琉球大学学術リポジトリ

沖縄肉用ヤギにおける在来型,一般型およびザーネン種の血液諸成分の比較(畜産学科)

メタデータ	言語:
	出版者: 琉球大学農学部
	公開日: 2008-02-14
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 大城, 政一, 新城, 明久, 高橋, 宏, Oshiro, Seiichi, Shinjo, Akihisa, Takahashi, Hiroshi
	メールアドレス:
	所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/4110

沖縄肉用ヤギにおける在来型，一般型およびザーネン種の血液諸成分の比較*

大城政一**・新城明久**・高橋　宏**

Seiichi OSHIRO, Akihisa SHINJO and Hiroshi TAKAHASHI:
Comparative studies on the blood composition of native type, ordinary type and Saanen goats in Okinawa.

I　緒　　言

沖縄肉用ヤギについて野沢[3]，鈴木[8]が体型と遺伝的な外部形質を調査報告している。また，新城ら[6,7]も沖縄肉用ヤギを在来型，一般型およびザーネン種の3タイプに分け，3者間の外部形態等の比較と島嶼間比較を詳細に報告し，沖縄肉用ヤギにおける在来型ヤギの形態的特徴を明らかにしてきた。

沖縄県における沖縄肉用ヤギの血液に関する報告は育種学的観点から鈴木ら[9]によるG_1およびG_2血液型と渡辺[11]によるトランスフェリン型だけである。これらの研究においてはヤギのタイプの区別もなく行われている。一方，沖縄肉用ヤギについての血液諸成分は大城らが水牛の血液諸成分の報告に関連してわずかにふれているのみで，詳細な研究はほとんどなされていない。よって，本研究は新城らに従い沖縄肉用ヤギを在来型，一般型およびザーネン種に分け，3タイプ間の血液諸成分の比較検討を行い，沖縄在来型ヤギの血液学的特性を明らかにしていくことを目的とした。

II　実験材料および方法

供試家畜は沖縄肉用ヤギで，それぞれ在来型5頭，一般型14頭およびザーネン種15頭であった。いずれのヤギも沖縄県内の一般農家で舎飼されているのを供試した。これらの供試ヤギの3タイプへの分類は新城らの方法[6]で行った。

各供試家畜とも頸静脈より約10 mlの採血を行った。血液はアイスボックスに入れて，速やかに研究室に持ちかえり，諸測定に供した。

測定項目は赤血球数と白血球数(Thoma型血球計算板)，ヘマトクリット値(以下Ht値と略，11,000 rpm，5分間遠沈，毛細管法)，血色素量（以下Hbと略，シアンーメトヘモグロビン法，Hemoglobin-Test wako)，血漿蛋白質量（日立蛋白計），血漿アルブミン濃度（BCG法，Albumin－B－Test wako)，A/G比（計算で算出)，血漿尿素態窒素濃度（ウレアーゼ・インドフェノール法，Urea－NB－Test wako），血漿遊離脂肪酸濃度（以下血漿FFA濃度と略，比色法，NEFA－Test wako)，血漿総コレステロール濃度（Zak－Henly法，Cholesterol－Test wako)，血漿遊離コレステロール濃度（Zak－Henly法，Cholesterol－Test wakoとその補助試薬)，血糖値（グルコース・オキシダ

---

* 本論文の要旨は第71回日本畜産学会大会（昭和55年3月，東京）において発表した。

** 琉球大学農学部畜産学科

琉球大学農学部学術報告　27：303～308（1980）

ーゼ法，Glucose－B－Test wako）および赤血球沈降速度（以下赤沈速度と略，Wentergren法）であった。以上の測定項目の試薬はすべて和光純薬社製を使用した。

Ⅲ　結果および考察

沖縄肉用ヤギの血液諸成分については大城らが一般型で血球と血漿成分，ザーネン種で血漿成分についてわずかに報告をしているだけである。本研究においては沖縄肉用ヤギを在来型，一般型およびザーネン種の3タイプに分けて，研究した結果を報告する。

