

## 養豚場の慢性疾病発生を推定する PigINFO Health

試験研究計画名：食肉衛生検査データの豚慢性疾病対策への活用とベンチマーキングシステム (PigINFO) を利用した対策の経済評価

地域戦略名：食肉衛生検査データの豚慢性疾病対策への活用とベンチマーキングシステム (PigINFO) を利用した対策の経済評価

研究代表機関名：(研) 農研機構 動物衛生研究部門

### 地域の競争力強化に向けた技術体系開発のねらい：

養豚場では、呼吸器病や下痢、流死産など様々な慢性疾病が発生しています。これらの慢性疾病発生は、育成豚の死亡数の増加や増大量の減少を引き起こし、大きな消耗が発生しています。その1例として、PRRS ウイルスが関与する呼吸器病による国内の経済的損失は、283 億円/年と推定されています。国内生産者や養豚場を指導する獣医師は、日々様々な対策を行っていますが、国内の一部農場においては、慢性疾病に悩まされている現状があります。これらを踏まえれば、実際に農場で発生している疾病の種類や発生頻度を定量的かつ継続的に評価可能なデータがあれば、臨床の獣医師や生産者にとってより効果的な衛生対策になると考えます。そこで、食肉衛生検査所に集積される検査データを用いて、2018 年より養豚場における疾病の発生状況を評価するシステム (PigINFO Health) を構築しました。現在、国内 8 県に所在する 9 つの食肉衛生検査所から送付される約 50 農場分の食肉衛生検査データに対して、本システムを試験運用しています。また、慢性疾病発生による生産性への影響も検討するため、本システムには、筆者らが 2011 年より構築してきた農場の生産評価システム (PigINFO) から得られるデータも注出し分析する機能を追加しました。

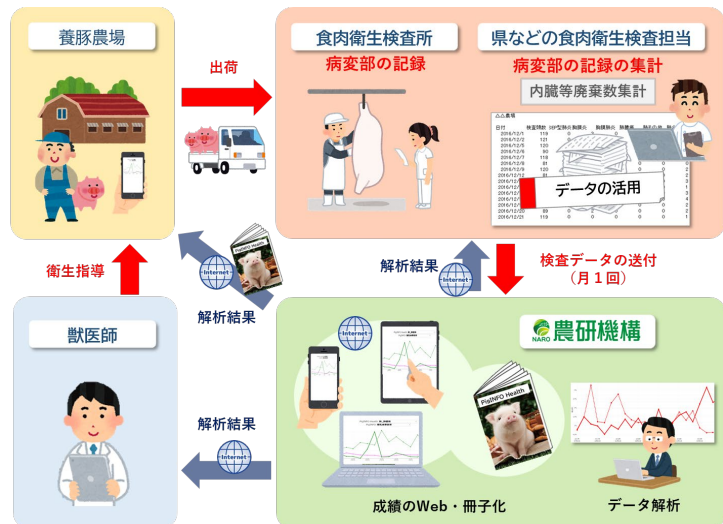


図1 PigINFO Healthのしくみ

### 技術体系の紹介：

#### 1. PigINFO Healthの概要

養豚場から出荷されたすべての豚は、肉の安全を担保する為に食肉衛生検査所にて肉や内臓の衛生検査が行われています。検査では、病変部の種類と数が記録され病変の有無や程度に基づき必要と判断された場合には、と体の一部ないし全部が廃棄されています(図1)。PigINFO Healthではこの結果を用いて農場から出荷された豚の総数に占める各種病変部が検出される割合を病変の種類ごとに「廃棄率」として月次で算出し、冊子とオンライン(PigINFO Health web)で結果のフィードバックを行っています。表1は、実際の生産農場である農場Xの出荷豚の食肉衛生検査結果です。2019年8月のSEP型肺炎として廃棄された数が18頭で、当月の総検査頭数が2,944頭だった場合、SEP型肺炎による廃棄率は0.6%(18÷2,944)となり、本病変部に基づく廃棄率の県内平均値6.1%よりかなり低いことが読み取れます。(表1の点線枠A内)。同様に肺膿瘍として廃棄された数が119頭だった場合廃棄率は

