

2. 大和肉鶏の週齢別肉質比較調査

研究開発第一課 藤原朋子・堀川佳代

要約

16、18、20 週齢の大和肉鶏の生産性や肉質、経済性等の検査を実施し、飼育期間との関連性を調査した。生産性、肉質や呈味成分は週齢に応じた変化が認められ、週齢が進むほど、平均体重、正肉割合（モモ割合）、イノシン酸、グルタチオン量は増加し、筋肉の色調は赤みが強くなり、逆に週齢が進むほど、グルタミン酸量は減少し、また飼料要求率は劣った結果となった。経済性において、出荷価格から飼料代を差し引いた利益については、18 週齢が最も高く、ついで 20 週齢となり、16 週齢では最も低い利益となった。以上の点から大和肉鶏のブランド鶏としての斉一性を確保するには、18 週齢での出荷を推奨していく必要があると考えられた。

緒言

大和肉鶏の出荷日齢は飼養衛生管理ガイドラインにより 120 日（17.1 週齢）以上とされており、18 週齢での出荷が慣例的である。しかしながら、販売状況により出荷日齢は前後し、流通段階での肉量や肉質のばらつきがあるとの声が上がっているのも事実である。出荷週齢はブランド鶏としての品質の斉一性に影響を及ぼす可能性があることから、実際に出荷が実施されている 16、18、20 週齢における生産性、肉質、経済性等から、飼育期間との関連性を調査することで大和肉鶏の出荷推奨週齢を検証した。

材料及び方法

1. 供試鶏及び試験期間、試験区分

供試鶏は平成 27 年 4 月 9 日餌付けの大和肉鶏を用い、試験期間を平成 27 年 4 月 9 日（初生）から平成 27 年 7 月 30 日（16 週齢区 252 羽）、8 月 13 日（18 週齢区 252 羽）、8 月 27 日（20 週齢区 91 羽）までとした。

2. 調査内容

1) 生産性

平均体重、飼料消費量、増体重、飼料要求率、育成率

2) と体検査成績

と体、正肉、モモ、ムネ、腹腔内脂肪割合

3) 肉質検査

筋肉・脂肪の色調、水分含量、加圧保水性、加熱損失、剪断力価

4) 呈味成分

グルタミン酸、イノシン酸、グルタチオン量

5) 経済性

飼料代、出荷価格、利益

3. 調査方法

生産性及び経済性については20週齢区（252羽）から各週齢時に算出した。と体検査成績、肉質検査、旨味成分については、各区から平均体重に近い雌雄各5羽（計10羽）ずつをそれぞれの週齢時に用いて実施した。

供試鶏は放血と殺した後、62℃で湯漬け、脱羽し、氷冷した。その後、と体を解体秤量し、と体検査成績を算出した。更に肉質・旨味成分に用いる検体を採材し、肉質検査を実施する検体は冷蔵しながら測定した。呈味成分を実施する検体は真空パック、4℃で冷蔵し、と殺から24時間後に-40℃で冷凍し測定まで保存した。

色調は、色彩色差計MINOLTA CR-200で測定した。モモ肉については半腱様筋を、ムネ肉については、浅胸筋の血管や色素変化部位を避けて測定した。水分含量は半腱様筋を均一に細かく切断し、アルミカップで135℃2時間乾燥させた後、30分放冷し秤量して算出した。加圧保水性は、半腱様筋から検体を切り出し、検体を置いたろ紙をアクリル板で挟み、加圧計で35kg/cm²、1分間加圧し算出した¹⁾²⁾。加熱損失は浅胸筋から60g程度採材し、70℃の温湯で1時間加熱、30分放冷し、筋肉の重量損失から求めた¹⁾²⁾。剪断力価は、加熱損失で測定した検体を使用し、垂直断面が1×1cmとなるように切り出し、Warner-Blatzler剪断力価計により測定した¹⁾²⁾。

