

トピックス

インプロバックの大規模養豚場での使用事例とその効果について

呉 克昌、杉山正徳、奥村華子（㈱バリューファーム・コンサルティング）

Kure, K., Sugiyama, M. and Okumura, H. (2013). Field trial of Improvac and the effect in a large commercial swine farm.

Proc. Jpn. Pig Vet. Soc. 61, 26-29.

キーワード：インプロバック、免疫学的去勢製剤、雄臭

はじめに

インプロバックは、豚の免疫システムに作用し、雄臭をコントロールする免疫学的去勢製剤で、その2回投与により産生される、性腺刺激ホルモン放出ホルモン（GnRH）に対する抗体が、GnRHを特異的に中和することで精巣機能が抑制され、投与豚は免疫学的去勢状態となる。インプロバックは63カ国で承認されており、日本では2010年に承認された。

インプロバックは免疫学的去勢に効果的であるだけでなく、2回目投与までの肥育期において無去勢豚の持つ雄本来の好ましい成長特性が期待される。また、外科的去勢に伴う苦痛とストレスをなくし、性成熟した豚に見られる雄行動を軽減しながら優れた発育も期待される。

我々は大規模養豚場でインプロバックの投与試験を実施する機会を得たので、その使用方法と結果を報告する。

試験農場の概要

東北地方の、2か所の農場で母豚1860頭を保有し生産している一貫生産農場で試験を実施した。当該農場の2011年のベンチマーキングシステム（PigINFO）による主な成績は、年間1母豚当り出荷頭数23.1頭、平均枝肉重量72.2kg、農場枝肉飼料要求率5.03、離乳から出荷までの肉豚事故率3.8%、1日当り平均増体重606gだった。当該農場の平均枝肉重量は、2011年PigINFO参加55農場の平均74.7kgよりも2.5kg小さく、最も改善が必要な項目だったが、去勢豚では、枝肉重量を大きくすると厚脂により格落金額が大きくなることが問題だった。種豚はSPF豚で、更新豚は100%外部導入しており、肉豚の品種組み合わせはLWDであ

る。肥育豚は、分娩舎（0～3週令）、離乳子豚舎（3～10週令）では部屋単位でオールイン・オールアウト飼育され、その後、肥育舎（10週令～出荷まで）では豚舎単位でオールイン・オールアウト飼育されている。子豚、肉豚への給与飼料は100%完全配合飼料（ドライフィード）で、肥育前期飼料はCP16%、TDN76%、肥育後期飼料はCP15%、TDN74%の加熱加工した飼料である。

試験方法

第2農場の肥育1号舎（1600頭収容）、2号舎（1600頭収容）、3号舎（2000頭収容）の3豚舎を試験に使用した。これら3肥育豚舎（グループ）に導入予定の、離乳時点で906頭の雄豚をインプロバック区とし、対照区は外科的去勢豚1614頭と雌豚2675頭、合計4289頭とした。インプロバック区の豚には、インプロバックを2011年11月下旬から2012年3月下旬の期間に、第1回目を70～80日令で、第2回目を出荷予定の4～6週前に皮下注射した。第2回目の投与2週間後と出荷直前に効果確認を目視により実施した。肉豚出荷は2012年2月下旬から4月下旬にかけて実施した（表1）。

インプロバック区889頭、外科的去勢区1582頭、雌区2531頭の肉豚出荷豚の成績を分析した。全ての枝肉の格付けは日本格付協会で実施され、枝肉重量、背脂肪厚は個体データをもとにt検定で、上物率は χ^2 検定で、それぞれ、統計的に分析した。事故率は、外科的去勢区+雌区で性別の区別をせず記録していたので、インプロバック区と外科的去勢区+雌区での比較は参考にとどめた。また、それぞれの区の枝肉1kg当りの平均格落金額と、インプロバック区に対する外科的去勢区と雌区の1頭当り販売価格差は、販売月の東京3市場の上物加重平均単価を上物建値とし、出荷先の日本格付協会による格付けに対する、上物建値からの平均値引き金額（中で-40円、並で-70円、等外で-90円）

