価格公表業務関連調査研究

# 枝肉価格と部分肉価格の相関及び部位別価格の季節性等の分析

中　間　報　告

（　要　約　版　）

公益財団法人日本食肉流通センター

２０２０年１２月

# 目　次


中間報告の概要　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ　１

１　趣旨　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ　３

２　使用データと分析項目　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ　３

１）使用データについて　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ　３

２）分析項目　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ　４

ア　枝肉価格とセット価格（重量中央値）の首都圏と近畿圏の比較　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ　６

イ　首都圏と近畿圏での枝肉価格とセット価格（重量中央値）の相関関係　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ　８

ウ　首都圏と近畿圏でのセット価格（重量中央値）と枝肉価格の回帰式　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ　９

エ　枝肉価格及びセット価格帯の推移グラフ　・・・・・・　Ｐ１１

オ　首都圏での豚セットに対する主要な部位肉の比価の推移　Ｐ１３

カ　首都圏での和牛チルド「３」及び「４」のもも関連部位の価格動向　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ１４

キ　和牛かたロースの１２ヶ月周期の季節変動（価格及び取引重量）　・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ１６

ク　セットと主要部位の月間取引重量の相対的な推移　・・　Ｐ１９

主な用語の解説　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ２０

# 中間報告の概要

公益財団法人日本食肉流通センターは、２０１７年４月から部分肉の公表価格の算定方式を変更した。３年余りが経過した機会に、センターで保管しているデータ及び農林水産省の食肉流通統計の資料を使用して、部分肉の近年の価格動向がどのような特徴を有していたかを統計的な手法を活用して明らかにするため、部分肉価格と枝肉価格との相関などの下記の８項目について、分析し、要約したものが「中間報告」である。

分析結果の概要は、以下のとおり。分析の対象期間は、２０１０年２月～２０１９年３月までの１１０ヶ月間。

なお、本報告では、有意確率が 0.05 未満を統計的に有意水準とみなした。

ア　牛・豚の枝肉価格は、大阪市場の方が東京市場より高かった。一方、牛・豚の部分肉セット（以下、「セット」という。）価格は、首都圏の方が近畿圏より高かった。

　価格のばらつきは、セットより枝肉の方が大きく、豚肉より牛肉の方が大きかった。

イ　牛・豚のセット価格は、枝肉価格と正の相関がみられ、枝肉価格が上昇すれば、セット価格が上昇することが統計的に検証された。

ウ　枝肉価格からセット価格を推定する回帰式を求めたところ、統計的に有意な傾きがみられ、セット価格が枝肉価格に連動することが回帰式からも確認された。

エ　首都圏でセット価格が上昇・下降する際、豚肉では重量中央値より安い第１四分位値の上下する幅が重量中央値のものより大きく、一方、牛肉では逆に、重量中央値より高い第３四分位値の上昇幅が重量中央値のものより大きかった。

オ　首都圏の豚肉の部位別価格の推移をみると、対象期間中、「セット」価格が上昇傾向にあった中で、「ばら」の価格上昇率が「セット」のものを上回り、高価格部位である「ロース」や「ヒレ」の価格上昇率が「セット」のものを下回った。「かたロース」、「もも」及び「うで」では「ばら」、「ロース」及び「ヒレ」ほどの大きな価格変化はみられなかった。

カ　首都圏の和牛チルド「４」・「３」のもも関連部位の価格動向をセット価格のものと比較したところ、「４」では「うちもも」、「しんたま」、「らんいち」、「そともも」の価格上昇率が「セット」のものを上回り、「３」では「うちもも」、「しんたま」、「らんいち」、「ももセット」の価格上昇率が「セット」のものを上回る傾向がみられた。

　ただし、和牛のもも関連部位以外の部位別の価格でも、セットを上回るものがみられたため、本結果のみでは、赤身志向によりもも関連部位の価格が上昇したとは判断できない。

キ　首都圏の和牛「かたロース」は、１２月に価格が顕著に上昇し、取引重量が極端に増加することを対象期間中繰り返していた。

ク　首都圏と近畿圏で、セットと部位別の取引重量の割合を比較したところ、牛・豚肉とも、近畿圏の方が首都圏に比べ、部位別の取引割合が高かった。

謝　　辞

　中間報告の作成にあたり、使用データの集計及びデータの統計分析等を担当していただきました業務委託先である公益財団法人統計情報研究開発センター並びに統計分析方法の指導等をたまわりました神戸大学大学院農学研究科食料環境経済学講座　国際食料情報学教育研究分野　教授　金子治平様及び中京学院大学　経営学部経営学科　専任講師　仲川直毅様に対しまして、厚く感謝の意を表する次第です。

問い合わせ先

公益財団法人日本食肉流通センター　　情報部

所在地　　〒210-0869　神奈川県川崎市川崎区東扇島 24 番地

TEL　044 - 266 - 1172　　FAX　044 - 266 - 3216

ＨＰ　http://www.jmtc.or.jp/

作成者　　常務理事　　沖　　浩幸，情報部　　石橋　　仁

## １　趣旨

公益財団法人日本食肉流通センター（以下、「センター」という。）では、平成２９（2017）年４月から部分肉の公表価格の算定方式を変更（以下、新算定方式という。）し、豚部分肉の日別価格を月報として公表してきた。また、令和２（2020）年５月から、和牛チルドの週報としての公表等級を「３」から「４」に変更した。

新算定方式に基づいた公表が一定期間経過した機会をとらえ、センターで保管しているデータ及び農林水産省の食肉流通統計の資料を使用して、部分肉の近年の価格動向がどのような特徴を有していたかを統計的な手法を活用して明らかにするため、センター近隣の食肉中央卸売市場の枝肉価格と同規格の部分肉のセット価格の相関係数の算出及び部位別価格の季節性等の分析を行った。

## ２　使用データと分析項目

１）使用データについて

（１）対象期間

平成２２（2010）年２月から平成３１（2019）年３月までの 110 ヶ月間

（２）対象データ

①センター部分肉公表価格（月次ベース、消費税込、
販売先到着時の価格（販売先までの輸送費を含む。））

重量中央値、第１四分位値、第３四分位値、月間取引重量

対象地域：首都圏、近畿圏
中京圏及び九州地域は、データ数が少ないこと等で、今回は分析対象としなかった。

※　但し、平成２２（2010）年２月から平成２９（2017）年３月分までの公表価格は、旧算定方式であったため、新算定方式にて遡及再計算を行った。
消費税率は、平成２２（2010）年２月から５％、平成２６（2014）年４月から８％である。

②食肉中央卸売市場（消費税込価格、引用：農林水産省「食肉流通統計」）

東京市場枝肉価格 及び 大阪市場枝肉価格

③分析上の対応規格

| 食肉中央卸売市場・枝肉規格 | センター・部分肉規格 |
|---|---|
| 豚「上」 | 豚カット肉「Ⅰ」 |
| 和牛去勢「Ａ―４」 | 和牛チルド「４」 |
| 和牛去勢「Ａ―３」 | 和牛チルド「３」 |
| 交雑牛去勢「Ｂ―３」 | 交雑牛チルド「３」 |
| 乳牛去勢「Ｂ―２」 | 乳牛チルド「２」 |

※部分肉価格には、対応する枝肉規格のめす牛の部分肉が含まれる。

２）分析項目

本報告の分析において、有意確率が 0.05 未満を統計的に有意水準とみなした。

ア　枝肉価格とセット価格（重量中央値）の首都圏と近畿圏の比較

食肉中央卸売市場の枝肉価格とセンターのセット（以下、部分肉フルセット（半丸セットを含む。）を本文では単に「セット」という。）価格において、首都圏と近畿圏で、価格差があるか、価格のばらつき（変動）に違いがあるか、牛・豚で枝肉とセットでの価格のばらつきに違いがあるかを分析する。

そのため、東京市場と大阪市場の枝肉価格及び首都圏と近畿圏のセット価格の平均値及び標準偏差等の比較を行った。

イ　首都圏と近畿圏での枝肉価格とセット価格（重量中央値）の相関関係

枝肉価格とセット価格は連動して推移しているといわれているが、それを検証するため、豚・牛肉の両価格の相関係数を計算する。

その計算の際、豚・牛肉の熟成期間の差を考慮して、両価格間でタイムラグをおいて分析する。

そのため、東京市場の枝肉価格と首都圏のセット価格及び大阪市場の枝肉価格と近畿圏のセット価格の相関を同月だけでなく、１ヶ月後から６ヶ月後までそれぞれずらして分析した。なお、各畜種の対応は、上記の ２の １）の（２）の ③ 分析上の対応規格 による。

