

(環境動態部門)

ゲルマニウム半導体測定装置及び
非破壊式簡易測定装置における測定値の比較検証

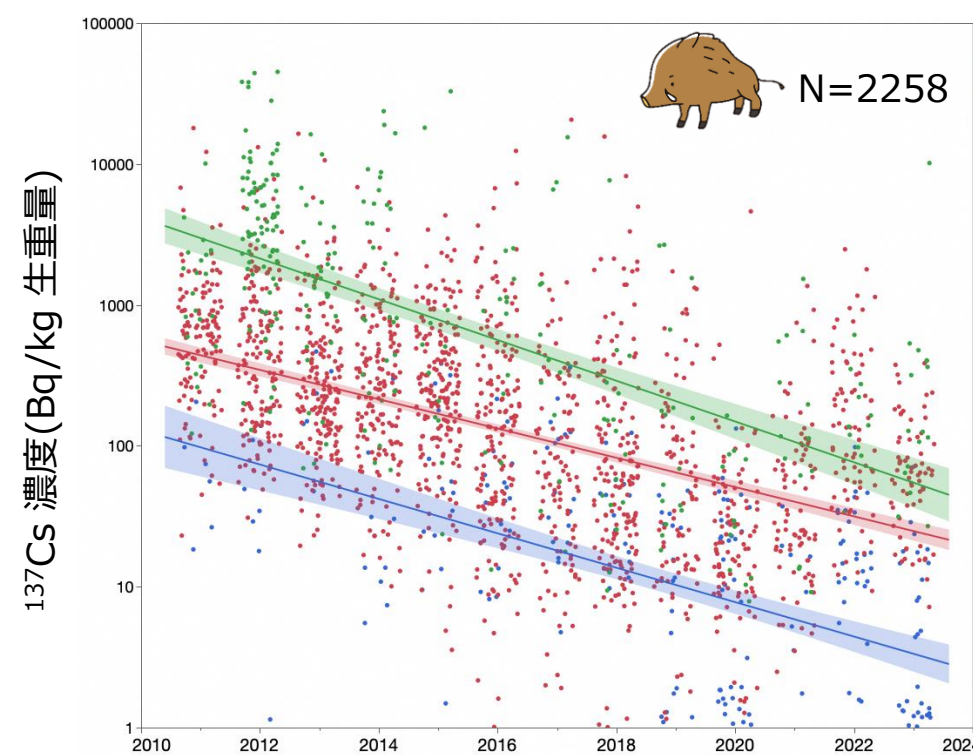
福島県 ○神田 幸亮、小松 仁、村上 貴恵美

- 野生鳥獣肉の出荷制限の一部解除に向け、非破壊式簡易測定装置による簡便かつ迅速な検査法の検討が必要
- 精密分析法であるGe半導体測定装置及び非破壊式簡易測定装置における測定値の比較検証を行った
- **イノシシ、クマ、シカの肉**において、出荷制限解除の検査に必要な簡易測定装置の性能要件を満たしていることが示唆された。

背景

○福島第一原子力発電所事故後、福島県内の野生鳥獣肉に対する出荷制限指示が継続中

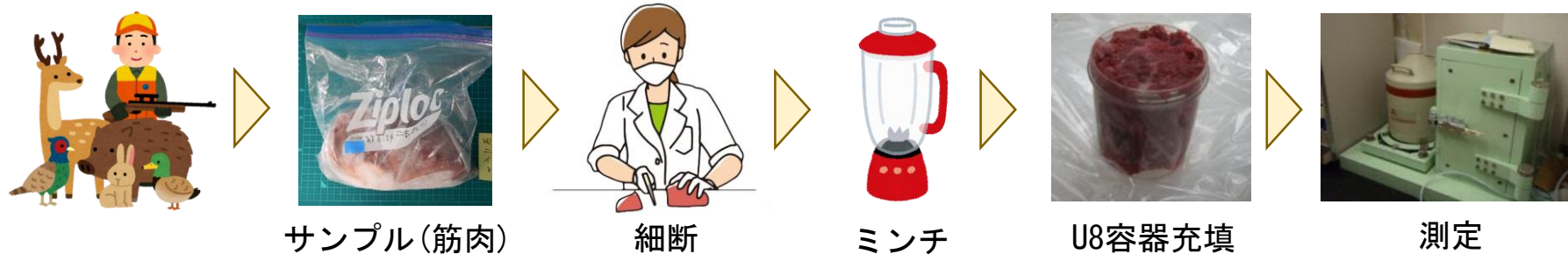
○近年放射性Cs濃度が低下傾向にあり、野生鳥獣肉の活用に関する要望、問合せが増加



