

平成 28 年度  
畜産関係学術研究委託調査研究報告書  
(詳細版)

国産穀類の飼料用米を多給与した肥育豚の発育・肉質成績と食味評価に  
関する調査研究

平成 29 年 3 月

山形大学農学部 教 授 堀口 健一  
山形大学農学部 准教授 松山 裕城  
山形大学農学部 教 授 浦川 修司

## 要 約

国産穀類である飼料用米の養豚（豚肥育）における一層の利用促進を図るため、飼料用米（玄米）の配合割合を極力高めた飼料を給与したとき、さらに、タンパク質飼料原料としての大豆粕の割合を低減してアミノ酸飼料を配合したときの肥育豚の発育性、消化性、肉質に及ぼす影響について調査した。その結果、肥育豚の主要な飼料原料である輸入穀類のトウモロコシ（80%配合）の全量を玄米で代替できることが示された。また、玄米を高配合した飼料を給与した肥育豚において、アミノ酸飼料の利用による大豆粕の低減は可能であることが示唆されたが、飼料摂取量の低下による増体量への影響も考えられ、生産現場への導入にあたっては慎重に検討すべきである。



供試豚の導入



肥育試験中の供試豚



枝肉のサンプリング



サンプル（胸最長筋と背脂肪）

## 研究の背景

国内の畜産経営において、自給穀類の活用による飼料基盤の強化は、トウモロコシなどの輸入飼料への依存度を下げて収益性の安定化を図り、国産畜産物の競争力を高めていくうえで重要である。養豚経営においても同様であり、特に、生産費に占める飼料費の割合が6割以上であることから、自給飼料の利用により飼料費の削減を図り、消費者が求める安全・安心な、付加価値のある豚肉生産によって競争力を強化していくことが必要である。

国内で自給できる穀類の一つとして飼料用米があり、有望な専用品種の育種や、その栽培生産技術の開発が行われており、今後、飼料用米の利用を高めていく飼養管理技術の開発も必要であると思われる。飼料用米は既に多くの養豚経営（肥育豚）で利用されている。しかしながら、飼料用米の給与量を極端に高めた飼料配合設計での肥育豚の発育や肉質に関する試験研究は少なく、十分とは言えない。

一方、国内で流通している一般的な配合飼料の原料の一つであり、重要なタンパク質源となる大豆粕も輸入飼料が大半を占めており、国内の配合飼料価格での不安定要素となっている。大豆粕の流通価格は様々な要因により変動するものの、エネルギー源飼料となる飼料用米やトウモロコシなどより高い。したがって、養豚経営（肥育豚）における大豆粕の配合割合を減らし、飼料コストの削減を図れる飼料配合設計で豚肉生産の可能性を探っていくことも必要である。大豆粕の代替飼料としてアミノ酸飼料の利用が考えられ、国内外とも試験研究の事例が報告されている。しかしながら、飼料用米を主体とした肥育豚用の配合飼料において、飼料添加物のアミノ酸飼料を利用した試験研究はほとんどなく、肥育時の発育成績や肉質成績について検証する必要がある。

## 研究の目的

肥育豚において、飼料原料の主要なエネルギー源であるトウモロコシを飼料用米（玄米）に代替し、さらに、タンパク質（アミノ酸）の大豆粕からの供給をアミノ酸飼料で補足したときの発育や肉質に及ぼす影響について確認する。特に、本調査研究では、「玄米によるトウモロコシの全量代替について」、「玄米多給与の肥育豚におけるアミノ酸飼料による大豆粕の低減について」、検討することを目的とした。

## 材料と方法

### 供試豚

供試豚はハイブリッド豚（ハイポー）9頭を用い、3つの処理区にそれぞれ3頭を平均体重が同等となるように振り分けた。肥育期は肥育後期（体重目安値70～115kg）とした。

