

## 系統豚カナガワヨークを利用した高品質豚肉生産技術の確立

### (1) 系統豚カナガワヨーク (W) の維持に関する試験

山本 禎・西田浩司

Establishment of high quality pork production system using pig strains Kanagawa York(w)

(1) Test for the maintenance of pig strains Kanagawa York(w)

Tadashi YAMAMOTO and Koji NISHIDA

大ヨークシャー種系統豚カナガワヨークは、「一日平均増体重」、「背脂肪の厚さ」、「ロース断面積」を改良目標とし、平成3年度に完成、翌4年度から維持を開始し、以後19年間にわたり、この優良な系統豚を長期間利用するために、認定時の能力を保ち、集団の遺伝子構成を保持することを目的に豚群の維持を行ってきた。その結果、血縁係数、近交係数の上昇は比較的抑制することができたが、造成時の目標である「一日平均増体重」、「背脂肪の厚さ」、「ロース断面積」については経年による一定の低下が認められた。その一方で、近交係数の上昇とともにばらつきは少なくなっており、系統豚の特徴である斉性は高く保つことができた。また、維持開始直後に問題とされた肢蹄の強健性については雄では改良に成功した。これらのことから比較的良好に長期間維持することができた。しかし、血縁係数等の上昇抑制と能力の保持、改良との両立が今後は困難となること、配布頭数が低迷していること等から、平成22年度をもって維持を終了した。本報告では19年間の維持の経緯について総括する。

キーワード：大ヨークシャー種、系統豚、カナガワヨーク、維持、改良目標

系統豚カナガワヨークは昭和59年度より造成を開始し、平成3年度に造成を終了。翌平成4年度に系統豚として認定され、維持を開始した（神奈川県試験場1992）。本試験ではこの優良な系統豚を長期間にわたり維持するために、造成時の改良目標である「一日平均増体重」、「背脂肪の厚さ」、「ロース断面積」の遺伝能力を保持すること及び、集団の遺伝的構成を長期間確実に保持することを目的に、豚群を維持してきた。

#### 材料及び方法

1. 供試材料
  - (1) 品種  
大ヨークシャー種
  - (2) 給与飼料  
給与飼料、給与方法は表1のとおり
2. 試験期間  
平成4～22年度

表1・給与飼料の種類及び給与方法

| 発育段階   | 飼料名    | T D N | C P  | 給与基準 |
|--------|--------|-------|------|------|
| 2 週齢～  | 人工乳前期用 | 89.0  | 22.5 | 不断給餌 |
| 5 週齢～  | 人工乳後期用 | 81.0  | 18.5 | 不断給餌 |
| 8 週齢～  | 豚検5号   | 75.0  | 15.0 | 不断給餌 |
| 100kg～ | 種豚用    | 74.0  | 15.5 | 制限給餌 |

### 3. 試験方法

#### (1) 系統維持の方法

維持集団の大きさは種雄豚 10 頭、種雌豚 35 頭とし、分娩腹毎に繁殖能力調査を実施した。子豚は、離乳後の約 30kg 時（約 8 週齢）に体型、発育性、肢蹄の強健性等を考慮して一次選抜を実施した。その後、100kg 到達時に二次選抜を兼ね、産肉能力調査及び体型調査を実施した。産肉能力及び体型に優れた個体を後継豚として自場更新対象とした。

#### (2) 試験区分

- ・維持集団内近交度の過度な上昇抑制について
- ・維持集団の近交係数の変化に伴う各能力の変化

#### (3) 調査項目

- ・系統豚の維持状況

分娩腹数、生産子豚数、更新頭数

- ・血縁係数、近交係数、遺伝的寄与率変動係数（以下寄与率変動係数）の推移
- ・繁殖能力調査
  - 一腹平均産子数、ほ乳開始頭数、離乳頭数、育成率・産肉能力調査（100 k g 到達時）
  - 1 日平均増体重、100 k g 到達日齢
  - 背脂肪厚、ロース断面積（カラスキャンニングスコープにより測定）
- ・体型調査
  - 体長、前幅、後幅、胸囲、体高、管囲、胸幅、胸深

