

鶏ふんボイラーによるブロイラー飼育法の研究

誌名	静岡県養鶏試験場研究報告
ISSN	03892794
著者	石川, 幸市 椎原, 隆 加藤, 昭三郎 伊藤, 憲作
巻/号	17号
掲載ページ	p. 70-76
発行年月	1982年3月

水管温度(管表面) 鶏舎床表面, 床より10 cm 高の室温及び外気温とした。

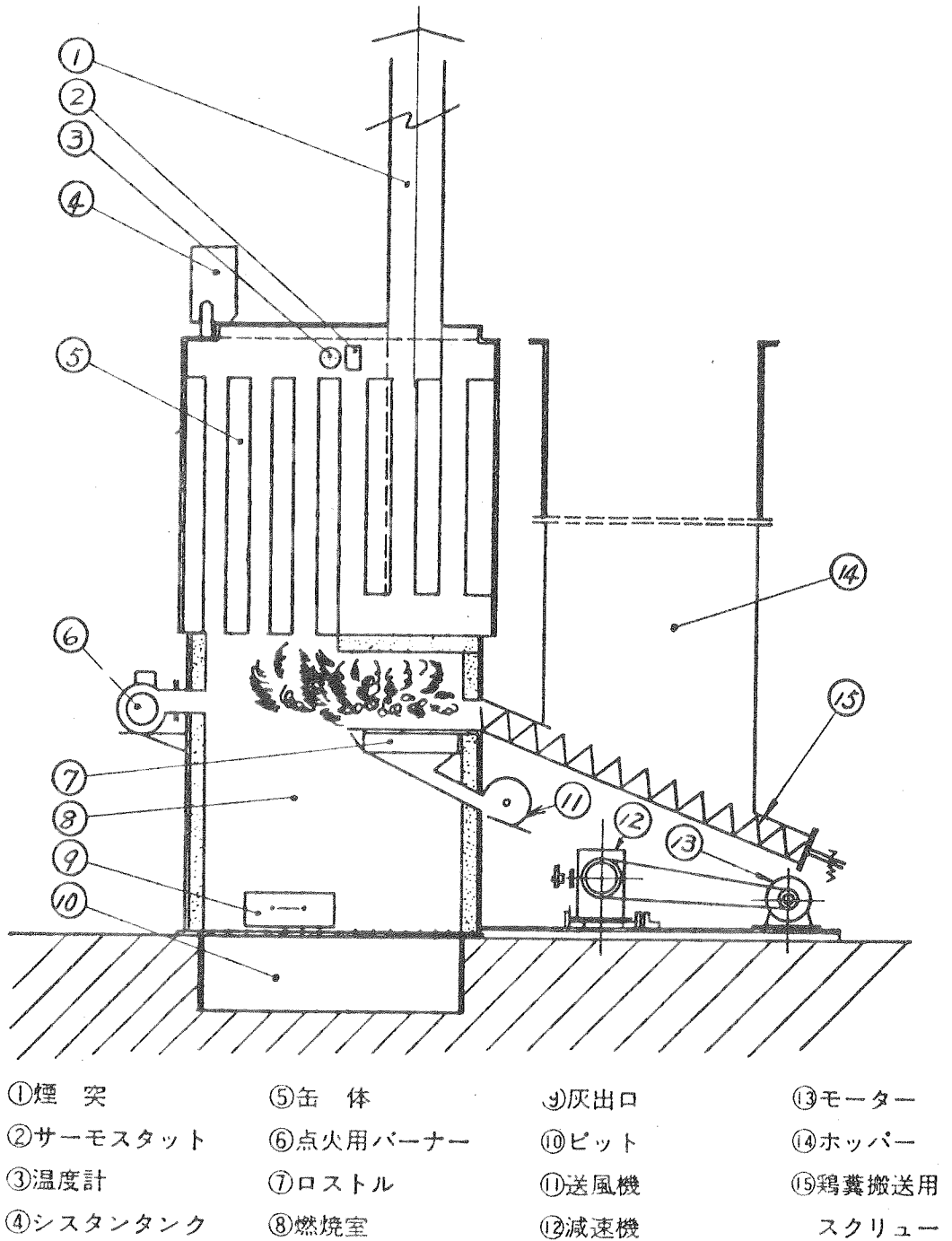


図1 鶏ふんボイラーの構造

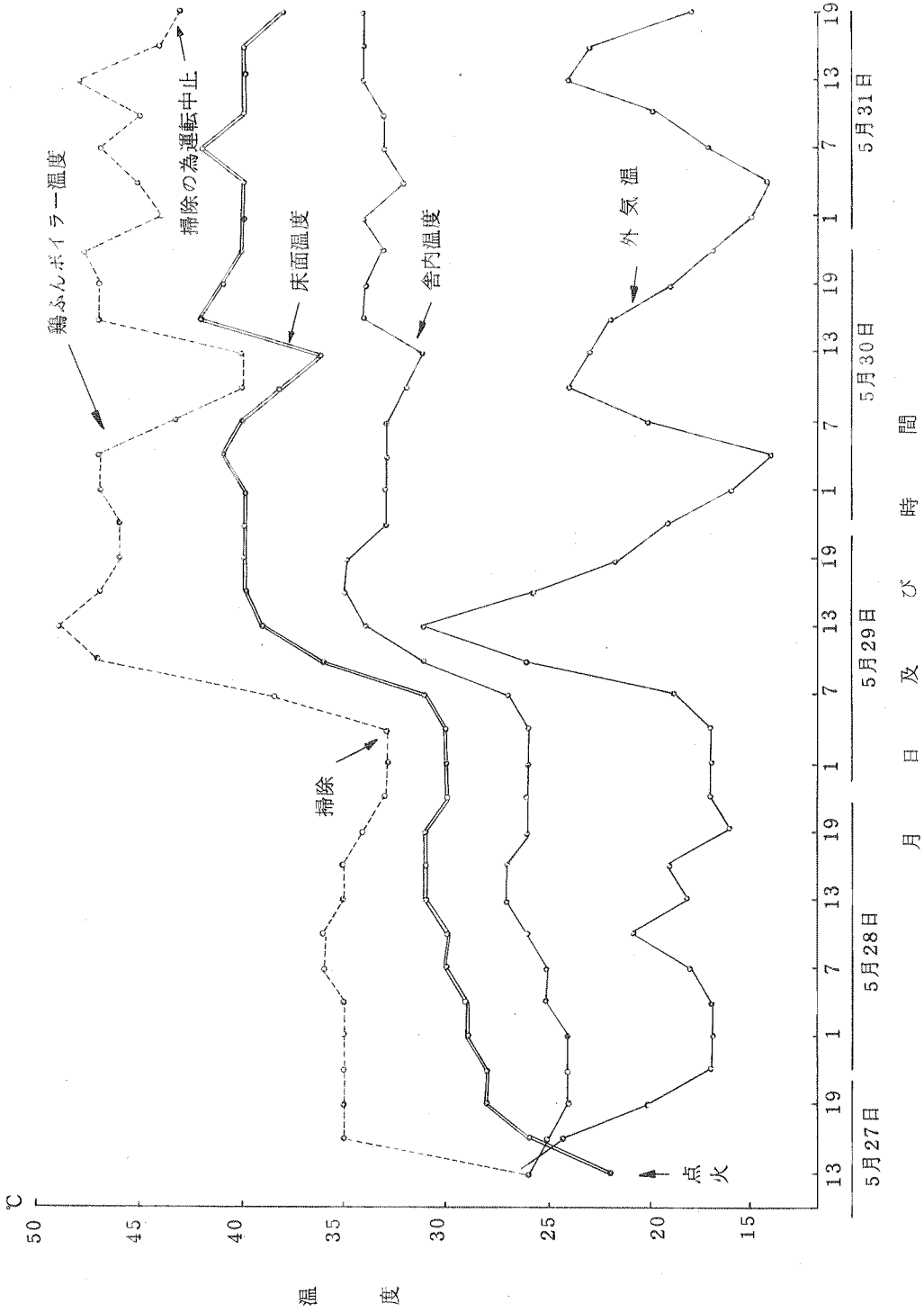


図2 給温初期の温度推移 (第1回調査)