ぼたん鍋（イノシシ肉）
出典：農林水産省Webサイト

- 出荷制限の一部解除に向け、検査法に課題
 - ・鮮度の観点から、より迅速な検査が必要
 - ・希少なため、検査した試料も食用にしたい
- 非破壊式放射能測定装置**が最適

Ge半導体測定装置による測定手順（現状）



非破壊式放射能測定装置による測定手順



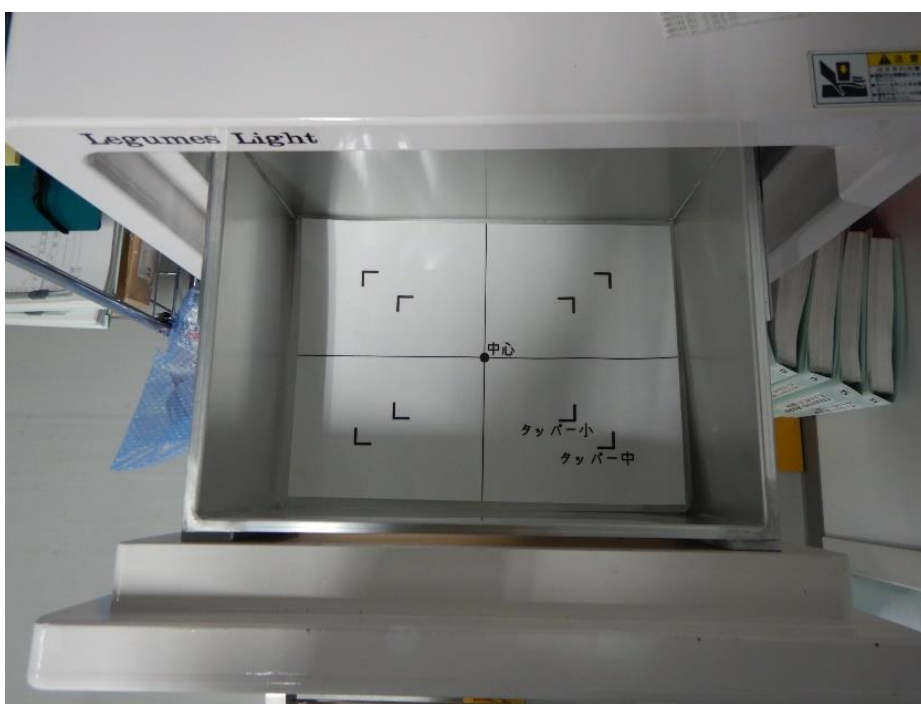
○非破壊式放射能測定装置は、自家消費用食品の検査には平成27年から活用されているが、出荷制限解除の検査で活用するためには、品目ごとに測定精度を検証し、国から検査法として認められる必要がある
(これまでに活用が認められた品目：まつたけ、皮付きたけのこ、なめこ、ならたけ、むきたけ、くりたけ、こしあぶら、しいたけ、まいたけ)

