

独立行政法人 農畜産業振興機構  
養豚経営安定対策補完事業

平成 30 年度養豚経営安定対策補完事業

# 養豚農業実態調査報告書

(養豚経営における優良事例調査結果)

平成 3 1 年 3 月

一般社団法人 日本養豚協会 (JPPA)



## はじめに

我が国の養豚は、これまで規模拡大に伴うスケールメリットにより生産コストの低減が追求されてきたところではありますが、配合飼料価格の高騰や国際競争が激化する環境のなかで、養豚経営の安定化を図るためには、更なる生産コスト削減や生産性の向上を図っていくことが重要となっています。

このような状況を踏まえ、養豚経営安定対策補完事業（生産性向上支援、養豚農業実態調査）の一環として、飼養管理、繁殖技術、衛生対策等の工夫により生産コスト削減や生産性の向上に取り組む養豚農場を優良事例として選択し、現地調査を実施しました。

今回調査を行いました農場は、それぞれの地域環境に合った取組みを行うことで更なる生産コストの削減や生産性の向上を目指しています。

これら事例をもとに、養豚経営者及び指導者、関係者の皆様の今後の養豚経営のお役に立てれば幸いです。

また、本調査の実施に当たり、ご協力・ご指導いただいた関係者の皆様に心から感謝申し上げます。

一般社団法人 日本養豚協会 (JPPA)



## 目 次

1. 優良事例調査 成澤養豚株式会社（山形） . . . . . 1
2. 優良事例調査 （有） 館野畜産（栃木） . . . . . 13
3. 優良事例調査 （株） S T P F （香川） . . . . . 28
4. 優良事例調査（有）大野ファーム（大分） . . . . . 39
5. 優良事例調査 （有） 石原畜産(宮崎) . . . . . 54



## 1. 成澤養豚株式会社

こまめな観察やコンテナ離乳舎の導入で低事故率、衛生対策費の削減を実現 — 家族経営による母豚 100 頭の一貫 —

### I. 調査の概要

- (1) 調査先の名称 成澤養豚株式会社 (代表取締役 成澤和昭 氏)
- (2) 調査先の所在地 山形県鶴岡市荒俣字仲川原 175
- (3) 調査日 平成 30 年 12 月 13～14 日

#### 〈要約〉

父親の代までは稲作との兼業だったが、現社長の和昭さんが就農し、法人化したのをきっかけに養豚専業に切り替えた。さらに、コンテナ離乳舎を導入したことと母豚の系統を切り替えしたことにより、繁殖と子豚育成・肥育の各ステージのバランスが改善され、母豚 100 頭規模に拡大した。その一方で、ベンチマーキングシステムに加わり、農場成績や収益性の計数管理を積極化。参加して 1 年目の平成 28 年に 1% 台の事故率を達成、全国 1 位となった。その後も 3% 前後の低水準で推移している。

低い事故率の要因は、①全ステージの豚のこまめな観察による疾病の早期発見・早期治療、②コンテナ離乳舎の導入、③離乳時の人工乳の給餌方法、④適切な換気、⑤バイオベッド（踏み込み発酵床）採用の肥育舎での十分な運動、⑥オールイン・オールアウト時の適切な敷料交換——などの相乗効果であろう。2017 年の年間ベンチマーキング成績表によると、事故率、離乳子豚数、生存産子数、総産子数、1 母豚当たりの出荷頭数、分娩率、ワクチン・抗菌剤費では上位 25% 以内の A および B 判定となっている。

当面の数値目標は農場飼料要求率が 3.0 以下 (29 年 3.1)、母豚 1 頭当たり出荷頭数が 30 頭以上 (25.4 頭) であり、10 年後までに母豚 300 頭に増頭する計画である。

### II. 調査の内容

#### (1) 地域の概要

成澤養豚のある鶴岡市は、山形県の日本海沿岸（庄内地方）南部にある人口約 13 万の都市である。2005（平成 17）年 10 月の市町村合併により県内人口が第 2 位、市の面積 1,311.53 km<sup>2</sup> は東北地方で最も広く、全国 7 位となった。鶴岡

市の地勢は北部に庄内平野が広がり、源を異にする最上川と赤川の流れによって生まれ、北に秀峰鳥海山、東に出羽三山（羽黒山、月山、湯殿山）、南は朝日連峰の山々に囲まれ、日本海に面した西側には大砂丘が広がる、日本有数の穀倉地帯である。郊外には庄内米やただちや豆の農地が広がる。

同市の農業産出額（平成 28 年調査）は 307 億円で、県内で 1 位、東北では 3 位、全国では 26 位。品目の内訳は、米 133 億円、野菜 107 億円など。畜産は 30 億円で、その規模は乳用牛 10 戸・87 頭、肉用牛 23 戸・892 頭、豚 23 戸・1 万 5000 頭、採卵鶏 8 戸、ブロイラー 8 戸・77 万羽。

## （２）経営・活動の推移

表 1 経営・活動の推移

昭和 40 年代	祖父・昭一氏が 5～6 頭の庭先養豚（肥育のみ）
49 年	畜産団地に入居、繁殖経営（繁殖豚 20 頭）に切り替え
49 年	父・安雄氏、全農東日本種豚場での研修を終え就農
60 年	母豚 40 頭の一貫経営に切り替え
平成 10 年	分娩舎、子豚舎の除糞施設整備、母豚 70 頭
24 年	和昭氏が大学卒業後、栃木県の養豚農家での研修を経て就農
26 年	成澤養豚株式会社に法人化。和昭氏が代表取締役役に就任
26 年	コンテナ離乳舎を導入
27 年	母豚を全農ハイコープ SPF に切り替え、母豚 100 頭に拡大
28 年	ベンチマーキングシステムで離乳後事故率が全国一の 1.03%
30 年	弟・拓海氏が入社。

成澤家が養豚を始めたのは 50 年ほど前の昭和 40 年代。現社長和昭さんの祖父・昭一さんが稲作の副業として自宅庭先で 5、6 頭の購入子豚に野菜くずに麦を混ぜたエサで肥育を始めたのがスタート。昭和 49 年に地域の畜産農家（豚 4 戸、牛 3 戸の計 7 戸）で構成する畜産団地に集約されて現在地に移転した。そのとき養豚経営を繁殖に切り替えた（繁殖豚 20 頭）。同年、現社長の父・安雄さん（昭和 30 年生まれ、現在 63 歳）が茨城県にあった全農の東日本種豚場で 1 年間研修したあと就農し、繁殖経営を引き継いだ。日本種豚登録協会（当時）の指定種豚場になり、昭和 51 年に静岡県御殿場市で開催された第 8 回全日本豚共進会に出品したこともある。

畜産団地に入居した昭和 49 年は 20 頭規模だったが、60 年に母豚 40 頭の一貫経営に切り替え、さらに平成 10 年には分娩舎、子豚舎の除糞装置を導入したことから 70 頭規模に拡大した。和昭さんが就農したあとも、平成 26 年までは母



親（つね子さん）とともに稲作（1.8 ha）との兼業で切り盛りしていた。

その後、畜産団地の仲間たちは亡くなったり、豚舎が火事になったり、後継者がいなかったりで、全員が廃業を余儀なくされて残ったのは成澤さんのところだけ。抜けた仲間らの土地を頼まれて買い取り、平成 26 年までに現在の敷地面積は（2 ha）になっている。

和昭さんは高校生の時に「養豚を継ぎたいという気持ちは半分くらいだった」ものの、東京農業大学の畜産学科に進学。在学中、畜産経営を学び、卒業後栃木県さくら市の養豚企業（有）あさのでの研修を体験するうちに、養豚を継ぐことを決意。研修中、「本気で養豚をやるのなら法人化した方が良い」とアドバイスを受ける。平成 24 年に就農して実家に戻って、2 年後の 26 年に株式会社にした。そのとき同時に経営も移譲され、26 歳で社長に就任。稲作はすべて地域の稲作を請負う事業協同組合への委託生産に切り替え、現在は養豚専業となっている。

平成 26 年にコンテナ離乳舎（1 台 500 万円）を導入するとともに、繁殖豚舎の改修、土地改良を行った。そのため、日本政策金融公庫から 3300 万円（青年就農資金、2 年据え置き 10 年返済・無利子）を借り入れているが、今後の成澤養豚場の経営の方向性を決める重要な投資と和昭さんはとらえている。

労働力は 4 人＋アルバイト。社長の和昭さん（30 歳）のほか、安雄さん（父）、つね子さん（母）、拓海さん（弟、調理専門学校卒業後平成 30 年 4 月～）。姉の麻惟子さんはアルバイトで短時間の事務を担当している。和昭さんは平成 29 年 11 月に結婚したが、奥さんは現在妊娠中なので養豚には従事していない。



右から和昭社長、父、母、弟



21 棟のハウス豚舎

### (3) 飼養状況および出荷実績

平成 30 年 8 月 1 日現在の飼養状況および出荷実績は次の通り。

- ・繁殖用雌豚：LW（ハイコープ SPF 豚）100 頭
- ・繁殖用雄豚：D 2 頭
- ・年間肉豚出荷頭数：2746 頭
- ・年間繁殖豚出荷頭数：38 頭
- ・肉豚出荷日齢平均：166.3 日
- ・肉豚出荷生体重平均：116.1 kg
- ・肉豚 1 頭当たり枝肉重量平均：75.2 kg
- ・日本食肉格付協会の格付：100%
- ・上物率：62%

### (4) 経営実績および特徴ある飼養管理

表 2 繁殖・肥育の成績（平成 29 年 1～12 月の平均）

1 腹当たり平均哺乳開始頭数	13.3
1 腹当たり平均離乳頭数	12.0
平均育成率	91.3
平均受胎率	94.8
平均分娩率	89.6
母豚の年間平均分娩回数	2.3
農場飼料要求率	3.13
事故率（離乳～出荷）	1.89

#### 離乳後事故率 1.03%

母豚 100 頭の一貫経営の成澤養豚の大きな特徴は事故率が非常に低いことだ。JASV（一般社団法人日本養豚開業獣医師協会）が動物衛生研究所と共同で実施しているベンチマーキングシステム「PigINFO」で平成 28 年の離乳後事故率は 1.03%、全国トップとなった。29 年は 1.89%で第 2 位、30 年はやや上昇して 3%前後で推移しているが、中央値が 6%前後なので好成績を維持しているといえる。

言うまでもなく養豚農場における生産成績のベンチマーキングとは、繁殖成績、肥育成績など各種の成績. を経時的に測定し、他農場の数値と比較し、経営の改善に役立てるもの。全国約 150 の養豚農家から、生存産子数など 31 項目からなる生産データを 3 カ月おきに収集して解析し、対象としている農場の各項

目の順位や評価結果(A～F)などを農場に返却する。劣っている項目に関しては改善目標値を提示し、目標値を達成した時に推定される年間出荷頭数増と増収益を知らせる。生産者は評価結果に基づいて、各農場の問題点の改善に取り組むことで、生産性を向上させてより強固な養豚経営を目指すことができる。

平成28年に離乳後事故率1.03%となった時のことを和昭さんは「豚が全く死なない時が4ヵ月くらいあった。朝、昼、夕方と1日3回こまめに豚舎を見回り、よく豚を観察すること。それで具合が悪そうだったら、すぐに治療することが大事だと思う」と振り返る。

農場はほとんどない地域という立地も恵まれている。「一番近い養豚場で3kmくらい離れている。その先だと5km先。App(胸膜性肺炎)、マイコプラズマ、サーコウイルスは入っているが、大きな経済的な損失を被る疾病であるPED(豚流行性下痢)とPRRS(豚繁殖・呼吸障害症候群)は入っていない」という。

### こまめな見回りと換気

3年前から大竹聡獣医師((株)スワイン・エクステンション&コンサルティング代表取締役)の指導を受けている。定期的(年2回)に臨場し、実際の農場を見て回り指導をうける。



(左) 豚舎を見回る和昭さん



(右) 天井に設置してあるダクトファンにより空気を循環

例えば、空気がこもっている場所があれば換気方法の改善策を提案してもらおう。

「以前は死ななかったけれど増体が良くなかった。大竹先生の指導を受けるようになって換気に気をつけるようになって、増体がかかなりよくなった」。「分娩舎は開放豚舎なので冬期は締め切っていたが、大竹先生の助言で開けたら子豚の増体も良いし、母豚の状態も良くなった。子豚舎のほうも寒くて締め切っていたがアンモニア臭がすごくこもっていた。開けたら調子が良くなった」と換気的重要性を強調する。

## 太鼓腹システム

平成12年から導入し始めている「太鼓腹システム」も低い事故率達成に貢献している。太鼓腹システムとは母乳に近い液状ミルクとドライミルクを併用し、徐々にドライミルクに切り替えることで離乳ショック（離乳後直後の急激な増体落ち込み）を緩和する方法。具体的には離乳（28日離乳）したあとの1週間、約40℃のお湯で溶かしたドライミルク（液状人工乳）を「太鼓腹フィーダー」という容器に入れて給与し、徐々に固形食のドライミルクに慣れさせる。

母乳からいきなり固形飼料に移行するのではなく、液体ながら固形飼料と同じ成分のものを食べているので、その後の食い込みがよくなる。その結果、増体がよくなり、腹が太鼓のように張る。下痢も少なくなるため、事故率も減る効果がある。「太鼓腹フィーダー」容器は8個ある。このときミルクを飲みに来ない子豚は具合が悪いと判断でき、すぐに治療できる。こうした対処も事故率低下につながっている。

## コンテナ離乳舎

事故率の低下でとくに大きい要因がコンテナ離乳舎の導入である。イワタニ・ケンボロー(株)の「ナーサリーコンテナ」3台を平成26年に導入した。海上輸送用の40フィート（約12m）コンテナを利用しており、換気扇、ヒーターなどを設備して子豚に快適な環境制御を実現している。28日齢から70日齢までここで生活する。1台で80頭収容とあまり大きくないので、1週ごとに区切ることができる。1台で分娩1週分、3台で分娩3週分の子豚を収容できる。