なお、供試豚の導入時と肥育試験開始時の平均体重は、66.3kg、74.5kgであった。

### 処理区

各処理区は次のとおり設けた。

①トウモロコシ高配合区（以下、対照区）

＝トウモロコシ80%配合の設計

②玄米高配合区（以下、玄米区）

＝玄米80%配合（トウモロコシの全量代替）の設計

③玄米高配合・大豆粕低減区（以下、低粕区）

＝玄米87.2%配合＋大豆粕低減によるアミノ酸飼料配合の設計

### 供試飼料

供試した各飼料と各処理区の配合設計は表1に示した。

供試飼料のうち、トウモロコシ（圧扁）は2回、玄米（破碎玄米）は1回、粉碎機を用いて処理し、その後、他の飼料と混合して配合した。

表1. 飼料の配合設計

（単位：％）

	配合①	配合②	配合③
	対照区	玄米区	低粕区
トウモロコシ	80.0	0.0	0.0
玄米	0.0	80.0	87.2
大豆粕	15.0	15.0	7.5
アミノ酸	0.0	0.0	0.3
アルファルファミール	2.8	2.8	2.8
食塩	0.3	0.3	0.3
ビタミン・ミネラル	1.9	1.9	1.9

## 飼育方法

各供試豚はハウス動物舎内に配置した代謝ケージ内で飼育し、単飼で管理した。飼料は不断給与とし、原則1日2回（08:30、16:00）の管理作業時に残飼状況から給与量を判断して準備した。その際、飼料の現物量2に対して水道水1の割合で混合して給与した。飲水は自由とした。

## 調査項目

以下を調査項目とした。

- ①飼料成分（化学成分組成）
- ②発育成績（飼料摂取量、増体量など）
- ③消化性（各成分消化率など）
- ④枝肉成績（歩留、背脂肪厚など）
- ⑤肉質・脂質成績（理化学特性、融点、脂肪酸組成など）
- ⑥官能評価（風味、うま味、総合評価など）

## 調査方法

以下の方法で調査・分析を行った。

### ①飼料成分

飼料の化学成分（飼料の一般的な栄養成分）は、常法にしたがって分析を行った。

### ②発育成績

飼料摂取量は、残飼を計量し、飼料の給与量から残飼量を差し引いて算出した。飼料摂取量の算出は、給与時に加えた水道水を計算に含めて行った。

増体量は、終了時体重と開始時体重の差を肥育試験期間の日数で除して算出した。

各供試豚の体重の測定は、肥育試験の期間中1週間間隔で、朝の飼料給与前に実施した。

### ③消化性

各処理区で給与した飼料の消化性は、消化試験から消化率と栄養価を算出して評価した。

消化試験は、全糞採取法（5日間の飼料摂取量と糞排泄量の調査）により実施した。

#### ④枝肉成績

肥育試験終了後、屠畜場（庄内食肉公社）へ搬入し、全頭を屠畜した。24時間4℃の冷蔵庫保存後、日本食肉格付協会の豚枝肉取引規格にしたがって格付が行われた。

#### ⑤肉質・脂質成績

調査・分析部位は枝肉の左半丸より第4-5～14-15胸椎間の胸最長筋および同部位の背脂肪内層を用い、胸最長筋、背脂肪内層とも、分析まで密封して-20℃以下で凍結保存した。

胸最長筋の水分、粗タンパク質および粗脂肪は、常法により分析した。

胸最長筋の肉色と背脂肪内層の脂肪色は、色彩色差計で測定した。

胸最長筋のドリップロスは、解凍して2×2×4cmに切り取り、重量測定後、肉汁吸収紙に載せて酸素透過性ラップで包装して4℃の冷蔵庫に放置し、24～96時間後の重量を測定して算出した。