表1. インプロバック作業予定表

豚舎番号		豚房	頭数	1回目投与日	オールアウト予定日	2012.1.26	2.2	2.9	2.16	2.23	3.1	3.8	3.15	3.22	3.29	4.5	4.12	4.19
第2農場	1号舎 (1ロット目)	30	316	2011.11.27	2012.3.26	大 2回目投与 138		効果確認		← 出荷 →								
						中		2回目投与	効果確認		← 出荷 →							
						小			2回目投与	効果確認		出荷 →3.26						
	2号舎 (2ロット目)	30	306	2011.12.21	2012.4.9	大		2回目投与	効果確認	← 出荷 →								
						中			2回目投与	効果確認		← 出荷 →						
						小				2回目投与	効果確認		出荷 →4.9					
	3号舎 (3ロット目)	10	284	2012.1.5	2012.4.23	大			2回目投与	効果確認	← 出荷 →							
						中				2回目投与	効果確認		← 出荷 →					
						小					2回目投与	効果確認		出荷 →4.23				
計		70	906															

を基に推定した。平均出荷日令は、インプロバック区と外科的去勢区+雌区の出荷日ごとの各試験区の日令から計算した。

結果

インプロバック区、外科的去勢区、雌区の平均枝肉重量と平均背脂肪厚は、それぞれ、77.4kg・21.0mm、75.9kg・24.9mm、74.8kg・20.5mmで、インプロバ

ック区は、外科的去勢区に比べて、有意に ($P<0.01$)、枝肉重量は重く、背脂肪は薄かった (図1)。上物率はそれぞれ、51.9%、36.8%、63.1%で、インプロバック区は外科的去勢区に比べて、有意に ($P<0.01$) 良かったが、雌区はインプロバック区よりも、有意に ($P<0.01$) 良かった (図2)。なお、インプロバック区では格付けで玉付き (雄豚) と判定されたものはいなかった。

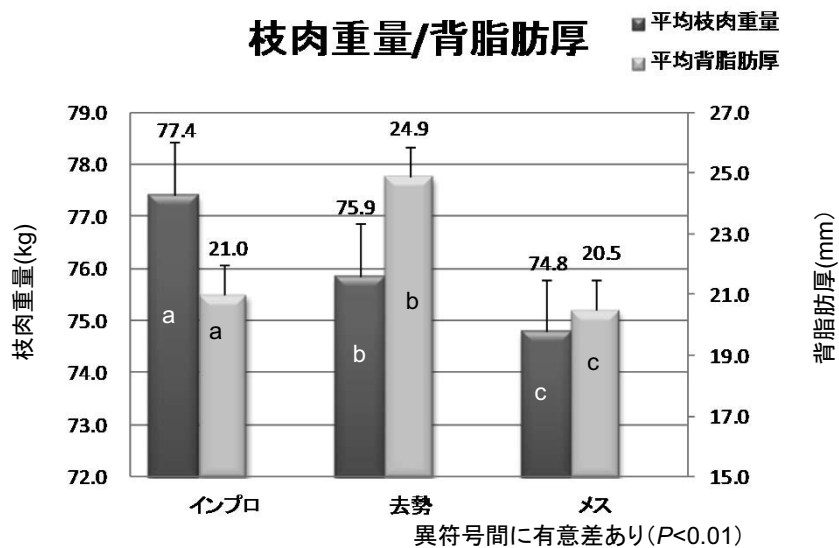
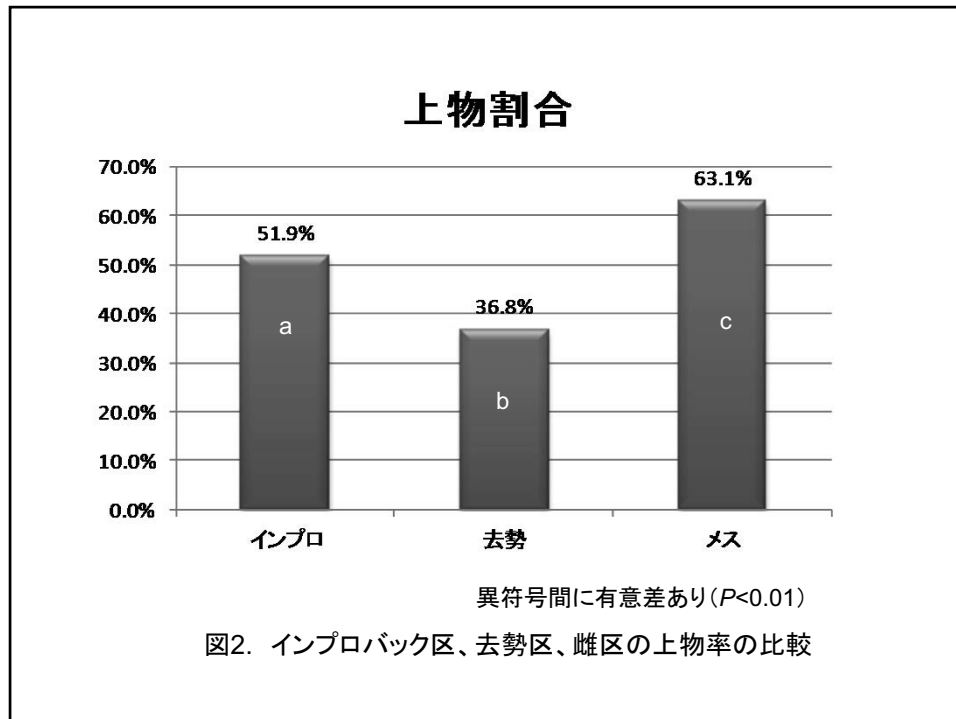


