



## *in silico* デザインによる 産業用酵素ライブラリ

*in silico* Designed Enzyme Library for Industrial Use

酵素/食品・飲料/化学  
Enzyme / Food & Beverages / Chemistry

(株) digzyme

### 研究開発の概要

#### ● 背景

産業用酵素は食品加工や化学合成など幅広い分野で利用されていますが、製品化されている酵素は天然由来のものが多く、種類に限られます。このためエンドユーザは市販品から目的に合う酵素を探すしかなく、適合しないことも多いのが現状です。弊社では*in silico*技術を活用し、市販品にはない特性の酵素をデザインしています。

#### ● 研究開発内容

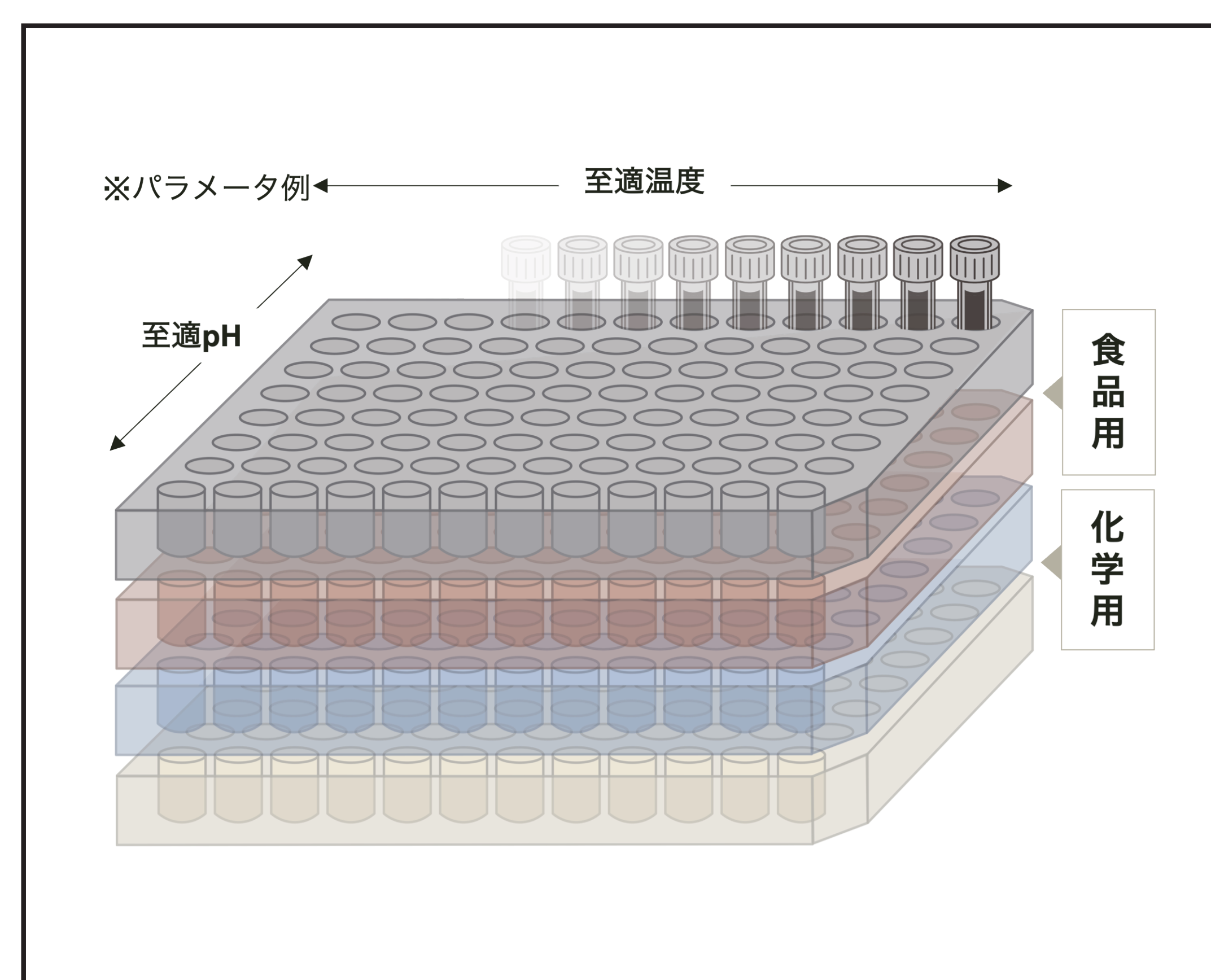
公共データベースや生成モデルから得たタンパク質配列群を対象に、*in silico*解析を用いてコンピュータ上でスクリーニングを行い、目的特性に合う候補配列を見出します。選定した配列のDNAを合成し、微生物に遺伝子組換えを実施。その後、発現と酵素の評価を経てライブラリを構築し、最適な酵素開発を目指します。

