

お肉を食べて元気になろう

ヘルシーパートナー

More Healthy with Meat

25

「国産食肉」に決めた!



熟成で「うま味物質」が増え、「脂肪」が香りを長く留めて「コク」につながる複雑なおいしさが生まれます

「コク」に必要なのは「複雑さ」「広がり」「持続性」

食べ物の深い味わいを表す「コク」ですが、いまだ定義がされていません。日本が誇る和牛肉には「コク」があるのか、あるとすれば「コク」を付与するものは何か。長らく研究してきましたが、ご報告できるところまで明らかとなりました。

「コク」には、味覚で感じる味、嗅覚で感じる香り、なめらかさなど触覚で感じる食感という3つの感覚に関して、できるだけ多くの刺激があることが大事です。それが複雑さを生み、口の中でふわっと広がり、味わいが持続すると、「コク」を感じるのです。

和牛肉のおいしさは「うま味物質」と「脂肪交雑」のおかげ

これまで和牛肉のおいしさは、甘みがあり、軟らかくジューシーであるからだとされてきましたが、それだけではないことがわかってきました。

まず、熟成させてから市場に出る、この熟成こそが味や香りの成分を増やすことにつながります。熟成によって「うま味物

和牛肉のおいしさ

- 熟成による肉質の改善
- 適度な脂肪交雑

コク

持続性
広がり

味

うま味物質
まろやか

香り

肉の香り
種特異的な香り



食感

軟らかさ
ジューシー

質」であるグルタミン酸やイノシン酸が増えます。アミノ酸の増加は、加熱による肉独特の風味の形成を増強します。その風味は、脂肪交雑があることでさらに強められます。また、加熱することによって、「和牛香」というココナッツ様の甘い香りが加わります。輸入肉ではほとんど認められない特徴的な香りです。

和牛肉に「コク」があるのか——。これに対する答えはイエスです。熟成によって「味」や「香り」の成分が増え、同時に「うま味物質」も増えるため、持続性や広がりが増えます。さらに「脂肪」が「におい」成分を保持するため、加熱した時に生成された「におい」成分が、肉を食べた時に徐々に放出され、香りの持続性を感じるにつながります。「脂肪」も「うま味物質」と同様に「コク」の付与物質として重要だといえます。

複雑さ、広がり、持続性を併せ持つ“非常に強い「コク」がある食べ物”、それが和牛肉の本当のおいしさです。しっかり噛んで、おいしさと「コク」を味わってください。

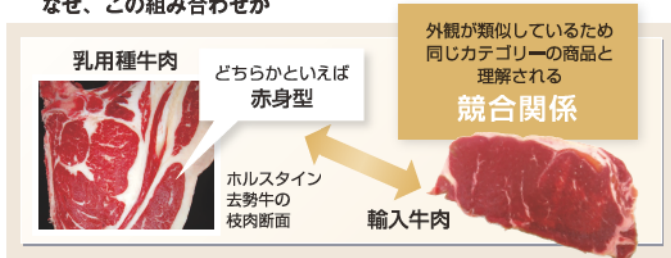
乳用種牛肉は輸入牛肉と和牛肉の 中間的な特性を持ち、輸入牛肉との間に 「食べてわかる違い」があることが判明しました

貿易自由化の影響を受けやすいと考えられる乳用種牛肉

国産牛肉は、和牛肉とそれ以外の牛肉に分類されます。和牛以外の牛肉には乳用種（ホルスタイン）の去勢牛、乳用種の雌に黒毛和種をかけ合わせた交雑種、泌乳を終えた乳用種の廃牛などがありますが、国内の牛肉生産量の半分以上が交雑種を含むこれら乳用種牛肉です。

国産の乳用種牛肉は大変重要な商品ですが、写真で見ると、乳用種牛肉と輸入牛肉は赤身型の外観が類似しているため、貿易自由化の影響を非常に受けやすいと考えられています。そこで「見た目は同じ赤身型」の乳用種牛肉と輸入牛肉にどのような違いがあるか科学的に検証することとしました。分