方法



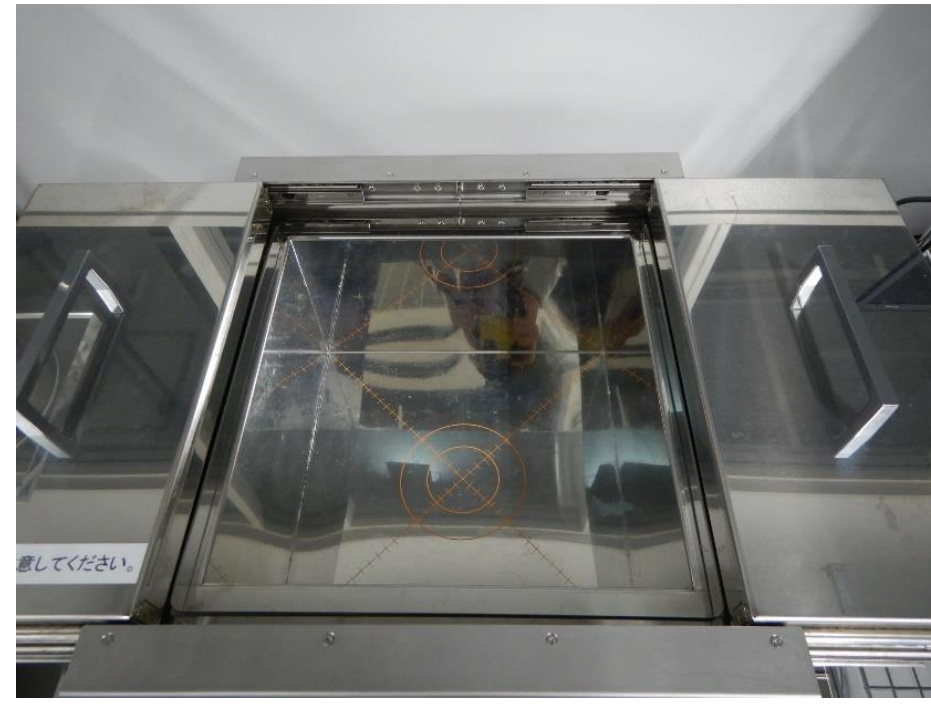
非破壊式放射能測定装置 機種A
クロスレイテクノロジー製
「レギューム・ライト」
(FD-08Cs1000)

CsIシンチレーション検出器
(φ11.0×2.5 cm×1個)

