



チオレドキシンを応用した機能性食品の開発

生物系産業創出のための異分野融合研究支援事業(異分野融合研究開発型)

【課題名】チオレドキシンを応用した機能性食品の開発
 【技術コーディネーター(現所属機関)】淀井 淳司(京都大学名誉教授
 レドックス・バイオサイエンス(株) 取締役
 NPO法人 日本バイオストレス研究振興アライアンス 理事長)



研究の背景

チオレドキシシン (TRX) は、抗酸化作用をはじめ、アレルギーの予防・改善、粘膜の保護など、さまざまなストレスに対する生体防御因子としての効果が期待されている。TRXの医薬品への応用研究が進められてきた一方、現代のストレス社会への適応方法に対する興味関心が高まり、ストレス緩和を謳った菓子類などが発売されていた。こうした状況を受け、食品によってTRXを摂取すること、またはTRXを誘導する食品を開発することを目的に本事業が実施された。

研究概要

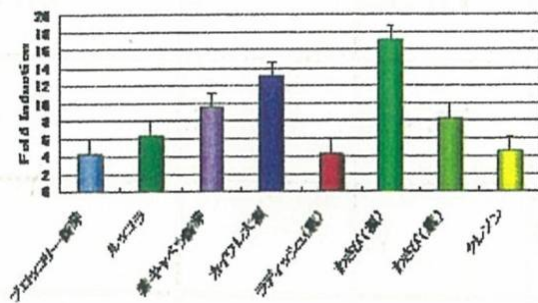
TRXの抗酸化作用、アレルギーの予防・改善、粘膜の保護等、さまざまなストレスに対する生体防御因子としての効果を活用し、TRX誘導機能性食品の開発を行った。さらにTRX含有食品の食品としての安全性、有効性に対する十分な科学的実証(機作等)に基づいた評価を行い、TRX含有機能食品の実用化を目指した。入手および摂取がしやすくターゲットも広く想定できる食品を製品化することで、ストレス社会に生きる現代人の健康を増進することが本研究の狙いであった。

研究体制

研究体制は、生化学的解析、分子生物学的手法、食品開発等でそれぞれに強みを有する五者が連携して実施していた。
 「TRX誘導機能性食品の免疫学的・生化学的評価」 代表者：京都大学ウイルス研究所 淀井 淳司
 「メチルグリオキサールによるTRX誘導機構の解明と応用」 代表者：京都大学大学院農学研究科 井上 善晴
 「TRX誘導物質の探索」 代表者：レドックス・バイオサイエンス株式会社 村田 一夫
 「TRX含有新食品素材の開発」 代表者：オリエンタル酵母工業株式会社 藤田 剛
 「TRX誘導・含有機能性食品の開発」 株式会社ロック・フィールド 國本 祐二