グルタミン酸量はキャピラリー電気泳動法で、イノシン酸量は日本ハム株式会社中央研究所に依頼し高速液体クロマトグラフ法で、どちらも大腿二頭筋を用いて測定した。グルタチオン量はGSSG/GSH Quantification Kit（株式会社同仁化学研究所製）で、中殿筋を用いて測定した。

4. 飼育方法

供試鶏は4週齢の時点で分けし、試験終了まで大和肉鶏飼養衛生管理ガイドラインに基づき1羽あたり0.12m²で飼養した。また、悪癖防止のため、照度を各区中央部で0.5ルクス程度に調節した。飼料は生産者組合指定の大和肉鶏指定配合飼料を用いた。4週齢までは大和肉鶏前期飼料（CP：22.0%以上、ME：3000kcal/kg以上）、4週齢から試験終了までは大和肉鶏仕上げ飼料（CP：18.0%以上、ME：3100kcal/kg以上）を用い自由給餌で飼養した。

5. 統計処理

各区の比較には、二元配置分散分析法の後、Tukey-Kramer法による多重比較検定を実施した。有意水準 $p < 0.05$ の場合に、有意差ありとした。

結果

平均体重（表1）は、雄雌ともに週齢が進むにつれ、増加した。

表1 平均体重(g)

	16週齢	18週齢	20週齢
♂	3188.3 ± 287.8 A,B (n=42)	3473.3 ± 369.6 A,c (n=42)	3700.5 ± 421.2 B,c (n=43)
♀	2199.0 ± 204.5 D,E (n=40)	2429.1 ± 210.8 D,F (n=40)	2653.8 ± 262.6 E,F (n=40)

同性同符号間に有意差(大文字:p<0.01、小文字:p<0.05)

区分けから試験終了までの生産性を表2に示した。飼料消費量は週齢が進むにつれ、増加した。増体量は逆に週齢が進むにつれ減少した。このため、飼料要求率としては、週齢が進むにつれ、劣る結果となった。育成率は20週齢まで100%と問題のない値であった。

表2 生産性 (5週齢～)

	16週齢	18週齢	20週齢
飼料消費量(g/羽/day)	88.5	90.8	97.7
増体重(g/羽/day)	26.8	25.6	24.7
飼料要求率	3.30	3.54	3.96
育成率(%)	100.0	100.0	100.0

同符号間に有意差(大文字:p<0.01、小文字:p<0.05)

と体検査成績を表3に示した。生体重に対すると体割合は雌雄ともに週齢が進むに連れ増加するが、雄では16週齢93.5%と18週齢93.6%、雌では18週齢97.1%と20週齢97.3%とさほど変化が認められなかった。と体重に対するモモの割合は雌雄ともに増加する傾向にあり、またそれぞれ表のような有意な差が認められた。すべての週齢において雄は雌より高い値を示した。ムネ、ササミ割合は雄では週齢に伴い若干増加する傾向にあったが、有意な差は認められなかった。すべての週齢において雌で雄より高い値を示した。と体重に対する正肉の割合は、雌雄ともに増加傾向にあり、雄で有意な差を認めた。腹腔内脂肪の割合についても雌雄ともに増加し、雌は同週齢の雄より高かった。

表3 と体検査成績(%)

(n=5)

	と体割合	モモ	ムネ	ササミ	正肉	腹腔内脂肪	
♂	16週齢	93.5	24.1 _{a,B}	13.9	3.5	41.4 _{e,F}	1.0
	18週齢	93.6	25.8 _a	14.0	3.6	43.4 _e	1.5
	20週齢	95.0	26.6 _B	14.3	3.8	44.8 _F	1.8
♀	16週齢	94.7	21.9 _c	15.2	4.2	41.3	1.5 _g
	18週齢	97.1	22.6 _d	15.7	3.9	42.3	2.9
	20週齢	97.3	23.8 _{c,d}	15.3	3.9	43.0	3.8 _g

