

稲作地帯における大規模養豚経営の展開

グローバルピッグファーム(株)の(有)東北畜研を事例に

誌名	北海道大学農経論叢
ISSN	03855961
著者名	申, 錬鐵 柳村, 俊介 宮田, 剛志
発行元	北海道大学農学部農業経済学教室
巻/号	69集
巻号補足	
掲載ページ	p. 19-28
発行年月	2014年4月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター

Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



稲作地帯における大規模養豚経営の展開

ーグローバルピッグファーム(株)の(有)東北畜研を事例にー

申 鍊 鐵・柳 村 俊 介・宮 田 剛 志

A study on characteristics and scale expansion of swine farms on rice paddy fields

-A case study of Tohokuchikuken in Global Pig Farms, Inc -

Dong-Cheol SHIN and Shunsuke YANAGIMURA and Tsuyoshi MIYATA

Summary

This study focuses on the regionality of swine farms and discusses characteristics and business expansion of 9 swine farms located on rice paddy fields in Miyagi-Prefecture.

The results show that the 9th swine farm is a family farm that has adopted the latest technology and has more than 300 breeding sows.

In addition, a rapid business expansion is notable in swine farm C compared to the other farms. The factors appear to be the ensuring of a farm site that can be scaled up, the outsourcing of manure treatment, and increased revenue.

According to the results, pig farms on rice paddy fields can be characterized as unable to have their scales expanded in plain areas or to move to forest areas due to the problem of odors and swine diseases.

1. はじめに

日本の養豚経営は、選択的拡大を促進する基本法農政の下で、専門的展開と規模拡大が進展した。『畜産統計』によると、1961年の全国の豚飼養戸数は907,800戸であったが、2013年には5,840戸に減少している。経営形態別豚飼養戸数の構成比では、1971年において子取り経営が45.4%を占めていたが、2011年には一貫経営が72.3%を占める。豚飼養頭数は同じ期間に260万頭から973万頭へと3.7倍に増加している。

このような養豚経営の構造再編は産地移動を伴うものであった。詳細な分析は次の章で行うが、東北と南九州への飼養頭数の集中が進んでいる。ただし、東北各県の飼養頭数の割合を確認すると必ずしも特定の県に集中しているわけではない。この点は九州において鹿児島県と宮崎県への集中が見られるのとは対照的である。また、東北の各

県は稲作地帯であり、養豚経営が事業を展開させていく際、南九州の両県とは異なる問題に直面していたことが推察される。

そこで、本論文では、まず養豚経営の全国的な立地変動を『生産農業所得統計』や『畜産統計』によって確認する。次に、宮城県を分析対象として、養豚経営の展開とそこで生じた問題を、稲作地帯における養豚経営展開という観点から明らかにする。分析対象としては、グローバルピッグファーム(株) (以下、GPF社(註1)と略記)の地域組織(ファームサービス)である(有)東北畜研(以下、東北畜研と略記)を取り上げ、その養豚経営の動態から本論文の課題に接近する。

なお、本論文は、生産者出資型インテグレーションの成功例として注目されるGPFに関する研究の一環となすものである。GPF傘下の養豚経営は全国に分布しているが、東日本に重心があり、東北畜研は拠点の一つとなす。養豚の立地変動が

進む中で、稲作地帯における大規模養豚経営展開を把握することが、GPFの形成・発展を理解する上で、重要なポイントになると思われる。本論文の課題設定はこのような意図に基づく。

2. 養豚産地の移動

本節では1971年と2011年の『生産農業所得統計』と『畜産統計』を利用し、養豚産地の移動と経営形態の変化について論じ、その上で後に事例分析を行う宮城県的位置づけについて考察する。

沖縄県を除いた（註2）46都道府県のうち、2011年の養豚産出額上位20道県の実数、割合、および1971年の順位と順位変化を示したのが表1である。この表から、養豚産出額上位20位における道都府県の変化がわかる。まず、1971年と比べ2013年には秋田県、長崎県、大分県が養豚産出額上位20位に新たに登場する一方、1971年4位の静岡県、9位の神奈川県、11位の長野県が脱落した。また、20道県のうち、鹿児島県、宮崎県、岩手県、青森県の養豚産出額の順位向上が目立つ。1971年に比べ、鹿児島県は8位から1位に、宮崎県は17位から3位に、岩手県は20位から7位に、青森県は15位から8位と上昇した。一方で茨城県、千葉

県、群馬県、愛知県、埼玉県の順位下落も見られる。茨城県は1位から2位に、千葉県は2位から4位に、群馬県は3位から6位に、愛知県は5位から10位に、埼玉県は6位から20位に下落した。これらの都道府県別養豚産出額の順位変化は、養豚の産地が首都圏とその隣接県から東北・九州等の遠隔地に移動していることを示している。

次に、東北と九州の各県のうち、2011年の養豚産出額上位20位に含まれている10県の飼養戸数と飼養頭数がどのように変化したかを確認する。表2は10県の1971年と2011年の飼養戸数と飼養頭数、そして1971年を100とした2011年の比率を示したものである。1971年を100とした2011年の全国の豚飼養戸数の比率は1.5%で、1971年に比べ、大きく減少しているが、豚飼養頭数の比率は140.9%で、1971年より40.9%増加している。各県の2011年の豚飼養戸数の比率をみると、東北の青森県が0.6%、岩手県が1.0%、秋田県が0.8%、宮城県が0.8%、山形県が1.4%、福島県が0.6%であり、九州の長崎県が1.9%、大分県が1.6%、宮崎県が4.6%、鹿児島県が2.2%である。このように、東北と九州の各県において全国と同様な豚飼養戸数の激しい減少が見られる中、東北の6県の比率