## 結 果

### 1. 維持の状況

表2に維持の状況について示した。維持集団の大きさは、19年間終始 種雄豚10頭、種雌豚

表2 維持の状況

| 項目/年度  | 4                  | 5          | 6          | 7          | 8          | 9          | 10         | 11         | 12         | 13         |
|--------|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 種雄豚数   | 10                 | 10         | 10         | 10         | 10         | 10         | 10         | 10         | 10         | 10         |
| 種雌豚数   | 35                 | 35         | 35         | 35         | 35         | 35         | 35         | 35         | 35         | 35         |
| 分娩腹数   | 65                 | 64         | 72         | 67         | 63         | 66         | 69         | 70         | 64         | 64         |
| 総産子数   | (♂) 330<br>(♀) 337 | 365<br>312 | 330<br>326 | 286<br>269 | 311<br>309 | 341<br>326 | 414<br>339 | 349<br>352 | 336<br>289 | 294<br>286 |
| 種畜候補頭数 | (♂) 67<br>(♀) 217  | 54<br>199  | 51<br>245  | 48<br>204  | 51<br>171  | 50<br>172  | 12<br>169  | 21<br>129  | 23<br>92   | 10<br>91   |
| 自場更新頭数 | (♂) 0<br>(♀) 2     | 0<br>4     | 0<br>5     | 2<br>11    | 3<br>15    | 5<br>13    | 2<br>8     | 1<br>6     | 0<br>10    | 2<br>16    |
| 配布頭数   | (♂) 10<br>(♀) 72   | 5<br>120   | 6<br>87    | 0<br>124   | 0<br>109   | 1<br>134   | 2<br>95    | 3<br>84    | 2<br>98    | 0<br>84    |
| 項目/年度  | 14                 | 15         | 16         | 17         | 18         | 19         | 20         | 21         | 22         |            |
| 種雄豚数   | 10                 | 10         | 10         | 10         | 10         | 10         | 10         | 10         | 10         |            |
| 種雌豚数   | 35                 | 35         | 35         | 35         | 35         | 35         | 35         | 35         | 35         |            |
| 分娩腹数   | 71                 | 60         | 50         | 64         | 65         | 74         | 78         | 81         | 73         |            |
| 総産子数   | (♂) 375<br>(♀) 331 | 387<br>366 | 279<br>281 | 368<br>322 | 315<br>314 | 377<br>344 | 384<br>354 | 419<br>373 | 346<br>327 |            |
| 種畜候補頭数 | (♂) 22<br>(♀) 165  | 23<br>101  | 26<br>58   | 21<br>69   | 27<br>43   | 20<br>68   | 33<br>108  | 23<br>72   | 8<br>41    |            |
| 自場更新頭数 | (♂) 3<br>(♀) 12    | 3<br>8     | 3<br>15    | 0<br>7     | 0<br>11    | 3<br>14    | 0<br>15    | 0<br>15    | 2<br>16    |            |
| 配布頭数   | (♂) 2<br>(♀) 102   | 1<br>26    | 1<br>18    | 0<br>17    | 1<br>20    | 0<br>27    | 0<br>25    | 0<br>26    | 0<br>19    |            |

表3 血縁係数、近交係数及び遺伝的寄与率変動係数

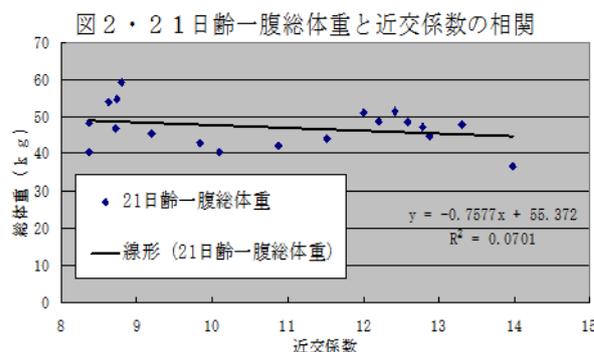
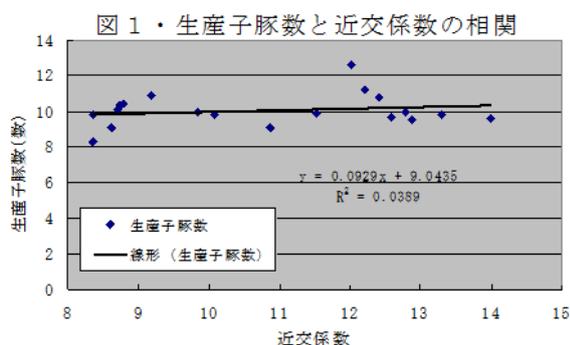
| 年 度        | 認定時   | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 血縁係数       | 21.69 | 21.81 | 22.00 | 22.52 | 22.29 | 23.47 | 24.58 | 25.96 | 26.09 | 25.89 |
| 近交係数       | 8.71  | 8.74  | 8.79  | 8.62  | 8.36  | 8.36  | 8.72  | 9.19  | 9.84  | 10.09 |
| 遺伝的寄与率変動係数 | —     | 0.020 | 0.054 | 0.259 | 0.249 | 0.631 | 0.729 | 0.788 | 0.840 | 0.721 |
| 年 度        | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20    | 21    | 22    |
| 血縁係数       | 26.73 | 27.20 | 27.64 | 28.04 | 29.59 | 29.85 | 29.99 | 30.10 | 31.25 | 32.35 |
| 近交係数       | 10.88 | 11.52 | 12.01 | 12.20 | 12.41 | 12.58 | 12.78 | 12.88 | 13.30 | 13.98 |
| 遺伝的寄与率変動係数 | 0.828 | 0.827 | 0.710 | 0.681 | 0.721 | 0.738 | 0.752 | 0.754 | 0.761 | 0.772 |

表4 繁殖能力調査成績

| 年度         | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 分娩種雌豚(頭)   | 65   | 64   | 72   | 67   | 63   | 66   | 69   | 70   | 64   | 64   |
| 一腹平均       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 生産子豚頭数     | 10.3 | 10.4 | 9.1  | 8.3  | 9.8  | 10.1 | 10.9 | 10.0 | 9.8  | 9.1  |
| 哺乳開始頭数     | 10.2 | 10.4 | 9.1  | 8.3  | 9.7  | 9.7  | 10.7 | 9.7  | 8.8  | 9.0  |
| 離乳頭数       | 9.1  | 9.3  | 8.0  | 7.1  | 8.5  | 8.7  | 8.6  | 8.6  | 7.5  | 8.0  |
| 育成率(%)     | 89.6 | 88.5 | 87.5 | 85.6 | 87.7 | 89.6 | 80.5 | 89.4 | 86.0 | 88.8 |
| 子豚平均体重(kg) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 生時         | 1.3  | 1.4  | 1.4  | 1.4  | 1.4  | 1.4  | 1.4  | 1.3  | 1.4  | 1.3  |
| 21日齢       | 6.0  | 6.4  | 5.8  | 5.7  | 5.7  | 5.4  | 5.3  | 5.0  | 5.4  | 5.3  |
| 56日齢       | 18.3 | 20.1 | 19.1 | 19.7 | 17.1 | 17.4 | 17.6 | 17.4 | 17.8 | 17.3 |

