

# 和牛生産の統計的予測と振興対策

## Statistical Prediction of Wagyu Production and its Promotion Measures

中村学園大学 流通科学部

甲斐 諭

### 1. 研究の背景と目的

和牛（黒毛和種）の子牛価格がいま急騰している。それは直接的には子牛を生産する和牛の繁殖牛の減少による子牛の供給不足が要因である。しかし、その遠因は、繁殖牛を飼養していた南九州や東北などのわが国の大都市圏から遠隔地に立地している高齢繁殖牛飼養農家の脱農離職による繁殖牛の飼養放棄である。農村は高齢化しており、80歳を超えた生産者は急速に繁殖牛飼養を放棄することが過去の実態調査で明らかになった〔1〕。

本稿の目的は、現在の状況が続くとどの程度のスピードで和牛の生産が減少していくのか統計的に予測し〔2〕、増産のための対策を考察することである。

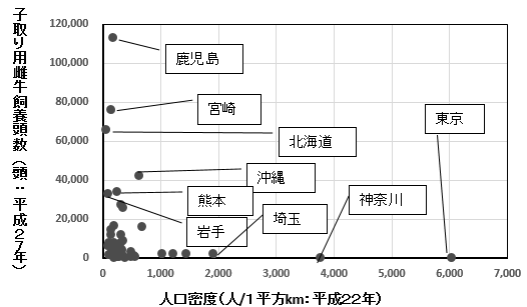
### 2. 地域活性化を担う和牛増産の意義

和子牛（和牛の子牛）を生産する繁殖牛の産地（子取り用雌牛飼養頭数の多い都道府県）は、図1に示すように人口密度が250名以下と低い南九州、北海道、東北、沖縄などわが国の大都市圏からの遠隔地である（大阪府は子取り用雌牛飼養頭数の数値が畜産統計から入手できないので図1から除外）。それらの大都市からの遠隔地の道県は、図2に示すようにいま人口流出（平成25年から26年にかけてのマイナスの人口流入）が続き、過疎化が進展している。

和牛の繁殖牛の産地は就業機会の少ない人口希薄な人口流出の多い道県であり、繁殖牛から

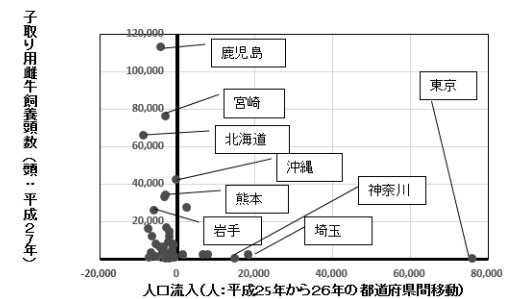
産まれる和子牛価格が高騰しているので、繁殖牛の増産は地方の産業振興となり、人口流出に歯止めをかけ、地域活性化に大きく貢献する可能性がある。

図1 都道府県別人工密度と子取り用雌牛飼養頭数の関係



資料：農水省「畜産統計」と総務省「国勢調査報告」より作成。

図2 都道府県別人工流入と子取り用雌牛飼養頭数の関係



資料：農水省「畜産統計」と総務省「住民基本台帳人口移動報告」より作成。

### 3. 和牛飼養の推移と近未来

和牛飼養の推移と近未来を検討する前に、まず和牛や乳用種肥育牛を含めた全ての肉用牛飼養の動向を検討しよう。図3に2006（平成18）年から2015（平成27）年までの肉用牛の飼養戸数と頭数を示す。飼養戸数は2006年以降一方的に減少しているが、頭数は2009年まで増加し、292.3万頭をピークに、それ以降は減少している。

