

# 名古屋コーチンの調理及び調味操作に関する嗜好調査

小出あつみ・山内知子

## Taste Investigation about Preference of Cooked and Seasoning Method of Nagoya Cochin

Atsumi KOIDE and Tomoko YAMAUCHI

### Abstract

A sensory evaluation test was made to determine the preferred method of cooking and seasoning of Nagoya Cochin leg meat. "Roasted" was the most favored cooking method compared with "steamed", "boiled" and "fried". Soy sauce with sugar was the most preferred seasoning method compared with salt and pepper, Hattyo Miso with sugar, and sweet and sour sauce. Ninety percent of the people in each generation liked Cochin, and the reasons were "pleasant taste", "tough meat", and "nice color". The favored seasoning was the same in all generations. In the food service industry, the younger generation eats Cochin at Izakaya (pub-style), and the older generation likes to eat at its specialty restaurant. The elderly prefer to cook Cochin at home to enjoy its taste. However, younger people enumerate the economic reasons to eat it at home.

### 緒 言

愛知県特産の名古屋コーチンは、江戸時代末期に中国から渡来した九斤（コーチン）と他の鶏の混血で、明治時代末期に愛知県で作出した卵肉兼用の地鶏である。明治38年に日本野禽協会によって「名古屋コーチン」（以後コーチンと略す）として公認された国産実用品種第一号の鶏でもある。コーチンは昭和初期まで日本の実用鶏の主流であったが、その後レグホンなどの多産鶏の導入と戦後のブロイラーの普及によって一時期衰退した。しかし、愛知県はこの間もコーチンの育種と改良を進め、卵用に重点をおいた小型（Ⅰ型）種と肉用の大型（Ⅱ型）種を作出した。現在も愛知県の県種鶏センターと養鶏研究所を中心に改良、増殖、普及が計られている<sup>1)</sup>。最近、食の安全性やブランド志向の観点から、コーチン肉が注目されているが、その消費量はブロイラー肉に比べて少なく、十分に普及しているとは言えない。

コーチン肉の研究については、尾関ら<sup>2~4)</sup>が「コーチンの食品組織学的性質の研究」でコーチン肉の特長を報告している。コーチンを含む鶏肉全般の研究については、西村<sup>5)</sup>が栄養学的

特長・生体機能調節作用・食感と熟成について報告し、調理操作では西念ら<sup>6~7)</sup>が真空調理法について報告している。このようにコーチン及び鶏肉の物性・食品組織学・栄養学・真空調理法などについての研究は多いが、コーチン肉の調理及び調味操作に関する嗜好性の研究は少ない。

そこで本研究では、名古屋の特産品であるコーチン肉を取り上げ、調理および調味操作における嗜好性を明らかにし、コーチン肉の好まれる調理法を見出すことを目的に調査を実施した。

## 方 法

### 1. 試料の調製

**試料に用いたコーチン肉：**コーチン（購入先：愛知県豊橋市内（株）丸トポートリー）の飼育条件は、親鶏の組み合わせ名古屋種×名古屋種、飼育期間約130日、飼育方法平飼い開放鶏舎で1㎡当たり10羽のものであった。コーチンは処理場で屠鳥した後、湯漬けをして脱毛し、内臓を取り出してから部位別に分けたものを冷却貯蔵した。冷却貯蔵は3℃以下で行い、屠鳥後36時間以内のもも肉を屠鳥（飼育）業者より直接購入して水中で輸送した。

**調理操作法：**食べやすい大きさとなるように、コーチンもも生肉を1切れ約13gに切った後、4種類の調理操作で加熱した。Aは茹でる操作とし、肉が十分に浸る量の沸騰水（300ml/100g肉）で5分間茹でた。Bは焼く操作とし、暖めたテフロン加工のフライパンで皮側を1分間焼いた後、裏返して肉部分を4分間焼いた。Cは揚げる操作とし、肉が十分に浸る量の植物油（220ml/100g肉）を用いて170℃で3分30秒間揚げた。Dは蒸す操作とし、蒸し器のサナに肉を重ねないようにおき、100℃で5分間蒸した。それぞれの肉は加熱後半分になり、完全に加熱されていることを確認後、加熱肉重量当り1%の塩で調味した。これを試料A・B・C・Dとした。