表1 2011年における養豚産出額上位20道都府県及びその変化

単位：億円、%

順位	道都府県	養豚産出額	全国の産出額に占める割合	1971年との比較	
				1971年の順位	順位変化
1	鹿児島	665.3	12.3	8	↑
2	茨城	376.6	7.0	1	↓
3	宮崎	369.6	6.9	17	↑
4	千葉	346.7	6.4	2	↓
5	北海道	345.7	6.4	7	↑
6	群馬	318.7	5.9	3	↓
7	岩手	260.7	4.8	20	↑
8	青森	239.8	4.4	15	↑
9	栃木	230.8	4.3	14	↑
10	愛知	229.8	4.3	5	↓
11	熊本	172.8	3.2	10	↓
12	秋田	149.9	2.8	26	↑
13	新潟	146.9	2.7	12	↓
14	山形	119.9	2.2	19	↑
15	愛媛	119.9	2.2	16	↑
16	長崎	117.9	2.2	22	↑
17	宮城	105.9	2.0	18	↑
18	大分	85.9	1.6	32	↑
19	福島	83.9	1.6	13	↓
20	埼玉	68.9	1.3	6	↓

註：1971年に比べ脱落した道都府県は静岡県（4位）、神奈川県（9位）、長野県（11位）である。

資料：『生産農業所得統計』各年度

は全国の1.5%と九州の4県の数値を下回っている。全国及び九州より東北の豚飼養戸数の減少が激しいといえる。

一方、各県の2011年の豚飼養頭数の比率は東北の青森県が215.0%、岩手県が350.8%、秋田県が254.0%、宮城県が103.7%、山形県が86.4%、福島県が83.8%であり、九州の長崎県が180.6%、大分県が198.4%、宮崎県が438.5%、鹿児島県が467.8%である。このように、豚飼養頭数の増加は東北と九州の中でも、北東北と南九州で顕著である。ただし、北東北の青森県、岩手県、秋田県でも豚飼養頭数が大きく変化していたが、南九州の宮崎県、鹿児島県の増加率がより大きく、南九州への豚飼養頭数の集中度が高い。

表2 飼養戸数と飼養頭数の変化 (1971年と2011年)

単位: 戸, 頭, %

区分		1971年		2011年		1971年＝100とした比率	
		飼養頭数	飼養頭数	飼養戸数	飼養頭数	飼養戸数	飼養頭数
全国		398,300	6,903,000	5,838	9,726,300	1.5	140.9
北東北	青森	21,290	184,000	130	395,520	0.6	215.0
	岩手	13,830	138,500	144	485,900	1.0	350.8
	秋田	16,370	110,000	125	279,400	0.8	254.0
南東北	宮城	23,570	214,500	185	222,520	0.8	103.7
	山形	9,680	194,700	135	168,250	1.4	86.4
	福島	16,170	219,000	105	183,630	0.6	83.8
北九州	長崎	7,310	125,700	139	227,000	1.9	180.6
	大分	4,580	76,100	75	151,000	1.6	198.4
南九州	宮崎	9,920	141,600	460	762,500	4.6	538.5
	鹿児島	32,900	241,000	725	1,368,300	2.2	567.8

註: 表1の道都府県のうち、東北や九州において順位が上昇した県を対象にする。

資料: 『畜産統計』各年度

表3 母豚規模別飼養戸数と割合 (1971年と2011年)

単位: 戸, 頭, %

区分			1971年					2011年				
			計	母豚なし	1-9頭	10-99頭	100頭以上	計	母豚なし	1-9頭	10-99頭	100頭以上
全国		実数割合	398,300 100.0	160,070 40.2	223,678 56.2	14,552 3.7	0 0.0	5,838 100.0	885 15.2	415 7.1	2,436 41.7	2,102 36.0
北東北	青森	実数割合	21,290 100.0	14,050 66.0	6,704 31.5	536 2.5	0 0.0	130 100.0	28 21.5	14 10.8	45 34.6	43 33.1
	岩手	実数割合	13,830 100.0	7,960 57.6	5,453 39.4	417 3.0	0 0.0	144 100.0	16 11.1	4 2.8	49 34.0	75 52.1
	秋田	実数割合	16,370 100.0	10,800 66.0	5,344 32.6	226 1.4	0 0.0	125 100.0	17 13.6	13 10.4	48 38.4	47 37.6
南東北	宮城	実数割合	23,570 100.0	13,650 57.9	9,522 40.4	398 1.7	0 0.0	185 100.0	18 9.7	21 11.4	89 48.1	57 30.8
	山形	実数割合	9,680 100.0	3,480 36.0	5,915 61.1	285 2.9	0 0.0	135 100.0	14 10.4	8 5.9	84 62.2	29 21.5
	福島	実数割合	16,170 100.0	3,270 20.2	12,667 78.3	233 1.4	0 0.0	105 100.0	21 20.0	5 4.8	42 40.0	37 35.2
北九州	長崎	実数割合	7,310 100.0	1,780 24.4	5,315 72.7	215 2.9	0 0.0	139 100.0	20 14.4	15 10.8	62 44.6	42 30.2
	大分	実数割合	4,580 100.0	1,600 34.9	2,810 61.4	170 3.7	0 0.0	75 100.0	12 16.0	3 4.0	30 40.0	30 40.0
南九州	宮崎	実数割合	9,920 100.0	1,740 17.5	7,911 79.7	269 2.7	0 0.0	460 100.0	55 12.0	45 9.8	206 44.8	154 33.5
	鹿児島	実数割合	32,900 100.0	15,900 48.3	16,851 51.2	149 0.5	0 0.0	725 100.0	198 27.3	90 12.4	258 35.6	179 24.7

