

新規耐酸性油脂分解菌に関する研究

仲山 真美¹, 綾部 里美¹, 齋藤 浩之²

¹有限会社SGラボラトリー, ²福岡県工業技術センター生物食品研究所

背景

・食品加工工場や飲食店で大量の油脂が排出される

油脂含有廃水の調査

対象店舗(一例)	pH
ハンバーグ店 A	5.0
ハンバーグ店 B	5.9
ラーメン店 A	4.2
ラーメン店 B	4.1
ラーメン店 C	5.6
焼鳥屋	5.5
病院(宅配食)	5.9

通常のバクテリアには厳しい環境

易分解性

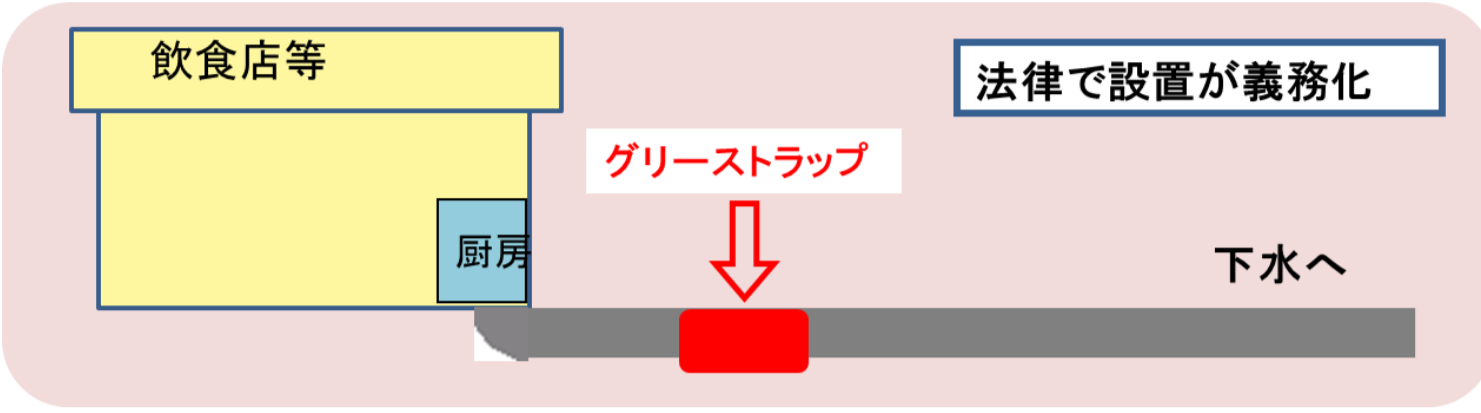
・タンパク質
・デンプン

有機物

難分解性

・繊維質
・油脂

