

# 複数獣医師による携帯型超音波診断器を用いた 牛の繁殖検診と効率的な稼働方法の取り組み

くさか ちかひさ  
日下 知加久

NOSAI岡山 北部基幹家畜診療所(現・NOSAI岡山 家畜部家畜課)

(〒708-0843 岡山県津山市国分寺8-9)

(E-mail: kusaka\_t@ok-nosai.or.jp)

NOSAI岡山では、大動物臨床領域において将来確実に普及すると考えられた携帯型超音波診断器(以下、エコー)の段階的導入を計画し、平成18年にTringaV50Sリニア式1台を導入した。その後も順次台数を増やすとともに、主として酪農家への繁殖検診を常態化することにより、農家経営に貢献してきた。

県下の家畜診療所の組織図は、3つの基幹家畜診療所からなり、①生産獣医療支援センター傘下に南部家畜診療所、②西部基幹家畜診療所傘下に西部家畜診療所および新見支所、③北部基幹家畜診療所傘下に真庭家畜診療所および蒜山支所を設置して運営している(図1)。平成21年にはエコーも県内の全診療所に導入され、現在では10台(TringaV50Sリニア式8台、FHK HS-101Vリニア式2台)となった。表1に平成22年の各診療所内の構成人数と保有エコー台数を示している。

## エコーのスキルアップ

最初の1台の導入当初は、プローブの扱い方に始まり、手慣れた直腸検査と比較して使い慣れないエコーから描写される画像とを合致させることが困難であった。そこで、検体として卵巣、妊娠子宮(図2)、不妊娠子宮ならびに子宮蓄膿症(図3)を準備

NOSAI岡山家畜診療所再編図



図1 NOSAI岡山診療所配置

し、プラスチック製衣装ケースを水槽として、その中に臓器あるいは胎子を直接浮遊し、様々な角度から描画してトレーニングしたことは、スキルアップに有効であった。また、道南NOSAIの豊先生からの指導により飛躍的に技術が向上した。

これからエコーの習得を考えている方には、熟練した技術者からの指導が有効であるのは疑いのない

表1 獣医師とエコー配置

診療所名	獣医師数	エコー台数合計	TringaV50S リニア式	FHK HS-101V リニア式
生産獣医療支援センター	6	2	2	
南部家畜診療所	5	1	1	
西部基幹家畜診療所	7	1	1	
西部家畜診療所	6	1	1	
北部基幹家畜診療所	13	3	2	1
真庭家畜診療所	9	2	1	1