**調味操作法：**調理操作別官能検査で最も好まれた操作を用いて実施し、調味は4種類とした。Aは塩と胡椒で調味した後、室温で30分間おいて加熱した（以後、塩味と略す）。Bは濃い口醤油と砂糖の混合調味液に室温で30分間漬けた後加熱した（以後、醤油味と略す）。Cは八丁味噌と砂糖の混合調味液に室温で30分間漬けた後加熱した（以後、味噌味と略す）。Dは肉を加熱後、醸造酢と砂糖と塩の混合調味液に室温で30分間漬けた（以後、甘酢味と略す）。A・B・C・Dの調味で、塩分量はコーチンもも生肉100gに対して2%とし、Dの醸造酢は25%とし、B・Cの砂糖は塩分量の25%とした。Aの胡椒は一般的調理操作で下味をつけるときに使用する程度とした。これを試料A, B, C, Dとした。

### 2. 官能（嗜好）検査

**パネル：**女子短期大学食生活専攻（1年生）の学生のうち、鶏肉の嫌いな学生を除いた24名をパネルとした。

**方法：**コーチンもも生肉は、調理及び調味操作後室温で冷却し、その後ポリエチレンフィルムをかけて室温で保持し、操作から約3時間後の肉を1人当たり2個以上用意した。評価項目は、色・香り・味・テクスチャー・総合の5項目を評点法で、総合評価を順位法で行った。最初に色と香りの評価し、次に口に入れてテクスチャーと味を評価した。評点法の評価点は-2（嫌い）、-1（やや嫌い）、0（普通）、+1（やや好き）、+2（好き）の両極5点法で行った。順位法は好む順番に1から4で評価した。有意差の統計的解析は、評点法は多重比較検定(Tukey-KramerとBonferroni/Dunn)で、順位法はクレーマーの順位合計の検定で行い、統計的有意水準は5%とした。

### 3. アンケート調査

パネル：年齢の異なる男女281名にアンケート用紙を配布して242枚(回収率87%)を回収した。回答者の年齢及び男女数を表1に示した。

表1. アンケート回答者の年代及び性別

年代	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	合計
男 (人)	1	4	14	6	14	10	2	51
女 (人)	56	11	22	33	35	29	5	191
総数(人)	57	15	36	39	49	39	7	242

方法：アンケート用紙を配布して内容を説明した後、自記式記入方法で行い、その場で回収した。質問は9項目とし、年代を10～20歳代、30～40歳代、50～60歳代、70歳代以上の4グループに分けて結果をまとめた。

## 結果及び考察

### 1. 調理操作に関する嗜好性

評点法による官能検査の結果を図1に、多重比較検定の結果を表2に示した。

色では焼く操作が有意 ( $p < 0.01$ ) に好まれ、次いで蒸す・茹でる・揚げる操作の順番で好まれた。食物の色について豊満ら<sup>8)</sup>は好まれる色として白・黄・オレンジ・赤の順番で好まれ、寒色系と黒に近い色は好まれないことを報告している。また、神山ら<sup>9)</sup>は「おいしい」「好き」と感じる色には高彩度色が、「まずそう」「嫌い」と感じる色には低彩度色が多く選択され、食物のおいしさに彩度の影響が大きいことを示唆している。茹でると蒸す操作は、肉の赤みを呈す筋肉色素ミオグロビンのグロビンが、加熱で赤色から灰褐色に変色する影響で肉の赤みが失われた。焼く操作は、加熱により肉の赤みは失われたが、肉に焼き色がついて赤みの減色を補った。揚げる操作は、揚げ色(茶色)が濃くついた。