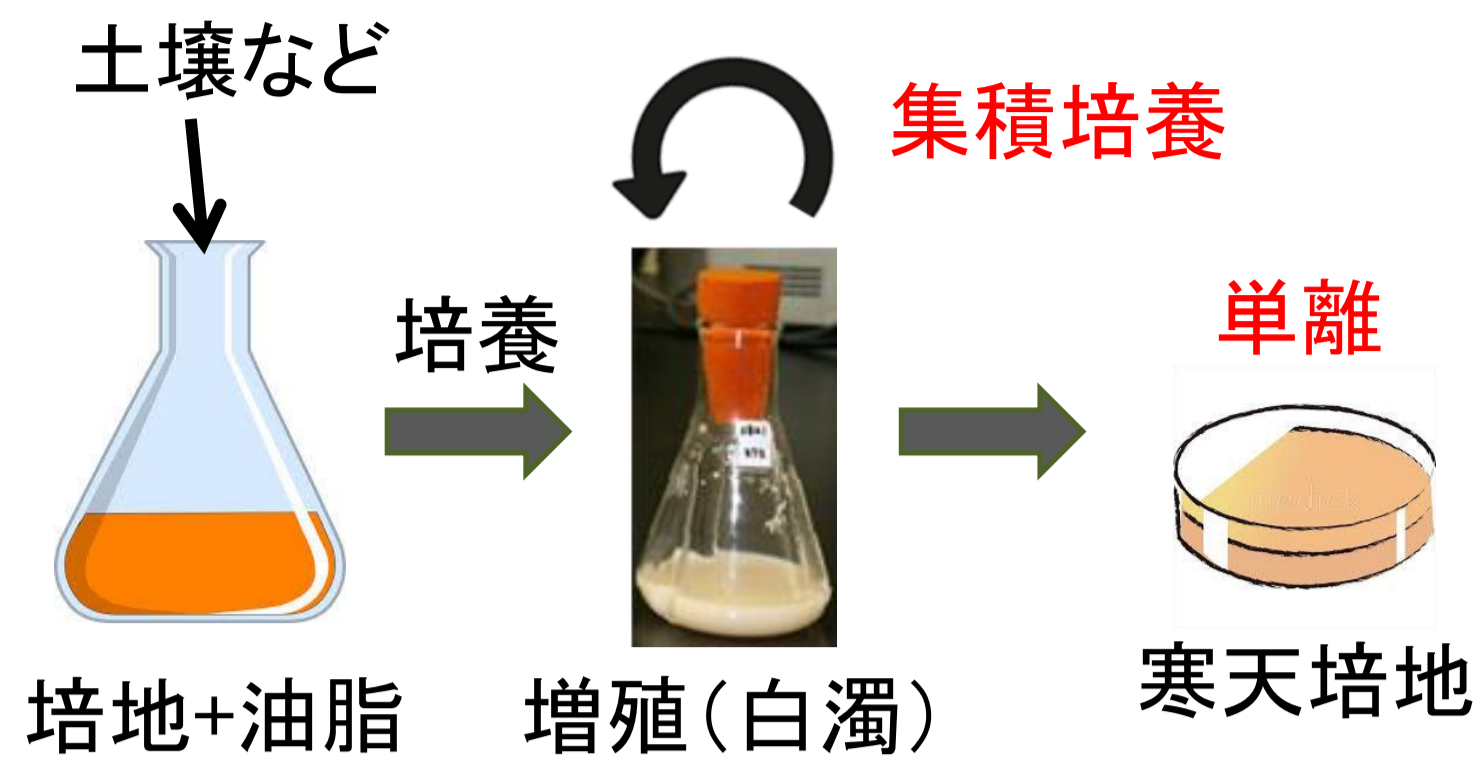
・油脂は、有機物の中でも難分解性のためその処理方法が問題となる



飲食店や食品加工工場では、下水管に廃油が流出することを防ぐために、グリーストラップの設置が法律で義務付けられている

酸性条件においても油脂分解能を示す菌株が必要

新規油脂分解菌の探索