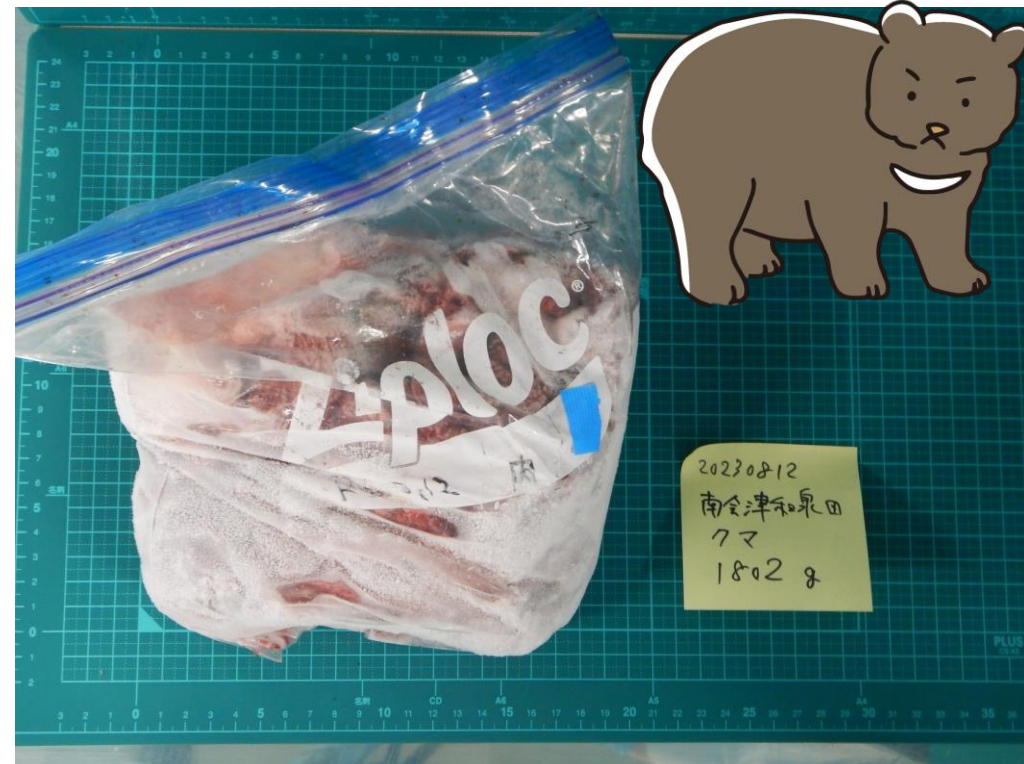


非破壊式放射能測定装置 機種B
アドフューテック製
「そのままはかるNDA」
(AFT-NDA2)

NaIシンチレーション検出器
(φ12.7×12.7 cm×1個)



