

日本初、AIカメラを活用した非接触型

MOOVIE 発情検知

～乗駕行動検知で受胎率の向上に貢献～



2021年11月4日

ファーマーズサポート株式会社



牛の発情行動について



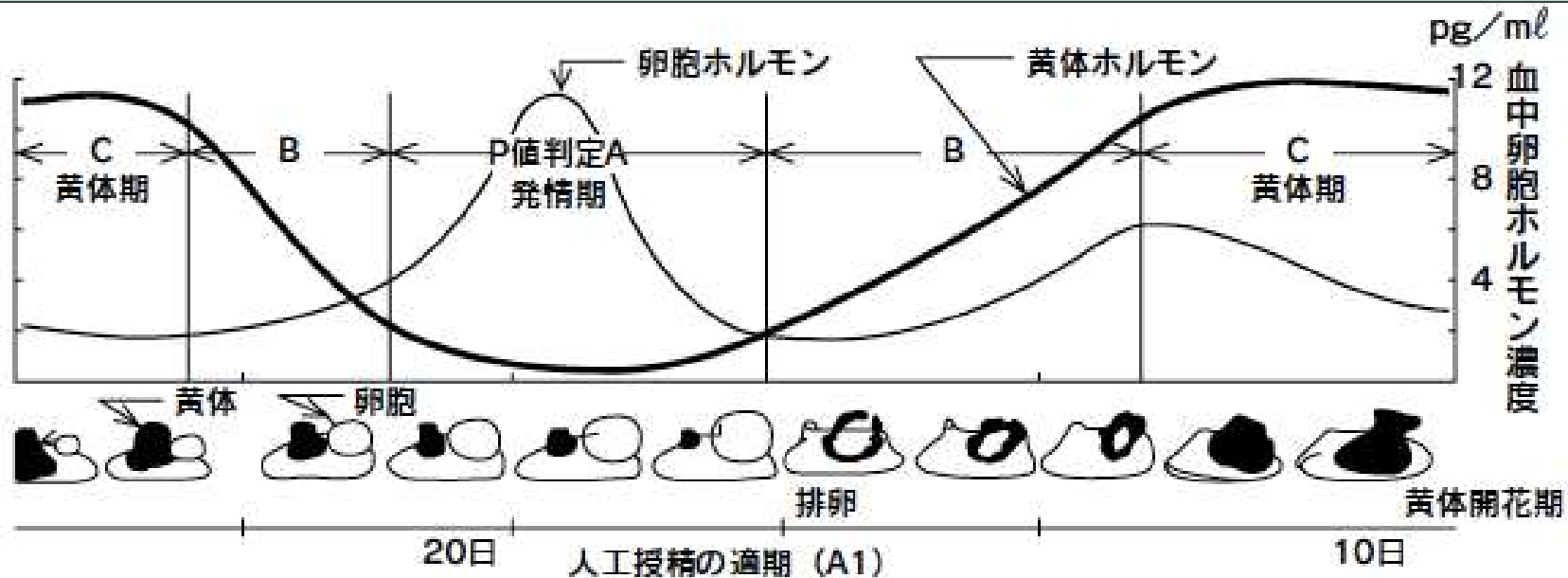
発情行動で一番分かりやすい行動はスタンディング発情と呼ばれる乗駕行動。
発情牛は1回の発情時(約12時間)に他の牛から約72回乗駕され、他の牛に約39回乗駕。
この行動を見逃さずに発見することが重要。



