

募集番号 T-1146

情報科学を用いた、飲食品の製造プロセスの開発パートナー

応募期限

- 2018年12月10日

SUNTORY

依頼企業の概要

- サントリーグローバルイノベーションセンター株式会社
- URL : <http://www.suntory.co.jp/sic/>
- 事業領域：食品、飲料、健康食品、外食、加工食品、花など（サントリーグループ）
- 売上：24,203億円（2017年12月期、サントリーグループ連結、酒税込み）

応募者にとっての機会

	部材供給
	受託加工
	技術ライセンス
○	受託開発
○	共同開発



技術を求める背景・目的

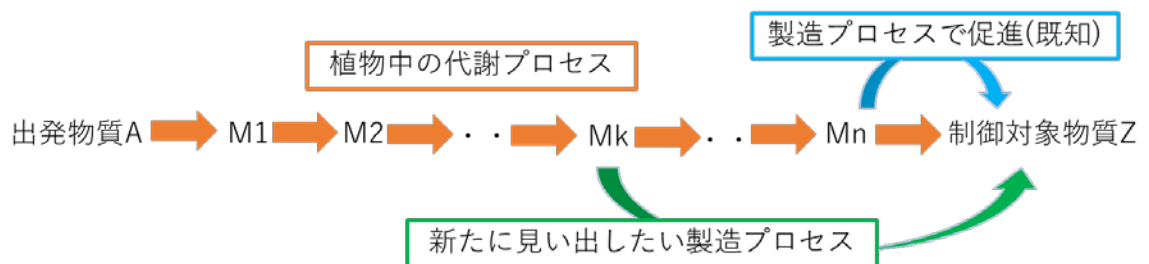
- 飲食品メーカーにとって、製造プロセスの改良や新発明は重要である。飲食品中の物質制御（増やす、減らす）の幅が広がり、より美味しく健康的な飲食品を製造できるからである。
- 現在、制御したい物質の代謝経路・生成経路の情報をベースに、実験的な試行錯誤によって製造プロセスの改良・新発明を行っているが、時間的・資源的限界がある。
- 一方、近年の情報科学、計算科学の進歩が、医薬品、化学品やものづくりのプロセスの開発活動の効率化に役立っている。サントリーは**飲食品の製造プロセスに情報科学、計算科学を一層活用**することで、製造プロセスの改良・新発明が可能と考えており、**そのための基盤技術を共に開発するパートナー**を求めている。
- サントリーは特に、**飲食品中で含有量を制御したい物質の、新しい、未知の代謝経路・生成経路の発見に情報科学、計算科学を活用することに着目している**。代謝経路・生成経路の発見は、製造プロセスの改良・新発明に繋がるからである。アプローチの詳細については、パートナー候補との直接の議論を通じて策定していきたい。**情報科学や計算科学の専門性があり、それらを飲食品の美味しさと健康に役立てる意思がある研究者・企業からの応募を広く歓迎する。**

共同開発により取り組む課題

- 長期的な基盤技術の開発を目指す、直近では「飲食品中の制御対象物質 Z の含有量を増やす製造プロセスの開発手法」に取り組みたい。

一 前提

- 飲食品の製造原料となる植物中で、物質 Z は植物生育の過程で $A \rightarrow M1 \rightarrow M2 \rightarrow M3 \rightarrow \dots \rightarrow Mn \rightarrow Z$ の代謝経路を経て生成する。なお、 $M1 \sim Mn$ は中間体である。
- 一方、上記原料植物の Z に構造に近い最終中間体 Mn は、 $Mn \rightarrow S1 \rightarrow S2 \rightarrow S3 \rightarrow \dots \rightarrow Sx \rightarrow Z$ の反応経路を経て Z に変換され、製造プロセスで利用されている。
- 既に製造プロセスで利用している反応経路 ($Mn \rightarrow S1 \rightarrow S2 \rightarrow S3 \rightarrow \dots \rightarrow Sx \rightarrow Z$) の他にも、制御対象物質 Z に変換する未知の代謝経路・反応経路を発見できれば、製造プロセスの改良・新発明に重要なヒントとなる。例えば、 Mn のさらに前段階の成分である $M1 \sim Mn-1$ のいずれかから制御対象物質 Z に変換する未知の代謝経路・反応経路の発見を考えている。
- そのような未知の代謝経路・反応経路は、既存の製造プロセス中で意図せずに利用している可能性があるが、明らかにはなっていない。蓄積されたデータの解析によって、中間体から Z に至る新たな経路を見い出したい。そして、見い出した代謝経路・生成経路を利用し、Z の含有量を最大化したい。