(左) コンテナ離乳舎の外観



(右) コンテナ離乳舎の内部

それまでは分娩舎で母豚だけ移動して子豚だけで 3 週間飼って、次に木造・開放の子豚舎に移して 70 日齢 (30 kg) まで飼い、さらに肥育舎への移動だった。「子豚が分娩舎にいるので空気がこもるし、暑いしと環境が悪かった」という。コンテナ離乳舎を導入したことで、分娩舎で子豚を飼う割合が大幅に減ったことが事故率低減に大いに役立っている。「本当はすべての子豚をコンテナ離乳舎に入れたいのだが、イニシャルコストが大きいのでいまは無理」だが、これまでの子豚舎でも約 200 頭収容 (5 週分) できるので、スムーズなローテーションが組めるようになった。

### 母豚は「ハイコープ SPF 豚」

成澤養豚の繁殖をみってみる。母豚の品種は全農の「ハイコープ SPF 豚」(LW)。以前は農協に入っていたが、平成 29 年 8 月に離脱した。ハイコープ SPF 豚の供給は引き続き受けている。4 年前までの母豚は山形県のランドレース系統豚「ガッサンエル」に大ヨークシャーをかけた LW だったが、平成 27 年にハイコープ SPF に切り替えた。

多産性と強健性、飼い易さを備えた「ゼンノーL」と大ヨークシャー種「ゼンノーW」から生まれたハイコープ SPF は、原種豚の改良を進めた結果、1 母豚あたり年間 26 頭の肉豚出荷が可能な“多産系”F1 雌種豚となり、平成 26 年度デビューした。「産子数もあるし、肉質も出荷先から評価されている」ことが導入の理由。止め雄のデュロックは発育がよい「ゼンノーD」を 2 頭飼養している。精液はメンデルジャパン。

繁殖は自然交配と人工授精の併用で自然交配 40%、人工授精 60%の割合。人工授精は深部注入方式を採用し、平均受胎率 94.8%、平均分娩率 89.6%を達成している。繁殖は父親の担当。徐々に人工授精の割合を増やしていく考えで、現在供用しているデュロックが廃用になれば人工授精に切り替えることにしている。

木曜日に生後 28 日齢で離乳させるように、日曜日午前からチェックを始め 4 日目午前までは 1 日おいて種付け、4 日目午後から 5 日目午前なら半日おいて、それ以降ならすぐに種付け。種付けは 3 回。1 週間に 5 頭 (月間 20 頭) が分娩するように作業ローテーションを組んでいる。

なお、ストール舎 (種付け舎) と分娩舎ではモーツアルトの名曲が流れており、 $\alpha$  波により人も豚も落ち着かせる効果があるといわれている。





(左) 母豚はハイコープ SPF 豚



(右) 種雄豚はゼンノーD



(左) 分娩舎



(右) 子豚舎

## 肥育

肥育豚舎は平成12年から採用しているビニールハウス豚舎で、70日齢から出荷までの豚が入る。オールイン・オールアウト実現のため1棟(間口3間=5.5m×奥行き8間=14.6mまたは9間=16.4m)45頭収容と小さなサイズで、全部で21棟ある。園芸用のビニールハウスと同じものだが、やや厚手の遮光フィルムを使用。積雪があっても豚の熱気と後述する発酵床の熱で雪は溶けて滑り落ちるので倒壊の心配は全くない。ただしオールアウトの直後に雪が降ったら雪かきをしなければならないが、年に何回もない。カラスがつついて穴を開けることがあり、耐用年数は5～6年という。

肥育豚舎にバイオベッド(踏み込み発酵床)を導入している。根底にはアニマルウェルフェア(家畜福祉)の考えがあり、豚のストレスを軽減できる環境を作り、健康な肉豚生産に取り組んでいる。バイオベッドとは、発酵床方式のことで、糞やおがくずなどを混合し、発酵させたものが床に敷き詰められる。同農場は、庄内地域で大量に産出される米のもみ殻(無償で入手できる)を床材に使用。床上部はふかふかのベッドのようになり、豚は横になって床材を浴

びたり、床を掘って自由に遊んだりすることができる。逆に床の下部はコンクリートや金属のように固くなり、水分もほとんど浸透しないため、豚の糞尿は発酵作用で自然と浄化され、豚舎内の臭いも少なくなる。糞尿処理等の管理省力化、建設費の低コスト等の利点もある。ただし、バイオベッドの場合、回虫、鞭虫などの内部寄生虫が多いといわれるが、同農場はその対策として全頭に駆虫薬を投与しているため、と畜検査の際の内臓廃棄はほとんどない。

ハウス豚舎でも換気に気を配る。厳冬期（2月ころ）には暴風ネットを張るが、基本的に年中開放。棟は南北方向に向いており、季節風は東西に吹くので、建設時から換気に配慮した設計となっている。北側に換気扇を設置しているほか、去年は暑熱対策としてミスト噴霧装置を整備した。

オールアウトしたら、ミニローダーで上部の半分とって半分新しいモミガラ（2tダンプで3台分）を投入する方式。厚さは腰高くらい。豚を入れたら、敷料が徐々に汚れてくるので上に足す。



（左）バイオベッド（踏み込み発酵床）の肥育豚舎

（右）出荷後、もみ殻を入れ替えた後の様子

## 出荷先

肉豚は(株)庄内食肉公社（山形県東田川郡庄内町）と畜したあと、全量を地元の食肉卸売会社（太田産商(株)）に販売している。同社は「最上川ファーム」（母豚500頭）という養豚場も有しており、独自ブランドの「庄内SPF豚」「庄内健康豚」として地元スーパーのほか県外の生協へも供給。成澤養豚の豚肉は最上川ファームで生産される豚肉と区分するため、新ブランドとして「成澤さん家のめご豚」を立ちあげる予定という。「かわいい」ことを方言で「めんごい」といい、「めんごい豚」で「めご豚」とネーミング。太田産商では昨年8月開催の「アグリフードEXPO 東京 2018」（主催：日本政策金融公庫）で「めご豚」の試食を行ったところ、まずまずの評価を得た。今後、首都圏の量販店等に売り込んで行く意向だ。

太田産商(株)への出荷は平成29年から。それまでは農協だったが、飼料原料の制約があったものの取引条件が良かったことから切り替えに踏み切った。太田産商への出荷条件は母豚がSPFであることと、指定配合の肥育前期・後期の飼料を給与すること。飼料はNon-GMO（遺伝子組み換え）、飼料用米30%配合が大きな特徴。現在の飼料使用量は母豚分も含め月80tで、見積もり合わせの結果、清水港飼料と取引している。



「アグリフード EXPO 東京 2018」で「めぐ豚」を出品する太田産商のブース

#### (5) 糞尿処理

浄化槽は中国工業のFRP（繊維強化プラスチック）製。曝気したあと膜分離方式で浄化する。河川に放流しているが、年1回の定期的な水質検査では硝酸性窒素は150 mg/ℓで、暫定排水基準の600 mg/ℓをクリアしている。

糞は堆肥化処理。開放式の堆肥舎内でバケットによる切り返しだが、悪臭の苦情は来たことがないとのことだ。ハウス豚舎での発酵にプラスして約半年間発酵させた堆肥は2t車で年間200台分くらい産出するが、農協の堆肥散布組合を経由して地域の稲作農家向けに有償で販売される。近隣住民の家庭菜園には1台5000円で直接販売。「堆肥の品質は耕種農家から高く評価されていて足りないこともある。滞留することなく、春と秋の堆肥需要期に順調に回転している」とのこと。

コンテナ離乳舎の尿は、スノコの下に貯まり、一週間に一回のペースでドレンを開くと自然落下で貯留槽に流れ込む仕組み。その処理は外部委託で、バキュームカーで汲み取り、曝気処理して田圃に液肥として散布される。





(左) コンパクトな設計の膜分離方式の浄化槽



(右) 糞は堆肥化処理

## (6) 地域との関わり

前述したように、もみ殻の敷料利用、堆肥の提供で地域と連携しているほか、和昭さんは山形県養豚協会理事を務め（平成 30 年～）、青年部の一員として活動している。

また、毎年 8 月に開催される「ふじしま夏まつり」で子どもすもう大会、魚掴みどり、伝統芸能祭、盆踊り大会と併せて「焼肉フェスティバル」も行われるが、実行委員のメンバーとして参加し、運営に携っている。会場の藤島体育館芝生広場（鶴岡市藤の花 1-1-1）で U 字溝に網を乗せた焼き台で炭火バーベキューを行うもので、昨年で第 28 回を数える。前売り券は毎回売り切れるほどの人気イベント。地元の庄内牛や庄内豚の PR にひと役買っている。

## (7) 課題と今後の目標

成澤養豚の立地が飼料原料の輸入港から遠いことや現在の出荷先との飼料内容についての条件もあるが、飼料価格が高く、売上飼料価格率が 50%以上となっている。その結果、肉豚 1 頭当たりの飼料費が 2 万円を超えており、収益性を引下げている。ベンチマーキングを始めて 2 年が経過して、ほかの農場の数値が見えてくると、飼料単価がちょっと高いと感じ始めている。

バイオベッド（踏み込み発酵床）豚舎はスノコ豚舎に比べ豚の運動量が多く体力を使うため飼料要求率が高いし、出荷時の作業も大変ことから、今後の検討課題のひとつ。

調査に同行した委員によると「仲間との共同輸送や共同購入によって飼料単価が引き下げられれば、1 頭当たり飼料費を 5000 円以上下がる可能性がある。たとえ枝肉を kg 10 円高く買ってくれても 1 頭当たり 700 円程度。餌代の単価を下げる方法を考えた方が収益性は上がる」と指摘する。

2017 年の年間ベンチマーキング成績表によると、事故率、離乳子豚数、生存

産子数、総産子数、1母豚当たりの出荷頭数、分娩率、ワクチン・抗菌剤費では上位25%以内のAおよびB判定なので、今後期待ができる。

4年以内に規模拡大を始め、10年後までに母豚300頭に増頭する計画だ。いま養豚場の敷地面積は2ha、まだ半分くらいしか使っていないので、用地確保の面では問題ない。

当面の数値目標は農場飼料要求率が3.0以下(29年3.1)、母豚1頭当たり出荷頭数が30頭以上(25.4頭)、母豚1頭当たりの年間枝肉重量が2000kg以上(1905kg)。「そのため母豚の品種は変えずに生存産子数をもう1頭増やして14頭にしたい」と和昭さんは意欲を見せる。

## 2. 有限会社館野畜産・寒川農場

万全な防疫体制で清浄環境を維持し、多産系母豚に対応した

豚舎に整備 —作業効率を考えた様々な工夫も—

### I 調査の概要

- (1) 調査先の名称 有限会社館野畜産・寒川農場
- (2) 調査先の所在地 栃木県小山市寒川字反町 175-1
- (3) 調査日 平成 31 年 1 月 17 日

#### 〈要約〉

家畜商と食肉店を営む(有)館野畜産が昭和 61 年に栃木県小山市大川島で養豚事業開始(母豚 70 頭)、食肉小売店の廃業が進む社会情勢のなか平成 18 年、養豚専業になった。茨城県総和町の養豚農場を借り受けて肥育農場に、一方、小山農場は繁殖農場に切り替えて、2 サイトによる母豚 400 頭の一貫生産を整えた。さらに、平成 20 年小山市寒川に寒川農場を新設(母豚 200 頭)。27 年には農林水産省の畜産クラスター事業として寒川農場の離乳・分娩舎、肥育舎、汚水浄化施設など整備して母豚 600 頭の一貫体制を構築した。現在、3 農場全体で母豚 1050 頭、年間肉豚出荷 2 万 6000 頭の経営規模である。

このうち寒川農場では厳密な防疫体制で常在病原菌がほとんどいない清浄な環境を維持し、離乳後事故率 3.88%、1 母豚当たり年間出荷頭数 26 頭、1 母豚当たり年間枝肉生産重量 2030 kg、農場飼料要求率 2.81 という好成績をあげている。外国人技能実習生を含め 6 人の労働力で効率の良いオペレーションも特徴といえる。糞尿処理では堆肥のペレット化、新タイプの脱臭装置を設置するなど万全を期している。

### II 調査の内容

#### (1) 地域の概要

栃木県南部にある小山市は関東大都市圏に含まれ、人口は約 16 万 7000。平成 17 年の合併により宇都宮市に次いで栃木県第 2 位の人口を擁する都市となった。城南地区、美しが丘地区などの開発中のニュータウン地域もあり、周辺の市町と比較して労働人口が多く、人口増加がこれからも見込まれる都市である。

関東平野の北部に位置し、東に筑波山、北に日光連山、西に上毛三山、遠く南西方向には富士山も望むことができる。南北に JR 東北本線(宇都宮線)、東

北新幹線、国道4号線、東西にJR両毛線・水戸線、国道50号線が走り、県南部における交通の要衝となっている。

小山市の農業生産額は約100億円で、このうち4割が青果、次いで米。畜産は第3位で15億円。特産品としてはハトムギ（全国1位）、かんぴょう、落花生。小麦「イワイノダイチ」の栽培も盛んで、それをういたうどんの普及に力を入れている。銘柄畜産物では「小山和牛」と市内5人の養豚生産者による「おやまのブランド豚おとん」がある。

館野畜産・寒川農場の所在地は、東西を渡良瀬川下流の巴波川（うずまがわ）と思川（おもいがわ）に挟まれた稲作地域にあり、農場は田圃に囲まれている。「平成27年9月関東・東北豪雨」では巴波川の堤防が決壊、寒川農場も60cmほど冠水し離乳舎にいた子豚250頭が溺死したが、種豚、肥育豚関連での大きな被害は免れた。