ウ　首都圏と近畿圏でのセット価格（重量中央値）と枝肉価格の回帰式

イ でセット価格と枝肉価格に強い正の相関が検証されたため、枝肉価格からセット価格を推定する回帰式を計算する。

そのため、相関を分析した結果の内、各畜種で一番相関係数の大きい組み合わせについて、近似直線である回帰式（ｙ＝Ａｘ＋Ｂ）を求めた。

エ　枝肉価格及びセット価格帯の推移グラフ

センターの公表価格は、重量中央値だけでなく、第１四分位値（重量中央値より安値）と第３四分位値を含めている。イ でみたように、重量中央値は枝肉価格と連動しているが、第１四分位値と第３四分位値は、枝肉価格が上昇・下降する際、どのように変化するかを、事例として、豚カット肉「Ｉ」と和牛チルド「４」で分析する。

そのため、枝肉価格に対応するセットの価格帯（第１四分位値と第３四分位値の幅等）の推移については、枝肉価格の動向に応じて変化する価格帯の動向に特徴が顕著に表れた組み合わせ、首都圏の豚「上」と豚カット肉「Ｉ」及び首都圏の和牛去勢「Ａ－４」と和牛チルド「４」について、考察を行った。

オ　首都圏での豚セットに対する主要な部位肉の比価の推移

対象期間中、首都圏において、豚カット肉「Ⅰ」のセット価格に対して、主要な部位の価格が、どのように変化したかを分析する。

そこで、セット価格を１００として、各部位価格のセット価格に対する割合（比価）を算出して、対象期間中の比価の動向を近似直線により簡略し、豚カット肉「Ⅰ」の「かたロース」、「うで」、「ロース」、「ばら」、「もも」、「ヒレ」の計６部位を取り上げて分析した。

カ　首都圏での和牛チルド「３」及び「４」のもも関連部位の価格動向

消費者の「赤身志向」が高まっているといわれる中で、首都圏の和牛チルド「３」及び「４」において、脂肪分が少ない部位（もも関連）のセット価格に対する比価が、相対的に高まっているかを検証する。

そのため、和牛チルド「３」及び「４」の「うちもも」、「しんたま」、「らんいち」、「そともも」、「ももセット」の５部位を取り上げて分析した。

原系列の図では、豚肉と異なり、比価は直線的な動向ではなかったので、多項式による近似曲線を求めた。

キ　和牛かたロースの１２ヶ月周期の季節変動（価格及び取引重量）

対象期間中、主要な部位の価格及び取引重量の推移をグラフ化してみると、顕著に１２ヶ月周期を示したものがみられた。

そのため、顕著な特徴が認められた首都圏・和牛チルド「４」・「かたロース」の価格及び取引重量について、１２ヶ月周期の年間変動を検証した。

ク　セットと主要部位の月間取引重量の相対的な推移

首都圏と近畿圏において、セットと部位別の取引重量に差がみられるかを検証した。

首都圏と近畿圏について、各月のセットの取引重量を１００として、月毎に主要部位の取引重量のセットの取引重量に対する割合（比率）を対象期間において算定し、グラフ化後、比較・分析した。

## ア　枝肉価格とセット価格の首都圏と近畿圏の比較

食肉中央卸売市場の枝肉価格とセンターのセット価格において、首都圏と近畿圏で、価格差があるか、価格のばらつきに違いがあるか、牛・豚で枝肉とセットでの価格のばらつきに違いがあるかを分析する。

そのため、対象期間における、首都圏では東京市場と近畿圏では大阪市場の枝肉価格及び首都圏と近畿圏のセット価格（重量中央値）の平均値及び標準偏差等の比較を行った。（表１）

表１　首都圏 と 近畿圏 の各畜種の枝肉価格 及び セット価格　　単位　平均値：円／kg，％

| 地域 | | 首都圏 | | | 近畿圏 | | | 近畿圏／首都圏 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 畜種 | 区分 | 平均値：X | 標準偏差 | 変動係数 | 平均値：Y | 標準偏差 | 変動係数 | Y／X | 率 |
| 枝肉価格 | | 東京市場 | | | 大阪市場 | | | 大阪市場／東京市場 | |
| ア　豚 | 「上」 | 509.9 | 70.0 | 13.7 | 515.6 | 72.4 | 14.0 | 101.12 | ＋1.12 |
| イ　和牛去勢 | 「A－4」 | 2,085.7 | 399.5 | 19.2 | 2,124.4 | 388.5 | 18.3 | 101.86 | ＋1.86 |
| ウ　和牛去勢 | 「A－3」 | 1,882.3 | 403.1 | 21.4 | 1,929.3 | 370.8 | 19.2 | 102.50 | ＋2.50 |
| エ　交雑牛去勢 | 「B－3」 | 1,359.3 | 243.5 | 17.9 | 1,421.9 | 340.5 | 23.9 | 104.61 | ＋4.61 |
| オ　乳牛去勢 | 「B－2」 | 836.9 | 210.3 | 25.1 | 855.9 | 226.6 | 26.5 | 102.27 | ＋2.27 |
| セット価格 | | 首都圏 | | | 近畿圏 | | | 近畿圏／首都圏 | |
| A　豚カット肉 | 「I」 | 838.7 | 95.3 | 11.4 | 821.0 | 102.6 | 12.5 | 97.89 | -2.11 |
| B　和牛チルド | 「4」 | 3,624.4 | 594.0 | 16.4 | 3,219.4 | 560.2 | 17.4 | 88.83 | -11.17 |
| C　和牛チルド | 「3」 | 3,316.2 | 586.0 | 17.7 | 3,000.8 | 446.9 | 14.9 | 90.49 | -9.51 |
| D　交雑牛チルド | 「3」 | 2,469.6 | 296.7 | 12.0 | 2,335.4 | 393.3 | 16.8 | 94.57 | -5.43 |
| E　乳牛チルド | 「2」 | 1,799.4 | 333.1 | 18.5 | 1,498.7 | 227.1 | 18.5 | 83.29 | -16.71 |

注：・平均値は、枝肉価格及びセット価格（重量中央値）とも対象期間 110 ヶ月間の単純平均値。
・同様に、標準偏差も月次平均によるもの。
・変動係数はここでは百分率で表示。

①　枝肉価格の平均値とばらつき

１キログラム当たりの枝肉価格の平均値は、すべてで大阪市場の方が東京市場より高い。変動係数からみた価格のばらつきは、両市場とも、豚枝肉より牛枝肉の方が大きい。

②　セット価格の平均値とばらつき

１キログラム当たりのセット価格の平均値は、枝肉価格とは逆に、すべてで首都圏の方が高い。枝肉同様に、豚肉セットより牛肉セットの方が価格のばらつきが大きい。

両圏とも、枝肉よりセットの方が価格のばらつきが小さい。

以上、上記①，②により

牛・豚肉において近畿圏の方が、首都圏に比べ、「 枝肉高・セット価格安 」の特徴が明確である。

公表規格に該当する１頭当りの牛・豚の枝肉重量が首都圏の方が近畿圏より重い傾向にあり、部分肉までの歩留まりが低いとみられること並びに部分肉までの加工処理経費及び輸送費が首都圏の方が高いことがこの特徴の背景にあると考える。

価格のばらつき（変動係数）は、セットより枝肉の方が大きく、豚肉より牛肉の方が大きい。

短期間では変動しない加工処理経費及び輸送費が枝肉価格に加算されてセット価格が形成されるため、価格の変動係数はセット価格の方が枝肉価格より小さくなると考える。

牛の年内の月間と畜頭数の変動が豚より大きいため、価格変動は牛の方が大きいと考える。

## イ　首都圏と近畿圏での枝肉価格とセット価格の相関関係

枝肉価格とセット価格は連動して推移しているといわれているが、それを検証するため、豚・牛肉の両価格の相関係数を計算する。

その計算の際、豚・牛肉の熟成期間の差を考慮して、両価格間でタイムラグをおいて分析する。

そのため、東京市場の枝肉価格と首都圏のセット価格（重量中央値）及び大阪市場の枝肉価格と近畿圏のセット価格の相関を同月だけでなく、セット価格を枝肉価格より１ヶ月後から６ヶ月後までそれぞれずらして分析した。（図１）

### ①　豚枝肉価格と豚セット価格の相関係数について

図１　相関係数の推移

図１－１　豚「上」対 豚カット肉「Ｉ」

同月は、両圏共に相関係数が最も大きく０．８を超え、統計的にも有意で、強い正の相関関係にある。つまり、枝肉価格が上昇すれば、セット価格も上昇する。

次に、月をずらした場合、両圏共、相関係数が徐々に下がる傾向を示し、２ヶ月後以降は、相関係数の低下が著しくなってくる。

### ②　牛去勢枝肉価格と牛セット価格の相関係数について

図１　相関係数の推移（つづき）

図１－２　和牛去勢「Ａ－４」対 和牛チルド「４」

図１－３　和牛去勢「Ａ－３」対 和牛チルド「３」

図１－４　交雑牛去勢「Ｂ－３」対 交雑牛チルド「３」

図１－５　乳牛去勢「Ｂ－２」対 乳牛チルド「２」

首都圏及び近畿圏の乳牛肉を除いた牛肉では、枝肉価格と１ヶ月後にずらしたセット価格の相関係数が ０．９ 超で最も大きく、乳牛肉では、首都圏の５ヶ月後、近畿圏の６ヶ月後が最も大きい。

