

解凍方法の違いが肉用名古屋種鶏肉の食味性に及ぼす影響

農業総合試験場 すぎとさわ 杉戸佐和 みのぐちなおかず 美濃口直和

【背景と目的】

食に関する消費者ニーズの多様化及び高品質化に伴い、本県の特産地鶏である肉用名古屋種の鶏肉の品質には、ブランド鶏として他の鶏肉との明確な違いが求められている。肥育が完了した鶏は、解体後に冷凍されてから出荷され、冷凍されたまま卸売店や贈答品として消費者のもとに届くため、解凍が必要となる。プロイラーにおいて、冷凍された鶏肉は解凍方法の違いにより食味性に影響があることが知られているが、肥育期間の長い肉用名古屋種にも適用されるかはわかっていない。

そこで、本研究では、解凍方法の違いによる肉用名古屋種の肉質への影響を調べ、食味性との関連性を解明することを目的とした。

【材料及び調査項目】

18週齢時に解体した肉用名古屋種の雄について、1枚ずつ真空パックをしてから緩慢冷凍したむね肉ともも肉を供試鶏肉として用い、それぞれを5つの方法で解凍、その後加熱調理をした過程で生じるドリップロス及びクッキングロスの割合を調べた。5つの解凍方法については、以下に示す（表1）。

氷水区	流水区	冷蔵庫区	室温区	電子レンジ区
0~1℃	15~20℃	2~5℃	25℃	200w
70~90分	10~20分	13~15時間	90~150分	裏表各2~3分



表1：試験区

また、特に差が大きかった2つの解凍方法で最大せん断力の測定と官能評価を実施することで、解凍方法の違いが肉質に及ぼす影響と食味との関連性を検討した。

【方法】

○試験 1 5つの試験区での消失水分量の比較

解凍方法の違いが肉質に与える影響を調べるため、氷水区、流水区、冷蔵庫区、室温区、電子レンジ区の5つの解凍方法を試験区とし、解凍前後の鶏肉の重量差から算出した水分量をドリップロス、解凍した後の鶏肉と調理の鶏肉の重量差から算出される加熱調理によって消失した水分量をクッキングロスとした。

○試験 2 2つの試験区での官能評価と最大剪断力

解凍方法の違いによる食味性への影響を調べるため、ドリップロス及びクッキングロスの結果から、最も差が大きかった2区について、それぞれの方法で解凍した2種類のサンプルを提示し、二点比較法による官能評価を行い、自由回答形式でも回答を得た。評価は、むね肉は浅胸筋を2×5cmに切り出した切片を焼き調理したものを一人当たり二切れ試食し、もも肉は皮と脂肪を除いて2時間煮出したスープを、塩は添加せず濃度のみ調製して一人当たり15cc試飲して行った。

更に、官能評価の結果を受けて、解凍方法が肉質に及ぼす影響の中でも食感に関して、官能評価を行った2区について最大せん断力を測定した。むね肉は浅胸筋、もも肉は大腿二頭筋から3×2cmの大きさに切り出した切片を茹で調理し、氷上で冷ました後レオメーターで10mm/sでの最大せん断力を測定した。

【結果-試験 1】

消失水分量の計測を行った結果、ドリップロスの発生量はむね肉では最も少ない冷蔵庫区で6.16%、最も多い電子レンジ区で12.19%となり、電子レンジ区は他の4つの試験区に比べ有意にドリップロスが多かった(表2)。

また、もも肉は最も少ない冷蔵庫区で2.69%、最も多い電子レンジ区で5.15%となり、電子レンジ区は氷水区及び電子レンジ区との間で統計的に有意な差が認められた(表3)。クッキングロスについては、むね肉及びもも肉のいずれの試験区間でも統計的に有意な差は認められなかった。

試験区	(%)	
	ドリップロス	クッキングロス(茹で)
氷水区	2.7 ^b	16.4
流水区	3.9 ^{ab}	18.1
冷蔵庫区	2.7 ^b	18.8
室温区	3.3 ^{ab}	16.2
電子レンジ区	5.2 ^a	16.3

n=5
同列異符号間に有意差あり (p<0.05)

表 2：むね肉の消失水分量

試験区	(%)	
	ドリップロス	クッキングロス(焼き)
氷水区	7.5 ^b	22.5
流水区	8.3 ^b	19.8
冷蔵庫区	6.2 ^b	19.8
室温区	6.3 ^b	19.5
電子レンジ区	12.2 ^a	16.6

n=5
同列異符号間に有意差あり (p<0.05)

表 3：もも肉の消失水分量

これらの結果を踏まえ、試験 2 ではむね肉・もも肉ともに有意な差が認められたドリップロスにおいて最も差が大きかった冷蔵庫区と電子レンジ区で、官能評価及び最大せん断力の測定を行った。

