

無看護分娩時の損耗軽減と省力管理のための保温器具の開発

門屋 義勝・佐藤 茂次*・網中 潤・岡崎 充成・山田 未知**・須田 敏***

(福島県畜産試験場・*福島県畜産試験場沼尻支場・**福島県農業短期大学校・***福島県北家畜保健衛生所)

Development of Heat Retaining Apparatus for Prevent of Piglet Death of Cold and Management to Save Labor as Nursing Care of Ddelivery

Yoshikatsu KADOYA, Shigeji SATO*, Jyun AMINAKA,

Mitsushige OKAZAKI, Michi YAMADA** and Satoshi SUDA***

Fukushima Prefectural Experiment Station of Animal Husbandry・

*Numajiri Branch, Fukushima Prefectural Experiment Station of Animal

Husbandry・**Fukushima Prefectural Agricultural Junior College・

***Fukushima Prefectural Kenpoku Livestock Health and Hygiene Station

1 はじめに

近代養豚経営においては、労働力節減の必要性又は確保難から、無看護分娩法が広く定着しつつあるが、管理施設の保温性等の違いから施設により出生したばかりの子豚(以下、新生子豚)の損耗状況に差が認められ、改善策が望まれる。特に冬季の新生子豚の損耗は、養豚繁殖経営農家に多大な経済的損失を与えかねない。分娩直後の新生子豚は体温が高いが、吸乳行動を開始する出生後1~2時間経過後から徐々に体温が低下しはじめる。体温の恒常性維持には外気温に合わせて体内で熱発生量を調節する必要があるが、新生子豚ではこの機能が生理的に未熟なため寒冷による熱放出が熱発生より過剰になると、体温の急激な低下をもたらすとされている。

一般に、分娩時体温39℃の維持には気温が35℃程度必要で、それ以下でも体温が30℃以上に保たれていれば生命に影響を与えないが、25℃以下に低下した場合は致命的で、急激な体温低下を生じ寒冷死に至ると言われている。

これらの問題解決のため、今回開発した保温器具を厳寒期に実際の分娩に供し、無看護分娩新生子豚の損耗軽減について検討した。

2 試験方法

(1) 開発保温器具の取付け及び構造

表1 開発保温器具の資材及び価格

子豚用保温マット2枚:両側(サーモ機能有:100V・130W)600×900×20mm	25,000円
ベット用保温マット1枚:(サーモ機能有:100V・85W)400×550×20mm	15,300円
ベニヤ板(厚さ13mm):	3,500円
毛布(アクリル100%):	2,000円
ビニールシート(厚さ0.2mm):	540円
平鉄・角アングル・留め具等:	2,400円
計48,740円	

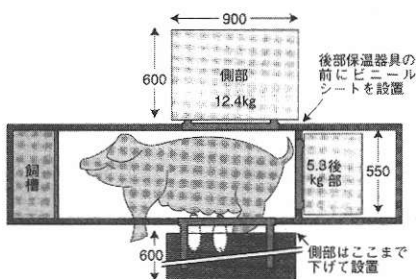


図1 開発保温器具(両側・後部)配置図

縦断面図

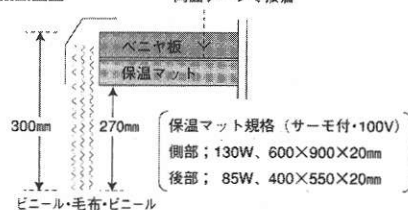


図2 開発保温器具の構造

1) 側部及び後部を図1のように配置し使用した。側部は豚房の最後部に取付け、母豚による損傷を防止した。

2) 写真1は子豚が保温器具を使用している状況を示し、写真2は上部に紐で吊上げて分娩欄に結んでいる状況を示しており、作業空間を確保し除糞等の作業が能率的にできた。