特許第5790983号

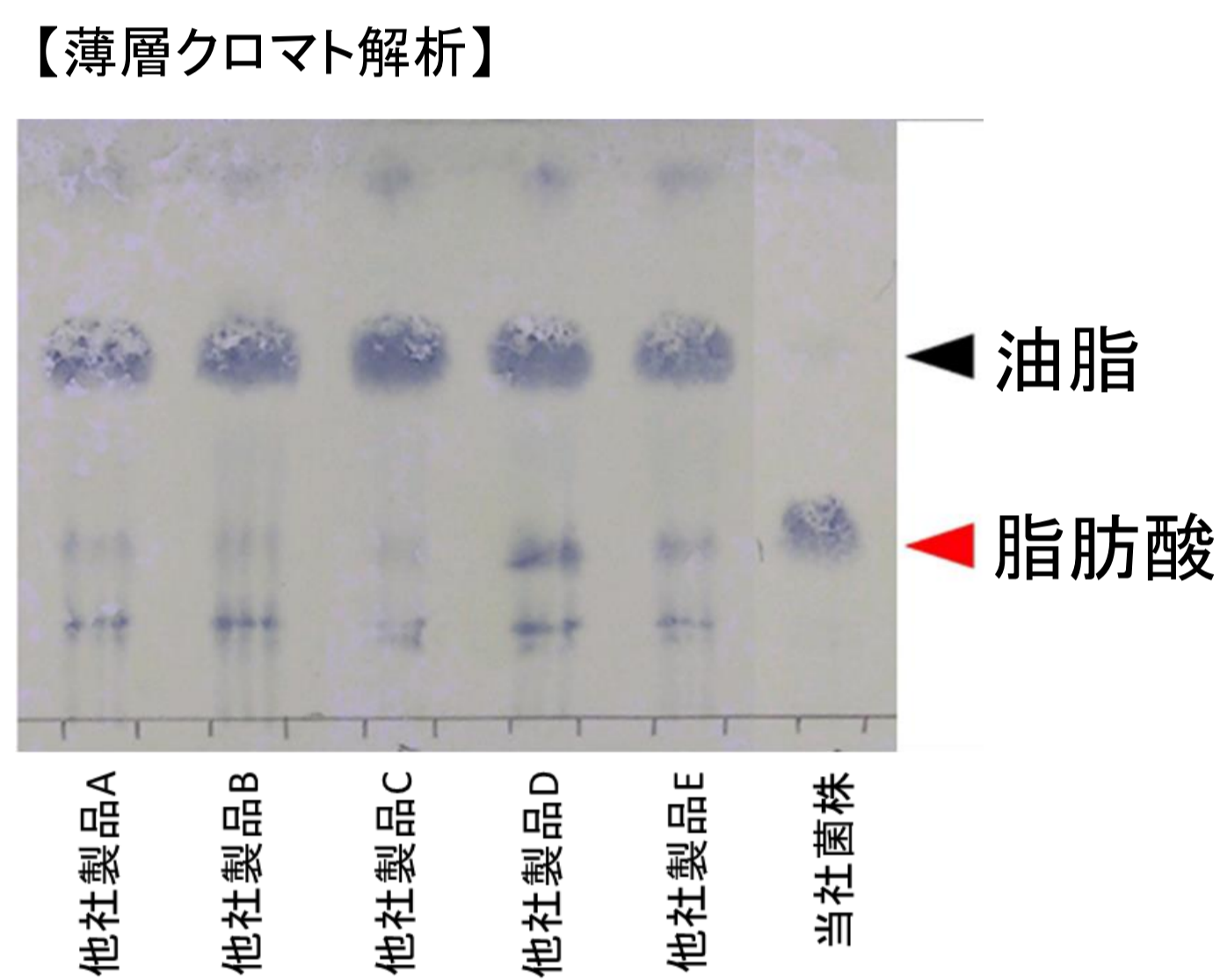
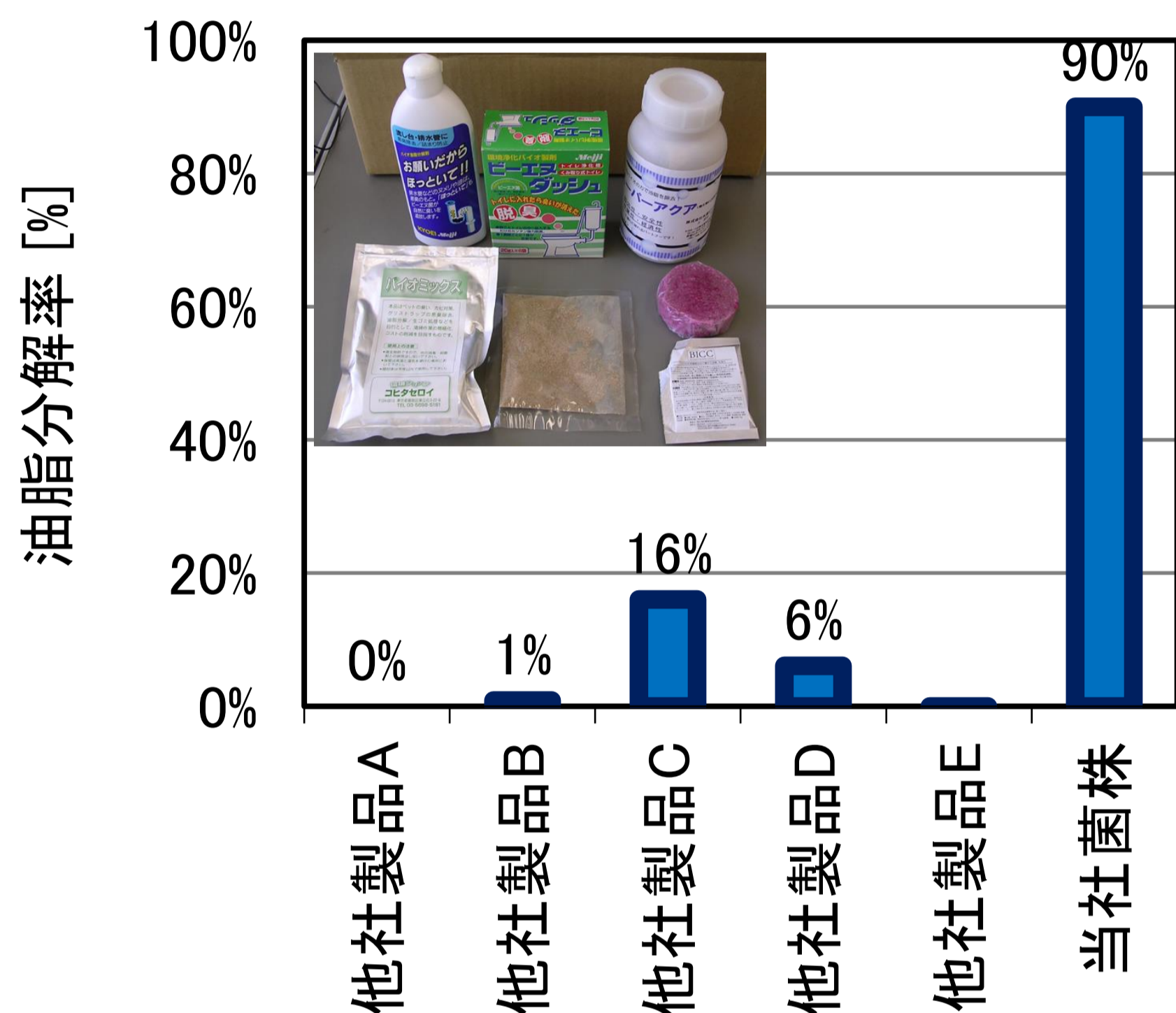
- 同定結果: *Burkholderia* sp.
- pH5における高い油脂分解能力
- リパーゼ生産能、タンパク質分解能

