

食品中の生菌数を素早く正確に計る！ ～フローサイトメトリーの新しいデータ解析法～

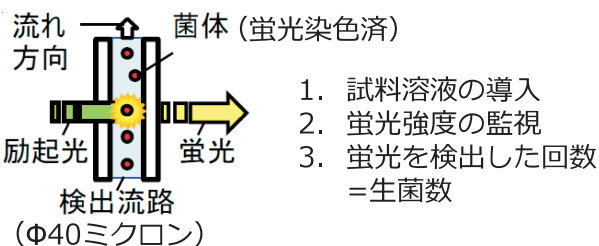
研究目的

生菌数の迅速・高精度推定

フローサイトメトリーとは
○培養法に比べて簡便・迅速（～1時間）
○確立された原理・装置の実用化
×擬陽性による精度低下
（食材の自家蛍光・蛍光色素の非特異吸着…）

検出アルゴリズムの改良による推定精度向上

フローサイトメトリーの原理

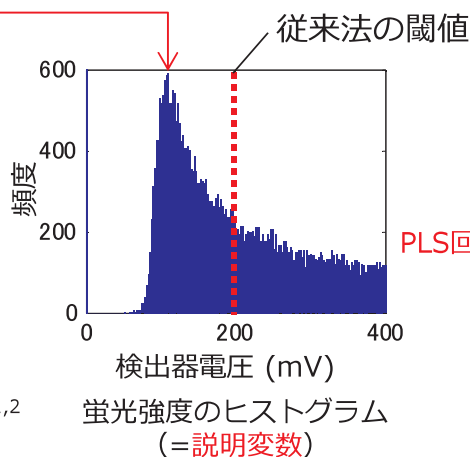


提案法の特徴

個別判定⇒データ全体の情報+多変量解析

時刻	蛍光検出器電圧 (mV)	判定
1	35.63	×
2	615.85	生菌
3	228.18	生菌
4	31.59	×
5	0	×
6	449.52	生菌
7	34.1	×
8	366.67	生菌
...	...	...

フローサイトメータの出力データ^{1,2}



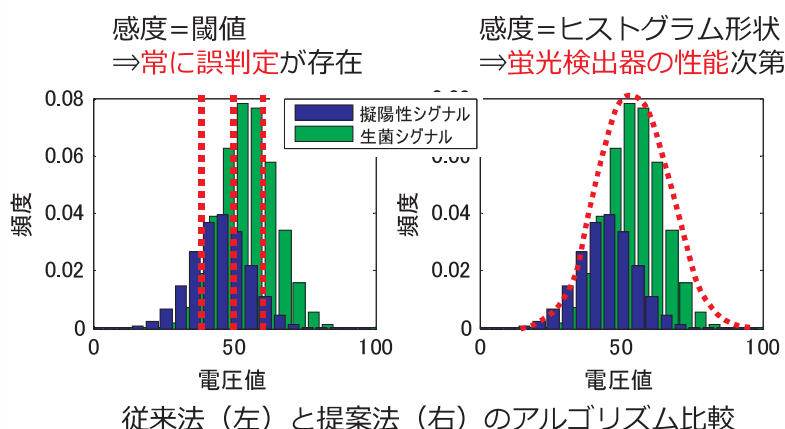
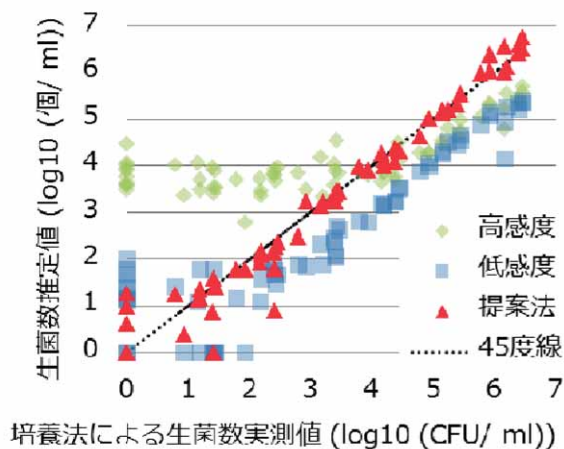
PLS回帰³による推定

サンプル	生菌数 (CFU/ ml)
1	0
2	10
3	100
4	1,000
5	10,000
6	100,000
7	1,000,000
8	10,000,000
...	...

培養法による生菌数実測値
（=目的変数）

従来法との比較⁴

擬陽性低減+検出率向上



1：日立エンジニアリング・アンド・サービス社製「カセットラボ®ONE」を使用（データをご提供頂いた同社に感謝申し上げます）

2：実際には生菌染色剤2種、死菌染色剤1種の蛍光強度を計測/ 3：Partial Least Squares回帰/ 4：茶飲料に大腸菌を添加した試料の計測結果