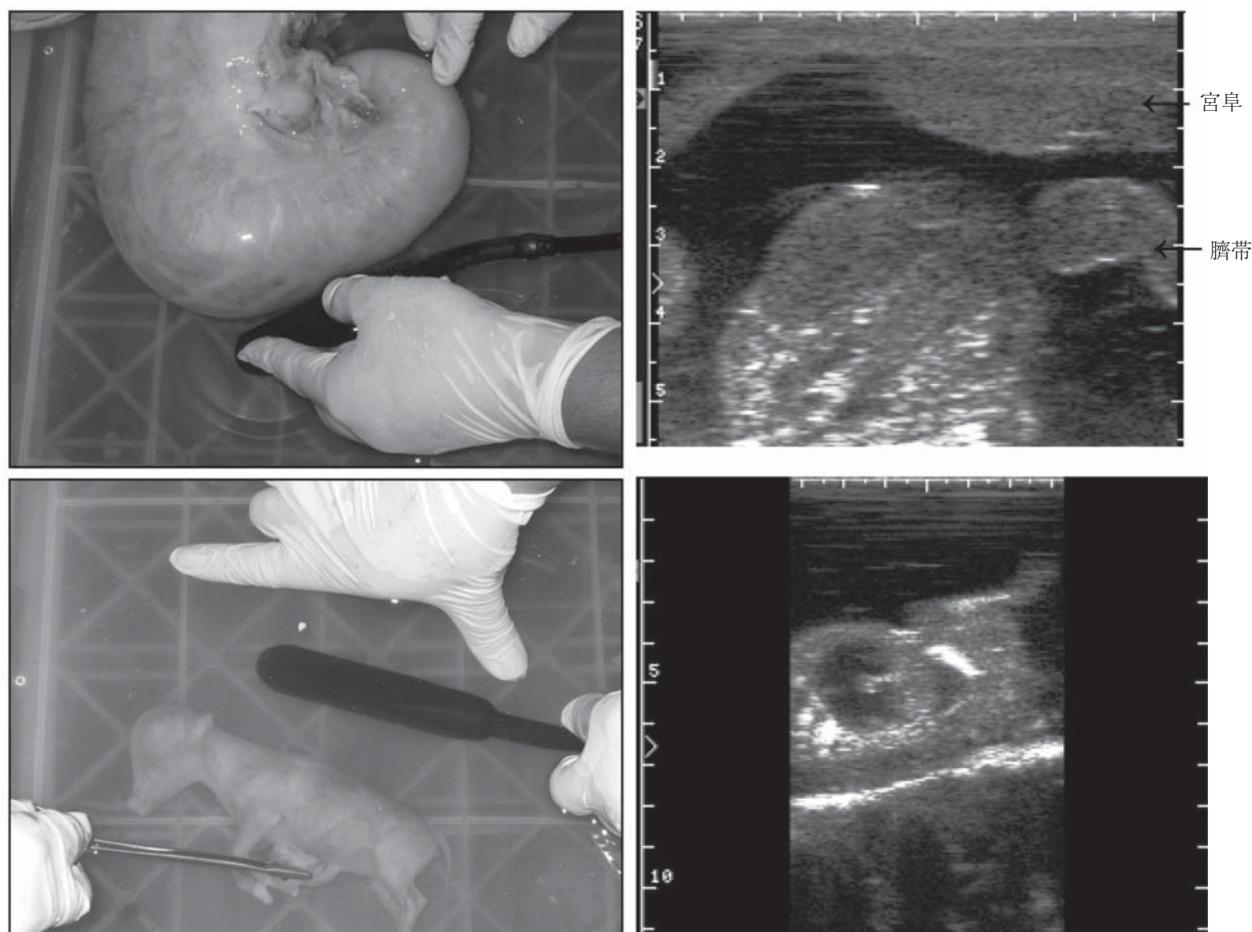


図2 妊娠子宮と胎子（約100日齢）

ことである。現在、牛の繁殖管理における超音波画像診断（文永堂出版）<sup>1)</sup>に技術的なことが網羅されており、バイブルとして活用されることを推奨する。

筆者は、一般的に推奨されているプローブを入れる前の宿糞除去を行わず、直腸壁に滑らせるようにプローブを挿入するようにしている。極力、検診牛

すべてにおいて従来の直腸検査と併用せず卵巣、子宮所見を描画・録画している。慣れると、牛の怒責が最小限となり短時間での検診が可能であり、怒責によるプローブ操作に悩まされている方には、一度お試しいただきたい。また、早期の妊娠鑑定だけでなく、様々なステージの場面に使用することで、ス

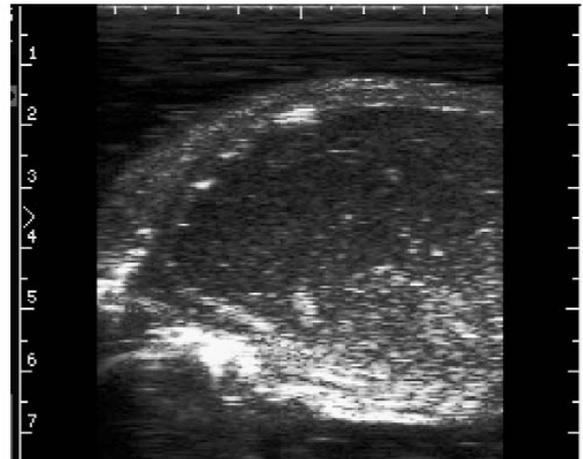


図3 子宮蓄膿症

キルアップが加速されるはずである。

また、図4は授精後25日のホルスタイン種未経産牛の子宮画像であるが、過肥のため直腸検査による卵巣ならびに子宮触知不能であったが、エコーにより子宮壁に胚を認め、心拍動も確認した症例である。このような過肥牛は、胎齢が進みすぎて子宮が下垂しない方がエコーも届きやすく、早期の診断が有効と思われる。

### 複数獣医師による繁殖検診の取り組み

NOSAI岡山においても、エコーが導入される以前からフリーバーン、フリーストール牛舎(図5)の飼養形態を主とした大型酪農家が増加して、繁殖診断についての農家ニーズにも変化がみられ、従来からの個体・個人診療では対応できない問題点が浮かび

上がっていた。それは、①個体診療による診療効率の低下②1人獣医師の対応の限界③長時間繋留による牛へのストレス④畜主の対応時間の増加などである。

そこで、当診療所ではそれらを緩和するために、複数獣医師による定期的繁殖検診方法(以下、複数検診)を平成7年から取り入れて来た。その方法は、複数獣医師によりチームを作り、直腸検査獣医師2、3名、前回データ読み上げと記録担当者1名(いわゆる司令塔、図6)、処置担当者1名による対応である。これは、診療所の統合により獣医師の連携が強化されて可能となったことである。

