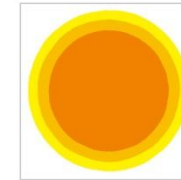
茶期	防除時期	対象病害虫	使用薬剤・防除法
一番茶期	1～2月	カンザフハタニ チャトゲコナジラミ	ハーベストオイル (マシン油)
	3月上旬	カンザフハタニ	タニゲッターフロアブル (スピロメシフェン)
	3月下旬	(カンザフハタニ)	ミルベック乳剤 (ミルベメクチン)
	4月上旬 (一番茶生育期)	(ツマクロアオカシカメ) (チャノホソガ)	キラップフロアブル (エチプロール)
二番茶期	5月下旬 (二番茶生育期)	チャノミドリヒメコバイ チャノキイロアザミウマ チャノホソガ	アルバリン顆粒水溶剤 (ジノテフラン)
	6月中旬 (二番茶摘採後)	炭疽病	Zホルダー (銅)
三番茶期	6月下旬～7月上旬	クワシロカイガラムシ	散水防除
	7月中～下旬 (三番茶開葉期)	チャノミドリヒメコバイ チャノキイロアザミウマ (炭疽病)	ウララDF (フロニカミド) または コルト顆粒水和剤 (ピリフルキナゾン) クプロシールド (銅)
	8月上～中旬 (三番茶摘採後)	輪斑病	フロンサイトSC (フルアジナム)
秋芽期	8月中旬	クワシロカイガラムシ	散水防除
	8月下旬～9月上旬 (秋芽開葉期)	炭疽病、新梢枯死症	ダコニール1000 (クロロクニール (TPN))
		チャノミドリヒメコバイ チャノキイロアザミウマ チャノホソガ マダラカサハラハムシ チャトゲコナジラミ	ハチハチ乳剤 (トルフェンピラト)
	9月	(ハマキカ類)	ディアナSC スピネトラム
		(カンザフハタニ)	マイトコネフロアブル (ビフェナゼート)
9月下旬～10月上旬 (秋芽生育期)	炭疽病 網もち病 チャノミドリヒメコバイ チャノキイロアザミウマ ハマキカ類 マダラカサハラハムシ	インターフロアブル (フェンブコナゾール) テップン液剤 (シクラニプロール)	

カッコ内の病害虫は発生状況に応じて防除

本資料係在國際競爭力強化技術開發專案「建立可實現二番茶與秋冬番茶海外出口的IPM體系(2021-2023)」の支援下製作。



主要研究成果



日本陽光
之地
宮崎縣

製茶領域

部分發酵茶、發酵茶等之穩定生產技術的開發

西臼杵地區的部分發酵茶生產介紹

- 由於綠茶消費低迷，毛茶價格下跌
- 尤其是二番茶與三番茶價格下滑尤為明顯
- 為了穩定茶農的經營，有必要提升產品附加價值
- 西臼杵所生產的「鍋炒茶」與「烏龍茶」的製造方法相似



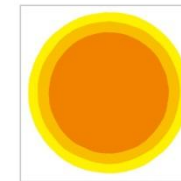
於2009年成立烏龍茶研究會，在反覆試驗中開始烏龍茶製造



自2013年起，於宮崎縣綜合農業試驗場
茶業支場開始相關研究。



主要研究成果



日本陽光
之地
宮崎縣

製茶領域

部分發酵茶、發酵茶等之穩定生產技術的開發

釜炒茶

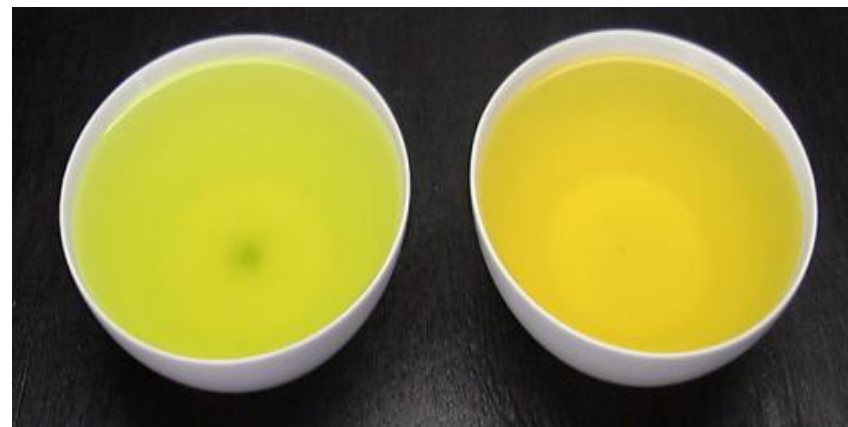
- ◆ 鍋炒茶屬於**綠茶**的一種分類
- ◆ 宮崎縣是**日本最大**的鍋炒茶產地
- ◆ 其香氣、風味、外形及茶湯顏色皆與煎茶不同