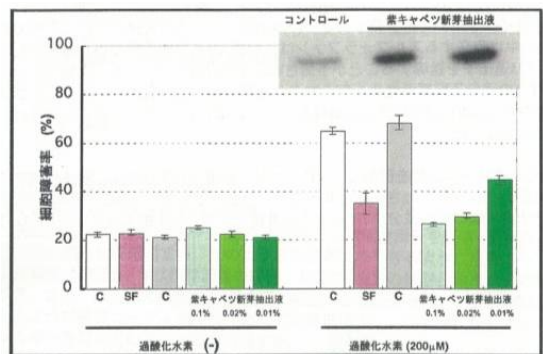
事業期間中の研究成果

TRX誘導機能性食品の免疫学的・生化学的評価



アブラナ科植物、ヨモギ、アオジソからの抽出液がTRX遺伝子を活性化する

TRX誘導物質の探索



スルフォラファンおよび紫キャベツ(新芽)抽出物は、過酸化水素による細胞傷害を軽減する

TRX誘導食品の開発



清涼飲料水「Misia」



新芽(スプラウト)配合生ジュース

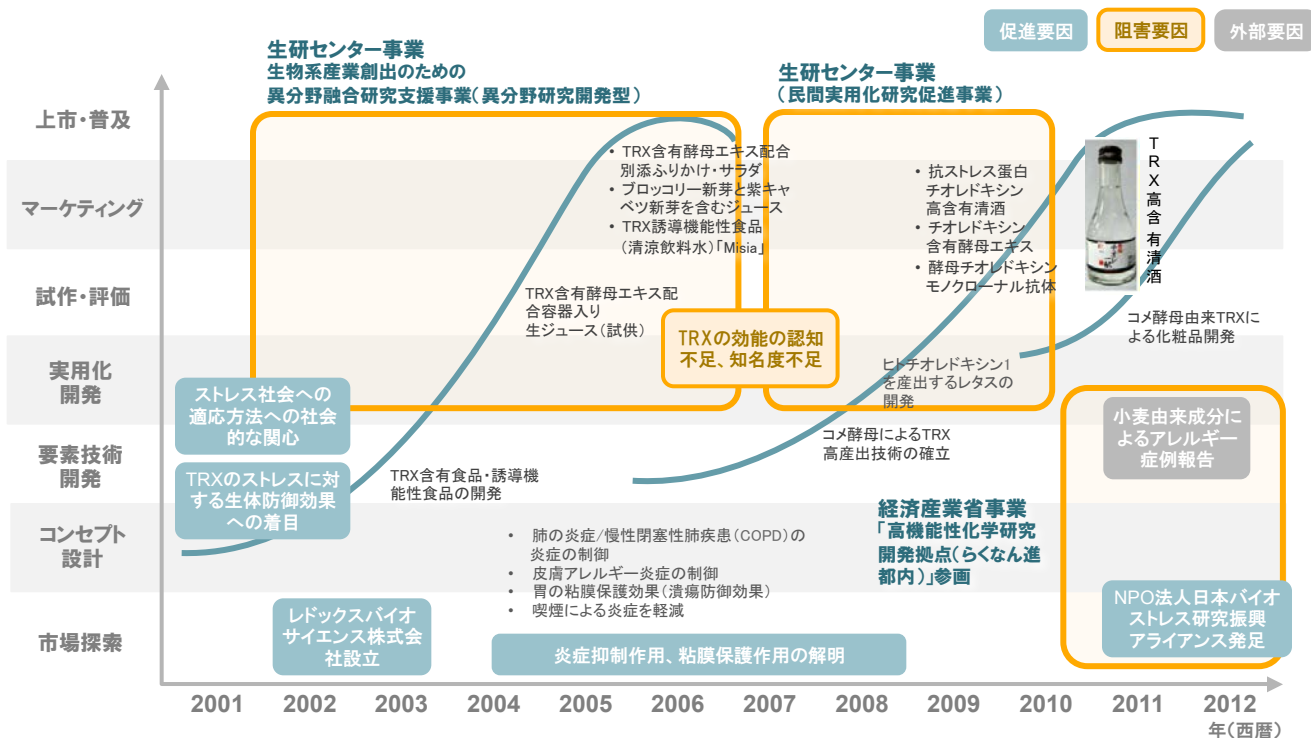
TRX含有食品の開発



- TRX含有酵母エキス配合別添 ぶりかけ・サラダ
- TRX含有酵母エキス配合生ジュース(試供まで実施)

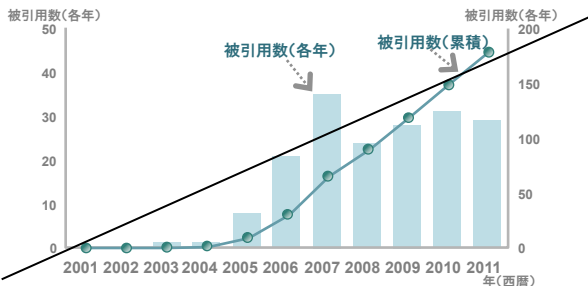
関連研究の発展状況

生体内機能解析では炎症抑制作用に着目し、肺やアレルギーによる皮膚の炎症への抑制作用や、胃の粘膜保護作用について研究が進められている。TRX大量産出に、コメ酵母やワイン酵母を利用する研究が行われた。実用化に向けた研究では食品、医薬品、化粧品、デバイス開発等、多岐にわたる方面で検討がなされている。



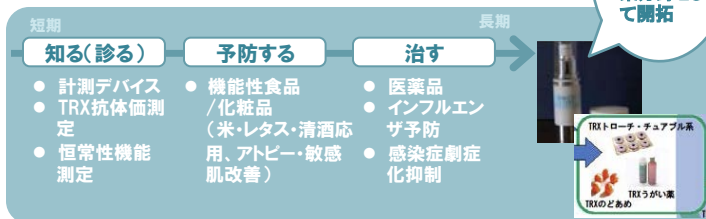
研究の発展状況・新たな成果

成果論文の被引用数と特許出願数

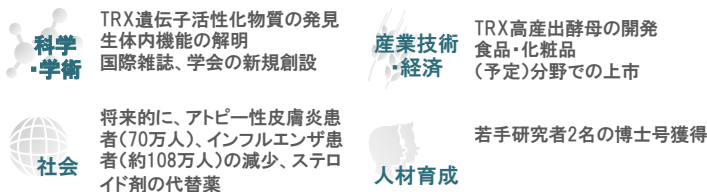


	期間中 (2002-06)	期間後 (2007-)
特許出願数 [登録数]	6 [6]	3 [3]

今後の展開



4つの波及効果



《有識者のコメント》

「チオレドキシシン (TRX) を応用した機能性食品開発」事業終了後、引き続き「生研センター民間実用化研究促進事業」にて研究が進められ、複数の商品の上市に至った。超高齢社会において需要が高まるであろう抗加齢製品としての化粧品の販売も予定している。また、基礎的分野でも抗炎症作用や抗皮膚アレルギー作用などを新たに見出し、TRXの医薬品開発への展開が期待される。なお、体内でTRX産生を誘導する成分を含む食品開発の発想は興味深い。TRXを基軸として、食品はもちろん、化粧品、医薬品、関連デバイス開発等、多岐にわたる方面での検討が産学官連携と、農学を含む学の連携によりなされている。今後、さらなる科学的根拠に基づく確かな情報発信を通じてTRXの知名度が一層高くなり、研究が結実して広く人々の生活に貢献することを大いに期待したい。