同性同符号間に有意差(大文字:p<0.01、小文字:p<0.05)

と体割合:生体重に対する比率、と体割合を除く各数値はと体重に対する比率、正肉:モモ+ムネ+ササミ

筋肉の色調としてムネ、モモ、脂肪の色調を表4に示した。

ムネの色調において、週齢が進むにつれL*は雌雄ともに減少し、a*は雌雄ともに増加、b*については雄では減少、雌では増加した。

モモの色調は、L*は雌雄ともに減少し、a*は雄で増加、b*については雌雄ともに減少した。a*はすべての週齢の雄で雌より高く、b*はすべての週齢の雌で雄より高かった。

脂肪の色調は、週齢が進むにつれL*、a*、b*いずれも雌雄ともに減少した。

表4 筋肉の色調

(n=5)

ムネ		L* (明度)		a* (赤色度)		b* (黄色度)	
♂	16週齢	53.6 ±	4.43	3.1 ±	0.69	5.6 ±	1.65
	18週齢	53.3 ±	1.45	3.1 ±	0.83	5.0 ±	1.74
	20週齢	48.3 ±	1.93	4.4 ±	1.01	2.7 ±	1.14
♀	16週齢	52.8 ±	2.99	1.7 ±	0.43	5.8 ±	1.11
	18週齢	48.8 ±	1.52	2.1 ±	0.75	6.1 ±	1.20
	20週齢	48.3 ±	4.92	2.5 ±	0.55	7.2 ±	0.74

モモ		L* (明度)		a* (赤色度)		b* (黄色度)	
♂	16週齢	49.0 ±	1.53 _{a,B}	11.7 ±	2.58	4.8 ±	1.06 _e
	18週齢	44.6 ±	2.72 _a	13.1 ±	1.83	3.7 ±	1.50
	20週齢	44.2 ±	1.39 _B	13.7 ±	2.44	3.2 ±	0.41 _e
♀	16週齢	49.1 ±	1.97 _{c,D}	9.6 ±	1.43	6.0 ±	0.73
	18週齢	45.8 ±	1.50 _c	12.4 ±	2.26	5.6 ±	0.69
	20週齢	44.7 ±	0.80 _D	11.3 ±	2.54	4.8 ±	0.89

脂肪		L* (明度)		a* (赤色度)		b* (黄色度)	
♂	16週齢	70.4 ±	4.53 _{f,G}	4.8 ±	4.06	24.7 ±	3.09
	18週齢	70.3 ±	0.82 _f	1.3 ±	2.76	22.6 ±	7.59
	20週齢	66.2 ±	4.62 _G	1.2 ±	3.22	20.5 ±	4.11
♀	16週齢	73.8 ±	1.95	2.2 ±	1.16 _h	25.7 ±	3.12
	18週齢	68.5 ±	3.90	-0.5 ±	3.27	21.8 ±	5.41
	20週齢	64.8 ±	3.15	-1.8 ±	1.38 _h	21.3 ±	2.48

同性同符号間に有意差(大文字:p<0.01、小文字:p<0.05)

肉質検査成績の結果を表5に示した。水分含量及び加熱損失は雌雄ともに週齢の増加に伴い、減少した。加圧保水性は18週齢の雌で16週齢及び20週齢と比較しそれぞれ有意に ($p < 0.01$, $p < 0.05$) 低く、剪断力価については、18週齢の雌で16週齢及び20週齢と比較し有意に ($p < 0.05$) 高い値となった。

表5 肉質検査成績 (n=5)