在来型，一般型およびザーネン種の赤血球数，白血球数，Ht値およびHb量を表1に示した。

赤血球数は在来型がザーネン種より高い値を示し（$P < 0.01$），一般型はいずれとも有意差はなかった。ザーネン種は梅津[10] 13.9×10^6／mm³，星[2] 14.0×10^6／mm³およびArcher and Jeffcott[1] $13-15 \times 10^6$／mm³（3著者とも品種は記してない）等の値に近く，逆に在来型と一般型は彼らの値より高かった。

白血球数は在来型，一般型およびザーネン種の3タイプ間に有意差はなかった。これら3タイプの白血球数は梅津 8.9×10^3／mm³，星 10.0×10^3／mm³，Archer and Jeffcott 8.0×10^3／mm³（3著者とも品種は記してない）および前報[4]の一般型 8.0×10^3／mm³ 等の値に近い値であった。

Ht値はザーネン種より在来型と一般型が有意に高い値を示した（$P < 0.01$）。在来型と一般型はArcher and Jeffcottの，品種は記してないが，29％の値に近い値であった。一般型の値は前報[4]の一般型21.5％より高かった。前報の値はむしろ本報のザーネン種の値に近かった。

Hb量は一般型が最も高く，以下在来型およびザーネン種の順に高い値を示し，3タイプ間に有意な差があった（$P < 0.01$）。3タイプ共，星の7－14g／dlの範囲にあったが，在来型と一般型はArcher and Jeffcottの11g／dl値に近い値であった。また，ザーネン種は前報の一般型8.5g／dl値に近く，本研究の一般型と前報の一般型の間に1.6g／dlの差があった。

上記一般型のHt値とHb量における，前報との差異については今後詳細な検討が必要と考える。

Table 1　Blood composition of meat goats and Saanen breed in Okinawa

Item	Meat goats		Saanen
	Native type	Ordinary type	introduced
No. of animal	5	14	15
Erythrocyte 10^6／mm³	$18.9 \pm 2.0^{b*}$	17.0 ± 0.8^{ab}	14.1 ± 1.1^{a}
Leucocyte 10^3／mm³	10.5 ± 0.8	10.2 ± 0.7	10.0 ± 0.7
Hematocrit ％	28.2 ± 2.1^{b}	33.1 ± 1.6^{b}	21.0 ± 0.8^{a}
Hemoglolin g／dl	10.6 ± 0.8^{b}	12.1 ± 0.5^{c}	7.6 ± 0.4^{a}

a, b：Means on the same line line having different superscript differ significantly（$P < 0.01$）

*：Mean ± S.D.

在来型，一般型およびザーネン種の血漿蛋白質量，血漿アルブミン濃度，A／G比，血漿尿素態窒素濃度，血漿FFA濃度，血漿総コレステロール濃度，血漿遊離コレステロール濃度および血糖値を表2に示した。

血漿蛋白質量は3タイプ間に差はなく，前報の一般型6.95％とザーネン種に近い値であったが，星の7.27％値とArcher and Jeffcottの7.23％値（2著者とも品種は記してない）より3タイプとも低い値であった。

血漿アルブミン濃度も3タイプ間に差がなく，前報[5]のザーネン種3.06 g／dlに近い値を示していたが，星の3.96 g／dlより低い値であった。

A／G比も3タイプ間に差がなく，前報[5]のザーネン種0.86値に近い値であった。

血漿尿素態窒素濃度は3タイプともに梅津，星の13－28 mg／dl値の範囲にあったが，在来型とザーネン種に有意差があった。一般型27.2±1.8 mg／dlは両者の中間の値を示し，両者と有意差はなかったが，前報の21.2 mg／dlより高い値を示した。

血漿FFA濃度は在来型がザーネン種より高い値を示し，一般型は両者と差がなく，それらの中間値であった。また，一般型は前報[4]の一般型0.46 mEq／l より高く，ザーネン種は前報[5]のザーネン種0.62 mEq／l より低い値であった。