3) 内部の高さは約270mmにし、新生子豚の行動空間を確保した(図2)。保温カーテンは毛布とビニールシートを交互にすることで保温性を高めた(図3)。

4) 後部保温器具と母豚との間にビニールシートを下げて、尿による汚染を防止した。

5) 開発保温器具に要した資材価格は、48,740円で(表1)特殊な工具は使わず誰にでも簡単に作成可能である。

(2) 保温器具別による損耗状況の比較と育成試験

1) 2~3月の厳寒期(外気温-1.5~17.5℃)に分娩した初産豚33頭について、市販保温器具使用法(以下、従来法)22頭と開発保温器具使用法(以下、新法)11頭の新生子豚の損耗状況を比較するとともに、5週齢までの発育状況と各々の保温器具の保温性について調査した。

2) 新法の設置期間は分娩後3日以内で、繰り返し使用した。取り外し後は従来法とした(表2)。

3 試験結果及び考察

(1) 厳寒期の同一条件下での保温性は、市販の保温器具

表2 従来の哺育方法(従来法)

保温器具名	規格	取 付 期 間				備 考
		分娩前	分娩終了時	2週齢	離乳時	
床 暖 房	120w	○	○	○	○	考案保温器具でも使用
白 熱 灯	250w	○	○	○	○	分娩終了時まで使用
保 温 箱	400w	○	○	○	○	2週齢まで使用
コルツヒーター	300w	○	○	○	○	2週齢から使用

断面図

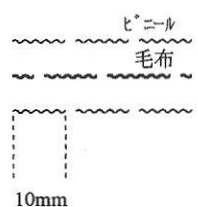


図3 保温カーテンのスリット位置

では保温灯が8.0~14.4℃と温度差が大きくガスブルダーでも12.4~16.3℃であるのに対し、新法の内部温度は20.1~20.3℃と均一で、機能は市販保温器具より優れていた(表3)。

(2) 寒冷状況下での新法の、新生子豚の体温を測定したところすべて32℃以上であり安全域であった(図4)。

(3) 分娩後3日以内の新生子豚の損耗状況は表4のとおりで、従来法1.72頭に対し新法で0.64頭と非常に低かった。5週齢でも従来法2.32頭に対し新法は1.55頭と低かった。

(4) 週齢別体重では0日齢で、ほぼ同じだったが、各週齢で従来法をやや下回った。その理由は、1腹当たりの哺乳頭数がやや多かったためと思われる(図5、6)。

(5) 出生後数分で利用し調査時間の9割以上を過ごし、母豚がどんな体勢になっても哺乳に支障なかった。なかには保温器具から半分身を乗り出して哺乳していた(写真1)。

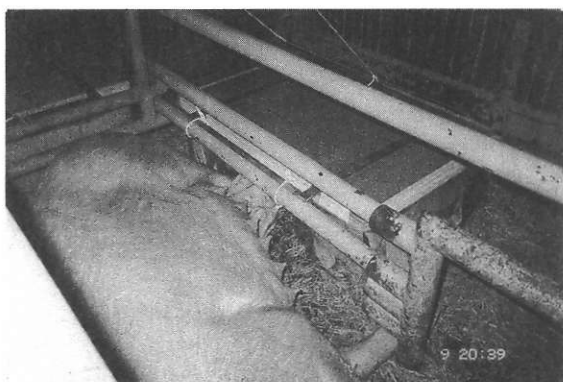


写真1 授乳中の様子（開発保温器具に入ったまま哺乳している）

(6) 上部に吊り上げることで豚房内の作業範囲が広がり、除糞作業や子豚の捕獲作業等が能率的に行えた(写真2)。

(7) 開発保温器具の活用面と留意点

1) 分娩後6時間以内の寒冷死防止が目的なので、使用期間は3日以内で十分である。取り外し後は何らかの保温器具が必要である。

2) 長期間の利用で子豚による損傷の恐れがある。

3) 寒冷感作の大きい分娩豚舎で効果が期待される。

4 ま と め

今回開発した保温器具の使用により、厳寒期でも体温を32℃以上に保てるので、3日齢以内の損耗頭数の平均は、従来法1.72頭に対し新法0.67頭と非常に軽減できた。5週齢まででも2.32頭に対し1.55頭と軽減できた。また、吊り上げ方式なので作業が省力的であり移動性に優れていた。