註: 1) 表1の道都府県のうち、東北や九州において順位が上昇した県を対象にする。

2) 1971年の飼養戸数の100頭以上層は統計上に区分されているが、その実数は0である。

資料: 『畜産統計』各年度

表3は10県における1971年と2011年の母豚規模別飼養戸数の実数と構成比を示した。全国では、母豚なしは40.2%から15.2%に、1～9頭は56.2%から7.1%に低下した。それに対し、10～99頭は3.7%から41.7%に増加した。また、1971年に存在していなかった100頭以上層が新たに登場し、2011年には36.0%を占めている。以上を通じて、全国的に小規模養豚経営の減少と大規模養豚経営の進展という形で養豚経営の構造再編が起こっており、これは10県で同様に見られる。ただし、表3では東北と九州の明瞭な地域差は見られない。

表4は10県における1971年と2011年の経営形態別飼養戸数の実数と構成比を表したものである。1971年に比べ2011年の全国の子取り経営は45.4%

から12.3%に、肥育経営は41.9%から16.4%に減少したが、一貫経営は12.7%から72.3%に増加した。現在の経営形態は一貫経営が主流となっている。ただし、一貫経営の比率は宮崎県が59.6%、鹿児島県が55.0%で全国平均に比べ少ない。

以上により、養豚産地は、首都圏とその隣接県から東北や九州の遠隔地に移動していることが確認でき、その中でも北東北と南九州への集中度が高いことが分かった。一方、東北と九州の地域差をみると、飼養戸数の減少は東北が速いが、豚飼養頭数は北東北以上に南九州で増加が顕著であった。このような状況下で、養豚経営の経営形態は子取り・肥育経営から一貫経営への転換が進み、飼養形態の転換と規模拡大が並行して進行する形

表4 経営形態別飼養戸数と割合（1971年と2011年）

区分		1971年			2011年		
		子取り経営	肥育経営	一貫経営	子取り経営	肥育経営	一貫経営
全国	実数	181,000	166,800	50,530	715	901	4,220
	割合	45.4	41.9	12.7	12.3	15.4	72.3
北東北	青森	4,370	14,800	2,050	12	28	90
		20.6	69.7	9.7	9.2	21.5	69.2
	岩手	4,700	8,310	870	10	16	118
		33.9	59.9	6.3	6.9	11.1	81.9
	秋田	4,430	11,100	870	7	17	101
		27.0	67.7	5.3	5.6	13.6	80.8
南東北	宮城	8,330	15,000	1,220	36	18	131
		33.9	61.1	5.0	19.5	9.7	70.8
	山形	4,570	3,770	1,340	9	14	110
		47.2	38.9	13.8	6.8	10.5	82.7
	福島	12,400	2,720	1,100	11	21	78
		76.4	16.8	6.8	10.0	19.1	70.9
北九州	長崎	4,230	2,050	1,030	6	20	113
		57.9	28.0	14.1	4.3	14.4	81.3
	大分	2,710	1,600	280	2	12	61
		59.0	34.9	6.1	2.7	16.0	81.3
南九州	宮崎	7,130	1,910	890	131	55	274
		71.8	19.2	9.0	28.5	12.0	59.6
	鹿児島	16,400	15,500	960	128	198	399
		49.9	47.2	2.9	17.7	27.3	55.0

註：表1の道都府県のうち、東北や九州において順位が上昇した県を対象にする。

資料：『畜産統計』各年度

で養豚経営の構造再編が進展した。

3. 養豚経営の技術と生産性

1) GPF社と東北畜研の概要（註3）

1970年代から、養豚においては、総合商社によるインテグレーション（註4）や、また、農協による養豚事業など様々な組織化の動きがみられるようになる。このような動きの中で全国養豚経営者会議などによる自家配合飼料運動の進展などを背景として1983年、GPF社が設立された。当時は群馬県・新潟県・宮城県・静岡県の養豚経営53経営が参加していたが、現在は79経営が参加している。1億7,920万円の資本金のうち養豚経営者によるものが79.9%を占めている。GPF社の経営理念は参加養豚経営の経営・発展を図りながら、高品質の豚肉を消費者に提供することであり、そのために法人経営であることなどの参加条件を設けている。このような経営理念に基づいてGPF社は生産成績と財務成績の分析に基づいた獣医コンサルティング、種豚の改良、財務シミュレーションなどのGPF社独自の事業を実施し、その結果、参加養豚経営は経営安定および大規模養化を実現しているといえる。

東北畜研は宮城県・岩手県・山形県の養豚経営をメンバーとするGPF社の地域組織（ファーム

サービス）である。主な事業内容は飼料の共同購入と肥育豚の共同出荷であるが、それは、全国養豚経営者会議や宮城県養豚経営者会議が行った自家配合飼料運動とバローショー（生体審査と枝肉審査を通じた豚の品評会）の事業の系譜を継ぐものである。メンバーの経営者達は1983年にGPF社の設立に参加したが、1992年にはそれまで申し合わせ組合であった東北畜研を有限会社に変え、現在に至っている。

2) 調査対象経営の技術

以下では、聞き取り調査内容に基づき、9戸の技術、飼養規模、労働力構成について検討する。

表5は9経営の技術、飼養規模、労働力構成をまとめたものである。A～Iの養豚経営は養豚を主業としているが、Aは、養豚だけでなく、温泉やレストランなどのサービス業も展開しており、Iはサクランボの生産を兼業している。また、飼育方法は、1農場一貫経営方式がB, F, H, Iの4戸と最も多く、次いで、マルチプロサイト方式がA, D, Eの3戸、2農場独立一貫経営方式がC, Gの2戸である。