2009年以降の現実を基に、近未来を予測するために半対数の単回帰式を計測した。肉用牛の飼養戸数の予測式は①式であり、頭数の予測式は②の通りである。

$$\log Y = 54.7514 - 0.02631X \quad \dots\dots\dots ①$$

(41.80)       $R^2 = 0.997$

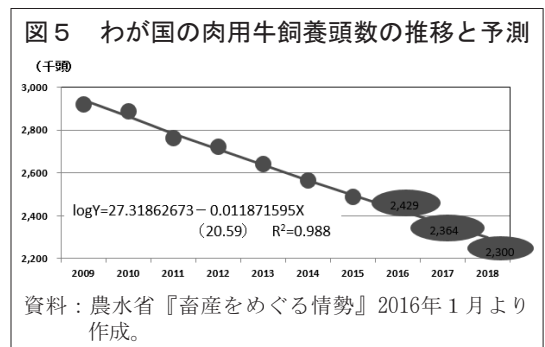
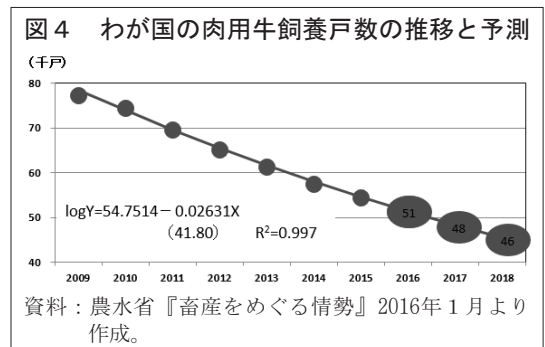
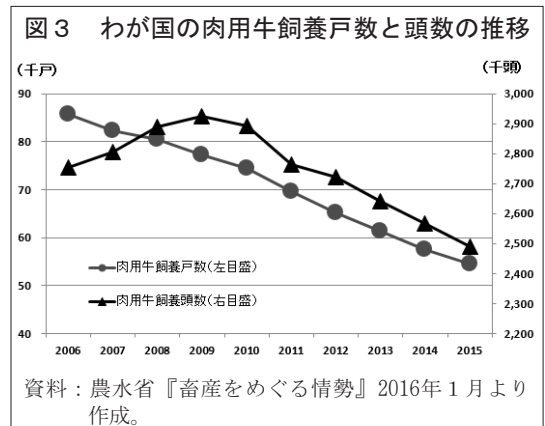
$$\log Y = 27.31862673 - 0.011871595X \quad \dots\dots\dots ②$$

(20.59)       $R^2 = 0.988$

ただし、Yは①式では戸数（千戸）、②式では頭数（千頭）、Xは両式とも年（西暦）である。（ ）内はt値の絶対値、 $R^2$ は決定係数である。

①式と②式のt値の絶対値は高く、決定係数も高いので、両式は有意であると判断される。

①式によれば、図4に示すように肉用牛の飼養戸数は2016年が51.3万戸、17年48.3万戸、18年が45.5万戸になるものと予測される。また、②式によれば、図5に示すように肉用牛の飼養頭数は2016年が242.9万頭、17年236.4万頭、18年が230.0万頭になるものと予測される。



### 4. 肥育牛飼養の推移と近未来

次に肥育牛飼養（和子牛を市場で購入し、約20か月間肥育する活動）の動向を検討しよう。図6に2006年から2015年までの肥育牛の飼養戸数と頭数を示す。飼養戸数は2006年から2007年、2008年と減少し、一旦2009年に若干前年より増加したものの、それ以降は一方的に減少している。一方、頭数は2009年まで増加し、184.2万頭をピークにそれ以降は急速に減少している。

