

薩摩黒鴨™のと畜適期は？

高山耕二^{1)†}・宮下雅代¹⁾・大島一郎²⁾・野口愛子³⁾・中西良孝¹⁾

¹⁾鹿児島大学農学部農業生産科学科家畜管理学研究室

²⁾鹿児島大学農学部農業生産科学科家畜生体機構学研究室

³⁾日本有機株式会社

平成 30 年 9 月 14 日 受理

要 約

本研究では、薩摩黒鴨™のと畜適期を明らかにするため、市販配合飼料（粗タンパク質含量 15%，代謝エネルギー含量 2,800 kcal/kg）を不断給与した薩摩黒鴨™を 9, 13 および 17 週齢でと畜・解体した（以下、9 W 区、13 W 区および 17 W 区）。と畜時における 9 W 区の体重は、13 W 区および 17 W 区に比べて小さく（ $P < 0.05$ ）、飼料要求率はそれぞれ 3.7, 5.3 および 6.7 であった。ムネ肉重量は 9 W 区で 428 g, 13 W 区で 579 g および 17 W 区で 671 g を示し、各区間で有意差が認められた（ $P < 0.05$ ）。また、9 W 区および 13 W 区のムネ肉とモモ肉には皮膚の中に残毛（筆毛など）が確認され、17 W 区よりも外観で劣っていた。以上より、薩摩黒鴨™のと畜適期は 17 週齢であることが示された。

キーワード：アイガモ農法，薩摩黒鴨™，と畜適期

†：連絡責任者：高山耕二（鹿児島大学農学部農業生産科学科家畜管理学研究室）

Phone and Fax : 099-285-8591, E-mail : takayama@agri.kagoshima-u.ac.jp

緒 言

田植え直後の水田にアイガモ雛を放飼し、無農薬による安全な米と鴨肉を同時に生産するアイガモ農法は、作物生産と畜産が有機的に結合した有畜複合農業の1つである[3]。アイガモ農法で生産された米は消費者の高い評価を受け、その販路は安定的に確保されている。その一方で、水田での働きを終えたアイガモの処理と流通・販路の確保が大きな課題となっている[4]。

アイガモ農法では、様々な種類のアイガモが用いられているものの、その多くが成体重1.2~2.0 kg程度の小型~中型のものであり、生産したアイガモ肉の加工・流通を視野に入れた場合、肉量が十分とは言えない[5]。こうした中、水田放飼に適したより大型の肉用アイガモを作出するため、日本有機株式会社、萬田農園および鹿児島大学農学部の3者(産・学・民)によるプロジェクトが2013年にスタートし、薩摩黒鴨TMが作出された[5]。薩摩黒鴨TMは肉用アヒルであるチェリバレーに及ばないものの、17週齢で体重が約3 kgに達し、南九州で広く利用されている薩摩鴨の1.5倍に達することが明らかにされている[6]。しかしながら、今後、薩摩黒鴨TMをアイガモ農法で利用するには、水田放飼を含めた飼養管理方法についてさらなる検討が必要であり、その1つに薩摩黒鴨TMのと畜適期が挙げられる。

そこで本研究では、薩摩黒鴨TMのと畜適期を明らかにするため、舎飼した薩摩黒鴨TMを9、13および17週齢でと畜し、肉量や飼料利用性などの面から比較検討した。

材料および方法

2015年7月8日から同年10月28日にかけて、鹿児島大学農学部附属農場内動物飼育棟において飼養試験を行った。1週齢の薩摩黒鴨TM30羽(♂15, ♀15)を18 m²の飼育スペースで市販配合飼料(粗タンパク質含量15%, 代謝エネルギー含量2,800 kcal/kg)を不断給餌しながら群飼した。試験開始時、供試したアイガモの個体識別は行っておらず、4週齢の時点で翼帯を装着し、以後、各個体の識別を行った。9、13および17週齢に達した時点で供試した薩摩黒鴨TMの中から各10羽(♂5, ♀5; 以下、9 W区, 13 W区および17 W区)を抽出し、日本有機株式会社内の食鳥処理場において、と畜・解体した。なお、9週齢時におけると畜は、アイガモ農法において水田放飼終了(引き上げ)直後の食肉利用、13および17週齢時におけると畜は水田放飼終了から1および2ヵ月間飼い直し(肥育)した後の食肉利用をそれぞれ想定し、試験区に設定した。試験期間中、群全体の飼料消費量を毎日測定するとともに、全羽の体重を週に1回調査し、各区のと畜時までの飼料利用性(増体量, 飼料消費量および飼料要求率)を評価した。各区のと畜・解体時には、脱毛後、ムネ肉(皮付)、モモ肉(皮付)およびササミの重量をそれぞれ測定し、歩留(生体重に占める部分肉重量の割合)を算出するとともに、部分肉の皮膚内部における羽毛(筆毛など)の残存状況を肉眼で観察した。