新規油脂分解菌を発見



他社微生物製剤との比較

オリーブオイル1%、pH5における油脂分解試験



1%の油脂を完全に分解

製品には特徴の異なる6種の油脂分解菌を配合

菌株名	リパーゼ活性 [U/ml]	生育温度	タンパク質分解能	デンプン分解能
AcL3-1	2,764	~40°C	++	±
AcL13-2	2,087		+	+
AcL15	3,998		++	±
WO-1	6,262		++	±
sFA6-2	6,174		++	+
TAcL1-1	2,381		~50°C	ND*

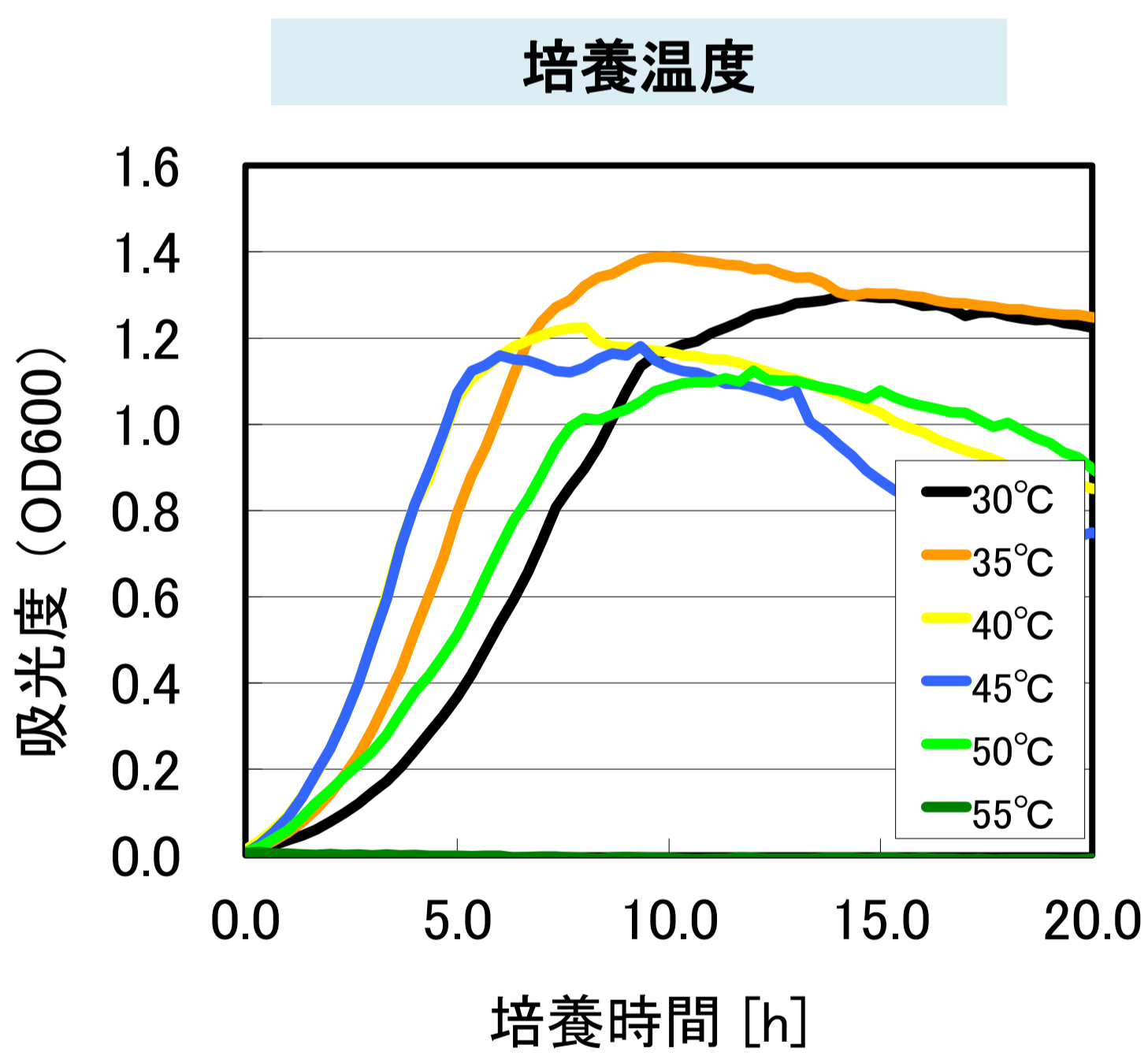
※ND: No Data

現場の環境に合った菌株が増殖するよう設計

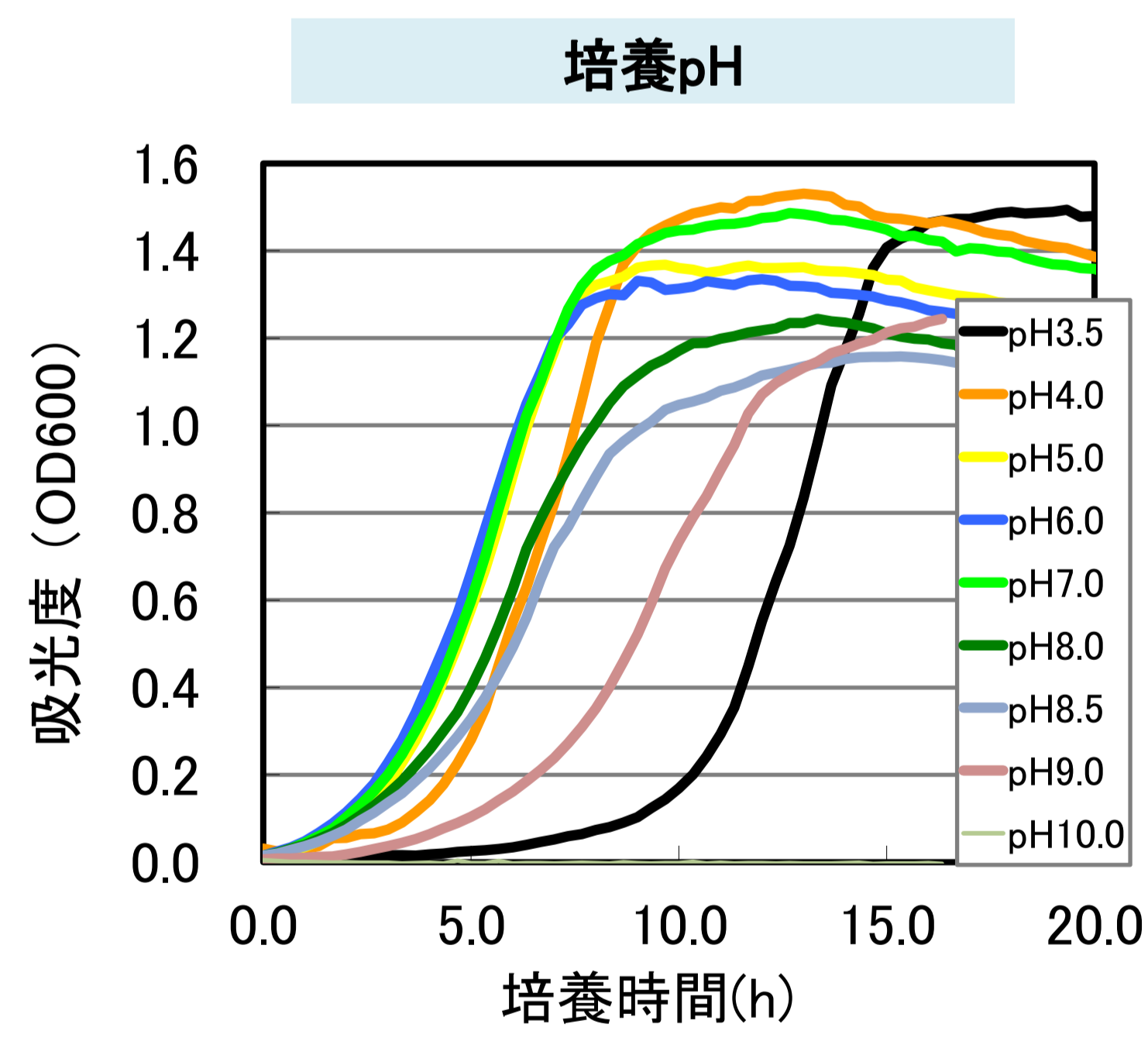
油脂分解菌の性状解析 (生育条件)