香りでは焼く操作が有意 ( $p < 0.01$ ) に好まれ、次いで蒸す・茹でる・揚げる操作の順番で好まれたが、茹でると揚げる操作の差は小さかった。動物にはその香りで畜種を判断する根拠となる動物種特異臭があり、鶏ではこの臭いを嫌う人が少なくない<sup>10)</sup>。特に脂質は香りに最も大きく影響する成分であるが、コーチンもも生肉の皮下には、黄色みが濃く特有の匂いを有する脂質が多く付着している。焼く操作では、皮下の脂質を減少させ加熱香味を付加して、脂肪臭を減少させるとともにマスキングしたと考えられた。この加熱香味はロースト肉香氣(焙煎香氣)と呼ばれ、香りが強いほどおいしい食肉とされる<sup>10)</sup>。蒸す操作では、脂質が蒸気熱で溶出したため脂肪臭が減少したと考えられた。茹でる操作では、脂質が溶出した茹で汁で肉を加熱したため脂肪臭がさらに付着したと考えられた。揚げる操作では、揚げ油が脂肪臭を増大したと考えられた。

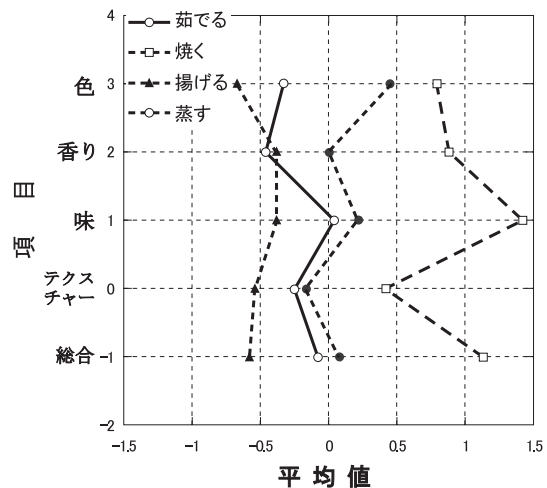


図1. 調理操作別官能検査結果  
(評点法・数字が大きいほど好まれる)

表2. 調理及び調味操作別官能検査結果

項目	調理操作別		調味操作別	
	操作	平均値	調味	平均値
色	茹でる	-0.33	塩・胡椒	0.88
	焼く	0.79	醤油・砂糖	0.25
	揚げる	-0.67	味噌・砂糖	-0.50
	蒸す	0.46	甘酢	0.04
香り	茹でる	-0.46	塩・胡椒	0.75
	焼く	0.88	醤油・砂糖	1.29
	揚げる	-0.38	味噌・砂糖	-0.21
	蒸す	0.00	甘酢	-0.88
味	茹でる	0.04	塩・胡椒	1.17
	焼く	1.42	醤油・砂糖	1.38
	揚げる	-0.38	味噌・砂糖	-0.21
	蒸す	0.21	甘酢	-1.04
テクスチャー	茹でる	-0.25	塩・胡椒	0.64
	焼く	0.42	醤油・砂糖	1.00
	揚げる	-0.54	味噌・砂糖	-0.21
	蒸す	-0.17	甘酢	-0.63
総合	茹でる	-0.08	塩・胡椒	1.08
	焼く	1.13	醤油・砂糖	1.29
	揚げる	-0.58	味噌・砂糖	-0.17
	蒸す	0.08	甘酢	-1.25

(\*\*p&lt;0.01,\*p&lt;0.05)

味では焼く操作が有意 ( $p<0.01$ ) に好まれ、次いで蒸す、茹でる、揚げるの順番で好まれた。鶏肉の味について西村<sup>5)</sup>は、呈味成分を含む肉汁に富む鶏肉ほどおいしく感じることを報告している。焼く操作では100℃以上の高温で加熱するため肉表面のたんぱく質が急速に凝固し、肉汁の損失が少なかったと考えられた。100℃で加熱する蒸すと茹でる操作では、肉汁が蒸し器の沸騰水や茹で汁中に溶出し、呈味成分が減少したと考えられた。揚げる操作では呈味成分の損失は少なかったが、揚げ油の付着で油っぽい味になったと考えられた。