イノシシ



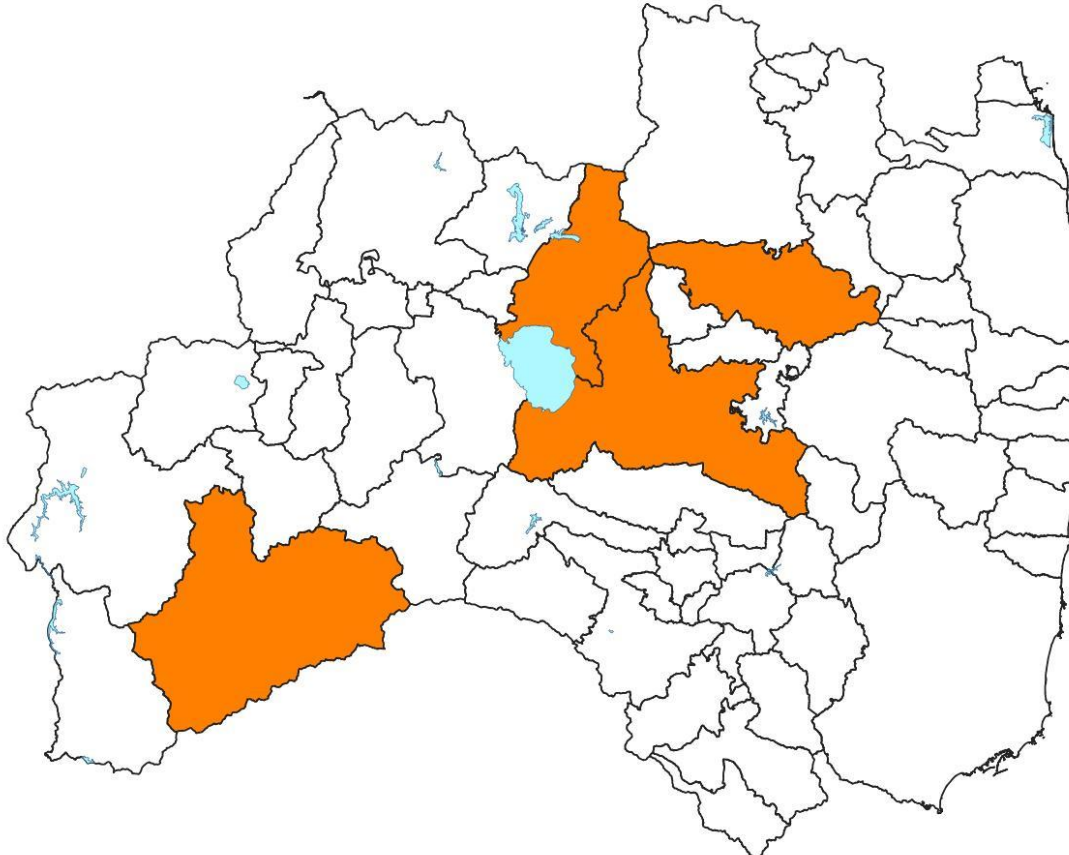
ツキノワグマ



ニホンジカ



捕獲地域：
二本松市、郡山市、
猪苗代町、南会津町



捕獲日：令和5年6月25日～令和6年11月16日
獣種：イノシシ、ツキノワグマ、ニホンジカ