		水分含量(%)		加圧保水性		加熱損失(%)		剪断力価(lb)	
♂	16週齢	76.0 ±	0.54	82.7 ±	2.13	17.5 ±	1.33	4.2 ±	0.71
	18週齢	75.9 ±	0.83	82.7 ±	2.30	15.8 ±	1.02	3.7 ±	0.44
	20週齢	75.4 ±	0.38	83.4 ±	4.50	15.3 ±	1.30	3.9 ±	0.39
♀	16週齢	76.0 ±	0.45 a	88.1 ±	1.97 B	17.2 ±	1.22	4.1 ±	0.85 d
	18週齢	75.4 ±	0.49	80.5 ±	2.62 B,c	17.1 ±	0.47	9.3 ±	4.30 d,e
	20週齢	74.8 ±	0.92 a	85.6 ±	2.44 c	15.7 ±	1.38	4.1 ±	1.55 e

同性同符号間に有意差(大文字: $p < 0.01$ 、小文字: $p < 0.05$)

呈味成分の結果を表6に示した。グルタミン酸は、週齢の増加に伴い雌雄ともに減少し、雌で20週齢区は16週齢区に比べ有意に ($p < 0.05$) 低かった。イノシン酸は雌雄ともに18週齢区で高い値を示し、20週齢区では減少したもののさほど変わらない値であった。グルタチオンにおいては18週齢の雄で最も高い値を示し、雌においては週齢が進むにつれ増加した。

表6 呈味成分 (n=5)

		グルタミン酸(mg/100g)		イノシン酸(mg/100g)		グルタチオン(mg/100ml)	
♂	16週齢	9.7 ±	1.71	178.4 ±	19.55	15.9 ±	2.95
	18週齢	9.5 ±	2.41	212.2 ±	29.12	20.1 ±	2.46 c
	20週齢	7.8 ±	3.62	212.0 ±	24.18	14.0 ±	2.43 c
♀	16週齢	9.1 ±	2.32 a	207.6 ±	25.60 b	17.9 ±	4.07
	18週齢	7.8 ±	1.96	238.4 ±	9.86 b	18.2 ±	2.16
	20週齢	5.8 ±	1.12 a	235.0 ±	15.56	22.6 ±	5.61

同性同符号間に有意差(大文字: $p < 0.01$ 、小文字: $p < 0.05$)

経済性についての比較を表7に示した。1羽あたりの飼料代は週齢が進むにつれ高くなった。週齢が進むにつれ体重は増加することから、出荷価格も高くなった。出荷価格から飼料代を差し引いた利益は、18週齢で最も高く、ついで20週齢となり、16週齢では最も低い利益となった。

表7 経済性 (円/羽)

	16週齢	18週齢	20週齢
飼料代	570	671	814
出荷価格	1407	1541	1662
出荷価格から飼料代を引いた額(利益)	837	870	848

週齢と各検査との相関関係を表8に示した。各週齢と雌雄ともに正の相関 ($p < 0.01$, $p < 0.05$) が認められたのは、平均体重、と体検査成績のモモ割合、正肉割合であった。雌雄ともに負の相関 (p

<0.01、p<0.05) が認められたのは、筋肉の色調であるモモL*値、モモb*値であった。各週齢と検査との相関は雌で多く認められた。

表8 週齢と各検査との相関

検査項目		相関係数♂	相関係数♀	
生産性	平均体重	0.503 **	0.637 **	
	と体割合	0.364	0.492	
と体検査成績	モモ割合	0.806 **	0.772 **	
	正肉割合	0.831 **	0.571 *	
腹腔内脂肪率		0.358	0.712 **	
肉質検査成績	ムネL*値	-0.579 *	-0.503	
	ムネa*値	0.523	0.509	
	ムネb*値	-0.605 *	0.507	
	モモL*値	-0.702 **	-0.758 **	
	モモa*値	0.367	0.308	
	モモb*値	-0.555 *	-0.559 *	
	脂肪L*値	-0.438	-0.795 **	
	脂肪a*値	-0.424	-0.636 *	
	脂肪b*値	-0.343	-0.451	
	水分含量	-0.454	-0.653 **	
	加圧保水性	0.099	-0.268	
	加熱損失	-0.623 *	-0.500	
	剪断力価	-0.275	0.075	
	旨味成分	グルタミン酸	-0.299	-0.621 *
		イノシン酸	0.506	0.524 *
グルタチオン		-0.220	0.444	