2009年以降の現実を基に、近未来を予測するために半対数の単回帰式を計測した。肥育牛の飼養戸数の予測式は③式であり、頭数の予測式は④の通りである。

$$\log Y = 51.62008 - 0.0208X \quad \text{③}$$

(14.50)       $R^2 = 0.977$

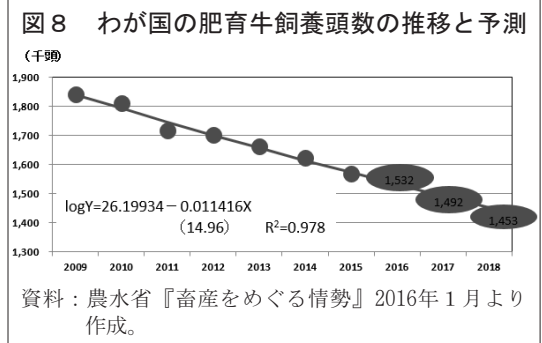
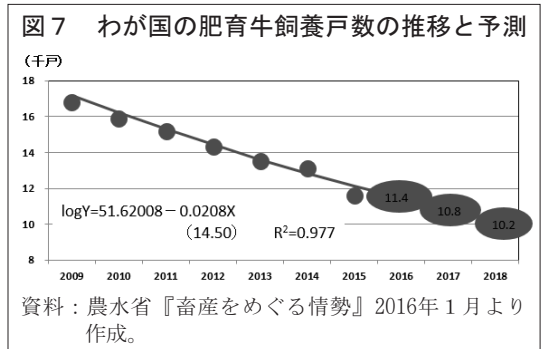
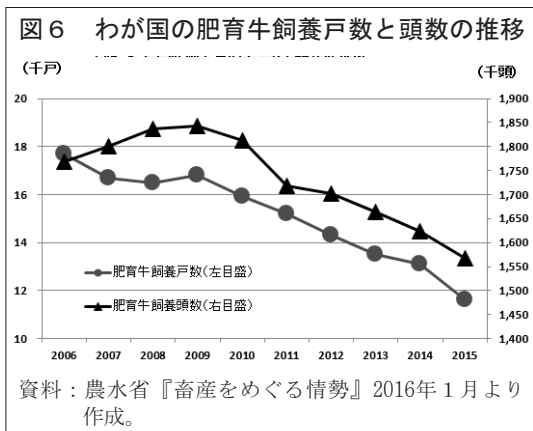
$$\log Y = 26.19934 - 0.011416X \quad \text{④}$$

(14.96)       $R^2 = 0.978$

ただし、Y、X、( ) 内数値、 $R^2$  は①式と②式と同様である。

③式と④式の t 値の絶対値は高く、決定係数も高いので、両式は有意であると判断される。

③式によれば、図7に示すように肥育牛の飼養戸数は2016年が11.4万戸、17年10.8万戸、18年が10.2万戸になるものと予測される。また、④式によれば、図8に示すように肥育牛の飼養頭数は2016年が153.2万頭、17年149.2万頭、18年が145.3万頭になるものと予測される。



### 5. 繁殖牛飼養の推移と近未来

ここで和子牛を生産する繁殖牛飼養の動向を検証しよう。図9に2006年から2015年までの繁殖牛の飼養戸数と頭数を示す。飼養戸数は2006年以降減少している。一方、頭数は2010年まで増加し、68.4万頭をピークにそれ以降は減少している。

2009年以降の現実を基に、近未来を予測するために半対数の単回帰式を計測した。繁殖牛の飼養戸数の予測式は⑤式であり、頭数の予測式は⑥の通りである。

$$\log Y = 54.13697 - 0.02604X \quad \text{⑤}$$

(24.56)       $R^2 = 0.995$

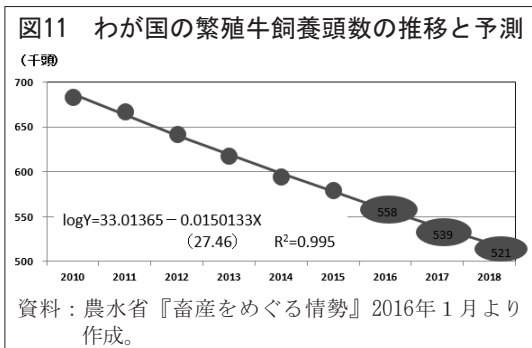
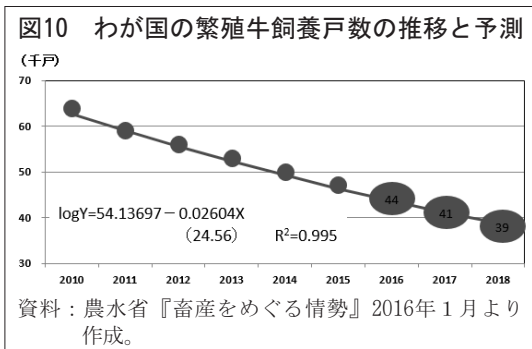
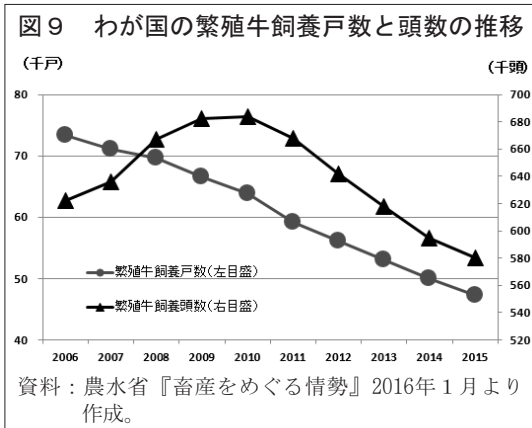
$$\log Y = 33.01365 - 0.0150133X \quad \text{⑥}$$