発情行動における課題



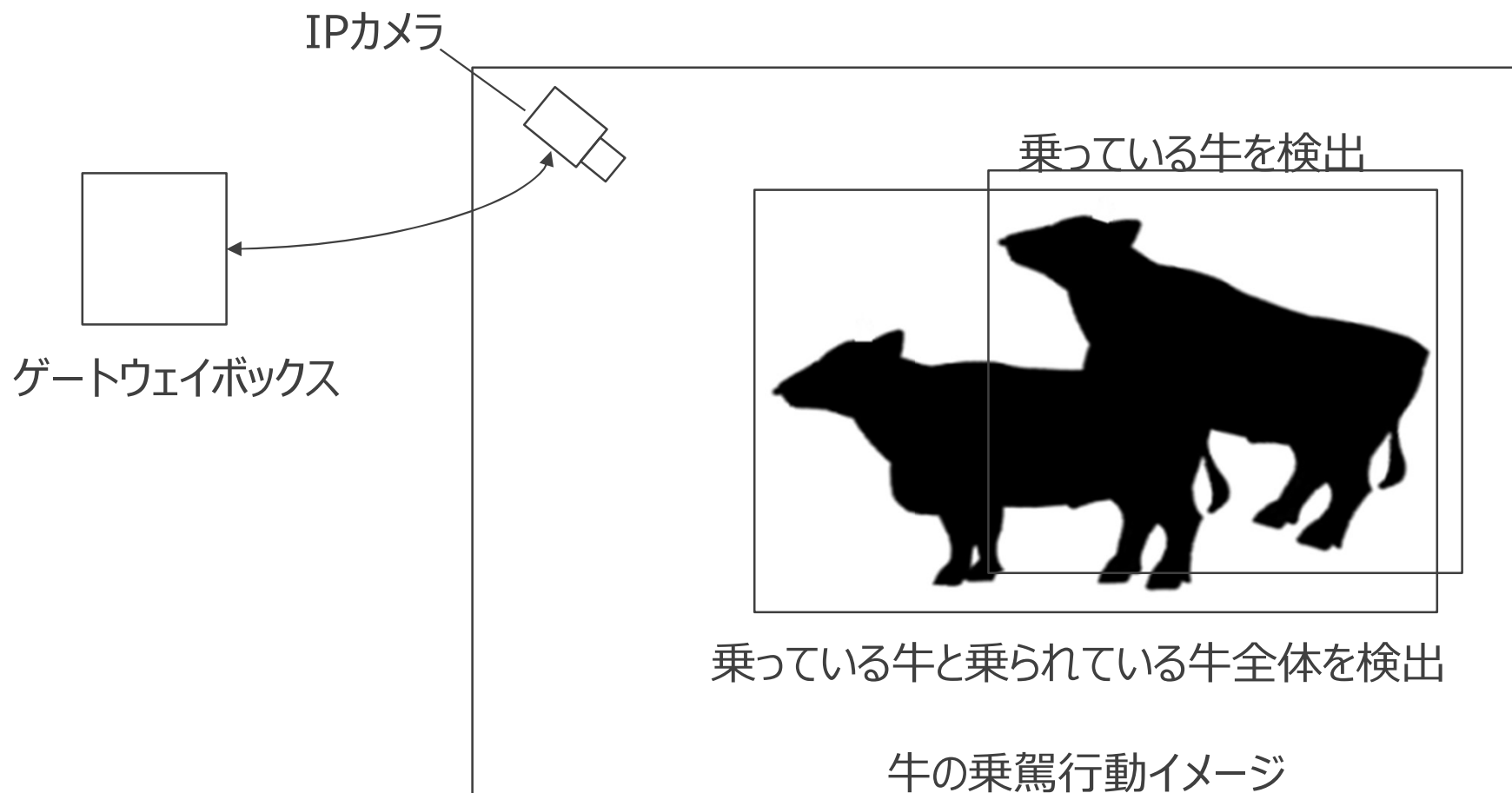
発情行動を見逃し、1回受胎を逃すと約21日の遅れになり、経営的な損失となる。
受胎していない期間の餌代、収益の機会損失、母牛の飼養期間内での出産数減など。



発情の周期	18～23日	平均21日
発情持続時間	10～24時間	平均18時間
排卵時間	発情終了後7～10時間	
卵子の授精能力保有時間	排卵後おおよそ6時間	
精子の授精能力保有時間	注入後おおよそ24時間	

(参照文献：浜中町技術員連絡協議会編 酪農マニュアル 11. 乳牛の授精)

カメラを畜舎に設置し、取得した画像データから乗駕行動などを人工知能などで画像分析を行い、発情かどうかを判別するため、乗っている牛を検出すると同時に乗っている牛と乗られている牛全体を検出し、両方が一定時間内に高確率で検出された場合に発情として判別することで検出精度を高め、畜産農家様へ通知する機能。（特許出願中：特願2021-167738）