エコー導入当初は、エコー使用獣医師1名、直腸検査獣医師1～3名が診断を担当し、早期の妊娠診断・不受胎診断、胎齢診断、雌雄判別あるいは直腸

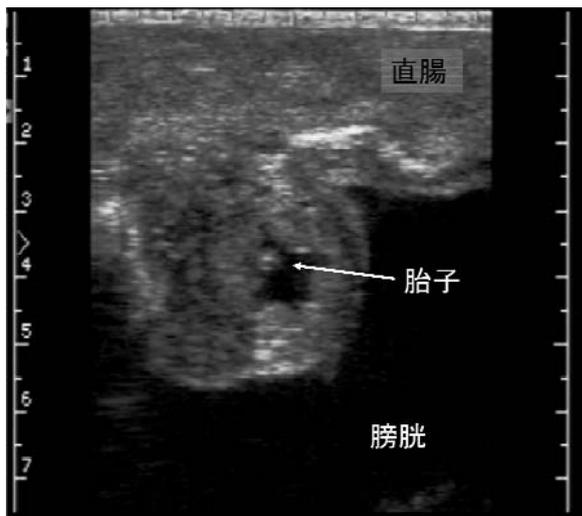


図4 ホルスタイン種未経産過肥牛（受精後25日）

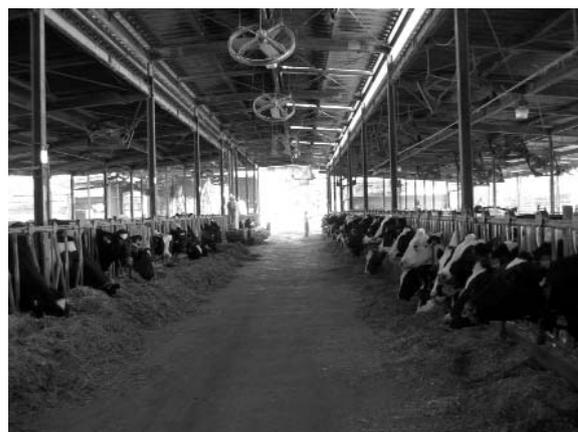


図5 フリーストール牛舎の1例



図6 フリーストール牛舎の複数検診（農家と記録者）



図7 フリーストール牛舎の複数検診風景

検査では診断困難であった事例にエコーが対応し、フレッシュチェック（分娩後の子宮，卵巣回復確認），ドライチェック（乾乳前の再妊娠確認）などには直腸検査で対応していた。現在では，エコー3台による効率的な検診が可能となっている（図7）。現在のフリーバーン・ストール農家での複数検診農家は，6戸であり月1回実施しているが，検診頻度については再検討しているところである。また，今後獣医師の不足がさらに想定されており，獣医師でなくても可能な役割については検討中である。

エコーによる診断が普及している管内の農家からは，当然のことながら「繁殖検診にエコーが使えな

いなら使える日に変更して欲しい」との声が上がるほど，農家から繁殖検診におけるエコーへの信頼・要求は高まっている。

ある農家からは，次のような声がある。

「診療所にエコーを導入した当時からエコーを使った繁殖検診をお願いします。何より『妊娠していない牛』が早期に分かるのが良いですね。流産していてもすぐ分かり，対処が早いので，次回の妊娠に向けて準備ができます。わが家の牛舎は，普段は牛が自由に歩き回っているフリーストール方式を採用しています。検診の間は繋ぎっぱなしのため，暑い夏の診療は牛のストレスが心配でした。以前は