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

考察

生産性において、平均体重は週齢が進むにつれ増加した。増体量は逆に劣り、結果、飼料要求率という点では3.30と16週齢が最も優れ、3.96と20週齢が最も劣った結果となった。しかしながら、生産者組合が定めた出荷標準体重が雄3.5kg、雌2.4kgということを考えると、18週齢以降の出荷が望ましいと考える。ただ、今回の試験では検証できていないが、大和肉鶏は闘争性の高いシャモをかけ合わせているうえに、18週齢以降の性成熟による雄の雌への乗駕行動が皮膚損傷等の商品価値の低下につながる可能性があるという点も考慮にいれなければならない。

と体検査成績については、と体重に対するムネおよびササミ割合は雌雄ともに週齢が進むにつれ増加するものの若干であり、モモ割合は雌雄ともに有意に増加し、週齢との高い正の相関（相関係数雄0.806、雌0.772）が認められている。正肉のなかでも割合が多いモモ肉の影響を受け、と体重に対する正肉の割合は、同様に週齢とともに増加、雄で有意に増加し、週齢との高い正の相関（相関係数雄0.831、雌0.571）が認められた。鶏種や週齢は異なるものの、週齢が進むにつれ、モモ割合や正肉の割合が週齢により増加するとの報告が認められている³⁾⁴⁾。

筋肉の色調は、筋肉中のミオグロビン含量に大きく依存していると言われており³⁾⁵⁾、加齢に伴ってミオグロビン含量は増加し肉色は濃くなる⁶⁾。鶏種によっても異なるが、鶏のモモ肉の色は、日齢とともに赤みが強くなり、ある日齢から急激に赤みが強くなるようである³⁾。今回の調査においても、報告通りの結果となった。ムネ、モモともに週齢に伴いL*値が減少し、a*値が増加したことから、週齢が進むにつれ地鶏らしい赤味の強い筋肉へと変化していくことが推察された。雌雄別に比較すると、モモ、ムネともに、a*値は雄で高く赤味が多い傾向、b*値は雌で高く黄色味が高い傾向にあった。これは雄のミオグロビン含量、雌の脂肪量の多さからくるものかもしれない。

日本では、消費者はムネ肉よりもモモ肉を好む傾向があり、市場価格はムネ肉より高く、需要が多い⁷⁾こと、また地鶏はコストが高くてモモ肉は売れるが、ムネ肉は売れないこと⁷⁾を踏まえ、今回の加熱損失、剪断力価を除く肉質検査や呈味成分の調査はモモ肉で実施している。

肉質検査においては、週齢に伴い水分は減少する⁸⁾、また、同様に加熱損失も低くなる³⁾との報告があり、今回の調査でも同様の傾向が認められたものの、有意な差としては雌の20週齢の水分と16週齢との差のみであった。加圧保水性と剪断力価については、雌の18週齢で加圧保水性は有意に低く、剪断力価は有意に高かったが、週齢による傾向は認められなかった。剪断力価においては、地鶏とブロイラーの比較では地鶏が硬いとす報告⁹⁾があるが、今回の調査では確認できなかった。剪断力価は機器ごとの数値がそろいにくく、誤差が多い、浅胸筋は繊維が一方向に向いていないことが誤差の一因となっている⁹⁾。