## （2）経営・活動の推移

表1 経営・活動の推移

昭和11年	現経営陣（館野哲夫社長・館野博専務）の祖父が家畜商を経営
昭和28年	現経営陣（館野哲夫社長・館野博専務）の親世代が家畜商と食肉店を経営
61年	小山市大川島で養豚事業開始（母豚70頭）
平成11年	小山農場を母豚200頭に拡大
同	茨城県古河市に総和農場（肥育農場）開設
12年	小山農場（繁殖）と総和農場（肥育）の2サイトによる母豚400頭一貫
20年	畜産団地跡を購入し、寒川農場（母豚200頭）開設
27～28年	クラスター事業で寒川農場の離乳・分娩舎、肥育舎など整備（母豚600頭）
同	母豚をケンボローからより遺伝的に優れたオリジナルケンボローに切り替える
30年8月	寒川農場の肥育豚舎と離乳舎増設

（有）館野畜産の前身は祖父と父親世代（哲夫社長と館博専務は従兄弟にあたる）が戦前から営んでいた家畜商と食肉店。農家から豚を買ってきて、それを自分たちでと畜・解体して東京の食肉卸売業者に販売するとともに、栃木市内で2店舗の食肉店を構えて小売りしていた。地元の中堅食肉加工メーカーの滝沢ハム（本社・栃木市）の元会長・瀧澤武さん（故人）が、若き日に研修に来たというほどの目利きの家畜商だった。

豚枝肉相場は毎日変動するので、農家に買いに行っても「今日は安いから出荷しない」ということがあったり、若干、体重が少ない豚だったりすることも

あって、一定量の豚肉を確保する意味から少頭数ながらその当時から庭先で豚を飼っていた。

「家畜商でそれなりに利益が出るのだから、自分で豚を飼えばもっと儲かるだろう」（館哲夫社長）という発想から、将来を見通して 30 年ほど前に現社長である哲夫氏と専務である博氏で養豚事業を手がけ、母豚 70 頭でスタートしたのが始まりである。

その後、養豚は母豚 200 頭規模に拡大したが、食肉店がどんどん減少していくなか平成 18 年、食肉店経営を止めて養豚専業になった。茨城県総和町（17 年に合併し現在は古河市総和町）の養豚農家が廃業するとの情報を得て、そこを借り受けて肥育農場に、小山農場を繁殖農場に切り替えて、2 サイトによる母豚 400 頭の一貫体制がスタートした。

平成 20 年には寒川農場を新設し、母豚 200 頭の一貫経営農場として始まった。寒川農場はもともと 7 戸の酪農家による畜産団地だった。国の補助事業で建設された制約から売買ができず、長い間、空き家状態にあった。しかし建設から 30 年が経過し売りに出されたことから館野畜産が購入したもの。平成 27 年、畜産クラスター事業で寒川農場の離乳・分娩舎、肥育舎、汚水処理施設など整備し、現在、母豚 600 頭の一貫生産農場となっている。

現在、(有)館野畜産の農場は全部で 3 ヶ所。小山農場が繁殖農場（母豚 450 頭）、総和農場（茨城県古河市）が肥育農場。寒川農場が母豚 600 頭（うち 70 頭が GP）の一貫。寒川農場の「GP70 頭」は種豚場も兼ねているということで、寒川農場で PS 豚を生産して小山農場にもって行く。小山農場に GP 農場があったほうが防疫的に良いと思われるが、その理由は「寒川農場はなんの病気も入っていない。子豚に投与しているワクチンはサーコウイルスだけ。マイコプラズマも打っていない。母豚には PED と日本脳炎だけで、寒川農場を立ちあげて以来、年 2 回血液検査を行っているが、一度も何も検出されたことがない」（専務）というほどの清浄な農場であるためだ。

「会社全体としては母豚 1000 頭の一貫で年間事故率 5 %となっているが、寒川農場だけみると 3 %台で推移しているし、母豚 1 頭当たりの枝肉生産量もトップレベルの仲間入りできる最低レベルの 2000 kg のやっと思えるようになった」（同）。

### (3) 寒川農場の施設



寒川農場の各施設配置

寒川農場の敷地面積は  $100\text{m} \times 200\text{m} = 20000 \text{ m}^2$  (2 ha) あるが、地権者の相続手続きが終わっていない 1 戸分の敷地は未購入。各豚舎、施設の配置は上図の通りで、グリーンの屋根が畜産クラスター事業で整備した施設。交配舎、妊娠舎、分娩舎、離乳舎、肥育舎 3 棟、出荷台、オフテスト、脱臭装置である。シルバーの屋根の畜舎が旧牛舎の骨組みを活用して作ったのが肥育舎などだ。

この施設整備は、自己資金で豚舎増築を計画していたところ農林水産省の畜産クラスター事業の話がもちあがった。27～28 年度のクラスター事業としてストール舎、分娩舎、離乳舎、肥育舎を増強することにした。すでに書類も図面も出来上がっていたので県内では一番目のクラスター事業となった。同クラスター事業の総投資額は約 5 億円でうち補助金が約 2 億 4000 万円、平成 28 年 8 月に完成。さらに、そうした中で母豚をケンボローからオリジナルケンボローに切り替えた。オリジナルケンボローの産子数が多いことから、自己資金により離乳舎と肥育舎を増設し、平成 30 年 8 月に完成している。

「離乳舎と肥育舎ができるまでは肥育豚 1 頭当たりの飼養面積は  $0.65 \text{ m}^2$  と密飼いぎみだったが、離乳舎と肥育舎ができたことでやっと標準的な  $0.8 \text{ m}^2$  くらいにすることができた。離乳後事故率は 4% 台で推移していたが、施設完成以降 2～3% 程度に減少しているし、増体もかなり改善されてきた」とのことだ。

### (4) 館野畜産全体(3農場)の飼養状況および出荷実績

館野畜産全体(3農場)の平成 29 年 8 月 1 日現在の飼養状況および出荷実績は次の通り。

- ・繁殖用雌豚：1050 頭 (ケンボロー)
- ・繁殖用雄豚：23 頭 (PIC265 および PIC800)

- ・年間肉豚出荷頭数：20824 頭
- ・年間繁殖豚出荷頭数：482 頭
- ・肉豚出荷日齢平均：168 日
- ・肉豚出荷生体重平均：114.2 kg
- ・肉豚 1 頭当たり枝肉重量平均：77.2 kg
- ・日本食肉格付協会の格付：50%
- ・上物率：40%

(5) 館野畜産・寒川農場の実績

表 2 寒川農場の成績 (平成 30 年)

	年間合計	平均
交配頭数	1727	144
母豚飼養頭数	7353	613
種雄豚飼養頭数	119	10
候補豚繰り入れ	343	29
分娩腹数	1465	122
総産子数	19308	1609
生存子豚数	18002	1500
離乳子豚数	16334	1361
離乳後の事故頭数	590	49
出荷頭数	15901	1325
出荷体重	1825453	152121
枝肉重量	1240380	103365
母豚 1 頭当たり平均産子数		13.17
母豚 1 頭当たり平均生存産子数		12.26
離乳子豚数子豚体重 (18~20 日齢)		6.37
平均出荷体重		114.71
平均枝肉重量		77.94
農場飼料要求率		2.81

寒川農場の成績は表 2 の通りで、表から主要データを算出すると、離乳後事故率 3.88%、母豚 1 頭当たり年間出荷頭数 26.0 頭、母豚 1 頭当たり年間枝肉重量 2024 kg、枝肉歩留り 67.9%と好成績となっている。

舘野博専務は「寒川農場は病気がなく、出荷も早いので、背脂肪で 2.1 cm くらいと脂肪の乗りも良いのだが、枝肉歩留りが高い。2 年前に種雄豚を PIC265 あるいは 265 から PIC800 に切り替えてからさらに成績がよくなった。PIC800 は強健性や発育、肉質などデュロック種の持つ能力を発揮してくれている」と分析する。

止め雄は PIC265 から PIC800 (デュロック) への切り替えを終えており、1 母豚当たり平均生存産子数が 12.26 頭で分娩率が 2.6 なので 1 母豚当たり年間離乳は 30 頭を超える計算。「病気があるのとないのでは、同じ会社で同じ豚、同じエサを使っているのに大きな差がでるのに驚く。寒川農場の成績はまだまだ伸び代がある」と期待する。

## 労働力

労働力は舘野博専務のほか、入社 3 年目の社員 1 人 (日本人、38 歳) と外国人技能実習生の男性 4 人 (国籍はベトナム 2 人 (20 歳、21 歳)、フィリピン 1 人 (43 歳)、インドネシア 1 人 (21 歳)) の合計 6 人。インドネシア 1 人を除く 4 人とも経験は 3 年。このうちベトナム人の 1 人は今年 8 月にいったん帰国しなければならぬので、その補充として最近来てもらった。そのインドネシア人の父親が以前、寒川農場で研修したことがあり、息子をここで受け入れて欲しいとのことから親子 2 代にわたる研修生である。「父親としては自分が昔働いたことのある同じ農場で息子を働かせれば安心という気持ちがあるのは本当に嬉しい」と専務はいう。

1 人当たり母豚 100 頭を担当している計算で、かなり効率的なオペレーションといえる。手が空いた時にはペレット化した堆肥を 500 kg のトランスバッグに詰める作業も行う。病気がないため、治療にかかる豚の移動などの作業がないことから、これだけの人員でできる。少し前までは 1 人 120 頭でやっていたこともあるとのこと。

離乳舎から肥育舎に豚 500 頭を移動にかかる時間は 1 時間。通路の曲がり角はすべて鈍角の設計としており、豚がいやがることなくスムーズに動けるような工夫をしていることも作業の効率化に貢献している。

## (4) 防疫対策

寒川農場近隣の畜産農家は北へ 15 km に同社の小山農場があるほか、20 km くらい離れた地点に肥育養豚があるくらいだ。かつては畜産農家が点在していたが、廃業を余儀なくされた。こうした要因もあって、寒川農場は開設当初から常在の病原菌がほとんどいない恵まれた環境にある。前述の通り、子豚に投与しているワクチンはサーコウイルスだけ。マイコプラズマも打っていない。母豚に



は PED と日本脳炎だけで、「これももう止めようと思っている」（専務）ほど。寒川農場を立ちあげて以来、年 2 回血液検査を行っているが、一度も何も検出されたことがないという。

こうした清浄な環境を維持するため呉克昌獣医師（(株)バリューファーム・コンサルティング）の指導の下、様々な対策がとられている。例えば、開設時から、入場者は必ずシャワーイン・シャワーアウトを実施し、動物薬メーカーの営業マンも事務所に入ることもない。しかも、できるだけ（土・日の休日を終わった）月曜日に来るように依頼している。このところ新たに導入した新タイプの脱臭装置の見学希望者が増えているが、受け入れる場合は前夜の宿泊場所を証明するものを提示してもらうなど厳格。

外部との接触が毎日あるのは出荷トラック。3 台（4 t 車と大型 2 台）の輸送車を所有するが、30 年 12 月に購入した新車は寒川農場専用。運転手はドライバー専属として雇用しているので、積み卸しなど農場の作業は一切やらない代わりに 1 人で輸送・洗車・消毒を担当してもらっている。館野畜産全体として月から金曜日まで毎日 100 頭ずつ出荷があり、ほかの会社の農場に行くこともない。

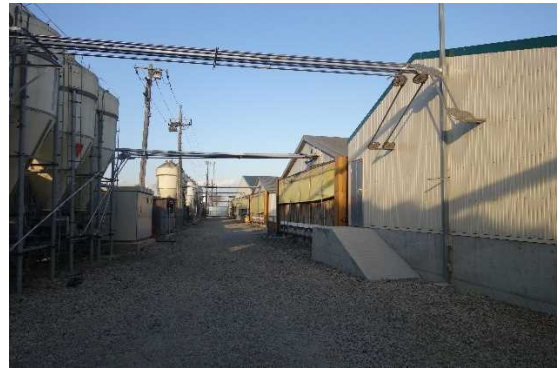
防疫対策として大きな特徴のひとつが、配合飼料バルク車も運転手も農場内には絶対入れないこと。飼料運搬のバルク車は農場横の道路に入ってくると、①車両を農場入口前の路上で動力噴霧器を使って消毒、②道路側に並ぶ飼料タンク横に停車、③鍵つきのひもを引っ張り、タンクを開ける、④塀越しにアームを延ばして飼料をタンクにいれる——という一方通行のルールを取り決めている。一般的に行われている運転手がはしごでタンクの上に登る行為は、場内に入ることになるので、これを避けるためだ。人工乳の紙袋も農場入口に車を改造したコンテナに入れてもらい、その中で消毒するシステム。



（左）道路脇に並ぶ 30 基の飼料タンク



（右）3 台の出荷用トラック。中央がオールステンレスの 10 t 車（1 回 120 頭搬送可能）



(左) 豚舎の開口部はすべて目の細かい金網を張っている  
(右) 離乳舎、分娩舎の飼料タンクは2本ずつ配置し、パイプラインで流す。肥育舎も1棟当たり前期と後期2本ずつの配置。



(左) 豚舎と豚舎をつなぐ「跳ね上げ式」の通路。母豚と子豚の通路は別々。  
(右) 採精種雄豚



(左) 交配舎  
(右) 分娩舎





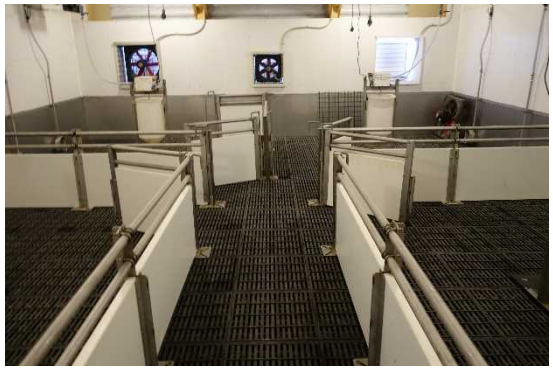
分娩舎



分娩舎



離乳舎



離乳舎



分娩舎に入る前の母豚のシャワー室



オールアウト後洗浄した出荷デポ

## 繁殖

母豚、種雄豚ともケンボロー。繁殖はすべて人工授精、精液は自家採取。種雄豚は現在ハイブリッドのケンボローPIC265 からPIC800（デュロック）に切り替えを完了している。PIC800 はPIC265 に比べて精液活力や量が少ないので、ちょっと多めに飼っているとのこと。