いづれも、統計的にも相関係数は有意であり、牛肉セット価格は牛枝肉価格と強い正の相関関係にある。

上記①と②より、

豚肉及び牛肉とも、枝肉価格とセット価格には、強い正の相関関係、牛肉の方が豚肉より強い正の相関にある。

食肉卸売業者がセットを含む部分肉の販売価格を決定する際の参考指標として、枝肉価格を採用する割合が最も高いため、枝肉価格とセット価格の相関が高いのであろう。

また、部分肉の販売価格の適用期間が豚肉の方が牛肉より短期間であることが多いため、豚肉の２ヶ月後以降の相関係数の低下が著しいのであろう。

豚肉が当月、乳牛を除く牛肉が１ヶ月後の相関係数が最も大きかったのは、肉の熟成期間の差が反映されているためだろう。

### ウ　首都圏と近畿圏でのセット価格（重量中央値）と枝肉価格の回帰式

イ でセット価格と枝肉価格に強い正の相関が検証されたため、枝肉価格からセット価格を推定する回帰式を計算する。

そのため、相関を分析した結果の内、各畜種で一番相関係数の大きい組み合わせについて、近似直線である回帰式（ｙ＝Ａｘ＋Ｂ）を求めた。

ここで、ｙは首都圏もしくは近畿圏における各畜種のセット価格、ｘは東京市場もしくは大阪市場における各畜種の枝肉価格、Ａは各々の傾き、Ｂは各々の切片である。

表２

| ｙ：セット価格 | | ｘ：枝肉価格 | Ａ：傾き | Ｂ：切片 |
|---|---|---|---|---|
| 首　都　圏 | | 東 京 市 場 | | |
| 豚カット肉「Ｉ」 | 同 月 | 豚「上」 | 1.21 | 222 |
| 和牛チルド「４」 | １ヶ月後 | 和牛去勢「Ａ－４」 | 1.43 | 652 |
| 和牛チルド「３」 | １ヶ月後 | 和牛去勢「Ａ－３」 | 1.39 | 718 |
| 交雑牛チルド「３」 | １ヶ月後 | 交雑牛去勢「Ｂ－３」 | 1.14 | 926 |
| 乳牛チルド「２」 | ５ヶ月後 | 乳牛去勢「Ｂ－２」 | 1.51 | 563 |
| 近　畿　圏 | | 大 阪 市 場 | | |
| 豚カット肉「Ｉ」 | 同 月 | 豚「上」 | 1.18 | 211 |
| 和牛チルド「４」 | １ヶ月後 | 和牛去勢「Ａ－４」 | 1.36 | 336 |
| 和牛チルド「３」 | １ヶ月後 | 和牛去勢「Ａ－３」 | 1.10 | 877 |
| 交雑牛チルド「３」 | １ヶ月後 | 交雑牛去勢「Ｂ－３」 | 1.56 | 130 |
| 乳牛チルド「２」 | ６ヶ月後 | 乳牛去勢「Ｂ－２」 | 1.04 | 616 |

枝肉価格とセット価格の対応の分布（あてはめプロット）は、豚肉では、価格平均値及び近似直線周辺での分布が多いが、牛肉では、平均値周辺等での分布が少なく、近似直線の両端での分布が多かった。

図２－１　　豚肉のあてはめプロット

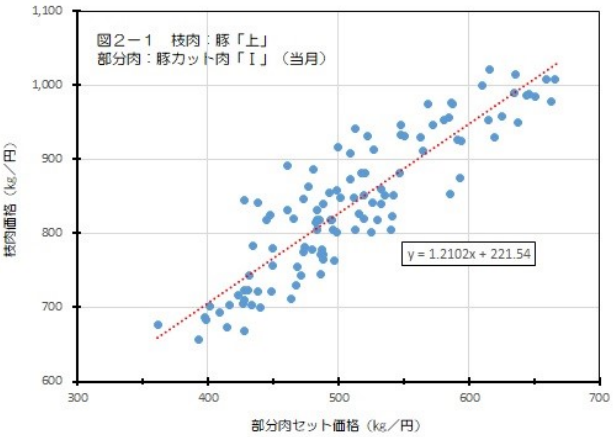
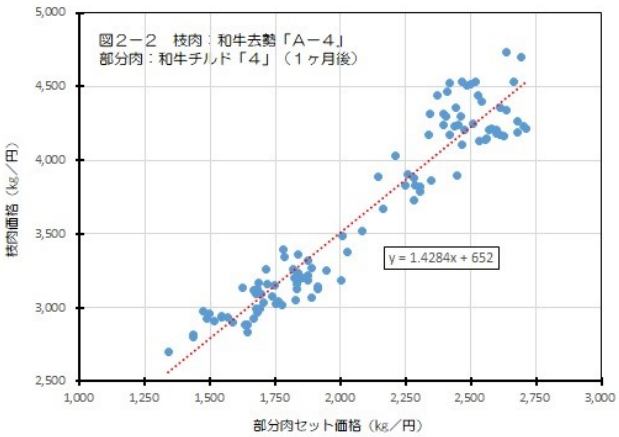



図２－２　　和牛「４」のあてはめプロット




各々の回帰式の傾きはすべて統計的に有意であり、一切片（近畿圏・交雑牛）を除いて、他の切片はすべて有意である。

豚カット肉「Ｉ」では、首都圏と近畿圏を比較しても、傾き及び切片に大きな違いはなかった。
和牛チルド「４」では、傾きに大きな違いはなかったが、切片でやや大きな差がみられた。
和牛チルド「３」、交雑牛チルド「３」及び乳牛チルド「２」において、首都圏と近畿圏を比較すると傾きに大きな違いがみられる。また、切片でも、大きな違いがみられるものがある。

このように、傾き及び切片に差がみられたのは、同一規格の枝肉重量，加工処理経費及び輸送費の両圏での相違が一因であろう。乳牛チルド「２」については、食肉卸売市場での取引頭数が極端に少ないことによる枝肉価格のばらつきの大きさも一因であろう。

なお、今回、傾きの値が大きいものは、セット価格との枝肉価格との相関係数が大きく、傾きが小さくなると相関係数が小さくなる傾向があった。
回帰式において、セット価格は枝肉価格に連動することを確認した。

## エ　枝肉価格及びセット価格帯の推移グラフ

センターの公表価格には、重量中央値だけでなく、第１四分位値（重量中央値より安値）と第３四分位値（重量中央値より高値）を含んでいる。イ でみたように、重量中央値は枝肉価格と連動しているが、第１四分位値及び第３四分位値並びに両四分位値の価格帯が、枝肉価格が上昇・下降する際、どのように変化するか事例として特徴が顕著に表れた首都圏の豚カット肉「Ｉ」及び首都圏の和牛チルド「４」について分析する。

### ①　豚肉：首都圏の豚カット肉「Ｉ」の分析

図３－１　枝肉価格とセット価格（第１四分位値、重量中央値、第３四分位値）の推移（首都圏）

対象期間中、豚セット価格の重量中央値が 900 円／kg超の高値の際、第１四分位値と第３四分位値の価格差が縮小、重量中央値と第３四分位値の価格差が縮小する傾向があった。

また、月次価格では、枝肉で 650 円／kg超、セットで 1,050 円／kg超近辺がピークとなっており、豚肉の小売店頭価格から逆算した、枝肉・セット価格の上限価格といえるかもしれない。

セット価格の上昇・下降時において、重量中央値と第１四分位値の価格差の拡大・縮小が、第３四分位値との価格差の変化より大きい傾向があった。

### ②　牛肉：首都圏の和牛去勢「Ａ－４」と和牛チルド「４」の分析

図３－２　枝肉価格とセット価格（第１四分位値、重量中央値、第３四分位値）の推移（首都圏）

和牛去勢「Ａ－４」のセット価格の重量中央値は、対象期間の前半は、第１四分位値と第３四分位値の中央近辺で、後半は、若干第１四分位値よりで推移する傾向があった。また、枝肉価格の上昇が認められた時、第１四分位値の上昇幅よりも第３四分位値の上昇幅の方が大きく、重量中央値との価格差が拡大する傾向があった。