【結果-試験 2】

焼き調理をしたむね肉での官能評価において、香り・歯ごたえ・肉汁感・味の強さ及び総合的な好みを評価し回答を得た結果を以下に示す (図 1)。いずれの項目も統計的に有意な差は認められなかったが、肉汁感において、冷蔵庫区の方が電子レンジ区よりも強いという傾向があった。更に、それぞれの鶏肉を試食して感じたことについて、参加したパネリスト 34 名のうち 15 名から電子レンジ区の肉について「硬い」「パサパサして筋っぽい」という食感の硬さに関する回答が得られた。

もも肉を煮出したスープによる官能評価において、香り・味の強さと好み及び総合的な好みを評価し回答を得た結果を以下に示す (図 2)。香りの強さにおいて冷蔵庫区が電子レンジ区よりも有意に強く、また味についても強いという結果が得られた。

評価項目			検定
Q1 香りの強さ	18		16 -
Q2 歯ごたえ	15		19 -
Q3 肉汁感の強さ	21		13 †
Q4 味の強さ	16		18 -
Q5 総合評価	18		16 -

全体数：34名

†：p<0.1

図1：むね肉（焼き）の官能評価の結果

評価項目			検定
Q1 香りの強さ	31		4 *
Q2 香りの好み	20		15 -
Q3 味の強さ	22		13 †
Q4 味の好み	15		20 -
Q5 総合評価	15		20 -

全体数：35名

*：p<0.05、†：p<0.1

図2：もも肉（スープ）の官能評価の結果

また、官能評価を行った2つの区について行った最大せん断力の測定結果を以下に示す（図3）。もも肉の大腿二頭筋では統計的に有意な差は認められなかったが、むね肉では電子レンジ区の方が冷蔵庫区よりも有意に最大せん断力が大きく、これは官能評価で得られた肉汁感の関する傾向や自由回答の内容とも一致し、物理的に肉が硬いことがわかった。

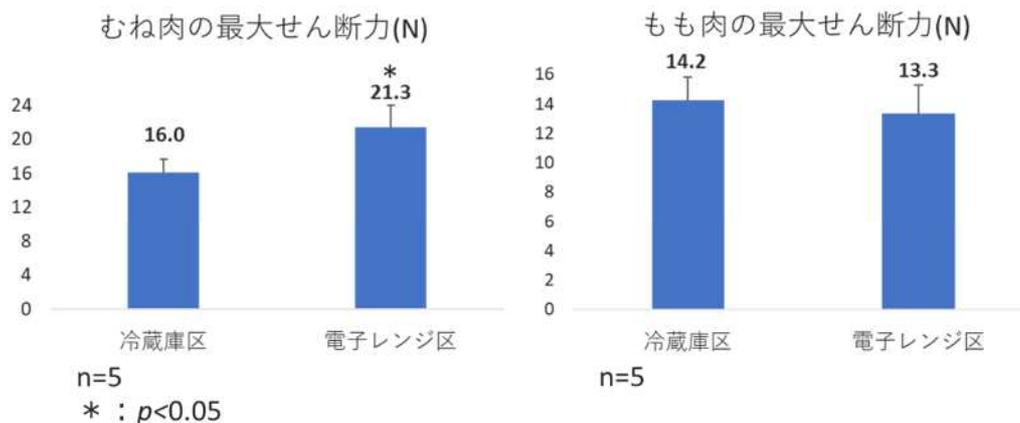


図3：むね肉及びもも肉の最大せん断力

【まとめ】

解凍及び調理によって生じる消失水分量の割合を5つの解凍方法で比較した結果、むね肉ともも肉ともに電子レンジ区でドリップロスが多く発生し、冷蔵庫区では少なかった。一方、クッキングロスについては統計的に有意な差は認められなかった。

また、冷蔵庫区と電子レンジ区について実施した官能評価により、電子レンジ解凍に比べ、冷蔵庫解凍をした鶏肉では焼き調理したむね肉では肉汁感が強い傾向があり、もも肉のスープでは香りが強く味も強い傾向があった。更に、電子レンジ解凍した鶏肉は冷蔵庫解凍したものよりむね肉で最大せん断力が大きくなったことから、電子レンジ解凍により調理後の肉が硬くなることがわかった。

これらの結果から、肉用名古屋種の冷凍鶏肉を解凍する際には、冷蔵庫解凍のような低温で時間をかける方法で肉質及び食味性への影響を抑えることが出来ると考えられた。

【参考文献】

三重県畜産研究所，2013，平成25年度研究成果情報

日本官能評価学会，2020，必読官能評価士認定テキスト

日本種鶏孵卵協会，2008，地鶏及びブロイラー肉の識別・評価方法