

ダチョウ肉料理に対する日本人の嗜好性

千 裕美*・唐澤 豊

信州大学農学部 食料生産科学科 動物資源生産学講座

*飯田女子短期大学 家政学科 食物栄養専攻 〒395 長野県飯田市

要 約 長野県伊那市において、信州ダチョウ研究会の会員をパネラーとして、ダチョウ肉料理の嗜好調査を行った。ダチョウ肉の刺身、カツ、たたき、寿司、ステーキ、カルパッチョおよびサウスウエストローストの7つの料理を嗜好調査に用いた。

ダチョウ肉の刺身、カツ、たたき、寿司およびステーキの5つの料理と、馬肉の刺身、トンカツ、牛肉のたたき、マグロ寿司、牛肉ステーキとをそれぞれ比較した。その結果、外観、テクスチャー、フレーバー、味および総合評価のいずれにおいても、寿司を除く4種類の肉料理で、ダチョウ肉を用いた料理が他の肉よりも嗜好性が高かった。年齢が上がる程、ダチョウ肉の刺身、カツおよびたたきの嗜好性は高くなった。

7種類のダチョウ肉料理の中で、嗜好性の高かった料理は、たたき、カツ、刺身、ステーキの4種類であった。カルパッチョは、女性に最も好まれる料理であった。

キーワード：ダチョウ、肉、嗜好、料理、調理

緒 言

ダチョウは、暑さ寒さに強く、増殖効率が高く、飼料として草を利用できる上に、その皮、羽根、肉、卵などの生産物が商業的に高い付加価値を持つ。そのため、最近、世界各国の畜産業界でダチョウの飼育が注目されている¹⁾。日本では、数年前より沖縄県で商業的飼育が行われているほか、近年、北海道、青森県、島根県、熊本県や長野県など日本各地でダチョウ飼育が拡大しつつある²⁾。

ダチョウ肉は、赤身肉で、軟らかく、低コレステロール、低エネルギー、低脂肪、低ナトリウムでありながら、高タンパク質であるため、栄養面での評価が高く、有望な食材であるといわれている。そのような背景の中で、最近になって、ダチョウ肉に関して多くの研究がなされるようになってきた³⁻¹⁰⁾。

今後、日本でダチョウ産業が定着するかどうかは、ダチョウ肉が日本人の嗜好に適合するかどうかにかかっている。ダチョウ肉料理が、日本人の嗜好に合うかどうかは興味深いが、日本ではダチョウ肉に対してまだ馴染みが薄いため、それについての調査研究は全くない。

本報では、ダチョウ肉料理に対する日本人の嗜好

性を明らかにするために、7種類のダチョウ肉料理を用いて嗜好調査を行い、いくつかの知見を得たのでその結果を報告する。

材料および方法

1997年2月20日伊那市営羽広荘（長野県）において、信州ダチョウ研究会の会員35名（日本人）をパネラーとして嗜好調査を行った。有効回答率は91%であった。

1. 材 料

材料として南アフリカ共和国より輸入したダチョウ腿肉を用い、伊那市営羽広荘にてダチョウ肉料理に調理してもらった。

2. パネラー

有効回答が得られたパネラー32名の内訳は次のとおりであった。

男 女 別：男性26名、女性6名

年 齢 別：20代7名、30代5名、40代5名、

50代10名、60代5名

居住地別：長野県内在住27名、

長野県外在住5名

3. 嗜好調査の方法

(1) 同一料理におけるダチョウ肉と他の肉との比較

現在日本で一般的に食されている肉料理、刺身、カツ、たたき、寿司およびステーキについて、各料

受理日 6月12日

採択日 8月1日

理ごとに、ダチョウ肉と他の肉とを一対比較法¹¹⁾で比較してもらった。比較対照として、従来より各料理に一般的に用いられており、かつダチョウ肉と類似した赤身肉を選んだ（それぞれ、刺身には馬肉、カツには豚肉、たたきには牛肉、寿司にはマグロ肉、ステーキには牛肉が対応）。比較対照とした料理については、食すことなくパネラーの経験から想定してもらった。外観、テクスチャー、フレーバー、味（エキス分）および総合評価の5項目について、-3～+3の7段階で評価してもらった。また、各項目ごとに評価の判断理由を自由に記述してもらった。

図1に刺身の場合の質問用紙を示す。他の料理についても同様の質問用紙を用いた。

(2) ダチョウ肉を用いた異種料理間の比較

日本以外の国ですでにダチョウ肉料理として採用されている料理法¹²⁾からカルパッチョとサウスウエストローストを選び、これらを嗜好調査(1)で用いた料理に加え、ダチョウ肉料理を合計7種類とした。これらの中で好ましい順に順位をつけてもらった（順位法）。図2に、用いた質問用紙を示す。検定は、t検定およびKendallの一致性の係数(W)の検定¹³⁾を行った。また、カルパッチョとサウスウエストローストについては、外観、テクスチャー、フレーバー、味および総合評価について、その特徴を自由に記述してもらった（図3）。

(3) 調理法

刺身、カツ、たたき、寿司およびステーキについ

ダチョウ肉料理の嗜好調査 (No. 1)

男・女 10代・20代・30代・40代・50代・60代・70代以上

料理名 (ダチョウ肉刺身)

《一般的な馬肉刺身と比較して、ダチョウ肉刺身がどうか評価して下さい。》

① 外観

| | | | | | | |
|-------|----|------|----|------|----|-------|
| -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| かなり悪い | 悪い | 少し悪い | 同じ | 少し良い | 良い | かなり良い |