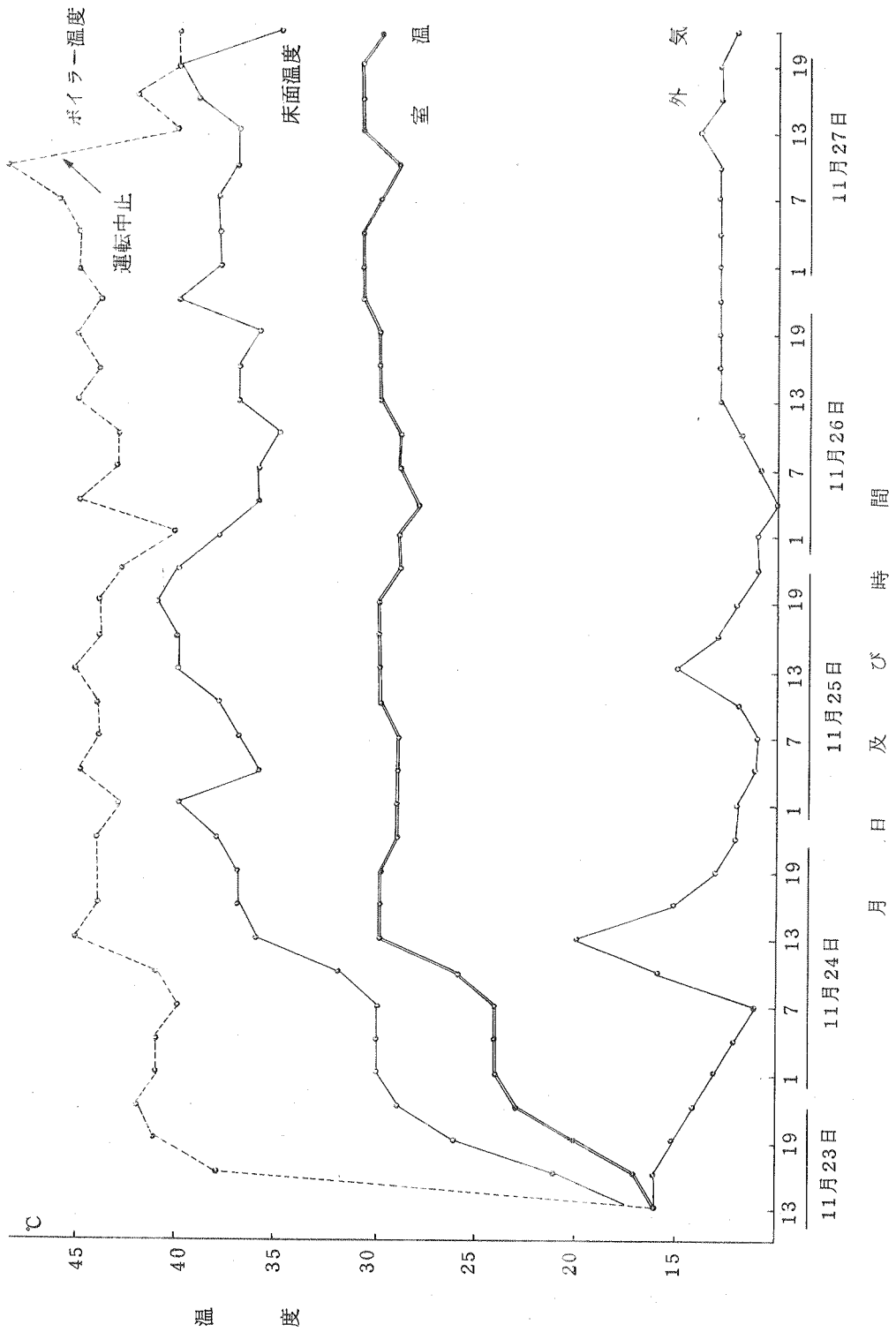


図3 給温初期の温度推移 (第2回調査)