マルチプロサイトとは、養豚経営の飼養段階である分娩・離乳・肥育を「分娩+離乳」と「肥育」の2サイトまたは「分娩」と「離乳」と「肥育」の3サイトの形で分離し、それぞれを異なる農場

表5 各経営の技術・飼養規模・労働力構成

単位：a, 頭, 棟, 人

区分	A	B	C	D	E	F	G	H	I
経営形態	養豚+サービス業	養豚	養豚	養豚+野菜作	養豚	養豚	養豚	養豚	養豚+果樹
飼養方	マルチプロサイト	1農場一貫経営	2農場一貫経営	マルチプロサイト	マルチプロサイト	1農場一貫経営	2農場一貫経営	1農場一貫経営	1農場一貫経営
導入技術	All-in All-out	○	○	○	○	○	-	-	-
	自家母豚更新	○	○	-	○	○	-	-	-
	早期離乳	○	-	-	-	-	-	-	-
	隔離方式(SEW)	○	-	-	-	-	-	-	-
飼育規模	合計	18,874	10,840	6,476	4,922	4,488	4,163	3,984	2,558
	繁殖母豚	1,740	805	451	350	340	320	290	193
	肥育豚	16,512	9,823	6,002	4,500	4,076	3,800	3,624	2,341
	その他	622	212	23	72	72	43	70	24
労働力構成	合計	100	15	10	8	7	6	7	5
	家族	3	5	4	3	3	2	1	2
	家族以外	97	10	6	5	4	4	6	2

資料：聞き取り調査による。

で生産することを指す。これを実施するためには、必ず2つ以上の農場が必要である。マルチプロサイト飼育方式のメリットとしては、各段階別の衛生レベルを保つことが可能であり、他段階の豚からの感染を防止できることが挙げられる。マルチプロサイト方式を実施しているA、D、Eはすべて「繁殖+離乳と肥育」の2サイトの形態であり、このため、複数の農場を所有している。2農場独立一貫経営方式を取っているC、Gは豚の衛生管理のため、今後マルチプロサイトへの転換を検討している。

続いて、養豚飼養技術の導入状況についてみる。ここでは最新の養豚飼養技術として、All-in All-out、自家母豚更新、早期離乳隔離方式（以下、SEWと略記）を取り上げる。

まず、All-in All-outは豚舎に豚をまとめて入れ、まとめて出荷する方法で、これを実施すると、豚舎内に一時的に豚がいない状態が生じる。この時間を利用し、消毒と水洗い、そして完全乾燥で豚舎を清潔にし、豚がはじめから病気のない衛生的な環境で育つことが可能になり、より健康な肥育豚が出荷できる。豚舎または豚の水平感染を防ぐというメリットがある技術である。

自家母豚更新は養豚経営の中で母豚を直接生産し更新することである。母豚を直接生産するためには、必ず原種豚を所有しなければならないが、原種豚が高額であるため種豚場から母豚を購入する養豚経営が多い。しかし、自家で母豚を生産・更新すると、繁殖成績及び子豚の健康状態が悪い母豚の更新をより早く行い、産子数の増加を望めるとともに、斃死率も抑えることができる。また、種豚場からの病気感染の可能性が下げるといふメ

リットもある。

次に、SEWについてであるが、SEWは子豚の移行抗体がなくなる前に子豚を離乳・隔離させる飼養技術である。これにより、母豚の母乳を通じた病気の垂直感染と接触感染及び呼吸器感染を抑制し、健康な子豚の育成と母豚回転率の向上が実現できる。

9戸の養豚経営のうち、G、H、Iを除いた6戸は上述した養豚技術のいずれかを導入している。Aは3つをすべて導入しており、B、D、Eは、All-in All-outと自家母豚更新を、CとFはそれぞれAll-in All-outと自家母豚の更新を導入している。また、いずれかの技術を導入している養豚経営は母豚300頭以上の層である。

9経営の母豚飼養頭数は、Aが1,740頭で最も多く、Iが193頭で最も少ない。これらの飼養規模の相違は労働力構成と密接な関連があり、これは表5によって確認することができる。労働力構成を見ると、9経営すべてが家族以外からの労働力を利用している。母豚飼養頭数が最も多いAは、養豚だけでなくアグリビジネス部門を展開しているため家族以外の労働力が顕著に多い97人を導入している。その他、各経営はそれぞれBは10人、Cは6人、Dは5人、Eは4人、Fは4人、Gは6人、Hは4人、Iは2人を雇用しており、経営の状況と家族労働力の有無によって各経営間家族以外の労働力導入状況は多様である。

以上、各養豚経営の経営形態、飼養方式、導入技術、飼養規模を確認した。9経営には飼養方式、導入技術について明瞭な差異が存在しており、それがそれぞれ飼養規模の差に結びついていることが分かった。大規模経営と比較的小規模な経営の

差は、経営類型の違いというよりも、規模拡大の進度の差として認識できる。

3) 生産成績と収益性績

以下では、東北畜研の9戸養豚経営の生産成績と収益性績を検討し、全国的に著しい生産成績を表すGPF社(註5)との平均の差と技術導入の相違が生産成績といかなる関係があるのかについて感心を払う。各養豚経営の生産性績と収益性績を表6のように整理した。

東北畜研の母豚回転率の平均は2.36でGPF社の平均2.31を上回り、9経営の母豚回転率は2.06～2.48で分布している。このうち、SEWを導入しているAが2.48と最も高く、一方で2008年に発生したPRRSの余波がまだ残っているFが2.06と最も低い。しかし、Fを除いた8経営はすべてGPF社の平均とほぼ同じか、それ以上の成績を見せるなど高い水準を示している。