煎茶
(針狀)



釜炒茶
(蝦米狀)

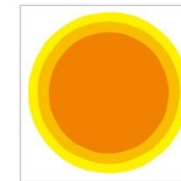


煎茶
(綠色)

釜炒茶
(黃色)



主要研究成果



日本陽光
之地
宮崎縣

製茶領域

部分發酵茶、發酵茶等之穩定生產技術的開發

釜炒茶的加工機械



炒菁機



揉捻機



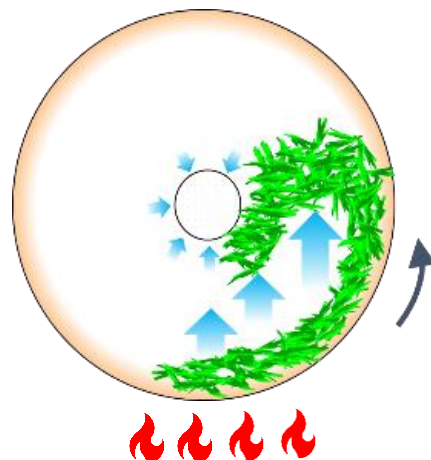
中揉機



乾燥機



精緻釜



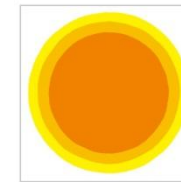
使用炒葉機炒製茶葉，使其氧化酵素失去活性



鍋炒茶與烏龍茶的製作方法相似



主要研究成果

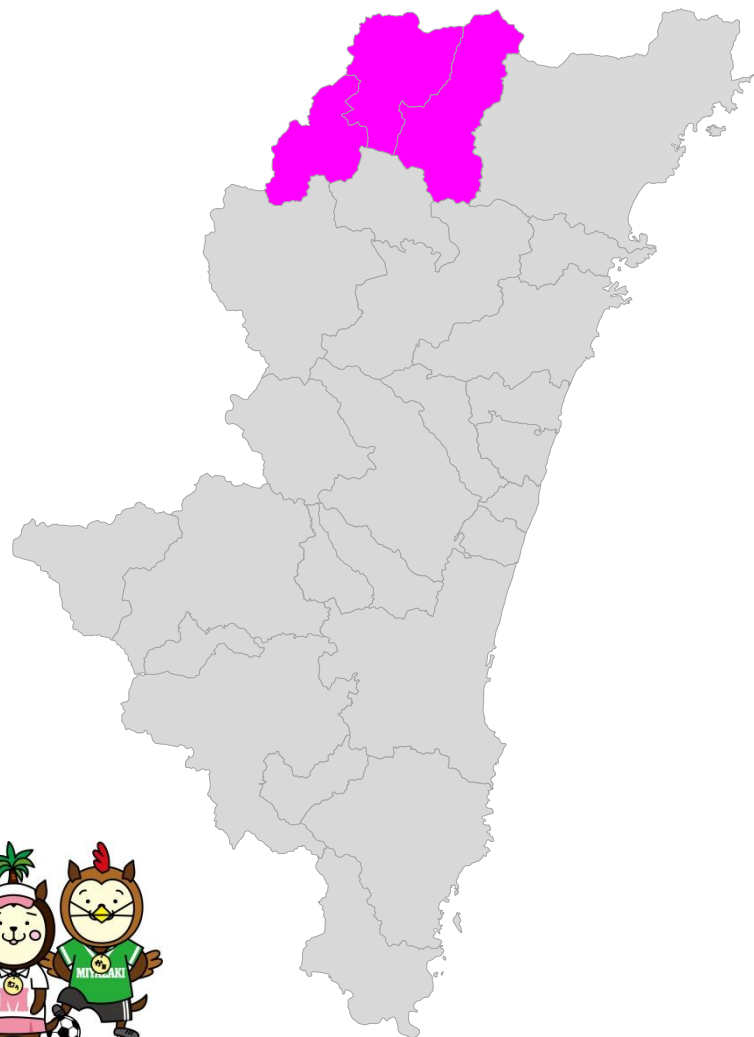


日本陽光
之地
宮崎縣

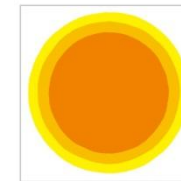
製茶領域

部分發酵茶、發酵茶等之穩定生產技術的開發

西臼杵地區的茶園風景



主要研究成果



日本陽光
之地
宮崎縣

製茶領域

部分發酵茶、發酵茶等之穩定生產技術的開發

日本在部分發酵茶生產上所面臨的課題



日光萎凋



室內萎凋



殺菁

揉捻

乾燥

萎凋作業需手工進行13~15小時，屬於高強度勞動

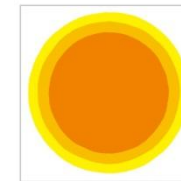
易受環境條件影響，導致品質不穩定

相較於外國產品，香氣較為不足