一 求める提案

- 以下の要件を満たす、制御対象物質 Z の飲食品中の含有量を増やす製造プロセスの開発手法についての、開発方針の提案。ただし、詳細はサントリーとの議論により決定するので、まずは協業の意思と基本的な考え方についてご提案をお示し頂きたい。
 - 中間体から制御対象物質 Z の代謝経路・反応経路を見い出せること
 - 情報科学、計算科学を取り入れた手法であること（実験的検討を含んでも良い）
 - 制御対象物質 Z の生成には、植物中の共存物質が影響しているため、これらの影響も考慮できること

一 想定するアプローチ例

- 計算化学による、中間体 Mn から Z への反応シミュレーション
- 依頼主が蓄積した過去のデータ（運転パラメータや生成物データ）の統計解析による、Z 生成のための未知の経路候補の推定
- その他の情報科学・計算科学的手法
- 上記の組み合わせ

- － 検討対象となる具体的なプロセスの例
 - 加熱・乾燥・冷却・凍結
 - 粉碎・攪拌
 - 酵素処理・発酵
 - 添加物の添加

- － 用いることができる情報科学・計算科学アプローチ
 - 化学反応シミュレーション（第一原理計算）
 - 分子動力学
 - 統計学的アプローチ
 - その他のあらゆる方法

- － 利用することができるデータ
 - 公知のデータ
 - 科学論文等
 - ◇ 飲食品の製造原料の栽培に関する科学的知見
 - 制御対象とする物質の化学構造や結晶構造
 - サントリー社内に蓄積されたデータ
 - サンプル個体情報
 - ◇ 飲食品の製造原料の栽培条件や性状、物性、含有物質等
 - ◇ 中間品や飲食品の製品測定データ
 - 加工プロセス情報
 - ◇ 装置運転条件
 - ◇ 加工実績データ
 - サンプル中に存在する共存物質、夾雑物についての知見やデータ

技術の目標水準

- 化学、食品、バイオテクノロジー、植物、医薬品、ものづくりのいずれかの分野に関わる計算科学・情報科学の経験があれば望ましい

開発スケジュール

- コンセプト確立：1年以内
- 開発プロセスでの運用開始：3年以内

<応募から選考までの進め方>

本募集にご興味のある方は、ナインシグマ国内公募プラットフォーム（OPEN INNOVATION SQUARE）よりご応募ください。テクロスサイトからもリンクされています。

1次選考の後、直接、依頼企業とやりとりをして頂きます。

Step1：応募フォームよりご応募 [締切り：2018年12月9日]

- **【OPEN INNOVATION SQUARE を初めてお使いの方】**以下の URL より新規会員登録をお願いします
https://ois-ninesigma.com/register_proposer
- ログイン後、募集中の案件の中から該当する案件を選択し（『詳細を見る』をクリックしてください）保有技術紹介、保有技術のアピールポイントを記載ください
- 関連するパンフレット等がございましたら『添付資料』よりアップロードしてください

Step2：書類選考結果のご連絡 [2018年1月下旬]

- 弊社より、1次選考結果についてご連絡いたします。
1次選考を通過された方は、依頼企業と直接やりとりをして頂きます。

問い合わせ先

募集内容・進め方・締め切り等に関して、ご不明な点がございましたら、お気軽に下記までご連絡下さい。

ナインシグマ・アジア・パシフィック株式会社

佐藤 佳邦

メール：phd2@ninesigma.com

TEL：03-3219-2006

FAX：03-3219-2008

注：ご応募にあたり、応募者様には一切費用はかかりません。