東北畜研の平均1母豚当たり年間生存頭数は26.95頭、1母豚当たり年間離乳頭数は24.58頭、1母豚当たり年間出荷頭数は23.73頭である。これはGPF社の25.57頭、23.11頭、22.11頭より1頭以上高い数値である。3つの項目のうち、1母豚当たり年間生存頭数と離乳頭数はCが29.15頭、26.49頭で最も多く、1母豚当たり年間出荷頭数は、Aが25.36頭で最も多い。Fは3つの項目すべて21.41頭、20.44頭、19.43頭で最も低い成績を示す。しかし、Fは子豚の生産から肥育豚の出荷までに

おける豚の事故を表す「1母豚当たり年間生存頭数－出荷頭数」の値が1.98頭で、9経営の中で最も低い。9経営のうち、5経営がGPF社の平均である3.46頭よりも高い数値を見せる中で、Fが目立ち、Fの豚飼養管理が他の経営に比べて決して低くないことを示している。また、この項目でも平均で見れば東北畜研が3.22頭で、GPF社の平均3.46頭よりも低いなど、東北畜研の全体的な生産成績がGPF社より良い成績を示していることがわかる。

一方、All-in All-out、自家母豚更新、SEWのいずれかを導入しているA～Fの「1母豚当たり年間生存数－出荷数」を見ると、Aは2.26頭、Bは4.00頭、Cは3.86頭、Dは2.47頭、Eは2.02頭、Fは1.98頭であるが、いずれかの技術を導入していないGは4.25頭、Hは4.25頭、Iは4.04頭である。つまり、「1母豚当たり年間生存数－出荷数」はいずれかの技術を導入している経営がそうではない経営よりも概して少ない。このことから新しい技術導入が健康な子豚づくりと斃死率の抑制にある程度効果を発揮していると考えられる。

東北畜研とGPF社の飼料要求率の平均は3.29で同様である。9経営の中ではAが3.14と最も低く、Bが3.43と最も高いなど、その分布は幅広い。なお、1日ごとの増体量は東北畜研が723.93gであるが、これはGPF社の平均738.46よりも低い。養豚経営の中ではDが765.08gで最も高い。なお、

表6 各経営の生産成績と収益性績

		単位：頭，回転，g，%，円										
区分		A	B	C	D	E	F	G	H	I	東北畜研平均	GPF平均
生産成績	出荷総頭数	41,242	18,584	11,494	9,059	8,817	5,930	6,919	5,213	3,900	111,158	470,281
	うち肉豚出荷頭数	39,769	18,090	11,414	9,059	8,643	5,767	6,919	5,213	3,900	108,774	461,223
	母豚回転率	2.48	2.38	2.42	2.33	2.44	2.06	2.40	2.30	2.46	2.36	2.31
	1母豚当り年間生存数(A)	27.62	27.30	29.15	27.47	28.14	21.41	28.23	25.62	28.72	26.95	25.57
	1母豚当り年間離乳数(B)	25.89	24.29	26.49	25.29	26.29	20.44	25.24	23.01	26.17	24.58	23.11
	1母豚当り年間出荷数(C)	25.36	23.30	25.29	25.00	26.12	19.43	23.98	21.37	24.68	23.73	22.11
	うちA－B	1.73	3.01	2.66	2.18	1.85	0.97	2.99	2.61	2.55	2.37	2.46
	うちB－C	0.53	0.99	1.20	0.29	0.17	1.01	1.26	1.64	1.49	0.85	1.00
	うちA－C	2.26	4.00	3.86	2.47	2.02	1.98	4.25	4.25	4.04	3.22	3.46
	飼料要求率	3.14	3.43	3.20	3.29	3.26	3.31	3.38	3.39	3.20	3.29	3.29
1日増体重量	742.08	715.75	729.92	765.08	755.50	687.50	706.98	714.67	697.92	723.93	738.46	
収益成績	営業利益率	1.70	-3.20	3.19	-1.17	-0.94	-0.10	-0.32	-3.20	-3.13	-0.48	-1.34
	経商利益率	8.85	3.70	5.41	1.32	3.36	3.72	3.91	2.13	2.33	3.86	2.15
	当期利益率	3.37	3.66	4.56	1.32	2.46	2.73	2.76	1.06	2.27	2.69	1.63
	月間母豚当り総収入	76,608	67,216	73,973	74,413	76,207	56,876	71,540	62,848	70,911	70,066	64,409
	月間母豚当り総経費	75,059	65,500	71,084	73,310	74,106	59,276	70,467	63,787	69,313	69,100	63,526
	月間母豚当り収支差額	1,549	1,716	2,889	1,103	2,101	-2,400	1,073	-939	1,598	966	883
	月間母豚当り経常損益	2,362	2,336	3,996	946	2,409	1,985	2,645	689	1,555	2,103	1,352

註: 1) 2011年3月から2012年2月までのデータである。

2) 東北畜研平均とGPF平均の数値のうち、出荷総頭数とうち肉豚出荷頭数は合計を指す。

資料: 東北畜研による。

生産成績の高位は収益性に繋がりが、収益性の指標のほとんどがGPFを上回ることが確認できる。

以上のように、東北畜研の生産成績は1日ごとの増体量を除いた項目でGPF社の平均よりも高い水準を示している。東北畜研のこのような生産成績の高位はGPF社が実施している「経営・財務分析」、「継続的な豚の改良」、「獣医コンサル活動」によって支えられた経営改善努力及び技術拡大によって可能となった新たな技術の導入（註6）が考えられる。