得られた結果のうち、と畜時体重と解体成績については、一元配置分散分析により各区間で比較を行った。

結果および考察

と畜週齢の違いが薩摩黒鴨™の体重ならびに飼料利用性に及ぼす影響を表 1 に示した。各区のと畜時体重は、9 W 区の 2,581 g に比べ、13 W 区の 2,940 g, 17 W 区の 3,109 g と有意に大きかった ($P < 0.05$)。一方、試験期間中の 1 羽当たりの飼料摂取量は、9 W 区で 9,242 g, 13 W 区で 14,954 g および 17 W 区で 20,172 g であり、増体量で除した飼料要求率はそれぞれ 3.7, 5.3 および 6.7 を示し、9 W 区で最も低く、飼料利用性に優れるものと推察された。

アイガモは「アヒル類とカモ類の交雑種をいい、しかも人間の管理下におかれたもので、古くから飼われてきたわが国在来の鳴きアヒルも含まれる」と定義されている[3]。アイガモ農法では、様々な品種のアヒルやマガモの掛け合わせが用いられており、一般に 1~2 週齢で水田放飼され、9~10 週齢での水田引き上げ後、20 週齢を目安に穀物飼料を給与しながら肥育される[3]。その一方で、肉用アヒルであるチェリバレーを水田放飼した場合には、水田引き上げ時の 9~10 週齢でと畜することも可能であり、肥育にかかる飼料費を削減できることが知られている[2]。本研究の 9 W 区では、1 kg の増体に必要となる飼料（飼料要求率）が 13 W 区および 17 W 区に比べてそれぞれ 30 および 45% 少なく、3 処理区のうち、9 W 区で飼料利用性が最も優れるものと推察された。しかしながら、9 W 区のと畜時体重は約 2.5 kg と 13 W 区および 17 W 区に比べて 12~17% 小さく、屠殺するには時期尚早と考えられた。

表 1. と畜週齢の違いが薩摩黒鴨の体重ならびに飼料利用性に及ぼす影響

Table 1. Effect of slaughter weeks of age of Satsuma Black Aigamo duck™ on body weight and feed conversion ratio

	9 W区	13 W区	17 W区
開始時体重 (g) ¹⁾	94 ± 15	94 ± 15	94 ± 15
と畜時体重 (g) ²⁾	2,581 ± 238 ^a	2,940 ± 346 ^b	3,109 ± 329 ^b
増体量 (g/羽)	2,487	2,846	3,015
飼料摂取量 (g/羽) ³⁾	9,242	14,954	20,172
飼料要求率	3.7	5.3	6.7

平均値±標準偏差

同一行内の異肩文字間に有意差あり ($P < 0.05$)

¹⁾ n= 30

²⁾ n= 10

³⁾ 1日平均飼料摂取量の累積量

解体成績については、ムネ肉重量が9 W区の428 g、13 W区の579 g、そして17 W区の671 gの順に大きくなり、各区間で有意差が認められた ($P < 0.05$) (表2)。モモ肉およびササミについても同様な結果を示し、17 W区で最も大きく、次いで13 W区および9 W区の順であった ($P < 0.05$)。その結果、歩留は17 W区で38.0%と最も大きく、次いで13 W区の34.8および9 W区の30.8%の順となり、各区間で有意差が認められた ($P < 0.05$)。

表 2. と畜週齢の違いが薩摩黒鴨の解体成績に及ぼす影響

Table 2. Effect of slaughter weeks of age of Satsuma Black Aigamo duckTM on carcass characteristics

項 目	区 分		
	9 W区	13 W区	17 W区
	- g -		
生体重	2,581 ± 238 ^a	2,940 ± 346 ^b	3,109 ± 329 ^b
ムネ肉 (皮付き)	428 ± 38 ^a	579 ± 75 ^b	671 ± 75 ^c
モモ肉 (皮付き)	336 ± 24 ^a	401 ± 48 ^b	461 ± 58 ^c
ササミ	29 ± 4 ^a	44 ± 6 ^b	51 ± 5 ^c
歩留 (%) ¹⁾	30.8 ± 1.4 ^a	34.8 ± 0.9 ^b	38.0 ± 1.1 ^c

n=10

平均値±標準偏差

^{a, b}同一行内の異肩文字間に有意差あり ($P < 0.05$)