テクスチャーでは焼く操作が有意 ( $p<0.01$ ) に好まれ、次いで蒸す、茹でる、揚げるの順番で好まれた。尾関ら<sup>3)</sup>はコーチンもも肉のテクスチャーについて、肉組織の細網繊維の走行がブロイラーもも肉に比べてコーチンもも肉は屈折して太く、含有量も多く、筋内膜が厚いことから、コーチンもも肉がブロイラーもも肉より硬いことを報告している。肉の硬さはコーチンもも肉の特長のひとつであるが、筆者ら<sup>11)</sup>が行った鶏肉の年代別嗜好調査のテクスチャーで、青年は柔らかい肉を好むという結果を得ている。今回の加熱後の肉重量減少は、揚げる (66%) <茹でる (86%) <蒸す (87%) <焼く (88%) であり、最も好まれた焼く操作の肉は、他の調理操作の肉より軟らかいことが推察された。

総合評価では、焼く操作が有意 ( $p < 0.01$ ) に好まれ、次いで蒸す・茹でる・揚げる操作の順番で好まれた。順位法による総合評価でも焼く操作が有意 ( $p < 0.01$ ) に好まれた。以上の結果から焼く操作が最も好まれた要因として、①加熱に伴う赤みの減色を補う。②脂肪臭を減少させ、マスキングする。③多汁性に富む軟らかい肉質を保つという特長が考えられた。

## 2. 調味操作に関する嗜好性

調理操作別官能検査で最も好まれた焼く操作を用いて、調味操作別官能検査を実施した。評点法による官能検査の結果を図2に、多重比較検定の結果を表2に示した。

色では塩味が有意 ( $p < 0.01$ ) に好まれ、次いで醤油味、甘酢味、味噌味であった。調味料の色が濃いほど好まれない傾向が伺えたが、甘酢味では、酢によって表面のたんぱく質が白く変色し、これが好まれなかったと考えられた。最も好まれた塩味は、調理操作別で最も好まれた焼く操作と同じ条件であった。

香りでは醤油味と塩味が有意 ( $p < 0.01$ ) に好まれ、次いで味噌味、甘酢味の順番に好まれた。加熱時のロースト肉香気にアミノカルボニル反応が大きく寄与することが報告されている<sup>12)</sup>が、醤油味では、醤油のアミノカルボニル反応の香りで動物種の特異臭をマスキングし、ロースト肉香気が付加されたと考えられた。

味では醤油味と塩味が有意 ( $p < 0.01$ ) に好まれ、次いで味噌味、甘酢味の順番に好まれた。肉のうま味を決定する要因としてグルタミン酸ナトリウム (MSG) と5'イノシン酸 (IMP) の相乗効果が必要であるが、西村<sup>12)</sup>はグルタミン酸以外の遊離アミノ酸はそれ自身うま味を発現しないが、MSGまたはアスパラギン酸ナトリウム及び核酸系呈味物質と共存するとうま味を増強させる効果 (うま味の三者相乗効果) を持つと報告している。

最も好まれた醤油は、100g当たり1,500mgのグルタミン酸を含み、他のアミノ酸も多く含有しているので、肉のうま味を増強する効果があったのではないかと考えられた。味噌は醤油よりグルタミン酸等のアミノ酸を多く含んでいるが、形状がペースト状であり浸漬時間も30分間であったのでアミノ酸の肉への浸透量が少なかったと考えられた。

テクスチャーでは醤油味と塩味が有意 ( $p < 0.01$ ) に好まれ、次いで味噌味、甘酢味の順番に好まれた。調味後の加熱肉重量減少は、甘酢味 (64%) < 味噌味 (82%) < 醤油味 (84%) < 塩味 (88%) であり、最も好まれた醤油味と塩味の肉は、他の調味操作の肉より軟らかいことが推察された。

