

## 加熱温度の違いによる和牛肉の香気分析

(第2期中期運営計画推進事項 ①ブランド力強化を支える新品種・新技術の開発)

(平成28年度～令和2年度) 肉用牛研究所飼養技術研究室

### 1 背景と目的

和牛肉には輸入牛肉にない和牛特有の香りである「和牛香」の存在が知られている。これまでの牛肉の香気成分に関する研究によると、和牛香はアルコール類、アルデヒド類およびラクトン類の寄与が示唆されている。これらの香気成分は牛肉の加熱温度により異なった生成パターンを示すものと考えられるが、加熱温度の違いが和牛肉の香気成分に及ぼす影響に関する知見は少ない。そこで本研究では、加熱温度(170°Cおよび230°C)の違いが香気成分に及ぼす影響について「常陸牛」を用いて検討を行った。

### 2 研究成果の概要

#### 1) 加熱牛肉から検出されたピラジン類\*

香気成分を分析したところ、170°Cおよび230°Cいずれの加熱条件でもアルコール類、アルデヒド類およびラクトン類が検出され、温度の違いで大きな差は確認されなかった。一方、ピラジン類は170°C加熱で2種類の成分を検出したが、230°C加熱では10種類の成分を検出できた。(表1)

※ロースト香(焙焼香)を示す物質

#### 2) 加熱牛肉中のグルコース含量

還元糖を分析したところ、グルコースは170°C加熱の場合は検出したが、230°C加熱では検出限界以下であった(図1)。このことは、より高温で牛肉を加熱した場合、還元糖が消失しやすいことを示している。

#### 3) 加熱牛肉の官能評価

消費者パネリストによる官能評価を実施したところ、170°C加熱より230°C加熱で「香ばしい香り」を強く感じるパネリストが多かった(図2)。

#### 4) まとめ

230°Cで牛肉を加熱すると、還元糖がタンパク質やアミノ酸とメイラード反応を起こし、多種のピラジン類を生成したと考えられる。ピラジン類は、加熱温度の違いにより生成する牛肉の香りに影響を及ぼす。

表1 170°Cおよび230°C加熱牛肉から検出されたピラジン類

保持時間 (分)	170°C加熱	保持時間 (分)	230°C加熱
-	-	13.265	Methylpyrazine
16.305	2,5-Dimethylpyrazine	16.270	2,5-Dimethylpyrazine
-	-	16.640	2,6-Dimethylpyrazine
-	-	17.490	2,3-Dimethylpyrazine
-	-	19.785	2-Ethyl-6methylpyrazine
-	-	20.045	2-Ethyl-5methylpyrazine
-	-	20.735	Trimethylpyrazine
23.170	3-Ethyl-2,5-dimethylpyrazine	23.145	3-Ethyl-2,5-dimethylpyrazine
-	-	24.060	2-Ethyl-3,5-dimethylpyrazine
-	-	25.995	3,5-Diethyl-2-methylpyrazine

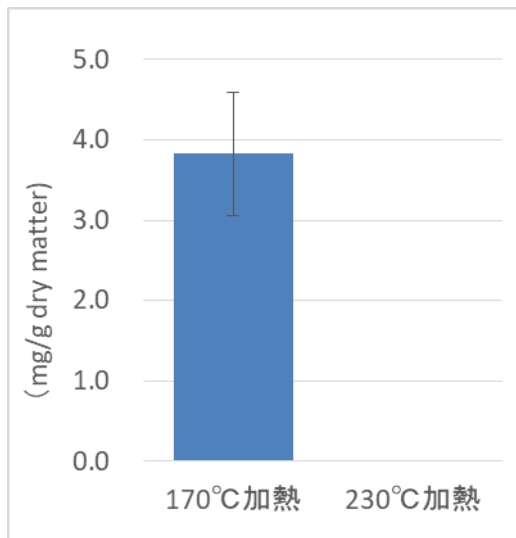


図1 加熱牛肉中のグルコース含量

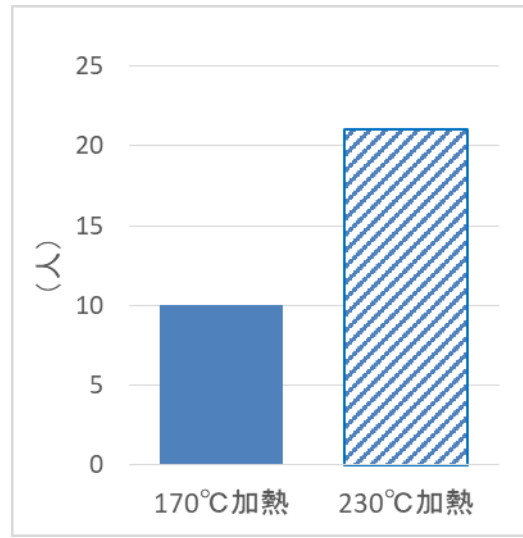


図2 170°Cおよび230°C加熱牛肉の官能評価結果  
(香ばしい香りを選択した人数)

### 3 実用化に向けた対応

ピラジン類などの好ましい香気を有する成分は、今後、常陸牛に適した加熱温度を探索するための指標のひとつとして、活用できると思われる。