

鶏むね肉の低温加熱によるリステリア属の挙動

朝倉 勇樹¹、李 鎮熙¹、日比谷 隆²、加茂 絢香¹、山本 英喜¹、高橋 真治¹、森 基行¹、中野 宏幸¹

¹ 日本細菌検査株式会社、² 株式会社クリエイト・レストランツ・ホールディングス

目的

近年、低温調理は、食材本来の風味やジューシーさ、やわらかな食感を保持できる点から、家庭や飲食店で急速に普及している。しかし、その一方で加熱不足による微生物汚染のリスクが指摘されている。厚生労働省は、家畜由来の食肉を安全に喫食するための基準として「中心温度 63℃で 30 分以上の保持」を推奨しているが、低温調理における「食味と安全性」のバランスを保つため、より実態に即した科学的なデータの蓄積が求められている。

そこで本研究では、低温調理の安全性を評価することを目的に、鶏むね肉に *Listeria innocua* あるいは *Escherichia coli* を接種し、57 ～ 63℃で加熱してその死滅挙動を調べた。

方法

検体

鶏むね肉（宮崎産）
(290±40 g, 厚さ 3.5±0.6 cm)

接種

菌株： *Listeria innocua*, *Escherichia coli*
接種方法：洗浄菌体（食用色素緑加 PBS）1/100 量をツベルクリン用シリンジ（注射針 18G）で内部にまんべんなく接種（初期菌数：約 2.5×10^6 cfu/g）

脱気包装

接種した検体を一切れず真空パック用ポリ袋に入れ、手で空気を抜いてヒートシール

低温加熱

恒温水槽で加熱後、急速に氷冷
・ 57℃で 40/60/80/100/120 分
・ 60℃で 40/60/80 分
・ 63℃で 40/60 分

検体調製

冷却後の検体を大まかにカットして厚さを計測した後、細断して生菌菌数を測定

菌数測定

25g in 225mL PBS

↓ 10⁻¹ - 10⁻⁶ 倍希釈

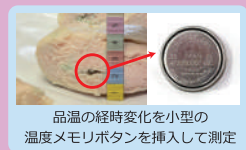
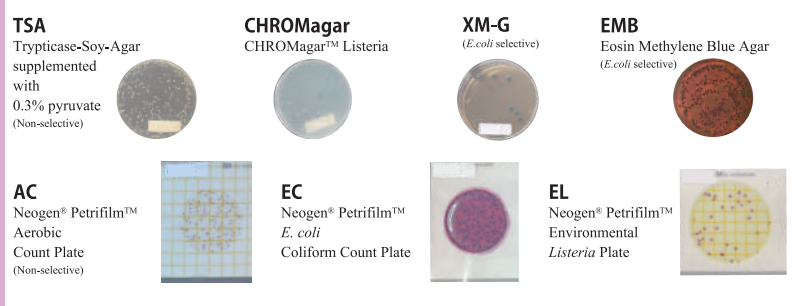
TSA / AC
CHROMagar / EL / XM-G / EC

