

カンピロバクター種同定システムの開発

培養が困難なカンピロバクター属菌をいち早く同定する

カンピロバクター属菌は、発生件数が増加している食中毒菌で、少量の菌数の摂取でも感染する食中毒菌として知られています。しかし、カンピロバクター属菌を見つけるには酸素濃度が3~15%という特殊な条件でないと培養できないことから、検査には熟練の技術と経験・設備を必要とします。さらに、カンピロバクターの種を決めるには、多数の試験項目が必要になります。このような理由から、カンピロバクターの検査や疫学調査など、食中毒防止のための研究を困難にしています。

本研究ではカンピロバクター属菌の迅速検査法の開発と、熟練の技術を伴う多数の試験項目の省略を目的として、遺伝子手法によりカンピロバクター属菌を短時間で同定できる方法を開発しました。

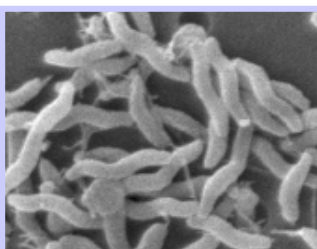


Japan-NFRI



USDA-ERRC

食品総合研究所と米国農務省との連携



カンピロバクター属菌の収集

らせん状をしたグラム陰性細菌で、家畜等の腸管内に生息しています。主な症状は嘔吐・下痢ですが、ギランバレー症候群との関係も指摘されています。

従来のカンピロバクター同定技術

従来の生化学性状試験による同定法は多数の試験を必要とし、専門的知識と技術・経験・時間・労力が要求されます。



遺伝子手法により解決

PCR-RFLPといった手法により各種間の相違を区別できることを発見しました。

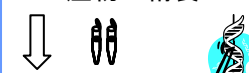
各種それぞれに特異的プライマーを作製し種を同定できるPCR反応系を構築しました。

PCR-RFLPによる簡易迅速な種同定法

共通プライマーでのPCR



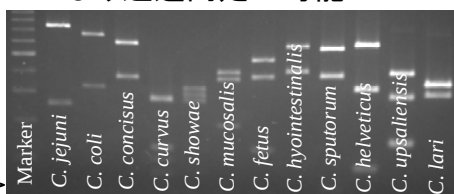
PCR産物の精製



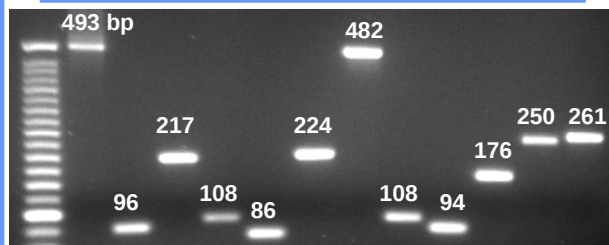
制限酵素処理

電気泳動解析

カンピロバクター種それぞれの特異的制限酵素消化パターンにより迅速同定が可能



PCRによる簡易迅速な種直接同定法



カンピロバクター種それぞれの特異的プライマーにより迅速同定が可能

カンピロバクターの種同定には、特別な条件での培養と多くの性状試験を行う必要がありましたが、労力と時間を大幅に削減でき、検査の迅速化や疫学調査の効率化が期待できます。