背脂肪内層の融点は、食肉の理化学分析および官能評価マニュアルを参考に、毛細管を用いた上昇融点（毛細管中の脂肪が溶けて1cm上昇したときの温度）を調査した。

胸最長筋および背脂肪内層の脂肪酸組成は、クロロホルム・メタノール溶液で脂肪抽出後、硫酸酸性水を混和して遠心分離し、上層部を除去して下層部を試験管に採取し、60℃温水下で窒素ガスによって乾固させた後、ベンゼンで溶解してナトリウムメトキシドメタノールを加え、80℃温水下でメチル化处理し、これを冷却後、ヘキサンを混和して蒸留水を加えて遠心分離し、上層部を新しい試験管に移し、さらに蒸留水を加えて遠心分離した上層部（ヘキサン層）を用いてガスクロマトグラフで分析して求めた。

遊離アミノ酸は、胸最長筋を解凍後、ミンチ状の0.4gを秤量して超純水とヘキサンを加えてホモジナイズし、遠心分離後に上層部を除去して再度ヘキサンを混和して遠心分離を行って上層部を除去後、アセトニトリルを加えて遠心分離して上澄み液をフィルターでろ過した後、高速アミノ酸分析計により分析した。

#### ⑥官能評価（分析型官能評価）

分析型官能評価を行うにあたり、パネルの選抜と訓練を実施した。パネルの選抜は、5味識別試験（甘味、塩味、酸味、苦味、うま味の識別）、4味濃度差識別試験（甘味、塩味、

酸味、うま味のそれぞれの濃度の濃いものと薄いもの識別)、におい識別試験(パネル選定用基準臭による5種類のにおいの識別)から判断し、すべての試験に合格した者(16名)とした。この16名をパネルとし、次に訓練を実施した。パネルの訓練は、豚肉を恒温器で肉の中心部温度が70℃になるまで加熱し、取り出して10分ほど放置してから1cm×1cm×2cmにカットして実食させ、風味、脂肪質、軟らかさ、多汁性、うま味、総合評価の6項目を8段階で絶対評価させて行った(3回実施)。

選抜と訓練を行った16名のパネルによる分析型官能評価を各区の胸最長筋を用いて実施した。胸最長筋の実食準備は前述と同様に行い、各区ともそれぞれカット肉3つを配って実食させ、風味、脂肪質、軟らかさ、多汁性、うま味、総合評価の6項目について、それぞれの項目とも8段階で評価した。なお、各項目の評価は以下の方法で行った。

- 風味 …………… 鼻をつまみ5回噛んだ後、手を離れたときに鼻奥から抜ける「風味」の印象
- 脂肪質 ……… 10回噛んだときの「脂っぽさ」の印象
- 軟らかさ …… 10回噛んだときの「軟らかさ」の印象
- 多汁性 ……… 10回噛んだときの「多汁性」の印象
- うま味 ……… 20回噛んだときの「うま味」の印象
- 総合評価 …… 総合的な好ましさの評価

## 統計処理

得られた結果は、SAS(SAS Institute Japan)により統計的な解析を実施した。いずれの調査項目とも、処理区を要因(対照区、玄米区、低粕区の3水準)とし、一元配置による分散分析をGLMプロシジャにより行った。また、5%水準で有意差が確認された場合には、Tukey法により多重検定を行い、その有意性を検定した。

## 結果と考察

### 飼料の化学成分組成 (表 2)

配合飼料中の粗タンパク質の含量は、対照区で 14.7%、玄米区で 14.4%、低粕区で 11.5% であり、各区とも分析値が計算値より 1%ほど高かったが、飼料の配合設計時における計算値どおりにほぼ設定できたと思われる。粗脂肪と粗繊維の含量は、対照区が他の 2 区より高かった。一方、可溶無窒素物の含量は、玄米配合の 2 区が対照区より 4~7%高くなり、低粕区が約 80%と、最も高かった。