総合評価では醤油味と塩味が有意 ( $p < 0.01$ ) に好まれ、次いで味噌味、甘酢味の順番に好まれた。順位法の総合評価でも醤油味が有意 ( $p < 0.01$ ) に好まれ、甘酢味が有意 ( $p < 0.01$ ) に好まれなかった。

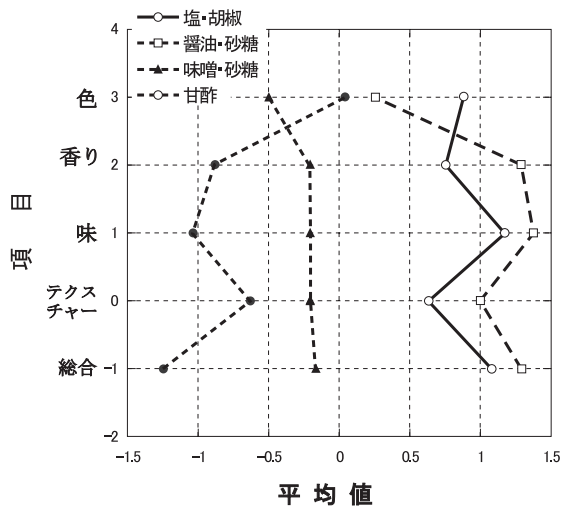


図2. 調味操作別官能検査結果  
(評点法・数字が大きいほど好まれる)



以上の結果から醤油味の調味操作が最も好まれた要因として、①コーチン肉の赤みの減色を補い、肉本来の色と大きく変化しない(黒くならない)。②脂肪臭をマスキングする。③MSGとIMPおよびMSG以外のペプチドも多く含み、うま味の増強が期待できる。④多汁性に富む軟らかい肉質を保つという特長が考えられた。

今回の官能検査で最も好まれた調理および調味操作は、コーチン肉の代表料理である「ひきずり」の調理法とほぼ一致し、若者世代のパネルにおいてもコーチンもも肉の伝統的調理法が好まれる結果となった。

### 3. アンケートから見た嗜好性

全員がコーチン肉を知っており、名前の普及率は高かったが、図3に示した「コーチン肉を食べた経験」では10~20歳代で約半数が食べた経験がなく、年代が上がるに伴い増加した。質問2以降は、コーチン肉を食べた経験のあるパネルを対象に行った。

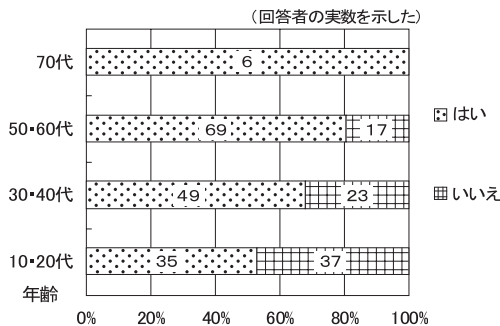


図3. 質問1「コーチン肉を食べたことがあるか」

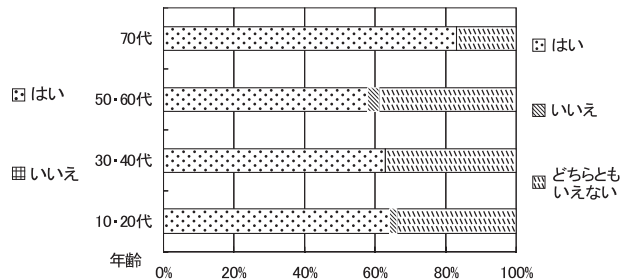


図4. 質問2「コーチン肉は好きか」

図4に示した「コーチン肉は好きか」では、各年代の半数以上が「好き」と答え、「どちらともいえない」を加えると、ほとんどの人がコーチン肉を「好き」と答えた。図5に示した「コーチン肉をどう思うか」では、各年代で「美味しい」が多く、次いで「固い」・「色がよい」・「香りがよい」と続き、50~70歳代で「油っぽい」という意見があった。図6に示した「好きなコーチン肉料理」では、10~20歳代で乾式加熱調理の焼き鳥が、年代が上がるとともに湿式加熱調理の鍋料理(ひきずり)や蒸し物料理が多くなった。

