

令和4年度放射性物質検査結果の分析事業

事業実施報告書

令和5年9月

福島県食品生活衛生課

目次

1. 目的	p.1
2. 方法	p.1
3. 結果	p.5
4. まとめ	p.7
5. 検討体制及び検討の流れ	p.8
6. 図表	p.9
6.1 表1	p.9
6.2 表2	p.10
6.3 図1	p.11
6.4 図2	p.11
6.5 表3	p.12
6.6 図3	p.13
6.7 図4	p.16
6.8 図5	p.19
6.9 図6	p.22

1 目的

2011年3月11日に発生した東京電力福島第一原子力発電所事故(以下「原発事故」という。)を契機として、これまでに福島県(以下「県」という。)が実施してきた食品等の基準値となっている放射性セシウム検査の結果を解析し、品目や地域毎の傾向を明らかにするとともに、その結果を分かりやすく周知することを目的として実施するもの。

2 方法

(1)解析対象データ

ア 農林水産物(玄米を除く^{※1})

「福島県農林水産物・加工食品モニタリング情報」^{※2}に掲載されている県産食品の検査結果のうち、サンプル採取日が原発事故直後から2022年3月31日までのもの。

なお、対象品目には、原子力災害特別措置法に基づく摂取若しくは出荷制限又は県独自の出荷若しくは採捕自粛の対象となる品目が含まれる。

※1 玄米については、他の農林水産物と異なり、NaI シンチレーションスペクトロメータ等の簡易検査器を用いたスクリーニング検査が行われた後、スクリーニングレベルを超過した検体についてゲルマニウム半導体検出器で詳細測定が行われるいわゆる全量全袋検査^{※3}が実施されており、他の食品と測定方法が異なることから、本事業の解析対象データから除外する。

※2 <https://www.new-fukushima.jp/top>

※3 https://fukumegu.org/ok/contentsV2/kome_summary.html

イ 野生鳥獣肉

以下の2つの公開データを突合し、欠落等を補正したものをを用いた。なお、対象品目には、原子力災害特別措置法に基づく摂取若しくは出荷制限又は県独自の自家消費自粛の対象となる品目が含まれる。

① 福島県自然保護課が公開し、「ふくしま復興ステーション」に掲載されている野生鳥獣の検査結果データのうち、原発事故直後から2022年3月31日までに捕獲されたもの(2022年4月13日公表分まで)。

② 国公表データのうち、検査機関が福島県原子力センター(福島支所)又は福島県環境創造センターのいずれかであり、食品カテゴリが野生鳥獣肉、産地が福島県、採取日が2022年3月31日までのもの。

ウ 加工食品

以下の2つの公開データを突合し、欠落等を補正したものをを用いた。なお、原則として市場流通が想定される加工食品が対象となるが、一部に試験的に加工されたものの等の未出荷品が含まれる。

① 福島県食品生活衛生課が公表し、「ふくしま復興ステーション」に掲載されている検査結果データ(以下「県公表データ」という)のうち、サンプル採取日が原発事故直後から2022年3月31日までのもの。

② 厚生労働省が公開したデータ(以下「国公表データ」という)のうち、サンプル採

取日が原発事故直後から 2022 年 3 月 31 日までのもの。

(2)解析対象核種

解析対象核種は Cs134 及び Cs137 とし、この 2 核種の合算値について解析を行う。

(3)測定方法及び測定値の取扱い

ア 測定方法

ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリーで測定・解析した。

イ 検出下限値

検出下限値は、クーパー法(3 σ)により算出し、検出下限値(=定量下限値)以上を検出(実測値)とし、検出下限値未滿を不検出(「検出せず(<検出下限値)」又は「ND」と表記)とした(単位:Bq/kg)。

なお、Cs134 及び Cs137 の検出下限値の合計値が基準値の 5 分の 1 以下となる測定時間・サンプル量で測定した。

ウ 測定値の有効数字

各核種は3桁、合計値は2桁で表記した(単位:Bq/kg)。

エ 測定の不確かさ

検査結果データには測定の不確かさを表記していないため、本解析では考慮しない。

オ 測定値の取扱い

解析対象データには不検出データが含まれるため、Cs134 と Cs137 の測定結果(「実測値」「検出せず(<検出下限値)」「ND」)の組合せによって、測定値の取扱いを表 1 のとおりとする。

カ Cs134 と Cs137 の実測値の比

解析対象データに含まれる検出データのうち、Cs134 と Cs137 の実測値の比が原発事故によって放出された放射性セシウムの濃度比から外れているデータは、解析対象としては不適切と考えられるため、原子放射線の影響に関する国連科学委員会(UNSCEAR)のレポートを参考に、各データの放射性セシウムの濃度から 2011 年 3 月 11 日時点の Cs134 と Cs137 の濃度比(Cs134/Cs137)をさかのぼって計算し、その数値が 0.94 以上 1.08 以下の範囲に含まれるものを解析対象とする(表1)。以降、解析対象となったデータを「実測値データ」という。

(4)データの分類

ア 食品区分

解析対象データを大分類、小分類、品目の階層に区分した。小分類ごとの検体数は表2のとおり。

イ 地域

解析対象データの採取地、製造加工又は販売場所の市町村を全県、3地域(浜通り、中通り、会津)、7地方(県北、県中、県南、会津、南会津、相双、いわき)の階層により分類した。

なお、藻類及び魚介類のうち、内水面魚類(川魚)については、採取した河川の流域等は考慮せず、採取地点の市町村を3地方、7地域で分類した。

ウ 採取日

日単位(非等時間間隔)の採取日を基に、年度単位で分類した。なお、2011年3月のデータは2011年4月分として取り扱うこととした。

(5)時系列データの作成

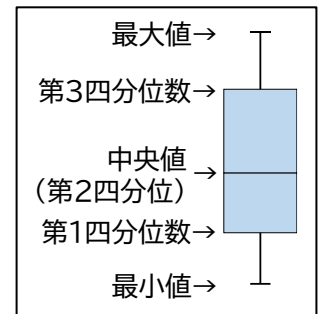
2(4)アの「食品区分」と2(4)イの「地域」の組み合わせにより、時系列データを作成した。作成した時系列データは全ての検査結果が正規分布に従うと仮定して、算術平均、幾何平均及び不偏分散の値を算出し、次の図表を作成した。

ア 箱ひげ図

最小値、第1四分位数、中央値(第2四分位数)、第3四分位数、最大値を右図のとおり示した。実測値データの範囲が広く、2011年度からの推移をわかりやすく表現するため、縦軸に対数スケールを用いた。

イ プロット図

採取日を四半期間隔にまとめ、図にプロットした。Cs134とCs137がともに検出下限値未満のデータは0とし、範囲(0～最大値)を縦棒で表示した。実測値データの範囲が広く、2011年度からの推移をわかりやすく表現するため、縦軸に対数スケールを用いた。



ウ トレンド図

検査結果が100 Bq/kg以下の割合の年次推移を折れ線グラフで表示した。

(6)詳細解析

ア 原発事故直後の特異値の除外

2(5)で作成した時系列データのうち、原発事故直後に放射性セシウムの直接沈着の影響が想定される次の品目のデータについては、以後の解析でその影響を排除するため、期間を定めて除外した。

① 葉物野菜(ホウレンソウ、ナバナ等)及び春先に収穫された山菜

原発事故当時に可食部に放射性セシウムが直接沈着した可能性を考慮し、2011年6月30日までの採取日のデータは「特異値」として解析から除外した。

② ユズ、牛肉及び原乳

原発事故当時に可食部に放射性セシウムが直接沈着した又は直接沈着した牧草の影響が想定されるため、採取日が2011年度のデータは解析から除外した。

イ 解析対象とする条件

詳細解析を実施する上で必要となる条件を次のとおり定め、2(5)で作成した時系列データのうち、どちらの条件を満たすものを解析対象とした。

- ・ 解析を実施した2011年度から2021年度のなかで、実測値データが含まれる年度の数全体の10%以上にあたる10以上であり、実測値データが安定して含まれるもの
- ・ 各年度の実測値データの数10個以上存在し、統計解析に十分な数の実測値データが含まれるもの

ウ 解析対象の選定

2(6)イで定めた条件を満たす時系列データのうち、次の基準に従って詳細解析を行

う時系列データを選定した

① 比較的高い値が検出されている品目

農地では、除染やカリウム施肥等によるセシウムの吸収抑制などの放射性物質低減対策が行われたが、農地以外で採取され、2021 年度に 100 Bq/kgを超過する放射性セシウムが検出されている又は 100 Bq/kg以下であっても比較的高い値の放射性セシウムが検出されている次の品目を解析対象とした。

- ・野生鳥獣肉
- ・野生山菜
- ・野生きのこ
- ・内水面魚類
- ・甘味類(はちみつ)

② 放射性物質が濃縮される加工食品

乾燥等により、原材料に含まれる放射性物質が濃縮される加工食品として、乾燥果実(あんぼ柿、干し柿など)及び乾燥野菜(切干大根、干し芋など)を解析対象とした。

- ・乾燥果実
- ・乾燥野菜

ウ 回帰分析及び将来予測

食品中の放射性物質の一般的な経時変化特性(将来的には減少に向かう)を踏まえるとともに、実測値から予測される回帰曲線として、下表の関数形①②を仮定した^{※3}。各組み合わせに対して 2 種類の関数形で最小二乗法を実施し、残差平方和が小さい方を回帰曲線として採用した。

なお、すべての組み合わせにおいて関数形①の残差平方和が小さくなり、①をより適切な回帰曲線として採用した。

	関数形 (a,b,λ ₁ ,λ ₂ は定数、t は年度)	関数形の選定理由
①	$y(t) = ae^{-\lambda_1(t-2011)} + be^{-\lambda_2(t-2011)}$	算術平均の回帰曲線を用いた。なお、第二項は算術平均に対して用いた式から変更しているが、 e^{-t} という形は変えておらず、定数倍部分のみの変更となるため、関数形としては変わらない。
②	$y = \frac{1}{1 + \exp\left(\frac{t-2011}{b}\right)^a}$	減少傾向にある検出率を近似するために、値域が 0 以上 100 以下で、かつ時刻を大きくすると値が 0 に漸近するような関数(シグモイド関数の応用)を仮定した。

※3 Takeda, A., Tsukada, H., Nakao, A., Takaku, Y., Hisamatsu, S., 2013. Time-dependent changes of phytoavailability of Cs added to allophanic Andosols in laboratory cultivations and extraction tests. J. Environ. Radioact. 122, 29-36.

3 結果

(1)解析対象データ

ア 測定値の年次推移

全ての解析対象データの測定値について、2011年度から2021年度までの推移を図1に示した。解析対象データ数(棒グラフ上部の黒字)は、2013年度をピークに年々減少し、2021年度は12,860件であった。また、原発事故からの時間の経過とともに、Cs134及びCs137の測定値が検出下限値未満又は不検出となる「検出せず」の割合(棒グラフ緑部分の白抜き)が増加した。

イ 100 Bq/kgを超過する検体と年次推移

100 Bq/kg(食品衛生法に基づく放射性セシウムの基準値)を超過する検体の食品区分毎の内訳と年次推移を図2に示した。2011年度は全ての大分類(農林水産物は芋類を除く全ての小分類)から100 Bq/kgを超過する測定値が検出されたが、時間の経過と共に100 Bq/kgを超過する検体の食品区分は、「野生鳥獣肉」や「藻類及び魚介類」、「加工食品」など一部に限定されている。全体に占める100 Bq/kgを超過する検体の割合も時間の経過と共に減少傾向を示し、2021年度は0.3%であった。

2021年度に100 Bq/kgを超過した検体の一覧を表3に示した。38検体中28検体のジャンルは野生鳥獣肉であり、最大で950 Bq/kgの放射性セシウムが検出された。表3の備考欄に出荷制限品目及び試験的に加工された未出荷品と記載のある検体は、出荷・流通しておらず、その他の検体は直ちに自主回収や出荷停止措置が行われている。

(2)時系列データ

ア 食品区分間の比較

2(4)アの食品区分毎に箱ひげ図(図3-1)、プロット図(図3-2)、トレンド図(図3-3)を示した。いずれの図表にも、食品衛生法に基づく放射性セシウムの基準値(100 Bq/kg)を赤線で表示した。原発事故直後の2011年度は、いも類を除くすべての食品区分で100 Bq/kgを超過する放射性セシウムが検出され、野菜及び栽培山菜・きのこ、野生山菜・きのこ、藻類及び魚介類、野生鳥獣肉は中央値が100 Bq/kgを超過していた(図3-1)。その後、100 Bq/kgを超過する放射性セシウムが検出される割合は低下傾向を示し、2021年度に100 Bq/kgを超過する放射性セシウムが検出される割合は、甘味類(2.56%)及び野生鳥獣肉(3.12%)を除く全ての食品区分で1%未満となった(図3-2)。