セット価格の上昇・下降時、豚肉と和牛肉で、重量中央値と第１四分位値及び第３四分位値間の価格差の動向が相違していた。

## オ　首都圏での豚セットに対する主要な部位肉の比価の推移

対象期間中、首都圏において、豚カット肉「Ｉ」のセット価格に対して、主要な部位の価格が、どのように変化したかを分析する。

そこで、セット価格を１００として、各部位価格のセット価格に対する割合（比価）を算出して、対象期間中の比価の動向を近似直線により簡略して分析した。

そのため、豚カット肉「Ｉ」の「かたロース」、「うで」、「ロース」、「ばら」、「もも」、「ヒレ」の計６部位を取り上げた。

図４－１　豚カット肉「Ｉ」のセット価格
と 公表部位価格（実数値）の推移（首都圏）

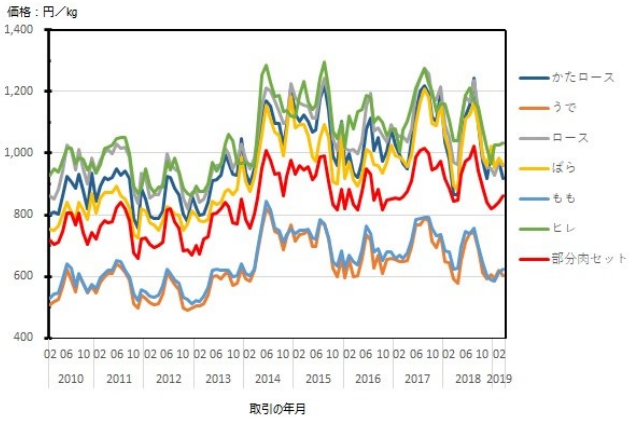
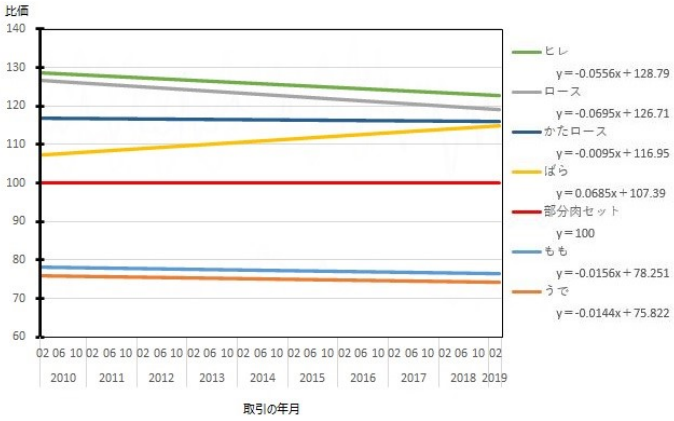



図４－２　図４－１の比価の近似直線
豚カット肉「Ｉ」公表部位の比価の近似直線（首都圏）




首都圏では、対象期間中、豚カット肉「Ｉ」のセット価格と公表部位の価格（実数値）は、図４－１の様に推移している。

「セット価格」に対する各部位価格の動きを単純にその傾向をみるため、公表部位の比価の１次関数（近似直線：ｙ ＝ ax ＋ ｂ ）を求めた。（図４－２）

ここで、ｙ：部位の比価、ｘ：2010 年２月を１とし、2019 年３月を 110 とする数値である。ｘ に係るａ（傾き）は、「かたロース」及び「うで」を除いて、有意であり、ｂ（切片）はすべて有意である。

図４－２の近似直線の推移をみると、対象期間中、比価が上がった部位は「ばら」のみであり、他の部位は下がっている。特に高価格部位である「ロース」や「ヒレ」の比価の下降傾向が他の部位に比べると大きい。

また、「うで」や「もも」の【低価格部位】に比べ【高価格部位】の比価の減少幅が大きく、部位間の価格差の比率が縮小している。

以上から、対象期間において、首都圏では、上昇傾向にあった「セット」価格に対し、相対的にみると、「ばら」の価格が明らかに上昇し、比価が最も高い「ヒレ」及び「ロース」の価格が低下しているが、「かたロース」及び「うで」は変化していないとみなせる。

枝肉・セット価格が上昇してきた中で、比価がもともと高かった「ヒレ」及び「ロース」に上昇分を転嫁することが困難になった一方、新たな調理法の普及により需要が高まった「ばら」に転嫁することが進展してきたのであろう。

首都圏では、豚肉で、【低価格部位】と【高価格部位】の価格差の比率が縮小傾向にある。

## カ　首都圏での和牛チルド「３」及び「４」のもも関連部位の価格動向

消費者の「赤身志向」が高まっているといわれる中で、首都圏の和牛チルド「３」及び「４」において、脂肪分が少ない部位（もも関連）のセット価格に対する比価が、相対的に高まっているか検証する。