¹⁾ (ムネ肉+モモ肉+ササミ) / 生体重 × 100

アイガモでは、ムネ肉が“ムネロース”として流通し、最も商品価値が高く、流通段階では500 g以上の重量が必要とされている[5]。本研究では、13 W区と17 W区がその条件(500 g以上)を満たしており、とくに17 W区ではモモ肉とササミを加えた部分肉の合計(歩留)は生体重の40%近くに達することが明らかになった。一方、9 W区は飼料利用性の面では優れていたものの、部分肉については十分な重量に達していないことが示された。加えて、部分肉の外観についても、9 W区では脱毛処理した際に皮膚の中に黒い残毛(筆毛など)が多く認められ、13 W区でも若干確認された(図1)。アイガモの脱毛処理は、ニワトリに比べて困難であり[4]、週齢によっては皮膚に埋もれている羽毛が抜けきれず、これが肉の外観を損なうことが知られている[1]。そのため、チェリバレーなどの肉用種は皮膚に埋もれた羽毛が目立たないように白色羽装を有している場合が多い。黒色羽装を有している薩摩黒鴨TMでは、9 W区で残毛が多く、17 W区で残毛が認められなかったことから、週齢が進むにつれて残毛が少なくなり、外観的な点で商品価値が向上するものと考えられた。

以上より、9週齢でと畜した薩摩黒鴨TMの飼料利用性は優れていたものの、部分肉の重量やその外観からと畜適期は17週齢であることが示された。このことから、合鴨農法における薩摩黒鴨TMの利用で

は、水田放飼終了後およそ2ヵ月間肥育し、と畜する形が望ましいと考えられた。今後は飼料費削減の観点からより早い週齢でのと畜の可能性についてさらに検討を進める必要がある。