具体的理由 ()

② テクスチャー (物理的な食感)

| | | | | | | |
|-------|----|------|----|------|----|-------|
| -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| かなり悪い | 悪い | 少し悪い | 同じ | 少し良い | 良い | かなり良い |

具体的理由 ()

③ フレーバー (香り, 匂い, 臭気)

| | | | | | | |
|-------|----|------|----|------|----|-------|
| -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| かなり悪い | 悪い | 少し悪い | 同じ | 少し良い | 良い | かなり良い |

具体的理由 ()

④ 味 (エキス分)

| | | | | | | |
|-------|----|------|----|------|----|-------|
| -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| かなり悪い | 悪い | 少し悪い | 同じ | 少し良い | 良い | かなり良い |

具体的理由 ()

⑤ 総合評価

| | | | | | | |
|-------|----|------|----|------|----|-------|
| -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| かなり悪い | 悪い | 少し悪い | 同じ | 少し良い | 良い | かなり良い |

具体的理由 ()

《ダチョウ肉刺身についてのご感想を何でも書いて下さい。》

図1 嗜好調査(1)の質問用紙 (ダチョウ肉刺身⇔馬肉刺身の場合)

ダチョウカツ⇔トンカツ, ダチョウ肉のたたき⇔牛肉のたたき, ダチョウ寿司⇔マグロ寿司, ダチョウ肉ステーキ⇔牛肉ステーキの場合にも, ダチョウ肉刺身⇔馬肉刺身の場合と同様の質問用紙を用いた。

てはごく一般的な調理法に従った。カルパッチョとサウスウエストローストについては、以下の方法で調理した。

1) カルパッチョ (マリネ)

ダチョウ肉200gを薄く切り、次に示す調味液に一昼夜浸した。スライスした玉葱、小口切りにしたピーマン、カイワレ大根と一昼夜浸した肉とを調味液と共に合わせ、塩、胡椒で味を整えた。これを皿

に盛り、スライスしたレモンを添えた。

- 調味液：オリーブ油 30cc
- レモヘン汁 15cc
- パセリのみじん切り 少々

2) サウスウエストロースト

ダチョウ肉の塊をさくに切り、串に刺して表面を焼き、冷水にとった (たたきを作った)。これをスティック状に切り、皿にのせた。一方で、乱切りした玉葱とベーコンをフライパンで炒め、塩、胡椒、パプリカで味を整えた後、水どき片栗粉で軟らかめにとろみをつけた。皿に盛った肉の上に炒めた材料をあんかけ風にのせた。

| | | |
|--|--|----------------------------------|
| ダチョウ肉料理試食の最後に | | 1997. 2.20 |
| 男・女 | | 10代・20代・30代・40代・50代 60代・70代以上 |
| <p>本日試食したダチョウ料理の中で、良かった順に順位を決めて下さい。最も良かった料理を1とし、必ず最後まで順位を付けて下さい。</p> | | |
| ダチョウ肉刺身 | | |
| ダチョウカツ | | |
| ダチョウ肉のたたき | | |
| ダチョウ寿司 | | |
| ダチョウステーキ | | |
| オストリッチカルパッチョ | | |
| サウスウエストロースト | | |
| ありがとうございました | | |

図2 嗜好調査(2)の質問用紙

結果および考察

1. ダチョウ肉の一般的肉料理への適応

ダチョウ肉を、日本の一般的肉料理に調理した場合、日本人の嗜好に適合するかどうかを判定するために、嗜好調査(1)を行った。その結果を各項目ごとに平均し、レーダーチャートに示した (図4)。各々の料理のいずれの項目も、ダチョウ肉料理が対照の肉料理より良い場合には正の値で、良くない場合には負の値の評価で示している。また、自由記述法で書かれた判断理由の中から、主なものを良い点と悪い点に分けてまとめた (表1)。

| | |
|---------------------------------------|--|
| ダチョウ肉料理の特徴について | |
| 男・女 10代・20代・30代・40代・50代・60代・70代以上 | |
| 《次のダチョウ肉料理について、項目ごとにその特徴を言葉で表現して下さい。》 | |
| 例：①外観 | 彩りが美しい。豪華な感じ。白い。赤い。光沢がある。など |
| ②テクスチャー | 硬い。軟らかい。歯ごたえがある。弾力性がある。歯切れはよい。粘性がある。ジューシーである。サクサクしている。まったりしている。など |
| ③フレーバー | 香辛料の風味 (バジル；青じそ、にんじん、チーズ、ワイン、胡椒、カレー、バター、ナツメグなど)、肉の風味 (香ばしい、生ぐさいなど) |
| ④味 | 甘い、塩からい、辛い、酸っぱい、苦い、グルタミン酸様の味、味が濃い、味が薄いなど |
| ⑤総合評価 | 優れている。おいしい。改善すべき点 など |
| <u>1. オストリッチカルパッチョ</u> | |
| ① 外観 | |
| ② テクスチャー (物理的な食感) | |
| ③ フレーバー (香り、匂い、臭気) | |
| ④ 味 (エキス成分) | |
| ⑤ 総合評価 | |
| <u>2. サウスウエストロースト</u> | |
| ① 外観 | |
| ② テクスチャー (物理的な食感) | |
| ③ フレーバー (香り、匂い、臭気) | |
| ④ 味 (エキス成分) | |
| ⑤ 総合評価 | |