昆布に多く含まれるとされる旨味成分の1つであるグルタミン酸は、鶏の飼育期間を長くすることで減少する¹⁰⁾、すべての遊離アミノ酸が名古屋種（20週齢）よりブロイラー（8週齢）で有意に多いか、もしくは多い傾向にある¹¹⁾、また、地鶏モモ肉中のグルタミン酸より週齢の若いブロイラーのほうがむしろ多いとする報告⁹⁾¹¹⁾¹²⁾があり、今回の調査でも有意な差（ $p < 0.05$ ）が認められたのは雌の16週齢と20週齢との間のみであったが、雌雄ともに週齢が進むにつれ減少する傾向にあり、雌においては週齢と負の相関が -0.621 （ $p < 0.05$ ）認められ、週齢との関与が推察された。

鯉節に多く含まれるとされる旨み成分のイノシン酸においては、鶏肉で週齢とともに増加すること⁸⁾¹³⁾、異なる鶏種での比較になるが飼育期間の長い鶏種でイノシン酸量が高いこと¹⁰⁾¹²⁾、また有意差

は認められないが雌で雄より高い報告⁸⁾があり、本試験でも同様な傾向が認められた。有意な差 ($p < 0.05$) が認められたのは雌の 16 週齢と 18 週齢との間のみであったが、雌雄ともに週齢が進むにつれ増加し、同週齢の雄より雌で高い傾向にあり、雌においては週齢との相関係数 0.524 と高く ($p < 0.05$)、週齢との関与が認められた。

グルタチオンは生体内に存在するトリペプチドで抗酸化や薬物代謝などに関与している。通常生体内で還元型として存在しているが、酸化ストレスなどの刺激によって還元型から酸化型に変換されるため、還元型と酸化型の比率が酸化ストレスの指標として利用されている。このグルタチオンは近年こく味付与物質として注目されている。上田¹⁴⁾¹⁵⁾らはグルタミン酸やイノシン酸存在下において、旨味は強めないが、「あつみ」「ひろがり」「持続性」といった風味質を強めることを見だし、これらの風味質を「こく味」と定義した。また、グルタチオンは牛肉、豚肉、鶏肉で多く、畜肉らしい味を強めたと報告している¹⁴⁾¹⁵⁾。今回の調査では、雄では 16 より 18 週齢で高く、20 週齢で最も低くなり、18 週齢と有意な差 ($p < 0.05$) を認めた。雌では週齢が進むにつれ高くなり 20 週齢で最も高い値を示した。ブロイラーと比較して地鶏のグルタチオン量が多い傾向にあったとする報告¹⁶⁾があり、今回の調査を踏まえると鶏種というより、週齢によるもので変化するのかもしれない。

これら呈味成分は食味を構成する一要因でしかなく、他の要因も重要である。一般に美味しいとされる日本鶏は、飼育期間が長く遊離アミノ酸が少ない傾向にあることから、鶏肉の味に関しては旨味成分のバランスや測定されていない形質の影響も大きいと推察される¹⁰⁾。遊離アミノ酸、グルタミン酸、イノシン酸含量の違いが本当に地鶏のおいしさに関与しているのかどうか明確ではない¹²⁾。美味であることは少なくとも遊離アミノ酸やイノシン酸による旨味が主要因ではない¹⁷⁾としている。また「美味しさ」は人によっても意見が異なることから、どのような肉が美味しいのかについての統一見解を出すことは難しい¹⁸⁾。このような報告や週齢に応じてグルタミン酸は減少し、イノシン酸やグルタチオンは増加するという今回の調査のバラつきから考えると、個々の呈味成分の数値だけで美味しさを評価することは非常に難しく、複数の呈味成分量のバランスや香り、食感などの要素が複雑に絡み合って、「美味しさ」を造っているのかもしれない。

経済性においては、飼料代は週齢が進むにつれ高くなり、生体重から決定される出荷価格も高くなる。しかしながら、出荷価格から飼料代を差し引いた利益については、最も高かったのは 18 週齢であり、利益の最大化が図れるのは 18 週齢ということになった。