肥育舎



肥育舎



(左) 体重計測の際の追い込みスペース



(右) 通路の曲がり角はすべて鈍角の設計。豚がスムーズに動けるので作業効率があがる



PS 専用出荷台



肉豚専用のお荷台

## 出荷豚の体重測定とオフテスト

同農場は離乳舎（子豚舎）、肥育舎とも大群飼育としている。1 ペンあたり 120 頭ずつ飼っており、オールイン・オールアウトを行っている。オールアウトの際に出荷仕切れなかった残りの豚を一時的に収容しておく豚舎「オフテスト」を設置している。

体重計測の際の追い込みスペースがある。以前は専務を含めて 4 人でやっていたが、いまは 1 人増えて 5 人体制。体重計測の際、秤への追い込みスペースに 20 頭の豚を入れられるようにした。ところ、5 人体制で、100 頭で 1 時間、1 頭あたり 6 秒で作業することができるようになった。以前は 100 頭で 2 時間かかっていたので大幅にスピードアップ。

## 出荷～販売

出荷豚の体重は 1 頭ずつ計量している。毎週月曜日の朝に 300～350 頭を計る。このうち 100 頭はそのまま出荷トラックに積み込む。火曜日、水曜日分を分けて出荷する。使用していると畜場では搬入したその日にと畜する。出荷デポ（収容頭数 200 頭）にはエサ箱を設置しており、出荷直前まで給餌していること、と畜場搬入日にと畜することから枝肉歩留りが 68% と高いことにつながっているようだ。

と畜は車で 1 時間ほどの栃木県畜産公社（宇都宮市）。全農への販売が多く取引価格は全農建値（東京、横浜、大宮市場の平均）。生協（コープネット）との取引もあり、「こめぶた」として飼料用米を 18% 以上配合している。ちなみに総和農場の出荷豚は茨城県畜産公社、大貫は筑西食肉センター（茨城県筑西市）でと畜。総和農場の豚の一部は「おとん」として道の駅などで販売されている。

## ふん尿処理

糞は中部エコテック（株）の発酵乾燥装置「縦型コンポ」3 基で処理している。それでも臭いがあると近隣住民から指摘されたことから、平成 30 年 4 月に CS 気化脱臭装置（（株）シー・エス・エンジニアリング）を設置した。コンポの設置場所が冷気が入り込む川の近くなので水蒸気（湯気）が発生する。それが臭うのではないかとの苦情が寄せられたり、火災と間違えられたりしていた。そこで湯気を発生させないため、煙突の形をしたダッシュノズルという消臭装置で 30m 上空まで吹き上げる装置を装備したところ、期待通りに機能している。「爽やか」という薬剤である程度消臭しダッシュノズルで外気を引きながら高速で吹き上げ、降りるときは空気で希釈される——という原理。飲食店や塗装業では採用されているが、養豚での設置は初めてのようだ。1000 万円の資金投入だったが、コンポ 3 基にダッシュノズル 1 基ですみ、今後、コンポを増設し



でも1基で対応できるので、高い買い物ではないとしている。なお、従来のチップ槽を通す脱臭装置も非常時に備えてそのまま残している。



(左) 縦型堆肥化装置

(右) 新設した煙突状のCS脱臭装置



(左) 従来のチップ式脱臭装置

(右) 篩・造粒機((株)垣内)・ベルトコンベア、梱包などで構成するペレット堆肥製造ライン



(中央) 直径6mmのペレット堆肥

(右) トランスバッグに入れたペレット堆肥。北海道の業者がトレーラーで引き取りにくる(1車44袋)

堆肥化した糞はペレット化している。ペレットにする機械は自己資金で購入した。ペレットにするまでは手間がかからないが、そのあとの乾燥が大変。機械もあるのだが、採算がとれない。広い場所に広げて換気扇を回して乾燥している。ペレット堆肥製造ラインはペレット製造機（垣内）、篩、ベルトコンベアなどで構成、4000万円の投資だった。ペレット堆肥は近隣農家へ無償配布しているほか、それ以外は（主として北海道向けに）トランスバッグ（500kg）に入れて3000円（トランスバッグ1000円含む）、1kg当たり4円で販売。投資額が大きい割には回収できないのが実情だが、地域によってはお金を払って持ってもらう時代なので、採算が合わなくても、捌ければ良いと考える。

基本的にはペレット化するが、ハウス栽培の場合はそのまま。配送の場合は4t車で5000円。自分のダンプで取りに来たら3000円。

一方、汚水処理は「複合ラグーンシステム」（グリーン&ウオーター(株)）を導入している。浄化槽の大きさは直径22m、深さ7mで、容量は2700m<sup>3</sup>。ひとつの処理反応槽（複合ラグーン・曝気槽兼沈澱槽）で「原水流入」「曝気工程」「曝気停止・汚泥沈澱」「処理水取り出し・放流」をエンドレスに繰り返す。

「このシステムの特徴はスクリープレスの具合と凝集剤を確認するくらいで日常の管理が非常に楽なこと」（専務）。処理反応槽などでの悪臭はなく希釈水が不要、廃水の量・濃度などの変化に対応した弾力的運転が容易、管理作業工数がすくないため容易な運転管理、活性汚泥の質が安定しているため余剰汚泥の脱水処理も簡単という。万一異常があれば携帯電話にメールで知らせてくれる。

## 地域での活動

社長が栃木県養豚協会の会長代行、専務が栃木県養豚経営者会議の副会長を務める。栃木県養豚経営者会議は、各農場の決算書を持ち寄ってデータ分析したり、最近では豚舎内の空調・換気方法と疾病についての勉強会を頻繁に開くなど活発に活動している。

前述のように、ペレット堆肥は農場周辺の耕種農家等に無償で配布している。畜産クラスター事業の時に近隣住民との取り決めに入れている。ちなみに最近の堆肥散布はブロードキャスターを使うので粒状ではだめで、ペレット化は必須条件となっている。



(左)「複合ラグーンシステム」による汚水処理  
(右) 曝気は夜間電力を活用



(左) 農場全体の警報異常監視システム  
(右) 農場内の換気コントロール制御基盤



非常時の発電機



## 課題と目標

いま抱えている大きな課題は「しっかりした人材の確保」。ハローワークに求人を出し採用してもすぐに退職するケースが多いし、外国人技能実習生の制度で優良企業の認定を得ているが、長期的には不安定な状況にあるという。舘野博専務は「特に分娩のステージにおいて自分で判断して対応ができるしっかりした人材を確保したい」と切実だ。

将来的には規模拡大も考えているが、小山農場と総和農場が慢性疾病で苦戦している現状がある。寒川農場で全く病気のない状況を経験していることから、小山と総和の2農場をいったん閉鎖して、豚を総入れ替えすることもひとつの方法として検討している。「特に茨城ではローソニア菌感染症でワクチン、添加剤、注射などの衛生対策費がかさんでおり、いっそのこと総取替えした方が、会社全体の増頭を考えた場合、近道のように思う」（専務）。

寒川農場が母豚 200 頭の時なら相当な売上減を覚悟しなければならないが、現在は寒川農場が母豚 600 頭体制で順調に動いており、さらに成績アップが見込めるとあって、小山と総和の 450 頭を入れ替えるのはそれほど難しくはないと見ているようだ。

### 3. 株式会社 STPF

～地域共存で勝ち残る経営を目指して～

#### I 調査の概要

##### (1) 調査先

株式会社 STPF (代表取締役 太田 進 氏)

##### (2) 所在地

香川県綾歌郡綾川町東分甲2523

##### (3) 調査日

2019年2月5日



肥育豚舎

#### II 調査の内容

##### (1) 経営・活動の推移

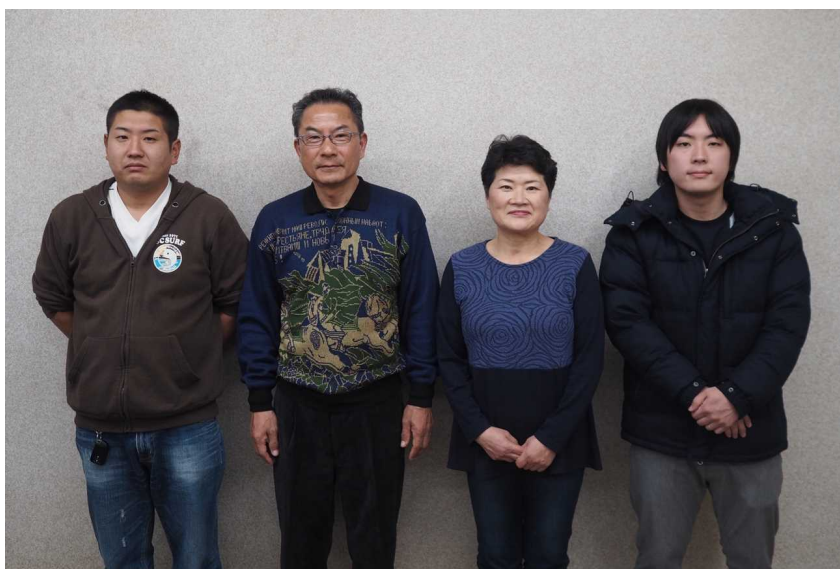
昭和40年頃に太田社長の母が綾歌郡綾川町で、雌の子豚1頭から養豚業を開始した。当時、父は農業と林業を営んでいた。現在の肥育豚舎の所在地には田畑

が存在した。近隣にも養豚農家は存在したが、数年後に豚コレラが流行したことで多くの農家が廃業。太田社長の農場も被害を受けたが、両親は農林業に比べて利益のあった養豚業を専業として継続した。

当初はコスト面の優位性から残飯養豚を行っていたが、太田社長が事業を引き継いでから、品質向上のため全てを見直した。平成元年頃、豚価が下がっていたことなどから、安定した経営モデルの再構築に着手。平成3年には近隣の5農家で、生産者の「顔の見える」商品としてブランド化。平成7年に育種改良を経て「讃岐もち豚」を立ち上げた。同豚はJA香川県オリジナル・ブランド豚として「生活協同組合コープかがわ」の各店舗で販売している。

開発当時は麦類30%のほか、獣臭を抑えるために木酢液、竹酢液、海藻粉末、茶粉末などを給与した。その後、食品残渣の活用から県内産のパン粉や飼料米を配合、さらに平成23年頃からはオリーブの配合も導入した。

平成20年には株式会社STPFとして法人化。社名は「子供たちとともに大きく育てたい」という思いから、2人の息子（宗一朗氏、卓人氏）それぞれの名前の頭文字と、ピッグファームからとって「STPF」とした。夫婦で経営していた頃は妻・教子さんが業務の傍ら、経理も行ってきた。現在は税理士に委託し、家族4人のみで安定的な供給を実現するため、教子さんも業務の中心的な役割を担っている。



左から長男の宗一朗氏、進社長、教子さん、次男の卓人氏

(2) 飼養状況および出荷実績 (平成30年8月1日現在の飼養状況)

- ・繁殖用雌豚：104頭 (ランドレース×大ヨークシャー)
- ・繁殖用雄豚：2頭 (デュロック種)
- ・種付：オールAI (ゼンノーD-02)
- ・育成豚：22頭
- ・子豚：410頭
- ・肥育豚：700頭
- ・飼養頭数合計：1238頭
- ・年間肉豚出荷頭数：2450頭 (平成30年実績)
- ・繁殖豚年間廃用頭数：40頭 (平成30年実績)
- ・肉豚出荷日齢平均：170日
- ・肉豚1頭あたり枝肉重量平均：74kg

(3) 経営実績 (平成29年1～12月の平均)

- ・1分娩あたり平均哺乳開始頭数：12.07頭
- ・1分娩あたり平均離乳頭数：10.73頭
- ・平均育成率：88.1%
- ・平均分娩率：88.5%
- ・母豚の年間平均分娩回数：2.2回
- ・上物率 (日格協による)：60%
- ・農場飼料要求率：3.02
- ・事故率 (離乳から出荷まで)：0.6

(4) 飼育環境、飼養管理の特長

育成方法として平成23年7月から「スリーセブンシステム」を採用している。スリーセブンシステムとは、一般的なウィークリー養豚が1週分であるのに対し、3週分を1グループとして母豚をまとめて交配・分娩・離乳させる方式。3週分をまとめることにより、集中分娩・集中看護となり作業が集約されることから効率的な管理が可能となる。

生産システム	1グループ	グループ数	適正規模	作業間隔
ウィークリー養豚	1週分	21グループ	大型農場	毎週入替
スリーセブンシステム	3週分	7グループ	中小規模農場	3週間隔

母豚の繁殖サイクルを21週間とし、3週ごとに分ければ7つのグループとなる。7つのグループを1周すれば21週間となり、第1グループの母豚は2周目のサイクルに組み込める。豚の発情サイクルに合致していることから、分年回転率のロスが少ないという利点がある。

さらにSTPFでは147日サイクル（再帰日数5日、妊娠期間114日、哺乳期間28日、作業間隔21日）を採用。140日サイクル（再帰日数5日、妊娠期間114日、哺乳期間21日、作業間隔20日）と比較して、分娩回転率低下や哺乳期間の関係で母豚の負担が大きくなるものの、これにより離乳や種付などの作業が発生する曜日が固定でき、さらに作業管理が容易になる。28日哺乳なので子豚の離乳時体重が大きく（10kg以上も多い）、発育の伸びも期待できる。太田社長は「当社の2倍程度までの規模の養豚農家であれば、スリーセブン方式を採用するメリットは大きい」と語る。