#### ● 成果

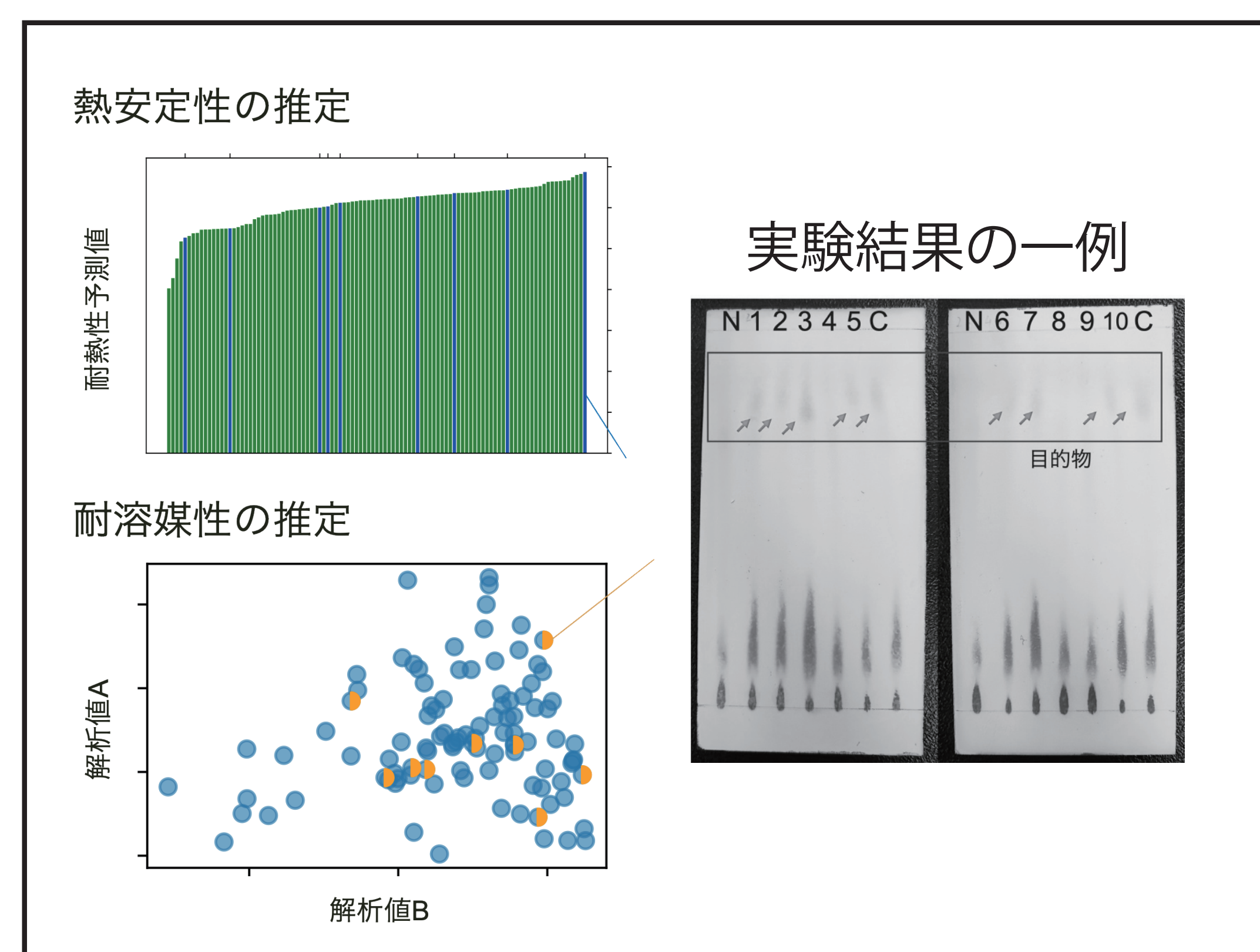
第一弾として、耐熱性・耐溶媒性に優れた化学合成用リパーゼライブラリを開発しました。これらのリパーゼは、水のない環境下でもエステルやアミド結合の生成・交換が可能です。顧客の対象物質合成に使用した結果、広く研究されている市販のCalBという酵素よりも有望な酵素を発見し、さらに高い耐熱性を持つものも確認しました。

#### ● 今後の展望

今後は、リパーゼに加えて、食品加工用のタンパク質や糖質を分解する酵素や、廃水・廃棄物の分解が可能な酸化酵素のライブラリ構築を計画しています。これらの酵素は産業用途で高いニーズがある一方、開発の余地が大きく、より幅広いニーズに応えられるソリューションとなると考えています。



digzyme Designed Library™のイメージ



リパーゼライブラリのデザインと検証結果

### 来場者へ向けて

本展示会を通じて、私たちの酵素技術の実用化に向けた連携先を模索しています。市販品が少なく検討されていなかったニーズにも新しい酵素で対応できる可能性があり、食品加工や環境・化学合成分野での応用が期待されます。共同研究やビジネスマッチングを通じて、より多様な産業ニーズに応える機会を探しています。

### 関連サイト紹介

● digzyme WEBサイト  
<https://www.digzyme.com/>



● digzyme Designed Library™開発着手時のリリース  
<https://prtmes.jp/main/html/rd/p/00000013.000050097.html>



NEDOプロジェクト名

ディーブテック・スタートアップ支援事業

お問い合わせ先

株式会社digzyme 代表取締役 渡来 直生 E-mail:watarai@digzyme.com