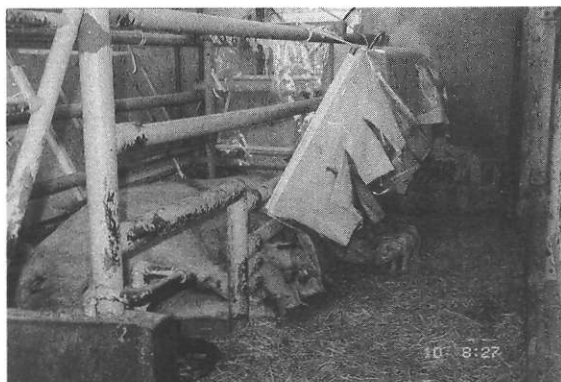


写真2 開発保温器具を吊り上げたところ（紐で上段パイプに結んである）

表3 保温器具別保温効果の比較（周囲温度6℃付近、床上5cm位置）

周囲温度(℃)	(6.0)	(5.7)	(6.1)
保温器具名と測定部位	開発保温器具(側部内部)	保温灯 真下 20cm 40cm	ガスブルダー 真下 20cm 40cm
温度(℃)	20.1~20.3	14.4 11.3 8.0	16.3 14.1 12.4

表4 損耗状況の比較（一腹当たりの平均）

区分	母豚頭数	産子頭数	哺乳開始頭数	3日齢までの損耗頭数	5週齢までの損耗頭数
従来法	22	11.05±2.75	10.45±2.59	1.72±1.67*	2.32±1.98
新法	11	11.10±1.31	10.73±1.76	0.64±0.67*	1.55±1.30

(舎内温度-1.5~17.5℃で実施) * 5%水準で有意差あり

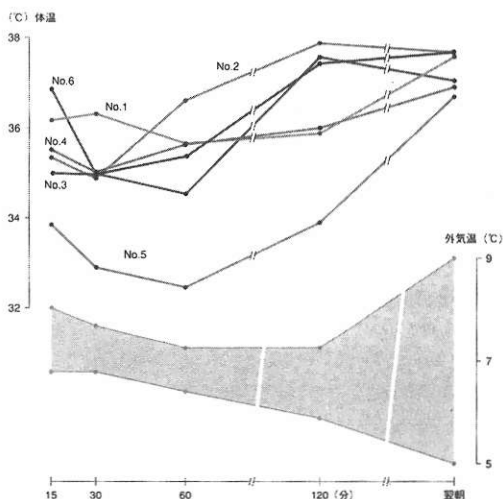


図4 新生豚の体温と外気温の経時的変化

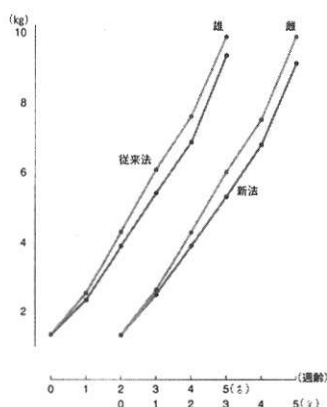


図5 週齢別体重の推移

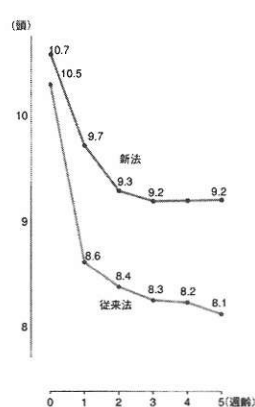


図6 哺育頭数の推移(1腹当たり)