- 產業化生產的規模非常有限
- 一般認為使用綠茶用品種進行部分發酵茶的生產較為困難。



主要研究成果



日本陽光
之地
宮崎縣

製茶領域

部分發酵茶、發酵茶等之穩定生產技術的開發

開發可大幅省力化室內萎凋作業的「萎凋機」



日干萎凋



室內萎凋



殺菁



揉捻



乾燥

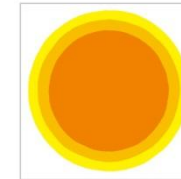


由宮崎縣綜合農業試驗場茶業支場與製茶機械製造商——川崎機工株式會社共同開發

成功實現大幅提升
品質與省力化



主要研究成果



日本陽光
之地
宮崎縣

製茶領域

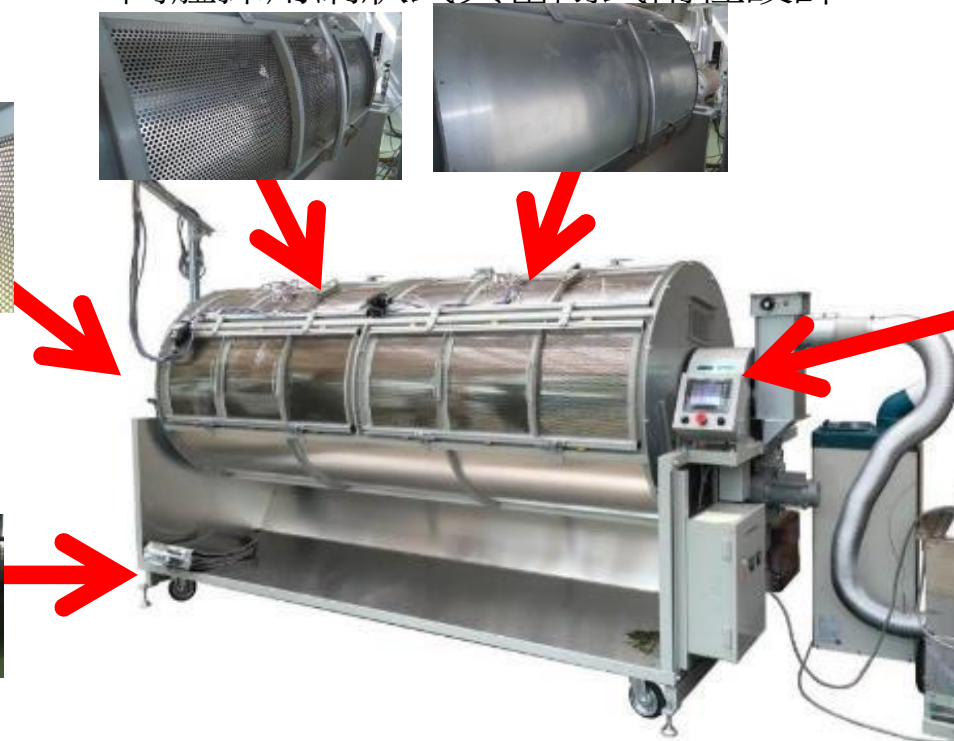
部分發酵茶、發酵茶等之穩定生產技術的開發

門體採用網狀式與密閉式兩種設計

內部為金屬製



重量感測器



控制與監控項目

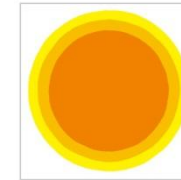
工程	切替時間 (時:分)	循環(分)	現在/設定
①	2:00	120	現在/設定
②	4:00	120	28.2, 25.0
③	6:00	120	77.6, 28
④	8:00	120	現在/設定
⑤	10:00	120	25, 0.0, 0, 0
⑥	12:00	120	現在
⑦	14:00	120	投入轉
⑧	16:00	120	45.8, 0.0
⑨	18:00	120	工程中
取出	20:00		取出 取完

