

感染症などの自主検査が可能な簡易衛生検査手法

試験研究計画名：スマート捕獲・スマートジビエ技術の確立

地域戦略名：農業の成長産業化に向けた取組

研究代表機関名：長崎県

地域の競争力強化に向けた技術開発のねらい：

野生動物であるイノシシやシカなどのジビエ肉の消費においては、人獣共通感染症や食中毒症などの食品衛生上のリスク、解体処理作業場面での感染リスクが存在します。このような状況に鑑み、人獣共通感染症および重篤化の危険性が高い病原体5種類（重症熱性血小板減少症候群ウイルス（SFTSV）、E型肝炎ウイルス、腸管出血性大腸菌、サルモネラ、カンピロバクター）を対象として、捕獲個体を捕獲現場から解体処理施設への持ち込む間で簡易な自主検査が可能な、衛生検査手法および検査機器を開発しました。なお、本手法は簡易な自主検査を対象としており、現時点で公定法として位置づけられていないことを付記します。

開発技術の特性と効果：

病原体検査では、捕獲個体から採取した検体から DNA を抽出し、これを適当な方法で増幅させて、問題となる病原菌の有無を判定します（図1）。本研究では、捕獲個体を捕獲現場から解体処理施設への持ち込む間の移動中で使用できるよう、図1の一連の手順の各段階に工夫を加えました。

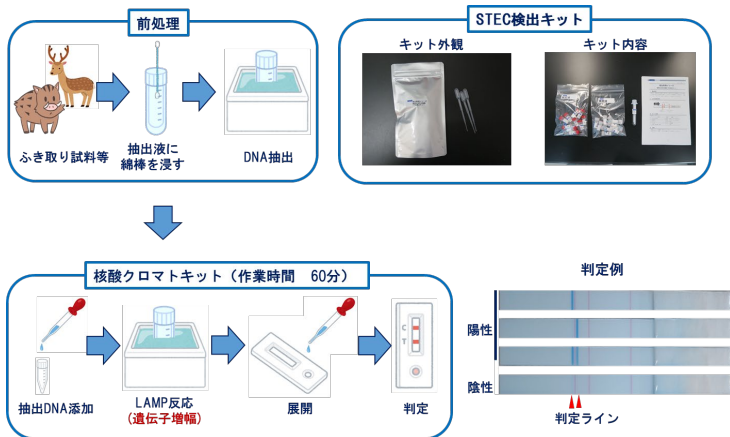


図1 病原体の検査手順



写真1 捕獲したイノシシの鼻からの検体採取

①遺伝子増幅に LAMP 法を使用して、検査時間短縮などの簡易化を図りました。②対象とする病原体の DNA 抽出用の試薬を乾燥化し、常温で9~15か月保存可能で、水を加えるだけで抽出液として使用できるようにしました（図1）。③DNA抽出に用いる容器と検体を採取する綿棒とを一体化させ、検体採取（捕獲個体の体表などからのふき取り）から容易に分析用試料を得られるようにしました（写真1）。④図1の原理を使った小型の簡易な検査装置を開発しました（写真2）。初心者でも使えるよう、装置を自動で操作するアプリ



写真2 簡易検査装置（正面）

リケーションシステムを開発しました（図2）。このアプリケーションシステムはスマートフォンやタブレットと小型蛍光検出装置を Bluetooth®で接続し、反応温度や反応時間を自動調節、遺伝子の増幅を自動記録、検査分析結果の報告書を作成する機能を有しています（図2）。



図2 簡易検査装置の操作アプリケーション画面

開発技術の経済性：

従来は検査機関に分析を依頼する場合、検査1項目あたり概ね3,000円から5,000円程度のコストがかかります。本研究課題で開発した簡易衛生検査キットでは、5項目の検査対象あたり1,500円から2,000円程度で分析でき、コスト負担を小さくしています。ニーズが伸びればさらにコストダウンが可能で、5項目の検査対象あたり数百円まで下がる見込みです。また、自己点検することで感染症や食中毒症のリスクを低減させることが可能です。

こんな経営、こんな地域におすすめ：

衛生管理状況を可視化してさらに安全・安心なジビエ肉の生産をしたい地域、解体処理施設の作業者ごとの衛生的な作業を比較して改善したい施設、感染症のリスクを確認して捕獲従事者への周知（ダニ対策など）を進めたい地域においては、感染症と食中毒症のリスクや作業員や施設の衛生管理状況を確認でき、衛生管理意識や衛生管理状況を高めることができます。

技術導入にあたっての留意点：

あくまで自己点検としての使用であり、病原体が検出されなかったからといっても施設内の洗浄や消毒を徹底すること、ジビエ肉を食す際には十分な加熱処理を行うことには変わりありません。また、病原体自体は普通に土壌中に存在しているものもあり、例えば泥などを洗浄した後の剥皮（皮を剥ぐこと）前の個体から大腸菌が検出されたからといって、捕獲個体を破棄する必要はありません。ただし、現状ではこの破棄するかどうかの基準がなく、今後もデータの収集などを行いながら研究を継続していく必要があります。

研究担当機関名：

（国）岩手大学、千里金蘭大学、（株）ファスマック、（株）ニッポンジーン

お問い合わせは：（国）岩手大学 研究・地域連携部地域連携推進課 産学連携・知財グループ

電話：019-621-6874 E-mail：sanren@iwate-u.ac.jp（担当：小綿（コワタ））

執筆分担（（研）農研機構中央農業研究センター（現、畜産研究部門）平田滋樹）