表2. 飼料の化学成分組成

	対照区	玄米区	低粕区
水分 (%)	13.1	14.5	14.5
粗タンパク質 (乾物%)	14.7	14.4	11.5
粗脂肪 (乾物%)	3.9	2.4	2.6
可溶無窒素物 (乾物%)	72.8	76.8	79.9
粗繊維 (乾物%)	4.3	2.3	1.8
粗灰分 (乾物%)	4.3	4.1	4.1

### 単飼管理 (代謝ケージ内飼育) の供試豚 (下の写真 2 枚)



### 発育成績（表 3）

終了時体重と増体量は、低粕区が他の 2 区を下回ったが、区間に有意差がなかった。飼料乾物摂取量は、玄米区と低粕区が対照区より有意に低かった。飼料要求率（乾物換算）は、対照区で 3.34、玄米区で 3.10、低粕区で 3.30 となり、玄米区が良好であり、低粕区が対照区と同等であった。

肥育試験期間中の各区における体重の推移は、図 1（各区供試豚の体重の推移）のとおりであり、肥育開始後、対照区に比較して、玄米区が同等であり、低粕区が下回った。

表3. 発育成績

	対照区	玄米区	低粕区
開始時体重 (kg)	74.5	74.2	74.6
終了時体重 (kg)	110.3	109.3	105.9
増体量 (kg/日)	0.85	0.83	0.75
飼料乾物摂取量 (kg/日)	2.84 a	2.48 b	2.40 b
飼料要求率 (乾物換算)	3.34	3.10	3.30

異符号間に有意差あり (ab : P<0.05)

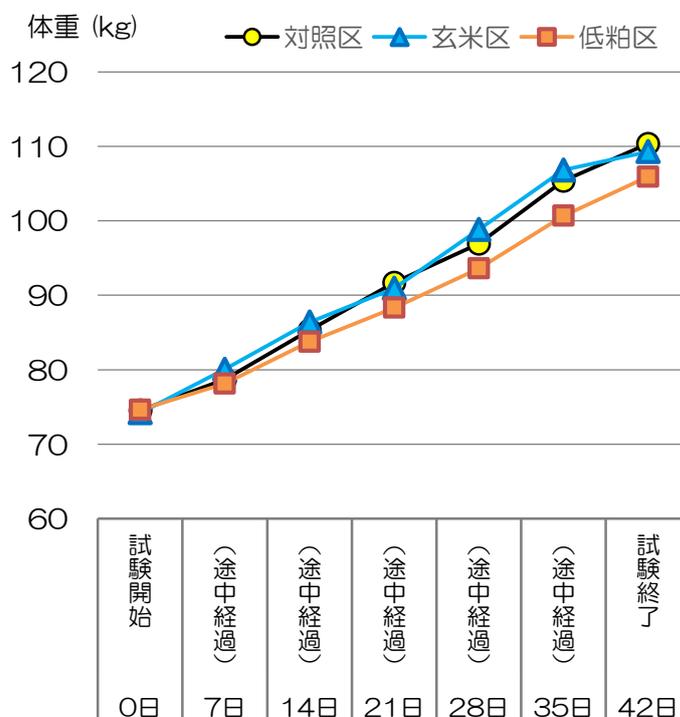


図 1. 各区供試豚の体重の推移

#### 消化率および栄養価（表 4）

乾物および可溶無窒素物の消化率は、トウモロコシを多給与した対照区に比べ、玄米を多給与した玄米区および低粕区が有意に高かった。粗タンパク質の消化率は、各区とも83%～85%の範囲にあり、区間に有意差がなかった。粗脂肪の消化率は、低粕区が他の2区に比較して高いものの、区間に有意差がなかった。粗繊維の消化率は、対照区が高く、対照区と他の2区の間有意差があった。可消化粗タンパク質は、対照区に比べ、玄米区が同等であり、低粕区が有意に低くなった。可消化養分総量は、対照区で88.0%、玄米区で90.7%、低粕区で91.4%となり、対照区に比べて玄米区と低粕区が有意に高くなった。