今回の調査で生産性、肉質や呈味成分に週齢に応じた変化が認められ、特に雌で週齢との相関係数が高い項目が多く、週齢との関与が認められた。週齢が進むほど、平均体重、正肉割合（モモ割合）、イノシン酸、グルタチオン量は増加し、筋肉の色調は赤みが強くなった。逆に週齢が進むほど、グルタミン酸量は減少し、また飼料要求率は劣った結果となった。これらのことを総合的に踏まえ、かつ経済的な観点においては 18 週齢が最も優れていたことから、18 週齢の出荷が適当であると考えられる。流通業者や消費者からすると、出荷週齢の違いで食味（旨味、風味、食感等）や肉量に変化があらってはならない。ブランド鶏としての斉一性を確保するという点で、大和肉鶏における 18 週齢での出荷週齢統一の必要性を推奨していきたい。

参考文献

- 1) 社団法人 畜産技術協会：牛肉の品質評価のための理化学分析マニュアル Ver. 2
- 2) 独立行政法人 家畜改良センター：食肉の理化学的分析及び官能評価マニュアル
- 3) 佐々木健二ら：地域特産鶏を利用した高品質フレッシュ鶏肉の生産技術-伊勢赤どりの飼育期間と肉質の関係-。三重県農業技術センター研究報告 23, 53-58, (1995)
- 4) 原雄一ら：信州黄金シャモの出荷日齢と産肉性及び肉質の関連性（第一報）。(2006)
- 5) 日本食肉研究会 食肉用語の解説食肉の色 <http://jmeatsci.org/column/> (2016)
- 6) 松石正典ら：肉の機能と科学。朝倉書店 59-60, (2015)
- 7) 駒井亨：日本及び世界の鶏肉事情。畜産の情報 12月号, (2011)
- 8) 山下近男ら：ブロイラーの肉質改善に関する研究（Ⅱ） 週齢の相違が風味に及ぼす影響。日本家禽学会誌 13(1), 14-19, (1976)
- 9) 藤村忍：畜産物需要開発調査研究事業から鶏肉、鶏卵の呈味評価と品質改善への応用の可能性。畜産の情報 2月号, (2001)
- 10) 棒澤章三ら：鶏肉の旨味成分に関する系統改良手法の検討 独立行政法人 家畜改良センター <http://www.nlbc.go.jp/hyogo/syokai/shiken/pdf> (2000-2005)
- 11) 松石昌典ら：名古屋コーチン、ブロイラーおよび合鴨肉の食味特性の比較。日本畜産学会報 76(4), 423-430, (2005)
- 12) 力丸宗広ら：高度不飽和脂肪酸と鶏肉とのおいしさの関連性の解明（第1報）。秋田畜試研報 25, 75-83, (2011)
- 13) 北田善三ら：鶏肉中の ATP 関連化合物の分析と消長。日本食品工業学会誌 30(3), 151-154, (1983)
- 14) Yoichi Ueda: Flavor Characteristics of Glutathione in Raw and Cooked Foodstuffs. Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry 61(12), 1977-1980, (1997)
- 15) 上田要一ら：魚介類におけるグルタチオンの分布と呈味効果。日本水産学会誌 64(4), 710-714(1998)
- 16) 露口小百合ら：鶏肉のラジカル捕捉活性。日本調理科学会誌 45(6), 429-437, (2012)
- 17) 福永隆生ら：薩摩鶏交雑種の胸肉およびもも肉の遊離アミノ酸, カルノシンおよび 5' イノシン酸含量。鹿大農学術報告 39, 223-232, (1989)
- 18) 入江正和：牛肉の食味に関する新たな知見と方向性。畜産技術 2月号, 37-41, (2016)

参考 大和肉鶏(18週齢)(n=5)とブロイラー(チャンキー種53日齢)(n=3)の肉質比較

と体検査成績(%)