イ 地域間の比較

全ての食品を対象に2(4)イの地域毎に箱ひげ図(図4-1)、プロット図(図4-2)、トレンド図(図4-3)を示した。原発事故直後の2011年度は、3地域、7地方の全ての地域で100 Bq/kgを超過する放射性セシウムが検出されたが、2021年度に100 Bq/kgを超過する放射性セシウムが検出された地域は、浜通り・中通りの2地域及び県北・県中・相双の3地方であった(図4-1)。一方、基準値未満であるもののCs134とCs137の両方又はいずれかが実測値となった割合を示す検出率は、浜通り及び中通

りよりも会津地域の方が高く、時間の経過と共に、乾燥工程を有する加工食品など 100 Bq/kgを超過するリスクの高い食品や出荷制限が解除された食品を重点的に検査する方針へと移行してきた影響と考えられる(図4-3)。

ウ 加工食品の主要品目の比較

加工食品のうち検査検体数が多い品目について、箱ひげ図(図5-1)、プロット図(図5-2)、トレンド図(図5-3)を示した。漬物、乾燥果実、乾燥野菜、もち類、乾燥山菜・きのこの品目は、2011年度から2021年度にかけて、100 Bq/kgを超過する放射性セシウムが検出されているが、菓子類、食肉、そうざい、こんにゃく、調味料類等、食肉製品の品目からは、100 Bq/kgを超過する放射性セシウムは検出されていない(図5-1)。このことは、品目によって100 Bq/kgを超過するリスクが異なることを示唆しており、これを踏まえ、当県の加工食品を対象とした放射性物質検査は、よりリスクの高い食品を重点的に検査する方針へと移行している。なお、乾燥果実の品目は、2020年度を除き、全ての年度で100 Bq/kgを超過する放射性セシウムが検出されているが、主に県北地方で採取された下記を使用して加工されるあんぼ柿の加工の可否を判断することを目的に、試験的に加工された未出荷品の検査結果が含まれていることが要因であり、その他の100 Bq/kgを超過する検体についても、出荷が確認された場合は速やかに自主回収の措置が行われている。

(3) 回帰分析及び将来予測

以下のア～ケの品目について、実測値の算術平均の回帰曲線と2022年度以降の将来予測並びに時系列データを図6-1から図6-9に示した。

ア イワナ(出荷制限品目を含む)

藻類及び魚介類のうちイワナについて図6-1に示した。実測値の算術平均及び検出率ともに減少傾向を示すことが確認された。

イ ヤマメ(出荷制限品目を含む)

藻類及び魚介類のうちヤマメについて図6-2に示した。実測値の算術平均及び検出率ともに減少傾向を示すことが確認された。

ウ イノシシ肉(摂取又は出荷制限品目)

野生鳥獣肉のうちイノシシ肉について図6-3に示した。実測値算術平均の予測値を収束させるため、回帰式の第2項を除き、第1項のみでフィッティングを行った。他の品目に比べて高い値の放射性セシウムが検出されており、減少傾向は示すものの、実測値算術平均の予測値が100 Bq/kgを下回るのは2025年度と推計されている。また、2026年度時点の検出率も76.24%と高い値が予測されている。

エ ツキノワグマ肉(出荷制限品目)

野生鳥獣肉のうちツキノワグマ肉について図6-4に示した。実測値算術平均及び検出率ともに減少傾向を示すことが確認されたが、2026年度時点の検出率は89.51%と高い値が予測されている。

オ 甘味類

甘味類について図6-5に示した。甘味類に含まれる品目は蜂蜜のみである。2021年度に複数の百花蜜から100 Bq/kgを超過する放射性セシウムが検出されたため、

実測値算術平均が大幅に増加しているが、最もフィットする回帰曲線は減少傾向を示した。また、検出率も同様に減少傾向を示した。

カ 乾燥果実(試験加工による未出荷品を含む)

加工食品のうち乾燥果実について図6-6に示した。乾燥果実には、主に県北地方で加工されるあんぼ柿の加工の可否を判断することを目的として毎年実施される試験的に加工された未出荷品の検査結果が含まれるため、2020年度を除き、全ての年度で100 Bq/kgを超過する放射性セシウムが検出されているが、実測値算術平均及び検出率ともに減少傾向を示すことが確認された。

キ 乾燥野菜

加工食品のうち乾燥野菜について図6-7に示した。実測値の算術平均及び検出率ともに減少傾向を示すことが確認された。

ク 野生コウタケ(出荷制限品目を含む。)

野生山菜及びきのこのうち野生コウタケについて図6-9に示した。野生コウタケは、実測値の算術平均及び中央値ともに明確な減少傾向を示さず、2020年度と比較して2021年度は実測値の算術平均及び中央値が増加していた。そのため、2(6)イで規定した解析対象組み合わせの選定基準を満たさないものの、参考として回帰分析を実施した。実測値の算術平均は減少傾向を示し、検出率はわずかに増加傾向を示したが、検体数が少なく、統計的なばらつきにより、有効な回帰分析が実施できなかった可能性が想定される。

4 まとめ

(1)約25万件の検査結果の集計

- 福島県が原発事故直後から2022年3月31日までに採取した検体の放射性物質検査結果から、食品のジャンル及び地域の組合せについて、時系列データを作成するための集計を行った。

(2)原発事故以降の県産食品に含まれる放射性物質の推移

- 2021年度は約93%以上の検体が、Cs134及びCs137の測定値が検出下限値未満又は不検出となる「検出せず」となっており(図1)、ほとんどの食品はCs134及びCs137が通常の検査では検出できないレベルとなっている。
- また、食品衛生法の放射性物質の基準である100 Bq/kg以下の検体の割合は、2014年度以降、99%以上で安定して推移している(図3-3a)。
- 2021年度に基準値を超過した食品のほとんどは出荷制限等の規制が行われている食品である(表2)。

(3)比較的高い値の放射性物質が検出される食品とその対策

- 比較的高い値の放射性物質が検出される食品又は放射性物質が濃縮される加工食品を対象に、回帰分析及び将来予測を行い、実測値の算術平均は減少傾向を示すことが確認された。
- 一方で、イノシシ肉については今後も継続して100 Bq/kgを超過する値が検出され

る可能性が推測されるため、引き続きモニタリング検査を継続する必要がある。

- また、野生コウタケについては、検体数が少ないために、有効な回帰分析が行えなかったものの、比較的放射性セシウム濃度が高いことから、継続してモニタリング検査が必要と思われる。また、今後も 20～30 Bq/kgの放射性セシウムが検出される可能性が推定されており、これらを原料とした乾燥きのこを加工する場合は、放射性セシウムが濃縮され、100 Bq/kgを超過する可能性が想定される。野生きのこを原料とした乾燥キノコの加工にあっては、濃縮率を考慮した原材料の選定など、HACCP(ハサップ)の考え方を取り入れた管理が重要である。

5 検討体制及び検討の流れ

本事業は、次の委員で構成される「放射性物質検査結果の分析事業に係る検討委員会」を設置し、専門的知見から助言等を受け、実施した。

(敬称略・五十音順)

委員	荒木 恵美子	公益社団法人日本食品衛生協会
委員	池辺 靖	国立研究開発法人科学技術振興機構日本科学未来館
委員	金澤 賢一	福島県保健福祉部食品生活衛生課
委員	國分 亮子	福島県生活環境部消費生活課
委員	佐藤 睦人	福島県農林水産部環境保全農業課
委員	田上 恵子	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構
委員長	塚田 祥文	福島大学環境放射能研究所

表1 検査結果データの取扱い

No.	Cs134	Cs137	時系列データ	箱ひげ図及び詳細解析
1	測定値	測定値	Cs134 の測定値と Cs137 の測定値の合算値※をプロット。 <u>ただし、※の評価で外れる場合はプロットせず、検出率の母数及び検出数として使用。</u> 「3地域:会津地域の野生きのこ」については、濃度比に関わらず解析対象とする。	データとして使用する(上記ただし書きに該当する場合を除く)
2	測定値	検出せず (<検出下限値)	Cs134 の測定値とそれを基に減衰割合から算出した Cs137 の推計値の合算値をプロット。 <u>ただし、「Cs137 の推計値」が「Cs137 の検出下限値」よりも大きい場合はプロットせず、検出率の母数及び検出数として使用。</u>	データとして使用する(上記ただし書きに該当する場合を除く)
3	測定値	ND	Cs134 の測定値とそれを基に減衰割合から算出した Cs137 の推計値の合算値をプロット。	データとして使用する
4	検出せず (<検出下限値)	測定値	Cs137 の測定値とそれを基に減衰割合から算出した Cs134 の推計値の合算値をプロット。 <u>ただし、「Cs134 の推計値」が「Cs134 の検出下限値」よりも大きい場合はプロットせず、検出率の母数及び検出数として使用。</u>	データとして使用する(上記ただし書きに該当する場合を除く)
5	ND	測定値	Cs137 の測定値とそれを基に減衰割合から算出した Cs134 の推計値の合算値をプロット。	データとして使用する
6	検出せず (<検出下限値)	検出せず (<検出下限値)	時系列データには含めない。グラフに検出下限値の範囲(0~最大値)を棒で図示する。年度ごとに検出下限値のデータ数を文字で明示する。検出率の母数として使用する。	データとして使用しない
7	ND	ND	No.6と同様。	データとして使用しない
8	測定値	(空白)	Cs134 のセルの値(=Cs134 と Cs137 の合算値)をプロット。	データとして使用する
9	検出せず (<検出下限値)	(空白)	No.6と同様。	データとして使用しない
10	ND	(空白)	No.6と同様。	データとして使用しない

表2 食品区分と検査検体数

大分類	小分類	例	検体数(件)
農林水産物	野菜及び 栽培山菜・きのこ	アスパラガス、しいたけ(栽培) 等 241 品目	40,907
	果物	モモ、リンギ、ユズ 等 51 品目	9,943
	いも類	サツマイモ、バレイショ 等 8 品目	3,088
	野生山菜・きのこ	たけのこ、わらび、コウタケ、マツタケ 等 80 品目	7,833
	穀類及び豆類	夏そば、小麦、大豆 等 19 品目	14,021
	肉・卵・原乳	牛肉、鶏肉、鶏卵、原乳 等 11 品目	51,792
	甘味類	はちみつ 1 品目	804
	種実類	エゴマ、クリ、くるみ、とちのみ 等 11 品目	1,888
	藻類及び魚介類	ヒトエグサ、サンマ、ヤマメ、ホッキガイ 等 278 品目	79,628
野生鳥獣肉	-	イノシシ肉、ニホンジカ肉 等 9 品目	3,283
加工食品	-	菓子類、乾燥果実、乾燥野菜、漬物 等 61 品目	30,377
計			243,564