測定手順：

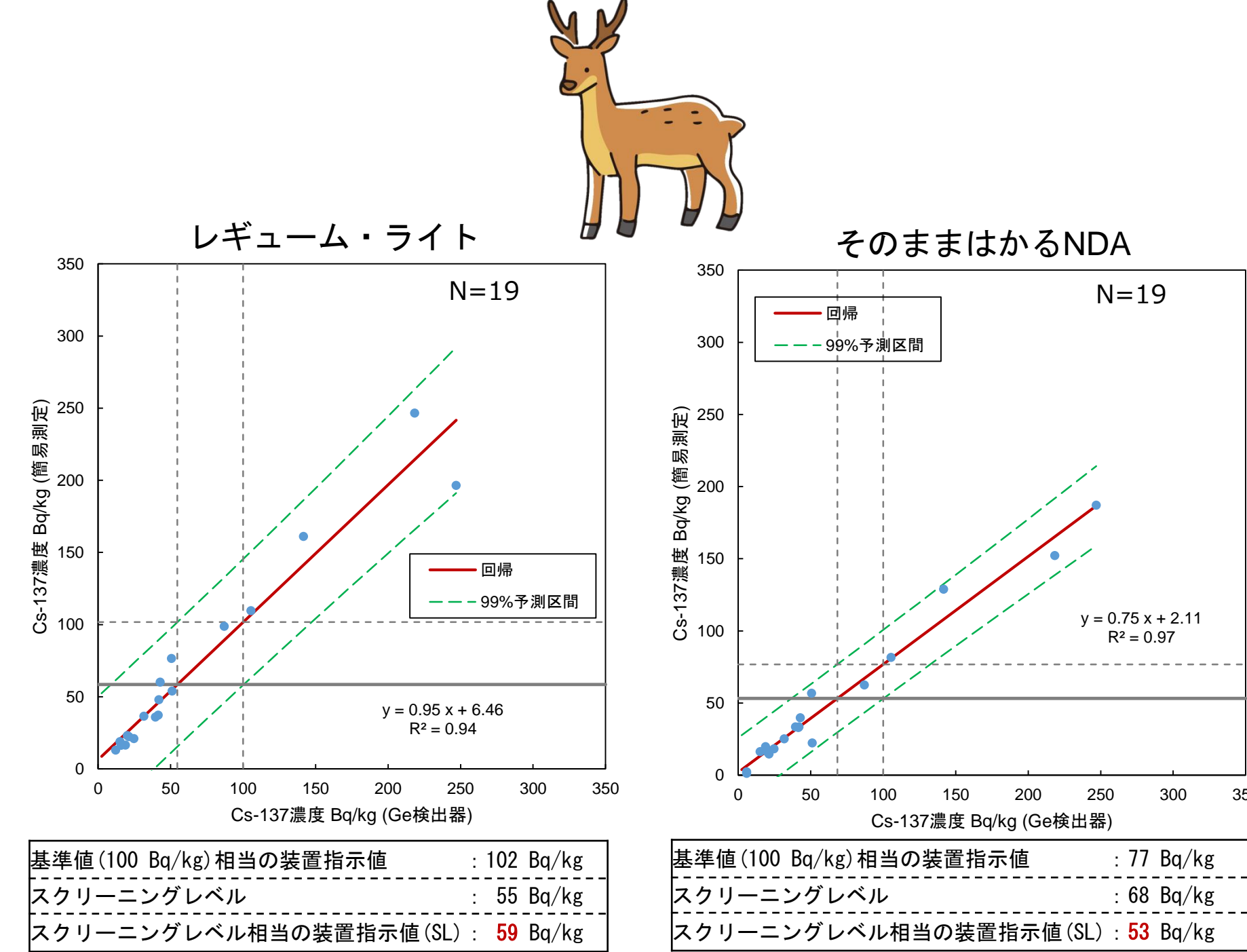
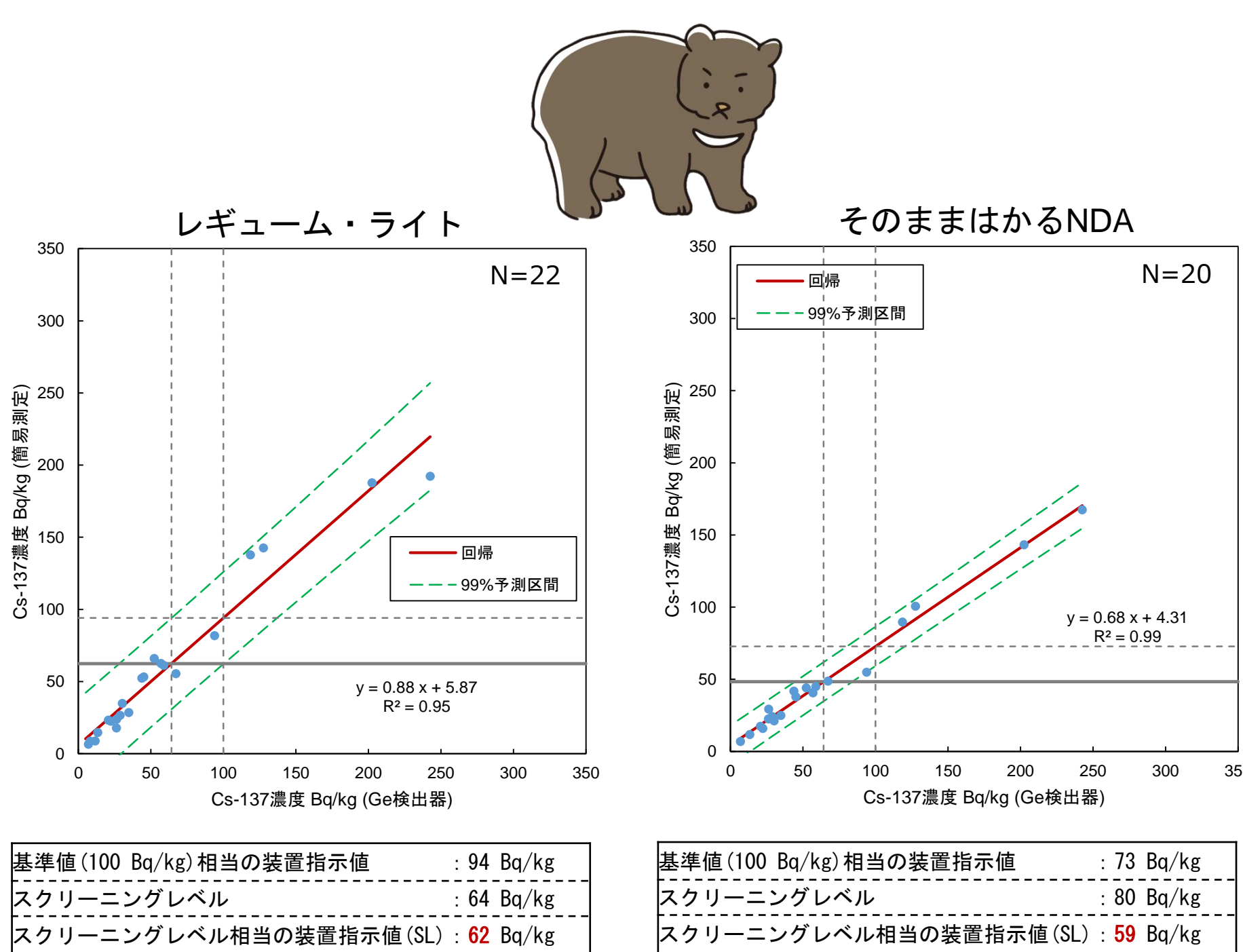
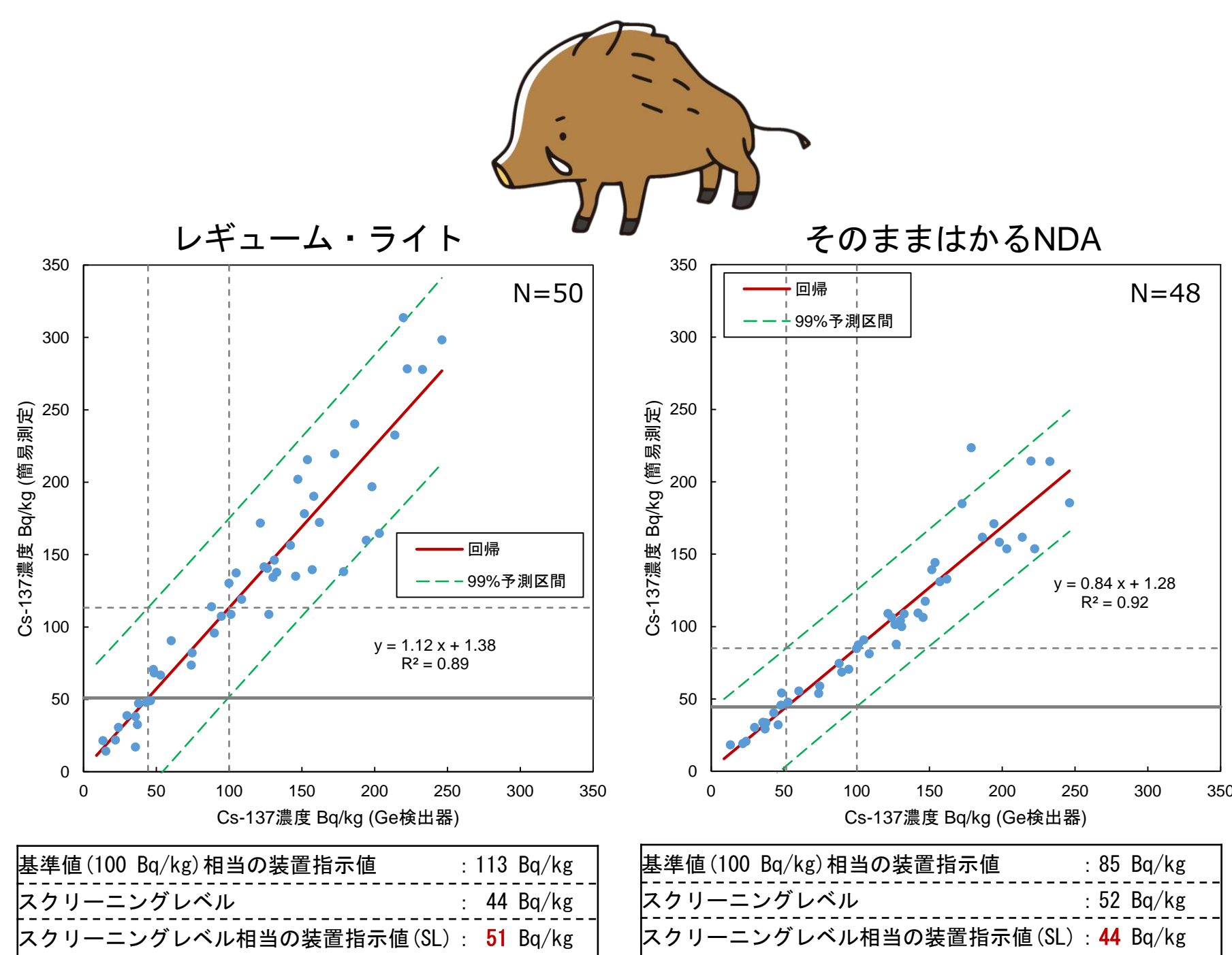
- ① 写真撮影・寸法測定
- ② 冷凍肉を非破壊式放射能測定装置 2 機種で測定
1 機種につき表600秒×2回、裏600秒×2回測定し、4回の測定値を平均
- ③ トリミング（試料表層を除去）
- ④ 凍結乾燥
- ⑤ 粉碎・U8容器封入
- ⑥ Ge半導体検出器で測定（3, 600秒又は10, 000秒）