| 年度         | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   | 21   | 22   |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 分娩種雌豚(頭)   | 71   | 60   | 50   | 64   | 65   | 74   | 78   | 81   | 73   |
| 一腹平均       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 生産子豚頭数     | 9.9  | 12.6 | 11.2 | 10.8 | 9.7  | 10.0 | 9.5  | 9.8  | 9.6  |
| 哺乳開始頭数     | 9.6  | 10.7 | 9.4  | 10.2 | 9.4  | 9.6  | 9.2  | 9.6  | 9.5  |
| 離乳頭数       | 8.3  | 9.3  | 8.7  | 8.9  | 8.0  | 8.6  | 7.7  | 8.3  | 7.5  |
| 育成率(%)     | 86.7 | 86.9 | 91.9 | 86.9 | 84.0 | 89.9 | 84.0 | 86.1 | 78.8 |
| 子豚平均体重(kg) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 生時         | 1.3  | 1.3  | 1.4  | 1.3  | 1.5  | 1.5  | 1.5  | 1.5  | 1.4  |
| 21日齢       | 5.3  | 5.5  | 5.6  | 5.8  | 6.1  | 5.5  | 5.8  | 5.8  | 4.9  |
| 56日齢       | 17.3 | 17.5 | 17.1 | 17.0 | 17.0 | 17.6 | 17.8 | 17.9 | 14.6 |



35頭であった。比較的にコンスタントに分娩し、年間平均で、67.4腹の分娩があり、平均664頭の産子が得られた。配布頭数は維持開始後徐々に増加し、平成9年度の135頭がピークであったが、平成15年以後は年間20頭台となった。また、雌豚は通算で1,287頭を配布したのに対し、雄豚は34頭の配布にとどまった。

## 2. 血縁係数、近交係数及び遺伝的寄与率変動係数の推移。

表3に血縁係数・近交係数及び遺伝的寄与率変動係数の推移について示した。血縁係数・近交係数は経年とともに上昇しているがほぼ最小規模で維持してきたが、コンピューターソフトによるシミュレーション等を行うなど、計画的な交配を続けてきた結果、比較的上昇は緩やかなものとする事ができた。

## 3. 繁殖能力調査成績

表4に繁殖能力調査成績について示した。一腹平均生産子豚頭数は、平成15年度の12.6頭が最高であった。殆どの年度で9~10頭程度であった。維持終了前の3ヶ年においても産子数は大きく落ち込むことはなかった。図1に示したように、生産子豚数と近交係数には相関は見られなかったことから、この項目に関しては経年による近交退化の影響はなかったものと考えられる。一方で、育成率は、平成16年度に最高の91.9%を記録した以外は多くの年で80%台にとどまった。近交係数の上昇による直接的な影響はないが、維持後半には、血縁係数、近交係数の上昇を抑制するために、繁殖能力の高くない雌豚も維持豚として供用せざるを得なかったこと等が影響していると考えられる。一方、

子豚の発育に関しては、21日（3週）齢総体重は図2に示したとおり、近交係数の上昇とともに19年間で約5k g 低下しており、この点では長期間の維持による影響が現れたと思われる。56日（8週）齢体重について、平成7年度までは18kgを超えていたが、以後は17k g 台で推移した（表4）。

#### 4. 産肉能力調査成績

表5に産肉能力調査成績を示した。造成時に改良された、一日平均増体重、背脂肪の厚さ、ロース断面積について調査した。維持最終年度22年度においては、一日平均増体重は雄734.0g/日、雌698.0g/日と、維持開始2年目の平成5年に比べ若干（約5%）低下したが、

表5 産肉能力調査成績

| 年 度                                  |   | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|--------------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 一日平均増体重 (g)<br>(30~100kg)            | ♂ | 913.4 | 765.3 | 768.6 | 692.9 | 750.0 | 743.2 | 721.9 | 780.0 | 768.3 | 673.4 |
|                                      | ♀ | 810.1 | 731.0 | 727.9 | 697.6 | 789.1 | 722.1 | 700.7 | 745.5 | 789.0 | 671.6 |
| 背脂肪の厚さ (cm)<br>(1/2体長)               | ♂ | 2.30  | 1.89  | 1.96  | 1.70  | 1.85  | 1.82  | 2.28  | 1.94  | 2.06  | 2.36  |
|                                      | ♀ | 2.42  | 2.09  | 1.98  | 2.06  | 2.33  | 2.18  | 2.07  | 2.05  | 2.30  | 2.72  |
| ロース断面積 (cm <sup>2</sup> )<br>(1/2体長) | ♂ | 38.7  | 34.2  | 30.8  | 30.8  | 30.0  | 31.5  | 30.8  | 31.3  | 29.1  | 30.6  |
|                                      | ♀ | 38.8  | 33.3  | 31.8  | 31.4  | 29.0  | 31.0  | 31.0  | 30.8  | 29.2  | 30.4  |
| 100kg到達日齢                            | ♂ | 145.4 | 160.5 | 158.2 | 178.3 | 167.0 | 166.7 | 164.3 | 152.6 | 161.3 | 177.0 |
|                                      | ♀ | 157.0 | 164.6 | 164.3 | 175.4 | 161.5 | 169.3 | 168.3 | 162.1 | 159.9 | 177.5 |