血漿総コレステロール濃度は3タイプ間に差はなく，梅津の55－200 mg／dlの範囲にあった。また，前報のザーネン種81.3 mg／dl値に近い値を示した。

血漿遊離コレステロール濃度も3タイプ間に差がなく，前報のザーネン種8.3 mg／dlに近い値を示した。

Table 2 Plasma composition of meat goats and Saanen breed in Okinawa

Item	Meat goats		Saanen
	Native type	Ordinary type	introduced
Plasma proteima ％	6.7 ± 0.2*	6.5 ± 0.2	6.4 ± 0.2
Albumin g／dl	3.2 ± 0.1	3.2 ± 0.1	3.2 ± 0.1
A／G ratio	0.9 ± 0.09	1.03 ± 0.27	1.03 ± 0.08
Urea nitrogen mg／dl	36.1 ± 7.7[b]	27.2 ± 1.8[ab]	20.1 ± 1.1[a]
FFA mEq／l	0.92 ± 0.09[b]	0.75 ± 0.05[ab]	0.56 ± 0.04[a]
Total cholesterol mg／dl	92.0 ± 4.3	84.5 ± 7.6	81.2 ± 3.1
Free cholesterol mg／dl	10.8 ± 1.9	10.9 ± 1.6	9.1 ± 0.6
Glucose mg／dl	44.0 ± 5.4	49.8 ± 3.9	46.2 ± 2.2

a, b：Means on the same line having different superscripts differ significantly ($P<0.01$)

*：Mean±S.D.

血糖値も3タイプ間に差はなく，星の55㎎／dlより3タイプとも低い値であったが，前報の一般型45.5㎎／dlとザーネン種46.3㎎／dlの値に近かった。

赤沈速度を30，60，90，120分および24時間値を在来型，一般型およびザーネン種について表3に示した。

在来型と一般型は30分値，60分値，90分値および120分値において，両者間に差はなかったが，両者ともザーネン種の30分値，60分値，90分値および120分値より有意に低い値を示した（P＜0.01）。24時間値は3タイプ間に差はなかった。在来型と一般型の赤沈速度は前報[4]の一般型における赤沈速度に近い値を示し，ザーネン種が明らかに両者と異なる赤沈速度であることが認められた。

Table 3 Erythro cyte sedimentation rate of meat goats and Saanen breed in Okinawa

Time	Meat goats		Saanen
	Native type	Ordinary type	introduced
30 min	$0.12 \pm 0.07^{a*}$	0.05 ± 0.03^{a}	1.70 ± 0.22^{b}
60 〃	0.30 ± 0.08^{a}	0.24 ± 0.03^{a}	2.60 ± 0.76^{b}
90 〃	0.56 ± 0.12^{a}	0.59 ± 0.07^{a}	3.20 ± 1.33^{b}
120 〃	0.96 ± 0.13^{a}	0.96 ± 0.08^{a}	4.30 ± 2.09^{b}
24 hours	10.33 ± 3.91	9.91 ± 0.97	11.50 ± 3.10

a，b：Means on the same line having different superscripts differ significantly（P＜0.01）

*：Mean ± S.D.

以上のことから，白血球数，血漿蛋白質量，血漿アルブミン濃度，A／G比，血漿総コレステロール濃度，血漿遊離コレステロール濃度および血糖値は3タイプ間に差が認められず，血液学的差異がないものと推測される。一方，赤血球数，Ht値，Hb量，血漿尿素態窒素濃度および血漿FFA濃度は明らかに在来型とザーネン種が異なることを示しており，在来型がザーネン種と異なる血液学的特性を持っていることを示唆しているものと考えられる。しかし，本研究では，異なった一般農家で飼養されているものを対象にしているため，上述の差異をそれぞれのタイプの特色と決定するにはさらに多くの検討が必要であると考える。

V　要　　約

本研究は沖縄肉用ヤギを在来型，一般型およびザーネン種に分け，3者間の血液諸成分の比較検討を行い，沖縄肉用在来型ヤギの血液学的特性を明らかにしていくことを目的として行った。

供試ヤギは在来型5頭，一般型14頭およびザーネン種15頭であった。いづれのヤギも一般農家で舎飼されているのを供試した。

赤血球数は在来型18.9 ± 10^{6}／㎣がザーネン種14.1×10^{6}／㎣より高い値を示し（P＜0.01），一般型17.0×10^{6}／㎣はいずれとも差はなかった。白血球数は3タイプ間に差は認められなかった。Ht値はザーネン種の21.0％より在来型28.2％と一般型33.1％とが有意に高い値を示した（P＜0.01）。Hb量は一般型12.9 g／dl，在来型10.6 g／dlおよびザーネン種7.6 g／dlの順で高い値を示し，3タ

