

育種で競争力を培った

養豚AIセンター

(農)富士農場サービス(静岡県富士宮市)



評論家
元国民経済研究協会理事長
叶 芳和

『農業・先進国型産業論』(82年)の発表から26年。その後も『日本よ農業国家たれ』(84年)、『農業ルネッサンス』(90年)などで未来の日本農業を予言した叶芳和氏が、改めて新時代の農業経営者を訪ね、日本農業の可能性を考える。

農家は減る一途、そういう中で、地域の農業を維持・発展させる動きがビジネス側から出てきた。借地による規模拡大も容易になった。新しいビジネスモデルが農業の近代化を推進し始めた。商系も農家も新世代の事業家がこれまでにない農業の創造に動いている。

(評論家 叶芳和)

横浜市場の極上枝肉の全頭が富士農場直系

日本で一番高品質の豚肉を生産する種豚農場はどこか。豚肉の品質評価は、市場で5段階に格付けされる。最高品位「極上」に格付けされるのは、通常、市場に持ち込まれる量のコンマ数パーセントと希少である。ところで、この極上枝肉のすべてを一つのAI(人工授精)センターが独占するという事態が起きている。

2002年の横浜市中央卸売市場食肉市場における年間格付成績をみると(日本食肉格付協会横浜事業所調べ)、極上率は0・18%であった。

た(極上格付314頭/屠畜頭数17万4755頭)。この極上枝肉314頭中、305頭が(農)富士農場サービス(桑原康代表)の100%血統、残り9頭にも同社の血統が50%以上含まれていた。

驚くべき事実が判明したのである。つまり、日本で一番美味しい豚肉は富士農場サービスが独占的に供給しているのである。格付協会は公式には発表していないが、同協会の調べによると、この傾向は7・8年前(2000年前後)から続いているようだ。また、鹿児島県のバークシャー(黒豚)にも富士農場サービスの精液供給が貢献している。

富士農場サービスは、富士山の南側山麓に立地している。古くからの養豚地帯で、現在も全国の「種豚地帯」として位置づけられている。

桑原康氏(1952年生)は、もともとは獣医師で、日本の養豚の人工授精の草分け的存在である。「おいしい豚肉」の供給を目指し、世界中から美味しい豚(種雄豚)を集め、現在、原種の主要豚250頭を保有している。これを元に品種改良を進め、人工授精用の精液を全国に供給している。肉豚用だけではなく、原種あるいは原種生産用の精液も供給している。富士農場のAIセンターとしての競争力は「育種」が背景だ。また、最近、画期的な超ミニ豚を開発したので、一大産業化の可能性が出てきた。

世界トップ級の原因豚250頭保有

肉類の消費が減っている中で、豚肉は需要が伸びている。しかし、市場開放に伴い輸入が増え、豚肉の国

内自給率は50%を切った。日本の消費者の嗜好にあった美味しい豚肉を増やすため、種豚の品種改良が必要だ。また、生産性を上げコストダウンを図ることが養豚業界の課題になっている。輸入圧力が強まっている中、こうした課題に対応するため人工授精の普及を進めることが重要である。

豚の肉質の50%は遺伝(原種豚)で決定される。残り25%が餌、25%が環境要因で決まる。したがって、種豚の改良が決定的に重要である。それには優れた遺伝子を持つ原種のストックを増やすと同時に、人工授精が重要な役割を果たす。人工授精の場合、1回の射精から10回分の人工授精用精液を採取できるから、自然交配より10倍のスピードで種豚改良を進められる。しかし、日本は人工授精の普及が遅れている。

養豚先進国のオランダでは、人工授精の普及率は90%である。ドイツやフランスも高い(表1)。欧州は隣国同士で、輸向向けの豚肉の開発競争が激しいため、種豚改良に効果的な人工授精が国策として推進された。近年は各国80%以上の普及率である(イギリスとデンマークは小規模農場が多いせい、普及率が低い)。

日本も、1960年代後半には人工授精の普及率が25%くらいに達し

表2 富士農場AIセンターの種豚の技術進歩

項目	1985年	2004年	2020年	平均
発育 (105kg到達日令)	145~(188)	122~(175)	120~(175)	150
背脂肪 (cm)	1.6~3	1.1~2.6	1.5~2.6	2
コース断面積 (cm ²)	32~46	32~52	36~50	42
肉質				
I.ポークカラー (評価:1~5)	3	3	3	3
II.脂肪交雑 (%)	2~10	3~16.2	3~20	4
繁殖				
I.産屠 (産)	3~17	4~20	5~18	8
II.産子数 (頭)	6~18	7~18	10~18	12
肢蹄 (評価:1~10)	7~10	8~10	8~12	8.5
骨格 (評価:1~10)	7~10	8~10	8~12	9
飼易性 (評価:1~10)	7~10	8~10	8~10	9
肉率 (%)	65~73	66~73	67~74	69