表4. 消化率および栄養価

	対照区	玄米区	低粕区
消化率（%）			
乾物	87.7 b	91.3 a	91.8 a
粗タンパク質	83.2	85.0	83.6
粗脂肪	56.0	56.2	62.1
可溶無窒素物	93.6 b	96.7 a	96.9 a
粗繊維	62.6 a	46.0 b	41.8 b
栄養価（乾物%）			
可消化粗タンパク質	12.3 a	12.2 a	9.6 b
可消化養分総量	88.0 b	90.7 a	91.4 a

異符号間に有意差あり（ab：P<0.05）

#### 消化試験中の排泄糞採取（下の写真）



## 枝肉成績（表 5）

枝肉重量は、区間に有意差がなく、対照区で 74.3kg、玄米区で 72.3kg、低粕区で 74.2kg であった。歩留は、対照区や玄米区より低粕区が高かった。背脂肪厚は、玄米区が他の 2 区より薄くなったが、区間に有意差がなかった。等級（数値化した等級値）についても区間に有意差がなかった。

表5. 枝肉成績

	対照区	玄米区	低粕区
枝肉重量 (kg)	74.3	72.3	74.2
歩留 (%)	67.4	66.2	70.0
背脂肪厚 (cm)	2.1	1.3	2.1
等級 <sup>1)</sup>	2.3	2.3	2.7

<sup>1)</sup> 上：3点、中：2点、並：1点として算出

各区の枝肉（下の写真 9 枚、左から、対照区、玄米区、低粕区）



胸最長筋および背脂肪内層の理化学特性 (表 6)

胸最長筋の水分、粗タンパク質および粗脂肪の含量は、区間に有意差がなかった。胸最長筋の肉色は、いずれの項目 (L\*、a\*、b\*) も、区間に有意差がなかった。胸最長筋のドリップロスについては、それぞれの調査時間とも、区間に有意差がなかった。

背脂肪内層の脂肪色は、いずれの項目 (L\*、a\*、b\*) も、区間に有意差がなかった。背脂肪内層の融点は、各区とも 33℃前後であり、区間に有意差がなかった。

表6. 胸最長筋および背脂肪内層の理化学特性

	対照区	玄米区	低粕区
胸最長筋の化学成分組成 (%)			
水分	70.7	71.0	72.5
粗タンパク質	22.5	22.5	21.5
粗脂肪	5.6	4.8	3.1
胸最長筋の肉色			
L* (明度)	61.1	57.6	57.8
a* (赤色度)	12.2	11.7	10.7
b* (黄色度)	11.1	10.0	8.9
胸最長筋のドリップロス (%)			
24時間後	8.0	8.5	8.6
48時間後	10.2	10.7	10.9
72時間後	12.3	11.9	12.3
96時間後	13.1	14.2	13.2
背脂肪内層の脂肪色			
L* (明度)	78.9	79.3	79.9
a* (赤色度)	3.4	3.5	2.6
b* (黄色度)	5.5	5.7	5.5
背脂肪内層の融点 (°C)	32.7	32.8	33.1

胸最長筋および背脂肪内層の脂肪酸組成 (表 7)

胸最長筋の脂肪酸において、最も割合の高いオレイン酸は、対照区で 51.8%、玄米区で 51.1%、低粕区で 49.6%であり、各区とも同等であった。また、調査した胸最長筋の脂肪酸は、いずれも区間に有意差が認められなかった。

背脂肪内層においては、多価不飽和脂肪酸のリノール酸が、対照区で 9.6%、玄米区で 7.3%、低粕区で 6.2%となり、有意差がないものの、トウモロコシを多給与した対照区より、玄米を多給与した玄米区および低粕区で低くなった。背脂肪内層の脂肪酸で割合の高いパルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸とも、区間に有意差がなかった。