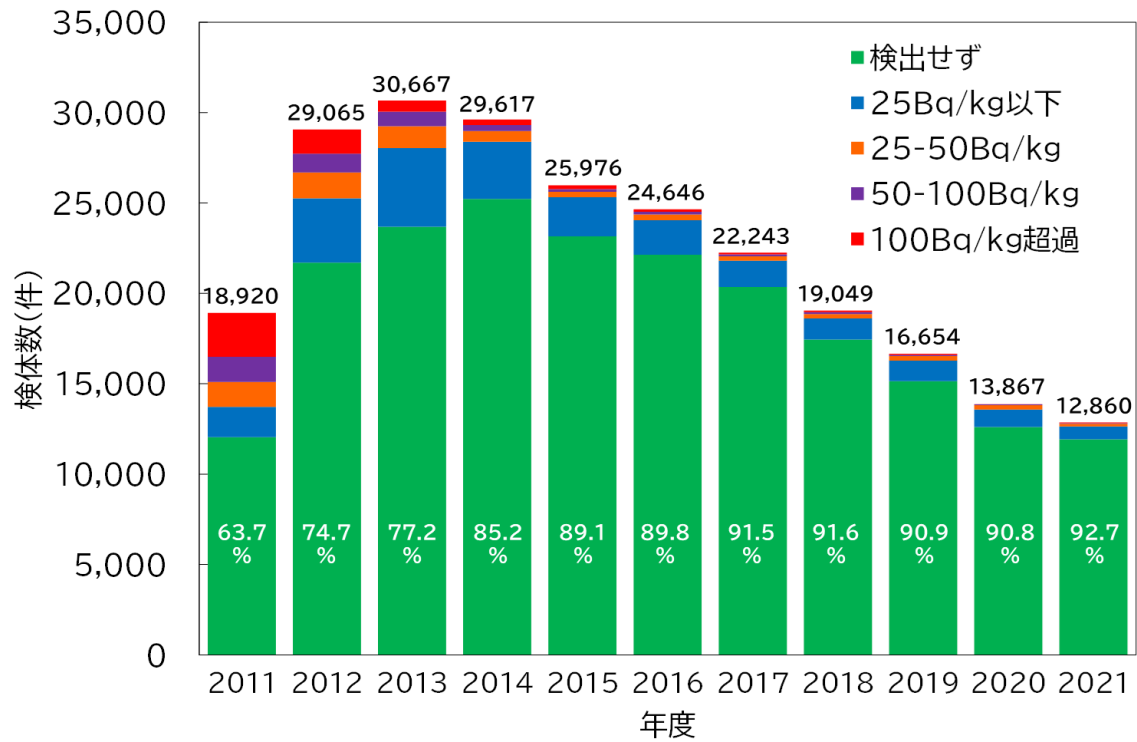


図1 測定値の年次推移

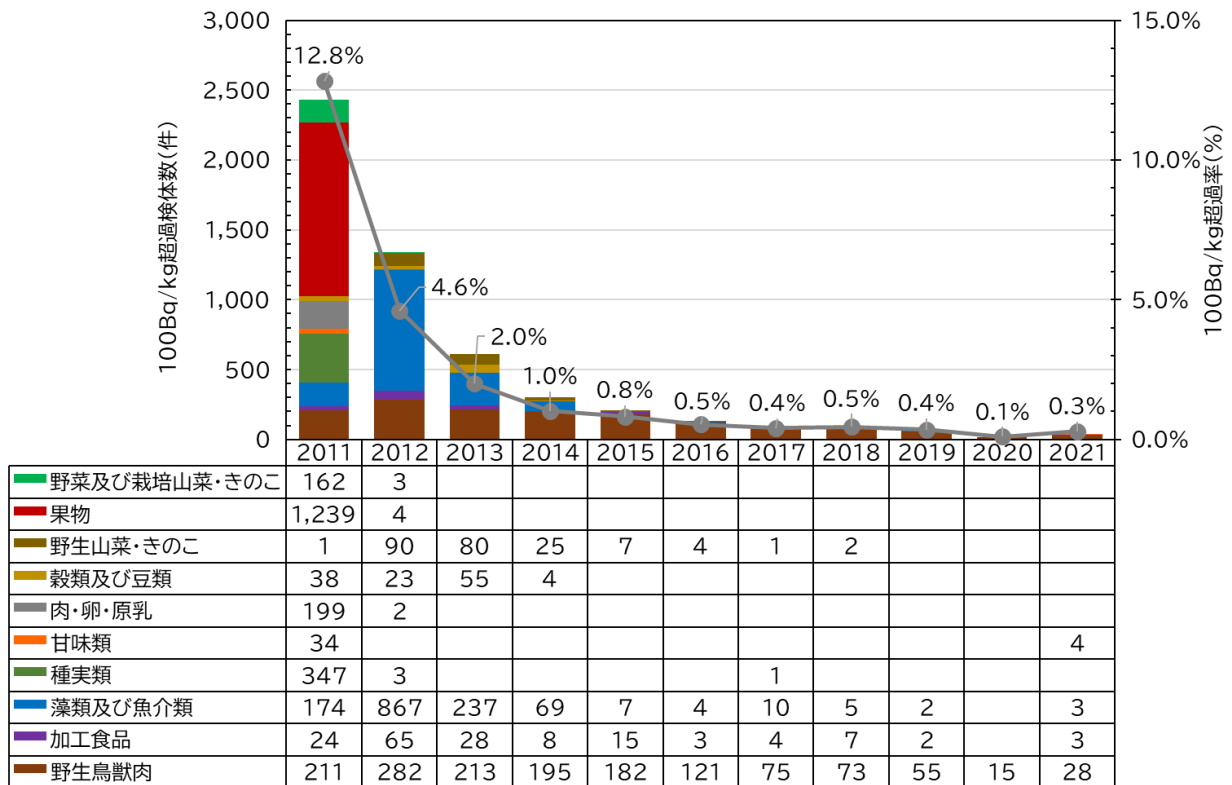
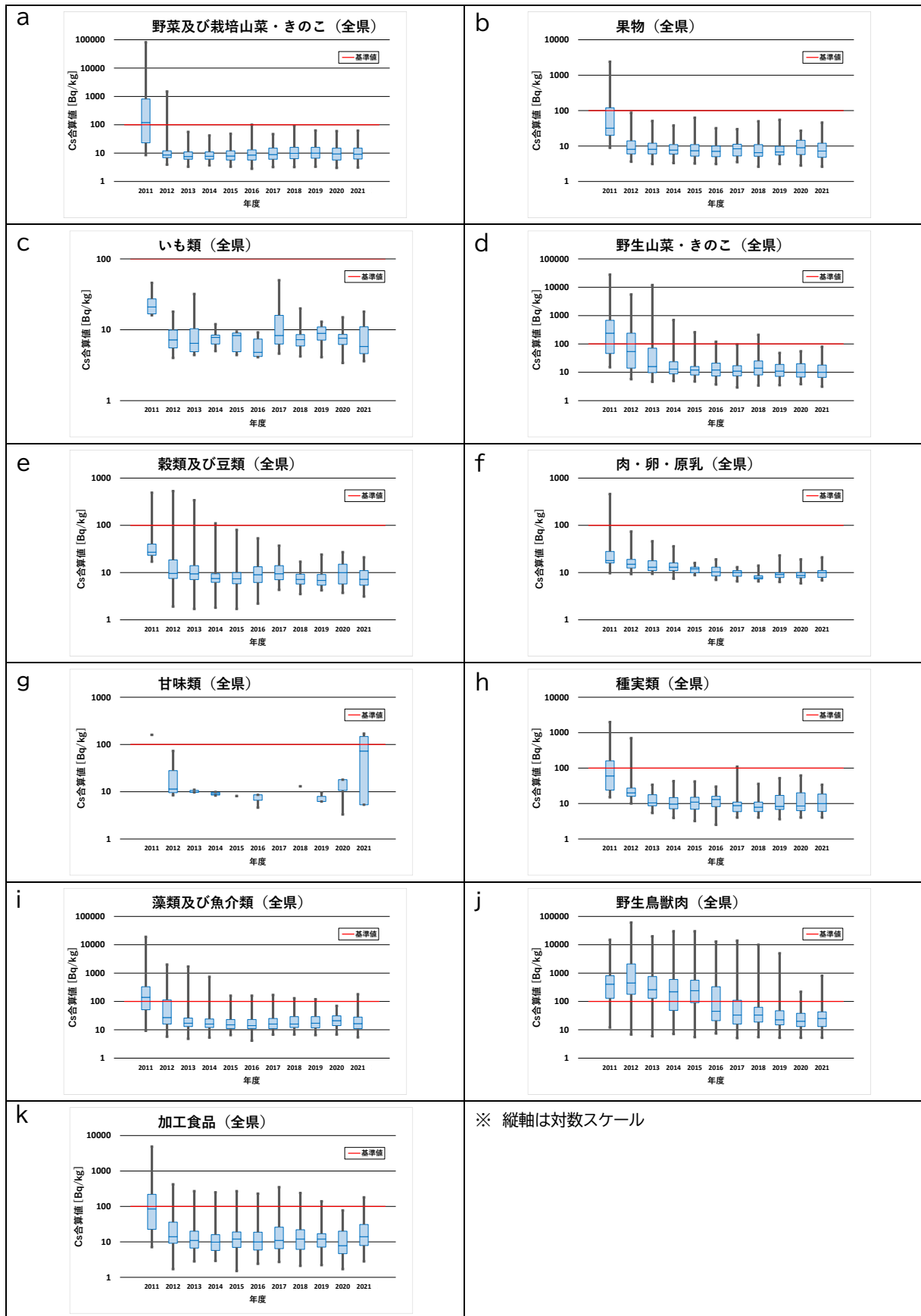


図2 100 Bq/kgを超過する検体のジャンルと年次推移

表3 2021年度に100 Bq/kgを超過した検体の一覧

ジャンル	品目	3地域	7地方	Cs134とCs137の 合算値(Bq/kg)	サンプル採取日	備考
藻類及び魚介類	クロソイ	浜通り	相双	270	令和3年4月1日	試験操業品目(出荷停止)
野生鳥獣肉	イノシシ肉	中通り	県南	110	令和3年5月26日	出荷制限品目
野生鳥獣肉	イノシシ肉	浜通り	相双	280	令和3年6月4日	出荷制限品目
甘味類	はちみつ	浜通り	相双	140	令和3年7月21日	食品衛生法に基づく自主回収措置
甘味類	はちみつ	浜通り	相双	150	令和3年7月21日	食品衛生法に基づく自主回収措置
甘味類	はちみつ	浜通り	相双	130	令和3年7月21日	食品衛生法に基づく自主回収措置
甘味類	はちみつ	浜通り	相双	160	令和3年7月21日	食品衛生法に基づく自主回収措置
野生鳥獣肉	ツキノワグマ肉	中通り	県北	120	令和3年8月19日	出荷制限品目
野生鳥獣肉	ツキノワグマ肉	中通り	県北	140	令和3年8月24日	出荷制限品目
野生鳥獣肉	ツキノワグマ肉	中通り	県北	140	令和3年8月27日	出荷制限品目
野生鳥獣肉	イノシシ肉	中通り	県北	240	令和3年8月29日	出荷制限品目
加工食品	乾燥果実	中通り	県北	200	令和3年9月15日	試験加工品のため未出荷
野生鳥獣肉	イノシシ肉	浜通り	相双	950	令和3年9月17日	出荷制限品目
加工食品	乾燥果実	中通り	県北	210	令和3年9月20日	試験加工品のため未出荷
加工食品	乾燥果実	中通り	県北	180	令和3年9月20日	試験加工品のため未出荷
野生鳥獣肉	イノシシ肉	中通り	県北	360	令和3年9月27日	出荷制限品目
野生鳥獣肉	ヤマドリ肉	浜通り	相双	120	令和3年9月27日	出荷制限品目
野生鳥獣肉	イノシシ肉	浜通り	相双	300	令和3年10月13日	出荷制限品目
藻類及び魚介類	イワナ	中通り	県北	160	令和3年10月14日	出荷制限品目
野生鳥獣肉	イノシシ肉	浜通り	相双	390	令和3年10月14日	出荷制限品目
野生鳥獣肉	イノシシ肉	中通り	県北	180	令和3年10月19日	出荷制限品目
藻類及び魚介類	ヤマメ	中通り	県北	170	令和3年10月27日	出荷制限品目
野生鳥獣肉	イノシシ肉	浜通り	相双	810	令和3年10月27日	出荷制限品目
野生鳥獣肉	イノシシ肉	中通り	県北	360	令和3年11月22日	出荷制限品目
野生鳥獣肉	イノシシ肉	中通り	県中	150	令和3年11月29日	出荷制限品目
野生鳥獣肉	イノシシ肉	浜通り	相双	830	令和3年12月1日	出荷制限品目
野生鳥獣肉	イノシシ肉	中通り	県北	660	令和3年12月14日	出荷制限品目
野生鳥獣肉	イノシシ肉	中通り	県北	170	令和3年12月14日	出荷制限品目
野生鳥獣肉	イノシシ肉	中通り	県中	270	令和4年1月2日	出荷制限品目
野生鳥獣肉	イノシシ肉	中通り	県北	380	令和4年1月9日	出荷制限品目
野生鳥獣肉	イノシシ肉	中通り	県北	390	令和4年1月9日	出荷制限品目
野生鳥獣肉	イノシシ肉	中通り	県中	240	令和4年1月29日	出荷制限品目
野生鳥獣肉	イノシシ肉	中通り	県中	280	令和4年1月29日	出荷制限品目
野生鳥獣肉	イノシシ肉	浜通り	いわき	190	令和4年1月30日	出荷制限品目
野生鳥獣肉	イノシシ肉	中通り	県中	320	令和4年1月30日	出荷制限品目
野生鳥獣肉	イノシシ肉	中通り	県中	220	令和4年1月30日	出荷制限品目
野生鳥獣肉	イノシシ肉	中通り	県中	280	令和4年2月13日	出荷制限品目
野生鳥獣肉	イノシシ肉	中通り	県北	250	令和4年3月7日	出荷制限品目



※ 縦軸は対数スケール

図3-1 食品区分間の比較 箱ひげ図 [a 野菜及び栽培山菜・きのこ(n=40,907), b 果物(n=9,943), c 芋類(n=3,088), d 野生山菜及びきのこ(n=7,833), e 穀類及び豆類(n=14,021), f 肉・卵・原乳(n=51,792), g 甘味類(n=804), h 種実類(n=1,888), i 藻類及び魚介類(n=79,628), j 野生鳥獣肉(n=3,283), k 加工食品(n=30,377)]