(27.46)       $R^2 = 0.995$

ただし、Y、X、( ) 内数値、 $R^2$  は①式と②式と同様である。

⑤式と⑥式の t 値の絶対値は高く、決定係数も高いので、両式は有意であると判断される。

⑤式によれば、図10に示すように繁殖牛の飼養戸数は2016年が43.7万戸、17年41.1万戸、18年が38.8万戸になるものと予測される。また、⑥式によれば、図11に示すように繁殖牛の飼養頭数は2016年が55.8万頭、17年53.9万頭、18年が52.1万頭になるものと予測される。



## 6. 結論～地域を活性化する繁殖牛増産の5つの対策～

上記のようにわが国の大都市圏から遠隔地に立地する地域で主に飼養されている和子牛を生産する繁殖牛飼養頭数は今後とも減少することが明らかになった。しかし、子牛価格が高騰しているため、繁殖牛増産は地域活性化に貢献するので、繁殖牛生産振興対策の検討が必要である。繁殖牛増産の方式には次の5つの方式が考えられる〔3〕〔4〕。

第1は「アパート方式による新規参入方式」である。新規参入者は資金力が弱いので、農協等が畜舎を建設してアパート方式により新規参入者に貸与し、繁殖雌牛飼養技術を農協等が指導する方式である。さらに農協が繁殖雌牛を市場等で買い付け、新規参入者に貸し付けることも必要である。

第2は「農協直営方式」である。農協が直接、牧場を経営する方式である。宮崎県のJA綾町等のキャトルステーションのように子牛を預かり育成する方式が有効である。

第3は「乳肉複合方式」である。酪農経営における乳用牛の借り腹により和牛を増産する方式が有効である。性別別精液利用による酪農経営の少数後継搾乳用牛確保と受精卵移植による和牛増産の方式は有望である。この方式では、受精卵移植技術の成功率を高めるための技術改善が残された課題である。

第4は「放牧による増産」である。放牧が可能な地域では周年放牧や季節放牧が考えられる。放牧により農家の飼養管理労働時間が短縮され、増産が可能になる。この方式には発情発見と人工授精に人手が必要であり、コストアップになるので、選抜により厳選された優良雄牛を利用した自然交配による繁殖法の開発、子牛登録制度の改革が必要である。

第5は「企業による多頭化方式」である。農業経営者が株式会社等を設立し、外部資金等も利用しながら、TMR（混合飼料）センターな

どを建設して多頭化する方式である。また食肉メーカー等の企業が垂直的統合の一環として委託飼養を展開する方式である。

#### 参考文献

- [1] 甲斐論「国産和牛資源の危機と維持対策」『流通科学研究』Vol.15、No.1、2015年9月、PP.13-23.
- [2] 甲斐論「地方創生を担う繁殖牛増産の課題

と方策」『国産牛肉が当面する課題と対応方向2015～繁殖和牛増頭への取組～』2016年3月、PP.1-9.

- [3] 甲斐論「肉用牛生産基盤拡大への提言（1）～繁殖雌牛増頭の5方式～」『週刊農林』第2299号、2016年11月、P.1.
- [4] 甲斐論「繁殖雌牛増頭にまい進している宮崎県・綾町・JA 綾町の官民連携」『畜産の情報』2017年2月掲載予定.