なぜ、この組み合わせか



析したサンプルは2種類の黒毛和種、褐毛和種、乳用種、豪州産と米国産の6種類の牛肉です。

乳用種牛肉は理化学的には和牛肉と輸入牛肉の中間的な性質

さまざまな側面から測定し、乳用種牛肉の成分と物性をまとめた結果、乳用種牛肉は全体的に和牛肉と輸入牛肉のおよそ中間くらいに位置しており、一部輸入牛肉や和牛肉と同じ部分もありますが、理化学的には中間的な性質であることが明らかになってきました。

次に、分析型官能評価を行いました。その結果、乳用種牛肉の味は和牛肉と輸入牛肉の中間的な特性であることが判明しました。食感は輸入牛肉に近い特性を持ちますが、脂肪感とジューシーさは輸入牛肉と和牛肉の中間的な特性です。

さらに、一般消費者の嗜好性を調べたところ、乳用種牛肉は和牛肉と輸入牛肉の中間程度に好まれていることがわかりました。しかも、一部の消費者は国産の乳用種牛肉を特に好んでいることがわかりました。

結論からいえば、乳用種牛肉と輸入牛肉は見た目が同じで競合関係にあり、代替性がある商品という扱いを受けていますが、実際には「食べてわかる違い」が客観的に存在し、消費者の嗜好性も異なることから、輸入牛肉に対して優位性を持つ可能性を示すことができました。

(農研機構 畜産研究部門 食肉品質ユニット長 佐々木啓介氏のお話より)

消費者のイメージ、購買行動には 国産牛肉に対して積極的な 支持があります

牛肉のイメージや価格、産地別の意識などをネット調査で実施

平成 27年度の「食肉に関する意識調査」は、国産の和牛、和牛以外の国産牛肉、米国産牛肉、豪州産牛肉の4つのカテゴリーについて消費者の意識や購買行動を尋ね、総合的に比較して国産牛肉のポジションを明らかにする目的で行われました。「20歳以上で食肉購入経験者 1800人」を対象にしたネット調査です。

ここでは牛肉についてのイメージや購入理由、価格許容度、産地別の購入意向、それに食品に対する不安の有無などについて興味深い結果が明らかにされていますが、その最新版の中から牛肉の消費傾向について報告します。

国産和牛のイメージは「大人向き」で「和食に合う」

「イメージと購入理由」では、国産和牛の場合は「大人向き」で「和食に合う」というイメージが定着しています。次に国産牛肉に該当するイメージは「高級品」、「軟らかい」「安心」。それと「信頼がおける」「おいしい」「産地や生産者がわか

る」「霜降り」「贅沢感がある」「旨みがある」……
 このような項目は、米国産、豪州産では極めて少なく国産牛肉の大きな特徴です。

米国産・豪州産の特徴は「価格が手ごろ」「入手しやすい」「赤みが多い」の3つが代表的なイメージで、かつ購入理由になっています。つまり、和牛と国産牛肉、それから米国産、豪州産とは、消費者にはほぼ別モノという認識があると思われる。

国産牛肉の価格許容度では、約6割の人が高くても買うと回答しています。年代別に見ると、年代が上がれば上がるほど価格が高くても買う人は多くなります。70歳以上は国産牛肉へのこだわりが特に強く、貴重なマーケットといえます。

これらの調査結果から、国産牛肉に相当優位性が見られます。消費者のイメージ、購買行動の中には、明らかに国産牛肉に対して積極的な支持があることがわかります。

牛肉のイメージ

牛肉のイメージ (%)	国産牛肉		アメリカ産	オーストラリア産
	和牛	和牛以外		
●高級品	52.5	13.7	0.8	0.9
●軟らかい	41.0	24.0	5.9	6.4
●安心	40.2	28.2	3.6	8.8
●高品質	39.4	9.4	1.3	1.1
●信頼がおける	38.1	23.1	2.1	5.9
●霜降り	35.1	11.0	1.8	1.6
●安全	34.1	22.9	3.7	7.7
●贅沢感がある	32.4	10.2	1.2	1.4
●おいしい	25.6	16.3	5.4	7.6
●産地や生産者がわかる	23.8	15.3	3.9	5.2
●旨みがある	22.7	11.9	1.9	3.5
●スタミナ源	20.6	21.2	15.9	15.1
●新鮮	20.3	15.0	2.3	2.7