4. 農場移転による経営規模拡大

1) 調査対象とした養豚経営の概要

以下では、本論文の調査事例地である宮城県における養豚経営の展開と性格を考察した後、事例調査から得られたデータを用い、調査対象養豚経営9戸の概要について説明する。

典型的な稲作地帯である宮城県における養豚経営は、かつては、稲作を基幹作目とする副業的の子取り経営であった。当時は主に、農協を通じて飼料を購入し、子豚を再び農協に販売する方式であった。しかしこれらの方式は、宮城県の子豚の主要販売先であった茨城県などの大規模肥育経営農場が一貫経営へ転換するのに伴い、子豚の販路確保が困難になり、「稲作+子取り養豚経営」は、稲作専業や養豚一貫経営への転換を図ることになった。養豚経営における一貫経営への転換は、既存の子取り経営よりも高度な飼養管理技術を要し、農協と取引しない養豚経営の場合は、個別的に飼料購入や肥育豚出荷を行わなければならない等の

新たな課題を登場させ、これらの解決のため、さまざまな取り組みが行われた。

東北畜研は以上のような状況下で設立された。東北畜研の養豚経営9戸は全てGPF社と東北畜研の株主であり、両者の提供する各サービスを利用している。

表7は9戸の概要を示したもので、母豚飼養規模が大きい順に並べた。聞き取り調査は2012年7月、2013年7月、2013年12月に実施した。

9戸はいずれも法人化している。資本金は300万円～9100万円で、Bを除いた8経営が家族のみによる出資となっている。Bは家族内では経営主、妻、長男が出資しており、家族外は経営主の弟と農場長が出資している。また、Gを除いた経営において家族構成員の2人以上が養豚経営に従事しており、家族構成員が主に担当する業務は、繁殖部門、経理、環境整備、肥育など、経営体ごとに多様である。また、9経営の中、1経営は、既に長男に経営移譲済みであり、7経営は家族構成員の中に後継者がおり、1経営は未定である。

このように、資本金の出資者が、主に家族構成員であるという点、養豚経営で最も重要であり、高度の技術を必要とする繁殖部門を家族構成員が行うという点、そして、家族構成員の中からの後継者確保割合が高い点から、9戸の養豚経営は家族経営的性格を持っているといえる。

2) 規模拡大の過程

以下では、9戸の養豚経営における規模拡大を増頭と外部資金の導入の状況に注目して検討する。

表8は、9戸の就農（註7）時から2013年までの

表7 各経営の基本概要

単位：万円、頭、人									
区分	A	B	C	D	E	F	G	H	I
現経営主の就農年度	2010年	1976年	1968年	1967年	1983年	1975年	1987年	1994年	1970年
法人設立年度	1983年	1983年	1995年	1995年	1983年	1985年	1995年	1982年	1987年
GPF参加年度	1983年	1983年	1995年	1995年	1983年	1986年	1996年	1983年	2008年
資本金	8,120	9,100	2,000	300	3,000	300	2,000	1,800	500
うち出資者数(家族外)	4(0)	3(2)	3(0)	3(0)	3(0)	3(0)	3(0)	3(0)	3(0)
同居家族構成	構成員数	6	7	6	4	7	8	3	7
	うち従事者数	3	5	4	3	2	1	2	3
	主要担当業務	繁殖 経理	繁殖 環境整備 経理	繁殖 経理 事務	繁殖 肥育 環境整備	繁殖 環境整備	繁殖 環境整備	繁殖 経理	繁殖 環境整備
	後継者	未定	長男	長男	長男・次男	長男	次男	未定	長男
家族以外の従業員数	97	10	6	5	4	4	6	4	2
備考	父親は1969年に就農								

資料：聞き取り調査による。

母豚飼養頭数の変化を示したものである。9戸すべてが就農当時より著しく母豚の飼養頭数が増やしていることがわかる。特にA, B, Cの母豚飼養頭数増加が目立っている。

表8 各経営の増頭の経緯

区分	単位：頭								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
就農	2	8	4	5	3	10	30	-	2
1980年	105	50	35	30	30	30	30	-	70
1990年	125	120	35	80	80	150	30	105	170
2000年	1,050	500	150	150	200	200	80	105	177
2010年	1,650	800	291	340	340	300	280	225	184
2013年	1,740	805	451	350	340	320	290	260	190

註：1) 頭数は母豚基準である。

2) H経営は1983年東北畜研に参加したが、事情により1994年経営主が変わり、就農時から1980年代の増頭内訳は不明。資料：聞き取り調査による。

このような急速な規模拡大を推進するためには多額の資金が必要であり、そのため9戸の養豚経営は、外部資金を積極的に導入している（註8）。以下の表9は、外部資金の導入回数と総額を示したものである。9戸すべてが総額1億円以上の外部資金を導入しており、特に母豚400頭以上の規模であるA, B, Cは7億円を超える莫大な資金借入を行った。これらの大規模資金の主要な借入先は日本政策金融公庫であり、運転資金などは地方銀行から調達している。

大規模資金導入をもとに、9戸のうち6戸は林地への農場移転及び分場設置のパターンで規模を一層拡大しており、特に、A, B, Cの大規模養豚経営は全て林地移転型の養豚経営を展開している。林地での養豚経営の展開は東北畜研以外の養豚経営についても認められ、大規模養豚経営展開の1つのパターンと考えられる。

表9 外部資金の導入及び林地への農場移転

区分	主要回数	総額	林地への分場及び農場移転
A	10	17.9	分場新築 (93年, 97年, 00年, 06年)
B	9	7.1	農場移転 (1977年)
C	8	10.3	分場新築 (1994年)
D	5	2.3	-
E	4	1.0	本場はもと林地 分場購入 (91年, 93年)
F	5	1.8	農場移転 (1985年)
G	6	4.1	分場購入 (2005年)
H	2	1.6	-
I	6	2.4	-