図3 ダチョウ肉料理の特徴についての質問用紙

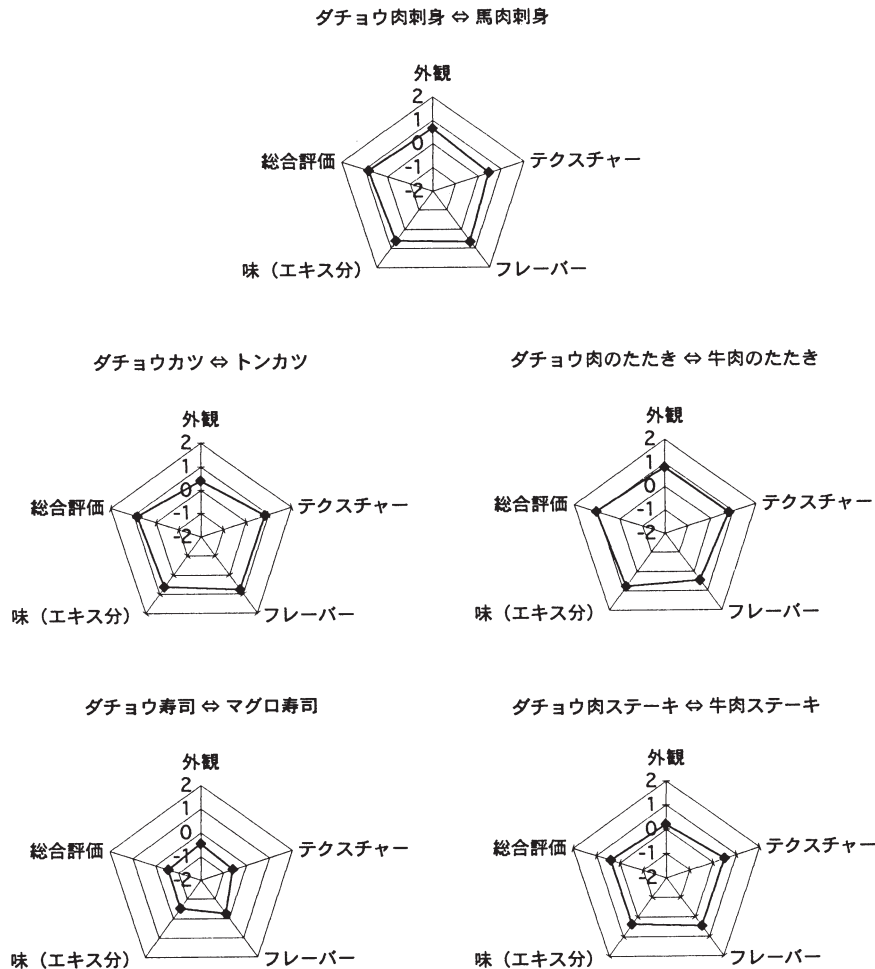


図4 同一料理におけるダチョウ肉と他の肉との比較

対照肉料理を0としてダチョウ肉料理を評価したパネラーの回答の平均値を各項目ごとに示した。正の値はダチョウ肉料理が対照肉料理よりも良かった場合を示している。

表1 ダチョウ肉料理の特徴(1)

| 料理 | 良い点 | 悪い点 |
|------|--|--|
| 刺身 | 珍しい。あっさりしている。 赤味が強く、好感が持てる。 臭みがない。舌触りがよい。 肉質が緻密。馬刺しと似ている。 | 味、香り、くせがなく、物足りない。 冷凍のためか少し凍っていた。 |
| カツ | 軟らかい。臭みがない。 あっさりしておいしい。 | 断面の色が暗い。脂身が少ない。 歯応えがない。パサついた感じ。 |
| たたき | 光沢があり、色がきれい。 歯応え良好。臭みが少ない。 あっさりしていて、甘みが適度。 | 噛切りにくい。 独特の味がない。 |
| 寿司 | 赤身が美しい。 寿司飯に味が合う。 よく噛めば味が米と調和する。 | 歯切れが悪い。噛切りにくい。 寿司飯が大きすぎる。 寿司のイメージが強く、良くない。 |
| ステーキ | 断面がピンク色で美しい。 軟らかい。匂いはない。 脂身がなく、ヘルシーな感じ。 | 表面の色が黒い。 脂身がない。香りなし。 |

寿司を除く4種類の料理法では、すべての項目において、一般的に用いられている肉よりもダチョウ肉の評価が高かった。

総合評価の値が第1位に高かったものは、たたきであった。ダチョウ肉は、うま味があまり強くなく、あっさりとした味わいを持ち、その生肉は赤味が強く、舌ざわりもなめらかである。一方、たたきは、生肉の表面を加熱することでうま味成分を内部に封じ込めるとともに、生肉の風味も残すことができる日本独特のさっぱりとした料理法である。ダチョウ肉のたたきでは、肉中のエキス分の流出を抑えつつ、鮮やかな肉色を保っている。ゆえに、たたきは、ダチョウ肉に好適な料理法といえる。

総合評価の値が第2位に高かったものは、刺身であった。刺身の評価は、テクスチャーで若干低いものの、どの項目も平均していた。対照とした馬肉刺身は、長野県、熊本県の郷土料理で、馬刺しとして全国に知られている。今回の調査におけるほとんどのパネラーは、馬刺しを食した経験を持っていた。ダチョウ肉刺身は、色、味、テクスチャー、フレーバーなど多くの点で馬刺しと類似している。