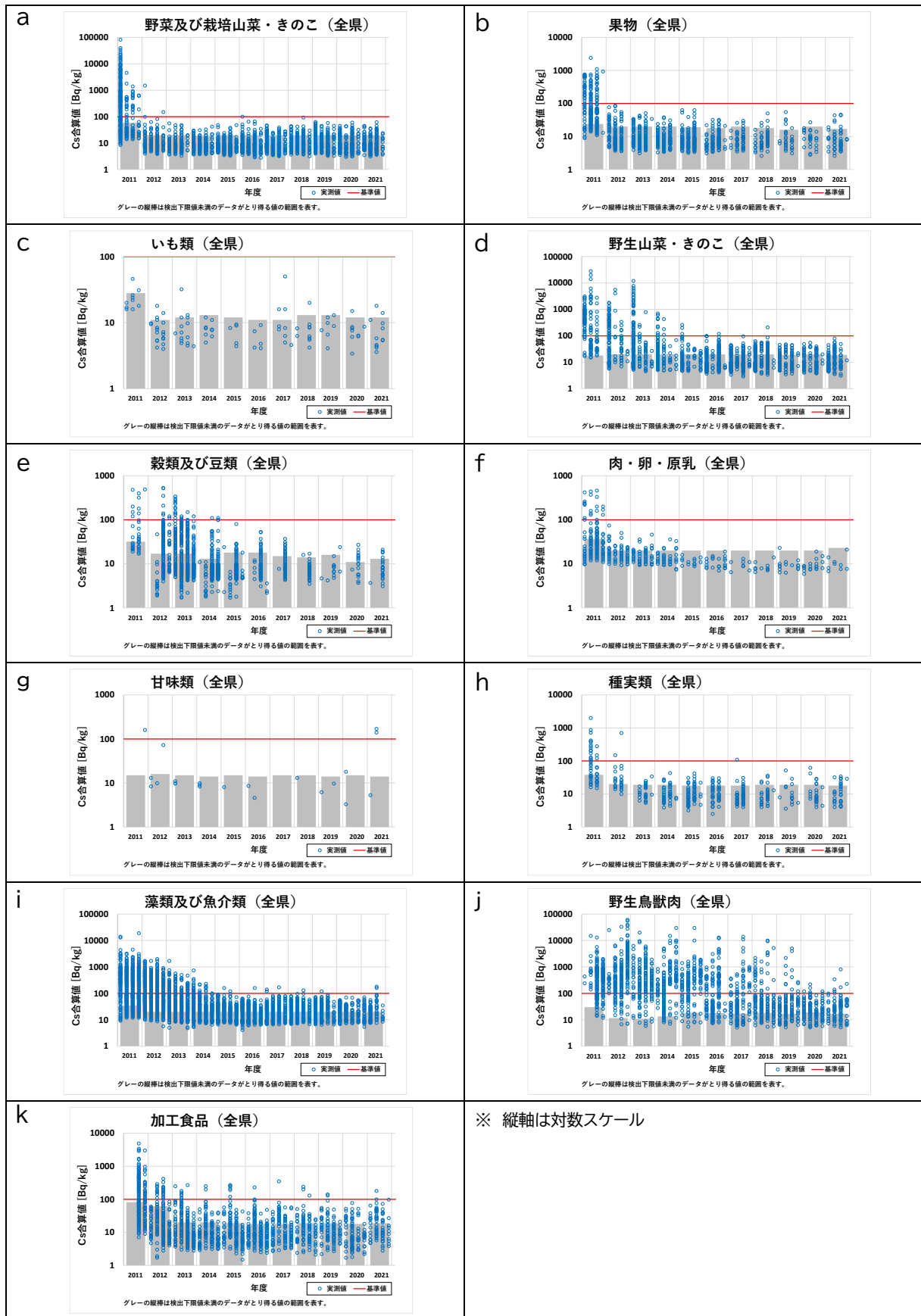


図3-2 ジャンル間の比較プロット図【a 野菜及び栽培山菜・きのこ(n=40,907), b 果物(n=9,943), c 芋類(n=3,088), d 野生山菜及びきのこ(n=7,833), e 穀類及び豆類(n=14,021), f 肉・卵・原乳(n=51,792), g 甘味類(n=804), h 種実類(n=1,888), i 藻類及び魚介類(n=79,628), j 野生鳥獣肉(n=3,283), k 加工食品(n=30,377)】

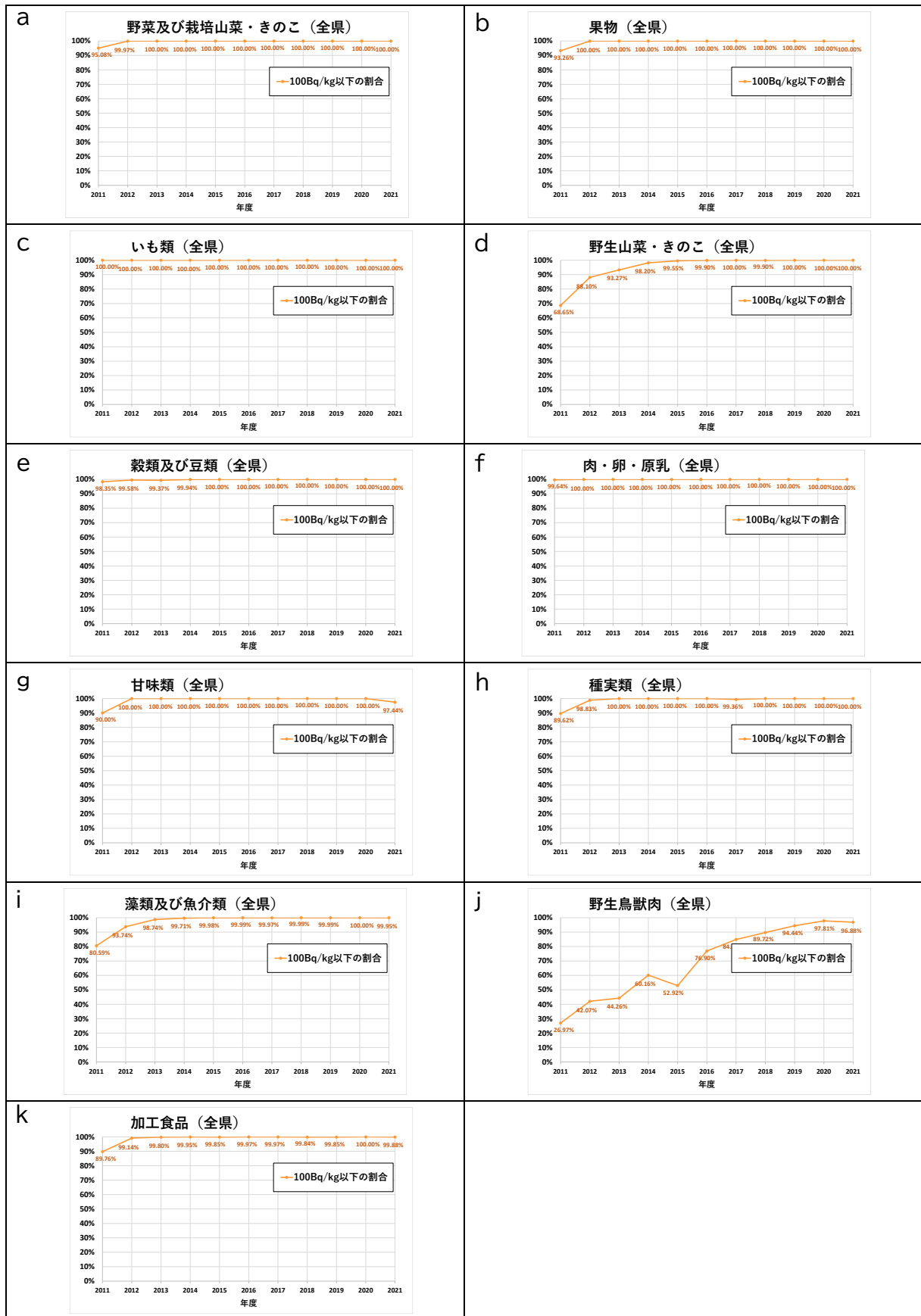


図3-3 ジャンル間の比較トレンド図【a 野菜及び栽培山菜・きのこ(n=40,907), b 果物(n=9,943), c 芋類(n=3,088), d 野生山菜及びきのこ(n=7,833), e 穀類及び豆類(n=14,021), f 肉・卵・原乳(n=51,792), g 甘味類(n=804), h 種実類(n=1,888), i 藻類及び魚介類(n=79,628), j 野生鳥獣肉(n=3,283), k 加工食品(n=30,377)】

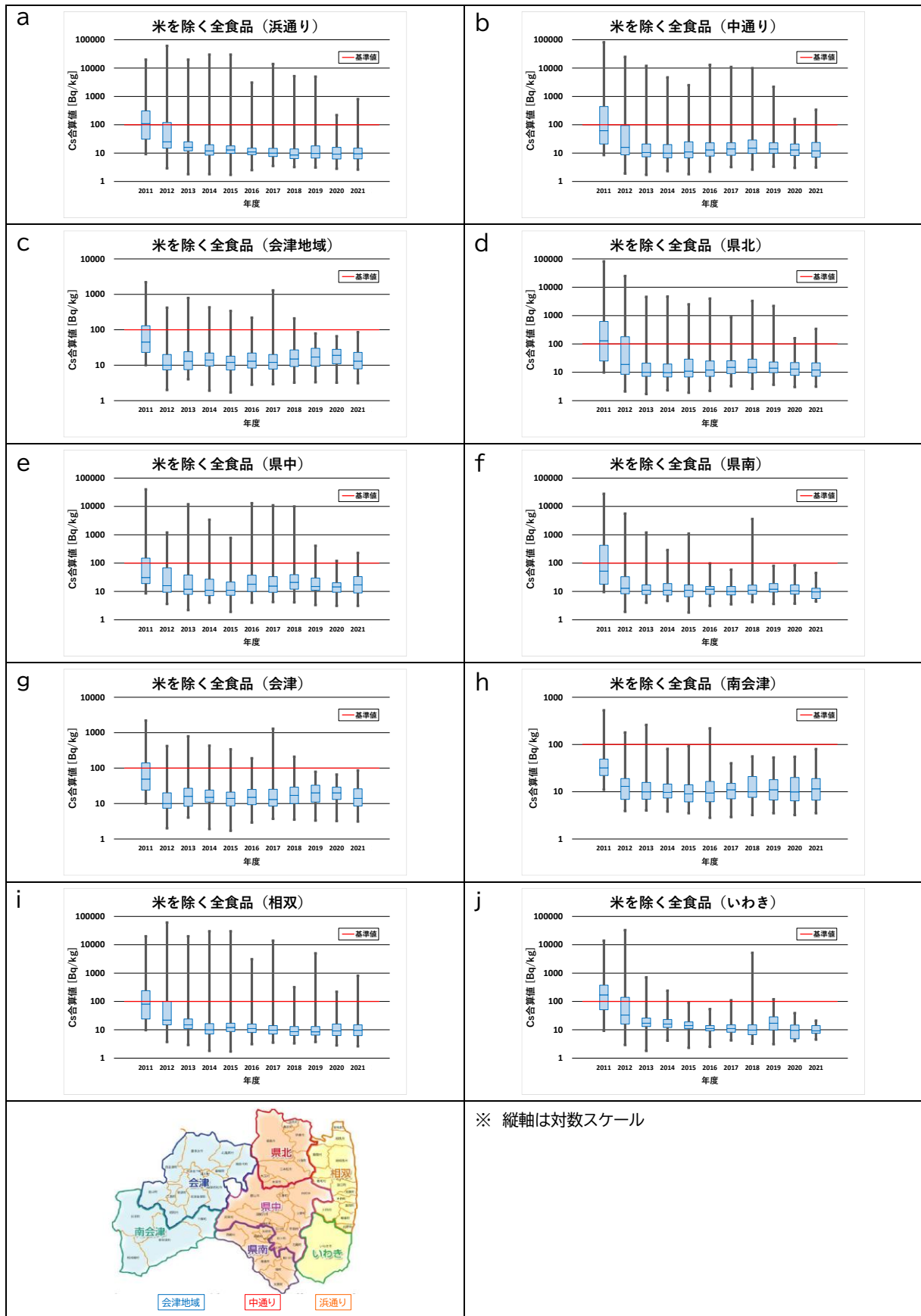
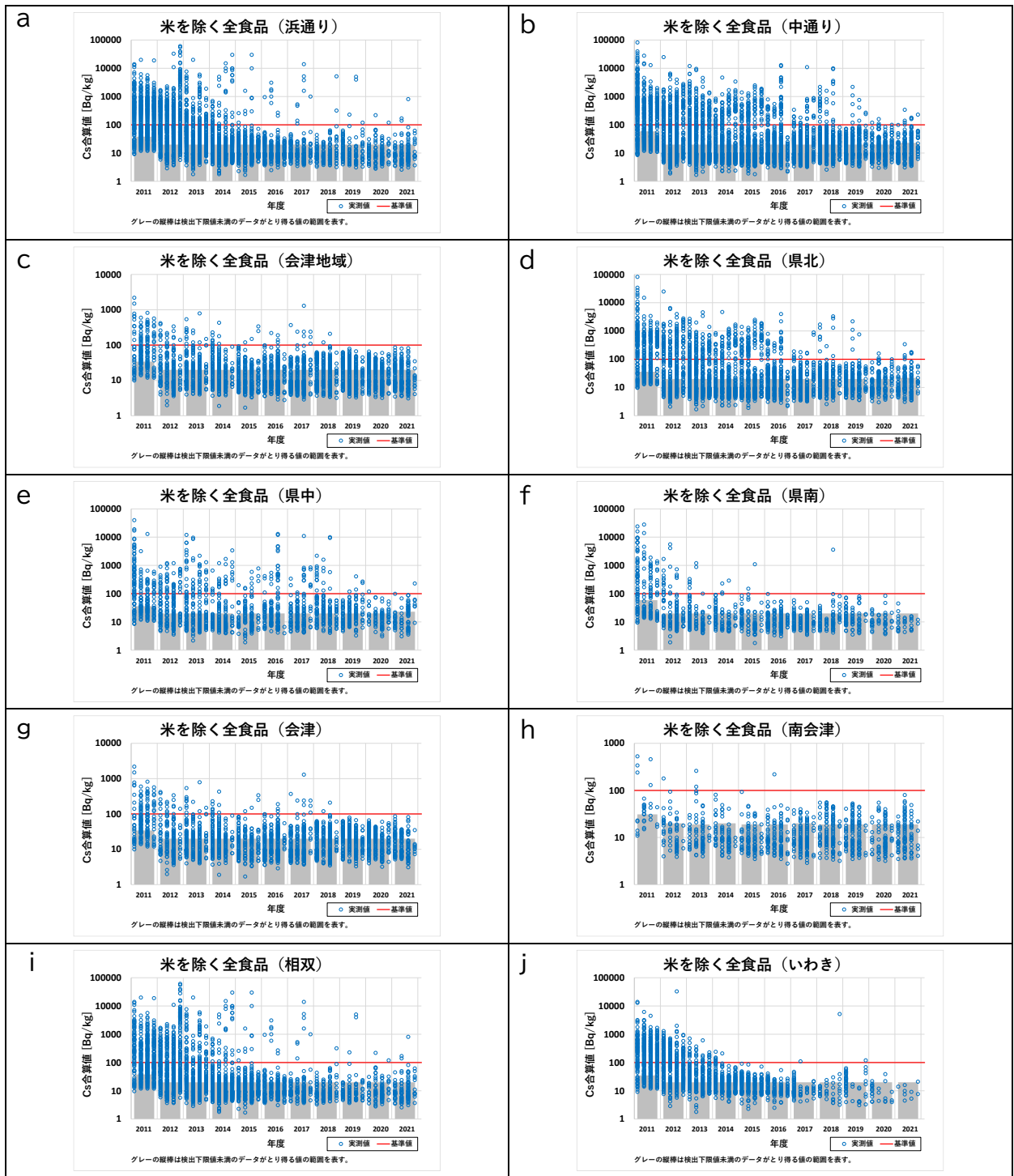