カレンダー上でのウィークリー養豚（左）とスリーセブンシステムとの作業比較

日	月	火	水	木	金	土
28	29	30	31	1	2	3
	種付	種付	種付	分娩	分娩	
		妊娠鑑定		離乳		
4	5	6	7	8	9	10
	種付	種付	種付	分娩	分娩	
		妊娠鑑定		離乳		
11	12	13	14	15	16	17
	種付	種付	種付	分娩	分娩	
		妊娠鑑定		離乳		
18	19	20	21	22	23	24
	種付	種付	種付	分娩	分娩	
		妊娠鑑定		離乳		
25	26	27	28	29	30	1
	種付	種付	種付	分娩	分娩	
		妊娠鑑定		離乳		

日	月	火	水	木	金	土
28	29	30	31	1	2	3
				分娩		
4	5	6	7	8	9	10
		妊娠鑑定		離乳		
11	12	13	14	15	16	17
		種付				妊娠鑑定
				子豚舎AO		
18	19	20	21	22	23	24
				分娩		
25	26	27	28	29	30	1
		妊娠鑑定		離乳		

実際にシステム導入後、これまで平日には毎日種付・分娩・離乳のいずれか、あるいは重複していた作業が固定日に集約されたことで、必要労働力の削減にもつながった。



システム転換前後の作業カレンダー（例：母豚150頭、家族3人労働）

必要労働力色分け 

3人	2人	1人
----	----	----

日	月	火	水	木	金	土
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1

日	月	火	水	木	金	土
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1

※上が転換前、下が転換後

システム導入の効果として、事故率が以前の5%程度から導入後0.6%と大きく下がり、分娩頭数に近い出荷が可能となった。それに加え、出荷日齢も早くなった。感覚としては約1ヶ月早まっている。また、分割授乳を行うことで体の小さな子豚に優先的に乳を飲ませられるほか、同じグループの母豚に里子に出すこともでき、哺乳子豚数の調整も可能となった。ウィークリー養豚では対応できなかった管理が可能となり、淘汰することもなくなった。歯の切断もスリーセブンシステムへの転換を機にやめたが、豚に掛かるストレスが軽減されたこともあり、育成率は向上している。

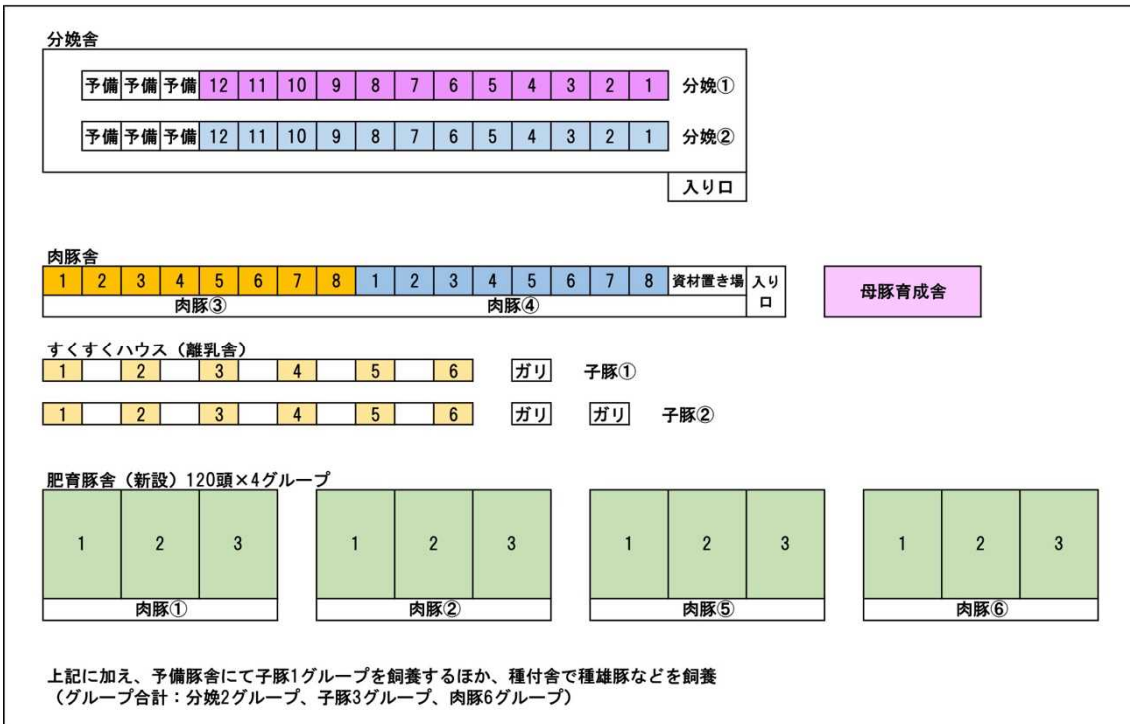


分娩舎



離乳舎

スリーセブンシステムの豚舎配置と構成



(5) 防疫体制、衛生管理、事故率改善に向けた取り組み

平成10年に農場内で豚繁殖・呼吸障害症候群 (PRRS) が蔓延し、1千頭ほどが死亡した。これ以後、豚舎の洗浄、消毒の徹底を心がけるほか、安全安心の観点から飼料は生協独自のもち豚専用飼料のみを使用し、添加物や薬品を用いていない (子豚のワクチン接種は除く)。

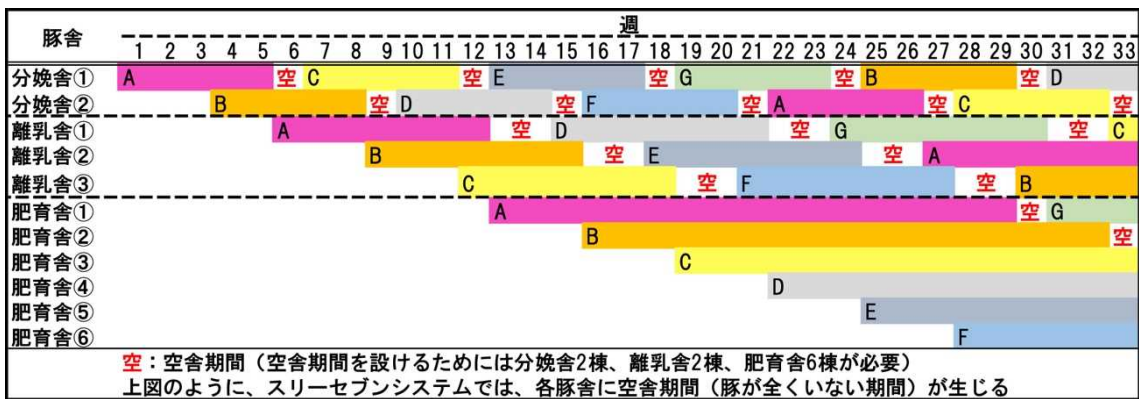
また、スリーセブンシステムを導入することで、豚舎移動後の洗浄、消毒、乾燥に十分な日数を掛けることができています。ウィークリー養豚では乾燥に十分な期間を割くことが難しかったが、現在では効率的に豚舎を清潔に保つことができています。

これにより豚のストレス軽減から増体率が向上し、事故率も低い数値を維持している。分娩舎を最大限に使用していることから、飼養頭数は現在が適正と考えられる。

### ピッグフロー（豚の流れと豚舎構成）

スリーセブンシステムでは、各豚舎の収容期間と空舎期間が以下の通りとなる

	収容期間	空舎期間	収容+空舎期間	空舎期間の優先順位
分娩舎	5週間	1週間	6週間	③
離乳舎	7週間	2週間	9週間	①
肥育舎	17週間	1週間	18週間	②



出荷後の肥育豚舎内の様子。洗浄、消毒と乾燥に十分な空舎期間を設ける



スリーセブンシステム導入時に新設した肥育豚舎では籾殻堆肥床（発酵床）を採用している。肥育豚の足も強くなるほか、微生物による糞尿の分解、発酵による床温度の上昇（表面温度は34～35度程度）など育成にプラスになる要素も多い。出荷日齢も早まるほか、増体のばらつきも少ない。床の堆肥は豚の入替えの際に全て入れ替える。



肥育豚舎



肥育豚舎（発酵床）

#### （6）販売戦略

「讃岐もち豚」ブランド化によって、一般豚よりも高価格での取引が可能となっている。昨年7月以降、生協と全頭550円固定で取引。現在は4農家でブランドを維持しているが、全農家に後継者がいるため、今後も安定供給を見込んでいる。

品質に対する評価も高く、ブランド立ち上げ当初の平成7年度から連続18回にわたり、香川県畜産共進会において金賞主席（農林水産大臣賞）を受賞している。

「生活協同組合コープかがわ」では平成7年から産直商品として「讃岐もち豚」を販売。「生産者の顔の見える」取り組みとして、コープかがわの産直商品試食販売会に太田社長家族をはじめ、「讃岐もち豚」生産農家（産直部会）が消費者と直接話す機会を設けている。こうした取り組みもあり、コープかがわ全商品の中でも第2位の人気を誇る商品となっている。



## 産直部会が作成した「讃岐もち豚」販促用リーフレット

### (7) 未来への展望と課題

TPP11の発効に続き、日欧EPAが発効となり、これから日米二国間交渉も本格化される。この数年で業界の方向性も定まってくるだろう。STPFも「農場の規模拡大」「六次産業化」の2つを選択肢としているが、世の中の動きをみて、どちらに進むかを決めたいとしている。今後、輸入豚肉の流通量が増え消費者の購入する豚肉の選択肢は確実に増えていくことを考えると、規模拡大といってもある程度の上限を設け、品質を追求することになるだろう。

六次産業化となればハムやベーコンなど食肉加工品の製造を検討している。また、食べてもらえる機会を増やすという目的から飲食店などの展開も検討していきたいとしている。

規模拡大となれば、課題は労働力の確保であり、業界業種を問わず全国的に人手不足である現状を考えると、大きな壁となる。さらに、現状の取引では既に必要分が確保できており、増頭すればそれだけの販路を開拓する必要もある。

「讃岐もち豚」は生協独自のもち豚専用飼料を給与しており、生産コストが高く、これを加味した取引価格によって経営が維持できている。ブランドとして増頭すると売価は維持できなくなるため、増頭分は「讃岐もち豚」と分ける管理が必要となる。販売の視点から考えると、拡大に向けた計画は容易なもので

はない。

規模拡大では、糞の処理についても考える必要がある。現状では堆肥化して近隣のブロッコリー農家、米農家などを中心に販売。堆肥化には55日程度掛かる。今後、規模拡大で糞処理の量が多くなれば、それを資源として製品化することも視野に入れている。

また、農場周辺地域のダム嵩上げの計画が進められており、これが5年以内のうちにとまりそうだ。嵩上げとなれば現在地での農場経営は不可能となり、移転が必要となる。



堆肥舎

#### (8) 地域との関わり

太田社長は約100人の会員を有する地域のボランティア団体で前会長を務め、地元の祭りのほか、草刈りやカーブミラーの清掃などに積極的に参加し地域活動に貢献し、国土交通大臣から表彰を受けたこともある。

また今年50周年を迎えた香川県農業経営者協議会の現・副会長、またアグリネット綾川の前会長を務めた。また、宗一郎氏は香川県中小企業家同友会、卓人氏は公益社団法人坂出法人会に所属し、農協主体の祭りのほか、農業フェア、畜産フェアなどの催事、綾川町の夏祭り、ふるさと納税の返礼品などにも参加している。

地域の特徴として太田社長は「自給率低下の中、国の施策は農家の規模拡大（大型化）を推進しているが、香川県では土地面積が限られているため、中小規模で経営を確立させることが求められる。また、1千頭規模の農家が1軒あるよりも、100頭規模の農家が10軒あるほうが、切磋琢磨や協力など相乗効果は高い」と語る。また養豚に限らずさまざまな農家と協力し合うことで互いに得られる効果もあることから、地域とのつながりで商品の開発や新規事業を考案し、ともに良くなる経営を考えたいとしている。

自社だけでなく、多くの中小養豚農家が今後の経営で規模拡大かそのほかの策を模索していることについて「ここ数年で、諸外国と結んだ協定がわれわれの業界に及ぼす影響がみえてくるはず。そのタイミングでさまざまな判断ができるだろう。私は『生き残る』ではなく、皆が共存していける方法を考え、実行していかななくてはならないと考えている。そのため、さまざまな意見を発信していきたい」とし、地域共存の取り組みにも積極的に参加している。

近年では、平成26年に中四国の養豚事業者に向けた事例発表の場で、スリーセブンシステムを紹介。この勉強会の参加者らからの問い合わせもあり、実際に愛媛県などで2社がシステムを導入している。

#### 4. 大分県豊後大野市三重町 (有)大野ファーム

ベンチマーキングで徹底した経営分析、飼料費など大幅なコスト低減実現  
～黒豚からハイブリッド豚生産への転換、母豚 200 頭規模で  
十分な利益を確保～

##### いきなり黒豚取引中止、ハイブリッド豚への転換を決断

2016年2月1日現在、大分県内の養豚農家戸数は50戸、飼養頭数は136,300頭（農林水産省「畜産統計」）。その中で、(有)大野ファーム（大分県豊後大野市三重町小坂2945、後藤祐三代表取締役）は現在、母豚200頭の一貫経営を行う。

代表取締役の後藤祐三さん（59歳）は1992年に豊後大野市内の大野町から現在の三重町に移転し、倒産、廃業し空いていた農場を借り受け、50、60頭の黒豚一貫経営を開始し、県内の下郷農協と取引を開始した。しかし、かつて1kg800円ほどで取引されていた黒豚の価格は500円台まで下がり、さらに買い入れ制限もかかり、肉豚を全量買ってもらえなくなってしまった。

「このままでは養豚経営が立ち行かなくなるととても焦りましたが、当時、飼料会社が大手食肉加工・流通会社につないでくれ、以後20年近く、黒豚の値段が下がった時期もありましたが、平均で650円、高い時で720、30円、安い時には580、90円で一般取引をしていました」と後藤さんは振り返る。