例) TAcL1-1株について

各条件(温度、pH)における菌の増殖曲線



50°Cまで生育

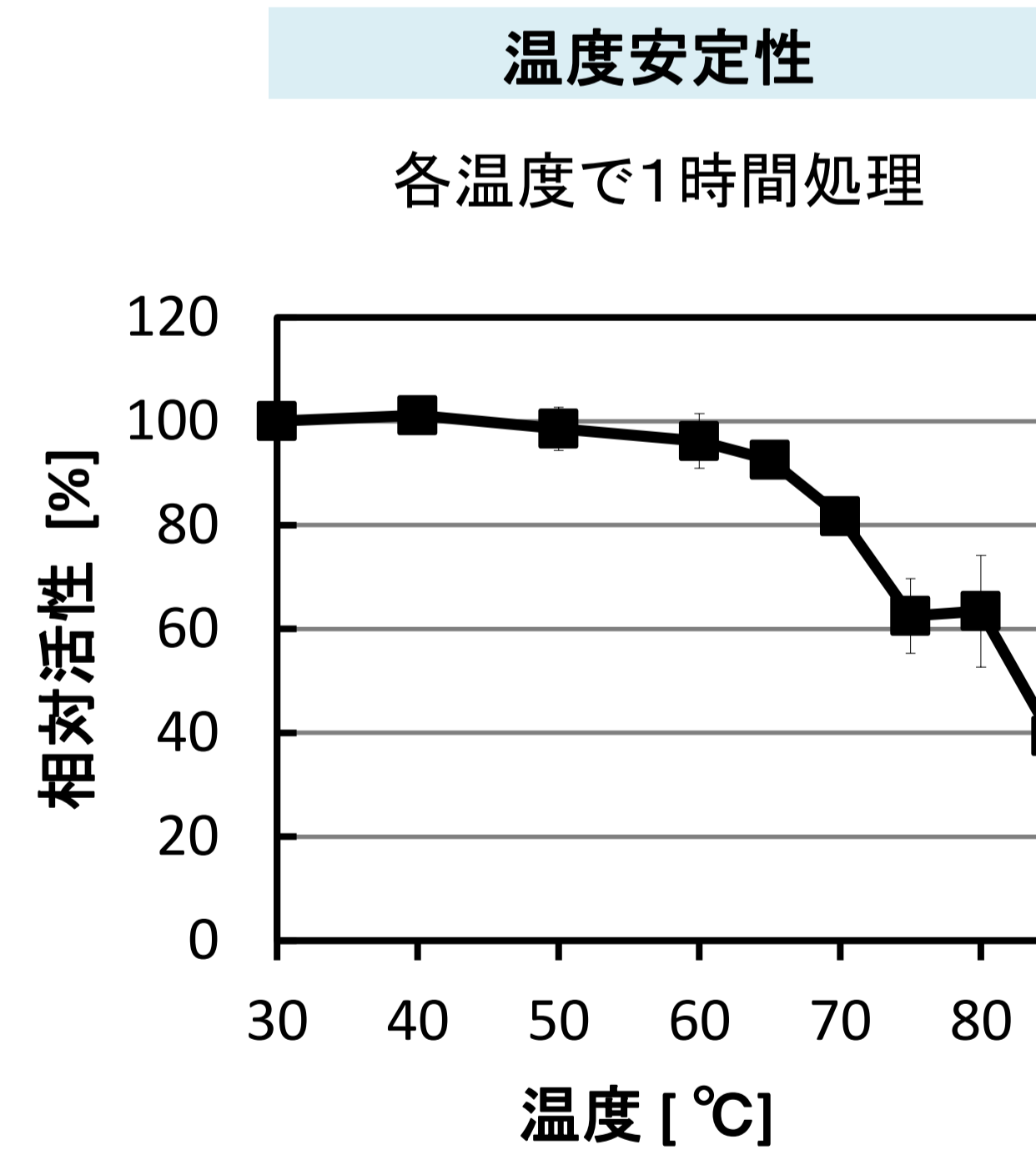


pH3.5~9.0の広範で生育

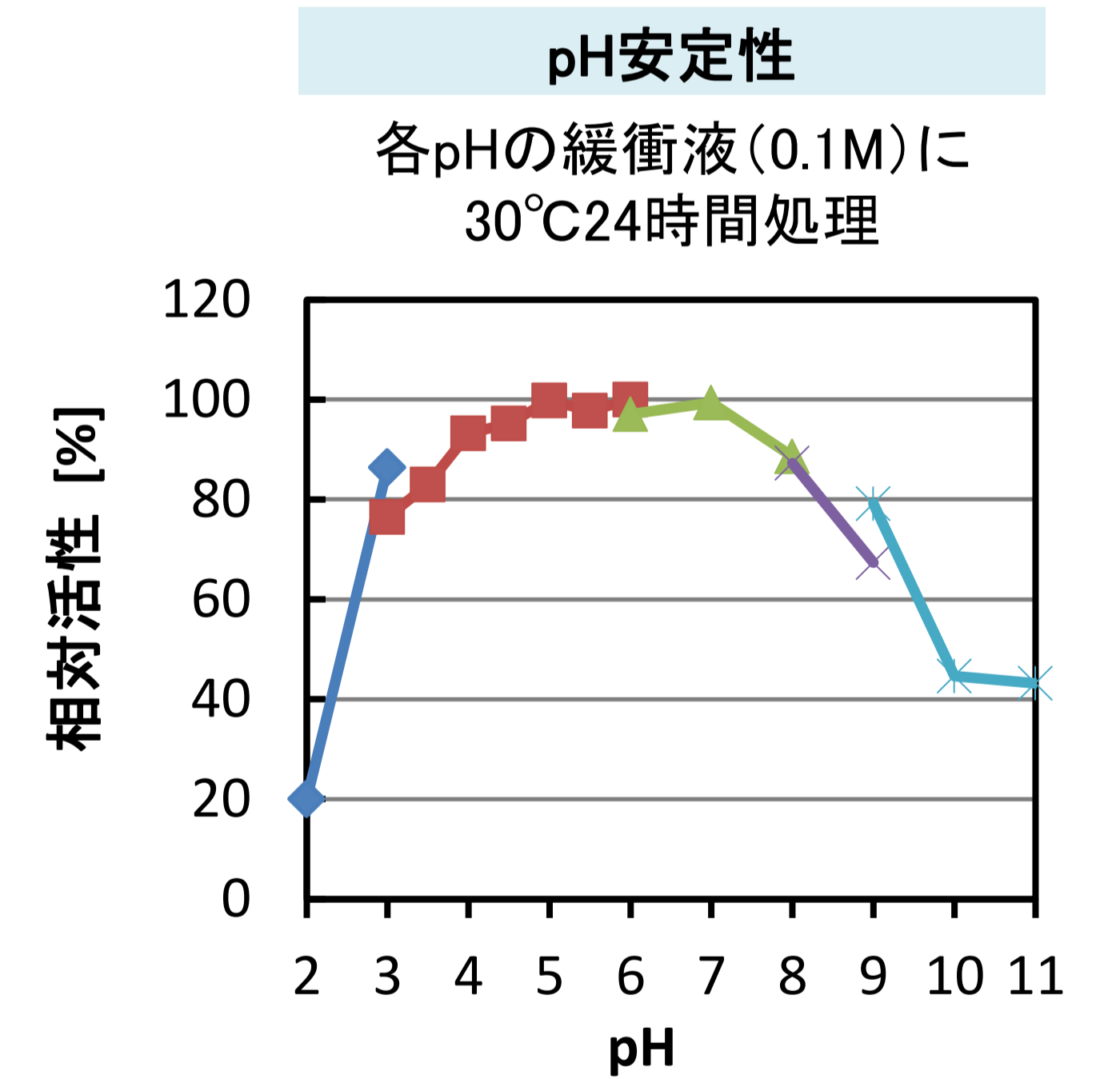
油脂分解菌が産生する粗酵素(リパーゼ)の性状解析

例) AcL15株について

処理前の活性を100%として、各温度、各pH処理後の相対活性を算出



80°Cでも40%保持



pH3~9で安定

油脂分解菌を活性化させる新法の開発

油脂分解菌の活性化に必要なもの

至適温度、至適pH

本菌株は、広範の環境条件に対応可能

酸素

曝気装置を設置できない環境もある

曝気をせずに酸素を供給する方法の開発

最低限の栄養

油脂分解菌のみを現場のCODを上げずに増殖させたい

低コスト・低環境負荷の菌用サブリの開発

油脂分解剤の形状

用途に合わせた形態の製剤をラインナップ



液剤

自動滴下用



粉末剤

生ごみ処理用



固定化担体

高濃度油脂処理用