(亜細亜大学教授 茂木信太郎先生のお話より)

食肉業界は福沢諭吉を 日本における食肉普及の 一番の貢献者と認め感謝してきました

日本人は黒船の来航で肉が食料であることを初めて知りました

1853年、ペリーが率いる黒船4隻が浦賀に来航し、開国を迫る米国大統領の国書を幕府に渡し、翌1854年日米和親条約が締結されました。米国は締結後直ちに、軍艦に食料として米ではなく牛肉を積むよう要求し、それまで肉を薬とみなしてきた日本人は、肉が食料であることを初めて知ったのです。それから2016年の今日まで162年が経ちました。

幕府の遣米使節団の一員として1860年に渡米した福沢諭吉は、アメリカ人の食生活を見聞し、肉を食べずして近代化はありえずと喝破、帰国後は積極的に肉食を勧めていきました。その後「福翁自伝」に「肉食のススメ」を著した福沢諭吉を、日本の食肉業界では日本における肉食普及の一番の貢献者と認め、感謝してきました。

食肉の生産施設であると場合は1864年、横浜の外人居留地の近くに日本で初めてできました。明治3年には民部省が官営の施設を東京・築地に開いたと記録が残っています。明治39年には屠場法が成立し、東京・大崎に帝国中央屠場が完成しました。

食肉の消費量は昭和30年代以降に急上昇しました

日本人1人当たりが1日にどれくらいの肉をとっているかの統計上の数字で最も古いものは、昭和9年から13年の平均で、牛肉は2.2g、豚肉は1.9gでした(鶏肉は除外されていました)。それが敗戦の年の昭和20年には、牛肉が0.8g、豚肉が0.08gととんでもなく低い数字になってしまいました。

全体的に見て食肉の消費が大幅に伸びたのは、昭和30年代に入ってからです。昭和35年の統計に牛肉3.1g、豚肉3.1g、鶏肉0.8gという数字が残っています。この年こそ、これまで最も高かった豚肉と、次に高かった鶏肉、はるかに安かった牛肉の価格が同列に並んだ年でした。

平成26年の統計は、牛肉16.1g、豚肉32.5g、鶏肉33.4gと、豚肉と鶏肉は日本人の胃袋ではもう十分というくらい食べられています。一方牛肉は、もっと食べたいと欲している日本人が、大勢いらっしゃるのではないのでしょうか。



(京都大学名誉教授 宮崎昭先生のお話より)

5

熱中症を予防する

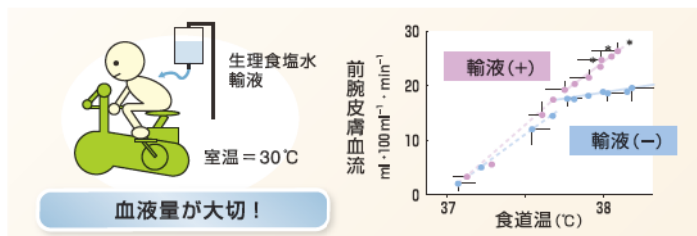
「インターバル速歩+牛乳」で暑さに負けない、生活習慣病にならない体力が手に入ります！

現場での熱中症予防にはスポーツドリンク摂取が有効

ヒトは大量の皮膚血流と発汗で体温調節を行っています。でも、皮膚血管が拡張しすぎると血圧が低下して「熱失神」や、さらに発汗による脱水が促進すると「熱疲労」に至ります。そして脳の温度が40.3℃になると脳の機能不全を引き起こし、四肢の麻痺症状が現れます。これが「熱射病」です。