| 年 度                                  |   | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20    | 21    | 22    |
|--------------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 一日平均増体重 (g)<br>(30~100kg)            | ♂ | 768.6 | 771.1 | 754.5 | 722.9 | 785.5 | 723.5 | 743.5 | 743.8 | 734.0 |
|                                      | ♀ | 689.3 | 721.0 | 740.3 | 683.0 | 719.3 | 721.0 | 723.3 | 724   | 724.0 |
| 背脂肪の厚さ (cm)<br>(1/2体長)               | ♂ | 2.19  | 2.32  | 2.19  | 2.37  | 2.41  | 2.40  | 2.29  | 2.3   | 2.26  |
|                                      | ♀ | 2.10  | 2.37  | 2.41  | 2.41  | 2.27  | 2.38  | 2.40  | 2.5   | 2.43  |
| ロース断面積 (cm <sup>2</sup> )<br>(1/2体長) | ♂ | 31.8  | 32.6  | 31.2  | 32.1  | 31.4  | 32.3  | 32.3  | 31.3  | 32.3  |
|                                      | ♀ | 32.9  | 31.6  | 30.7  | 32.8  | 30.9  | 30.9  | 31.1  | 30.6  | 31.2  |
| 100kg到達日齢                            | ♂ | 159.0 | 162.4 | 165.3 | 164.6 | 170.4 | 164.9 | 163.9 | 162.8 | 175.8 |
|                                      | ♀ | 172.9 | 171.5 | 169.3 | 182.2 | 175.1 | 182.5 | 182.0 | 178.1 | 180   |

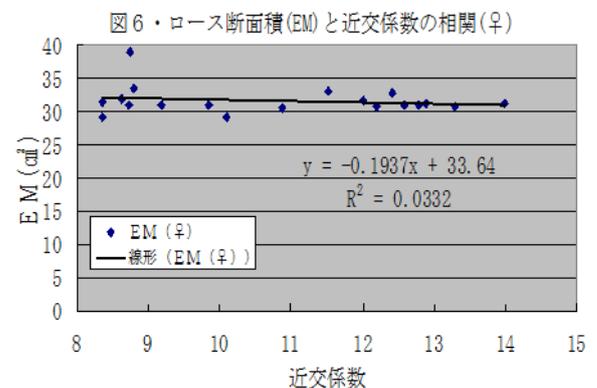
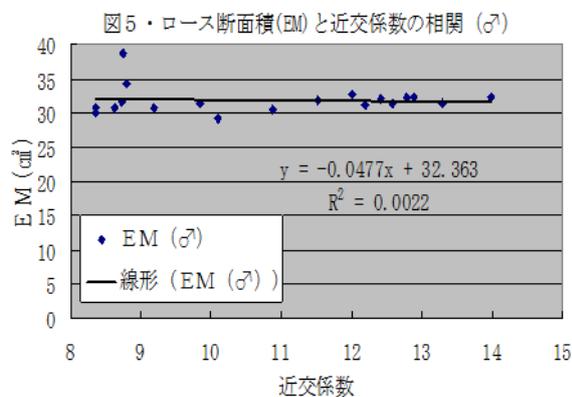
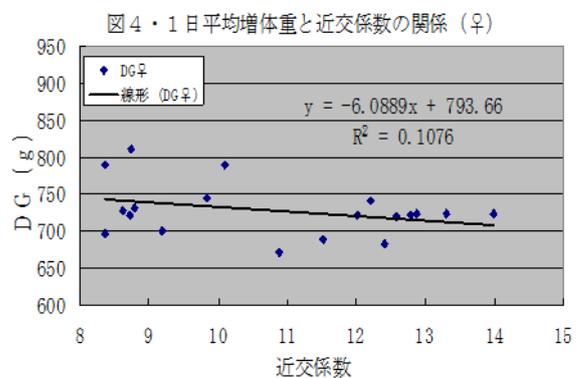
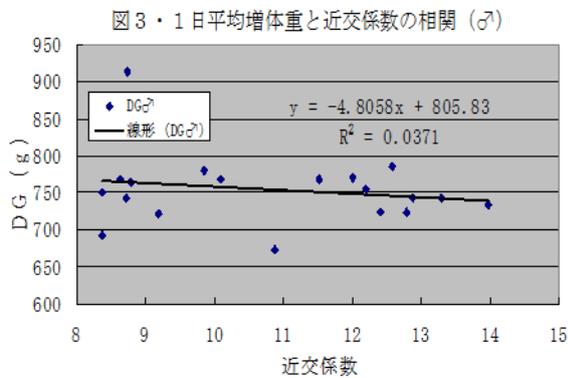