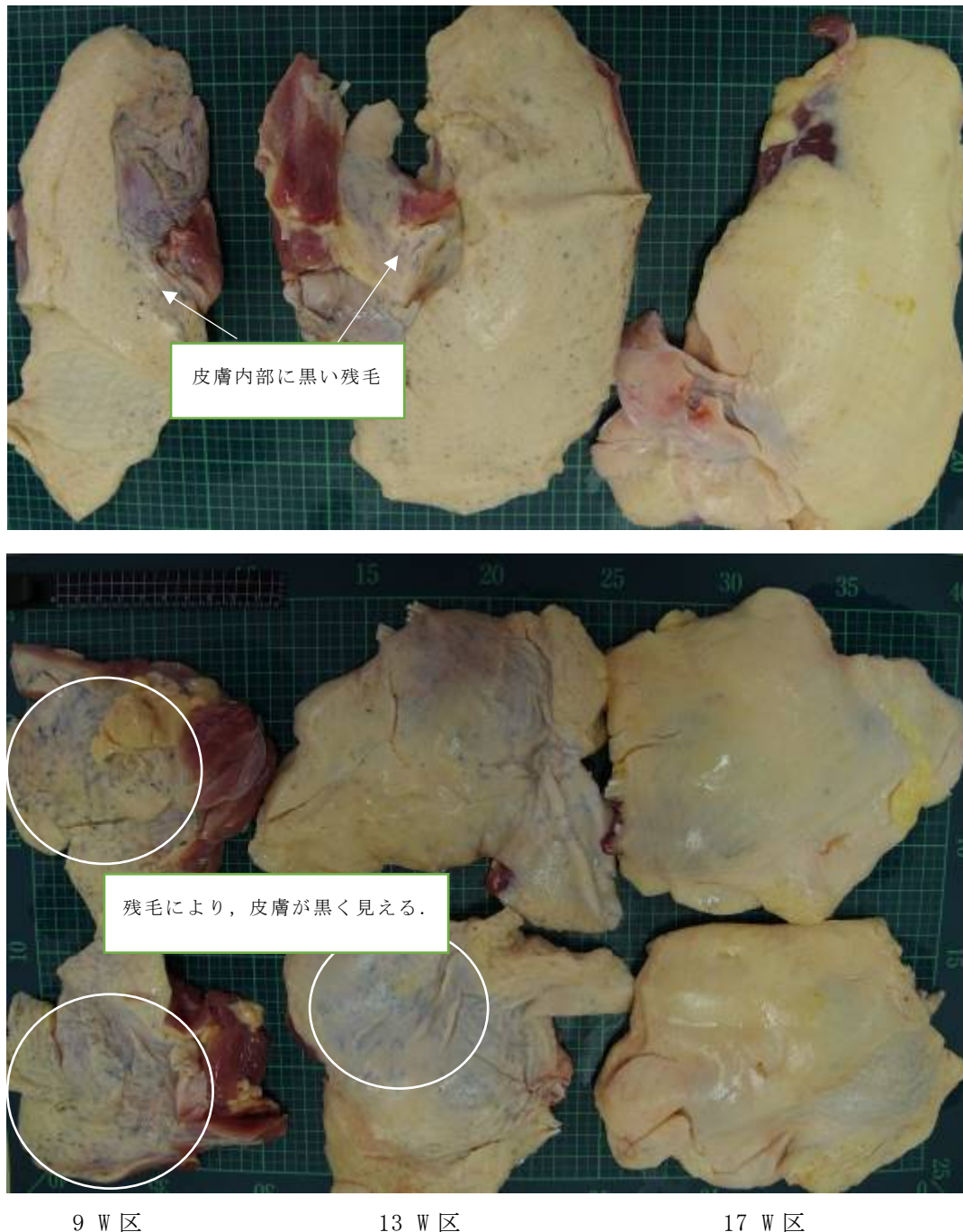


図 1. 屠殺週齢の違いが薩摩黒鴨の部分肉の外観に及ぼす影響（上：ムネ肉，下：モモ肉）

Figure 1. Effect of slaughter weeks of age of Satsuma Black Aigamo duckTM on the appearances of meat (Upper: breast meat, lower: thigh meat)

文 献

- [1] 出雲章久：8. アヒル（新版 特用畜産ハンドブック）. p. 165-183, 社団法人畜産技術協会, 東京 (2007)
- [2] 駒井 亨：アイガモ農法の源流を訪ねて. 畜産の情報 国内編, 179, 5-11(2004)
- [3] 萬田正治：アイガモの定義と用途. 畜産の研究, 47(1), 167-170(1993)
- [4] 萬田正治：アイガモ農法の到達点と今後の展望. 技術と普及, 32(11), 38-41(1995)
- [5] 高山耕二・竹本夏美・大島一郎・萬田正治・野口愛子・中西良孝：水田放飼に適した肉用アイガモの作出. 鹿児島大学農学部学術報告, 68, 42-51 (2018)
- [6] Takayama, K., Miyashita, M., Oshima, I., Manda, M., Noguchi, A. and Nakanishi, Y.: Meat productivity of Satsuma Black *Aigamo* duck TM. *Japanese Journal of Organic Agriculture Science*, 9 (2), 43-47 (2017)

The Optimal Timing for Slaughter of Satsuma Black *Aigamo* Duck™

Koji TAKAYAMA^{1)†}, Masayo MIYASHITA¹⁾, Ichiro OSHIMA²⁾, Aiko NOGUCHI³⁾ and
Yoshitaka NAKANISHI¹⁾

¹⁾ *Laboratory of Animal Behaviour and Management, Department of Agricultural Sciences and Natural Resources, Faculty of Agriculture, Kagoshima University*

²⁾ *Laboratory of Animal Functional Anatomy, Department of Agricultural Sciences and Natural Resources, Faculty of Agriculture, Kagoshima University*

³⁾ *Japan Organic Company*

Summary

The objective of this study is to obtain basic information on optimal timing for slaughter of Satsuma Black *Aigamo* duck™ (SBA). Thirty SBA ducks (♂ 15: ♀ 15) were fattened on a commercial diet (crude protein 15 %, metabolizable energy 2,800 kcal/kg) *ad libitum* in a duck shed at the experimental farm attached to Faculty of Agriculture, Kagoshima University. 3 groups of ten birds were slaughtered at 9, 13 and 17 weeks of ages, respectively (9 W, 13 W and 17 W treatments). The body weights of 9 W was smaller than those of 13 W and 17 W ($P < 0.05$). Feed conversion ratio of 9 W, 13 W and 17 W were 3.7, 5.3, and 6.7, respectively. A significant difference was found in the weight of breast meat among 3 treatments ($P < 0.05$; 428 g in 9 W, 579 g in 13 W and 671 g in 17 W). As for the appearances of each meat, it was observed that unremovable feathers were found on the skins of 9 W and 13 W. As a result, these findings indicated that 17 W was the most optimal timing for slaughter of SBA.

Key words: integrated rice and duck farming, optimal timing for slaughter, Satsuma Black *Aigamo* duck™

†: Correspondence to : Koji Takayama (Laboratory of Animal Behaviour and Management, Department of Agricultural Sciences and Natural Resources, Faculty of Agriculture, Kagoshima University)
Phone and Fax : 099-285-8591, E-mail : takayama@agri.kagoshima-u.ac.jp