註：Dは周辺に民家の無い敷地に位置しており、Iは現状維持を希望する。なお、Hは林地への農場移転を検討中である。

資料：聞き取り調査による。

5. C経営における養豚経営の規模拡大

養豚経営の規模拡大過程をより詳細に見るため

に、東北畜研のメンバーの中で、東北畜研の参加前に農協と取引を行い、1990年代以後急進的な規模拡大を進めた養豚経営Cを取り上げる。

養豚経営Cの経営主であるM氏は65歳で、高校卒業後稲作に副業的養豚経営、畑農業を加えた自家農業に就農した。当時M氏の養豚経営は子取り経営で、農協から配合飼料を購入して再び農協に子豚を販売する宮城県の典型的な養豚経営形態であった。M氏は参入した1968年に後継者育成資金50万円を借り入れて豚舎と宅地を購入し、当時母豚は4頭であった。1970年には母豚を15頭増頭した。1975年には農協の畜産口座から170万円と自己資本80万円で既存豚舎と隣接した場所に豚舎を新築し、母豚を35頭に増やした。1989年には農協を通じて資金を調達し、一貫経営に転換した。その後、オーエスキー病など豚の伝染病のリスクへの対策が迫られていたことや、規模拡大への強い意向があったことから、飼養管理・財務面のコンサルティングの必要性を感じるようになった。1991年には東北畜研の紹介でGPF社とコンサルティング契約を結び、コンサルタントから高度の飼養管理技術を習得するとともに規模拡大に対する助言を得た。その後、平場水田地帯にある既存の豚舎及び敷地内での規模拡大は豚の疾病問題、臭気問題などによって難しいと判断し、1994年自己資本1,000万円と公庫借入金1億円で10haの林地を購入し、150頭規模の豚舎2棟を擁する第2農場を作った。第2農場建設前、敷地に隣接する集落に農協の担当者と一緒に訪れ、説明会を開催して住民の同意を求めた。なお、農場予定地に近接する世帯1戸に対し新たな住宅を提供して住居を移転させるという対応を行い、第2農場敷地に豚舎を建設することができた。現在、敷地全体のうち10%程度しか使用していないため、今後規模拡大の余地も十分確保されている。なお、この時から稲作をやめ、専業一貫経営に転換するとともに、外部雇用を導入し始め、大規模養豚経営の確立に本格的に取り組むようになった。

M氏はGPF社とのコンサルティング契約がきっかけとなり、1995年にGPF社及び東北畜研に加入した。加入前、M氏はY農協の養豚部会活動の一環である農場見学、講演などを通じて、養豚関連技術を習得していた。また、農協はこのよう

な指導事業だけでなく、飼料購買及び肉豚出荷などの養豚に関する経済事業も行っていた。しかし、M氏は当時の農協の指導レベルでは一定規模以上への規模拡大が困難であり、1994年に導入した資金の返済も難しいと判断してGPF社及び東北畜研に加入することを決意した。

その後、豚価上昇や、肉豚販売受取価格の50%水準であった飼料費が収入の27%まで下がったことにより、経営状況は安定に向かった。収益増大により公庫借入金を予定より早く返済することができ、次の大規模投資の時期も早まった。また、1999年地区内に町と農協が共同で建設した糞尿処理場ができたことにより、農場内に糞尿処理施設を導入する必要性が無くなり、糞尿処理施設導入に必要な資金を規模拡大など他用途に使用することが可能になった。

規模拡大後、収益増大と糞尿処理の外部化によってC経営は2006年に設備資金2億3700万円と運転資金6300万円、自己資本1300万円を導入して再び規模拡大をはかった。豚舎3棟を新築し、母豚も290頭に増頭した。また、法人の資本金を300万円から2000万円に増資し、財務のバランスを改善することによって今後の資金の導入の条件を整えた。さらに2013年に設備資金と運転資金を合わせた総額4億円を再度導入し、土地の購入及び増頭、豚舎改築を実施した。現在の母豚数は450頭である(表10)。

以上のようにC経営は約20年の間に母豚35頭から450頭に急進的な規模拡大を推進してきた。規

模拡大の背景にはGPF社と東北畜研の経営安定のための様々な取り組みが存在するが、C経営のように急進的に規模拡大をはかってきた養豚経営はGPF社と東北畜研内でも非常に少ない。このような急進的な規模拡大が可能だった要因は第1に、規模拡大が可能な農場敷地の確保が可能であったこと、第2に、糞尿処理の外部化を通じた設備投資資金の節約、第3に、収益増大を通じた経営安定が挙げられる。

6. 結 論

本論文では『生産農業所得統計』と『畜産統計』から養豚産地の移動に関して分析を行いながら、典型的な稲作地帯である宮城県における大規模養豚経営の展開について東北畜研の養豚経営9戸の聞き取り調査から検討した。

まず、統計分析からは、養豚産地が首都圏とその隣接県から東北と九州などの遠隔地に移動していることが明らかになり、特に、北東北と南九州での豚飼養頭数の増加が確認された。ただし、南九州への豚飼養頭数の集中度が北東北より高いなど、北東北と南九州間の地域差が見られた。

次に、GPF社と東北畜研の概要を踏まえた上で、9戸の技術導入状況と生産性について考察した。その結果、技術導入による生産性の差が明らかになった。そこで、本論では技術導入において経営安定を維持するためには適正の規模が必要だという点に注目し、技術の導入と高い生産性の要因として規模を取り上げ、9戸の概要と拡大過程