調査結果及び考察

給温初期の温度は図2及び図3に示したとおりである。すなわち、暖かな時期に行なった第1回調査の舍内温度はボイラー点火後3日目頃から32～35℃で安定的に推移するようになり、育すう可能な温度になった。寒い時期に行なった第2回調査の舍内温度はボイラー点火後2日目頃から30℃前後で安定的推移をするようになった。第1回の調査のときは第2回調査のときよりボイラー温度が上昇するのに日数がかかったが、燃焼室や煙道掃除後は急激な温度

上昇がみられたことからみるとこの部分に灰がつまり燃焼がわるかったものと思われる。したがってこのボイラーは灰のつまりに気をつけて運転管理する必要があると思われる。なおボイラーの送水温度は鶏ふんの燃焼具合によってかなり変化したが、舍内温度に与える影響は比較的ゆるやかで、第1回調査では32～35℃、第2回調査では28～31℃内の変化であり、とくに育すうにさしつかえるほどの変化ではなかった。

鶏ふん及び重油の燃焼量は表2のとおりである。すなわち鶏ふん燃焼量は第1回調査では、

表2. 鶏ふん及び重油の燃焼量

調査回数	第1回	第2回	備 考
え 付 月 日	5月29日	11月22, 27日	
給 温 期 間	5.27 ~ 6.16	11.23~12.18	
鶏ふん燃焼量 (" 時間当り)	1 1, 2 2 0 Kg 2 9.2	1 5, 1 5 0 4 2.1	運転中止日数は除外した。
重油燃焼量 (" 1日当り)	1, 1 3 2.5 ℓ 5 6.6 ℓ	5, 8 1 1.3 2 3 2.5	
鶏ふん運転日数	1 6日	1 5	
ボイラー中止日数	4日	1 0	掃除及び修理のため運転中止

29.2 Kg/H, 第2回調査では42.1 Kg/Hであった。また補助燃焼のための重油燃焼量は第1回調査では56.6 ℓ/日, 第2回の調査では、232.5 ℓ/日であった。なおこの調査期間中に鶏ふんボイラーの運転中止日数が第1回調査では4日, 第2回調査では10日間あったが、これは燃焼室の掃除や改良工事のためである。そのため鶏ふん燃焼量は標示能力よりかなり少なくなった。

燃料とした鶏ふんの水分は表3に示したとおりであるが、これはブロイラー出荷後、約1週

間かけて採ふんし、1.3 mの高さに堆積貯蔵したものである。すなわち第1回調査の平均水分は2.6%, 第2回調査のそれは2.5%であった。また燃焼時のアンモニア濃度は煙突内で150 ppm, 1.5 m離れた風下では検出されず、とくに悪臭が問題となるほどでもなかった。

なお調査農家の育成成績は表4に示したとおりで、必ずしも良い成績とはいえないと思われるが、給温期間中の影響によるものとも考えられない。

以上のように今回の調査では燃焼室や煙道へ

表3. 燃料鶏ふんの水分と燃焼中のアンモニア濃度

		第1回調査	第2回調査	備 考
鶏ふんの水分	上 層	17.6%	23.2%	約1.3mに堆積された 層別水分
	中 層	23.0	24.6	
	下 層	27.1	27.1	
	平 均	22.6	25.0	
アンモニア濃度	煙突中	—	150 ppm	12月15日 晴
	風下15m	—	0	北川式検知管使用