今回の嗜好調査で、馬刺しよりダチョウ肉刺身の評価が高かったことから、ダチョウ肉の刺身が、馬刺しと同等以上に日本人の嗜好に合う料理であることがわかった。

馬肉は、牛肉や豚肉と比較するとミオグロビン濃度が高いため、肉色が濃い。一般に赤身の生肉は、空気に触れると筋肉中のミオグロビンがオキシミオグロビンに変化するため、その色が鮮紅色に変化する。さらに空気に触れる時間が長くなると、オキシミオグロビンがメトミオグロビンに変化し、鮮紅色は褐色に変化する¹⁴⁾。馬肉とダチョウ肉の両方の刺身を調理した経験を持つ現場に立つ人によれば、スライスした肉にラップフィルムをかけて冷蔵保存した際の鮮紅色持続時間は、ダチョウ肉の場合2日間程度、馬肉の場合半日間程度である¹⁵⁾。

ダチョウ生肉の色については、肉を切って空気に5分間触れた後の色が、牛肉よりも若干暗い赤色を呈するという報告⁷⁾はすでにあるが、その後の色の変化についての報告はない。ダチョウ生肉の色の変化についての研究は今後の課題である。鮮紅色の持続時間が長ければ、ダチョウ生肉の市場進出に大きな利点となる。また、ダチョウ肉の鮮紅色持続時間が長いことは、刺身において馬肉よりダチョウ肉の評価が高かった理由のひとつかもしれない。

総合評価の値が第3位に高かったものは、カツで

あった。ダチョウカツの評価としては、外観の評価が最も低かった。このことは、ダチョウ生肉の赤色が加熱によって黒味を帯びたことが影響しているであろう。また、ダチョウカツの脂身が少ないことを悪い点とする声があったが(表1)、これは脂身を多く含んだトンカツのイメージが強かったためであると想像する。ダチョウカツの嗜好性を高めるためには、このイメージを超える調理法の考案が必要であろう。

ダチョウ肉ステーキは、総合評価と味で上述の3種類の料理より評価の値は低いものの、牛肉ステーキより評価が高かった。その評価は、カツの場合と同様、5項目中外観が最も低かったが、これも加熱による色の変化が影響したためであろう。また、ダチョウステーキの特徴としても、カツの場合と同様、脂身が少ないという指摘があったが(表1)、ここではその良し悪しについての意見は二分していた。

以上のように、加熱したダチョウ肉料理に対する嗜好性に影響する要因として、その色が負の要因となることと、脂身が少ないことが挙げられる。また、ステーキの評価がカツのそれよりも低かったことについては、カツが肉を衣で覆って肉のうま味の流出を抑える料理であるのに対して、ステーキは肉の持つ脂分を加熱により溶出させ肉の繊維と溶出した油脂の調和を楽しむ料理であることが影響していたと考えられる。

最後に、ダチョウ寿司は、マグロ寿司と比べて、全調査項目で評価が低かった。その理由として、寿司種(ダチョウ肉)と寿司飯とのバランスが悪いという指摘があった(表1)。寿司飯の大きさ等を検討し、寿司の作り方を改良すれば、ダチョウ寿司の嗜好性が上がる可能性はある。しかしながら、にぎり寿司は歴史的に魚介類を寿司種にした純日本料理なので、ダチョウ肉に限らず、どの獣鳥肉を寿司種にしたとしても日本人の嗜好に適するとは考え難い。実際、ダチョウ寿司の悪い点として、寿司のイメージが強すぎて良くないという声があった(表1)。ダチョウ寿司の嗜好性を高めるためには、日本人の寿司に対する伝統的なイメージを何らかの形で払拭することが必要である。

2. ダチョウ肉料理に対する嗜好性の年齢の影響

ダチョウ肉料理に対する日本人の嗜好性が年齢によってどのように異なるかをみるために、嗜好調査(1)における結果を年齢別に集計した。図5は、パネラーの年齢別に総合評価の平均値を算出し、料理ごとにレーダーチャートで示したものである。チャー