若い人では、暑さに馴れると皮膚血流量は3ℓ/分にまで増加しますし、汗も2～3ℓ/時かくことができるようになります。皮膚血流の増加は皮膚温を上昇させ外界との温度差で熱を放散します。汗は蒸発する時に皮膚表面から気化熱を奪うことで熱を放散します。それらの反応は脱水によって血液量が減少すると低下しますが、スポーツドリンクによって血液量が増加すると回復します。

運動中の体温調節反応は輸液によって改善した！



(Nosei et al, JAP)

もともと暑さに強い体をつくるには？

私たちは、最大体力の70%以上の本人がややきつと感じる運動を、1日15分以上、週4日以上実施し、各日の運動直後30分以内にコップ1～2杯の牛乳を摂取することを推奨しています。それを2週間程度実施すると皮膚血流が50%以上、発汗量も20%以上増加し、暑さに強い体になります。その理由は、ややきつい運動直後には肝臓でのアルブミン合成が活性化しており、牛乳によってアミノ酸を摂取するとその合成を促進します。肝臓から血中に放出されたアルブミンは血管外から水分を引き込むため血液量が増加し、皮膚血流量、発汗量が増加することで、体の熱を効率よく外に放散することができるのです。

体力が低い中高年者については、私たちは「インターバル速歩」を推奨しています。これは本人がややきつと感じる早歩きとゆっくり歩きを3分間ずつ交互に繰り返すトレーニング方法で、5セット以上/日、4日以上/週行います。これと乳製品摂取を組み合わせると1～2週間で体温調節能が改善します。

さらに、このインターバル速歩を5カ月間実施すると、体力が最大20%向上、高血圧などの生活習慣病の症状が20%改善、医療費が20%削減できることが明らかになっています。インターバル速歩+乳製品摂取で暑さに負けない、生活習慣病にならない体力を手に入れましょう。

(信州大学教授 能勢博先生のお話より)

十分なたんぱく質をとって筋肉量を増やすことが老化を先送りする有効な手段です

加齢に伴って体のたんぱく質、筋肉量が減っていきます

サルコペニアという病態をご存じでしょうか。加齢や老化、疾患、低栄養、運動の低下などが複雑に影響して、筋肉量が減少し、筋力や身体機能が衰える症候群のことです。骨折や転倒などにつながり、QOL(生活の質)やADL(日常生活動作)の低下に大きくかかわってきます。

ヒトの体組成をみると、水分が約6割で、残りの4割がたんぱく質、脂肪その他の固形成分です。体重が同じ60kgの人と比較すると、成人では水分36ℓ、たんぱく質12kg、脂肪12kgになりますが、高齢者では水分36ℓ、たんぱく質が8kgと減り、脂肪が16kgと増えてきます。

また、ヒトは30歳を過ぎると、10年ごとに約5%の割合で筋肉量が減っていきます。60歳からは、その減少率がさらに加速します。ここが問題なのです。

若い人と高齢者では違う必要なたんぱく質量

若い人と高齢者で、適切なたんぱく質摂取量はどのくらいか、世界中で論議されています。日本人の一般的な食事では、

体重60kgの人なら1日にたんぱく質は60g、脂肪は60g、炭水化物は300gとっています。水分は約2.5ℓで、これらが体のバランスを保ち、ホメオスタシス(恒常性)を維持しているのです。

若い人に比べて高齢者ではたんぱく合成量が低下していることがわかっています。サルコペニアを予防するたんぱく質必要量は、日本の高齢者では最低1日当たり1.0～1.2g/体重kg、体重60kgなら60～70gはとりたいところです。ただし、腎臓機能が落ちている方は、たんぱく質およびリンの摂取制限を考慮する必要があります。

食品中のたんぱく質含有量を表に示しました。肉を100g食べると、たんぱく質は20gで水分は80g摂取したことになります。これらを活用して、サルコペニアを予防することが大切です。