そのため、和牛チルド「３」及び「４」の「うちもも」、「しんたま」、「らんいち」、「そともも」、「ももセット」の５部位を取り上げて分析した。

原系列の図では、豚肉と異なり、比価は直線的な動向ではなかったので、多項式による近似曲線を求めた。

首都圏での対象期間中のもも関連部位の比価の近似曲線は図５のように推移している。

図５－１　　和牛チルド「４」セット価格及びもも関連部位価格（実数値）の推移（首都圏）

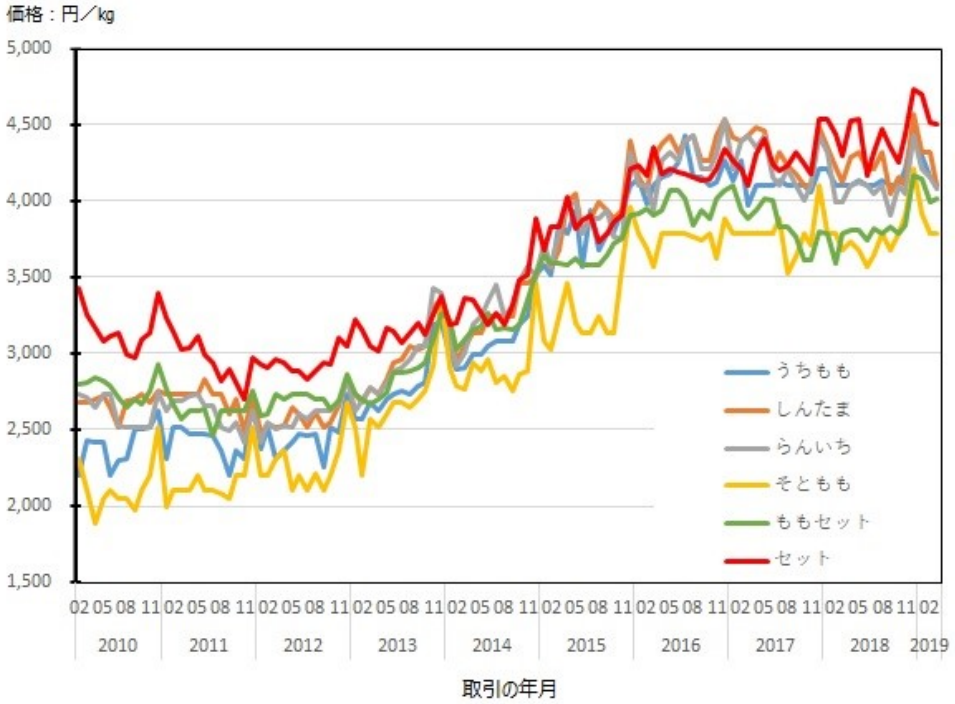



図５－２　　図５－１の比価の近似曲線（２次曲線）
和牛チルド「４」もも関連部位の比価の２次曲線（首都圏）

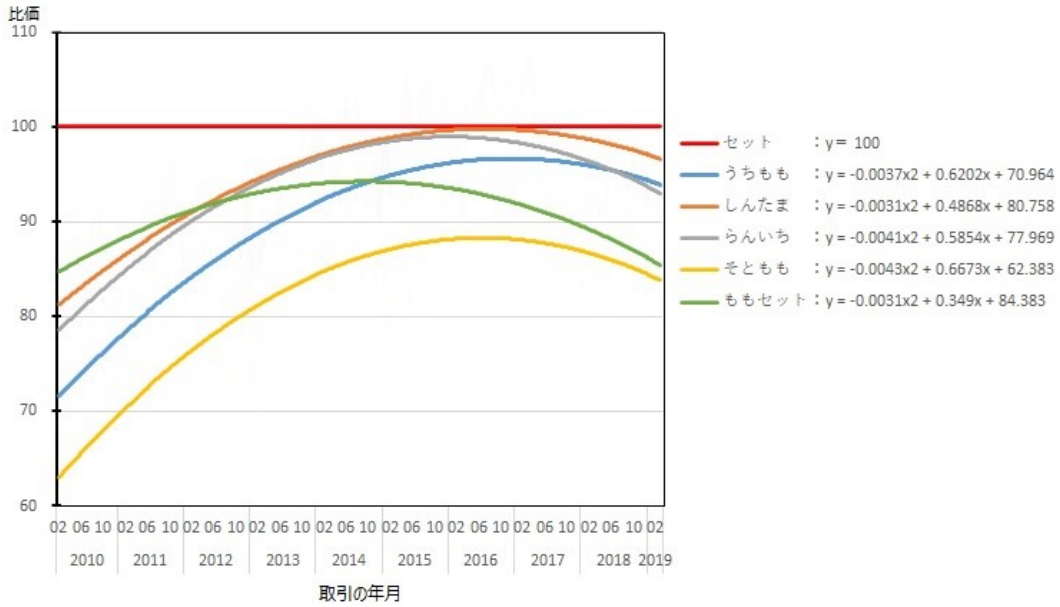


図５－３　　和牛チルド「３」セット価格及びもも関連部位価格（実数値）の推移（首都圏）

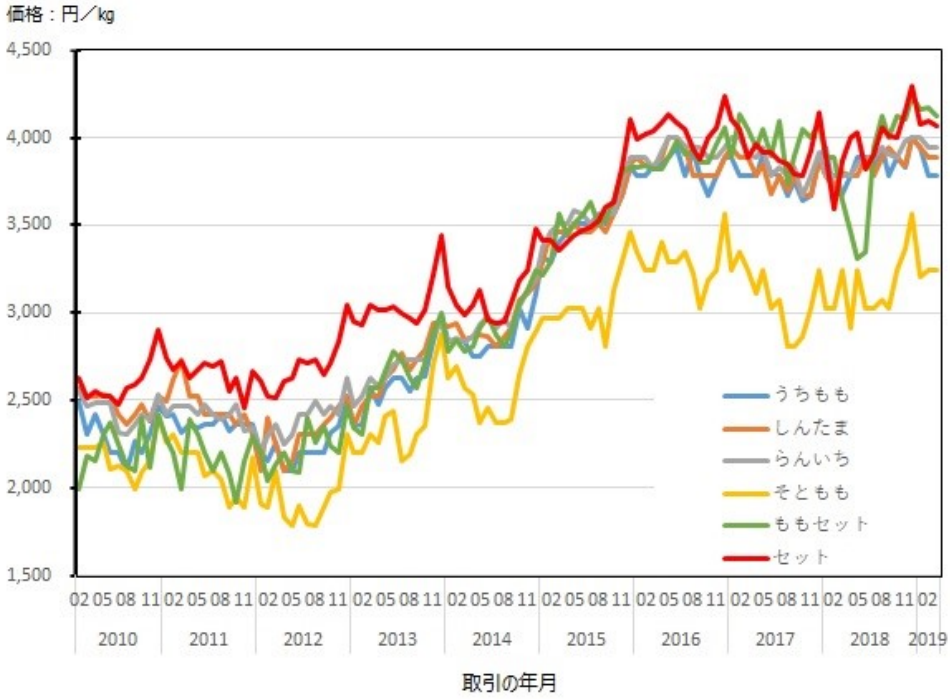
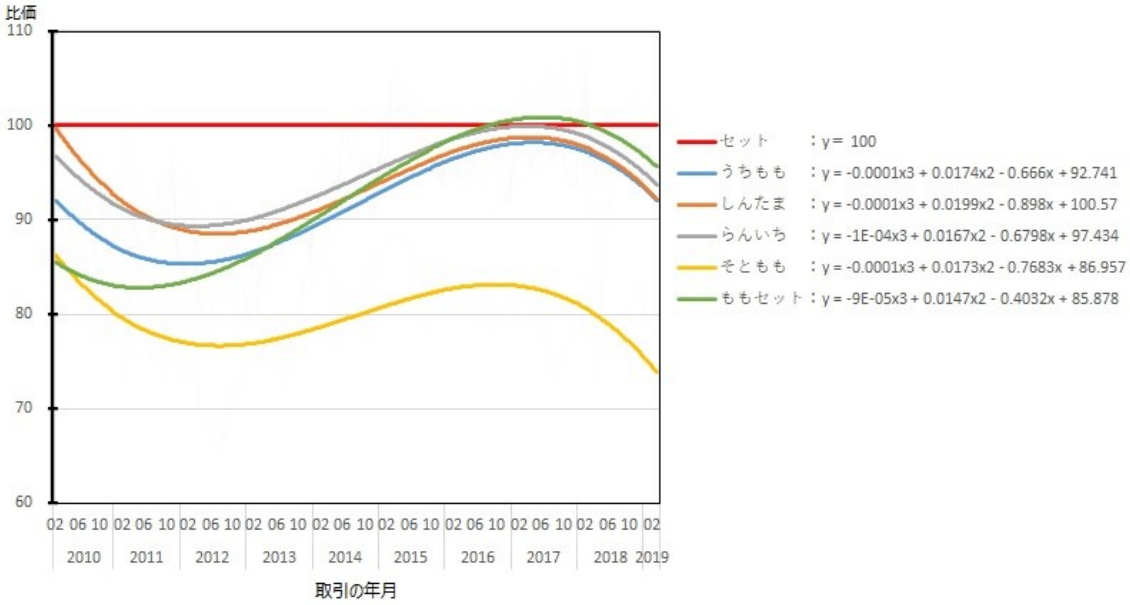



図５－４　　図５－３の比価の近似曲線（３次曲線）
和牛チルド「３」もも関連部位の比価の３次曲線（首都圏）




和牛チルド「４」では、「ももセット」の比価は、調査中期でやや上昇したが、調査始期と後期ではほとんど変化がない。他のもも関連部位は全て右肩上がりとなっていたが、終期にかけてやや下降している。一番安価であった「そともも」が「セット」より安い「ももセット」に、他の３部位が「セット」に並ぶほどの上昇傾向であった。

和牛チルド「３」では、「ももセット」の近似曲線の上昇が最も大きい。次いで、「うちもも」の上昇が大きい。他のもも部位の比価は大きな変化がない。

なお、本結果のみでは、「赤身志向」により、もも関連の価格が上昇したとは判断するのは不適当である。

## キ　和牛かたロースの１２ヶ月周期の季節変動（価格及び取引重量）

対象期間中、主要な部位の価格及び取引重量の推移をグラフ化してみると、顕著に１２ヶ月周期を示したものがみられた。

そのため、顕著な特徴が認められた首都圏・和牛チルド「４」・「かたロース」の価格及び取引重量について、１２ヶ月周期の年間変動を検証した。

図６　首都圏・和牛チルド「４」かたロースの月次価格と月間取引重量の推移

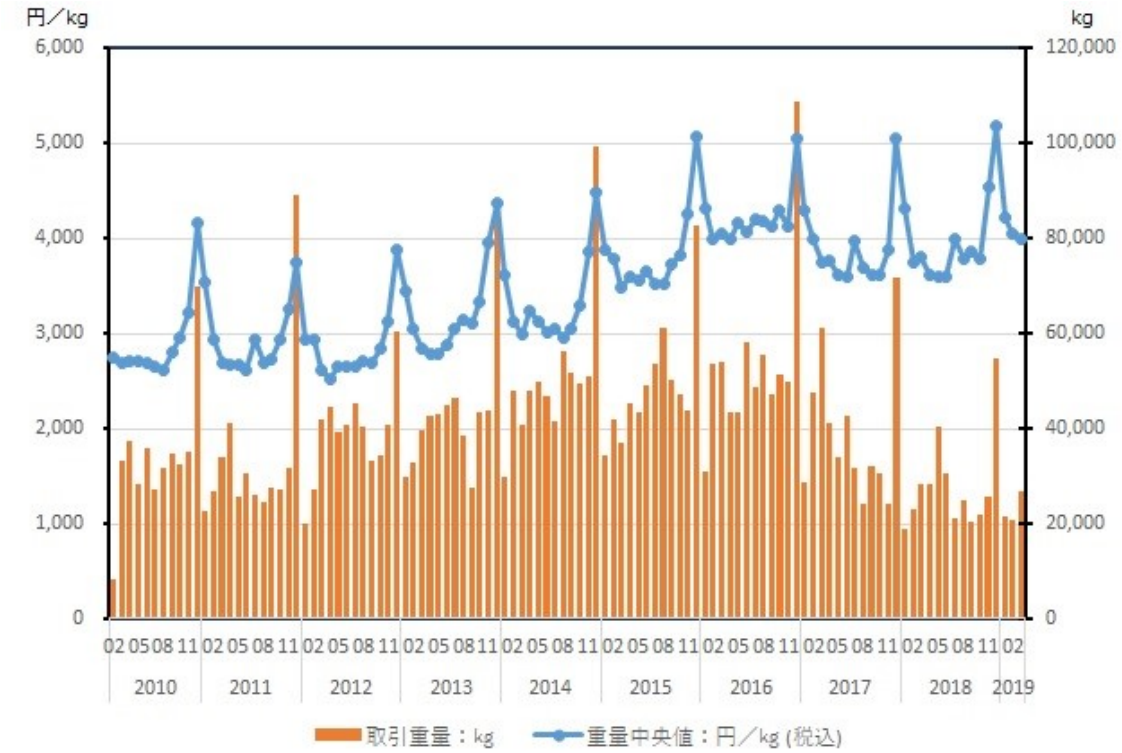



表３　首都圏・和牛チルド「４」・かたロースについて

| | 最小値 | 平均値 | 最大値 | 標準偏差 | 変動係数 | 相関係数 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 重量中央値：円/kg | 2,522 | 3,487 | 5,184 | 639 | 18.32% | 0.4113 |
| 月間取引重量：kg | 8,335 | 40,894 | 108,723 | 16,536 | 40.43% | |