図4-1 地域間の比較 箱ひげ図 【a 浜通り地域(n=90,263), b 中通り地域(n=89,404), c 会津地域(n=33,515), d 県北地方(n=32,412), e 県中地方(n=40,324), f 県南地方(n=16,668), g 会津地方(n=25,654), h 南会津地方(n=7,861), i 相双地方(n=55,880), j いわき地方(n=34,383)】



※ 縦軸は対数スケール

図4-2 地域間の比較_プロット図【a 浜通り地域(n=90,263), b 中通り地域(n=89,404), c 会津地域(n=33,515), d 県北地方(n=32,412), e 県中地方(n=40,324), f 県南地方(n=16,668), g 会津地方(n=25,654), h 南会津地方(n=7,861), i 相双地方(n=55,880), j いわき地方(n=34,383)】

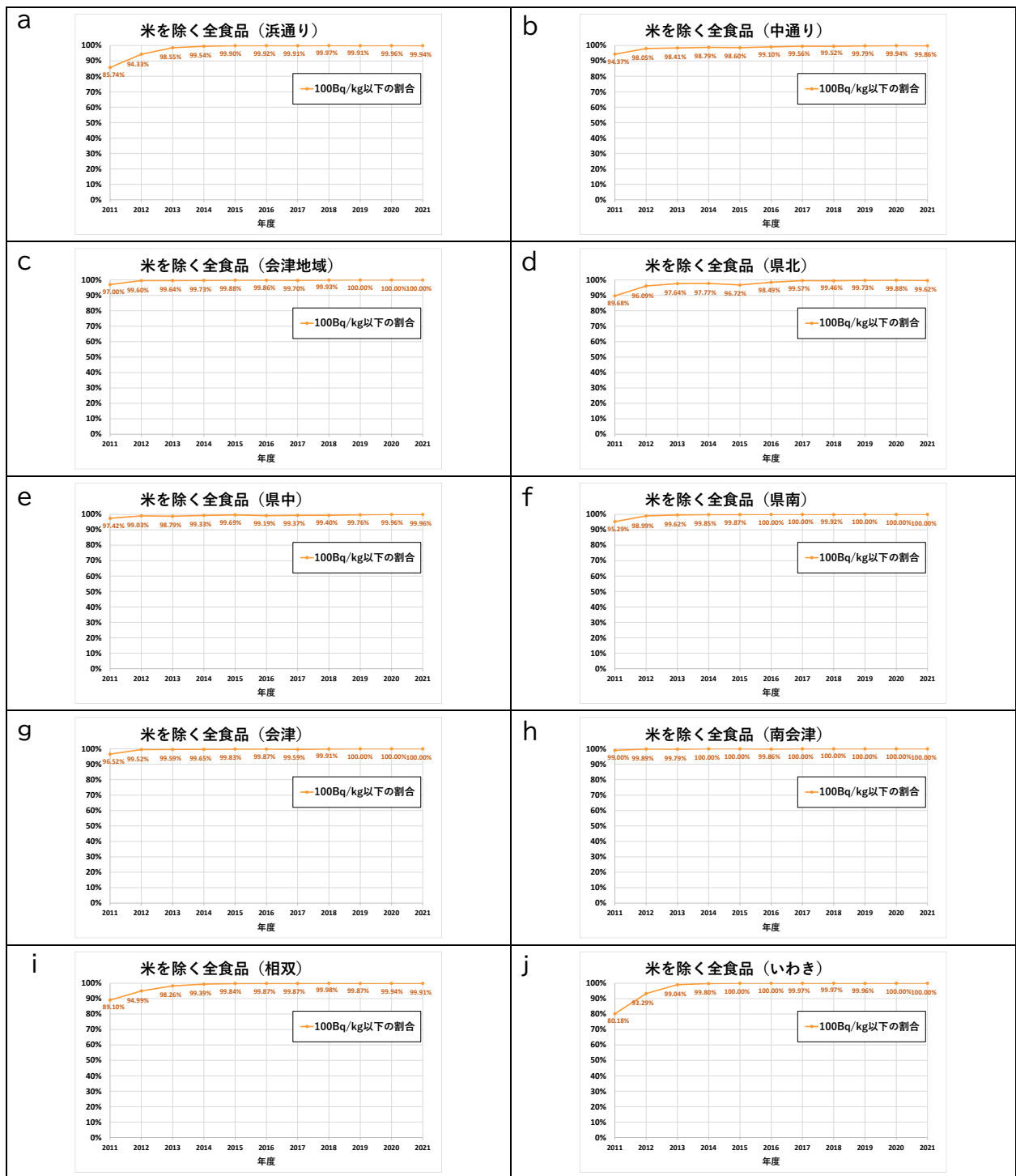


図4-3 地域間の比較トレンド図【a 浜通り地域(n=90,263), b 中通り地域(n=89,404), c 会津地域(n=33,515), d 県北地方(n=32,412), e 県中地方(n=40,324), f 県南地方(n=16,668), g 会津地方(n=25,654), h 南会津地方(n=7,861), i 相双地方(n=55,880), j いわき地方(n=34,383)】

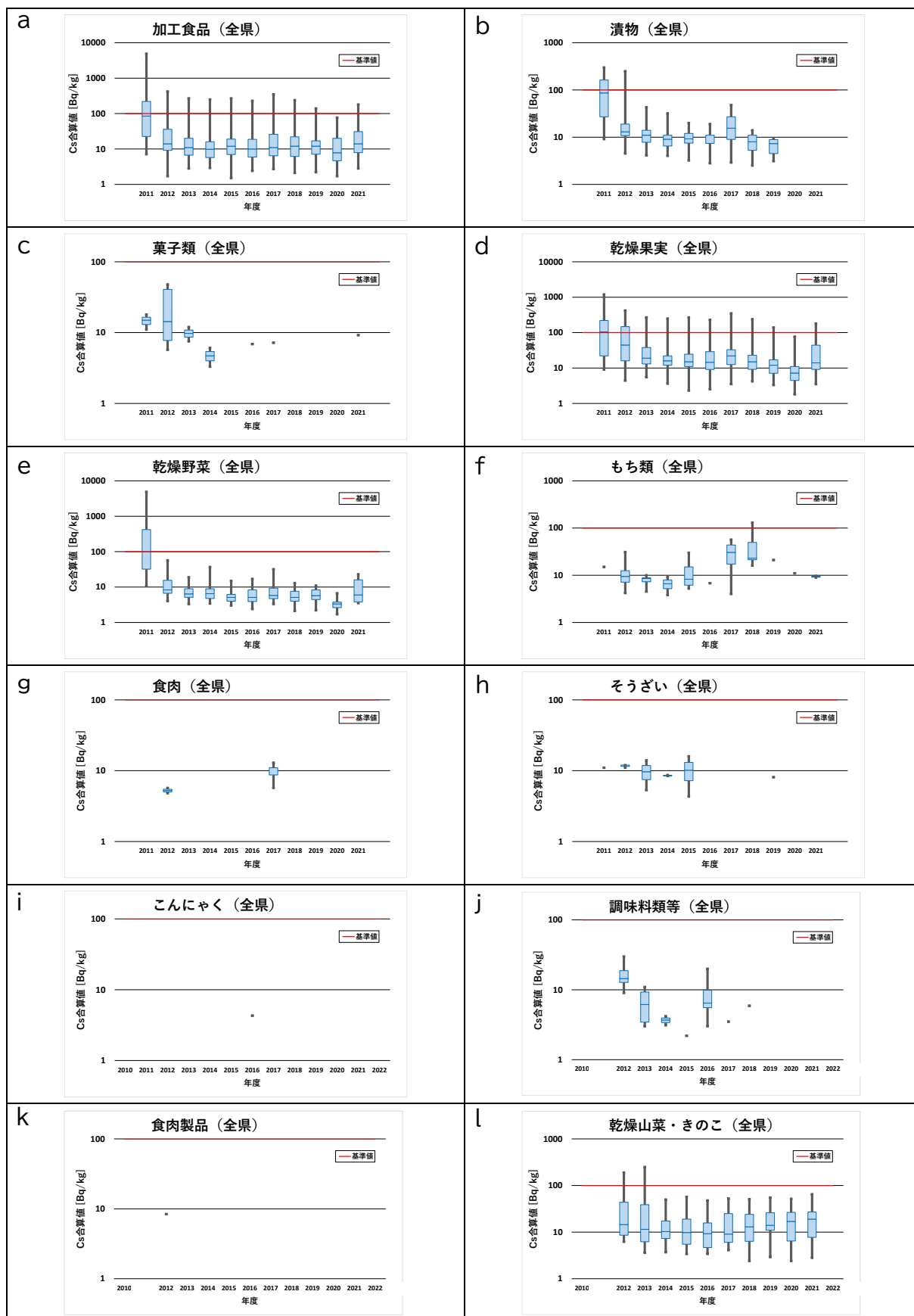


図5-1 加工食品の主要品目の比較 箱ひげ図 【a 加工食品全て(n=30,377), b 漬物(n=4,253), c 菓子類(n=3,834), d 乾燥果実(n=2,469), e 乾燥野菜(n=2,196), f もち類(n=1,565), g 食肉(n=1,524), h そうざい(n=1,454), i こんにゃく(n=1,312), j 調味料等(n=1,091), k 食肉製品(n=956), l 乾燥山菜・きのこ(n=889)】