乗駕行動は2～3秒程度で終わってしまうことから、従来のMOOVIEの5秒で1枚での検出では見逃してしまう可能性があるため、AIカメラを活用して約10fps（試験実測9.92fps）で検出する機能を開発。

パナソニックi-PROセンシングソリューションズ様の以下の製品で開発を実施。



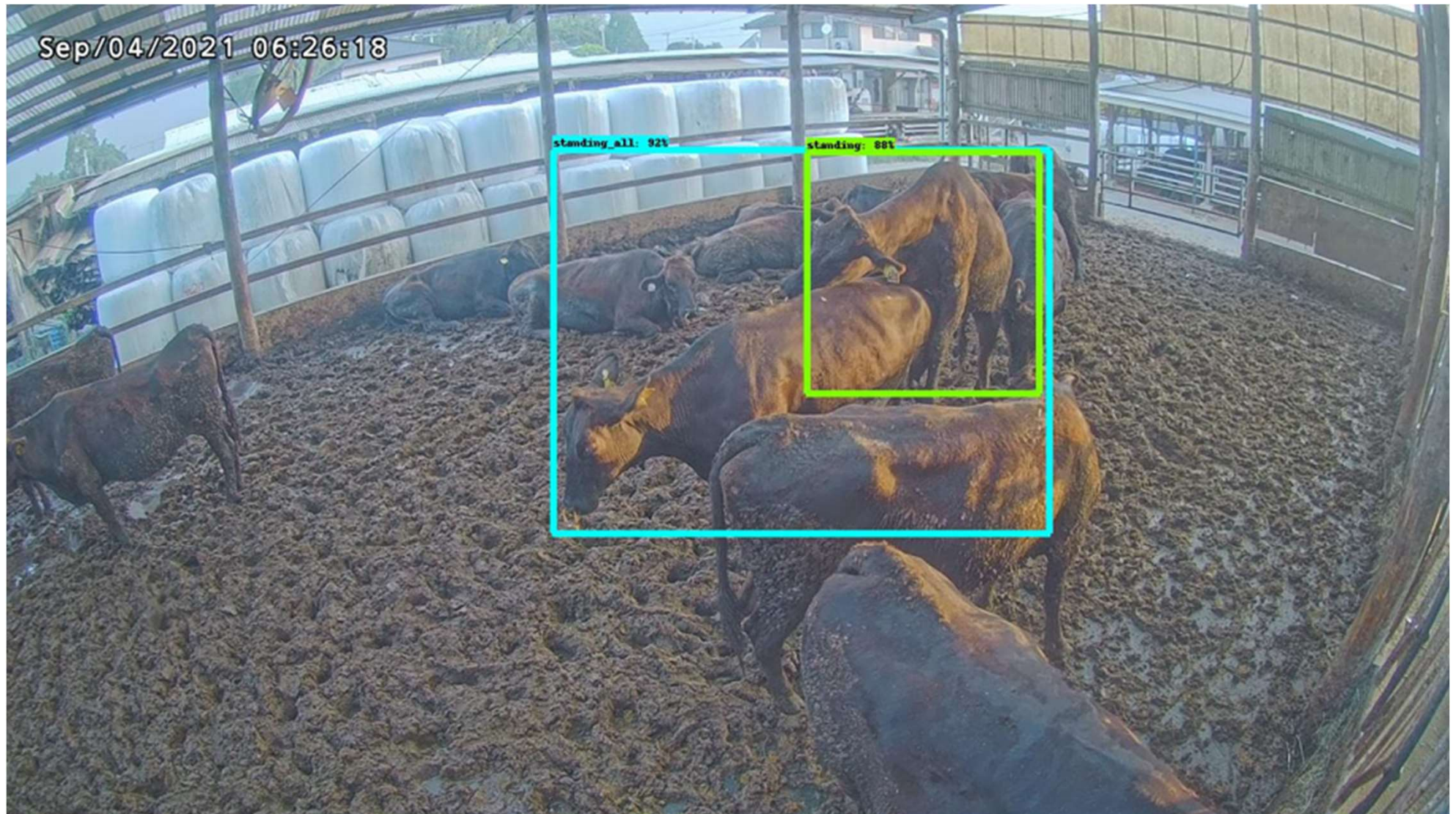
屋外ハウジング一体カメラ WV-S1536LUX

価格:オープン

説明

AIプロセッサーを標準で搭載し、カメラ内で顔や人、車両、二輪車を自動で識別することが可能です。
AI音識別機能を搭載しています。