(出所)富士農場サービス(桑原康代表)調べ。

表1 豚人工授精の普及率(2006年)

	交配頭数に対する人工授精頭数の割合 (%)
ノルウェー	95
オランダ	90
ドイツ	85
フランス	85
アメリカ	70
韓国	70
デンマーク	55
日本	37
イギリス	35

(出所)富士農場サービス(桑原康代表)調べ。

だが、技術が低く受胎率が低下したこともあって一時的ブームで終わり、70年代以降20年間、人工授精はほとんどなくなった。そういう中にあって、静岡県富士地区は挫折することなく人工授精が広まり、20年近く前から普及率99%である。90年代の全国的な再普及の動きも、この富

士地区がモデルであった。

富士地区は古くからの養豚地帯で、小規模ながら良い種豚を作る農家が多く存在していた。桑原氏は養豚農家の3代目で、父も家畜人工授精師の資格を持ち、「雄屋」として活動していた。1975年大学卒業後、獣医師となり、家業を継ぎながら家畜診療所を開設(1976年)、家畜診療、育種および人工授精を一体化した仕事に従事した。1977年、初めてオランダとデンマークに種豚の購買に出かけ、検定所や家畜人工授精所が国や地域の育種事業の中枢になっていることにショックを受け、日本の養豚業の発展のために何ができるかの模索が始まった。

1981年、オーエスキー病が日本に上陸し、防疫上、生きた種豚の移動が規制され、それがきっかけで精液導入が見直された。当時、種豚の流通規制のため、多くの種豚農場は種豚を減らしたが、桑原氏はむしろ増やす方針で、アメリカ、オランダ、デンマークから良い雄を導入した。

繁殖能力の高いランドレース、脂や肉質に優れたヨークシャー、発育や繁殖率は悪いが美味で肉質評価の高いバークシャー、脂肪交雑(サシ)率の高いデュロックなどを世界中から集め、これを元に種豚の改良を進

め、現在、主要な5大品種の原種250頭を保有している。日本のヨークシャーの6~7割は桑原氏が保有している。一企業が抱えている250頭は、日本はもとよりアジアで最大級だ。

ただし、10頭輸入しても、相対的に肉質の悪い7頭は淘汰した。1頭しか残らないときもある。いい子、孫は1割しかないからだ。後代検定をして、妥協しない選抜圧を繰り返した。結果的に、現在、富士農場サービスには「肉質の悪い豚はいない」という理解が世間で広まっている。

桑原氏は、日本の消費者の嗜好に応えるため、品質徹底追求型の育種を行ない、品種よりも、系統、個体能力を重視し選抜を繰り返した。

系統選抜を繰り返すため、桑原氏は自社の血統の豚肉を、市場はもちろん、屠畜場から小売りの肉屋まで追跡して、自分で見る。満足のいく肉質になっているかどうかを確かめるためである。地域の肉屋と密接な関係を築いており、「今日の豚は良かった」と電話が入る。どの農場のどの系統の豚かを調べ、残すべき品種かどうか判断する。肉屋さんのレベルまで降りて肉質を確認しながら育種に取り組む人は、ほかにはないのではないか。

桑原氏の育種はまさに職人芸だ。

今では、どんな肉質にするか、背脂肪をどのくらいにするか、強健性を高めるため肢蹄・骨格をどうするか、等々、どんな豚を育種するか自在に追求できるようになった。今や桑原氏にとって、種豚の遺伝的改良は自家薬籠中の物になっている。