一般に、トウモロコシと玄米の脂肪酸を比較すると、玄米はトウモロコシよりリノール酸が低い。このトウモロコシと玄米に含まれる脂肪酸の違いにより、玄米を多給与した玄米区と低粕区の背脂肪内層のリノール酸が低くなったと考えられる。

表7. 胸最長筋および背脂肪内層の脂肪酸組成

		対照区	玄米区	低粕区
胸最長筋の脂肪酸 (%)				
ミリスチン酸	C14:0	1.1	1.3	1.6
パルミチン酸	C16:0	23.9	25.0	25.8
パルミトレイン酸	C16:1	2.9	3.3	3.3
ステアリン酸	C18:0	14.0	13.3	13.4
オレイン酸	C18:1	51.8	51.1	49.6
リノール酸	C18:2	6.0	5.7	5.8
$\alpha$ -リノレン酸	C18:3	0.3	0.3	0.4
背脂肪内層の脂肪酸 (%)				
ミリスチン酸	C14:0	1.3	1.3	1.3
パルミチン酸	C16:0	24.4	26.4	26.4
パルミトレイン酸	C16:1	1.5	1.8	1.9
ステアリン酸	C18:0	16.9	17.0	17.9
オレイン酸	C18:1	45.6	45.0	45.8
リノール酸	C18:2	9.6	7.3	6.2
$\alpha$ -リノレン酸	C18:3	0.6	1.3	0.5

胸最長筋の遊離アミノ酸含量 (表 8)

グルタミンの含量 (mg/100g) は、対照区 10.9、玄米区で 9.1、低粕区で 5.7 であり、対照区と低粕区の間には有意差が認められた。うま味成分として知られているグルタミン酸の含量 (mg/100g) は、対照区で 6.5、玄米区で 6.4、低粕区で 5.7 であった。甘味に関係するアミノ酸として知られているスレオニン、セリン、グリシン、アラニンの含量は、いずれも区間に有意差がなかった。苦みに関係するアミノ酸であるバリン、メチオニン、イソロイシン、ロイシン、チロシン、フェニルアラニン、リジン、アルギニンの各含量についても、区間に有意差がなかった。

表8. 胸最長筋の遊離アミノ酸含量

		対照区	玄米区	低粕区
アミノ酸 (mg/100g)				
アスパラギン酸	Asp	3.2	3.8	2.9
スレオニン	Thr	2.8	3.0	2.9
セリン	Ser	3.2	3.9	3.6
グルタミン酸	Glu	6.5	6.4	5.7
グルタミン	Gln	10.9 a	9.1 ab	5.7 b
グリシン	Gly	6.7	6.3	7.2
アラニン	Ala	13.0	15.6	13.6
バリン	Val	2.9	4.0	3.3
システイン	Cys	0.3	0.1	0.1
メチオニン	Met	2.9	3.2	3.3
イソロイシン	Ile	2.7	3.4	2.9
ロイシン	Leu	5.1	6.2	5.4
チロシン	Tyr	3.7	4.5	4.0
フェニルアラニン	Phe	4.1	4.5	4.3
リジン	Lys	3.8	4.2	3.9
ヒスチジン	His	1.5	1.5	1.4
アルギニン	Arg	1.7	2.1	2.0

異符号間に有意差あり (ab : P<0.05)

## 胸最長筋の分析型官能評価 (図 2)

胸最長筋の加熱処理カット肉を用いた 16 名のパネルによる分析型官能評価の結果において、風味は、対照区で 4.4、玄米区で 3.8、低粕区で 3.3 となり、対照区と低粕区の間で 1 ポイントほどの違いがあったが、区間で有意差がなかった。他の項目（脂肪質、軟らかさ、多汁性、うま味）については、区間に明らかな違いがなく、有意差も確認されなかった。総合評価（総合的な好ましさの評価）は、対照区で 4.7、玄米区で 4.3、低粕区で 4.1 となり、トウモロコシ多給与の対照区に比較して玄米を多給与した 2 区が下回ったが、区間に有意差がなかった。

