

平成 22 年度 特許ビジネス市シーズ情報

整理番号

事務局使用欄

1	シーズタイトル	ナットウキナーゼよりも使いやすい食品用血栓溶解酵素		
2	シーズ提供者 連絡先住所 TEL/E-mail/URL	(法人名) ソデックス株式会社 大阪府河内長野市加賀田 206-1 E-mail. info@sodx.co.jp	(担当者名: 中村拓壬) TEL0721-65-6688 URL. http://www.sodx.co.jp	
3	支援者 (特許流通AD等/連絡先)	特許流通アドバイザー 板倉 正/住所: 大阪市天王寺区伶人町 2-7、電話: 06-6772-0704、E-mail: itakura-ad@adp.jiii.or.jp		
4	特許番号 等	WO2006/101140 微生物原寄託番号: FERM BP-10493		

技 術 情 報

5	技術分野	(選択 1) ⑧ 医療・健康	6	機能	(選択 2) ⑧ バイオテクノロジー
7	利用分野	食品	8	適用製品	健康食品
9	本技術の完成度	(選択 3) ② 試作段階			

10 本技術の特徴

① 従来技術・類似技術の問題点

納豆から抽出したナットウキナーゼやミミズに含まれるルンブルクスベルスは、血液中に含まれるプラスミノゲンなどと同様に血栓を溶解する作用を有し、健康食品として流通している。とくにナットウキナーゼはいわゆる「さらさら血」を作る健康食品／サプリメントとして知られている。しかし、ナットウキナーゼは納豆特有の不快臭があり、ルンブルクスベルスはミミズから抽出しているので印象が悪く、必要としている患者や利用者に十分受け入れられているとは言い難い。又、数多くの健康食品企業が参入しており、新しいタイプの食品用血栓溶解酵素が望まれている。

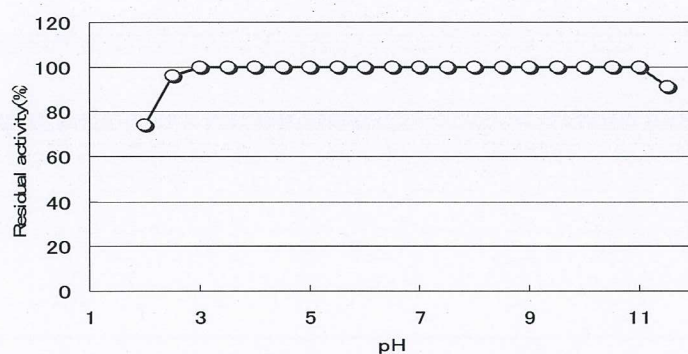
② 本技術の特徴・効果 / 類似技術との対比

1. 本特許で使用するフザリウム BLB 菌は、インドネシアの臭わず糸を引かない納豆として知られているテンペから分離した菌で、通常の液体培養で培養することにより、培養液から簡単に抽出できる。本酵素には、納豆特有の不快臭はほとんどなく、健康食品／サプリメント用素材として優れた特性を有している。
2. 本酵素は酸性から弱アルカリ領域の広い範囲で安定であり、優れたフィブリン溶解活性を示す。
3. 各種安全性試験をクリアしており、食品用として問題のないことを確認している。
 - a. E P のラットを用いた 90 日間反復経口投与毒性試験

- b. マウスを用いた急性経口毒性試験
- c. 雌マウスを用いた急性経口毒性試験
- d. Umu-テスト
- e. フェニシン B1・アモニシン B 2・ゼアラレノン
- f. DON. NIV. T-2/HT-2
- g. マイコトキシン産生能試験

③ 特記事項・添付図面・製品外観図・効果を示す表等

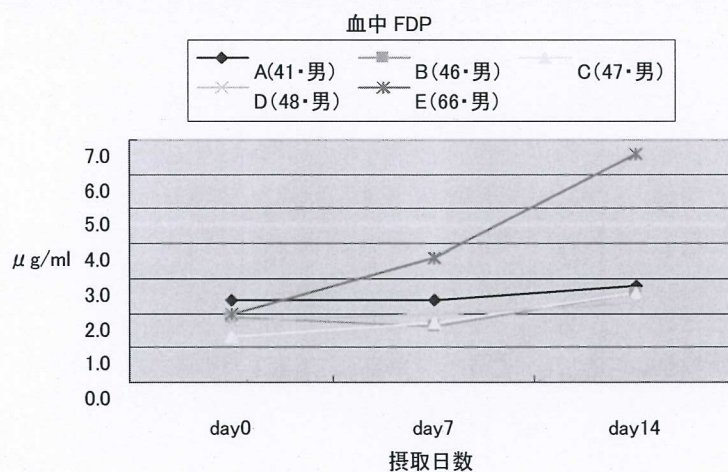
図 1 フザリウム BLB 菌由来プロテアーゼの pH 安定性
pH3~12 の範囲で 85%以上の活性を保持