＊計算には、2010 年２月～2019 年３月までの月次価格及び月間取引重量を使用した。

首都圏の和牛チルド「４」かたロースの月次価格と月間取引重量の相関は表３のとおり、相関係数が小さく、相関関係にあるとは言えないが、図６から、毎年１２月に価格も取引重量も年内最高となっている。

月次価格では、年内変動として、１２月をピークとして１月から下降し６月を底（谷）として、７月に小さなピークがあり、９月から１２月に向けて上昇する傾向が顕著にみられる。

図６のような月次の時系列データは、傾向変動、季節変動の成分を持っており、傾向変動とは、トレンドといわれる趨勢的な長期変動で、季節変動とは、１年を周期とする変動で、季節性と同義である。

そこで、原系列のデータを、傾向変動と季節変動に分解することとした。

① 和牛かたロース価格の１２ヶ月周期変動

図７　原系列と季節調整値：重量中央値

首都圏　和牛チルド「４」　かたロース

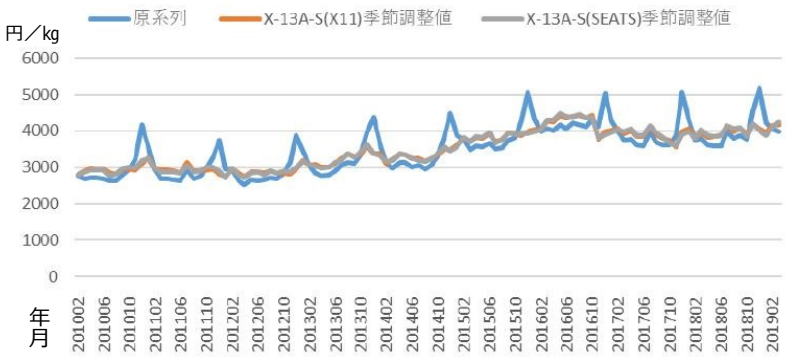



図７は、図６の月次価格の原系列（元数値）の季節変動を異なる方法により除去した２つの季節調整値のグラフである。

図８　傾向変動：重量中央値

首都圏　和牛チルド「４」　かたロース

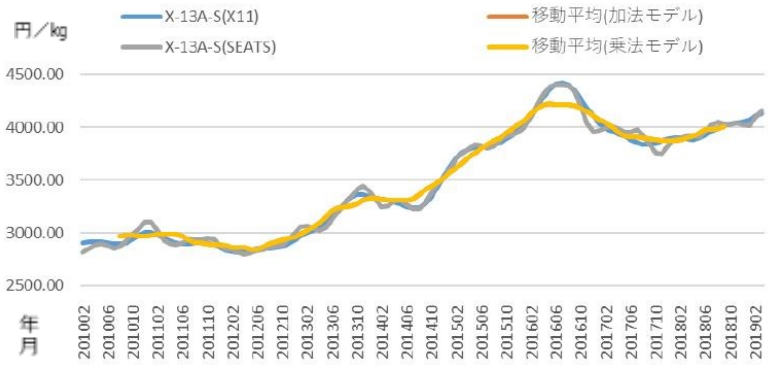



図８は、時系列データを季節調整方法の２方法を適用して、傾向変動を分解して、グラフにしたものである。

図８のグラフから、対象期間中、かたロースの価格は、期間前半から後半にかけて、上昇傾向にあり、2017 年以降、やや下降している。

図９　移動平均法による季節変動：重量中央値

首都圏　和牛チルド「４」　かたロース（乗法モデル）

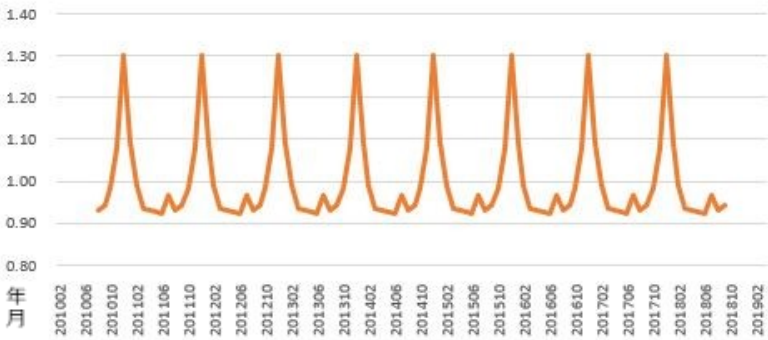



図９は、時系列データで移動平均を適用して、部分肉価格の季節変動を分解して、グラフにしたものである。データの開始・終末の両端に欠損値を生じている。

なお、図示は省略したが、他の方法を用いても、同様の季節変動を示した。

かたロースの価格は、１２月に大きなピーク（山）、７月に小さなピーク（山）がみられることを、対象期間中、１２ヶ月の周期で顕著に繰り返している。

② 和牛かたロースの月間取引重量の季節変動

次に、かたロースの月間取引重量の季節性を月次価格と同様の方法で、確認する。

図１０　原系列と季節調整値：月間取引重量

首都圏　和牛チルド「４」　かたロース

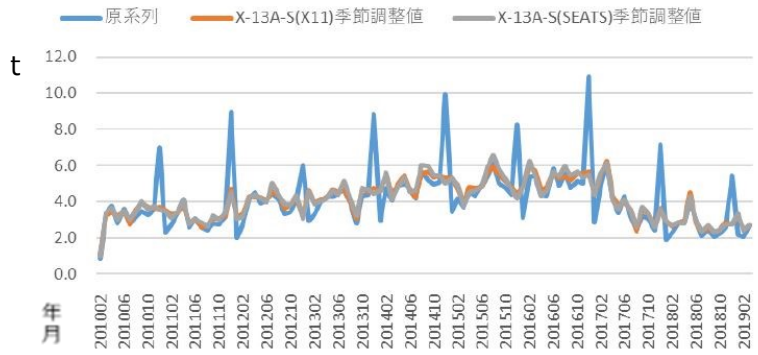



図１１　傾向変動：月間取引重量

首都圏　和牛チルド「４」　かたロース

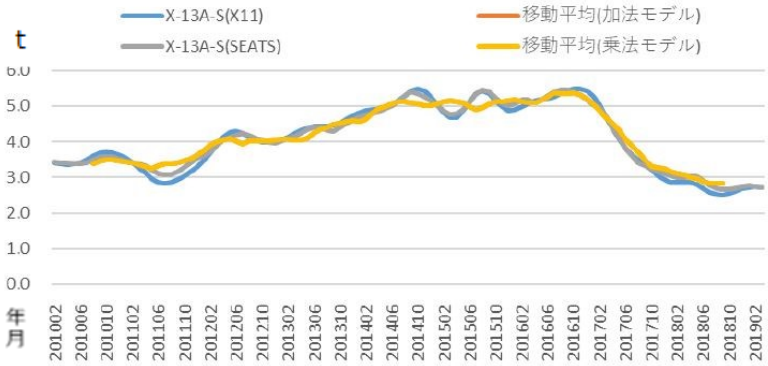
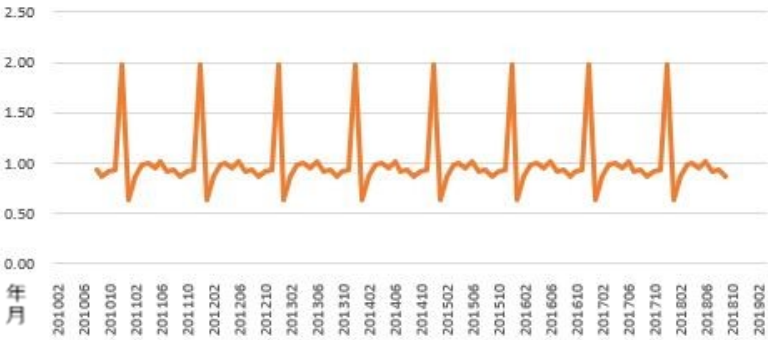



図１２　移動平均法による季節変動：月間取引重量

首都圏　和牛チルド「４」　かたロース（乗法モデル）




ここで全国の和牛全体の月間と畜頭数及び枝肉生産量をみると、2013年以降、どちらも１１・１２月がピークである。１１・１２月より低いものの、7月及び４月にも小さなピークがある。

これは、和牛肉に対する需要が、１２月、7～8月の盆、４月末からの黄金週間に増加することを反映している。

かたロースの月間取引重量は、月次価格と同じ１２月のピークが明瞭であり、ピークの高さは価格より顕著であるが、１月の底（谷）のピークが目立っているのが価格と相違している。

かたロースの１２月の取引重量のピークは、と畜頭数の増加及び２週間程度の熟成期間だけでは説明できず、価格の１２月の上昇を見込んで業者が在庫保管後に取引していると推定する。