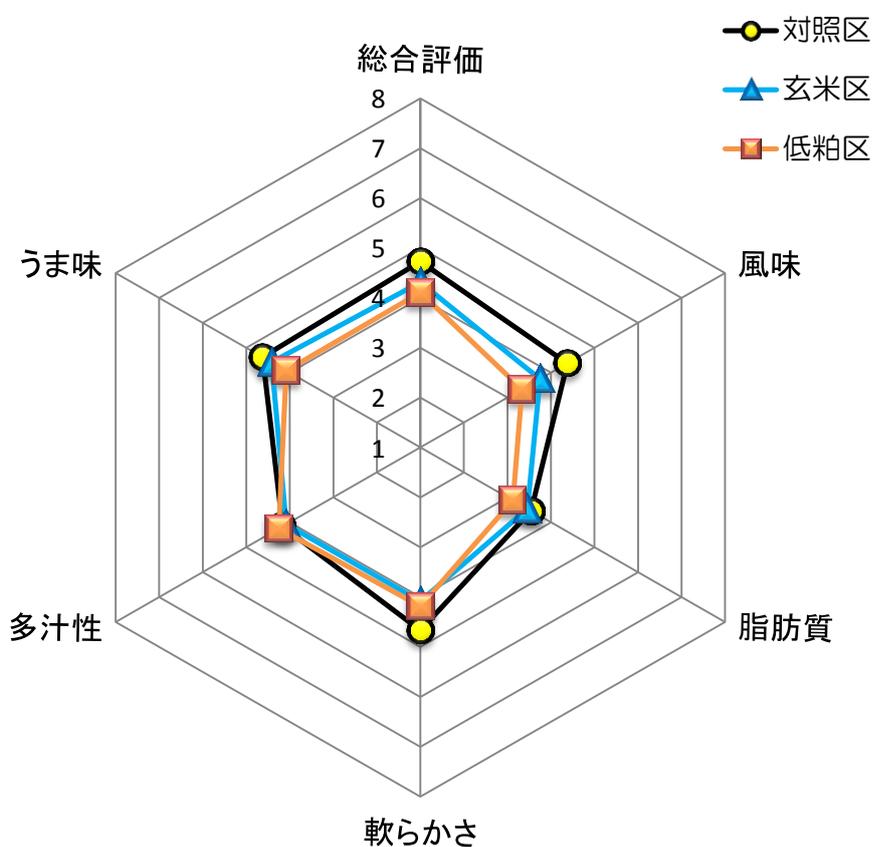


図 2. 胸最長筋の分析型官能評価

## まとめ

本調査研究では、養豚における国産穀類の飼料用米（玄米）の利用促進を図っていくための技術開発に必要な情報を得ることを目的とした。特に、肥育豚への玄米の多給与が発育や肉質に、どのような影響を及ぼすかを確認した。具体的には、①配合飼料の主要な原料であるトウモロコシを高配合（80%配合）した飼料（対照区）、②トウモロコシ（80%配合）の全量を玄米で代替した飼料（玄米区）、③玄米を高配合（87.2%配合）して大豆粕を減らしてアミノ酸飼料を配合した飼料（低粕区）、をそれぞれ肥育豚へ給与したときの発育成績、枝肉成績、肉質・脂質成績および官能評価について調査した。主な結果を以下に示した。

### 発育成績について

1日あたりの増体量は、対照区で0.85kg、玄米区で0.83kg、低粕区で0.75kgと、区間に有意差が認められないものの、低粕区が低くなった。飼料要求率（乾物換算）は、玄米区が最も良好であり、低粕区が対照区と同等であった。なお、飼料乾物摂取量は、玄米を高配合した玄米区および低粕区が対照区より低い結果となり、玄米の配合割合を極力高めたとときの肥育豚における嗜好性への影響が考えられ、この点を明らかにしていくことも必要であると思われた。