増菌培養

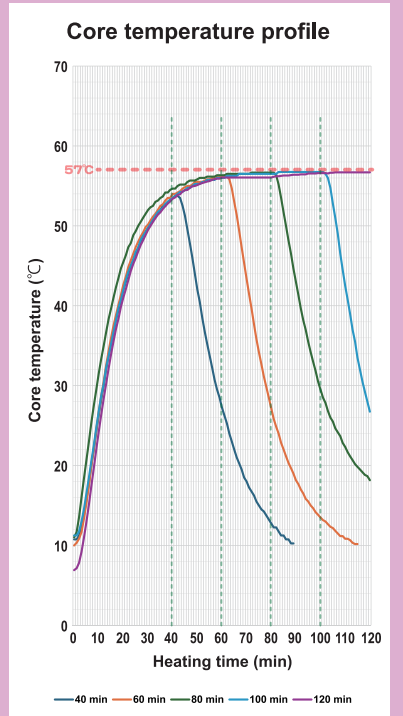
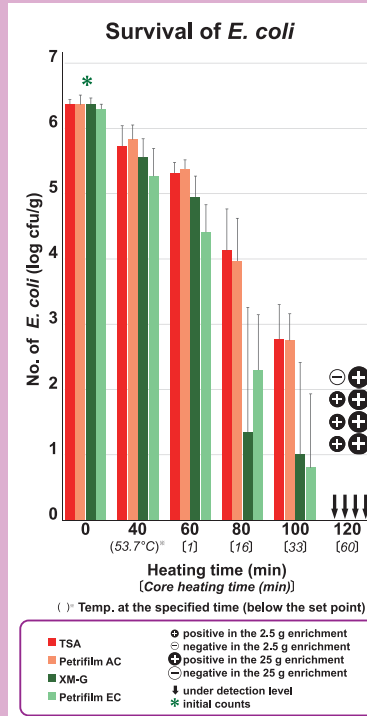
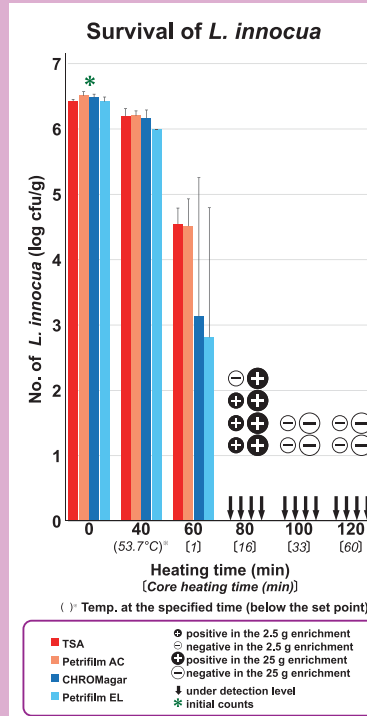
2.5g/25g in 225mL BPW

↓ 37℃, 20 h

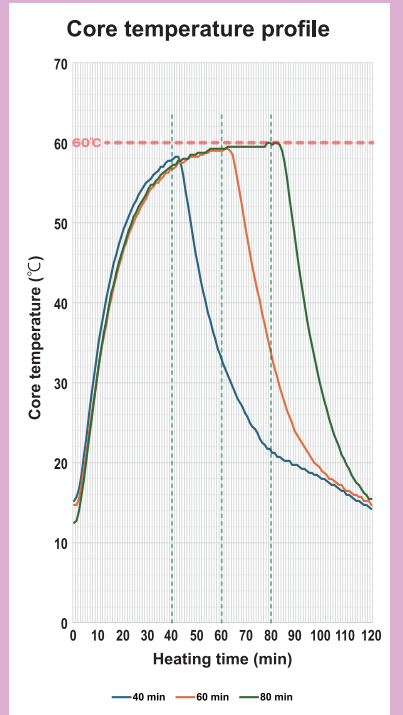
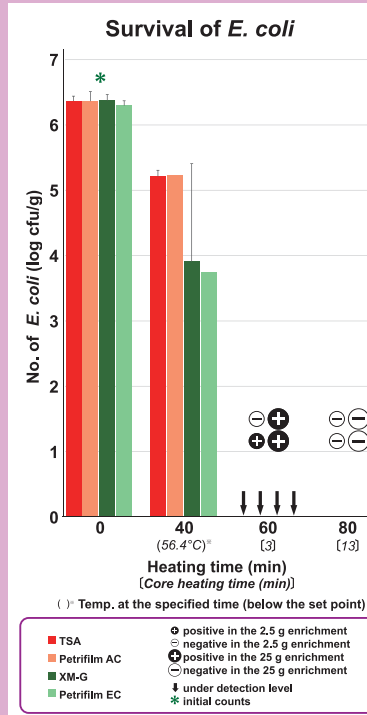
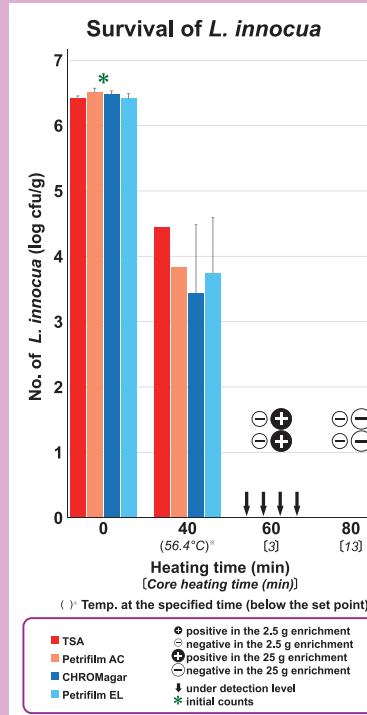
CHROMagar / EMB