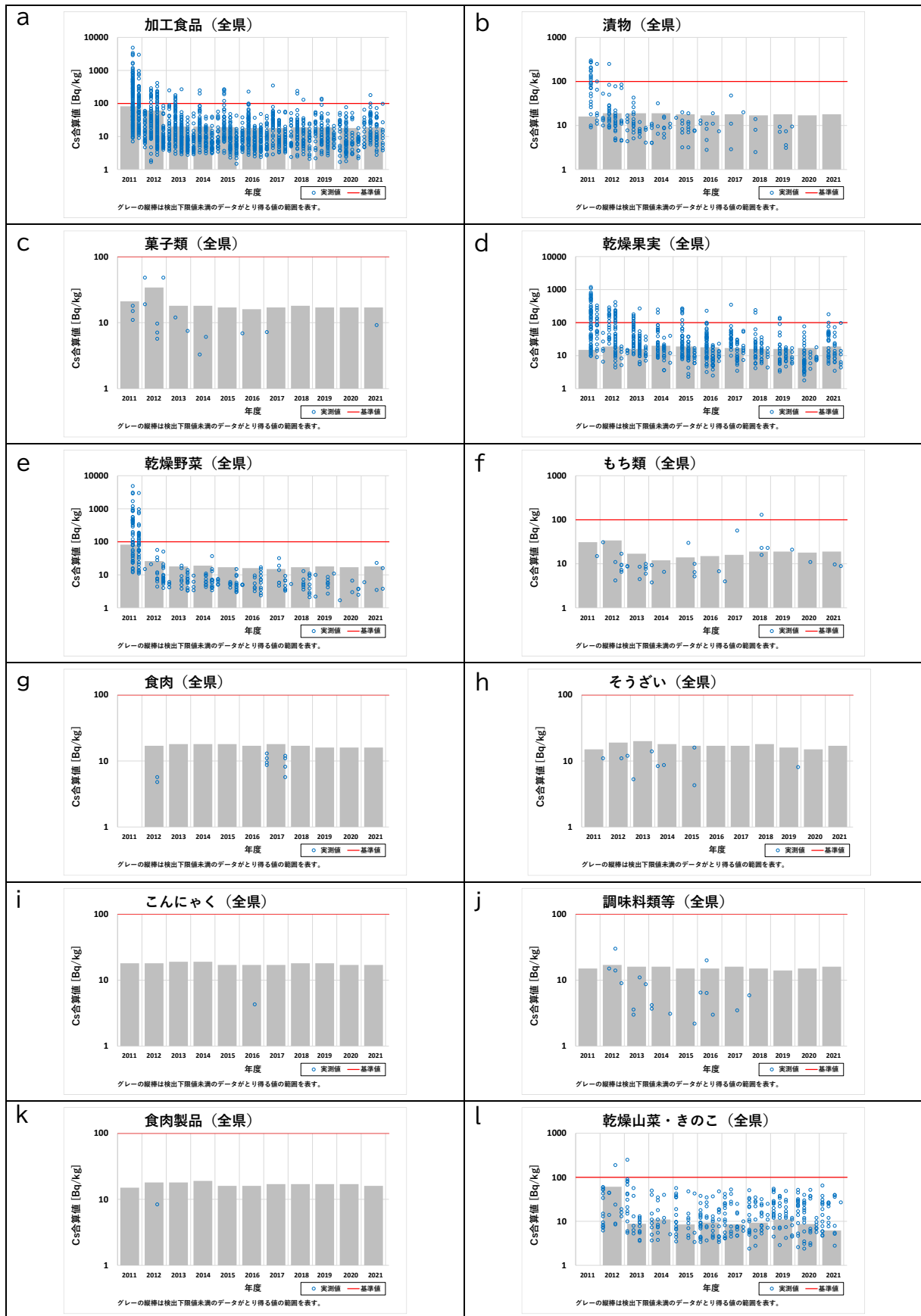


図5-2 加工食品の主要品目の比較プロット図【a 加工食品全て(n=30,377), b 漬物(n=4,253), c 菓子類(n=3,834), d 乾燥果実(n=2,469), e 乾燥野菜(n=2,196), f もち類(n=1,565), g 食肉(n=1,524), h そうざい(n=1,454), i こんにゃく(n=1,312), j 調味料类等(n=1,091), k 食肉製品(n=956), l 乾燥山菜・きのこ(n=889)】

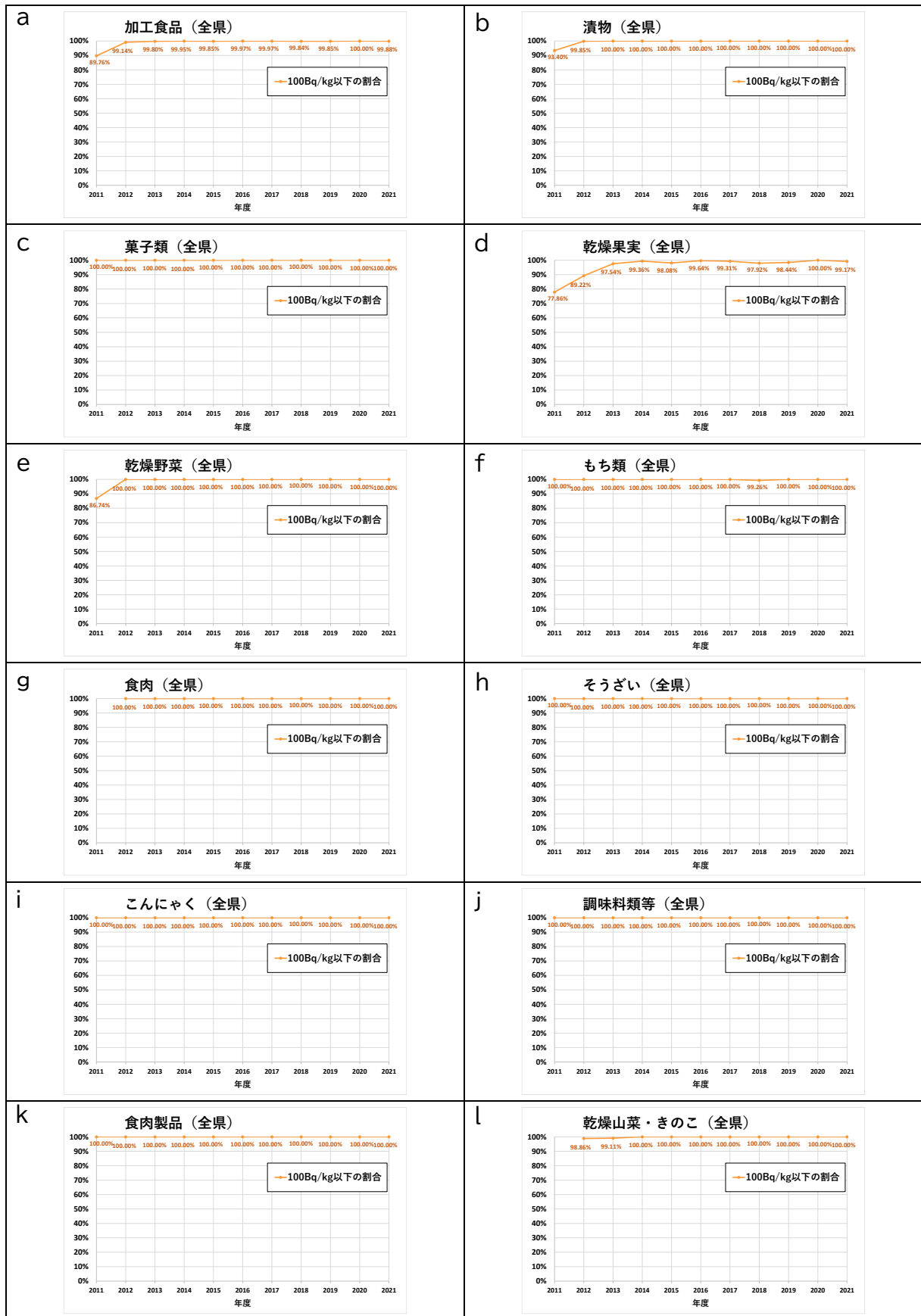
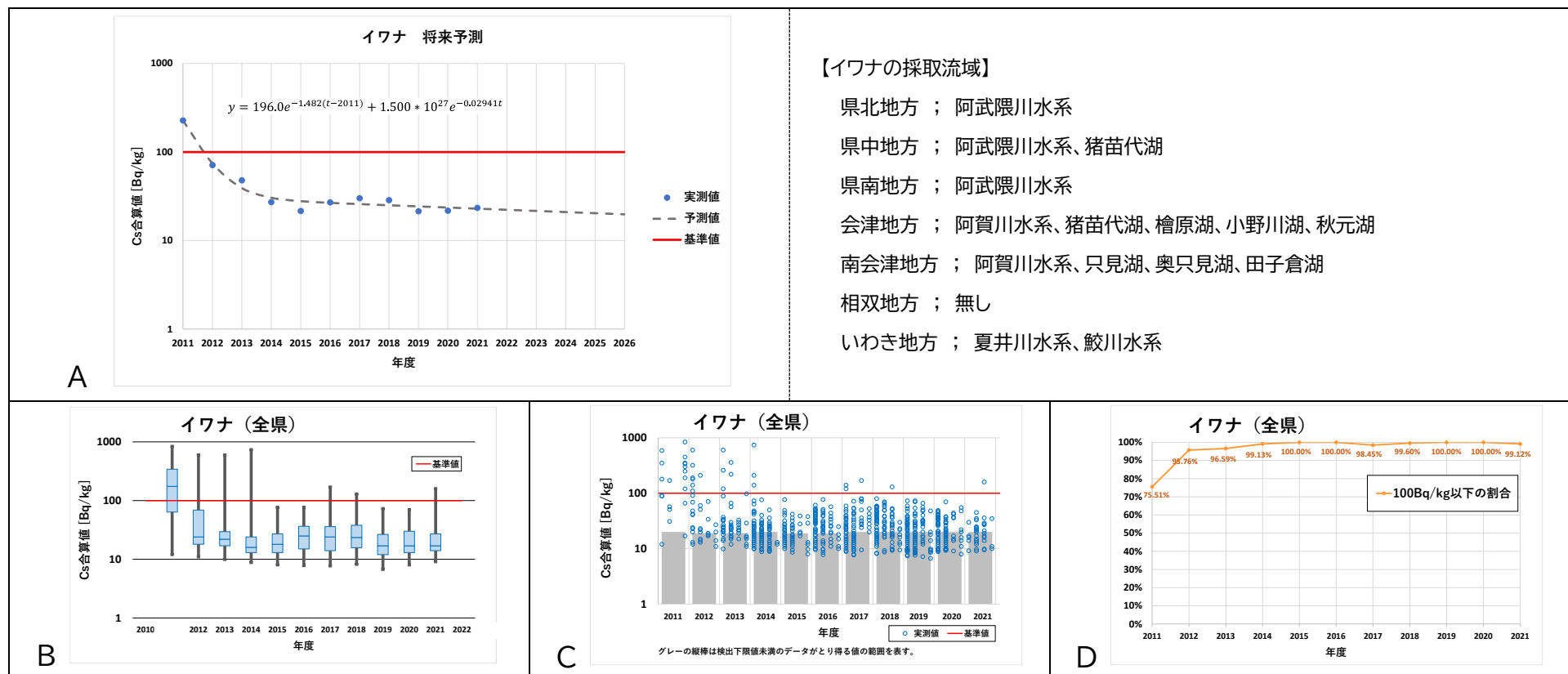
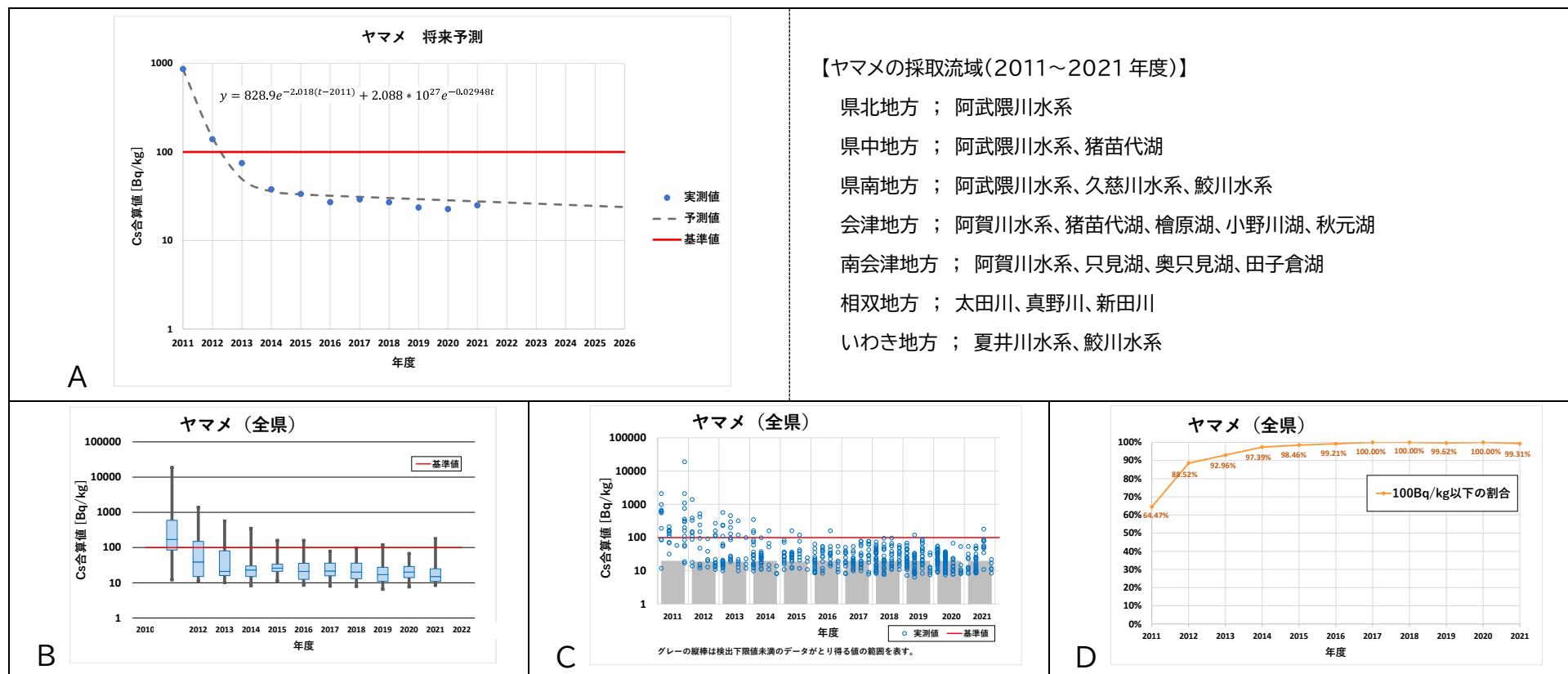