しかしその後、原産地表示の規制も徐々に厳しくなり、その大手食肉加工・流通会社が南九州産の黒豚ほどブランド力のない黒豚の販売は難しいという話になってしまった。「3カ月おきの価格交渉で、以前の取引条件よりは厳しくはなりましたが、生産性も上げてきたので、なんとか持ちこたえました。黒豚の1母豚当たり出荷頭数も当初は11.5頭程度でしたが、18頭程度まで改善し、取引価格の下落にも耐えてこられました。しかし、折しもリーマンショック。大手食肉加工・流通メーカーから大分県産や熊本県産などブランド力のない黒豚は扱えないと告げられ、2009年の12月からは白系の規格で、しかもすべて並。1頭当たり16,000円～18,000円で販売せざるを得なくなったのです」

2010年5月末にもう一度、大手食肉加工・流通会社の担当者と話し合ったものの、以前のような取引は困難となり、後藤さんは「このままでは座して死を待つだけ」と同年6月、親豚をすべて処分し、豚舎をきれいにし、7月末から月に50頭ずつ白系の母豚を導入した。

折しも口蹄疫の復興需要と重なり、種豚を独り占めするわけにもいかず、しかも防疫上、関門海峡から先にトラックは動かせないといわれてしまい、途方

に暮れていたところに、種豚を供給してくれたのがハイポーだったという。

翌 2011 年 6 月からは肉豚の出荷も始まり、日本養豚開業獣医師協会（JASV）のベンチマーキングにも参加。1 母豚当たり 25 頭出荷してベンチマーキングで一番になった。一部子豚が残ったこともあって、若干病気を引きずってしまったが、ほぼ完全にオールアウトできたことが奏功した。

黒豚生産から一気に白系に転換し養豚経営を続ける決断は並大抵のものではないが、後藤さんには緻密な計算に基づき勝算があった。

### 税理士雇わず自らで財務も管理、3 か月分の現預金があれば健全経営

現在の労働力は後藤さんと妻の静江さん（農場作業には携わず経理を担当）、後藤さんの甥（おい）である後藤幸雄さん（46）、従業員が 2 人、ベトナムから来た技能実習生が 2 人（就労開始から 1 年ほどが経過）、そして間もなく幸雄さんの奥さんも加わるという。その中で幸雄さんは勤続 20 年以上のベテランで、黒豚生産の時代から後藤さんとともに苦楽を共にし、今では現場を束ねる立場にあり、すでに後藤さんは幸雄さんを後継者にすることを決めている。

「社員の数が多めで生産性が低いです」と後藤さんはいうが、週 2 日は肉豚出荷があるため午前 5 時出勤となるものの、通常の勤務時間は午前 8 時～午後 5 時。技能実習生は仕事が終われば、早々にシャワーを浴びて自宅に帰っていくという。

豚舎は 2004 年に建て替えて以来、約 15 年が経過し、「あと 3 年で無借金になります。そして 3、4 年後に豚舎を大幅に改造して豚を全部出してしまえば、しばらくはいけると思っています。壊れたところを頻繁に補修するのは投資効率が悪いので、やるなら一気に改築などに着手すべきだと考えています」

後藤さんは常に正確な財務状況を把握している。「ある程度の売上額になると税理士が必要と考えるかもしれませんが、数字は自分で見るべきです。私は会計ソフトなどを使い自らで経理を行い、税理士を雇っていません」と後藤さんはいう。

経理の知識は、かつて全国商工団体連合会<sup>(注)</sup>の役員を長年務めていた時に身に着けたという。「養豚というのはほぼ商売であり、経理を他人任せにしたりすると、経営を危うくする原因になります。さらに問題なのは経営の責任を妻に負わせるパターン」と手厳しい。

その上で、後藤さんは「農場成績も自分で把握しており、経営の見通しが立ちます。毎月の支払いについては 3 か月分の現預金があれば健全経営。3 カ月あれば、不測の事態が起こっても払えます。決算がわからないのなら闇の中で経



営しているようなもの。頭を使って利益を出していけないならやめた方が良くと思います」とさらに強調する。

(注) 全国商工団体連合会(全商連)は、中小企業や個人事業主 20 万会員が加盟する中小規模の商業・工業者の組織の全国連合組織。全商連には、北海道から沖縄まで全国 600 の民主商工会(民商)が都道府県連合会ごとに加盟しており、民商-県連-全商連を合わせて「民商・全商連」と呼ばれている。会員は、小企業・家族経営を営む事業主が中心で、業種は建設・製造・料飲・小売・サービスなど様々。会員数は約 20 万人超、毎週、発行している「全国商工新聞」は 30 万人の読者に読まれているという。

### GP 導入で PS 生産、自家採精で 100%AI

大野ファームの経営概況は、母豚 200 頭(ハイポー)、種雄豚 3 頭(デュロック)、育成豚 30 頭、子豚 1,625 頭、肥育豚 1,168 頭、飼養頭数合計 3,027 頭、年間肉豚出荷頭数 5,400 頭、繁殖豚年間廃用頭数 95 頭、種豚候補豚頭数 100 頭(平成 30 年 8 月 1 日現在)。

農場成績(2017 年平均)は、1 腹当たりの平均哺乳開始頭数 12.4 頭、1 腹当たりの平均離乳開始頭数 11.1 頭、平均受胎率 93.0%、平均分娩率 91.0%、母豚の年間平均分娩回数 2.4、平均育成率 89.5%、肉豚出荷日齢平均(生後日数)185 日齢、肉豚出荷平均体重 115.5kg、農場飼料要求率 3.0、肉豚 1 頭当たり平均枝重 77.5kg、上物率 75%(100%日格協の格付け)となっている。

交配方法は、黒豚の時代も含め 20 年ほど前から人工授精(AI)のみで、深部注入と通常の AI を併用し、発情期に 2 回の授精を基本としている。精液は年間約 1300 本(80 cc/本)をすべて自家生産。自前の精液調整室(AI センター)で希釈し 2、3 日で使い切る。「顕微鏡で精子の奇形などを念入りに確認しており、AI で失敗したことはありません」と後藤さんはいふ。

母豚 200 頭のうちハイポーの GP 雌豚を 12 頭所有し、さらにハイポーの GP 雄豚を使って PS を作る「閉鎖群育種」を行っている。そのため雄は 2 年に 1 回ほど、雌は数カ月に 1 頭ずつ導入する程度で済み、PS は外部から購入する必要はない。「ハイポーの良いところは GP の雄をだすところ。ただ、GP は純粋種のようなもので繁殖管理が難しく、大規模農場であれば大きいところであれば、Topics のような多産系の豚でも自農場で PS 生産を行うが、うちのような規模では本来は PS を外部導入するでしょう」と後藤さん。

離乳日齢は24日齢を基本としているが、多く生まれた時は「2段階里子」といって、10日齢ぐらいですべての子豚を「ミルクィーンフィーダー」に付け、空いた母豚の腹にたくさん生まれて初乳も十分に飲んだ子豚を付けて仮親に育ててもらおう。そしてミルクィーンフィーダーに付けた子豚も8~10kgになった段階で離乳舎に送る。「オールイン・オールアウト（AI・AO）ができればスリーセブンなども可能ですが、うちの場合は連続飼育で離乳は週に1回で、2段階里子をうまく使うことで繁殖効率が良くなります」と後藤さん。

離乳舎では子豚を各豚房に60頭ずつ70日齢ぐらいまで収容してから、各豚房の子豚を大きさごとに半分（30頭）ずつに分け子豚舎に移動。子豚舎（最大720頭収容可能）で約110日齢、65kg程度まで収容した後、さら各豚房の豚を半分（15頭）に分け肥育舎（最大900頭収容可能）に移動し、185日齢前後で肉豚を出荷している。

離乳舎→肥育舎と2段階にしていなかったため、「1週間ほど出荷まで余計にかかっているかもしれません」と後藤さん。立地的にやむを得ないのだという。

### 事故率改善対策、防疫管理

離乳から出荷までの事故率は、昨年、暑熱ストレスで10%以上になったが、その後は6~7%で推移。「建ててから15年程度経過しているため、農場の汚染度も上がっており、現状以下に事故率を落とすのは難しいと判断しています。薬剤を不必要に使いたくありませんし」

一時、2000円を超えていた衛生費は現在、1,700円ぐらいに落ち着いたが、また1900円ぐらいに増えているという。

事故率改善のために、疾病予防マニュアルの見直し・徹底、豚舎消毒の徹底、ワクチネーションプログラムの見直し・変更。またAI・AOは実施していないが、自農場に外部から関係者が立ち入る場合は48時間以上のダウンタイムを設けている。

「現在農場はヘモとマイコ以外は入っていませんが、PRRSにせよ入る危険性はあります。PRRSが入ると確実に10%以上の事故率になります。浮腫病が発症した時は事故率が40%という時もありました。畑に小屋を建てそこにオガコ入れて金網を張り、簡易隔離施設を作り、隔離検疫したところ、PRRSが見つかり、農場に持ち込まず全頭廃棄処分しました。そんな目に幾度となく遭い、今ではバイオセキュリティを徹底し疾病の侵入を食い止めることができます」と後藤さん。

長靴の履き替えなども含め、実際の農場内の衛生管理の徹底は容易ではないのが現実で、しかも豚もエサも配送車が他の農場と同じということもありで、



大野ファームでは、輸送トラックはまずゲートで自動噴霧消毒を行った後、動噴で消毒液を車両に限なくかけてもらうようにした。さらに、肉豚出荷はかつてゲートの前にトラックを付け積み込んでいたが、今は農場入口から 100m ほど離れた指定場所にと畜場に肉豚を運ぶトラックと農場から肉豚を運び出すトラックの後部をドッキングさせ肉豚を積み込み、農場のトラックは農場に出入りするたびに消毒している。

さらにと畜場に肉豚を運ぶトラックに肉豚を積み込む際、板を使って肉豚が戻ってこないように、運転手に口を酸っぱくして言っているという。「その意味でも従業員とのコミュニケーションが重要です」と後藤さんは付言する。

### ベンチマーキングで徹底した数値管理、飼料費などコスト抑制

飼料は市販の配合飼料のみで平成 29 年度の年間使用実績は 1,890 トン。飼料用米やエコフィードは利用していない。

使用している配合飼料はすべて、日本養豚事業協同組合（豚事協）の「ゆめシリーズ」。小規模の養豚農家でも手軽に購入でき、価格も安いという。

「生産コストの半分以上は飼料代といわれますが、ベンチマーキングに参加している生産者の中には枝肉販売額に対する飼料代比率が 30%程度という人もいます。うちでも 40%以下であり、その比率が低ければ経営は良いに決まっています。そういうことをベンチマーキングに参加して、母豚 200 頭程度の人たちにも理解してもらいたい。PigINFO にデータを送る農家数が増えてくれば、『養豚羅針盤』という言うべき指標が示され、こうしたら経営が良くなるというモデルができます。養豚経営もとにかく数字。エサに関しては決断するしかありません」と後藤さんは厳しい口調で話す。さらに丸粒トウモロコシを利用した自家配については、「ある程度の経営規模がないとコスト的なメリットは出ません」と付言した上で、「指定配をするにしても、アミノ酸レベルなどを含め自らで配合設計ができるようにすべきです」と持論を展開。さらに、「とにかく情報の収集が重要です。そのためには我々のような遠隔地にいても、東京に出て行って勉強したり、仲間と語り合ったりして、生の情報に触れるべきです」と情報収集、仲間との交流の大切さ強調する。

## 適正な浄化処理と日々の排水記録の実施、脱臭にも万全期し周辺住民に配慮

環境対策面では、堆肥化は密閉式コンポ、尿は活性汚泥による浄化処理を行っている。臭気対策についてはさらに万全を期し、ガラス発泡方式導入による臭気の低減を図っている。

最初にガラス発泡材の上から浄化槽の汚泥を種菌として散布すると、ガラス発泡材の空洞部分に脱臭微生物が繁殖し、それによりアンモニアなどを分解し脱臭するシステム。生物脱臭の中で最高クラスの脱臭性能を誇り、基材の交換が半永久的に不要など、維持管理性に優れた技術といわれている。

近隣に新興住宅地があり、後藤さんは臭気対策にかなり神経を使っており、「悪臭防止条例にもまったく違反していないが、すぐそばに給食センターができ、住宅も建つようになり、臭いの苦情は時々起こります。そのため市が入り、毎月、住民との話し合いも行い、真摯に対応しています。脱臭システムの利用とともに、やはり養豚場をきれいにすることがとても大切だと考えています」という。年に1回、豊後大野市内の養豚経営者でロース肉 200kg を無償で提供し、市内の小学校に出向き食育事業なども行っているという。

汚水処理には、連続式活性汚泥処理システムを採用。水質汚染防止法の特設施設の届出をしており、年1回以上の水質検査を行っており、硝酸性窒素等の測定値は100ppm以下を維持している。「農場は補助金なしで造ったため、浄化槽もキャバにかなり余裕を持たせ250頭ぐらいまでは十分対応できるように造りました。飼養頭数が増えて浄化処理が追い付かなくなる農場も少なからずあります」

透視度は25cmほどで希釈せずに川に放流。おまけに農場を造ったときから毎日、リンや窒素、大腸菌に至るまで、浄化処理水の数値を記録している。「養豚農家でここまで記録をとり保存しているところはまずないでしょう。保健所などに質問されても、すぐに記録を出せるようにしています」と後藤さん。

## 今後の養豚経営に対する考え方

大野ファームでは、肉豚は去勢と断尾を行っているが、切歯は行っておらず、「アニマルウェルフェアの考え方に対応した家畜の飼養管理指針」((公社)畜産技術協会作成)に従ってアニマルウェルフェアの考え方を取り入れているという。分娩場所で母豚が巣作り行動をするため、今のところ藁(わら)などを利用していないが、今後は藁などを検討したいとしている。