- ◆ 滾筒內溫度
- ◆ 風量與風溫
- ◆ 滾筒旋轉時間
- ◆ 旋轉速度
- ◆ 靜置時間
- ◆ 重量減少情況
- ◆ 茶葉溫度
- ◆ 滾筒內濕度

- 每次可處理50~80公斤生葉
- 滾筒尺寸為長度3公尺 × 直徑1.2公尺



主要研究成果



日本陽光
之地
宮崎縣

製茶領域

部分發酵茶、發酵茶等之穩定生產技術的開發

使用綠茶用品種製作部分發酵茶的重點

1) 依據綠茶品種調整萎凋機設定

- 不同品種具有香氣濃淡的差異
- 需根據品種特性進行個別化設定

2) 運用鍋炒茶製茶設備的製造技術

- 採用適合綠茶品種的炒菁方式
- 透過連續式炒菁機進行量產化



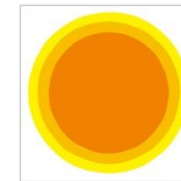
乘坐型採茶機採摘



烏龍茶的外觀、水色

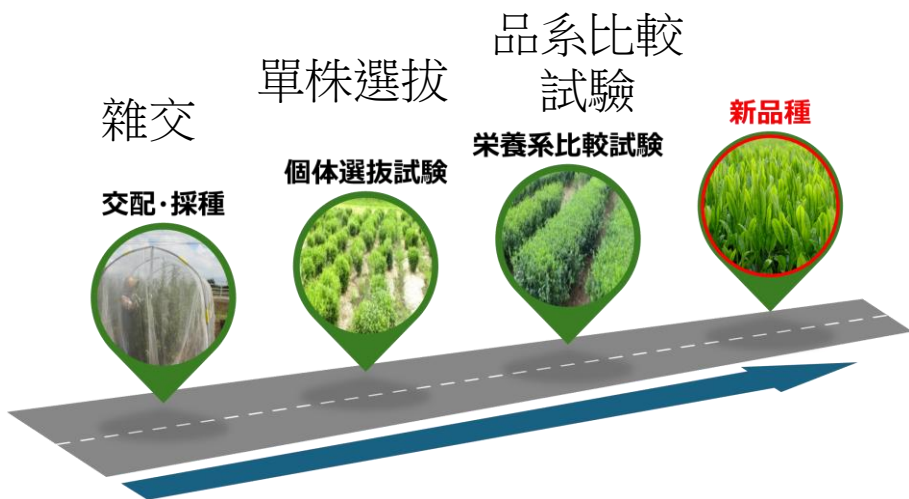


主要研究成果



日本陽光
之地
宮崎縣

育種領域



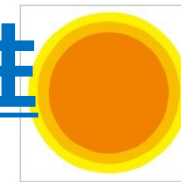
從品種雜交到品種登錄需歷時15年以上



至今在宮崎縣育成的綠茶用品種

品種名	対象茶種	品種登録年	来歴
たかちほ	釜炒り茶用	1953	宮崎県在来種実生
やまなみ	釜炒り茶用	1965	中国湖北省導入実生
うんかい	釜炒り茶用	1970	たかちほ×宮F19-4-48
みねかおり	釜炒り茶用	1990	やぶきた×うんかい
みなみかおり	煎茶用	1990	やぶきた×宮A11
みなみさやか	煎茶・釜炒り茶用	1994	宮A6×F ₁ NN27
さきみどり	煎茶用	2001	F ₁ NN27×ME52
はるもえぎ	煎茶用	2006	F ₁ NN27×ME52
みやまかおり	煎茶用	2006	京研283×埼玉1号
ゆめかおり	煎茶用	2009	さやまかおり×宮崎8号
はるのなごり	煎茶用	2012	埼玉1号×宮崎8号
なごみゆたか	釜炒り茶用	2012	埼玉16号×福8
きらり31	煎茶・玉露用	2016	さきみどり×さえみどり
はると34	煎茶・かぶせ茶用	2020	さえみどり×さきみどり
暖心37	煎茶・かぶせ茶・粉末茶用	2021	ゆめかおり×さえみどり

育成的綠茶用品種其部分發酵茶與發酵茶之適製性

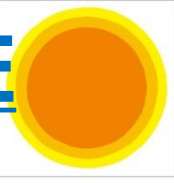


日本陽光
之地
宮崎縣

台灣農業部茶及飲料作物改良場「蘇宗振」場長一行人於2024年10月24日，來訪宮崎縣綜合農業試驗場茶業支場，針對迄今育成的三個綠茶用品種，就其【部分發酵茶】與【發酵茶】之適製性進行了感官品評（VAS測試）。