図7に示した「好きなコーチン肉の味付け」では「醤油」・「味噌」・「その他」の順番で好まれた。自由記述された「その他」のほとんどは「塩・胡椒」であり、調味操作別官能検査結果と矛盾しなかった。図8に示した「コーチン肉料理を食べた場

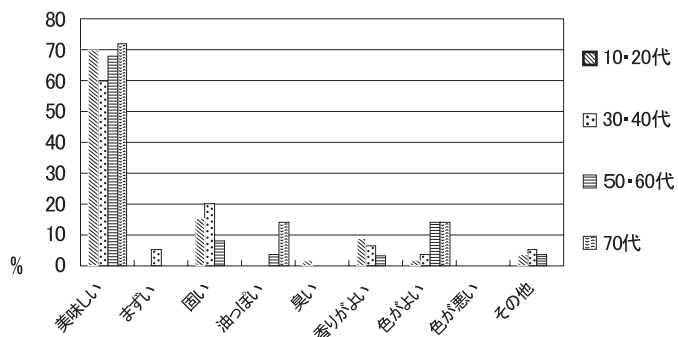


図5. 質問3「コーチン肉をどう思うか」

所」では、10～20歳代で「居酒屋」が、30歳代以上で「専門店」・「家庭」が多かった。図9に示した「家庭でコーチン肉料理を行うか」では、50～70歳代の約半数が、その他の年代で約20%以下が料理を行っていた。図10に示した「家庭でコーチン肉料理を行う理由」では、若者ほど経済性が、年代が上がるに伴い嗜好性が重視されていた。図11に示した「家庭でコーチン肉料理を行わない理由」では、「高いから」・「購入しにくいから」が多く、次いで「面倒だから」・「嫌いだから」と続いた。70歳代の自由記述の「その他」が高い数字を示したが、その内容は「鶏肉が嫌い」であった。

今回の年代別アンケート調査から、コーチン肉の知名度は高いが十分に普及しているとは言えず、特に若い年代ほど食べた経験が少ないことが明らかになった。その理由として、ブロイラー肉の約3～4倍という価格の高さの影響が考えられ、若い世代ほどその兆候は顕著であることが示唆された。