図5-3 加工食品の主要品目の比較トレンド図【a 加工食品全て(n=30,377), b 漬物(n=4,253), c 菓子類(n=3,834), d 乾燥果実(n=2,469), e 乾燥野菜(n=2,196), f もち類(n=1,565), g 食肉(n=1,524), h そうざい(n=1,454), i こんにゃく(n=1,312), j 調味料等(n=1,091), k 食肉製品(n=956), l 乾燥山菜・きのこ(n=889)】



年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
検体数	49	165	176	343	166	171	193	248	279	249	113					
算術平均 (実測値)	227.2	71.3	47.8	27.1	21.5	27.0	30.1	28.6	21.4	21.7	23.4					
算術平均 (予測値)	226.8	74.4	39.1	30.5	27.9	26.7	25.8	25.1	24.3	23.6	22.9	22.3	21.6	21.0	20.4	19.8

図6-1 イワナの回帰曲線及び将来予測(A;実測値算術平均の回帰曲線及び将来予測、B;箱ひげ図、C;プロット図、D;トレンド図)



年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
検体数	76	122	142	153	130	126	154	252	264	263	144					
算術平均 (実測値)	866.5	139.4	75.0	37.9	33.6	27.1	29.2	27.0	23.6	22.6	25.0					
算術平均 (予測値)	866.0	146.2	49.7	35.9	33.3	32.1	31.1	30.2	29.3	28.5	27.7	26.9	26.1	25.3	24.6	23.9

図6-2 ヤマメの回帰曲線及び将来予測(A;実測値算術平均の回帰曲線及び将来予測、B;箱ひげ図、C;プロット図、D;トレンド図)

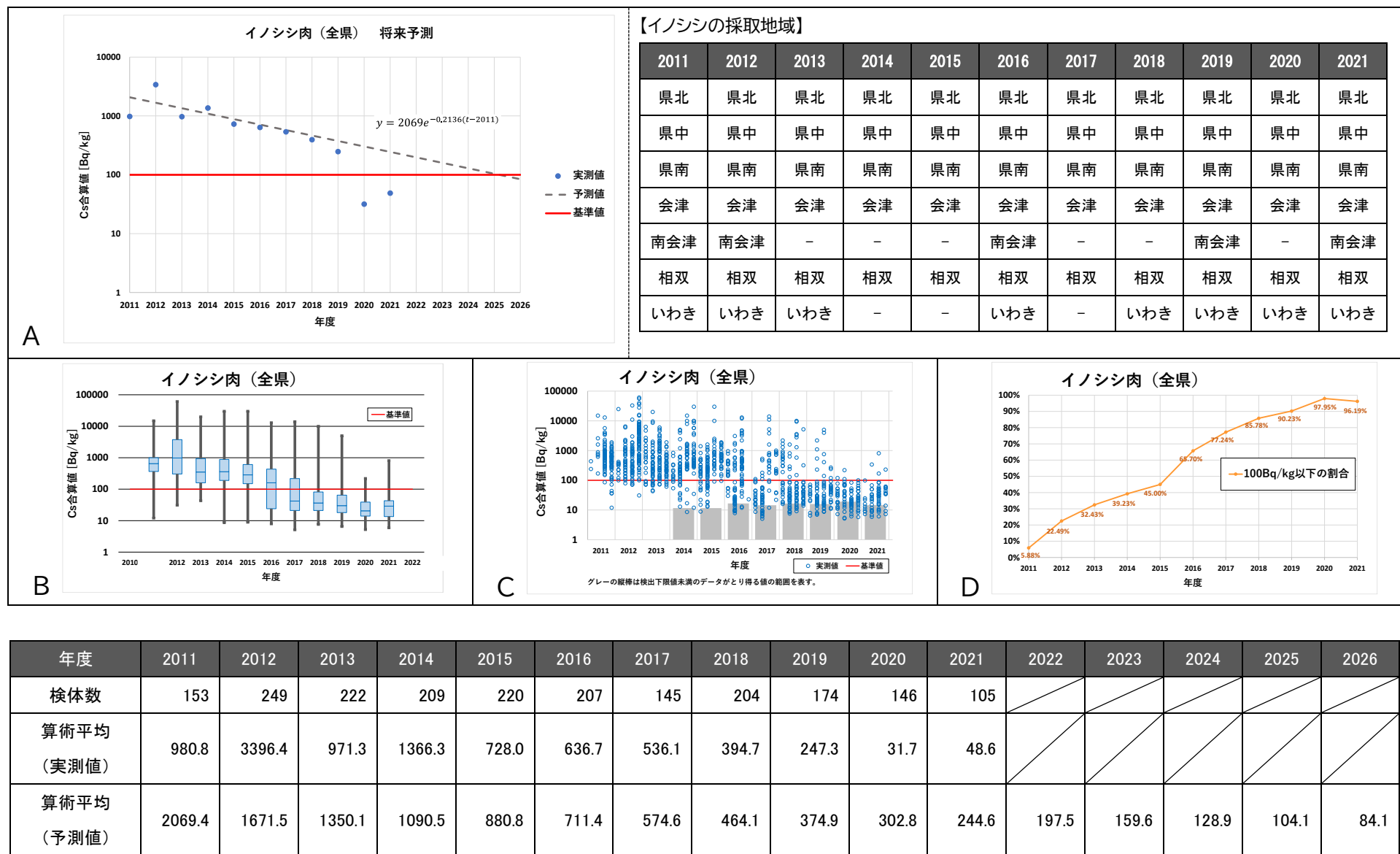
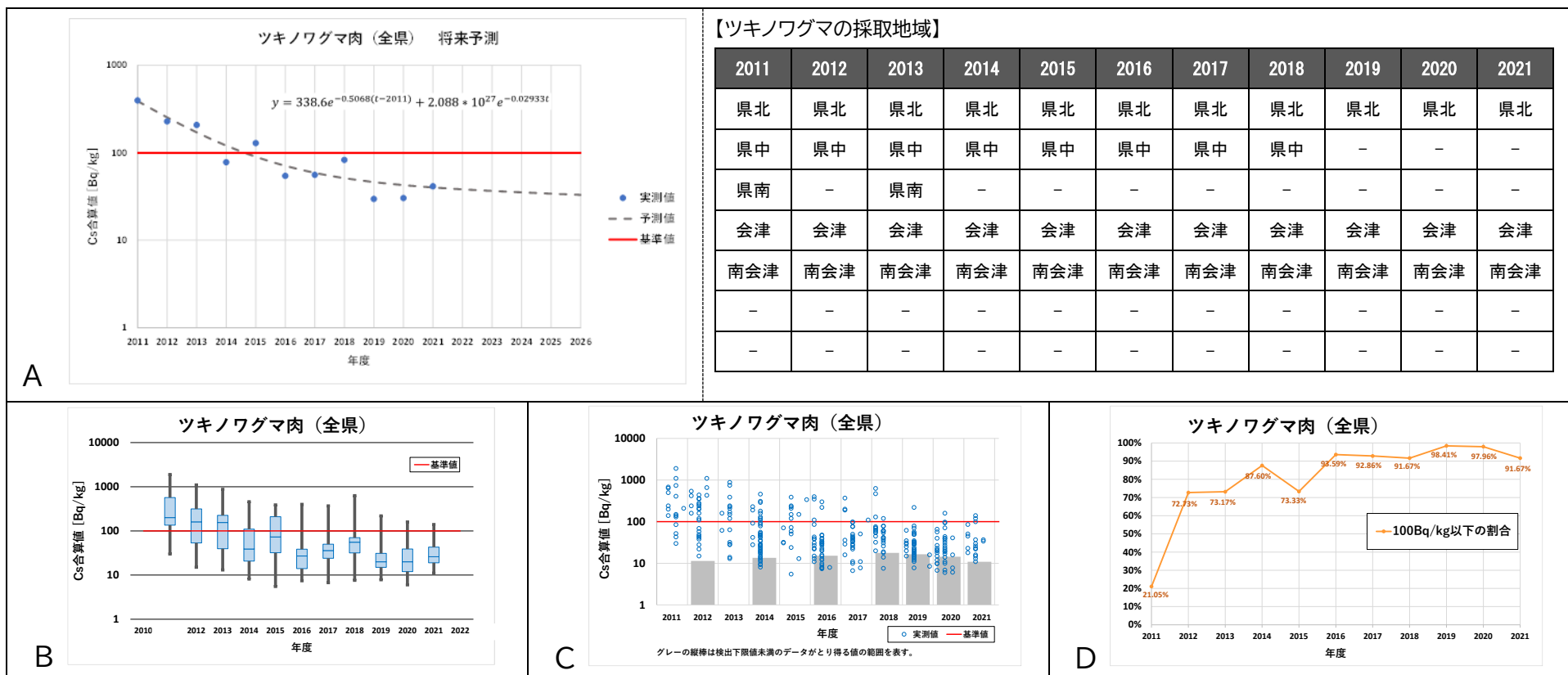
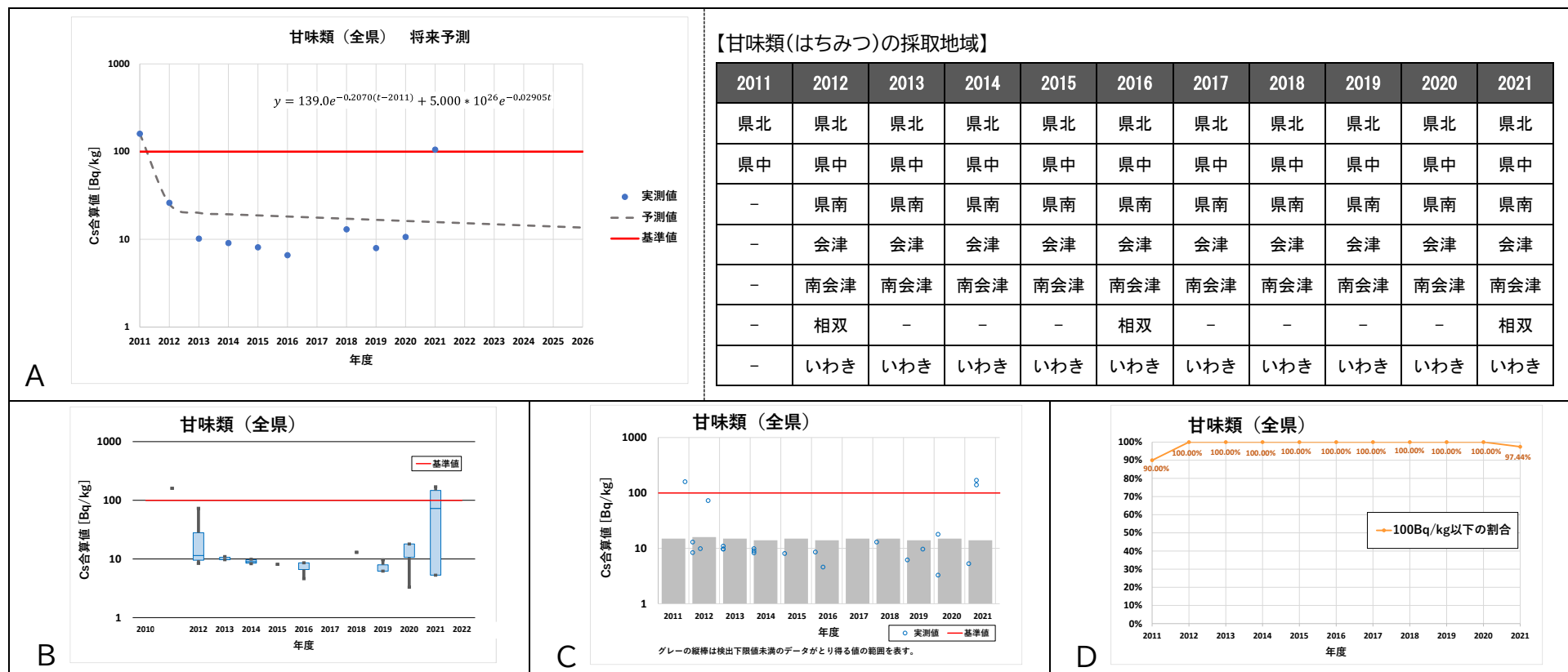


