

# 飼料給与量の違いがアグー繁殖育成豚の発育に及ぼす影響

普照恭多 伊佐常暢 平良祥 片桐慶人

## I 要 約

沖縄アグー豚（以下アグー）の繁殖育成豚について、飼料給与量の違いや性差が発育や背脂肪厚の発達に及ぼす影響について調査した。試験は、沖縄県畜産研究センター（以下、当センターとする）内豚舎で2021年12月から2022年3月に行い、アグー繁殖育成豚9頭（雌6頭、雄3頭）を用いた。試験1では市販飼料を通常給与した基準区（雌3頭）、多給した多給区（雌3頭）を設け、試験2では市販飼料を多給した雄区（雄3頭）と雌区（3頭、試験1同一個体）を設けた。

1. 試験1では、体重は多給区が基準区より重くなる傾向（ $P < 0.09$ ）にあった。背脂肪厚は多給区が基準区より厚くなったが有意差はなかった。

2. 試験2では、体重に有意差はなく、背脂肪厚は雄区が雌区より厚くなる傾向（ $P < 0.1$ ）にあった。

以上のことから、アグー繁殖育成豚において飼料給与量を増加させると、雌の増体性が向上することが示唆され、雄では雌と同等の増体性だが、背脂肪厚が厚くなることが示唆された。

## II 緒 言

アグーは日本唯一の在来豚で、現在沖縄県内に約700頭が飼養されている<sup>1)</sup>。アグーは西洋品種に比べて、発育が遅く<sup>2)</sup>、小型である<sup>3)</sup>ため、日本飼養標準豚<sup>4)</sup>に準拠した飼料給与ではなく、沖縄県アグーブランド豚推進協議会より発行された飼養管理マニュアル<sup>5)</sup>を基に飼料給与されている。最適な増体に基づく適正な給与水準については十分に明らかにされていないが、マニュアルにおける繁殖育成豚の飼料給与例は、約40kgから種豚飼育用配合飼料を雄1.5kg、雌1.0kgを基本量に、個体毎の発育状況に応じて給与量を増減すると記載されている。また、アグーの発育試験は大城ら<sup>6)</sup>や當眞ら<sup>7, 8)</sup>が行っているが、飼料給与量に着目した知見は少ない。飼料摂取量は増体、肉質、繁殖成績等に影響し<sup>9~11)</sup>、過剰な摂取や過度の制限は過肥や繁殖障害をきたす<sup>4, 12)</sup>とされており、適切な飼料摂取量が適正な発育に繋がることから、アグーにおいても適正な飼料給与量の検討が必要である。そこで本研究では、アグーの繁殖育成豚について、飼料給与量の違いや性差が発育や背脂肪厚の発達に及ぼす影響について調査した。

## III 材料および方法

### 1. 試験期間、場所および供試豚

2021年12月15日から2022年3月9日にかけて沖縄県畜産研究センター内豚舎で、試験を行った。供試豚は当センターにて2021年9月に生まれたアグー雌6頭、雄3頭（2腹）を用いた。

### 2. 給与飼料

供試飼料成分を表1に示した。

表1 供試した飼料の成分組成

区 分	成分割合 (%)	区 分	成分割合 (%)
TDN	72.0	粗灰分	10.0
粗タンパク質	13.0	Ca	0.70
粗脂肪	1.5	P	0.55
粗繊維	9.0		

注) 供試飼料は種豚飼育用配合飼料

### 3. 試験区分および飼養管理

#### 試験1：飼料給与量の違いがアグー繁殖育成雌豚の発育に及ぼす影響

試験区分と飼料給与量を表2に示した。試験は14～26週齢の期間で実施し、試験区分は14～18週齢に1.3kg/日、18～22週齢に1.5kg/日、22～26週齢に1.7kg/日飼料給与した基準区、14～18週齢に1.5kg/日、18～22週齢に1.7kg/日、22～26週齢に1.9kg/日飼料給与した多給区とした。当センター内2豚房(1豚房：2.7 m×2.7 m=7.29 m<sup>2</sup>)で3頭ずつ飼養した。自由飲水、飼料は朝、夕2回の制限給餌とし、その他の管理は当センターの通常管理とした。

**表2 試験区分と飼料給与量(試験1)**

試験区分	群編成		配合飼料給与量(kg/日, 1頭あたり)		
	性別	頭数	14～18週齢	18～22週齢	22～26週齢
基準区	雌	3	1.3	1.5	1.7
多給区	雌	3	1.5	1.7	1.9