イプ間に有意な差があった（P＜0.01）。血漿蛋白質量，血漿アルブミン濃度，A／G比，血漿総コレステロール濃度，血漿遊離コレステロール濃度，および血糖値は3タイプ間に有意差は認められなかったが，血漿尿素態窒素濃度と血漿FFA濃度は在来型（36.1㎎／dl，0.92 mEq／l）がザーネン種（20.1㎎／dl，0.56 mEq／l）より有意に高い値を示した（P＜0.01）。また，一般型（27.2㎎／l）はいずれとも差は認めなかった。赤沈速度は在来型と一般型の両者間に差はなかったが，両者共にザーネン種より30分値，60分値，90分値および120分値において有意に高い値を示した（P＜0.01）。24時間値は3タイプ間に差は認められなかった。

Ⅵ 文 献

1. Archer, R. K. and L. B. Jeffcott, 1977 Comparative clinical haematology, P 336 − 344, Oxford London Edinburgh Melboubne, Blackwell Sci. Publ.,
2. 星 冬四郎，1974 家畜生理学，P 1 − 12，東京・大阪・京都，金原出版株式会社
3. 野沢 謙，1967 琉球諸島における山羊（1），日本在来家畜調査団報告，**2**：38 − 42
4. 大城政一・新城明久・高橋 宏・古謝瑞幸，1978 水牛，牛および山羊の血液諸成分の比較，琉大農学報，**25**：383 − 387
5. 大城政一・新城明久・高橋 宏，1979 水牛，牛および山羊の血漿諸成分の比較，琉大農学報，**26**：389 − 393
6. 新城明久・宮城 満・下地孝志，1978 沖縄肉用ヤギの飼養実態，外部形態的遺伝形質および体型，日畜会報，**49**：413 − 419
7. 新城明久・宮城 満・下地孝志，1978 沖縄肉用ヤギにおける体型の島嶼間比較と小型ヤギの育種の可能性，琉大農学報，**25**：361 − 372
8. 鈴木正三，1967 琉球諸島における山羊（Ⅱ），日本在来家畜調査団報告，**2**：45 − 51
9. 鈴木正三・林田重幸・山内忠平・野沢 謙・田中一栄・渡辺誠喜・西中川駿・左武孝義，1967 日本在来家畜に関する遺伝的研究（2），日畜会報，**38**：443 − 452
10. 梅津元昌，1967 家畜の生理学，P 14 − 29，東京，養賢堂
11. 渡辺誠喜，1967 琉球諸島における山羊（Ⅲ），日本在来家畜調査団報告，**2**：52 − 55

Summary

In this experiments, which were planed to throw light on the charateristics of native type goats, blood compositions of native, ordinary type and Saanen breed goats in Okinawa were compared. The results were summarized as follows.

Native type(28.2%) and ordinary type(33.1%) were higher than Saanen breed(21.0%) in hematocrit value significantly($P < 0.01$). In Erythrocyte counts, native type($18.9 \times 10^6/mm^3$) was higher than Saanen breed($14.1 \times 10^6/mm^3$) significantly($P < 0.01$), but ordinary type($17.0 \times 10^6/mm^3$) did not differ from two others. Native type(10.6 g/dl), ordinary type(12.9 g/dl) and Saanen breed (7.6 g/dl) in hemoglobin content differed each others significantly($P < 0.01$). Leucocyte counts, plasma protein, plasma albumin, A/G ratio, plasma total cholesterol, plasma free cholesterol and plasma glucose did not differ significantly among three type goats. Plasma urea nitrogen and

plasma free fatty acid of native type were higher than those of Saanen breed significantly($P < 0.01$), but ordinary type did not differ from two others significantly. Native type differ from Saanen breed but not ordinary type at 30, 60, 90 and 120 minutes value of Erythrocyte sedimentation rate. There were no differences at 24 hours value of Erythrocyte sedimentation rate among three type goats.