

地域別評価

地域名：静岡県・静岡市

課題名：静岡発 世界を結ぶ新世代茶飲料と素材の開発

企業化統括：原 征彦（茶研究・原事務所株式会社 代表取締役社長）

代表研究者：中山 勉（静岡県立大学食品栄養科学部 学部長）

中核機関：財団法人しずおか産業創造機構

コア研究室：静岡県工業技術研究所

行政担当部署：静岡県経済産業部商工業局新産業集積課
静岡市経済局商工部産業政策課

①事業進捗状況及び今後の見通し

お茶の科学的探求のポテンシャルは高く、各要素技術の開発については一部を除き計画通り進展している。しかしながら、研究機関、開発企業、中核機関・自治体の連携が不十分であり、地域結集の原点に戻って地域での事業化を念頭に置いた活動が望まれる。

②研究開発進捗状況及び今後の見通し

分析・評価技術などで成果を挙げているものの、フェーズⅡの実用化に向けての技術基盤の形成、科学的エビデンスの解明は必ずしも充分ではない。アウトプット技術に直結する技術開発を基盤研究に取り込むことや研究テーマの選択と集中を行う必要がある。製品化に向けての定量的目標の明示と共有化を図り、テーマ間の連携の下、マイルストーンを設定して取り組んで欲しい。

テーマ名	コメント
1. 光技術を活用した機能性成分の体内挙動の解明に関する基盤研究	<ul style="list-style-type: none">・PETによるカテキン吸収の可視化は大きな進展であるが、如何に製品開発に繋げるかの視点が見えにくい。・代謝物レベルでの動態解析については技術の確立が不十分である。
2. 光とバイオを融合した香味成分・機能性成分の増幅や効率的生産方法の開発に関する研究	<ul style="list-style-type: none">・光技術を利用した栽培、加工技術については実用化に向けた技術の確立が必要である。・遺伝子クローニングなど、実用化までの道筋が描けないテーマを見直す必要がある。
3. 食薬融合技術によるおいしく安全な茶飲料と素材の開発に関する研究	<ul style="list-style-type: none">・基盤研究と実用化研究の連携が良く見えない。・新商品開発に向けて差別化に必要な技術だけを残し、他は整理すべき。

③成果移転に向けた活動状況及び今後の見通し

大手飲料メーカーのニーズに合わせた事業化検討に着手している点は評価できるが、地域産業への寄与については不十分である。ビジネスモデルを明確にし、企業化に係る体制の見直し、リーダーシップの向上、およびマネジメントの強化を含め、地域振興に向けた更なる活動が求められる。

④都道府県等の支援状況及び今後の見通し

県及び市からの支援は概ね適切と考えられるが、栽培、加工、飲料製造までの支援強化が望まれる。知財戦略は明確でなく基盤技術の権利化が適切に行われているかも明らかでない。研究成果を知財化し、地域への利益の還元を図ってもらいたい。

(参考1) 事業の目標・概要

光技術などを活用して、植物内や体内でどのような代謝現象が起きているかを解明することにより、効果的、効率的に機能性成分を生成、摂取する方法を確立するとともに、おいしく安全な新世代茶飲料や素材の製造方法を開発する。

研究テーマの概要は以下のとおりである。

テーマ1：光技術を活用した機能性成分の体内挙動の解明に関する基盤研究

サブテーマ1-1：光技術(PET)による機能性成分の体内動態評価法の開発に関する研究

サブテーマ1-2：カテキンプローブの開発と体内動態等の解析

サブテーマ1-3：カテキンの体内動態と代謝経路の解明に関する研究

テーマ2：光とバイオを融合した香味成分・機能性成分の増幅や効率的生産方法の開発に関する研究

サブテーマ2-1：香味・機能性成分強化に適した栽培技術の確立

2-1-1：光制御技術を用いた栽培法の確立

2-1-2：光制御などによる成分変化の解明

2-1-3：香気や機能性成分豊富な品種の育成と栽培技術の確立

サブテーマ2-2：香り発揚や機能性成分強化に適した加工技術の開発

2-2-1：光制御技術を用いた加工法の検討

2-2-2：アロマセンサーを用いた加工制御法の開発

2-2-3：加工による香味・機能性成分強化法の確立

サブテーマ2-3：光技術による機能性成分、香味成分生合成変化のプロファイリングを目的とした基盤的治験の集積”