	生体重(g)	と体割合	モモ	ムネ	ササミ	正肉	腹腔内脂肪
♂ 大和肉鶏	3473.3	93.6 a	25.8 B	14.0 c	3.6	43.4 d	1.5
♂ ブロイラー	3095.0	98.1 a	20.7 B	22.0 c	4.4	47.0 d	0.6
♀ 大和肉鶏	2429.1	97.1	22.6 e	15.7 F	3.9 G	42.3 H	2.9
♀ ブロイラー	2606.7	97.6	20.6 e	22.2 F	4.8 G	47.7 H	2.2

同性同符号間に有意差(大文字:p<0.01、小文字:p<0.05)

と体割合:生体重に対する比率、と体割合を除く各数値はと体重に対する比率、正肉:モモ+ムネ+ササミ

筋肉の色調

ムネ

	L* (明度)	a* (赤色度)	b* (黄色度)
♂ 大和肉鶏	53.3 ± 1.45 A	3.1 ± 0.83	5.0 ± 1.74 B
♂ ブロイラー	49.3 ± 1.22 A	2.6 ± 0.66	-0.4 ± 0.39 B
♀ 大和肉鶏	48.8 ± 1.52	2.1 ± 0.75	6.1 ± 1.20 c
♀ ブロイラー	50.2 ± 1.76	1.8 ± 0.52	0.7 ± 0.83 c

モモ

	L* (明度)	a* (赤色度)	b* (黄色度)
♂ 大和肉鶏	44.6 ± 2.72 d	13.1 ± 1.83 e	3.7 ± 1.50
♂ ブロイラー	52.4 ± 1.34 d	9.1 ± 2.20 e	2.9 ± 1.05
♀ 大和肉鶏	45.8 ± 1.50 F	12.4 ± 2.26 g	5.6 ± 0.69 H
♀ ブロイラー	52.3 ± 2.17 F	8.7 ± 2.45 g	2.9 ± 0.16 H

脂肪

	L* (明度)	a* (赤色度)	b* (黄色度)
♂ 大和肉鶏	70.3 ± 0.82 I	1.3 ± 2.76	22.6 ± 7.59
♂ ブロイラー	77.6 ± 2.99 I	4.4 ± 2.79	12.0 ± 1.99
♀ 大和肉鶏	68.5 ± 3.90 J	-0.5 ± 3.27	21.8 ± 5.41 k
♀ ブロイラー	76.5 ± 0.78 J	-0.5 ± 0.74	11.3 ± 2.99 k

同性同符号間に有意差(大文字:p<0.01、小文字:p<0.05)

肉質検査成績

	水分含量(%)	加圧保水性	加熱損失(%)	剪断力価(lb)
♂ 大和肉鶏	75.9 ± 0.83 a	82.7 ± 2.30	15.8 ± 1.02 B	3.7 ± 0.44 c
♂ ブロイラー	77.6 ± 1.12 a	84.2 ± 2.67	22.5 ± 1.21 B	4.9 ± 0.92 c
♀ 大和肉鶏	75.4 ± 0.49 d	80.5 ± 2.62 E	17.1 ± 0.47 F	9.3 ± 4.30
♀ ブロイラー	77.2 ± 1.22 d	88.0 ± 0.52 E	21.6 ± 2.10 F	4.4 ± 1.56

同性同符号間に有意差(大文字:p<0.01、小文字:p<0.05)

呈味成分

	グルタミン酸(mg/100g)	イノシン酸(mg/100g)	グルタチオン(mg/100ml)
♂ 大和肉鶏	9.5 ± 2.41	212.2 ± 29.12 A	20.1 ± 2.46
♂ ブロイラー	12.4 ± 2.26	145.3 ± 32.15 A	13.7 ± 4.28
♀ 大和肉鶏	7.8 ± 1.96 b	238.4 ± 9.86	18.2 ± 2.16 c
♀ ブロイラー	14.0 ± 2.91 b	215.5 ± 24.75	15.7 ± 4.33 c

同性同符号間に有意差(大文字:p<0.01、小文字:p<0.05)