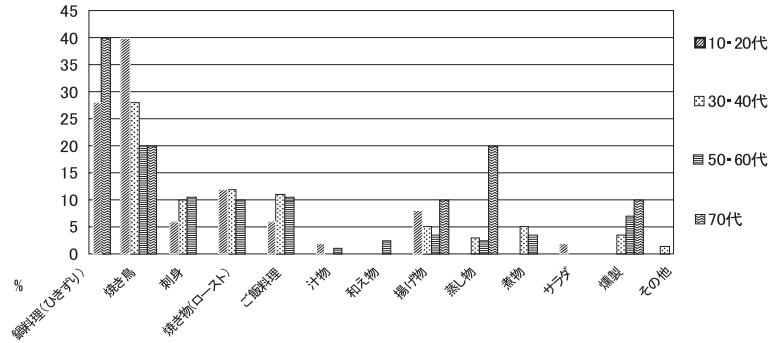


図6. 質問4「好きなコーチン肉料理は何か」

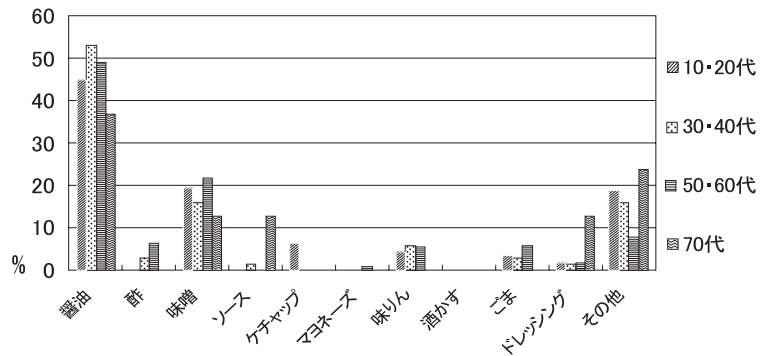


図7. 質問5「好きなコーチン肉の味付けは何か」

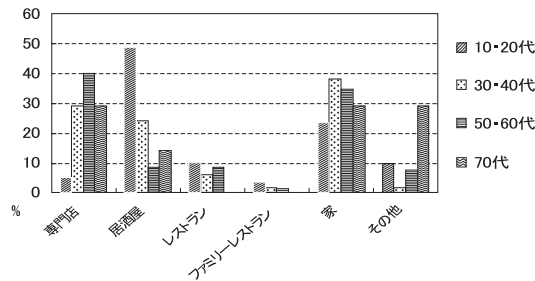


図8. 質問6「コーチン肉料理を食べた場所はどこか」

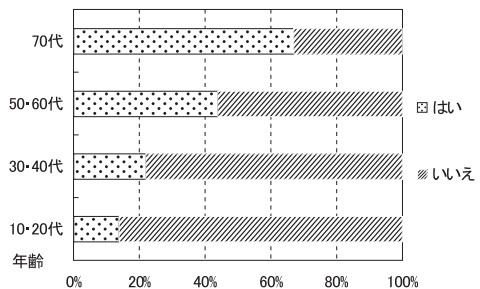


図9. 質問7「家庭でコーチン肉料理を行うか」

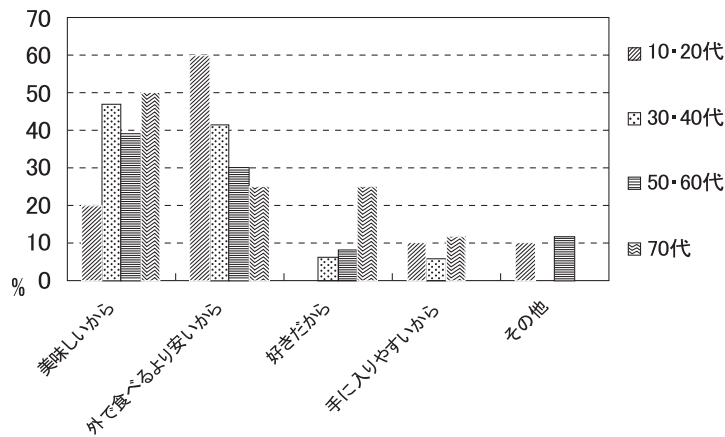


図10. 質問8「家庭でコーチン肉料理を行う理由は何か」

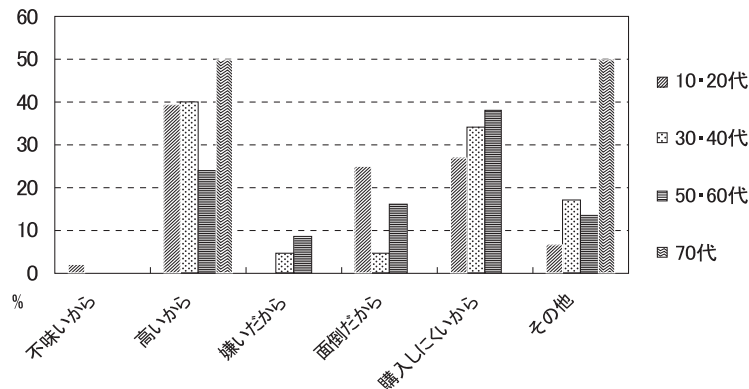


図11. 質問9「家庭でコーチン肉料理を行わない理由は何か」

## 要 約

- 名古屋コーチンもも肉の好まれる調理及び調味操作に関する調査を官能(嗜好)検査とアンケート調査で実施した。調理操作では茹でる・焼く・揚げる・蒸すのうち、焼く操作が最も好まれ、その要因として①加熱に伴う赤みの減色を補う。②脂肪臭を減少させ、マスキングする。③多汁性に富む軟らかい肉質を保つが考えられた。
- 調味操作では塩と胡椒・濃い口醤油と砂糖・八丁味噌と砂糖・甘酢(醸造酢+砂糖+塩)のうち濃い口醤油と砂糖が最も好まれ、その要因として①コーチン肉の赤みの減色を補うが、肉本来の色と大きく変化しない。②脂肪臭をマスキングする。③MSGとIMPおよびMSG以外のペプチドも多く含み、うま味の増強が期待できる。④多汁性に富む軟らかい肉質を保つが考えられた。
- アンケート調査でほとんどの人がコーチン肉を「好き」と答え、おいしい・硬い・色が良いと感じていた。好きな料理では若者で焼き鳥が、高齢者で鍋物・蒸し物が好まれた。食べる場所では若者で居酒屋が、壮年者以上で専門店が多かった。家庭でコーチン肉料理するのは高齢者ほど多く、その理由として若者は経済性を、高齢者は嗜好性を重視していることが示唆された。