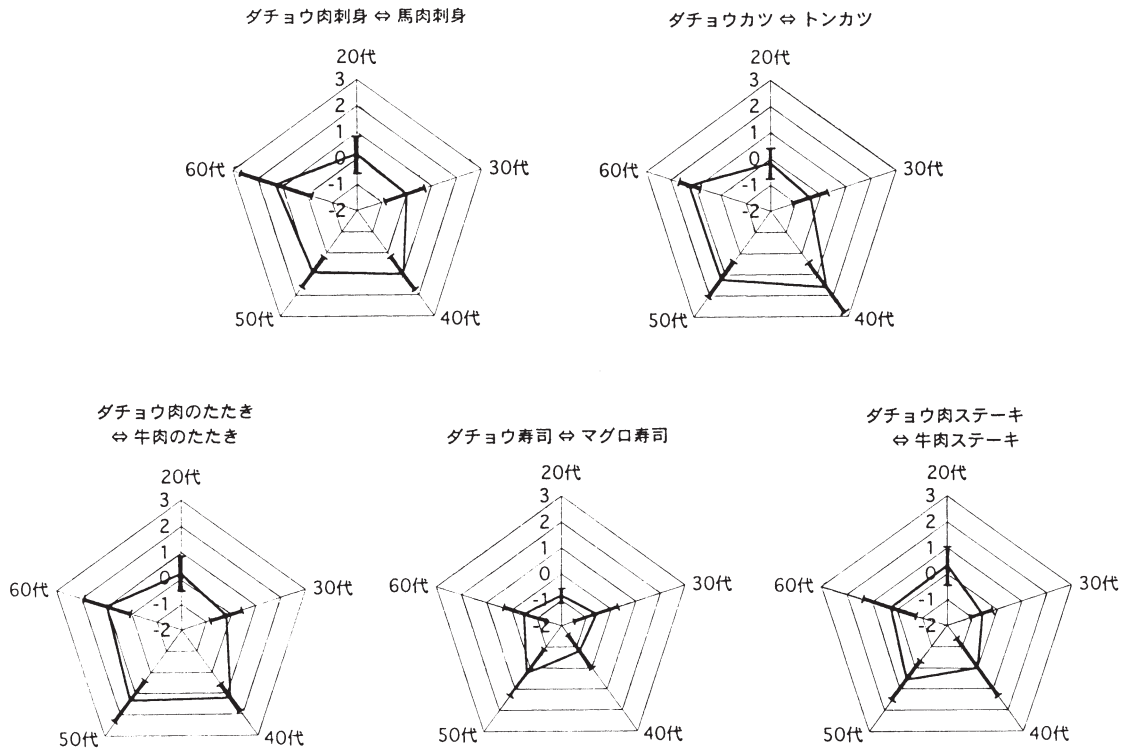


図5 同一料理におけるダチョウ肉と他の肉との比較(年齢別)

嗜好調査(1)における総合評価平均値を年齢別に示した。各軸上には、信頼度95%における信頼区間を示している。

表2 各ダチョウ肉料理における総合評価とパネラー年齢との相関係数

| ダチョウ肉料理 | 相 関 係 数* |
|---------|----------|
| 刺 身 | 0.884 |
| カ ツ | 0.771 |
| た た き | 0.747 |
| 寿 司 | 0.550 |
| ス テ ー キ | 0.353 |

*相関係数 r は次の公式より求めた。

$$r = \frac{1/n \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sigma_x \sigma_y}$$

トの各軸上には、信頼度95%における信頼区間を示した。また、パネラーの年齢を10歳ごとにまとめ、20, 30, 40, 50, 60の整数として、それらと各年代における総合評価の平均値との相関係数を求めた(表2)。

レーダーチャートの形(図5)は、刺身、カツおよびたたきで類似した形態をとったが、寿司、ステーキでは異なっていた。ダチョウ肉の刺身、カツおよびたたきについては、40歳以上の嗜好性が高く、40歳未満のそれは低かった。一方、年齢と総合評価との相関係数は、刺身、カツ、たたきの順に高い値を示し、かなり離れて寿司、ステーキと続いた。こ

のことから、ダチョウ肉の刺身、カツおよびたたきは、高年齢になる程嗜好性が高まる料理であり、刺身に最もその傾向が強いことが確認できた。ダチョウ肉がこれまでに日本で用いられていなかった食材であるにも関わらず、これらの料理でその嗜好性と年齢との間に相関があったことは、日本人がダチョウ肉料理を好む理由として食習慣を超える他の要因が存在することを示している。

全体を年齢別に見ると、50代のダチョウ肉料理に対する評価は、用いたすべての料理において最も高く、反対に30代のそれは最も低かった。このことは、50代の方は従来から親しまれている肉料理よりもダチョウ肉料理を好むが、30代の方はダチョウ肉料理よりも他の肉料理を好むことを示している。

3. ダチョウ肉料理間における嗜好性の順位

いくつかのダチョウ肉料理の中で、どの料理法が好まれるのかを明らかにするために、嗜好調査(2)を行った。図6に、 t -検定を行った結果を示す。Kendallの一致性の係数(W)の検定を行った結果、1%の危険率で順位の一貫性が認められた。また、自由記述法で記述してもらったカルパッチョとサウスウエストローストの特徴のうち、その主なものをまとめた(表3)。

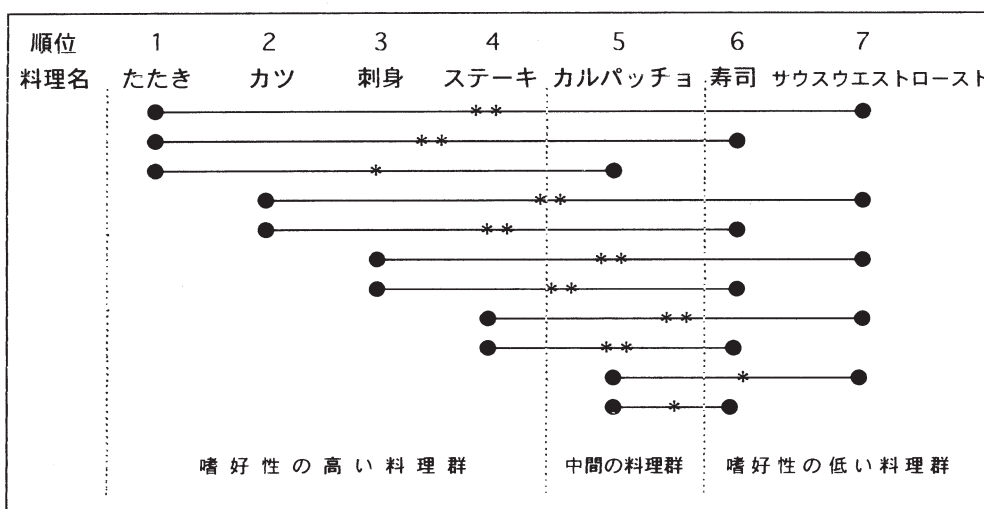


図6 ダチョウ肉料理間の嗜好順位 (全体)
 **: $p < 0.01$, *: $p < 0.05$

表3 ダチョウ肉料理の特徴(2)

| 料理 | 特徴 |
|-------------|---|
| カルパッチョ | 肉の色は暗い。盛り付けの彩りが美しい。歯応えあり。 肉の匂いなし。香辛料、野菜、レモンの香りが強い。 酸味が強い。肉の味が酢に良く合う。淡白でくせがない。 ヘルシーな感じ。パーティー向き。好き嫌いがある。 |
| サウスウエストロースト | 肉が見えない。軟らかい。歯応えあり。 ソース、香辛料を研究すべき。 ベーコンの味、香りが強い。玉葱の味が強い。 ダチョウ肉を使う意味がない。鶏肉の方が合う。 |

