

## 20. オス烏骨鶏の有効利用をめざして（第1報）

大分県農林水産研究指導センター畜産研究部豚・鶏チーム  
○波津久香織、阿南加治男、(病鑑) 川部太一

### 【緒論】

近年の健康食ブームの中で鶏卵の差別化商品が多く開発され、高価格で取引されている。その中でも烏骨鶏の卵は、中国では薬効があるとされ、他の鶏卵より高価格で流通しているが、採卵鶏に比較して産卵率が1/5程度と低く、生産量の確保が困難であった。そこで、当研究部では中山間地域農業の活性化に資するため、平成12年度から7年間かけて烏骨鶏の育種改良に取り組み、産卵率50%以上の能力を持つ「おおいた烏骨鶏」を作出し、平成19年度より県内の飼養農家へ譲渡している。

おおいた烏骨鶏の年間の孵化羽数は雌雄合わせて約2,500羽で、雌のみを約4ヶ月間育雛した後、県内の飼養農家へ年間1,000羽程度出荷している。現在、おおいた烏骨鶏の雌は2,330羽ほど県内の飼養農家で飼育されている。(図1)生産された鶏卵は主に道の駅や料理店または県外へ販売されているが、雄雛は長年かけて育種改良した遺伝子が流出してしまうため、初生雛鑑別後に全羽淘汰を行い全く利用されていない。

一方、国内で肉用烏骨鶏として流通しているものは雌の廃鶏が主体であるが、廃鶏は体が小さく肉量がとれないことや生産量が少ないために出荷先が限定しており、ほとんど入手できない。このことから、新たな特産品としての雄烏骨鶏の肉利用が考えられるが、雄烏骨鶏を出荷すると交配に利用されるなどの問題があるため、おおいた冠地どりや豊のしゃもで試験を行っている去勢技術を活用した肉利用について検討した。また、鶏の長期飼育を行うと筋肉中の旨味成分の増加や増体量が大きくなるという利点があり、さらに去勢を行うと肉が柔らかくなることや闘争の低減などの効果が期待されるため、烏骨鶏を去勢して長期飼育を行い、生産性や食味等について検討を行った。



図1 おおいた烏骨鶏雌の飼育状況(振興局毎に表示)

## 【材料と方法】

### 1. 試験方法

#### 1) 120日齢去勢試験区

##### ①供試羽数

試験鶏はおおいた烏骨鶏雄 17羽を 120日齢で去勢を行った。対照として同日齢の雌 4羽を用いた。

##### ②解体調査

170日齢に解体を行い、肉の部位別重量、精巢の有無及び重量を調査した。

##### ③食味調査

170日齢に解体調査を行った去勢鶏のサンプルを料理店に提供し、肉質の評価を行った。

#### 2) 70日齢去勢試験区

##### ①供試羽数

試験鶏はおおいた烏骨鶏雄 5羽を 70日齢で去勢を行った。対照として同日齢の雄 5羽、雌 5羽を用いた。

##### ②解体調査

127日齢に試験解体を行い、肉の部位別重量、精巢の有無及び重量を調査した。

##### ③血中テストステロン濃度測定（血中 T 濃度）

精巢が完全に除去できているかを判定するため、20日毎に採血を行った血漿を用いて、血中テストステロン濃度（血中 T 濃度）の測定をした。

### 2. 飼育方法

両試験区ともにウインドレス平飼い鶏舎で雌雄混合飼育し、市販のブロイラー用飼料で肥育を行った。

### 3. 増体調査

両試験区ともに飼育期間中は定期的に増体調査を行った。

### 3. 去勢方法

#### (1) 去勢器具

去勢で使用する器具は国内メーカーから販売されている鶏用 V 状開腹器（写真 1）、鶏用三角リング状睾丸鉗子（写真 2）、鶏用丸リング状睾丸鉗子を用いる。（写真 3）

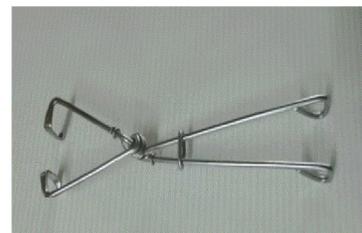


写真1 鶏用V状開腹器



写真2 鶏用三角リング状睾丸鉗子



写真3 鶏用丸リング状睾丸鉗子

## (2) 去勢方法

① 120 日齢の烏骨鶏は平均体重が 1,000g の大きさに成長する。(写真 4)



写真4 120日齢の烏骨鶏(体重:1,000)

②鳥類の精巢は腹腔内にあるため、翼の根元と脚を伸展した状態で横向きに固定する。(写真 5)



写真5 横向きに保定しアルコール消毒する

③切開部周辺をアルコールスプレーで消毒する。(写真 6)