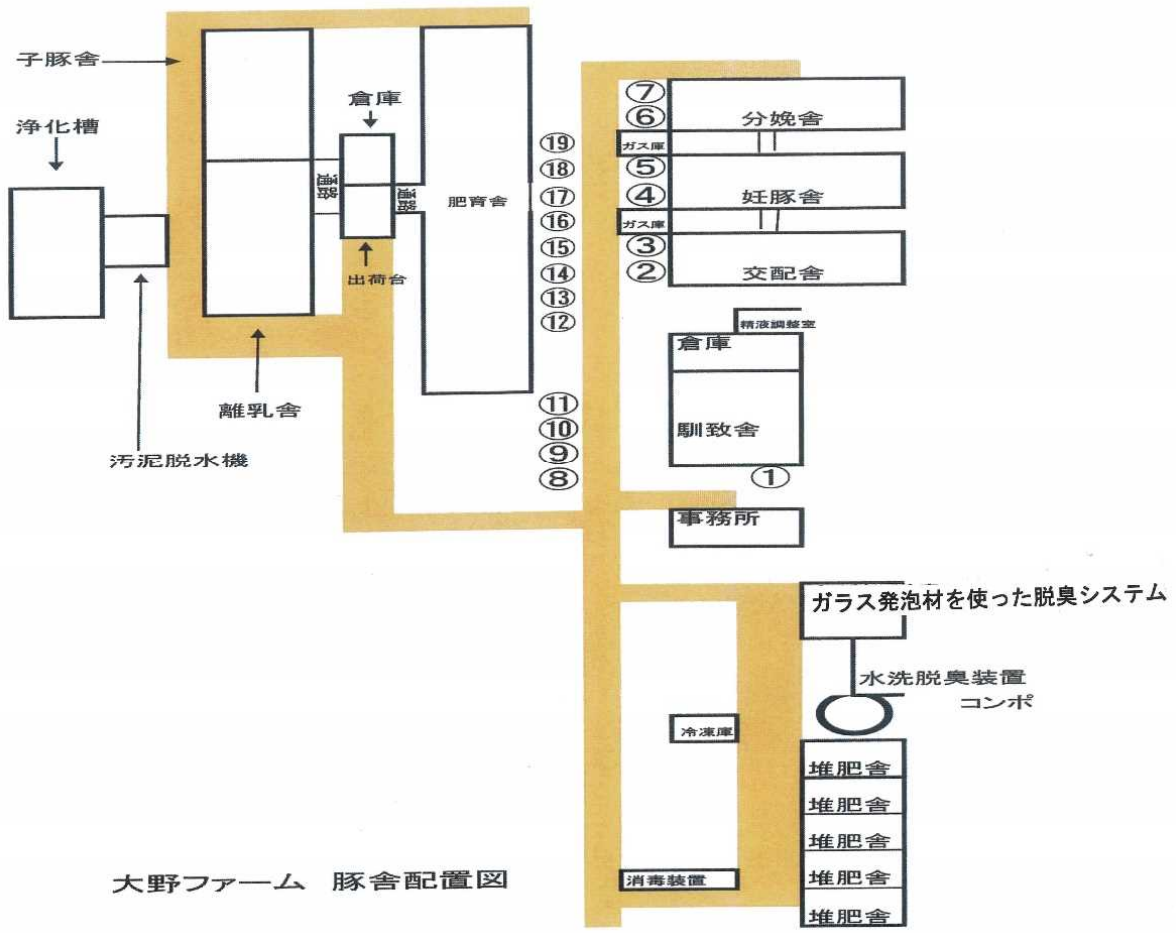
飼料コストの低減化などによる生産性の向上に心血を注ぐ後藤さん。豚肉の

ブランド化などの差別化に関する取り組みについては、「ブランド化と生産性とは相反する部分もあるが、ブランド化は生き甲斐にはなると思います。世界中で同じハイブリッド豚が使われている時代に、日本の豚肉がどのように差別化を行うかといえば、飼料用米を与えているとか飼料の違いなどをアピールするしかありません」

大分県では肉豚1頭当たり30円を徴収する形で、すでにチェックオフ制度が運用されている。「それについて誰も不平不満をいわないのは、我々が東京で取ってきた情報をおしげもなく提供しているし、食育もやり、テレビやラジオなどで大分県産豚肉を宣伝し、大分県産豚肉の商業 DVD を作りました。そういうことをみんなが理解してくれているからです」

さらに後藤さんは、「小規模経営でも十分利益を出せます。リーマンショックのあおりで黒豚生産を断念せざるを得なくなり1億の赤字を出しました。それでも農場を再び稼働させようと50万円近いデュロックを幾度も導入しましたが、それは自分で得た情報網の中で、1年で元がとれるという確信があったからです。やりようによっては、養豚経営の中に眠っているお金をまだまだ掘り起こせます」という。

今後、養豚産業にも人工知能やIoTの利用、ロボット化などが徐々に進行してくる期待もある。「肉豚の生時体重をスマホで測定できる『デジタル目勘』の精度が良くなれば、出荷豚の体重測定をしなくてもよくなり、女性だけで作業ができるようになります。その他開発中の機材が実用化されてくれば、日本の養豚もかなり変化するのではないのでしょうか」と後藤さんはハード面の進歩にも大いに期待をしている。

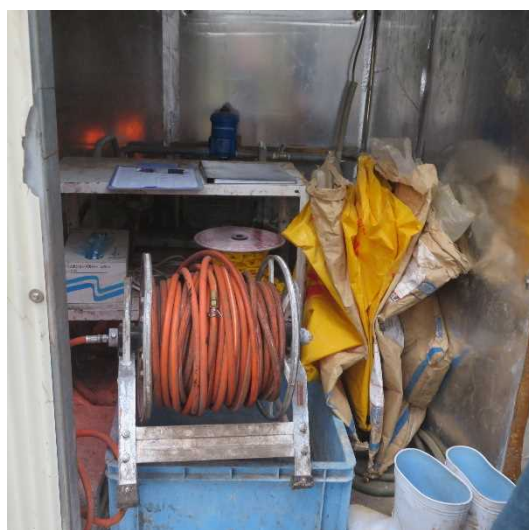


大野ファーム代表取締役の後藤祐三さん 農場入口には大きな看板が掲げられている





農場入口から 100m ほど離れた場所（写真右奥）にと畜場に肉豚を運ぶトラックを待機させ、農場から肉豚を運び出すトラックの後部とドッキングさせ肉豚を積み込む。  
農場のトラックは農場に出入りするたびに消毒している



(左) ゲートで車両の自動噴霧消毒を行う

(右) ゲートで自動噴霧消毒を行った上に、動噴で車両に限なく消毒剤をかける



(左) 入場者記録も徹底

(右) 密閉式コンポで堆肥化处理





(左) ガラス発泡方式による脱臭装置。

最初にガラス発泡材の上から浄化槽の汚泥を種菌として散布すると、ガラス発泡材の空洞部分に脱臭微生物が繁殖。それによりアンモニアなどが分解され効果的に脱臭されるシステム

(右) 脱臭装置に入っているガラス発泡材



(左) 豚の飲水は井戸水を使用。

停電でポンプが止まった場合などの緊急用に貯水タンクを設置している。

(右) 写真右手前から馴致舎・交配舎・妊豚舎・分娩舎。写真左奥に離乳舎・子豚舎、写真左手前に肥育舎がある



(左) 肥育舎越し、谷を挟んで学校給食センターが見える。近隣に新興住宅地もあり、臭気などに関して毎月、住民との話し合いもし、真摯・慎重に対応している



(右) 分娩舎内部。全体に生石灰塗布し防疫管理を徹底。



(左) 分娩豚房も非常にきれいに管理されている。



(右) 24日齢程度で離乳し、ミルクウィーンフィーダーを利用し「2段階里子」を行い、8～10kgで離乳舎に送る。



ホームセンターで買えるこの機械で生石灰を溶いた石灰乳を分娩舎、離乳舎、子豚舎の床や壁などに塗布、乾燥させてから豚を入れる。





(左) 妊豚舎内部

(右) 種付け後 25 日で妊娠確認を行い妊豚舎に収容



(左) 交配舎内部

(右) ハイポアの GP 雌雄を導入し閉鎖群育種で PS を作出しているため PS の外部導入はない。



精液調整室 (AI センター)。自家採精した精液を希釈して 2、3 日で使い切る。  
顕微鏡で精子の奇形などを念入りに チェックしている。





(左) 馴致舎内部

(右) 馴致舎にいる PS 育成豚。

種付け開始は最も早くても7カ月齢だが、通常は8カ月齢以上、130kg以上としている



(左) 育成豚のワクチネーション記録も徹底

(右) 飼料タンクは各銘柄が2本ずつ。1本が空にならないと飼料を投入しない。



(左) 離乳舎内部

(右) 離乳舎に70日齢ぐらいまで収容してから子豚舎に移動する。





(左) 子豚舎で約 110 日齢、65kg 程度まで収容し肥育舎に移動する。  
(右) 子豚舎の各豚房にはマシンガンフィーダーを設置している。



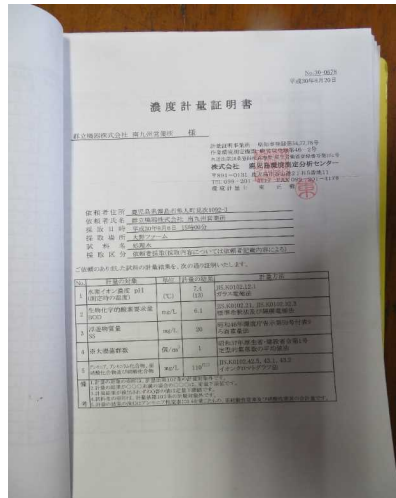
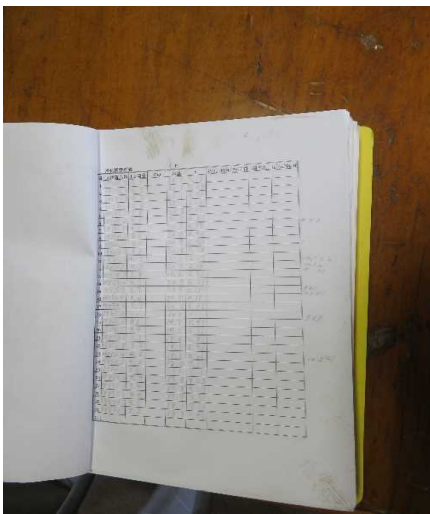
(左) 肥育豚。肉豚出荷日齢平均（生後日数）185 日齢、肉豚出荷平均体重 115.5kg（2017 年平均）  
(右) 肥育舎は最大で 900 頭収容可能。各豚房に 15 頭収容されている。



原尿はまず振動篩（ふるい）を通す



(左) 連続式活性汚泥浄化槽は、処理能力にかなり余裕も持たせて設計されている。処理水の透視度は 25 cm ほどあり、希釈せず川に放流している。 (右) 汚泥脱水機



(左) 浄化槽管理表に流量や水温、BODなどを日々記録している。  
(右) 保健所などから提出が求められた場合にはすぐに提示できるように pH、BOD、SS、大腸菌数など公的機関による濃度計量証明書が保管されている。



日本養豚開業獣医師協会 (JASV) のベンチマーキングで優秀な成績を収め表彰された。



## 5. (有) 石原畜産

「きちんと食べられる」「気持ちよく眠れる」「ストレスを感じない」  
環境づくりに注力～病気を発症させない飼養管理システムを構築～



### I 調査の概要

#### 【調査先の名称】

有限会社 石原畜産 (石原政孝代表取締役社長・石原孝志代表取締役副社長)

#### 【所在地】

宮崎県都城市五十町 4955

#### 【従業員】

繁殖部門 5 人、子豚部門 4 人、肉豚部門 3 人、清掃部門 2 人、事務員 1 人  
合計 15 人 (うち外国人研修生 2 人含む)

#### 【敷地】

1 万 2,000 m<sup>2</sup> (浄化槽込)

【品種】

交雑種（LW）

【飼料】

市販配合飼料

【調査日】

平成 31 年 1 月 8 日

Ⅱ 調査の内容

【農場の概要】



石原畜産は母豚 500 頭規模で繁殖から肥育までの一貫生産を行う。宮崎県都城市と鹿児島県曾於市の県境に位置する農場では、年間平均気温は 16℃前後だが、夏季は 30℃以上まで気温が上がる日も多く、冬季は朝方には気温が低く、日中は暖かいというように、その気温差が 10℃以上になる日も多い。また、霧島山の麓に位置していることから良質な水が豊富な地域となっている。

【経営の沿革】（表1）

表1：沿革・活動の推移

昭和40年	都城市鷹尾町に肥育豚舎設置（肥育500頭）
44年	都城市五十町に肥育豚舎設置（肥育1,000頭）
45年	石原畜産グループ設立（7社）
50年	鷹尾農場を閉鎖 五十町を本場に設定・統合
平成7年	現代表取締役らの伯父である石原健一氏が代表取締役、父の石原正吉氏が専務となり 農業法人 有限会社 石原畜産を設立 繁殖から肥育までの一貫生産を開始（母豚300頭）（肥育5,000頭） その後、規模拡大を図る（母豚500頭）（肥育6,500頭）
22年	世代交代し、代表取締役に石原政孝氏、兄の石原孝志氏が就任

昭和40年に石原健一氏（伯父）と正吉氏（父）が養豚業を始める。当初は都城市鷹尾町に肥育500頭規模の肥育豚舎を設置し養豚業を営んでいたが、その後、現在の所在地である都城市五十町に肥育1,000頭規模の肥育豚舎を新たに設置。昭和45年には石原畜産グループを設立。昭和50年になると、鷹尾農場を閉鎖し、現在の五十町を本場として設定・統合を行った。

平成7年には、伯父の石原健一氏を代表取締役に、父の正吉氏を専務として、農業法人（有）石原畜産を設立させた。また同年には、繁殖から肥育までを行う一貫生産を開始する（母豚300頭）（肥育5,000頭）。その後、規模拡大を図りながら現在は、第1農場、第2農場で母豚500頭、肥育6,500頭規模まで成長。