4%となり、県内平均廃棄率の1.4%よりかなり高いことが読み取れます。

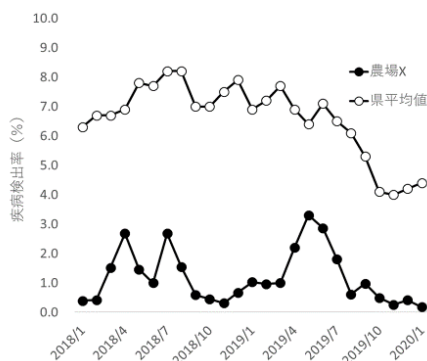
(表1の点線枠B内)。PigINFO Healthにおいては、これらのデータを基に(図2)のような廃棄率の推移をグラフにて表示します。このグラフを見ると、農場XにおけるSEP型肺炎による廃棄率は過去2年間、3%以下を維持しており、県の平均値よりも常に低いですが、肺膿瘍による廃棄率は県の平均値と同程度か、14%(2018年6月)や9%(2019年3月)のように、平均値よりも高くなる時期が散発していたことが読み取れます。SEP型肺炎と判定される症例

は、農場における *Mycoplasma hyopneumoniae* によるマイコプラズマ肺炎との関連性が、また肺膿瘍と判定される症例は農場における *Actinobacillus pleuropneumoniae* (APP) による胸膜性肺炎の発生と関連性が高いと考えられます。すなわち、それぞれの病変の廃棄率の推移を基に、農場における疾病の発生状況を推測することが可能となりました。

表1 食肉処理場における農場Xの出荷豚の検査結果

日付	検査頭数	SEP型肺炎	胸膜炎	胸膜肺炎	肺膿瘍	肺その他
2019/8/1	223	1	3	7	1	0
2019/8/2	177	4	20	21	19	0
2019/8/5	229	0	20	4	7	0
2019/8/6	179	0	13	9	2	0
2019/8/7	179	1	22	7	18	0
2019/8/8	135	1	13	3	5	0
2019/8/9	224	3	6	6	2	0
2019/8/10	90	0	2	0	0	0
2019/8/12	176	1	26	7	31	0
2019/8/16	217	0	20	4	9	0
2019/8/17	179	0	15	8	4	0
2019/8/19	179	0	10	6	6	0
2019/8/20	266	0	10	9	1	0
2019/8/26	267	5	29	1	5	0
2019/8/27	224	2	29	23	9	0
合計	2,944	18	238	115	119	0
廃棄率(%)		0.6	8.1	3.9	4	0
処理場別廃棄率(%)		2.5	4.2	0.4	0.9	0
管内廃棄率(%)		5.3	7.9	0.8	1.5	0
県内廃棄率(%)		6.1	8.8	0.9	1.4	0

A) SEP型肺炎



B) 肺膿瘍

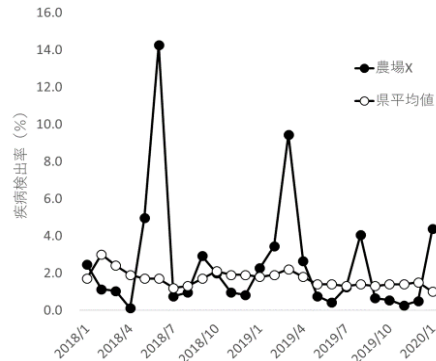


図2 PigINFO Healthによる表示例

## 2. 食肉衛生検査場での検査データから豚の疾病を推定

食肉衛生検査所で行われる衛生検査の項目の中には、呼吸器病や消化器病などが原因となるものが含まれることから、食検の病変部検出データから、養豚場における疾病の発生時期やその状況を推定することが可能と考えられます。

例えば、食検で「肺膿瘍」や「繊維素性肺炎」と診断される病変部は、農場での「胸

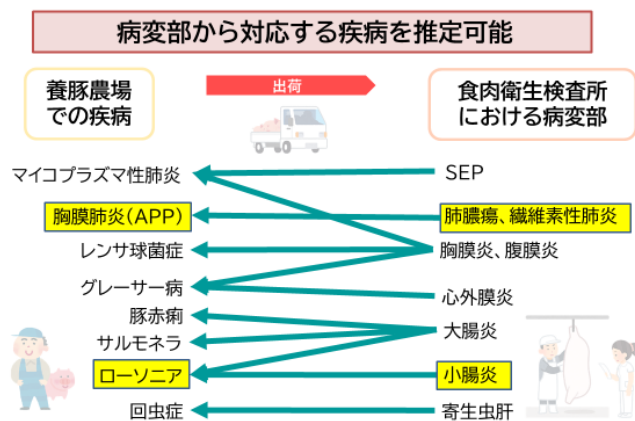


図3 食肉衛生検査所での病変部と農場での疾病との関係

膜肺炎（APP）」に、食検で「小腸炎」と診断される病変部は、農場での「ローソニア感染症」の原因が疑われています。このように食検で検出される病変部から農場で発生が疑われる疾病を推定することがPigINFO Healthの考え方です（図3）。