写真6 第6・第7肋間を腹膜まで切開する

④鶏には肋骨が 7 本あり、その第 6、第 7 肋骨の間を指で確認し、外科手術用メスで腹膜まで切開する。(写真 7)

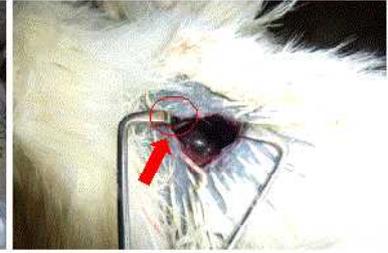


写真7 開腹器で肋間を開くと精巣が見える

⑤切開した箇所を鶏用 V 状開腹器で開き、腸や後大静脈など腹腔内の臓器を傷つけないように精巣間膜ごと鶏用丸リング状睾丸鉗子で鈍性剥離する。精巣は左右あるので反対側も同じように切開し精巣除去をする。(写真 8)

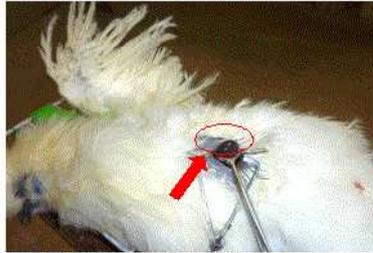


写真8 睾丸鉗子で鈍性剥離する



写真9 摘出した烏骨鶏の精巣(2cm程度の大きさ)

⑥摘出した精巣は縦 2 cm、横 1 cm 程度の大きさをしている。(写真 9)

⑦傷口は大腿の筋肉で圧迫されるため、一切縫合は行わない。(写真 10)



写真10 縫合の必要はない

⑧これらの処置は 1 羽当たり 5 分から 10 分程度で終わり、出血が少なければ回復も早くすぐに餌を食べ出す。(写真 11)



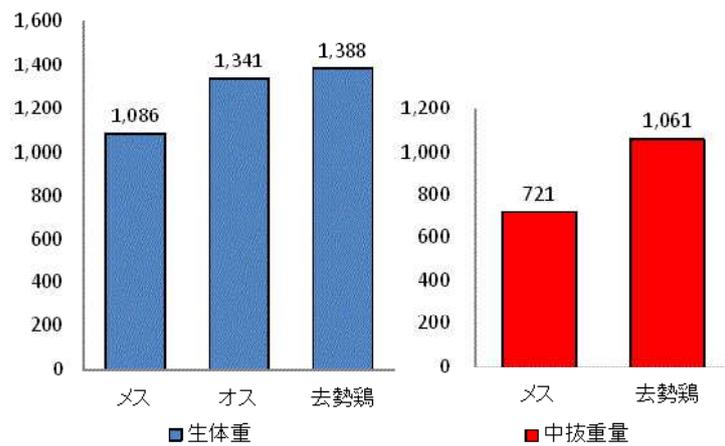
写真11 餌もすぐに食べ出す

【結果】

1. 120日齢去勢試験区

1) 解体調査結果

生体重で雌 1,086g、雄 1,341g、去勢鶏 1,388g と雄と去勢鶏に体重差は見られなかった。また、内臓を抜いた中抜き体重については、雌 721g、去勢 1,061g と雌の約 1.5 倍の大きさとなった。



(図 4)

図4 120日齢去勢試験区 解体調査結果

2) 精巣再生状況

再生なしが 47 % (8 羽 / 17 羽) 片側再生 29 % (5 羽 / 17 羽)、両側再生 24 % (4 羽 / 17 羽) 合わせて 53 % (9 羽 / 17 羽) 存在した。(表 1) 120 日齢の烏骨鶏の精巣の大きさには個体差があり、縦が 2 ~ 4 cmほどと大きく成長していた。そのため、鶏用丸リング状罎丸鉗子に収まらない精巣は破碎除去を行ったため、体内に組織片が残り再生したと考えられる。(写真 12)