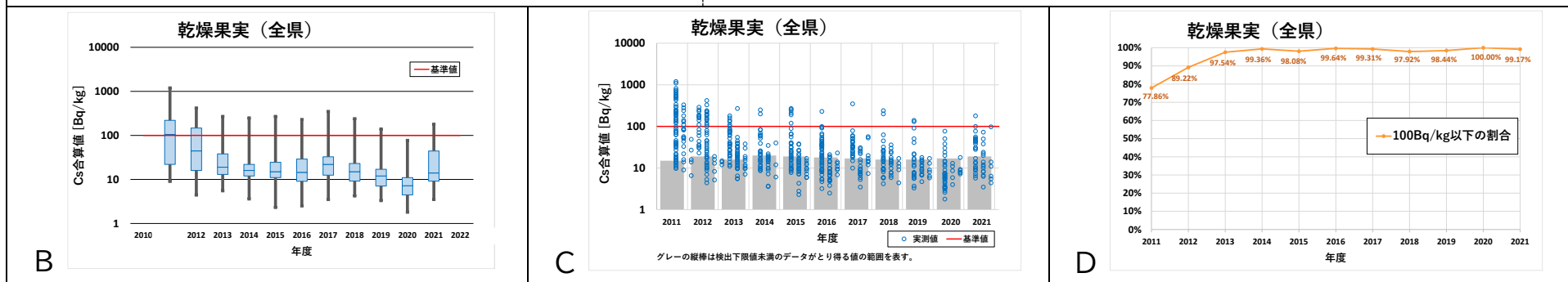
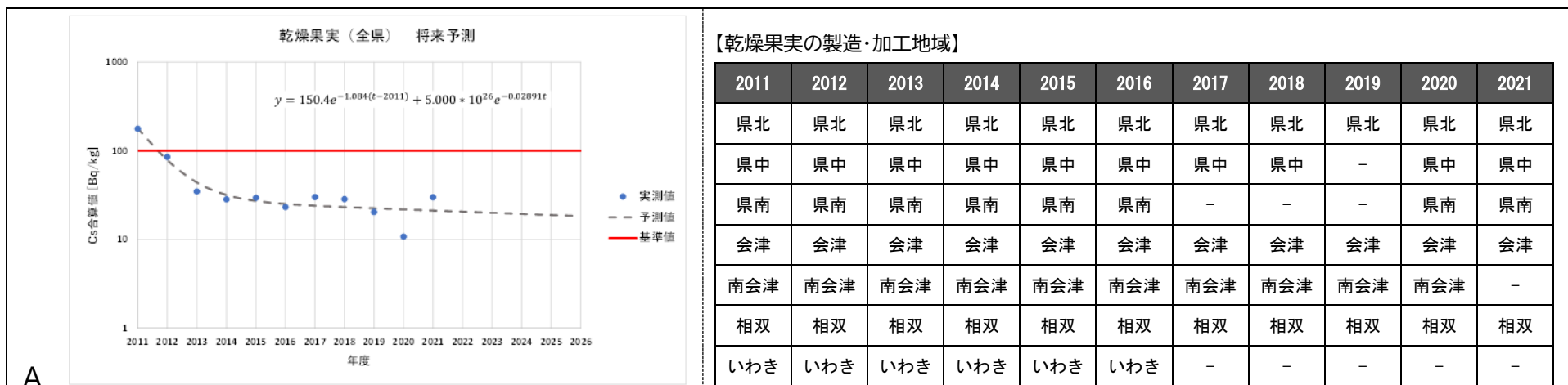
図6-3 イノシシ肉の回帰曲線及び将来予測(A;実測値算術平均の回帰曲線及び将来予測、B;箱ひげ図、C;プロット図、D;トレンド図)





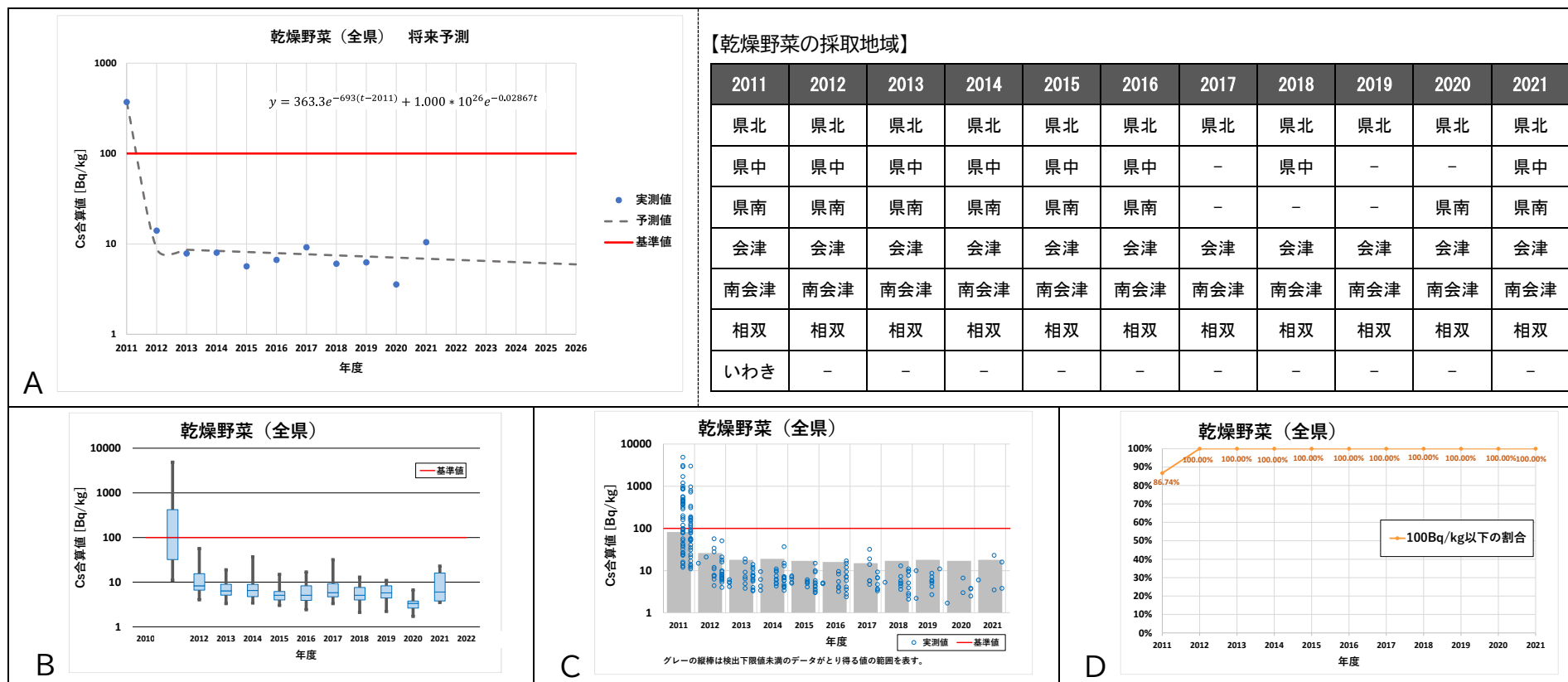
年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
検体数	10	107	86	80	74	76	75	70	75	73	78					
算術平均 (実測値)	160.0	26.1	10.2	9.1	8.1	6.6	-	13.0	8.0	10.7	105.1					
算術平均 (予測値)	160.0	25.3	20.0	19.3	18.7	18.2	17.7	17.2	16.7	16.2	15.7	15.3	14.9	14.4	14.0	13.6

図6-5 甘味類の回帰曲線及び将来予測(A;実測値算術平均の回帰曲線及び将来予測、B;箱ひげ図、C;プロット図、D;トレンド図)



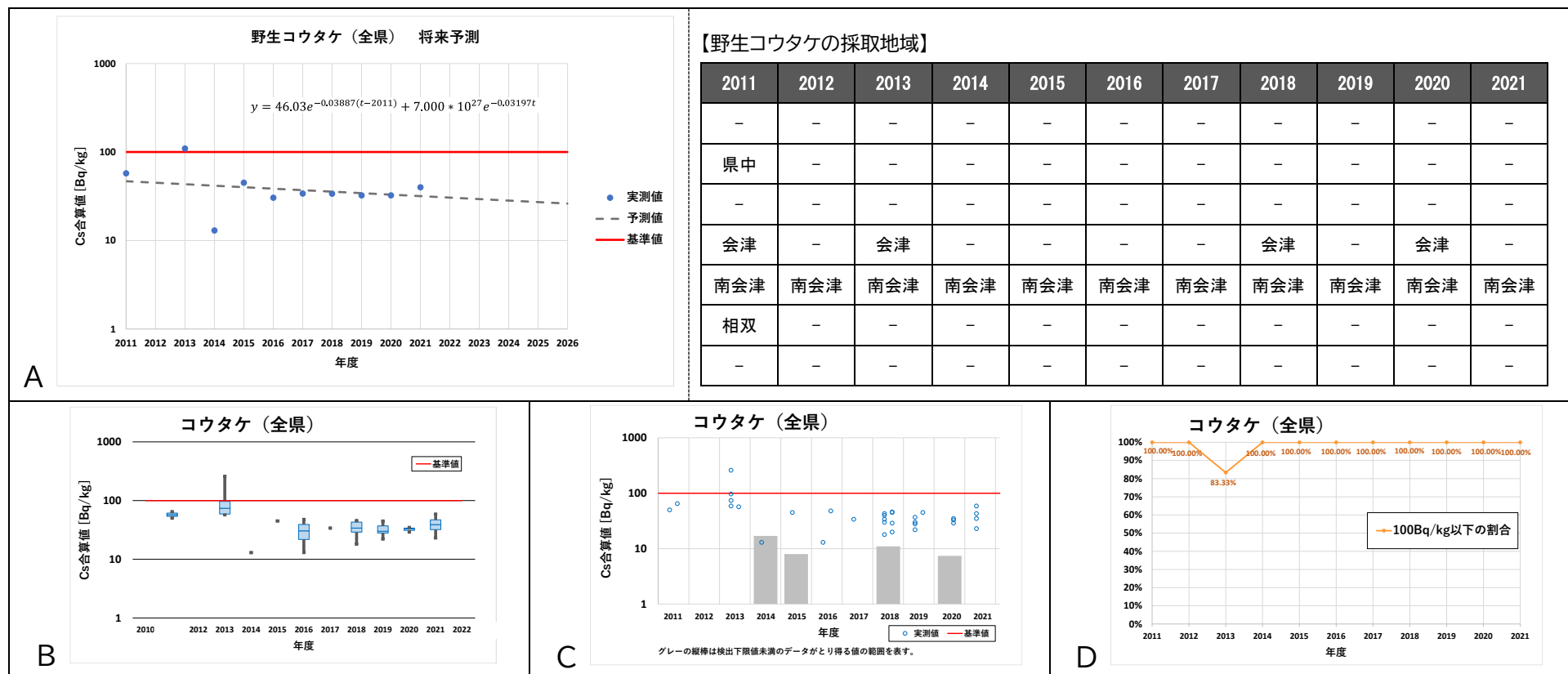
年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
検体数	262	306	325	313	313	280	144	144	128	134	120					
算術平均 （実測値）	177.6	85.4	34.9	28.5	29.6	23.3	30.2	28.6	20.4	10.8	30.0					
算術平均 （予測値）	178.8	78.5	44.0	31.9	27.3	25.2	24.1	23.3	22.6	21.9	21.3	20.7	20.1	19.5	18.9	18.4

図6-6 乾燥果実の回帰曲線及び将来予測(A;実測値算術平均の回帰曲線及び将来予測、B;箱ひげ図、C;プロット図、D;トレンド図)



年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
検体数	377	228	201	205	225	221	170	167	145	142	115					
算術平均 (実測値)	372.5	14.0	7.8	8.0	5.7	6.7	9.2	6.1	6.3	3.6	10.5					
算術平均 (予測値)	372.5	8.9	8.6	8.4	8.1	7.9	7.7	7.5	7.3	7.0	6.8	6.7	6.5	6.3	6.1	5.9

図6-7 乾燥野菜の回帰曲線及び将来予測(A;実測値算術平均の回帰曲線及び将来予測、B;箱ひげ図、C;プロット図、D;トレンド図)



年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
検体数	4	1	6	2	3	2	5	10	5	4	4	/	/	/	/	/
算術平均 (実測値)	57.5	-	109.4	13.0	45.0	30.5	34.0	33.9	32.4	32.3	40.0	/	/	/	/	/
算術平均 (予測値)	46.9	45.1	43.4	41.7	40.1	38.6	37.1	35.7	34.4	33.1	31.8	30.6	29.4	28.3	27.2	26.2

図6-9 野生コウタケの回帰曲線及び将来予測(A;実測値算術平均の回帰曲線及び将来予測、B;箱ひげ図、C;プロット図、D;トレンド図)