図1. インプロバック区、去勢区、雌区の枝肉重量と背脂肪厚



中物の主な格落ち理由の中で、重量オーバー、被覆、厚脂、薄脂のそれぞれの比率は、インプロバック区で45.9%、11.0%、13.1%、6.1%だったのに対して、外科的去勢区では21.7%、35.4%、40.0%、1.4%と、外科的去勢区で被覆、厚脂による格落が多かった。また、雌区では29.8%、18.2%、30.1%、11.3%だった。平均格落金額は、それぞれ、22.4円、36.1円、18.0円と推定された。これらの結果より、1頭当り販売金額で、インプロバック区は、外科的去勢区に対して1,639円、雌区に対して689円高いと推定された。

また、離乳後の事故率では、離乳舎、肥育舎及び合計の事故率は、インプロバック区では、それぞれ、0.2%、1.7%、1.9%だったのに対して、外科的去勢区+雌区では、0.9%、3.2%、4.1%と、全ての生産段階で、インプロバック区が低い傾向にあった。

考察

今回の試験で、インプロバックの2回投与により、外科的去勢区に比べ、有意に、背脂肪を薄く、枝肉重量を重く、さらに上物率を改善することができた。これらの改善により、インプロバック区では外科的去勢区よりも販売金額が1,639円高いことが推定された。今回の試験では飼料要求率は測定しなかったが、過去の試験データから7%程度の改善が期待できる。離乳から出荷までの増体が110kg、飼料要求率が2.9、飼料単価が43円と仮定すると、7%の改善は1頭当り960

円の経済効果となる。従って、これらの販売金額と飼料要求率の改善によるメリットを加算すると、この農場でのインプロバックの経済効果は外科的去勢豚に比べ約2,600円高いと推定される。インプロバックの価格と投与や効果確認にかかる人件費をみても、農場にとって、その経済効果は非常に高いと考える。今回の試験では、インプロバック区では中物のなかで重量オーバーが多かったが、これは、2回目の投与タイミングを2週間隔で3回に分けたことにより、出荷可能時期（2回目投与後4週～6週）に体重が大きすぎたものが多かったことが考えられる。農場のメリットを考えた場合、上物範囲内でできるだけ大きな枝肉重量とすることが重要だが、今後、最適な2回目投与体重とタイミングを見極めることが重要と考える。また、事故率は離乳期、肥育期、通期ともインプロバック区が低い傾向にあった。今後、このことに再現性があるかを検証する必要がある。

インプロバックの使用により、動物の苦痛を取り除けることは獣医師としての望むところであり、また、2回目投与までの雄豚の特性を活かした効率的な発育による飼料の節減はエコロジーにつながると考える。

今後、インプロバックが普及するかは、流通、販売がどこまで積極的に取り組んでくれるかが、キーポイントであるが、中長期的には、インプロバックは外科的去勢に代わる望ましい選択肢の一つと考える。

最後に、この発表の許可を与えていただいた榎川賢

の皆さま、及び、インプロバックの供給と技術的サポートをいただいたファイザー(株)の皆さまに、深く感謝申し上げます。また、この発表の準備など、さまざまな面でサポートしてくれた(株)バリューファーム・コンサルティング全てのスタッフに感謝します。