### 3. PigINFO Health と PigINFO の併用による分析機能も追加

本システムでは、慢性疾病の発生による生産性への影響も検討するため、筆者らが2011年より構築してきた農場の生産性評価システム（PigINFO）から得られるデータも抽出し分析する機能を追加しました。これにより、両システムに参画している獣医師および農場は、疾病と生産性の関連の現状を把握できるだけでなく、特定の衛生対策を実施した際の効果を、病変部の検出と生産性の変化に関連付けて検討することが可能になります。その中で、PigINFOで産出される離乳後事故率（離乳した頭数のうち、出荷までに死亡した豚の割合）は、慢性疾病の発生による直接的な損耗を表す重要な指標となります。前述の農場Xでは、APPとの関連が疑われる肺膿瘍の廃棄率が2018年6月に県平均より高くなり、次いで2018年7月に離乳後事故率が11%に上昇しました。本農場ではこれらの状況を踏まえ、管理獣医師の指導の下、衛生的な飼養管理

（豚舎間の衣服交換や出荷時の防疫対応など）の徹底を実施しましたが、その後も散発的に高い肺膿瘍の検出率（2019年3月など）が認められました。そこで、管理獣医師は農場スタッフと協議し、2019年7月から肥育豚に対するAPP不活化ワクチン接種を導入しました。その結果、2019年9月以降は病変検出率、離乳後事故率ともに改善が見られました（図4）。このように、PigINFO Health と PigINFO の併用による、根拠に基づく衛生対策強化と生産性の向上の一例とすることができます。

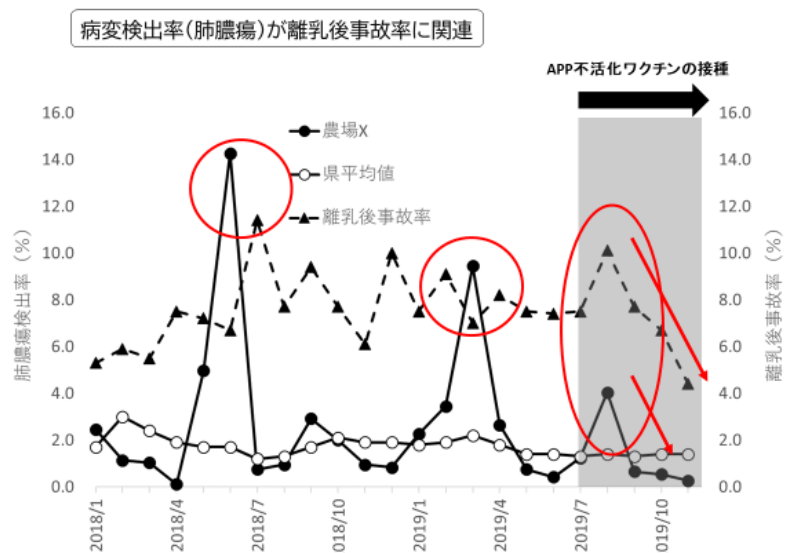


図4 PigINFO Health と PigINFO の併用例

### 技術体系の経済性は：

#### 経営改善効果

経営改善効果の実例として、慢性疾病が多発していた農場を紹介します（図5）。この農場では赤の実線で示されるカタル性肺炎の検出率が非常に高く、赤の点線で示される離乳後事故率も非常に高い状況でした。本農場ではサーコウイルス感染による肺炎の関与が疑われたため、2018年7月よりPCV2ワクチンを投与し、また2018年12月より、マイコプラズマ性肺炎の予防のため