表1 120日齢去勢試験区 精巣再生状況

精巣有無		羽数	%
再生なし		8/17	47%
再生あり	片側再生	5/17	29%
	両側再生	4/17	24%

表2 120日齢去勢試験区 食味調査結果

結果
・スープは鶏特有の臭いがなく、透き通り良いダシがとれる。
・肉量が少ない廃鶏と違って、肉量が多いので使いやすい。
・去勢鶏は、廃鶏より煮こごりが多い。

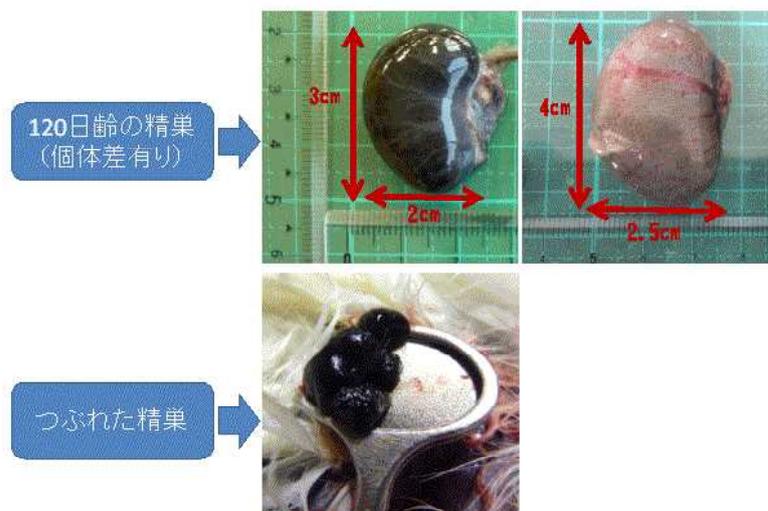


写真12 120日齢の精巣(上)つぶれた精巣(下)

### 3) 食味調査

料理店にサンプル提供を行い、食味評価を依頼した。その結果、「スープは鶏特有の臭味がまったくなく透き通り、良いダシがとれる」や「肉量が少ない廃鶏と違って、肉量が多いので使いやすい」と高評価を得ることができた。(表2、写真3)



写真13 調理前烏骨鶏肉(左上)サムゲタンスープ(右上)と調理された烏骨鶏肉(下)

## 2. 70日齢去勢試験区

### 1) 去勢日齢の変更

この試験区では120日齢試験区において精巢の再生率が高かったため、精巢を粉碎除去せずに処置が行える日齢として、去勢日齢を120日齢から70日齢に変更した。120日齢では体重が1,000gあるが、70日齢では体重が400gと小さく(写真4)、従来型の鶏用丸リング状辜丸鉗子では先端が大きすぎて切開部位を広げなければ去勢ができないことや、腸や後大静脈などの腹腔内臓器を傷つけてしまうため器具の改良も行った。改良を行った器具は鶏用丸リング状辜丸鉗子でその先端幅を4mmほど小さくし、腹腔内での作業を行いやすくした。(写真5)



写真14 120日齢の烏骨鶏(左)70日齢の烏骨鶏(右)



写真15 従来型鶏用丸リング状辜丸鉗子(左)改良型鶏用丸リング状辜丸鉗子(右)

## 2) 試験解体結果

生体重は雄 1,130g、去勢鶏 1,151g であった。雄と去勢鶏に生体重の差は見られなかった。また、中抜重量は雄 824g、去勢鶏 815g で雄と去勢鶏に差は見られなかった。(図 5)

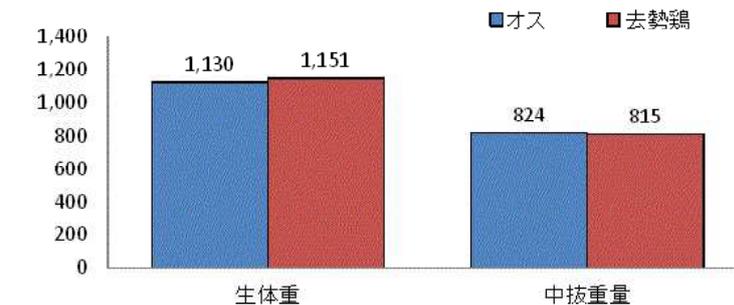


図5 70日齢去勢試験区 解体調査結果

## 3) 精巣再生状況

この試験区では精巣が 1 cm と小さく、改良型鶏用丸リング状睾丸鉗子に精巣が収まり完全に除去ができていたため、去勢の成功率も 100% と高かった。(表 3)

表3 70日齢去勢試験区 精巣再生状況

精巣有無	羽数	%
再生なし	5/5	100%
再生あり	0/5	0%

## 4) 血中 T 濃度

精巣ホルモンであるテストステロン (T) は主に 95% が精巣で作られているが残りの 5% は副腎などの他の臓器からも作られている。雌の場合、精巣は存在していないが副腎から 5% 程度の T が作られるため、低濃度ではあるが測定することが可能である。この試験区では血中 T 濃度を測定