#### 試験2：飼料を多給給与したアグー繁殖育成豚における性差の比較

試験区分と飼料給与量を表3に示した。試験は14～26週齢の期間で実施し、供試飼料は試験1と同様の多給区の給与量とした。当センター内2豚房(1豚房：2.7 m×2.7 m=7.29 m<sup>2</sup>)で雄、雌3頭ずつ飼養した。自由飲水、飼料は朝、夕2回の制限給餌とし、その他の管理は当センターの通常管理とした。

**表3 試験区分と飼料給与量(試験2)**

試験区分	群編成		配合飼料給与量(kg/日, 1頭あたり)		
	性別	頭数	14～18週齢	18～22週齢	22～26週齢
雄区	雄	3	1.5	1.7	1.9
雌区	雌	3	1.5	1.7	1.9

### 4. 調査項目および方法

調査項目は体重、総飼料摂取量、DG、飼料要求率および背脂肪厚とした。体重測定は試験開始から試験終了まで1週間隔で測定した。総飼料摂取量は飼料給与量から残飼量を差し引いた値とした。背脂肪厚は試験開始から試験終了まで1週間隔でエニースキャンBF(グローバルピッグファーム株式会社, 日本)を用いて、P2点背脂肪厚測定法で測定した。

### 5. 統計処理

統計処理は、t検定により両区間で比較した。

## IV 結果および考察

試験1の結果を表4に、体重および背脂肪厚の推移を図1に示した。本試験の基準区における試験終了時体重は66.8kgと、當眞ら<sup>7)</sup>の報告にある67.4kgと同等の結果となったことから、概ね正常に発育したものと考えられる。いっぽう、多給区は試験開始17週齢あたりから基準区と差がみえはじめ、試験終了時は71.5kgと基準区に比べ重くなる傾向がみられた(P<0.09)。これは、多給区が基準区に比べ総飼料摂取量が多く、DGが高まったことが要因と考えられる。しかし、飼料要求率は多給区と基準区に有意差はなく、筆者ら<sup>13)</sup>の先行研究と同様の結果となった。背脂肪厚は両区とも試験開始時よりも増加し、基準区で3mm程度、多給区で5.5mm程度増加したが、両区に有意差はなかった。基準区は試験開始22週齢以降、多給区は16～21週齢と23週齢以降で増加する傾向がみられ、これは飼料給与量の増加に連動しているものと考えられた。脂肪の蓄積は、品種での差異があり、蓄積されるタンパク

質と脂肪の割合は発育ステージにより変化し、一般的に発育ステージが進むにつれて増体に占める脂肪蓄積割合も大きくなる<sup>4)</sup>。アグーは増体に占める脂肪蓄積の割合が多いと考えられ、飼料給与量の増加に伴い摂取エネルギーが増加し、脂肪蓄積に利用されることで背脂肪厚の増加に繋がったと推察される。また、當眞ら<sup>7)</sup>や筆者ら<sup>13)</sup>はアグー繁殖育成雌豚において13~16週齢以降に1.3kg/日で制限給餌すると背脂肪厚の発達を抑制されると報告しており、背脂肪の発達を抑制する場合は、1.3kg/日の制限給餌が有効だと考えられる。しかし、制限給餌によって脂肪の蓄積は避けられるが、繁殖供用までの飼養日数が長くなることが考えられる。また、アグーにおける繁殖供用豚の標準的な背脂肪厚は明らかになっていないことから、繁殖性や発育との関連性の検証を重ねていくことが重要と考えられる。

表4 アグー繁殖育成雌豚への飼料給与量の違いが発育に及ぼす影響(試験1)

調査項目	基準区	多給区	有意差
開始体重(kg)	38.2±3.2	38.7±2.8	ns
終了時体重(kg)	66.8±2.7	71.5±2.3	ns
総飼料摂取量(kg)	127.6	144.4	
DG(g/日)	341.3±11.9	390.9±15.0	*
飼料要求率	4.5±0.2	4.4±0.2	ns
開始背脂肪厚(mm)	18.0±1.8	17.7±1.9	ns
終了時背脂肪厚(mm)	20.8±3.7	23.3±2.4	ns

注1) ns：有意差なし

2) \*：試験区間で有意差あり (P<0.05)