図7・背脂肪厚と近交係数の相関（♀）

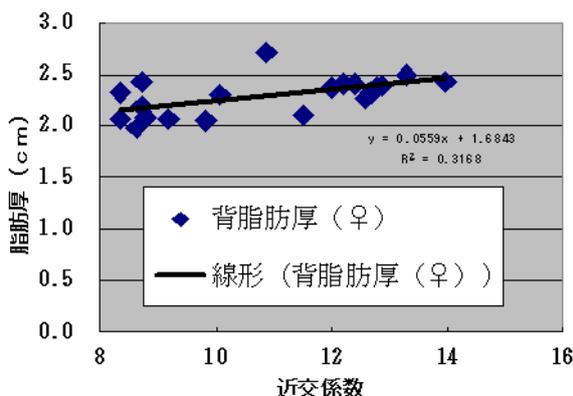


図8・背脂肪厚と近交係数の関係（♂）

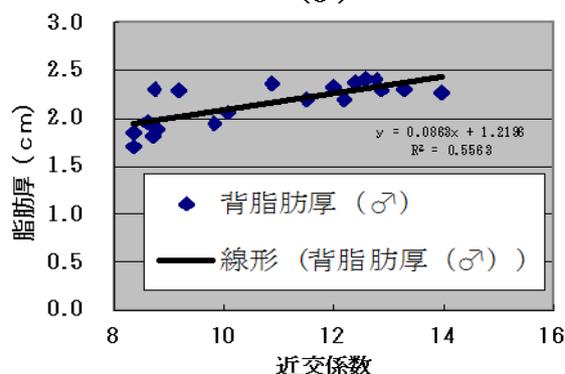


図9・管囲と近交係数の相関

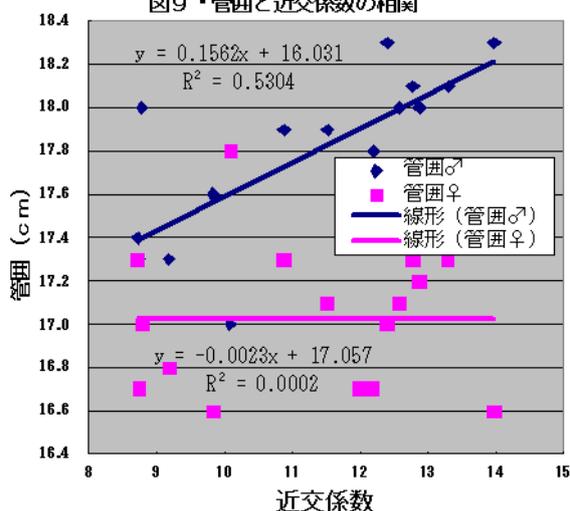


図3、図4に示したように雄、雌ともに近交係数とDGの間に優位な相関関係はなく、むしろ近交係数が高いほどばらつきは少なくなっており長期間の維持において系統豚としての斉一性は確保できたと考えられる。ロース断面積は、最終年度では、雄 32.3cm<sup>2</sup>、雌 31.2cm<sup>2</sup>で、同じく平成5年に比べ、5.1%、6.3%低下しているが、平成4、5年の両年が群を抜いて高い数値であり、以降は大きな変化はなく、経年による産肉能力への影響は無く、順調に維持できたと思われる。背脂肪の厚さは平成5年時に比べ、雄で 19.6%増の 2.43cm、雌で 16.3%増の 2.26cm となった。図7、8に示したとおり、近交係数の上昇とともに厚くなっている。ばらつきは少なくなり、斉一性は確保されているが、経年による影響があると考えられる。

## 5. 体型調査成績

表6に体型調査成績を示した。維持期間19年間を通じて、体長、前幅、後幅、体高、胸囲、胸深については大きな変化は認められなかった。

一方、管囲については維持群内の限られた条件の中においても改良を進めた結果、特に雄では平成17年度以後18cmを超えた。また、図9に示したように、雄では近交係数の上昇に伴い、管囲も増加し、長期間の維持の中での改良に成功した。開始直後に指摘された脚の細さも改善したと考えられる。一方、雌では、大きな変化は認められなかった。これは雌の場合、年間に自場で更新すべき頭数が多く、選抜時に必ずしも肢蹄を重視することができなかったことによると考えられる。

## 考察

1. 系統豚カナガワヨークにおいては、19年間という長期間、血縁係数・近交係数の過度な上昇を抑制しながら維持することができた。一般的に、近交係数が15%を超えると、種雄豚の乗駕欲の減退、種雌豚の泌乳能力の低下に代表される近交退化現象が起こるとされている（片野良平 2006）が、カナガワヨークにおいては、維持最終年度においても近交係数は13.98%であり、顕著な近交退化現象も認められなかった。ほぼ同時期（H4～H5年）に系統認定された他県の大ヨークシャー種系統豚では近交係数が14～17%に達するものがある中で、最終年度でも14%以下に抑え、顕著な近交退化現象を起こすことはなかった。これは、維持開始当初から長期間の維持、利用を念頭に、パソコンソフト等による次世代のシミュレーションを行い、常に