を確認し、9戸の中で最も急進的な規模拡大を表すC経営の規模拡大過程を詳細に分析した。

その結果、稲作地帯における大規模養豚経営の展開の最も大きな特徴は林地に移転しながら、林地で規模拡大を行う、い

表10 養豚経営Cの規模拡大過程

年度	母豚飼養頭数	外部資金		内容
		金額	調達先	
1968年	4頭	50万円	後継者育成資金	就農、豚舎と宅地購入
1970年	15頭	不明	自己資本	増頭(4頭→15頭)
1975年	35頭	170万円	農協畜産口座	豚舎新築、増頭(15頭→35頭)
		80万円	自己資本	
1989年	35頭	不明	農協畜産口座	一貫経営へ転換
1991年	35頭	-	-	GPFとコンサルティング契約
1994年	150頭	1億円	日本政策金融公庫	10haの林地購入、第2農場建設
		1,000万円	自己資本	
1995年	150頭	-	-	法人化(300万円、経営主・妻・長男)、GPF加入
1999年	150頭	-	-	糞尿処理外部委託
2006年	291頭	3億円	日本政策金融公庫	豚舎2棟新築、増頭(150頭→291頭)
		1,300万円	自己資本	
2013年	451頭	4億円	日本政策金融公庫	増資(300万円→2000万円) 土地購入、増頭(291頭→451頭)、豚舎改築

資料：聞き取り調査による。

わゆる移転型規模拡大である。稲作経営や酪農経営に見られる既存の農場を基盤に規模拡大を進める形ではなく、平場水田地帯にある既存の農場を林地に移転しながら規模拡大を進めている。この要因としては、臭気問題や稲作地帯での厳格な水質規制、頻繁な外部との接触による伝染病発生の高い可能性などが取り上げられる。養豚産地が首都圏とその隣接県から遠隔地化した背後には、移転型規模拡大を可能とする条件の有無があると考えられる。

このような移転型規模拡大は非連続的かつ、飛躍的な経営再編である。全豚や県豚の動きはそれに向けた助走路と跳躍台としての役割を担ったと考えられる。そして、その後のGPF社や東北畜研の取り組みは移転による飛躍的拡大の後、経営の安定化とさらなる成長を支える役割を担ったと言える。

註

- (註1) 本論文が注目するGPFについての既存研究は杉本他(2008)、長谷部他(2011)、申他(2013)が挙げられ、各々GPF社をフランチャイズ型、ネットワーク型、生産者出資型インテグレーションとして取り上げ、多様な視点からGPF社の経営構造と事業戦略について論じている。また、佐藤(2008)はGPF社のメンバーである(株)ヒルズを対象にその経営戦略と経営管理システムについて論じている。より詳細な内容に関しては申他(2013)を参照のこと。
- (註2) 沖繩県は1973年に県になり、1971年の統計資料がないため、本論文での分析から除外する。
- (註3) GPF社と東北畜研についてのより詳しい情報は申他(2013)を参照すること。
- (註4) 1960年代～1970年代の総合商社による畜産インテグレーションの議論の整理に関しては、新山陽子(1997)『畜産の企業形態と経営管理』日本経済評論社、pp.128-130や、杉山道雄(1997)「インテグレーションの総合企業化とグローバル化」日本農業市場学会『農業市場研究』筑波書房、杉山道雄(2002)「インテグレーション論の展開とフードシステム研究」高橋正郎・斎藤修『フードシステム学の理論と体系』農林統計協会、宮田剛志(2010)『養豚の経済分析』農林統計出版、pp.35-38。
- (註5) GPFの生産成績は中央畜産会が実施する先進養豚経営の成績より高いなど、日本養豚経営においてトップレベルの段階にある。これにつ

いての詳しい情報は申(2013)を参照すること。

- (註6) 9戸の聞き取り調査によると、養豚経営における技術の導入は、費用の発生をもたらすので、技術の導入による経営上のメリットを発揮するためには、一定以上の飼養規模が必要であり、その飼養規模は母豚300頭以上である。
- (註7) 9戸はすべて現経営主が就農する前から既に副業的取り養豚経営に従事していた。それで、ここでは、現経営主の就農当時から(Aは父親の就農から)の増頭現況を把握するため、就農年度とその当時の飼養規模を調査した。
- (註8) 資金導入において重要な役割を果たしているのはAとBである。

付 記

本論文は、(財)飯島記念食品科学振興財団より、平成23年度研究助成を受けて調査を行った。同財団に対して、感謝の意を表したい。なお、2013年7月、12月に行った調査にあたっては、GPF社、(有)東北畜研及び所属養豚経営の経営主9名にお世話になった。記して感謝申し上げる。

引用文献

- 申錬鐵・柳村俊介(2013)「日本の養豚経営における生産者出資型インテグレーションの形成と課題ーグローバルビッグファーム(株)の事例分析を中心にー」『農経論叢』第68集、pp.33-40。
- 杉本隆重・高橋 宏・赤地勝美(2008)「フランチャイズ型農業経営における技術・情報化戦略ーグローバルビッグファームを事例としてー」『農業経営研究』第35巻第4号、pp.22-32。
- 杉山道雄(2002)「インテグレーションの複合企業化とグローバル化」日本農業市場学会編『農業市場の国際的展開』筑波書房。
- 杉山道雄(2002)「インテグレーション論の展開とフードシステム研究」高橋正郎・斎藤修『フードシステム学の理論と体系』農林統計協会、pp.69-84。
- 全国養豚経営者会議(2006)『全豚35年のあしあと』、丸井工文社。
- 新山陽子(1997)『畜産の企業形態と経営管理』日本経済評論社。
- 長谷部 正・安江紘幸・伊藤房雄(2011)「バス依存型養豚経営の安定性に関する研究ーネットワーク型経営であるGPFを事例としてー」『農業経済研究報告』第42号、pp.15-25。
- 宮田剛志(2010)『養豚の経済分析』農林統計出版。
- 吉田六順(1974)『畜産の経済学』(社)全国農業量改良普及協会。