パネラー全体では、用いた7種類のダチョウ肉料理のうち、最も好まれた料理はたたきであり、続いてカツ、刺身、ステーキ、カルパッチョ、寿司、サウスウエストローストの順に好まれた。その差は、寿司とサウスウエストローストが他のどの料理よりも有意に低く (t -検定, $p < 0.05$)、第1位のたたきとカルパッチョの間にも有意差があった (t -検定, $p < 0.05$) ので、7種類の料理を次の3群に分類した。すなわち、嗜好性の高い料理群には、たたき、カツ、刺身およびステーキが属し、嗜好性の低い料理群には、寿司とサウスウエストローストが属し、その中間の群にはカルパッチョが属する。

サウスウエストローストが好まれなかった要因として、材料に用いたベーコンの味、香りが強かった (表3) 上に、ソースに香辛料が含まれていたために、淡泊なダチョウ肉の味が打ち消されたことが挙げられる。パプリカの味が日本人の嗜好に合わなかったのかもしれない。加えて、盛り付けもあんかけ風にしたために、ダチョウ肉が隠れてしまい、視

覚的にダチョウ肉料理を強調することができなかったのだろう。

嗜好調査(1)の結果についての年齢と嗜好性との関係についてはすでに論議したが、嗜好調査(2)でも同様のことがいえるかどうかを明らかにするために、50歳以上の年齢層と50歳未満の年齢層に分けて、嗜好調査(2)の結果を集計した。図7と図8はそれぞれの年齢層ごとに t -検定を行った結果である。

対象が50歳以上の年齢層の場合、嗜好性の高い料理群は刺身、カツ、たたきおよびステーキであり、嗜好性の低い料理群はカルパッチョ、寿司およびサウスウエストローストであった。嗜好性の高い料理群に刺身、カツ、たたきおよびステーキが属したことは、嗜好調査(1)の結果と一致する。また、同群における順位において、全体で第1位であったたたきがここでは第3位であったことは、たたきが噛み切りにくいこと (表1) が影響したと想像する。また、全体 (図6) で中間の料理群に属したカルパッチョがここでは嗜好性の低い料理群に属したことは、本

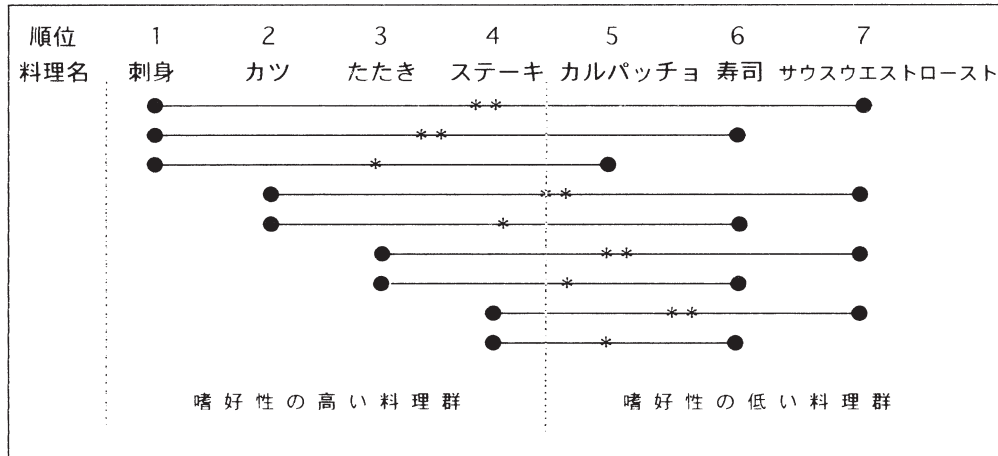


図7 ダチョウ肉料理間の嗜好順位 (50歳以上)

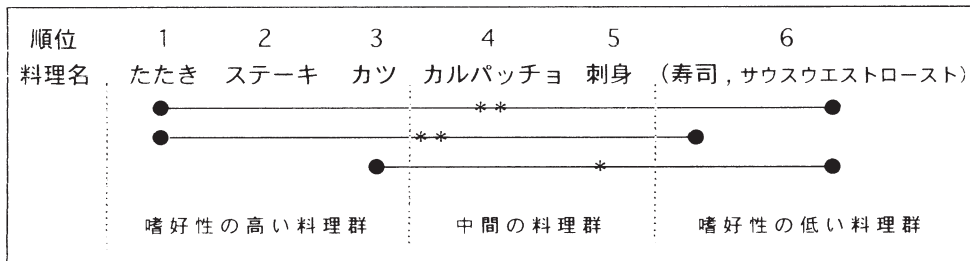
** : $p < 0.01$, * : $p < 0.05$ 

図8 ダチョウ肉料理間の嗜好順位 (50歳未満)

** : $p < 0.01$, * : $p < 0.05$

調査における50歳以上の年齢層には女性が極めて少ない(約7%, 15名中1名)ことが影響しているであろう(ダチョウ肉料理の嗜好性における性差については, 4. で詳述する)。