平成22年には世代交代したことで現在の体制となり、政孝氏、孝志氏の2人が代表取締役に就任している。

政孝氏（45歳）は養豚業に携わって30年。中学を卒業後、家業を手伝うため就農を開始し、その後は父の家畜商としての仕事を手伝ううちに、その面白さに気づき、本格的に養豚経営に取り組み始めたという。一方で、兄の孝志氏は生産現場に注力して取り組んでおり、現在は主に現場を中心として後継者育成に取り組んでいる。

【飼養状況および出荷実績】

平成31年2月現在の飼養状況・出荷実績は以下の通り。(表2)

表2：飼養状況・出荷実績 ※平成31年2月現在

飼養状況	
子取り用雌豚	510頭
種雄豚	15頭
肥育豚	4,971頭
飼養頭数合計	9,100頭

出荷実績	
年間肉豚出荷頭数	16,550頭
繁殖豚年間廃用頭数	220頭
肉豚出荷日齢平均	170日
肉豚出荷生体重平均	117kg
肉豚1頭当たり枝肉重量平均	77kg

【飼養管理と経営の特徴】

◎ 経営実績

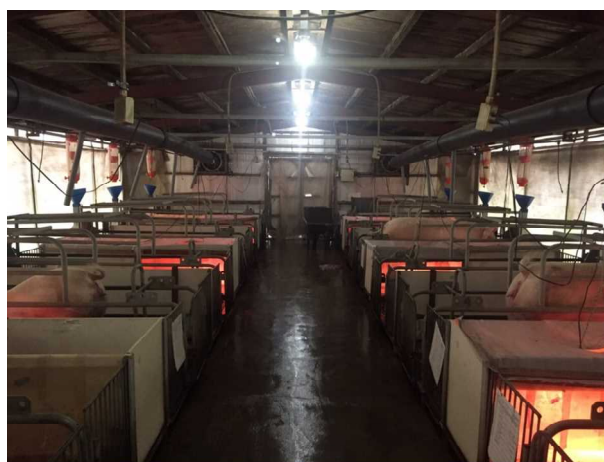
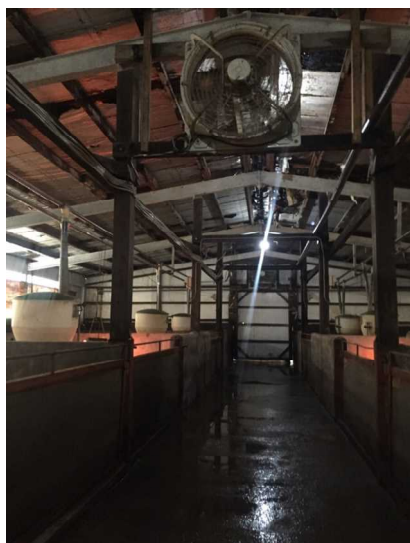
経営実績（平成29年6月～平成30年5月時点）は以下の通り。(表3)

表3：経営成績

1腹当たり（1分娩当たり）平均哺乳開始頭数	11.8頭
1腹当たり（1分娩当たり）平均離乳頭数	10.4頭
平均育成率	89.0%
平均受胎率	94.0%
平均分娩率	91.5%
母豚の年間平均分娩回数	2.4回
総産子数／腹	12.7頭
「上」物率	90.0%
離乳舎事故率	0.7%
肥育舎事故率	2.1%

## ◎ 飼育環境

石原畜産では、豚が「きちんと食べられる」「気持ちよく眠れる」「ストレスを感じない」環境づくりに取り組み、「病気を発症させない環境づくり」を実現している。とくに気候の関係もあり、豚舎内の温度管理を徹底。母豚だけではなく、離乳舎から肥育舎まですべてにドリップを設置している。夏場は、メーターファンは最低限のみ使用し、ドリップ・クーリングでの温度管理を行っているという。



カーテンやメーターファン、ドリップによる温度管理の徹底  
床もきれいに清掃が行き届いている

離乳舎は4棟で、温度管理のためカーテン、メーターファンを導入。35日～90日齢までの子豚を飼育し、およそ90日齢・45kgで肥育舎へ移動させる。1ペン(12㎡)に20頭、常時2,500頭を飼養する。離乳舎では、旧デンマーク方式である平飼いを採用しており、床は全面土間(ドマ)のため毎日、水洗での洗浄を行う。空間に余裕を持ちのびのびと飼育し、毎日の水洗により衛生管理を行うことで、病気を発症させづらい環境づくりに取り組んでいる。

また肥育舎への移動は1ペンごとに移動させ、移動専用の大型トラックを使用。肥育舎は14棟で、1/3はスノコ、1/2は土間という造りになっている。飼養密度は24㎡に20頭と、離乳舎同様に広々とした空間で肥育を行う。肥育舎は最大で7,000頭の肥育が可能だが、現在は常時4,000頭を肥育する。

その結果離乳舎の事故率は0.7%(92頭/年)、肥育舎の事故率は2.1%(352頭/年)にまで抑えられているという。





広々とした平飼いの離乳舎

子豚については、自社での繁殖のほかに、外部からも主に年間契約で子豚を導入している。平成30年10月の台風時には、外部から豚舎損壊による子豚の引き取り依頼があり、時にスポットでの導入も行う。年間約15軒の導入先から3,000~4,000頭の子豚(離乳後40kg)を購入し、その後は自社で繁殖した子豚、外部から導入した子豚を区別することなく、一緒に肥育しているという。一緒に肥育することによる防疫面での懸念について、「肥育舎でも、温度管理や飼育管理を通して、豚がきちんと食べられる、寝られる、ストレスを感じない環境づくりを徹底している。病気を発症させない管理システムを行うことで、自社、外部の子豚を一緒にしても問題なく管理できている」(政孝氏)と話す。

石原畜産は、平成25年に宮崎県内で続発したPEDの6例目となった。ストールで感染したものの、その横に設置されている分娩舎には感染しなかった。この過去の経験について

政孝氏は、「PEDは親豚が下痢をすることで、乳が枯れ、子豚は乳が飲めなくなることで死亡していく。そこでPED発症時、分娩舎では、近隣の酪農家から初乳をもらい、それを毎日温めて授乳していた」と語る。こうした対策を講じたことで、分娩舎への感染を防いだという。「どうしたら病気と友達になれるのか、どうしたら豚にとって心地よい環境となるのか、日々考えて向き合うことが大事」と過去の経験を振り返った。

そのほか、防疫対策として豚や飼料の搬入時には、農場に入ってくる車両については車両全体に消毒液でのシャワー処理を施している。



## ◎ 環境対策

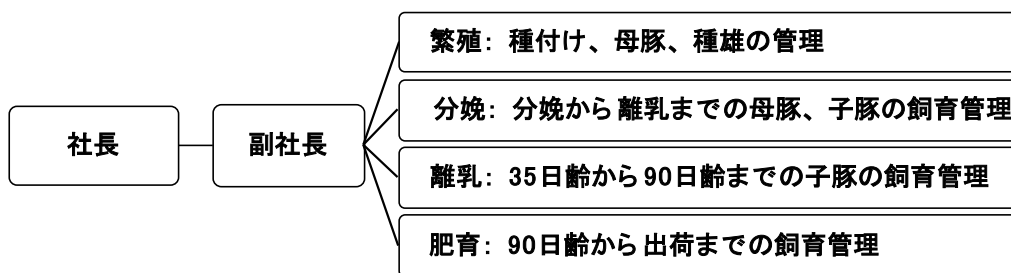
ドリップ・クーリングや豚舎の水洗など水を多く使用するため、浄化槽を2台設置している。汚水は膜処理を行ったのち、川へと放流する。また臭気対策では、毎日、豚舎内を水洗いするため臭いはほとんど出ないという。堆肥については近隣のらっきょう、ショウガ農家へ、ダンプカーを貸し出し提供している。

上述のとおり、水が豊富な地域に位置しており、使用した水についても膜処理したのち放流するという、その環境を生かした経営に取り組んでいる。

## ◎ 飼育管理

飼養管理については、繁殖、子豚（分娩、離乳）、肉豚（肥育）、清掃と、それぞれ部門ごとの作業を徹底している（表4）。例えば、分娩室で人員が余れば、離乳舎や肥育舎へ移動し作業を行うのが通常であるが、石原畜産では人員を固定して配置する。また、部門内でも豚舎ごとに担当者を決めて管理を行っている。これは人の移動を最低限に抑えることで、病気の移動を避け、防疫対策につながっているという。また、従業員それぞれに担当を持たせることで、各自が責任を持って仕事に取り組んでいる。昨年6月からは後継者育成のため、若い世代を中心に実務作業を任せており、場長、部長、課長は見守りながら、指導にあたっているという。

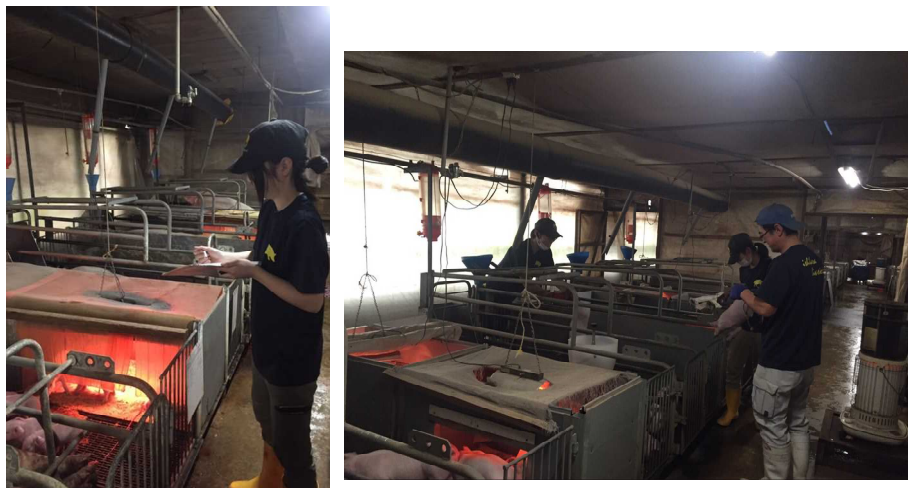
表4：一貫生産管理



社内では月1回、全体でのミーティングを実施しており、それぞれ集団作業のなかで情報を共有できているかをチェックする場を設けている。共有体制に不備がないよう、チェックシートを作成し、全員で細かな作業も共有し管理しているという。

さらに社内では年に1度、「寝姿コンテスト」を開催。従業員が各自に担当する豚舎の豚の寝姿を撮影するというもの。カーテンやファンを操作し温度を調

節することで、10～20 分の間に豚の寝姿は変化するという。従業員たちに、その変化を捉えてほしい、良い豚の寝姿になるよう豚舎をこまめにチェックするようになってほしい、という思いから考案された企画。良い寝姿を撮影できた人は表彰され、1位：3万円、2位：2万円、3位：1万円、4・5位：5千円と賞金も授与され従業員のモチベーションアップに繋がっている。



従業員の働くようす  
温度管理をこまめにチェックしている



実際に撮影された寝姿

### 【労働力と従業員の働き方】

現在、従業員は繁殖部門5人、子豚部門4人、肉豚部門3人、清掃部門2人、事務員1人の合計15人。外国人研修生の2人を除き、従業員はすべて地元での採用を行っている。外国人研修生の2人は、半年前から試験的に採用を開始。また繁殖部門（2人）、子豚部門（2人）では女性も働いている。年齢は、20代が3人、30代が4人など比較的若い年代が多くバランスが取れており、現在は若者の育成に注力している。

勤務体制は、月4日休み（週休1日制）と月6日休みの2パターンを設けており、それぞれがライフスタイルに合った働き方を選択している。また初任給は25万円（週休1日制の場合）と、他の農場よりも高水準であるのが特徴。これは、一般家庭の生活水準に合わせるよう設定されたもので、経営者である政孝氏は「採用してから最初の3年間は“先行投資”と考えており、その3年間でしっかりと仕事を覚えてもらい、1人前になるよう指導している」という。また、「教える方も短期間で辞められてしまうと効率が悪く、3年間で仕事を覚えてもらい、その後活躍してもらいたい」という思いから、初任給25万円という高水準を支給している。

また地域との交流では、若い世代の生産者を育成するため、政孝氏や孝志氏が定期的に地域内にある養豚場を訪問し、指導を行うなど、同業者への育成も行っている。

### 【世代交代、兄弟での経営】

現在、兄である孝志氏とともに代表取締役を務め、兄弟2人の名義で経営を行っている。兄弟間のコミュニケーションについては、意見が食い違うことがあっても、お互いが納得し理解し合うまで、話し合うよう努めているという。「会社の2つの柱が異なることを言うと社員を混乱させることにもなってしまうため、とことん話し合うことを徹底している」（政孝氏）。

また、世代交代の際にも家族間での話し合いを大切にしたいという。政孝氏は「養豚農家は家業から企業となる場合が多いが、企業として変わるためには2、3代目が線引きをすべき。それが企業として今後、従業員を守ることに繋がりが、この業界を存続させるためでもある」と、家族間でのコミュニケーションも重要性について語る。

### 【今後の計画】

石原畜産では、2年後の平成33年（2020年）までに母豚1,000頭規模を目標に設定している。現在、準備段階として周辺の土地を買収し、農場の規模拡大に向けた土地を確保。また、設備投資、後継者育成については、「省力化のため、機械化を図ることだけに頼るのではなく、人の力とのバランスを考えていく必要性がある」と話す。



石原政孝代表取締役社長

(平成 30 年度養豚経営安定対策補完事業)  
養 豚 農 業 実 態 調 査 報 告  
(養豚経営における優良事例調査結果)

一般社団法人 日本養豚協会 (JPPA)

〒151-0053 東京都渋谷区代々木 2-27-15 高栄ビル 2 階  
電話 03-3370-5473 FAX 03-3370-7937

H31. 3

禁無断転載