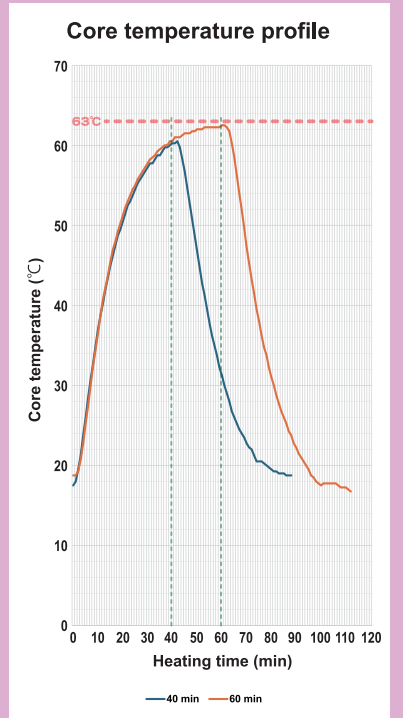
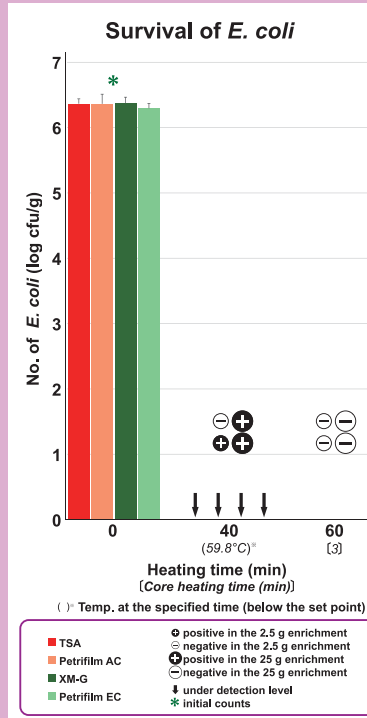
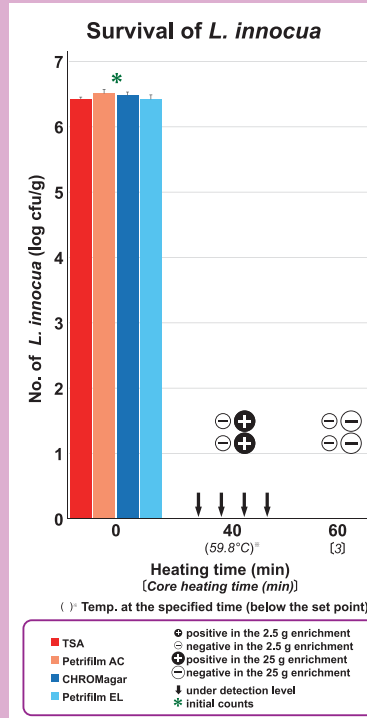
57℃加熱実験



60℃加熱実験



63℃加熱実験



【考察】

予備実験で *L. innocua* は、低温加熱で *Listeria welshimeri* と同程度、病原性の *Listeria monocytogenes* 4b, 1/2a よりも多く生残した。本菌はカンピロバクターやサルモネラより耐熱性が高いことが報告されており、鶏肉の低温殺菌条件（5D 以上の菌数減少）の設計に適切な指標になると考えられた。一方、*E. coli* は 63℃条件では比較的短時間で検出限界以下となったが、57℃加熱では 120 分経過後でも増菌培養において残存が確認されるなど、温度依存的に顕著な耐熱性を示した。特に 7D 以上の死滅条件を満たすには長時間加熱が必要であり、食味の低下を招く可能性があることから、低温調理における「食味と安全性」のバランスを再考する必要があると示唆された。

以上の結果は、低温調理による鶏肉料理の微生物学的リスクを定量的に評価し、食味と安全性の両立を目指す上で重要なデータを提供するものである。特に、低温調理を製造現場で利用する場合は、こうした科学的知見をもとにした衛生管理が不可欠であり、今回の成果はその一助となると考えられる。