2-3-1：機能性成分の生合成プロファイリング

2-3-2：香気成分の生合成遺伝子プロファイリング

2-3-3：香気成分の生合成・代謝プロファイリング

テーマ3：食薬融合技術によるおいしく安全な茶飲料と素材の開発に関する研究

サブテーマ3-1：苦渋味改良技術の開発

3-1-1：苦渋味改良技術の開発

3-1-2：味受容体を用いた評価法の開発

3-1-3：生茶葉酵素を用いた苦渋味改良技術の開発と応用製品の開発

3-1-4：新飲料大量製造技術の開発

3-1-5：テアフラビンの大量精製・製造法の開発

3-1-6：発酵茶粉末の開発

サブテーマ3-2：新規飲料事業化のための差別化研究

3-2-1：テアフラビン等による新規機能性の解明

3-2-2：テアフラビンの高含量飲料の機能性

3-2-3：発酵茶高分子ポリフェノールを利用した新規飲料・素材の開発と応用

サブテーマ3-3：香味安定化・評価技術の開発

3-3-1：香味・安定化技術の開発

3-3-2：評価技術の開発

3-3-3：安全性の評価

(参考2) フェーズ I における学術的、技術的、対外的活動実績

(中間評価自己報告書に基づく)

項 目			件 数	
学術的実績	論文	国内	論文数	60
			うち査読論文	7
		海外	論文数	18
			うち査読論文	18
	口頭発表	国内発表		162
		海外発表		9
	雑誌掲載			5
受賞等			1	
技術的実績	特許出願	国内出願	8	
		外国出願	19	
	共同研究参画機関 (うち企業)			
地域への波及効果	掲載/放映	新聞掲載	18	
		テレビ放映	2	
	成果発表会 (参加者数)			4 (759名)
	JST/文科省以外の 団体等の来訪	国内団体	4	
		海外団体	0	
成果展開	他事業への展開	文部科学省関係事業	2	
		経済産業省関係事業	0	
		その他の省庁関係事業	0	
		都道府県単独事業	1	
	実用化			0
	商品化			0
	起業化			0

(参考3) フェーズ I における研究項目と実施体制

研究項目	実施機関	テーマ リーダー	J S T負担研究費 (千円)
サブテーマ1-1 光技術(PET)による機能性成分の体内動態評価法の開発に関する研究	静岡県立大学	静岡県立大学 教授 奥直人	21,650
サブテーマ1-2 カテキンプローブの開発と体内動態等の解析	静岡県立大学	静岡県立大学 教授 奥直人	17,000
サブテーマ1-3 カテキンの体内動態と代謝経路の解明に関する研究	静岡県立大学	静岡県立大学 教授 奥直人	12,550
サブテーマ2-1 香り・機能性成分強化に適した栽培技術の確立	しずおか産業創造機構、静岡大学、県茶業研究センター、スタンレー電気(株)、ダイオ化成(株)	静岡大学 教授 渡辺修治	30,059
サブテーマ2-2 香り発揚や機能性成分強化に適した加工技術の開発	しずおか産業創造機構、県茶業研究センター、県工業技術研究所、スタンレー電気(株)、カワサキ機工(株)	静岡大学 教授 渡辺修治	24,600
サブテーマ2-3 光技術による機能性成分、香味成分生合成変化のプロファイリングを目的とした基盤的治験の集積	しずおか産業創造機構、静岡大学、静岡県立大学	静岡大学 教授 渡辺修治	39,211
サブテーマ3-1 苦渋味改良技術の開発	しずおか産業創造機構、静岡県立大学、県工業技術研究所、静岡ジェイエイフーズ(株)、函南東部農業(協)、日油(株)、(株)さんわ、(株)プラス・ワン、他2社	県工業技術研究所 研究統括監 鈴木敏博	201,990
サブテーマ3-2 新規飲料事業化のための差別化研究	しずおか産業創造機構、筑波大学、北里大学、他1社	県工業技術研究所 研究統括監 鈴木敏博	24,423
サブテーマ3-3 香味安定化・評価技術の開発	しずおか産業創造機構、静岡県立大学、県工業技術研究所、函南東部農業(協)	県工業技術研究所 研究統括監 鈴木敏博	58,696
合 計			430,179