表4. 調査養鶏場の育成成績

え付月日	56. 3. 4	56. 5. 29	56. 8. 28	56. 11. 24	備 考
育成率	96.9%	99.7	99.7	96.1	第1回中ヌキ40日齢
飼料摂取量	5.28 Kg/羽	4.64	6.02	5.32	第2回 “ 55日齢
飼料要求率	2.58	2.44	2.73	2.59	最終出荷62~68日齢
鶏 種	ハバード	チャンキー	チャンキー	ハバード	収容密度は3.3m ² 当り 67~80羽
	チャンキー	マーシャル アバーエカー		チャンキー	
体 重	2.06 Kg	1.90	2.22	2.14	
中ヌキ率第1回	22.0	24.1	23.4	20.7	
	第2回 14.7	14.6	—	32.0	

の灰のつまりがあったこと、燃料鶏ふんに翼羽が混入しているため、タンク中にブリッジができ鶏ふんの送り込み状態が悪かったこと、燃料鶏ふんの水分が比較的高かったことから燃焼量が少ないと思われることなどがみられた。したがって、更にボイラーの改良、運転上の工夫、鶏ふんの乾燥方法等についての検討の必要があると思われる。

経済性の検討は今回の調査結果では不適当と考えられるので、この農家において鶏ふんボイラー導入前と導入後の重油消費量を比較すると表5のようになる。すなわち、重油ボイラーの

み使用していた昭和53年10月~55年3月の7回分の重油購入量は46.5klに対し、ほぼ同時期の昭和55年9月~57年2月までの7回分の重油購入量は22.5klでほぼ2分の1に減少した。またこのことから、この農家における経済性は表6のようになる。すなわち、鶏ふんボイラー導入前の重油代247.4万円に対し、導入後の重油代、ボイラー償却費、鶏ふん代を含めた経費は236.5~262.7万円です。必ずしも有利な計算にはならなかった。なおこの経済性は鶏ふんの燃焼が充分である場合には更に高まると考えられるため、正常な運転のもと

での検討が必要である。一方ブロイラー経営では鶏ふんの処理（販売）に困る農家もあるが、

こうした農家では経済性が高いとみてもよいと思われる。

表5. 鶏ふんボイラー導入前後の重油購入量*

	時 期	育すう回数	重油購入量	え付羽数	価格 (試算) (93円/ℓ)
鶏ふんボイラー導入前	53. 10 ~ 55. 3	7回	46.5 kℓ	205,300	432.5万円
“ 後	55. 9 ~ 57. 2	7	2.25	203,000	209.3

*消費量に対しタンク残量分（最大 kℓ）程度の誤差が生じる。

表6. 経 済 性

費 目	鶏ふんボイラー導入前	鶏ふんボイラー導入後	備 考
重油代	247.4万円	112.0万円	表5より 46.5kg×4/7×93円 2.25 × “
償却費	—	66	330万/5年
鶏ふん代		84.7	表2より 42kg×24h×21日×4回×10円

要 約

鶏ふんボイラーと重油ボイラーと連結して床面給温方式のブロイラー飼育を行なっている農家を調査し、この方法が燃料の代替効果及びブロイラー経営の経済性と環境に与える影響を調査し次のことを得た。

1. 舎内温度は鶏ふんボイラー点火後2日目頃から育すう可能な状態になった。しかし今回の調査では鶏ふんボイラーが不調であったため、かなりの部分重油ボイラーで補った。
2. 燃料の代替効果は2分の1程度であったが、ボイラーの燃焼炉への鶏ふんの送りこみに問題がなければ更に高まると考えられた。
3. 燃料とする鶏ふんの水分が高いと燃焼量が

低下すると考えられるため、鶏ふんの乾燥方法等も検討する必要があると考えられた。

4. 鶏ふんボイラーの風下15m附近のアンモニア濃度は0 ppm で、悪臭の発生は少ないものと思われる。
5. 経済性は鶏ふん価格を10円/Kgとみるとこの農家では必ずしも有利でなかった。しかし鶏ふんが販売できない農家では経済性があるとみてもよいと考えられる。更に経済性を高めてゆくためには単独利用できるようなボイラーの改善、使用法の工夫、鶏ふんの乾燥等が必要と考えられる。