表6 体型調査成績

[平均値±標準偏差(n)]

| 項目/年度 | 4  |                  | 5                |                  | 6                |                  | 7                |      | 8  |                  | 9                |                  |                  |                  |                  |
|-------|----|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------|----|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 体長    | 雄  | 105.4 ± 5.6 (16) | 109.5 ± 3.3 (6)  | 107.6 ± 4.6 (13) | 106.8 ± 5.7 (9)  | 105.3 ± 4.3 (11) | 107.9 ± 5.0 (35) | (cm) | 雌  | 107.6 ± 3.5 (47) | 108.5 ± 4.5 (11) | 108.6 ± 3.6 (10) | 102.6 ± 3.3 (11) | 106.2 ± 2.8 (10) | 109.5 ± 4.6 (27) |
| 前幅    | 雄  | 33.6 ± 1.1 (7)   | 33.2 ± 3.0 (6)   | 32.4 ± 2.4 (13)  | 32.0 ± 1.4 (9)   | 32.7 ± 2.2 (11)  | 32.1 ± 1.7 (35)  | (cm) | 雌  | 33.5 ± 1.6 (12)  | 31.8 ± 1.8 (11)  | 31.7 ± 1.8 (10)  | 32.5 ± 1.5 (11)  | 32.3 ± 1.3 (10)  | 32.4 ± 3.0 (27)  |
| 後幅    | 雄  | 32.7 ± 1.3 (7)   | 32.9 ± 1.8 (6)   | 31.9 ± 2.0 (13)  | 33.3 ± 1.7 (9)   | 32.6 ± 2.3 (11)  | 32.9 ± 2.3 (35)  | (cm) | 雌  | 33.3 ± 1.9 (12)  | 32.9 ± 2.0 (11)  | 31.8 ± 1.8 (10)  | 33.3 ± 1.5 (11)  | 33.9 ± 2.3 (10)  | 33.4 ± 4.1 (27)  |
| 胸囲    | 雄  | 108.1 ± 4.4 (7)  | 105.5 ± 3.3 (6)  | 106.0 ± 3.3 (13) | 102.6 ± 1.9 (9)  | 102.4 ± 4.2 (11) | 103.8 ± 4.0 (35) | (cm) | 雌  | 104.8 ± 4.8 (12) | 105.6 ± 3.1 (11) | 107.6 ± 4.0 (10) | 103.5 ± 3.4 (11) | 104.4 ± 2.8 (10) | 105.7 ± 4.0 (27) |
| 管囲    | 雄  |                  | 未計測              |                  | 17.3 ± 0.8 (9)   | 18.0 ± 0.7 (11)  | 17.4 ± 0.6 (35)  | (cm) | 雌  |                  |                  |                  | 16.7 ± 0.6 (11)  | 17.0 ± 0.8 (10)  | 17.3 ± 0.7 (27)  |
| 体高    | 雄  | 65.8 ± 2.3 (7)   | 66.3 ± 3.7 (6)   | 66.8 ± 3.0 (13)  | 65.1 ± 2.8 (9)   | 64.4 ± 2.1 (11)  | 64.1 ± 3.1 (35)  | (cm) | 雌  | 63.2 ± 2.7 (12)  | 64.7 ± 2.8 (11)  | 67.7 ± 4.8 (10)  | 63.4 ± 3.3 (11)  | 63.6 ± 1.9 (10)  | 64.5 ± 2.6 (27)  |
| 胸深    | 雄  | 35.7 ± 3.0 (7)   | 35.6 ± 1.0 (6)   | 35.6 ± 1.7 (13)  | 33.8 ± 1.6 (9)   | 35.0 ± 1.5 (11)  | 34.9 ± 1.4 (35)  | (cm) | 雌  | 36.9 ± 2.6 (12)  | 36.1 ± 2.3 (11)  | 36.6 ± 1.0 (10)  | 36.4 ± 2.8 (11)  | 36.3 ± 2.2 (10)  | 35.6 ± 3.3 (27)  |
| 項目/年度 | 10 |                  | 11               |                  | 12               |                  | 13               |      | 14 |                  | 15               |                  |                  |                  |                  |
| 体長    | 雄  | 106.8 ± 6.0 (6)  | 109.5 ± 3.5 (11) | 107.6 ± 4.7 (13) | 107.6 ± 3.5 (21) | 107.8 ± 4.1 (15) | 108.3 ± 4.3 (12) | (cm) | 雌  | 109.9 ± 3.8 (16) | 109.7 ± 2.3 (9)  | 105.4 ± 4.0 (12) | 108.6 ± 4.5 (21) | 110.3 ± 5.7 (16) | 109.1 ± 4.0 (24) |
| 前幅    | 雄  | 32.2 ± 1.1 (6)   | 34.4 ± 3.6 (11)  | 32.0 ± 2.1 (13)  | 30.7 ± 1.4 (21)  | 32.5 ± 1.6 (15)  | 32.8 ± 1.7 (12)  | (cm) | 雌  | 32.3 ± 3.2 (16)  | 32.3 ± 0.8 (6)   | 32.7 ± 1.0 (12)  | 30.9 ± 1.6 (21)  | 31.2 ± 1.4 (16)  | 32.0 ± 2.1 (24)  |
| 後幅    | 雄  | 32.5 ± 1.9 (6)   | 35.0 ± 5.5 (11)  | 32.0 ± 2.1 (13)  | 32.3 ± 2.0 (21)  | 32.2 ± 1.5 (15)  | 32.9 ± 1.9 (12)  | (cm) | 雌  | 34.0 ± 2.8 (16)  | 32.6 ± 1.5 (6)   | 33.4 ± 1.2 (12)  | 31.4 ± 2.4 (21)  | 32.4 ± 1.2 (16)  | 32.8 ± 1.9 (24)  |
| 胸囲    | 雄  | 107.3 ± 2.6 (6)  | 105.8 ± 3.3 (11) | 104.8 ± 2.8 (13) | 103.5 ± 3.3 (21) | 107.0 ± 3.8 (15) | 107.9 ± 4.1 (12) | (cm) | 雌  | 105.2 ± 2.2 (16) | 106.5 ± 3.0 (6)  | 106.6 ± 2.9 (12) | 104.8 ± 2.6 (21) | 107.0 ± 2.6 (16) | 105.8 ± 2.7 (24) |
| 管囲    | 雄  | 17.3 ± 0.3 (6)   | 17.6 ± 0.5 (11)  | 17.0 ± 1.0 (13)  | 17.9 ± 0.5 (21)  | 17.9 ± 0.5 (15)  | 17.6 ± 0.5 (12)  | (cm) | 雌  | 16.8 ± 0.6 (16)  | 16.6 ± 0.7 (6)   | 17.8 ± 0.7 (12)  | 17.3 ± 0.6 (21)  | 17.1 ± 0.5 (16)  | 16.7 ± 0.8 (24)  |
| 体高    | 雄  | 61.0 ± 3.4 (6)   | 61.0 ± 9.9 (11)  | 62.3 ± 1.6 (13)  | 65.1 ± 2.3 (21)  | 64.1 ± 3.3 (15)  | 64.9 ± 2.1 (12)  | (cm) | 雌  | 63.7 ± 2.8 (16)  | 61.9 ± 2.8 (6)   | 61.4 ± 2.9 (12)  | 62.9 ± 2.6 (21)  | 63.7 ± 3.8 (16)  | 64.0 ± 3.2 (24)  |
| 胸深    | 雄  | 35.5 ± 0.8 (6)   | 35.0 ± 1.6 (11)  | 35.0 ± 1.7 (13)  | 34.5 ± 1.5 (21)  | 34.9 ± 1.7 (15)  | 37.5 ± 3.7 (12)  | (cm) | 雌  | 36.5 ± 2.4 (16)  | 34.7 ± 1.9 (6)   | 34.0 ± 1.1 (12)  | 34.7 ± 1.6 (21)  | 34.8 ± 1.5 (16)  | 36.8 ± 3.2 (24)  |
| 項目/年度 | 16 |                  | 17               |                  | 18               |                  | 19               |      | 20 |                  | 21               |                  |                  |                  |                  |