こうした育種の努力が、先述したように、横浜市場での極上枝肉を富士農場系が独占する事態に繋がっていくのである。

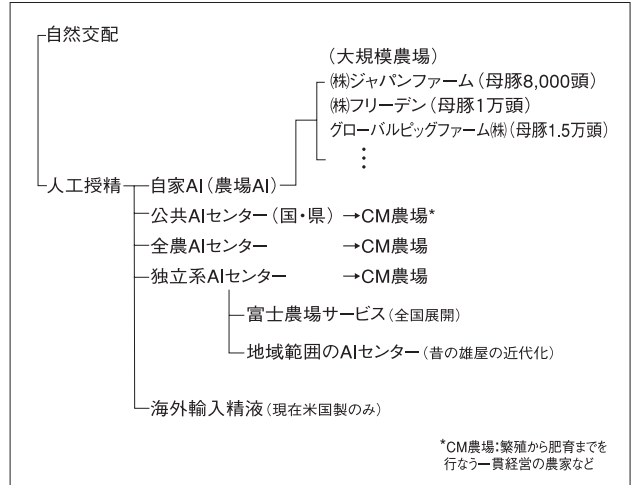
日本養豚業の品種改良のトップに君臨

富士農場系の豚は、肉質が良い、強健性があり安心して飼える、がっちりした体型で飼料要求率が低い(2:3。日本平均2:45)と評判だ。雌系は長寿・多産で8産しても「まだ淘汰したくない」といわれる(日本の平均5.63産)。産子数も、ランドレースの場合、日本平均は1回当たり12頭であるが、富士農場は15~16頭である。表2に示すように、繁殖率、飼料要求率(発育)など、富士農場は種豚の水準が高い。そして、今も技術進歩が続いている。

上述したように、桑原氏はブリーダーとして優れた業績をあげているが、それがすべてではない。もう一つの顔はAIセンターである。

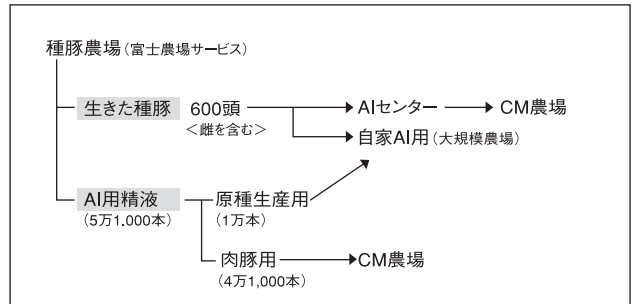
人工授精は、コストダウン効果も

図1 AI精液流通の産業組織



（注）筆者作成（競争関係概略図）

図2 富士農場サービスの精液供給事業



（注）筆者ヒヤリングによる（2007年2月）

大きい。改良された雄が使えるため、発育向上や枝肉の上物率、均一化で、一腹当たり2万円以上の利益が上乗せされる。さらに、雄豚が10分の1で済み、飼料削減、作業の簡略化・短時間化で労働コストの引下げ可能などのメリットがある。母豚100頭規模の経営で、年間1000万円も得する（桑原氏試算）。

ただし、富士農場サービスのAIセンターとしての成功は、種豚改良能力だけが要因ではない。希釈剤の開発や宅配システムの開発がAIセンターの経営発展につながっている。かつて、豚の精液は2〜3日しか保存できないといわれた。これでは優秀な種雄豚がいても流通に限界が

ある。桑原氏は広域温度帯に対応できる新しい希釈剤「マルベリー」を開発し、この限界を突破した。従来の希釈剤は15〜18℃の範囲で保管する必要があったが（この範囲以外では精子がダメになる）、桑原氏は5〜20℃の広い範囲で対応可能な希釈剤を開発した。これなら家庭用冷蔵庫でも保存でき、また輸送中の温度も吸収できるようになった。7〜14日も保存可能である。

この希釈剤は世界中で高く評価され、1999年、全ヨーロッパ畜産器材展でVIV賞を受賞した（マルベリーⅢ）。現在、マルベリーⅢは桑原氏がノウハウを提供して、ベルギーのVMD社で生産され、海外20

カ国で販売されている。一時は米国の希釈剤市場で50%のシェアを獲得した。日本国内では50万本の希釈剤にマルベリーが使われている（自社用は約5万本）。全国のAIセンターが桑原氏の開発を利用しているのである。

宅配システムを構築したのも桑原氏が最初であった。豚精液は温度変化が大敵であるため、北海道や九州などの遠方に宅配で流通させることは困難であった。そこで、発泡スチロール箱の二重包装と蓄冷材により、年間を通じて温度変化がなく、しかも安価で衛生的な輸送システムを確立した。

現在、富士農場サービスの事業規模は、種豚販売600頭（雌を含む）、人工授精用精液5万1000本（うち1万本は原種生産用、4万1000本は肉豚用）である。供給先は約500農場（登録は1800余）である。コマーシャル生産農場への精液供給だけでなく、自家AI型の大規模農場や他のAIセンターに原種生産用の精液も供給しているのだ。海外から生きた原種豚を輸入するのが難しくなってきたので、桑原氏が原種の供給源になっているのだ。精液の出荷は毎年1〜2割増加している。人工授精関連器材を含めて売上高は約5億円である。今年