## 文 献

- 1) 入谷哲夫：名古屋コーチン作出物語，ブックショップ「マイタウン」，8-206，(2000)
- 2) 尾関教生，吉田行夫，加藤貞臣，河村孝彦，伊藤秀夫，申七郎：名古屋コーチン（名古屋種）鶏肉の食品組成学的特性（第1報），日調科誌，**25**，301-305，(1992)
- 3) 尾関教生，吉田行夫，加藤貞臣，河村孝彦，坪内涼子，柴田幸雄，伊藤秀夫，申七郎：名古屋コーチン（名古屋種）鶏肉の食品組成学的特性（第2報），日調科誌，**27**，183-190，(1994)
- 4) 伊藤秀夫，尾関教生，吉田行夫，加藤貞臣，河村孝彦，坪内涼子，吉野昌孝，申七郎：名古屋コーチン（名古屋種）鶏肉の食品組成学的特性（第3報），日調科誌，**29**，168-177，(1996)
- 5) 西村敏英：消費者が鶏肉に求めているもの-特に肉質について-，日本家禽会誌，**40**（J4），J275-J283，(2003)
- 6) 西念幸江，柴田圭子，安原安代：鶏肉の真空調理に関する研究（第1報）真空調理と茹で加熱した鶏肉の物性及び食味，日本家政学会誌，**54**，591-600，(2003)
- 7) 西念幸江，柴田圭子，安原安代：鶏肉の真空調理に関する研究（第2報）チルド保存期間及び再加熱と鶏肉の物性，食味との関わり，日本家政学会誌，**54**，867-878，(2003)
- 8) 豊満美峰子，松本伸子：食物・食器・食卓の配色が嗜好に及ぼす影響，日調科誌，**38**，181-185，(2005)
- 9) 神山幸代，石原久代：味覚評価に関与する色彩要因の検討，日本家政学会57回大会発表要旨集，**88**，(2005)
- 10) 沖谷明紘：食肉のおいしさを決定づける要素，Ajico News No 201，1-6，(2001)，
- 11) 小出あつみ，山内知子，武藤亜有：鶏肉の物性と嗜好性の関連について，日調科学会 近畿，東海・北陸支部合同研究発表要旨集，4，(2006)
- 12) 西村敏英：総説特集 おいしさの基礎，開発，マーケティング-3，肉のおいしさ，日本味と匂学会誌，**8**，161-168，(2001)