| 体長    | 雄  | 108.6 ± 4.8 (20) | 110.4 ± 4.6 (8)  | 109.9 ± 3.7 (27) | 111.9 ± 4.2 (16) | 110.9 ± 3.9 (12) | 109.9 ± 4.1 (18) | (cm) | 雌  | 108.6 ± 4.4 (22) | 109.6 ± 3.1 (13) | 109.0 ± 3.9 (43) | 108.8 ± 4.1 (32) | 109.0 ± 4.2 (44) | 108.5 ± 2.4 (48) |
| 前幅    | 雄  | 33.1 ± 1.8 (20)  | 33.4 ± 1.2 (8)   | 33.6 ± 1.3 (27)  | 34.0 ± 1.1 (16)  | 34.1 ± 1.2 (12)  | 34.1 ± 1.6 (18)  | (cm) | 雌  | 31.8 ± 1.7 (22)  | 32.8 ± 1.3 (13)  | 32.1 ± 1.6 (43)  | 32.3 ± 1.2 (32)  | 32.4 ± 1.8 (44)  | 32.6 ± 2.0 (48)  |
| 後幅    | 雄  | 33.8 ± 1.9 (20)  | 34.0 ± 1.9 (8)   | 33.6 ± 1.3 (27)  | 33.9 ± 2.2 (16)  | 34.1 ± 2.5 (12)  | 34.3 ± 2.3 (18)  | (cm) | 雌  | 32.9 ± 1.5 (22)  | 33.8 ± 1.9 (13)  | 32.9 ± 1.4 (43)  | 33.1 ± 1.3 (32)  | 33.2 ± 1.8 (44)  | 32.8 ± 2.1 (48)  |
| 胸囲    | 雄  | 107.5 ± 3.2 (20) | 110.1 ± 2.5 (8)  | 109.3 ± 3.8 (27) | 111.9 ± 3.9 (16) | 110.2 ± 3.6 (12) | 110.5 ± 3.9 (18) | (cm) | 雌  | 106.4 ± 3.3 (22) | 109.8 ± 5.7 (13) | 108.0 ± 3.7 (43) | 108.8 ± 2.8 (32) | 109.3 ± 2.9 (44) | 108.9 ± 3.1 (48) |
| 管囲    | 雄  | 17.8 ± 0.6 (20)  | 18.3 ± 0.9 (8)   | 18.0 ± 0.7 (27)  | 18.1 ± 0.6 (16)  | 18.0 ± 0.5 (12)  | 18.1 ± 0.5 (18)  | (cm) | 雌  | 16.7 ± 0.8 (22)  | 17.0 ± 0.4 (13)  | 17.1 ± 0.8 (43)  | 17.3 ± 0.8 (32)  | 17.2 ± 0.6 (44)  | 17.3 ± 0.4 (48)  |
| 体高    | 雄  | 63.5 ± 2.7 (20)  | 63.8 ± 3.4 (8)   | 63.3 ± 2.5 (27)  | 63.4 ± 2.6 (16)  | 62.6 ± 2.6 (12)  | 62.8 ± 3.0 (18)  | (cm) | 雌  | 62.0 ± 3.8 (22)  | 63.5 ± 2.6 (13)  | 61.4 ± 5.3 (43)  | 62.1 ± 2.5 (32)  | 61.8 ± 3.0 (44)  | 61.5 ± 2.8 (48)  |
| 胸深    | 雄  | 35.0 ± 2.0 (20)  | 34.9 ± 2.2 (8)   | 35.6 ± 1.5 (27)  | 35.1 ± 2.3 (16)  | 35.2 ± 2.6 (12)  | 35.1 ± 2.3 (18)  | (cm) | 雌  | 34.5 ± 1.7 (22)  | 35.5 ± 1.4 (13)  | 35.0 ± 2.1 (43)  | 34.3 ± 2.0 (32)  | 35.2 ± 2.1 (44)  | 35.2 ± 1.8 (48)  |
| 項目/年度 | 22 |                  |                  |                  |                  |                  |                  |      |    |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| 体長    | 雄  | 108.6 ± 4.3 (8)  |                  |                  |                  |                  |                  |      |    |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| (cm)  | 雌  | 109.7 ± 4.1 (41) |                  |                  |                  |                  |                  |      |    |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| 前幅    | 雄  | 33.4 ± 1.8 (8)   |                  |                  |                  |                  |                  |      |    |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| (cm)  | 雌  | 32.2 ± 1.5 (41)  |                  |                  |                  |                  |                  |      |    |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| 後幅    | 雄  | 33.4 ± 3.0 (8)   |                  |                  |                  |                  |                  |      |    |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| (cm)  | 雌  | 32.8 ± 1.4 (41)  |                  |                  |                  |                  |                  |      |    |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| 胸囲    | 雄  | 107.6 ± 4.5 (8)  |                  |                  |                  |                  |                  |      |    |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| (cm)  | 雌  | 108.2 ± 2.2 (41) |                  |                  |                  |                  |                  |      |    |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| 管囲    | 雄  | 18.3 ± 1.1 (8)   |                  |                  |                  |                  |                  |      |    |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| (cm)  | 雌  | 16.6 ± 0.7 (41)  |                  |                  |                  |                  |                  |      |    |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| 体高    | 雄  | 63.9 ± 2.3 (8)   |                  |                  |                  |                  |                  |      |    |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| (cm)  | 雌  | 62.5 ± 3.3 (41)  |                  |                  |                  |                  |                  |      |    |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| 胸深    | 雄  | 35.3 ± 1.3 (8)   |                  |                  |                  |                  |                  |      |    |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| (cm)  | 雌  | 35.7 ± 1.5 (41)  |                  |                  |                  |                  |                  |      |    |                  |                  |                  |                  |                  |                  |