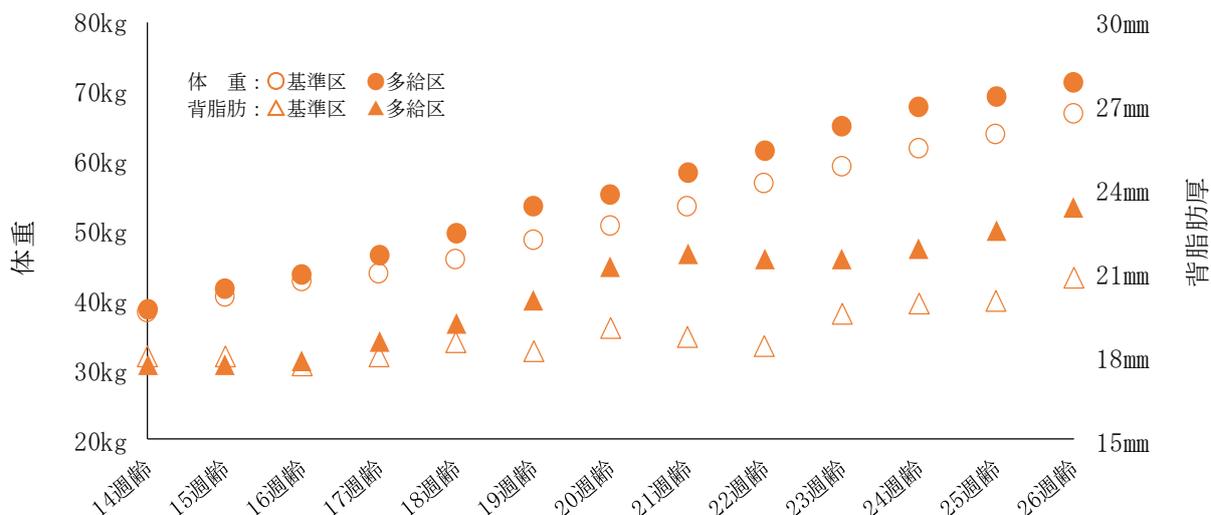


図1 体重と背脂肪厚の推移(試験1)

試験2の結果を表5に、体重および背脂肪厚の推移を図2に示した。本試験の雄区における試験終了時体重は72.7kgと、當眞ら<sup>8)</sup>の報告の67.3kgよりも重く、同条件で飼養した雌区に比べても重かったが有意差はなかった。総飼料摂取量、DG、飼料要求率は両区とも同程度で有意差はなかった。背脂肪厚は両区とも試験開始時よりも増加し、雄区で8mm程度、雌区で5.5mm程度増加し、雄区が雌区に比べ厚くなる傾向がみられた (P<0.1)。雄区の背脂肪厚は試験開始15~17週目と20週目以降で増加する傾向がみられ、雌区は試験開始16~21週目と23週目以降で増加する傾向がみられたが、試験後半にあたる20週齢以降の背脂肪厚の増加量は、雌区より雄区が顕著な増加がみられた。脂肪厚について、一般的な雄の肥育豚では制限給餌、不断給餌に関わらず雌および去勢と比べ脂肪厚は薄いとされる<sup>4)</sup>が、子豚育成期に脂肪の付着を多くするような栄養管理を行うと、仕上げ段階に制限給餌をしても厚くなる可能性が高くなる<sup>4)</sup>ともされている。本試験に供試した雄区の開始背脂肪厚は、雌区と比べ厚

く、子豚期の栄養管理が、本試験の背脂肪厚の増加に影響した可能性が考えられる。一般的な種雄豚の育成時期における最適な増体は十分に明らかとなっていないが、育成期の発育が良好な個体ほど精巢の発育や精子発生が早いとされる<sup>4)</sup>。いっぽう、過肥の個体は交尾欲不振や後肢への負担増大、発育不良の個体は精子発生の遅れや精液性状が劣るとされる<sup>4)</sup>。これらのことから、アグーにおいても乗駕意欲や精液性状が安定した種雄豚の生産を目的に、引き続き子豚期および繁殖育成雄豚の最適な飼料給与量および栄養水準を検討していくことが重要である。

表5 アグー繁殖育成豚へ飼料を多給与した場合の性差の比較(試験2)

調査項目	雄区	雌区	有意差
開始体重(kg)	38.2±0.5	38.7±2.8	ns
終了時体重(kg)	72.7±2.8	71.5±2.3	ns
総飼料摂取量(kg)	144.6	144.4	
DG(g/日)	410.7±27.3	390.9±15.0	ns
飼料要求率	4.2±0.3	4.4±0.2	ns
開始背脂肪厚(mm)	19.0±1.3	17.7±1.9	ns
終了時背脂肪厚(mm)	26.7±1.3	23.3±2.4	ns