から海外への輸出（人工授精用精液および種豚）も始まった。

富士農場の人工授精のシェアは、全国の母豚（PS）85万頭に對し、肉豚用精液分で1・1%。原種生産用精液分で5・1%以上ある。富士農場の人工授精用精液が全国の養豚に占める割合は6・2%以上を占める。このほか生きた種豚500頭の精液が繁殖母豚（PS）4〜5万頭に使われる（約5%）。総計では日本の養豚の11%以上を占めることになる（各シェアは筆者推計）。人工授精用精液のシェア以上に支配力は大きい。

農産物の世界で、全国シェア1%というのは凄い数値である。それを富士農場サービスは11%も占めている。例えば、家畜の飼料業界で言えば、特別な地位にある全農のシェアが3割、全農に次ぐ民間のトップ・日清丸紅飼料(株)でさえシェアは10%である。こうした数字を見ても、富士農場サービスのシェアの高さはすごい。桑原さんは日本養豚業の育種改良の頂点に君臨していると言っても過言ではあるまい。

数十万頭の需要が見込める超ミニ豚を開発

日本の人工授精の普及率は37%程度で、欧米に比べ低い。母豚100



「能力の高い原種の 遺伝子を残したい」(桑原代表)

0頭以上の大規模農場では95%も普及しているが、規模が小さくなるほど普及率が低く、50〜90頭規模では25%と低い(規模別は日本養豚協会調べ)。背景には、輸入障壁のもと競争が制限されており、養豚農家が高い利益を確保できていることがある。しかし、今後、市場開放が進み、養豚農家がコストダウンと肉質の向上を追求するのは必至であり、それに伴い人工授精の普及率は高まるであろう。

養豚農家が美味しい肉の生産を追求するとき、富士農場のAI精液を求めてくる。それが日本の養豚業の競争力強化にもつながる。富士農場

の精液供給ビジネスはまだまだ高成長が予想される。

ただ、長期的には、大規模農場は桑原氏の所から原種生産用の精液や生きた原種豚を購入して、自分の農場で増殖しているのである(図2)。肉豚用精液の供給で伸びるか、原種生産用精液あるいは生きた原種豚の供給で伸びるか、戦略が問われよう。

桑原氏は、最近、新たな画期的な開発に成功した。富士農場は従来から、ミニ豚をペット用に販売してきた。この16年間で累計200頭販売した(1頭10〜20万円)。売れ行き良好とはいえず、同業の2社は7〜8年前に止めた。ミニ豚とはいえ、

成長すると体重が50〜60キロに増えるので、ペットには向かない所があったのであろう。

しかし、桑原氏は、その育種改良能力を発揮し、従来の数分の1の超ミニ豚を開発した。いま特許取得中である。この超ミニ豚は子供用おもちゃのぬいぐるみ程度の大きさであり、ペット用として売れそうだ。さらに、医薬品メーカーの新薬開発の実験用としての販路が期待される。現在、実験用として、モルモットやマウス、ビーグル犬などが使用されているが、動物虐待批判からビーグル犬の使用に制約が始めているので、それに代わって超ミニ豚が使用される可能性がある。50kgのミニ豚に新薬投用するのはコストが高く利用できなかったが、10kg程度の超ミニ豚なら実験用に利用可能だ。数十万頭の需要が期待できるかもしれない。このミニ豚開発には農水省生研センターの支援を得た。

富士農場サービスは、精液供給事業のほかに、超ミニ豚の一大産業化の可能性が出てきた。桑原氏は、この新規事業への投資家の出現を期待している。

世界遺産的価値の 種豚ジーンバンク

富士農場には、アジア最大の凍結

精液保管器で、世界遺産的価値の原種豚の遺伝子がストックされている。事務所の片隅に金属製の大きな壺があるが、それこそ金額には換算できない夢の壺である。このタンクの中には液体窒素が詰められ、マイナス196℃で優秀な雄豚の精液が凍結保存されている。

雄豚の寿命は4〜7年である。世界一の肉質をもつ優れた雄であつても、死ねばその遺伝子は消える。しかし、凍結精液で保存すれば、50年後でも、100年後でも、最良の交配改良機会を待つことができる。これは魔法の壺だ。

現在、この凍結保管器には、8000本の精液が貯蔵されている。日本の養豚産業に多大の貢献をしてきた能力の高い原種の精液ばかりだ。アメリカで1、2番の雄の精子もこの中で眠っている。世界遺産的ジーンバンクである。これらが再び活躍する日こそ、桑原氏が世界の養豚の育種改良のトップに並ぶ日である。

売上5億円の種豚農場としては、原種250頭は大変な先行投資である。人工授精用精液はいまの3倍は供給可能だ。それに加えて、このジーンバンクを保有しているのだ。桑原氏は、「遺伝子を残したい。夢みたいなことばかり考えている」と語る。