平成23年3月31日現在

計画的な交配を続けてきた成果である。

2. 配布頭数においては、平成16年度以後は年間20頭台前後と低くなった。これは平成15年度から当所におけるもう一つの系統豚である「ユメカナエル」(ランドレース種)の配布が始まったこと、また、生産者のより大柄で強健性に富

む、大ヨークシャー種に対するニーズが高まったことが原因と考えられる。一般に系統豚は斉一性が高く、一度完成すると短時間での改良は難しいが、系統間交配やリニューアルによって常にニーズに対応していくことが今後必要になると思われる。

3. 繁殖能力については、生産子豚頭数、育成率ともに年度ごとの変動があり、近交係数の上昇による低下は認められなかった。年度ごとの産歴構成、個体の能力差による変動と考えられる。
4. 産肉能力については一日平均増体重においては、現在の飼料給与方法になった平成5年以後、増減を繰り返し、維持最後半の平成19年度以後は雄で、723.5～743.8 g/日、雌で698.0～724.0 g/日なり認定時の雄843.6g/日、雌840.2g/日を維持することはできなかった。最終的には認定時の能力より低下したが、近交係数の上昇との相関は認められなかった（神奈川県試験場1992）。このことより、長期間の維持が1日あたり増体重に大きな影響を与えたとは考えられない。背脂肪の厚さは年々上昇傾向で、平成12年以後は雄、雌とも2cmを超えた。維持最終年度には雄2.26cm、雌2.43cmと、認定時の雄1.70cm、雌2.12cm（神奈川県試験場1992）に比べると雄32.9%、雌14.6%厚くなっている。ロース断面積は、維持最終年度には雄32.3cm<sup>2</sup>、雌31.2cm<sup>2</sup>で認定時の雄34.3cm<sup>2</sup>、雌36.0cm<sup>2</sup>に比べそれぞれ6.2%、13.3%小さくなっている。
5. 体型については維持開始直後から一定の傾向は認められず、大きな変化はなかった。維持開始直後に指摘された、脚の細さについては平成7年度から菅囲を測定し改良に努めてきた結果、雄では平成18年度以後に18.0cmを超え、他の大ヨークシャー種豚に比べ遜色なくなった。斉一性を求めるが故に系統完成後の改良の難しい系統豚においても、部分的には一定の改良が可能であることが示された。

以上のことから、系統豚カナガワヨークは、血縁係数・近交係数の上昇を抑制し、斉一性を確保したうえで、長期間の維持を完了することができたが、造成時の改良目標については、長期間その能力を維持することは困難であり、結果的に一定の低下は避けられなかった。

系統豚カナガワヨークの維持は今年度で終了するが、長期間の維持で得たデータとノウハウを活かし、外部の優良種豚を用いた開放形育種を併用して、引き続いて大ヨークシャー種豚の改良と生産を行っていく。

神奈川県試験場. 1992. 大ヨークシャー種系統豚「カナガワヨーク」種豚管理マニュアル. 神奈川県試験場, 神奈川.

## 引用文献

片野良平. 2006. 系統豚グンマLの維持～総括～. 群馬県畜産試験場研究報告第11号, 22-29.