## ク　セットと主要部位の月間取引重量の相対的な推移（首都圏と近畿圏）

首都圏と近畿圏において、セットと部位別の取引重量に差がみられるか検証した。

首都圏と近畿圏について、各月のセットの取引重量を１００として、月毎に主要部位の取引重量のセットの取引重量に対する割合（比率）を対象期間において算定し、グラフ化後、比較・分析した。

図１３　部分肉の月間取引重量の推移（セット取引重量を 100 とした時の各部分肉部位の取引重量の比率）

図１３－１　首都圏　豚カット肉「Ｉ」

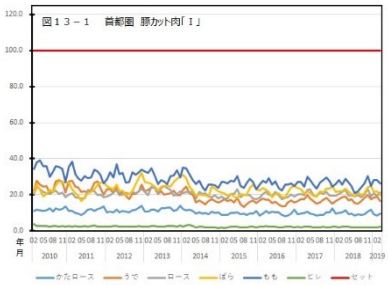



図１３－３　首都圏　和牛チルド「４」

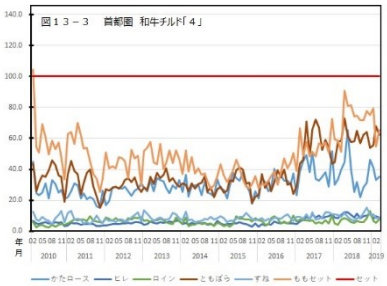



図１３－５　首都圏　和牛チルド「３」

図１３－２　近畿圏　豚カット肉「Ｉ」

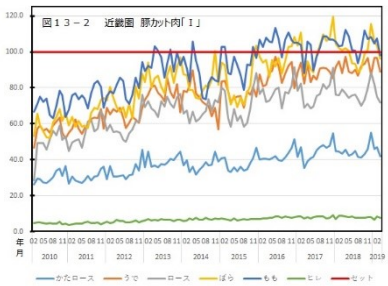



図１３－４　近畿圏　和牛チルド「４」

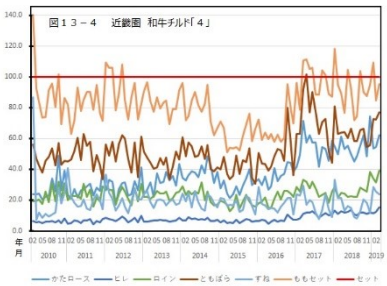



図１３－６　近畿圏　和牛チルド「３」

図１３－７　首都圏　交雑牛チルド「３」

図１３－９　首都圏　乳牛チルド「２」

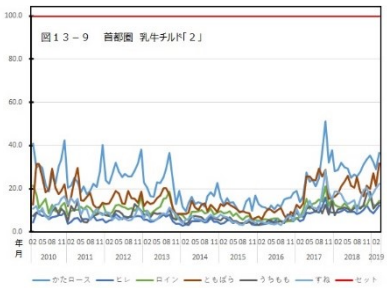



図１３－８　近畿圏　交雑牛チルド「３」

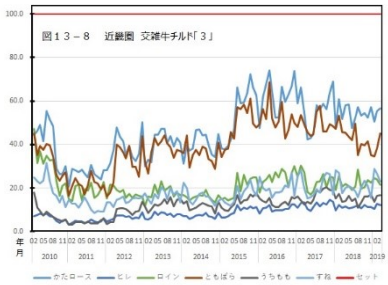
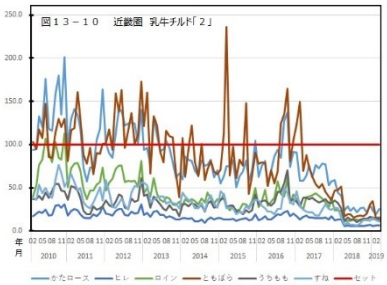



図１３－１０　近畿圏　乳牛チルド「２」



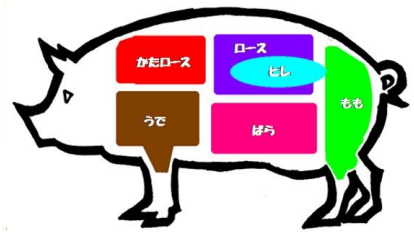
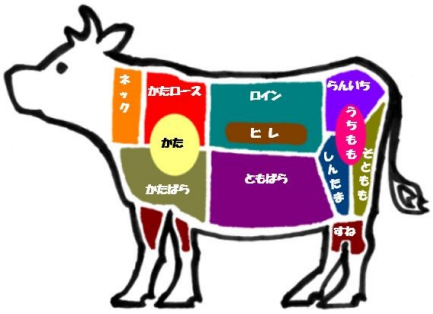

全畜種にわたり、セットの取引重量に対する各部分肉部位の取引重量の比率は、首都圏よりも近畿圏の方が高い傾向があった。

首都圏では、部位別のセット価格に対する比率が総じて上昇傾向にあったこと及び部位別販売を行った場合に売れ残った部位の販売を懸念する割合が首都圏の方が高いとみられることのため、セット販売の割合が首都圏では高いのだろう。

豚カット肉「Ｉ」では、首都圏において、各部位の比率が漸減傾向であり、セットの取引割合が上昇している一方、近畿圏においては、逆に、各部位の比率が増加傾向であり、セットの取引重量の割合が低下傾向であった。

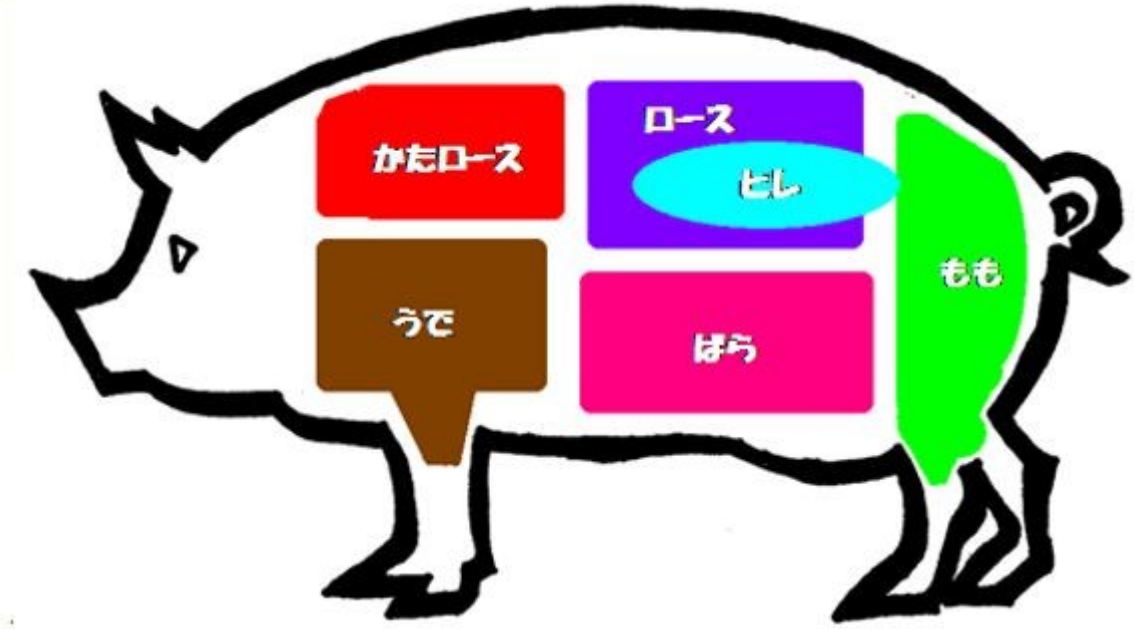
牛カット肉では、首都圏における部位別取引割合は、期間中期に低下、期間後半には上昇している一方、首都圏と比較して近畿圏においては、部位別取引割合が明瞭に高く、特に、乳牛チルド「２」において顕著に高かったが、概ね 2018 年以降、急激にその割合が低下した。