### 枝肉成績について

対照区に比較して、枝肉重量は、玄米区が低く、低粕区が同等であった。歩留は、玄米区が同等であり、低粕区が高かった。背脂肪厚は、玄米区が低く、低粕区が同等であった。しかしながら、いずれの調査項目とも区間に有意差が認められず、枝肉の等級においても、各区とも同等の評価であることが確認された。

### 肉質・脂質成績について

胸最長筋および背脂肪内層の理化学特性（胸最長筋の肉色やドリップロス、背脂肪内層の脂肪色や融点など）、胸最長筋および背脂肪内層の脂肪酸組成（オレイン酸やリノール酸など）、胸最長筋の遊離アミノ酸含量（うま味成分のグルタミン酸、甘味に関係するスレオニンやセリンなど）は、いずれの調査項目とも明らかな違いが認められなかった。ただ、

肥育豚への玄米の多給与が肉質や脂質に与える影響について報告している調査研究もあり、供試豚の頭数を増やすなどして、玄米を多給与した肥育豚への影響を明らかにすべきであると思われる。

#### 官能評価について

胸最長筋（加熱処理カット肉）の分析型官能評価では、風味、脂肪質、軟らかさ、多汁性、うま味に関して、いずれも3つの飼料の間に有意差がなく、総合評価（総合的な好ましさの評価）についても明らかな違いがなかった。

これらの結果を総合して本調査研究からの結論を次の2つにまとめた。

##### (1) 玄米によるトウモロコシの全量代替について

肥育豚の主要な飼料原料である輸入穀類のトウモロコシ（80%配合）の全量を国産穀類の玄米で代替できることが示された。

玄米による全量代替（80%）の配合に設定しても、肥育豚の発育成績、枝肉成績、肉質・脂質成績および官能評価に対してマイナスに働くことはないと思われた。

##### (2) アミノ酸飼料による大豆粕の低減について

玄米を高配合（87.2%配合）した飼料を給与した肥育豚において、アミノ酸飼料の利用による大豆粕の低減は可能であることが示唆された。

ただ、本調査研究のような飼料の配合設計では、肥育豚の飼料摂取量の低下による増体量への影響も考えられ、生産現場への導入にあたっては慎重に検討すべきである。

なお、発育成績、枝肉成績、肉質・脂質成績および官能評価において興味ある結果も得られており、各調査項目との関連性を確認するうえでも、データの蓄積が必要であると思われる。また、肥育時期などの飼育環境条件の違いによる発育や肉質への影響についても確認すべきであり、肥育豚において、主要な飼料原料のトウモロコシを玄米で代替し、アミノ酸の大豆粕からの供給をアミノ酸飼料で補足したときの発育や肉質に及ぼす影響を明らかにしていくためにも、本肥育試験の再現性の確認が必要であると思われる。

本調査研究から得られた成果も含め、飼料用米の養豚への利用に関する情報の発信は、国内で生産管理された飼料用米の利用促進につながり、特色ある豚肉を生産していくため

の飼料選択の幅が広がり、生産履歴が明確で消費者が求める安全・安心な畜産物（国産豚肉）の生産・供給に貢献できると考えられる。また、価格の高い大豆粕などの飼料原料の配合割合を減らすことで、飼料コストの削減が図れるため、養豚経営における競争力の強化に寄与できると思われる。

攻めの農林水産業への転換として畜産業においても、生産コストの削減や畜産物の品質向上など収益力や生産基盤を強化することが必須であり、これにより国際競争力を強めていくことが重要である。今後における輸入豚肉との競争の激化を想定しながら、国産豚肉の品質面や価格面において国際的な競争力をもつことが必要であると思われる。そのため1つの方向性として、養豚経営における戦略的な飼料用米等の活用が考えられ、そのための様々な基本情報の集積が必要である。