食品のたんぱく質含有量

食品(100g)	エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂質 (g)	炭水化物 (g)
納豆	200	16.5	10.0	12.1
鶏卵	151	12.3	10.3	0.3
牛肉	286	17.7	22.3	0.3
豚肉	216	18.5	14.6	0.2
鶏肉	244	19.5	17.2	0.0
そば	318	25.2	22.4	0.4
ぶり・はまち	203	21.0	12.0	0.3
牛乳	67	3.3	3.8	4.8
ごはん	168	2.5	0.5	37.1

(徳島大学名誉教授/徳島健祥会福祉専門学校校長 武田英二先生のお話より)

これまで、日本が誇る和牛肉のおいしさは、軟らかくジューシーなのでうま味を感じるからとされてきましたが、西村敏英先生の最新の研究で、熟成こそがうま味物質を増やして風味を増し、さらに脂肪交雑があることで香りが持続するなど、「コク」につながる味の複雑さ、広がりをもたらしていることがわかりました。

国産の乳用種牛肉と輸入牛肉の違いを明確にした佐々木啓介先生の研究では、品質や成分、味や香りなど科学的な検証でも、消費者の好みを見る官能評価でも、国産の乳用種牛肉は輸入牛肉よりはるかに好まれているという結果でした。茂木信太郎先生の「食肉に関する意識調査」でも、和牛肉はもちろんのこと、国産牛肉の優位性が証明されました。日本の消費者は購入する際、価格、次いで国産であるかどうかで判断することもわかりました。

肉を食べないと近代化ができないと、『肉食のススメ』を著した福沢諭吉を日本における食肉普及の第一の貢献者と讃え、食肉が日本人の食材となった162年の歴史を宮崎昭先生は説かれています。

国産食肉は「おいしさ」や「コク」だけでなく、良質なたんぱく質の供給源。特に加齢に伴って筋肉量が落ち、サルコペニアなどに陥る危険性が高い高齢者にとって、十分なたんぱく質の摂取が老化を先送りすると武田英二先生。そして、同時に運動をとり入れる重要性を能勢博先生は強調されます。

プチ贅沢には和牛、胃袋をお肉で満たしたい時は国産牛肉と使い分けて、健康長寿につながる丈夫な体を目指しましょう！

日本食肉消費総合センターは設立35周年を迎えました

わが国の食肉の需要は、昭和40年代後半から50年代にかけての国民所得の向上に伴ってその需要が急速に拡大し、日本人の体位の向上と健康の増進に大きく貢献してきたところです。しかし一方では、消費者の食肉の利用方法および調理技術など食肉に関する知識の不足が、食肉消費の安定的拡大を阻害する要因となることが懸念されていました。

このため、総合的見地から食肉に関する知識の普及および、情報の提供、食肉の流通・消費に関する調査研究などを行う公的機関が必要とされ、昭和57年3月18日 財団法人食肉消費総合センターが設立されました(平成25年4月1日より公益財団法人に移行)。

設立以来当センターの事業成果は、報告書、広報誌、リーフレットなどの出版物として消費者の皆様にお届けして、今年(平成29年)で35年目を迎えることができました。

当センターは今後とも設立の趣旨に則って、わが国食肉業界の発展と国民食生活の安定的向上に寄与すべく、職員一同創立35周年を新たな出発点として、さらに努力を傾けていく所存です。

公益財団法人日本食肉消費総合センター

理事長 田家邦明



さまざまなシンポジウムやフォーラムを開催し、食肉に関する知識の普及、情報の提供に取り組んでいます。

公益財団法人 日本食肉消費総合センター

〒107-0052 東京都港区赤坂6-13-16 アジミックビル5F
ホームページ：<http://www.jmi.or.jp>

ご相談・お問い合わせ

e-mail：consumer@jmi.or.jp

FAX：03-3584-6865

資料請求：info@jmi.or.jp

畜産情報ネットワーク：<http://www.lin.gr.jp>

平成29年度 食肉情報等普及・啓発事業

後援 公益社団法人 日本食肉協議会

制作 株式会社 エディターハウス