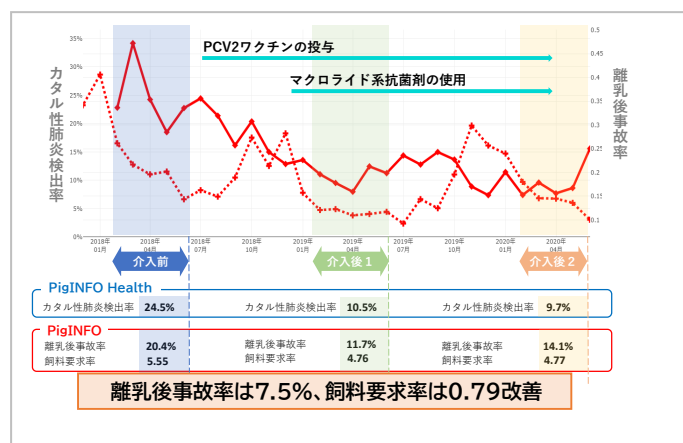


図5 生産成績が改善した例

めマクロライド系の抗菌剤を使用するようになりました。このような対策を取る前と対策を取った1年後、および2年後のカタル性肺炎検出率と養豚場の離乳後事故率、飼料要求率の値が下の表に示してあります。結果、カタル性肺炎の検出率は14%ぐらい減少し、離乳後事故率は7.5%の改善、飼料要求率は0.79ポイント改善していました。利用料は、現状、2021年度末までは無償です。2022年度以降は1農家につき36,000円/年～50,000円/年の予定です。

### 経済的な波及効果

前述の農場の経済的波及効果は、離乳後事故率7.5%の改善により、年間3,168万円の増収、飼料要求率0.79ポイントの改善により年間4,842万円の増収となります(図6)。これらの増収を合算すると介入による経営の向上は年間8,000万円の増収と推定され、この農場の年間の粗利益は3億3,000万円ですので、介入により粗利益の24.2%が改善されたこととなります。これは、早期に異変を察知しその対応ができた、飛躍的に向上した農場の実例ですが、例えば、離乳頭数1,000頭/年の農場で、離乳後事故率1%の改善が得られたとすれば、10頭の救済となり、肉豚1頭の粗利益が2万円だとすると、20万円の増収が見込めることとなります。

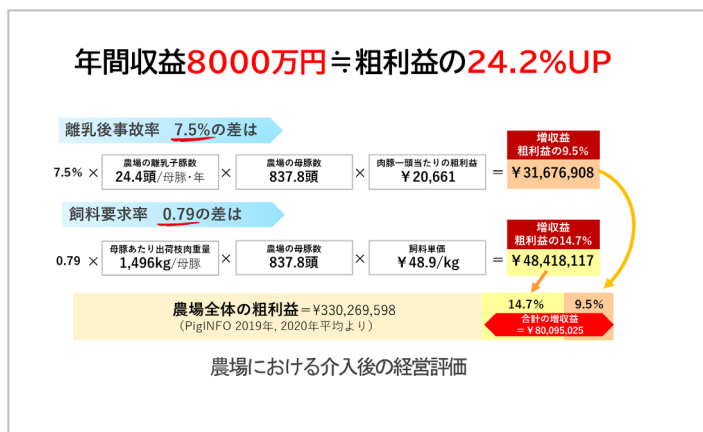


図6 経済的な波及効果の例

### こんな経営、こんな地域におすすめ：

PigINFO Health は、管轄の食肉衛生検査所がデータ還元事業を行っていることが前提となります。出荷豚に病変が多く、大きな損耗が発生している農場や、その制御・排除を目指している生産者や管理獣医師、自治体、食肉衛生検査所におすすめです。利用にあたっては、所定の手続きにより食肉衛生検査所にデータの提供をお願いすることになります。

以下のサイトでPigINFO Healthの詳細を動画にて紹介していますので、ぜひご覧ください。

[https://www.maff.go.jp/j/kanbo/needs/tsunagi\\_swine.html#%E3%81%9D%E3%81%AE%E4%BB%96](https://www.maff.go.jp/j/kanbo/needs/tsunagi_swine.html#%E3%81%9D%E3%81%AE%E4%BB%96)

### 技術導入にあたっての留意点：

管轄の食肉衛生検査所がデータ還元事業を行っていない地域はご利用いただけません。

**研究担当機関名：**(研) 農研機構 動物衛生研究部門、(一社) 日本養豚開業獣医師協会、  
(株) オーケーコーポレーション

**お問い合わせは：**(研) 農研機構 動物衛生研究部門 山根 逸郎  
電話 029-838-7829 E-mail: iyamane@affrc.go.jp

**執筆分担** ( (研) 農研機構動物衛生研究部門 山根 逸郎)