育成的綠茶用品種其部分發酵茶與發酵茶之適製性



日本陽光
之地
宮崎縣

育種領域

VAS測試：

在長度10公分的黑線上進行評分，

- 非常不喜歡：0
- 普通：50
- 非常喜歡：100

以此連續刻度進行感官品評並數值化的一種測試方式



烏龍茶問卷調查

Q1 請問您的性別？ 男性 女性

Q2 請問您的年齡層？

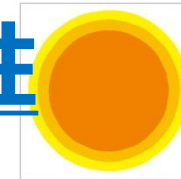
10歲以下 20歲 30歲 40歲 50歲 60歲 70歲以上

Q3 您喜歡這次喝到的茶嗎？討厭嗎？

請參考例子，在對應位置畫上「X」標記

例	-----X-----	非常不喜歡	普通	非常喜歡
A 品種	-----			
B 品種	-----			
C 品種	-----			

育成的綠茶用品種其部分發酵茶與發酵茶之適製性



日本陽光
之地
宮崎縣

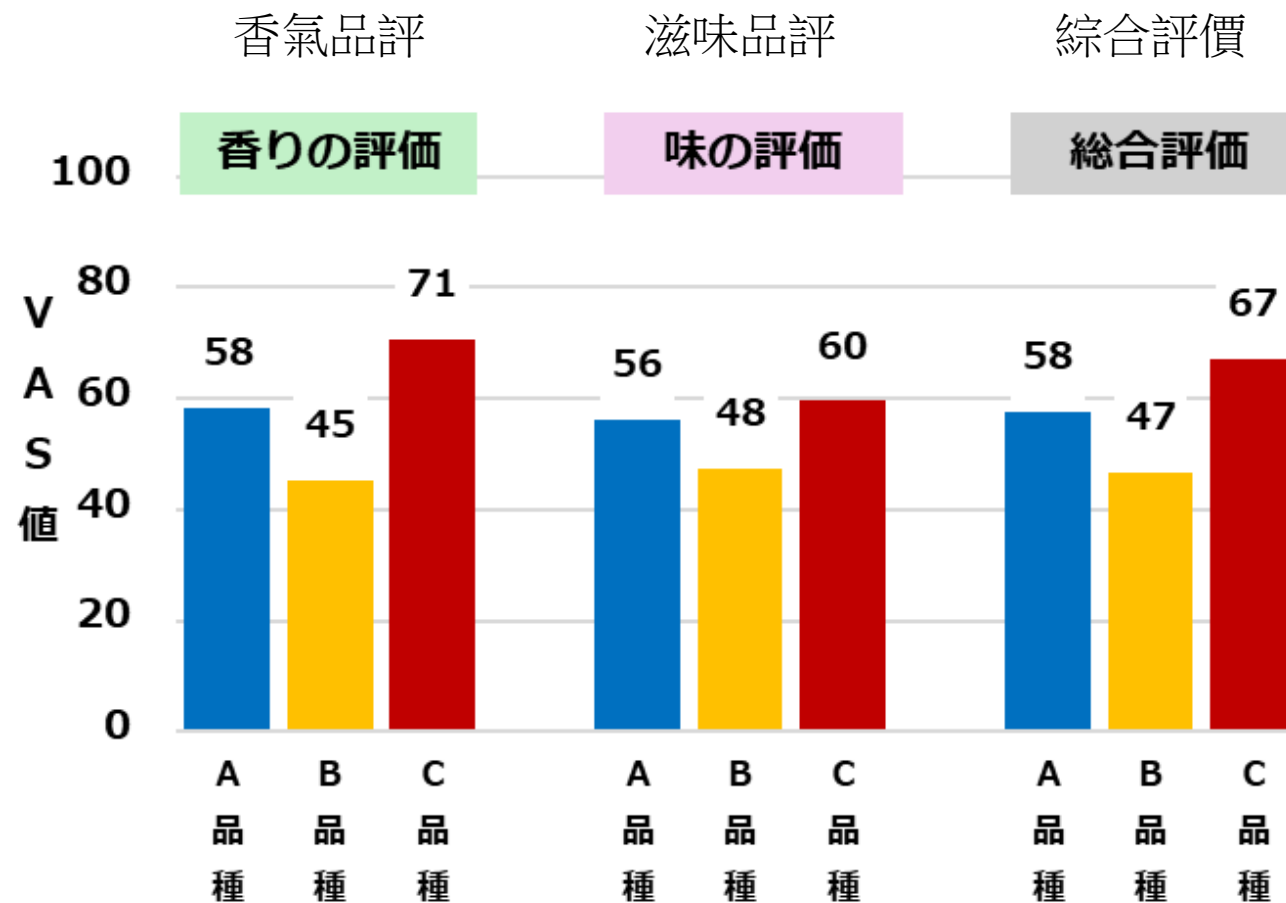
育種領域

部分發酵茶適製性

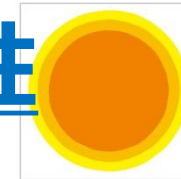
【茶樣加工方法（三番茶）】

- ① 進行日光萎凋後，再以滾筒式萎凋機進行萎凋
 - ・日光萎凋減重約5%
 - ・室內萎凋結束時總減重約20%
- ② 使用殺菁機炒菁（200℃，約3分鐘）
- ③ 使用固定式炒鍋炒菁（100℃，約5分鐘）
- ④ 揉捻（10分鐘）
- ⑤ 初乾（水乾，約40分鐘）
- ⑥ 層架式乾燥機乾燥（約1小時）