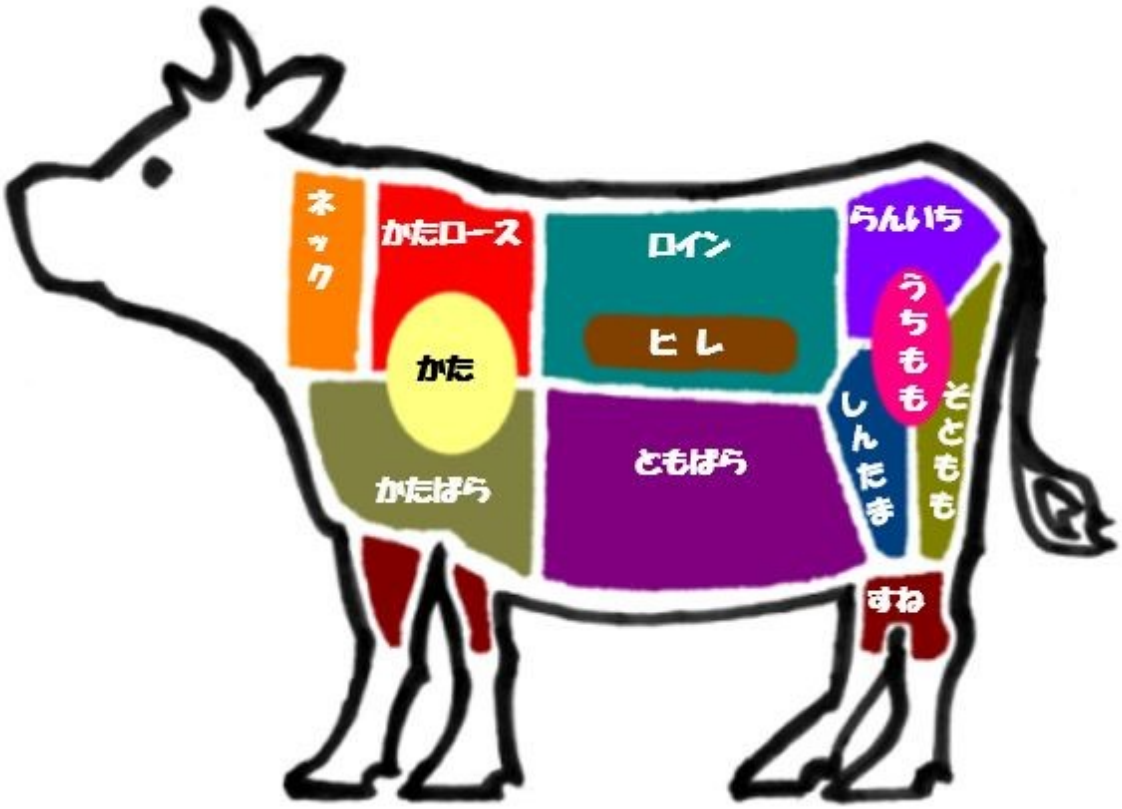
# 主 な 用 語 の 解 説

| 用　　語　　等 | 概　　要　　説　　明 |
|---|---|
| **標準偏差**［ $s$ ］<br>ＳＤ：Standard Deviation<br>$s=\sqrt{s^2}=\sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})^2}$<br>$s^2$：分散　　$n$ ：データの総数<br>$x_i$ ：個々のデータ<br>$\bar{x}$ ：データの平均値 | 標準偏差［ $s$ ］とは、分散［ $s^2$］の正の平方根のことであり、調査対象データのばらつきの大きさを示す値。<br>価格の場合、特定期間内の価格のばらつきの大きさを示す値となる。<br>価格が正規分布をしている場合、平均値±１標準偏差の中に対象データが 67 ％ 含まれる。<br><br>分散［ $s^2$ ］とは、対象となる各データと対象となる全データの平均値の差を２乗した平均値のこと。 |
| **変動係数**<br>ＣＶ：Coefficient of Variation<br>（ＣＶ）＝ $\frac{s：標準偏差}{\bar{x}：データの平均値}$ | 変動係数とは、調査対象データの散らばりの度合いを示す指標であり、「平均に対する、データのばらつきの大きさの比率」を表す値。<br>標準偏差［ $s$ ］をデータの平均値［ $\bar{x}$ ］で割って算出するので、相対的なばらつきを表すが、値には基本的には単位がないが、百分率で表示する場合もある。<br>標準偏差の数値は、調査対象データの数値の大きさに左右されるので、対象データの数値の大きさが大きく異なる場合、散らばりの度合い（ばらつきの大きさ）を比較するには、標準偏差の数値より変動係数の数値の方がよい。 |
| **部分肉（公表部位）**<br>豚・部分肉模式図<br>  <br><br>（ P22 に 拡大図 挿入 ）<br>牛・部分肉模式図<br>  <br><br>（ P22 に 拡大図 挿入 ） | 牛・豚をと畜解体後、２分割した枝肉を、さらに各部位ごとに分割カットし、骨や余分な脂肪を取り除いて整形した状態の肉のこと。<br><br>**豚肉におけるセンターの公表部位**<br>うで、かたロース、ロース、ヒレ、ばら、もも、セット<br><br>**牛肉におけるセンターの公表部位**<br>かた、かたロース、かたばら、ともばら、ヒレ、ロイン、うちもも、しんたま、らんいち、そともも、すね、セット<br>但し、近畿圏乳牛チルド「２」のみ「かたばら」を「三角ばら」と「ブリスケット」に分割して公表。<br><br>上記、豚・牛肉の公表部位の「セット」とは、「フルセット（半丸セットを含む。）」のことである。<br><br>牛肉では、各地域の畜種により、下記の部位のセットが追加されるものもある。<br>・まえセット　：かた、かたロース、かたばら<br>・ロインセット：ヒレ、ロイン<br>・ももセット　：うちもも、しんたま、らんいち、そともも |

| 用　　語　　等 | 概　　要　　説　　明 |
|---|---|
| **部分肉公表値**（新算定方式）<br><br>**公表価格：単位　円／kg（税込）**<br>販売先までの輸送費を含む到着時点での価格。<br>・第１四分位値<br>・重量中央値（第２四分位値）<br>・第３四分位値<br>・刈込み平均値<br>**公表重量：単位　kg**<br>公表期間内における公表畜種別・公表部位ごとの取引データの販売重量の集計。<br>・取引重量<br><br>**公表地域**（部分肉の販売先地域）<br>・首都圏　・近畿圏<br>・中京圏　・九州地域 | **第１四分位値、重量中央値、第３四分位値**<br>公表期間内の取引データを公表畜種別・公表部位毎に安い販売単価から順番に並べ、累積販売重量が取引重量の１／４にあたる重量のところに位置する取引データの単価を**第１四分位値**、１／２のところに位置する取引データの単価を**重量中央値**（第２四分位値）、３／４のところに位置する取引データの単価を**第３四分位値**としている。<br>なお、**刈込み平均値**は、第１四分位値の取引データから第３四分位値の取引データまでの販売金額の累積値を同じデータ範囲の販売重量の累積値で割った加重平均値。<br><br>**参　照：センターＨＰの公開（参照）ページ**<br>**部分肉公表値**については、<br>【 トップページ 】畜種毎の部分肉価格表として公表。<br>なお、畜種・公表日等は下記（資料４）参照。<br>公表価格については、<br>【 インフォメーション 】ページの 表題 『 部分肉価格情報における公表価格の算定方法等の見直しについて 』の次項<br>・（資料２）「見直し後の算定イメージ」（PDF:84KB）<br>・（資料４）「見直し後の公表の概要」（PDF:111KB） |
| **比価**<br>・基準部位は「セット」。<br>・基準部位のデータ値（重量中央値）を 100 とした。 | 基準部位のデータ値（重量中央値）に対する各部位のデータ値（重量中央値）の比（割合）。<br>$$比価 = \frac{各部位のデータ値}{基準部位のデータ値} \times 100$$ |
| **季節変動確認モデル**<br>時系列データ（原系列：X）は、傾向変動（T）、循環変動（C）、季節変動（S）、不規則変動（ I ）の 4 成分を持ち、次のモデルで表現することができる。<br><br>乗法モデル<br>X ＝ T × C × S × I<br>加法モデル<br>X ＝ T ＋ C ＋ S ＋ I | X　原　系　列：元の時系列データ<br>T　傾 向 変 動：トレンド，趨勢的な長期変動<br>C　循 環 変 動：循環要因，周期的に起こる変動のうち、その周期が１年を超える中期的な指数<br>S　季 節 変 動：季節要因，１年を周期とする変動で、季節性とほぼ同義<br>I　不規則変動：不規則要因、周期性を持たないランダムな変動。傾向・循環・季節変動を除いた残りの変動として取り扱われる。自然災害、戦争、値上げ、政策変更（税率等）に伴う変動を含む。 |
| **季節調整方法**<br>下記、２方法を分析に適用した。<br><br>**１　移動平均（moving average）**<br><br>**２　ARIMA-X13-SEATS**<br><br>時系列データ（X：部分肉価格の重量中央値及び取引重量）を傾向変動（Trend）、季節変動（Seasonal）、不規則変動（Random）に分解、結果を検討した。 | **１　移動平均（moving average）**<br>季節性が例えば 1 年単位で周期をもつものであれば、年単位で均すことで季節性が除去できることを利用した方法。シンプルな半面、テータ末端に欠損値が生じ、直近の情報が得られない。<br><br>**２　ARIMA-X13-SEATS**<br>移動平均法をベースに、アメリカセンサス局で開発された季節調整方法。データ末端問題を ARIMA モデルによる予測を用いて改善し、また、季節調整の精度を向上させるために、異常値や曜日変動など回帰による調整機能を有している。調整方法として、X11 と SEATS がある。<br>（参照：『入門　季節調整』有田帝馬著、東洋経済新聞社） |

豚・部分肉模式図




牛・部分肉模式図