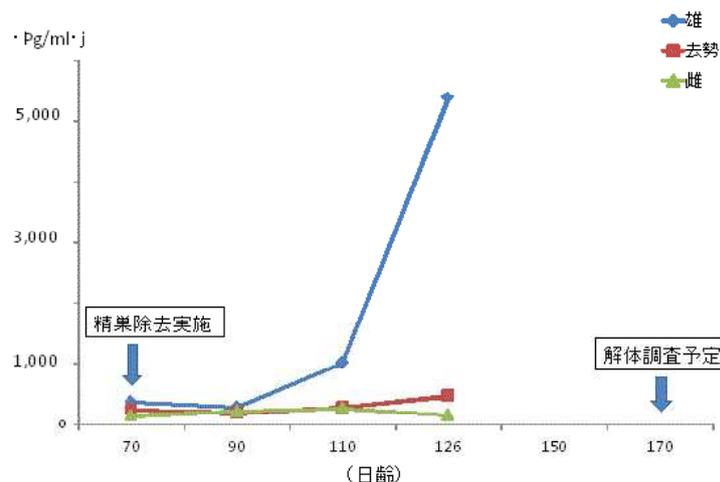


図6 70日齢去勢試験区 血中T濃度測定結果

することで精巣除去の成否判定に使用できる可能性について検討した。

血中 T 濃度の測定結果で雄は 90 日齢を過ぎた頃から上昇がみられ、126 日齢では 5,000pg/ml を超える濃度となった。(図 6)しかし、去勢鶏と雌の血中 T 濃度はともに同等の低い濃度を示したことから去勢が成功していると推察される。

このことから、血中 T 濃度は精巣が完全に除去できていることを早期に判定する指標となる可能性があると考えられる。

なお、血中 T 濃度を測定した烏骨鶏は現在も継続的に採血を行い、血中 T 濃度測定を行っている。今後の予定として 170 日齢に解体試験を行い、精巣の有無や血中 T 濃度はどのように変化するかを今後も継続して検証を行いたい。

## 5) 烏骨鶏の外観の変化

鶏は性成熟が進むと写真のように肉冠が発達し、雄らしい外観となってくるが、去勢した烏骨鶏は肉冠の発達も見られず、外観としては去勢したときの状態のまま成長する。従来はこの外観判断または解体時の精巢の有無で去勢の成否を確認していた。しかし、この判定を行うには150日の飼育日数を要することから、



写真16 雄烏骨鶏(左) 去勢烏骨鶏(右)

ら、血中 T 濃度による確実な判定が期待されている。(写真 6)

### 【考察】

120 日齢去勢試験区において精巢の再生率が高い原因として、120 日齢（体重 1,000g）になると精巢が 2 cm～4 cm と大きくなり完全に除去することが困難であった。そのため腹腔内に組織片が残り精巢再生したと考えられる。精巢が大きくなると血管が発達し、出血も多く回復までに時間を要し、発育に悪影響を及ぼすことがある。このことから120日齢では精巢除去が遅いと考えられたため去勢日齢の変更が必要となった。しかし、料理店で行った食味調査では肉量・肉質ともに高評価を得ることができ、去勢鶏が肉用として利用できる可能性が高いことがわかった。

70 日齢去勢試験区では、烏骨鶏の体に合わせ器具を小さくする必要はあったものの、精巢が小さく成功率が上昇する結果を得ることができた。この試験区では解体調査や鶏の外観で判断する以外に去勢が成功しているか知る手段として、血中 T 濃度の測定を行った。結果、去勢鶏と雄で明確な差が生じ、精巢除去の成否を早期に判定し確実な去勢鶏を販売する指標となることが推察された。また、去勢適期として血中 T 濃度の上昇日齢が 90 日齢以降であることから去勢日齢も精巢が発達し血中 T が上昇を始める 90 日齢までに行うと去勢の成功率が上昇すると推察される。

今後の去勢烏骨鶏の生産出荷体制については生産と精巢除去は当研究部で行い、120 日齢頃から生産者へ譲渡し、生産者が 170 日齢まで肥育を行い解体処理した後、料理店への販売を行うという出荷体制を考えている。これまでのことから去勢を行うことにより肉用烏骨鶏を安定的に生産することが可能であることや料理店で行った食味調査で高評価を得たことからおおいの烏骨鶏が全国初の去勢烏骨鶏として新たな特産品の一つになると考える。今後は確実な去勢が行えるよう、技術のさらなる向上や肥育期間短縮のため飼養管理の検討および早期出荷の鶏と 170 日齢出荷の鶏に差が出ないように肉質調査を行い良質な去勢烏骨鶏の生産に取り組みたい。

## 文献

1) 力丸宗弘,小松恵,安田正明,石塚条次,2010,比内地鶏の去勢に関する試験(第1報)－比内地鶏の去勢が発育およびと体成績に及ぼす影響－秋田農技セ畜試研究報告 24,53-58.

2) 力丸宗弘,小松恵,小川秀治,石塚条次,2010,比内地鶏の去勢に関する試験(第2報)－比内地鶏の去勢が肉質に及ぼす影響－秋田農技セ畜試研究報告 24,59-65.

3) 力丸宗弘,小松恵,高橋大希,石塚条次, Marc.A.Nichols,2012,比内地鶏の去勢に関する試験(第2報)－早期日齢における比内地鶏の効率的な去勢技術の確立－秋田農技セ畜試研究報告 26,54-60.