対象が50歳未満の年齢層の場合, 嗜好性の高い料理群には, たたき, ステーキおよびカツが属し, 嗜好性の低い料理群には, 寿司とサウスウエストロースト, その中間の料理群にはカルパッチョと刺身が属した。50歳以上の年齢層で第1位であった刺身がここでは第5位であったことは, 嗜好調査(1)の結果において刺身の嗜好性と年齢との相関が高いことを裏付けている。

異種料理間で, 嗜好性に有意差があった組み合わせは, 50歳以上の年齢層では9件あった(t -検定, 図7)のに対し, 50歳未満のそれは3件であった(t -検定, 図8)。また, Kendallの一致性の係数(W)の検定を行った結果, 50歳以上の年齢層では1%の危険率で順位の一貫性が認められたのに対し, 50歳未満の年齢層では5%の危険率で順位の一貫性が認められた。このことは, ダチョウ肉料理に対する嗜好性が, 高年齢層ではかなり一致しているが, 若年齢層では高年齢層よりも多様であることを示している。

4. ダチョウ肉料理に対する嗜好性の男女差

性別によってダチョウ肉料理に対する嗜好性が異なるかどうかを明らかにするために, 嗜好調査(2)の結果を性別で分けて集計した。図9と図10は, それぞれ男性と女性に分けて t -検定を行った結果である。

対象が男性の場合, 嗜好性の高い料理群にはたたき, 刺身, カツおよびステーキが属し, 嗜好性の低い料理群にはカルパッチョ, 寿司およびサウスウエストローストが属した。Kendallの一致性の係数(W)の検定を行った結果, 1%の危険率で順位の一貫性が認められた。全体(図6)では中間の料理群に属したカルパッチョがここでは嗜好性の低い料理群に属したことから, 男性のカルパッチョに対する嗜好性の低さが窺えた。

対象が女性の場合, 嗜好性の高い料理はカルパッチョであり, 中間の料理群にはたたき, カツおよびステーキが, 嗜好性の低い料理群には刺身, サウスウエストローストおよび寿司が属した。一般に女性は男性よりも酔っぱいものを好む傾向があるとされているが, カルパッチョは酢を用いる料理なので, ダチョウ肉のカルパッチョも女性に好まれたのであろう。また, Kendallの一致性の係数(W)の検定

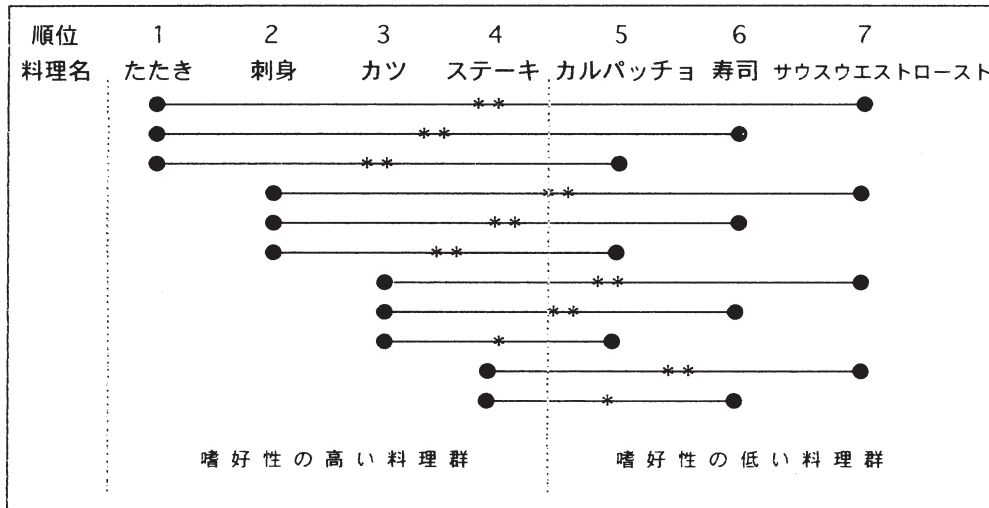


図9 ダチョウ肉料理間の嗜好順位 (男性)

** : $p < 0.01$, * : $p < 0.05$

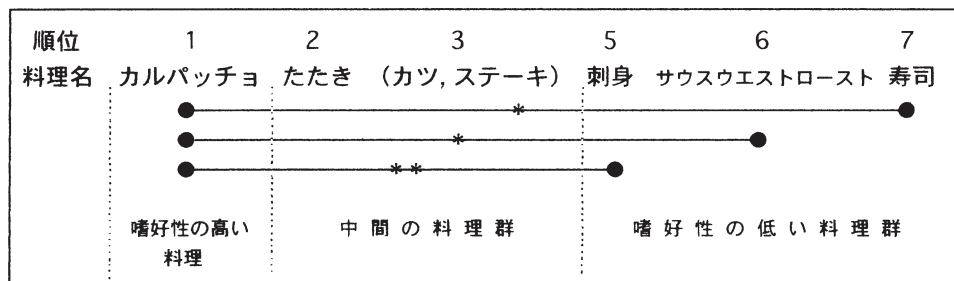


図10 ダチョウ肉料理間の嗜好順位 (女性)

** : $p < 0.01$, * : $p < 0.05$

を行った結果、順位の一貫性は認められなかった。これは、今回の調査では、パネラー全体の中の女性の割合が小さく（約19%）、加えて女性パネラーの年齢構成も若年層に片寄っていた（女性6名の内訳：20代3名、30代1名、40代1名、50代1名）ことが影響したと考えられる。