2009 年 年度 北部基幹家畜診療所 予定表

		2 / 22 (月)	2 / 23 (火)	2 / 24 (水)	2 / 25 (木)	2 / 26 (金)	2 / 27 (土)	2 / 28 (日)
主要行事		家畜診療所長会議9:30 苫田和牛役員会(15:00)(鳩山)	植月酪農総会 (11:00 湖山) 広報担当者会議 (13:30~本会5F:井川) 勝英家畜共済損害評価会 (13:00~勝英町公民館)	家畜衛生推進会議 (10:30~サポート岡山) 技術研究会(15:00)	家畜共済事業担当者会議 (10:00~本会5F:山前) 六協牧場通常総会 (11:00 JA勝英) エコー研究会 (13:30 生獣センター) 生検勝英(東山)	牛歩誌編集会議 (10:00 氷上、湖山) 缶橋送込(8:00 川)		平成21年度津山畜産祭 (10:00~津山公社)
To Do & 引受		久山寛三10:00  当番予定〆切	牛歩誌原稿〆切	江本 明生13:30	初診料 〆 システム 〆	東 和江9:00 影岡羊一10:00		カルテ印刷 〆 生産獣医療入力〆
生産獣医療	1 項目 農家名	繁殖 E(T1) 梶〇 克実 10.5	繁殖 E(T2+F1) 小〇谷 歩 10	繁殖 E(T1) 松〇 泰喜 11	繁殖 E(T2) 坂△ 茂緒 9.5	繁殖 E(T1) 福〇 孝幸 10		
	2 項目 農家名	繁殖 E(T1) 和△ 良一 am	繁殖 E(T1) 住◎ 幸生 13	繁殖 E(T1) 芦◇ 勲 13	繁殖 E(FHK) 藤〇 正 13	繁殖 E(T1) 板◇ 敦 11		
	3 項目 農家名	繁殖 E(FHK) 岸〇 昭和 13	繁殖 E(T1) 岸◇ 猛 13	繁殖 E(FHK) 藤▽ 賢三 10	繁殖 E(T2) 植〇 正生 14.5	繁殖 E(T1) 小〇 雅計 10		
	4 項目 農家名	MPT 岸◇ 猛一 10.5				繁殖E(FHK) 篠〇 恒道 10		
	5 項目 農家名							

図8 パソコン画面のスケジュール表（起動時画面、1週間の予定表）

2時間もかかっていましたが、今では数人の獣医さんがチームを組んで、1度に30～40頭を検診してもらい、同時に治療もしてくれているので助かっています。牛が起きる前の粘液チェックやスタンディングなど、普段から注意していますが、エコー検診により、見逃すことが減ったように感じます」

農家の繁殖に対するモチベーションの向上、我々に対する期待度の高さが伺える。

### エコーの効率的な稼働方法

北部基幹家畜診療所は、平成19年4月から津山家畜診療所（職員8名、うち獣医師7名）と勝英家畜診療所（同7名、6名）が合併され県下最大規模（同12名、11名）でスタートした（平成20年から獣医師12名、22年から13名）。1年間業務を行った結果、『効率的な家畜診療所の運営』、『スケール・メリットの活用』の面で問題点が浮かび上がった。それは、日常診療、損害防止事業、加入推進ならびに出張などの職員同士の日常業務の把握、エコーでの複数検診を始めと

した生産獣医療の日程調整、嘱託獣医師を含めた休日診療体制の調整、報告物・提出書類の内容・締切日の把握等の面であった。

当連合会では、職員個々の机上にパソコンが配置されており、電子カルテの入力が日常的にされている。そこで、パソコン（以下PC）を用いた市販の管理ソフトあるいはフリーソフトの活用を検討したが、多様な業務の家畜診療所に応用可能なものは認められなかった。検討を重ねた結果、『スケジュール』システムを開発、活用し業務の効率化を図っている。

基本的システムは、Microsoft Windows XP Pro、ソフトウェアはExcel2002を使用し、所内のPC1台をホストコンピューターとして獣医師個々のPCとのネットワークを構築した。そして、出勤時に個々のPC起動と同時に『スケジュール』が起動するように設定し、当日から7日間の所内の予定表（主要行事、加入推進、エコー検診を含めた生産獣医療など）が1画面（図8）で表示される。当然のことながら、

個々のPCから予定の各種入力が可能である。

エコーは効率的に運用・活用ができるように、エコーの使用を台数・時間帯別で予約制とし、獣医師個々のパソコンから検診日程、予約状況の把握が可能となっている。これにより繁殖検診日程の計画も組み易く、スムーズかつロスのないエコーの活用が可能となっている。

## まとめ

エコーを活用した定期的繁殖検診の頻度、スタイルについては、農家ニーズを踏まえ、さらに機能的かつ効率的な運用を模索・検討しているところである。また、この技術を農家に活用してもらうため、さまざまなアプローチでエコーによる繁殖診断の普及に取り組んでいる。

平成19年に県内獣医師が互いのスキルアップを目

的に、エコー研究会(平成22年から画像診断研究会に改名)を立ち上げ、年間数回の画像判読向上、症例報告あるいは繁殖検診方法検討会等の研修会を開催している。22年度は14人のメンバーで活動している。

現在は、エコーの使用は繁殖領域での活用を主としているが、臓器の中を正確に確認できるエコー診断にはさらなる可能性がある。人医療と同様に肝臓、腎臓、膀胱、腸骨リンパ節あるいは甲状腺などの部位の疾病診断にもエコー活用の幅を広げ、農家の生産性の向上に寄与したいと考えている。

## 参考文献

- 1) 牛繁殖超音波画像診断研究会：牛の繁殖管理における超音波画像診断－動画と静止画によるトレーニング－, 文永堂出版, 東京(2010)