結果と考察

○測定結果を基に、国が策定した手法に従って各獣種毎にスクリーニングレベルを算出した※

※スクリーニングレベルにおける測定値の99%区間上限が基準値レベルで得られる測定値以下であること。

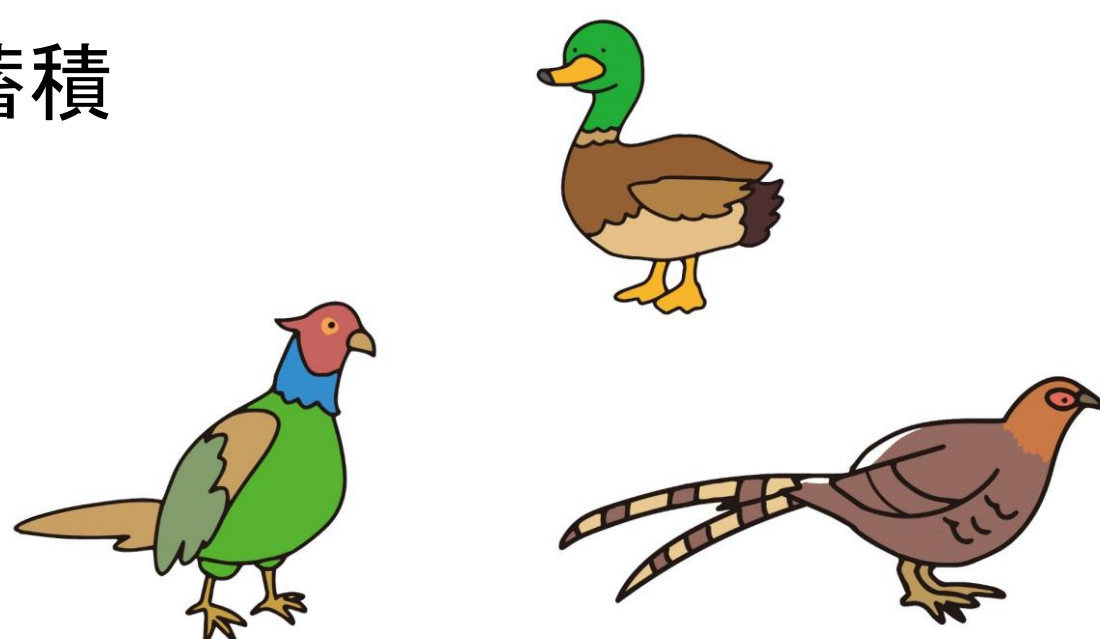
非破壊検査法による食品中の放射性セシウムスクリーニング法について（令和3年3月26日付け厚生労働省医薬・生活衛生局食品監視安全課事務連絡。令和7年8月28日最終改正。）



➡ **両機種、いずれの獣種においても、出荷制限解除の検査に必要な性能要件（25 Bq/kg以上）を満たしていることが確認できた**

今後の展望

- 鳥類（キジ、マガモ、ヤマドリ等）のデータ蓄積
 - ・骨を除去し、形状を他獣種と揃えて測定
 - ・より高濃度の検体採取
 - ・ファントム（疑似試料）測定の検討
- 最適な測定時間の検討
- 試料状態（冷凍・生）による差異の確認



謝辞

本研究を進めるにあたり、山田崇裕教授（近畿大学）には、測定方法及び考察について有益な御助言をいただきました。
また、福島県猟友会には試料採取に御協力いただきました。
伊藤一雄氏（福島県環境創造センター）、いであ株式会社には、試料の前処理及びGe半導体検出器による測定に御協力いただきました。
ここに厚く謝意を表します。