そのため、性別による嗜好性の違いを断定することはできないが、本調査結果は、ダチョウ肉料理の嗜好性に男女の差があることを示唆するものである。

5. ダチョウ肉の物理的性質

本調査で得られたダチョウ肉料理の特徴（表1、表3）の中でテクスチャー（物性）に関するものを見ると、料理法によってその記述が異なっていた。例えば、カツやステーキのような加熱料理では軟らかく、たたきのように表面だけ加熱した後、急速に冷却する場合には、歯応えがあり、噛み切りにくかった。また、刺身のような完全に生の状態では、軟らかく、歯応えがあり、粘着力があった（今回の調査では解凍が不十分であったため表1には示していない）。これらのことから、調理法の違いにより、

ダチョウ肉はテクスチャーが大きく異なることがわかった。

これまでに、加熱肉では牛肉よりもダチョウ肉が明らかに軟らかいという報告⁹⁾があるが、本実験でも加熱した料理（カツ、ステーキ）において、ダチョウ肉が豚肉や牛肉よりも軟らかいという評価を得た。また、ダチョウの月齢⁹⁾やダチョウ肉の部位¹⁰⁾によって肉の硬さが異なるという報告もあるが、今回の調査に用いたダチョウの月齢やダチョウ肉の部位は不明なので、それらについては検討課題としたい。

今後は、今回の調査結果を踏まえ、加熱の程度がどのようにテクスチャーや肉の物理的性質に影響を及ぼすのかについて、その化学的変化も合わせ、他の肉との比較検討を進めていきたい。

最後に、ダチョウ研究に多大のご協力を賜った伊那市、ダチョウ料理提供にご協力頂いた伊那市菅羽広荘に深謝致します。

引用文献

- 1) Shanawany, M. M. 著・清水 衛訳：ダチョウ飼養の最近の発展, 畜産の研究, 50 (7), 768-773, 1996.
- 2) 唐澤 豊：産業としてのダチョウ飼育, 畜産コンサルタント, 32 (10), 57-61, 1996.
- 3) Sales, J. and Oliver - Lyons, B. : Ostrich meat - a review, Food Australia, 48 (11), 504-511, 1996.
- 4) Pareari, M. A., Corsico, P. and Beretta, G. : The ostrich : breeding, reproduction, slaughtering and nutritional value of the meat, Fleischwirtschaft, 75 (9), 1120-1123, 1995.
- 5) Sales, J., Marais, D. and Kruger, M. : Fat content, caloric value, cholesterol content, and fatty acid composition of raw and cooked ostrich meat, J. Food Compos. Anal., 9 (1), 85-89, 1996.
- 6) Sales, J. and Hayes J. P. : Proximate, amino acid and mineral composition of ostrich meat, Food Chem., 56 (2), 167-170, 1996.
- 7) Morris, C. A., Harris, S. D., May, S. G., Hale, D. S., Jackson, T. C., Lucia, L. M., Miller, R. K., Keeton, J. T., Acuff, G. R. and Savell, J. W. : Ostrich slaughter and fabrication. 2. Carcass weights, fabrication yields and muscle color evaluation, Poultry Sci., 74 (10) , 1688-1692, 1995.
- 8) Jones, S. D. M., Jeremiah, L. E., Robertson, W. M. and Brereton, D. : Evaluation of the carcass composition and meat quality of ostriches, Meat Focus Int., 4 (3), 98-101, 1995.
- 9) Mellett, F. D. : Ostrich products, Smith, W. A. (ed.) "Practical Guide for Ostrich - Management & Ostrich Products", An Alltech Inc., pp. 28-44, 1995.
- 10) Sales, J. : Histological, biophysical, physical and chemical characteristics of different ostrich meat, J. Sci. Food Agric., 70 (1), 109-114, 1996.
- 11) 野呂影勇：官能検査入門, pp. 183-205, 日本規格協会, 1976.
- 12) Kreibich, A. and Sommer, M. : Ostrich farm management, Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup., pp.174-176, 1995.
- 13) 松澤傳十・平井俊次・川上恒夫, II-2-2-5 ケンドール・クライマーの順位検定法, 「女子短大生のための統計学」 pp.102-106, 飯田女子短期大学出版, 1991.
- 14) 平井俊次：3章 8節の1 色素成分, 新美康隆編「食品学総論」 pp. 114-121, 中央法規出版, 1995.
- 15) 田中常彦 (上伊那調理師会, 長野県) 私信.

Japanese Tastes for Cuisines of Ostrich Meat

Hiromi SEN* and Yutaka KARASAWA

Division of Animal Science and Technology,
Department of Food Production Science,
Faculty of Agriculture, Shinshu University

*Division of Food Science and Nutritional Physiology,
Department of Home Economics, Iida Women's Junior College
Iida, Nagano 395

Summary

Sensory evaluations for the cuisines of ostrich meat were examined in Ina city, Nagano prefecture. Panelists consisted of the members of Shinshu Ostrich Association. Seven cuisines of ostrich meat used as samples were sashimi, fried cutlet, tataki, sushi, steak, carpaccio and south west roast.

The ostrich meat cuisines of sashimi, fried cutlet, tataki, sushi and steak were compared with horse meat sashimi, pork fried cutlet, beef tataki, tuna sushi and beef steak, respectively. All the cuisines of ostrich meat except the sushi tended to be preferred to those of corresponding other meats. There were positive correlations between the age of panelists and the score of tastes for sashimi, fried cutlet and tataki of ostrich meat.

Favorite cuisines of ostrich meat were tataki, fried cutlet, sashimi and steak among the 7 cuisines used as samples. The carpaccio was best preferred by females.

Key words : ostrich, meat, taste, cuisine, cooking