フザリウム BLB 菌由来プロテアーゼのヒトへの作用

図 2 ヒトにカプセル剤の形態で投与し、血液凝固・線溶系への影響を調べた。

(血中 FDP 濃度が高いほど血栓 (フィブリン) が分解された事を示す。)



特 許 情 報		
11	発明の名称	新規プロテアーゼ、該プロテアーゼを産生する微生物

		及びこれらの利用
12	特許権者(出願人)	ソデックス株式会社
13	特許番号 (公開番号/出願番号)	国際公開番号 WO2006/101140 出願番号 特願 2007-509310(P2007-502310)
	出願日(優先日)	平成 17 年 3 月 22 日 (2005.3.22)
14	海外出願 特許番号等	国際出願番号 PCT/JP2006/305733
15	代表的な独立請求項の記載 【請求項 1】 血栓溶解作用を有するプロテアーゼを生産するプロテアーゼ生産菌である、フザリウム Sp.BLB(FERM BP-10493)	
16	審査請求有無/審査経緯	審査 有 (審査請求日:) (中小企業向け先行技術調査制度の利用状況)
17	関連特許 特許番号等	
18.	先行・類似技術の調査結果/特許性の判断内容 (代表的な先行・類似技術の特許番号とその内容 等) 1): (C12N_9/58+C12N_1/19+C12N_15/09+C12N_1/21+C12N_5/10+C12N_1/14+C12N_1/15+A23L_1/30+A61K_38/46+C12R_1/77) * (血栓溶解*フザリウム) = 4 件 2): (C12N_9/58+C12N_1/19+C12N_15/09+C12N_1/21+C12N_5/10+C12N_1/14+C12N_1/15+A23L_1/30+A61K_38/46+C12R_1/77) * (血栓溶解*テンペ) = 15 件 上記の検索でヒットした 19 件の内、同一出願人の下記特許を除き類似の先行技術は見当たらなかった。下記特許では、テンペ及びテンペ菌の培養液から血栓溶解活性を有する酵素をクレームしているが、フザリウム菌についての記載がなく、活性も低いので、本願に新規性、進歩性有りと思われる。 特許番号 特許第 2873041 血栓溶解酵素、その取得法、血栓溶解剤及び血栓溶解酵素含有飲食品	

ビジネスプラン		
19	特許ビジネス市に期待する連携内容	(選択 4 : 複数回答可) ① ライセンス先の開拓 ② 共同研究先・用途開発先の開拓

20	ライセンス等の実績の有無	実績なし
21	各種助成制度の利用状況	(産学連携・自治体等の助成制度等の利用・申込状況、他機関との連携内容等)

22 事業化に関する情報

① 追加開発の要否・具体的内容、事業化に向けて解決すべき問題点

実験室段階での菌の培養と酵素の抽出は行ったが、商業生産のためのスケールアップ検討が未実施である。

納豆臭がしない、広範囲の pH 領域で安定であるなどの食品用としての特徴を有しているが、ナットウキナーゼとの差別化のための検討を行う必要がある。

② 設備投資の要否・設備投資額、提供可能な中間材の規模・コスト

培養、ろ過、除菌、濃縮、乾燥などの既存設備が要求される。

23 本技術を活用したビジネスプラン

① 製品・サービスの概要・特徴（従来品・競合品と比較した優位性等を記載）

新規血栓溶解を促進する健康食品／サプリメントとして製品化できる。従来品のナットウキナーゼやルンブルクスベルスに比べ、ナットウキナーゼのような不快臭がほとんどなく、インドネシアで古くから用いられている食品のテンペに由来しているので、安全でイメージ的にも問題はない。更に、広い pH 領域において安定であり、比較的高い温度でも安定であるので、幅広い一般飲食品に適用できる。

② 対象とする市場・分野・顧客等（主な顧客、提供できるメリット等を記載）

心筋梗塞や脳梗塞などの血管系の病気は、血管の中に血の塊ができ血の流れを止めてしまうことで発症する。本製品は、この血栓を溶解する新しい酵素であるので、そのようなリスクがあるメタボ患者やメタボ予備軍の健常者に最適である。又、いわゆる「ドロドロ血」に由来する疾病を気にしている人も、「さらさら血」に体質を改善できる可能性があるので、適している。

③ 競合商品・競合相手の状況等

日本ナットウキナーゼ協会には 30 社が会員となっており、数多くの製品が販売されている。

④ 売上・利益計画（市場規模、推定製品シェア、成長性等を記載）

ナットウキナーゼの市場規模は約 200 億円と言われている。一方ルンブルクスベルスの市場規模は把握されていない。

国内はもとより欧米での販路拡大が期待できるため市場規模は大きい。特に特許申請している中国での需要も大いに期待できる。

ここでは、国内の需要に限定し、市場の 5%程度をとれると予想して製品売上高を算出した。（健康食品市場が景気の低迷をうけて停滞しているので市場規模は変わらないとした。）

事業計画:	第1期(初年度)	第2期(2年度)	第3期(3年度)	備考:
市場規模(億円/年)	200	200	200	
製品シェア(%)	2	3	5	
製品売上高(億円/年)	4	6	10	