注) ns: 有意差なし

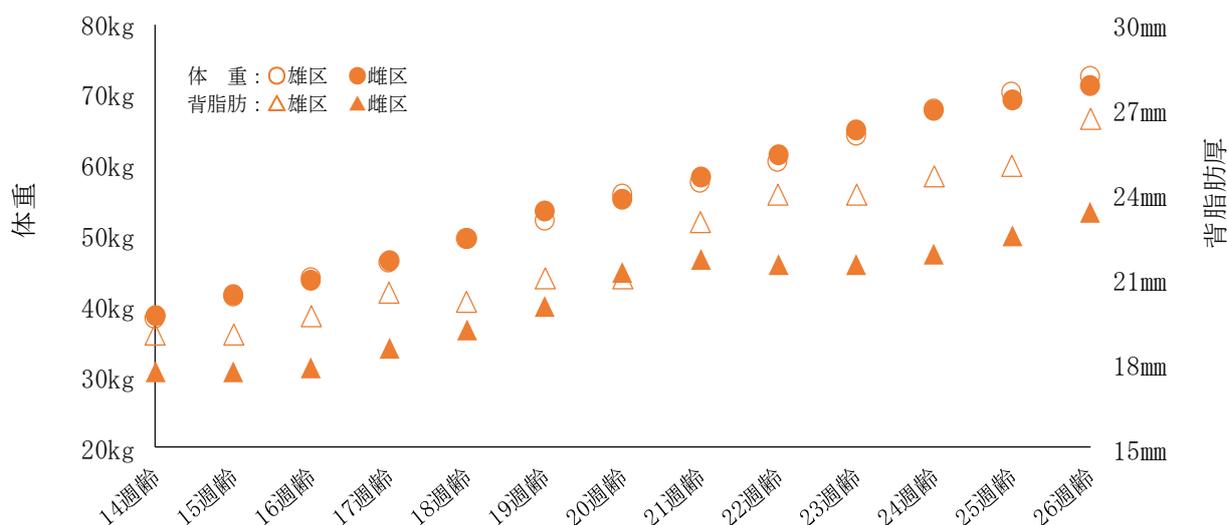


図2 体重と背脂肪厚の推移(試験2)

## V 引用文献

- 1) 沖縄県アグーブランド豚推進協議会ホームページ, 2021, (<http://okinawa-agu.com/data.html>)
- 2) 大城まどか・仲村敏・鈴木直人・太田克之・渡久地政康(2003)琉球在来豚(アグー)を活用した銘柄豚の確立 (3)アグーの肥育試験および肉質調査, 沖縄畜試研報, 41, 71-78
- 3) 稲嶺修・仲村敏・島袋宏俊・永田存・石井和雄(2008)琉球在来豚(アグー)の近交退化を緩和するための育種技術の確立 (2) フィールド調査による体型と特徴, 沖縄畜研セ研報, 46, 31-41
- 4) 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構(2013)日本飼養標準 豚 (2013年版), 中央畜産会。東京
- 5) アグーブランド豚推進協議会(2008)琉球在来豚アグー飼養マニュアル, 沖縄県
- 6) 大城まどか・仲村敏・鈴木直人・太田克之・渡久地政康・玉代勢秀正(2005)琉球在来豚(アグー)を活用した銘柄豚の確立 (5) アグー雄と他品種の雌との交配による分娩成績および育成成績, 沖

- 
- 縄畜研セ研報, **43**, 21-24
- 7) 当真嗣平・親泊元治(2021)5つの発育曲線モデルによる沖縄アグー種雄豚の発育様相の検討, 日豚会誌, **58**, 10-18
  - 8) 当真嗣平・親泊元治(2021)沖縄アグー繁殖育成豚の発育および背脂肪厚の発達, 日豚会誌, **58** (4), 155-164
  - 9) 齋藤常幸・須藤英紀・五十嵐宏行・今田哲雄(2003)給与飼料中のTDNおよびCP水準の違いが肉豚の産肉能力および窒素排泄量に及ぼす影響, 日本養豚学会誌, **40** (3), 121-128
  - 10) 吉田早希・江藤格・福島達哉・高橋圭二・鈴木和美(2018)繁殖母豚の育成段階における制限給餌が繁殖成績に及ぼす影響, 千葉畜総研セ研報, **18**, 1-6
  - 11) Lin Hu Fang・Ying Hai Jin・Sung Ho Do・Jin Su Hong・Byung Ock Kim・Tae Hee Han・Yoo Yong Kim(2019)Effects of dietary energy and crude protein levels on growth performance, blood profiles, and carcass traits in growing-finishing pigs, *Journal of Animal Science and Technology*, **61** (4), 204-215
  - 12) 山田豊・中村正斗(1997)飽食および制限給与が繁殖雌豚の長期間の繁殖性に及ぼす影響, 日本養豚学会誌, **34** (2), 32-40
  - 13) 普照恭多・伊佐常暢・平良祥・片桐慶人(2021)飼料給与水準の違いが沖縄アグー豚繁殖育成豚の発育および背脂肪厚の発達に及ぼす影響, 沖縄畜研セ研報, **59**, 25-28
- 

研究補助：伊藝博志，宮城広明