※以鍋炒茶製法（1公斤規格機器）製作



育成的綠茶用品種其部分發酵茶與發酵茶之適製性



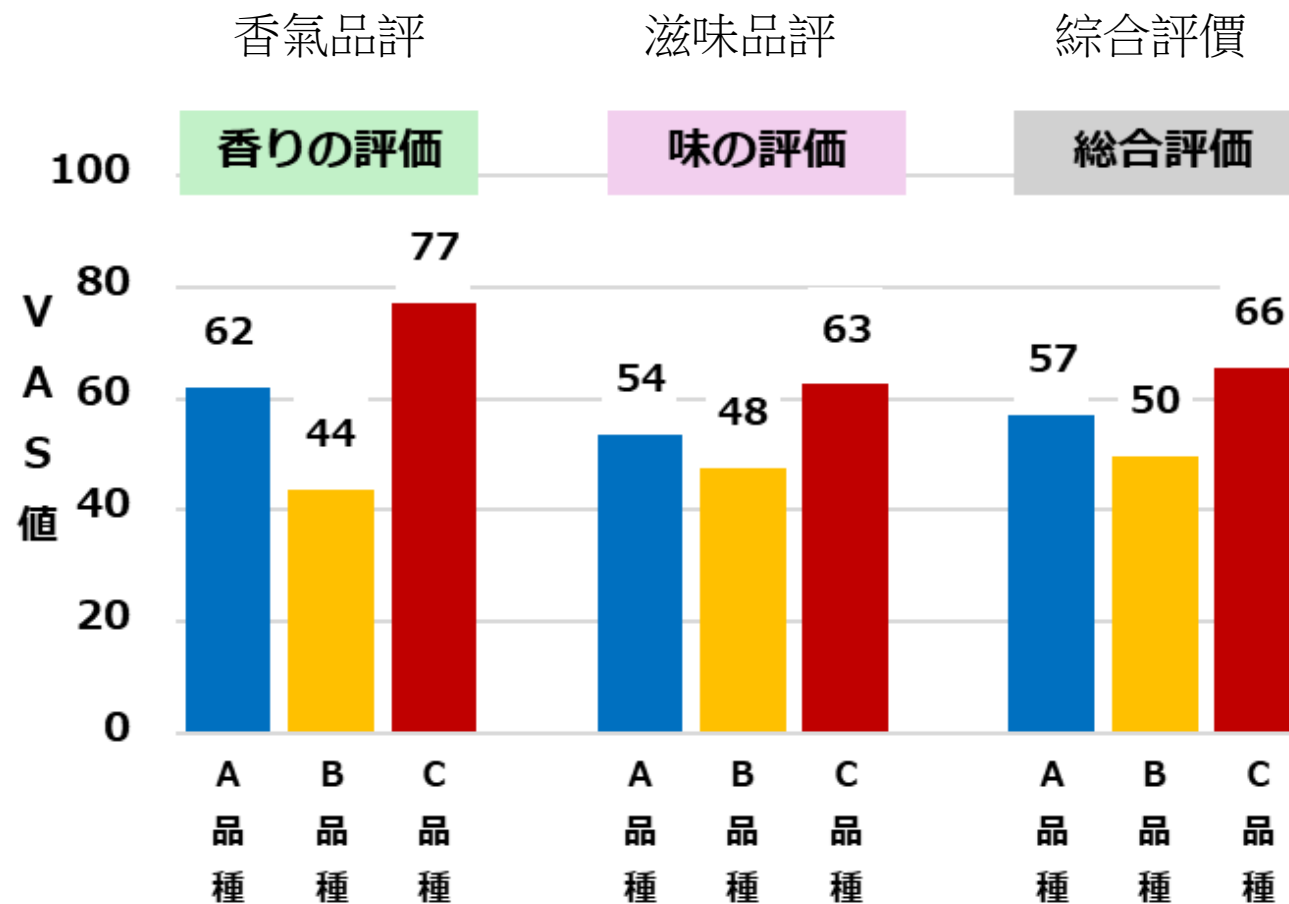
日本陽光
之地
宮崎縣

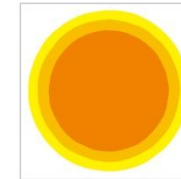
育種領域

發酵茶適製性

【茶樣加工方法（三番茶）】

- ① 日光萎凋後，使用滾筒式萎凋機進行萎凋
 - ・ 日曬萎凋減重約5%
 - ・ 室內萎凋結束時減重約35~40%
- ② 揉捻（1小時）
- ③ 發酵（2小時，室溫25°C）
- ④ 停止發酵（以層架式乾燥機120°C乾燥15分鐘）
- ⑤ 乾燥（以層架式乾燥機70°C乾燥45分鐘）





<栽培領域>

- 開發可用於有機栽培的技術

<製茶領域>

- 篩選適合製作部分發酵茶與發酵茶的高適性品種
- 在煎茶產區也能生產出高香氣產品的開發

<育種領域>

- 針對有機栽培、部分發酵茶及發酵茶用途，開發宮崎原創品種



將這些領域的研究成果相互結合，開發只有宮崎縣才能品嚐到的特色產品，並持續推進研究，以實現茶農經營的穩定化。





ご清聴ありがとうございました