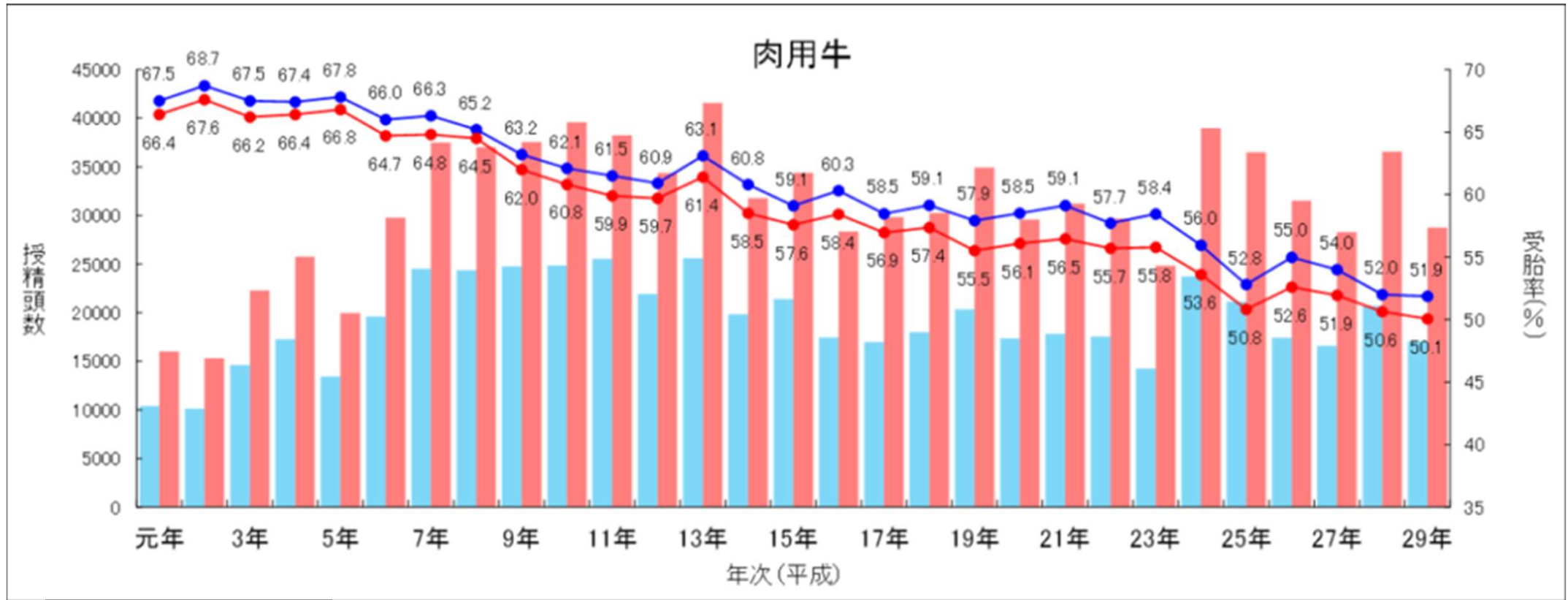
- バリフォーカルレンズ搭載
- ネットワークカメラ本体にAI機能を搭載
- AIプロセッサーを活用する機能拡張ソフトウェアを最大2つ同時に動作可能
- AI音識別機能を搭載
- AI処理による物体検知と連携させた弊社独自のスマートコーディング技術、インテリジェントオート (iA) 機能を搭載



発情を検知すると、MOOVIEアプリに通知音・ポップアップとともにチャットに通知されます。
一度通知すると3時間通知しません。
夜間（22時から7時）は通知せず、チャットにのみ通知します。
画像は5秒に1枚クラウドに保存されているため、過去画像も参照可能です。

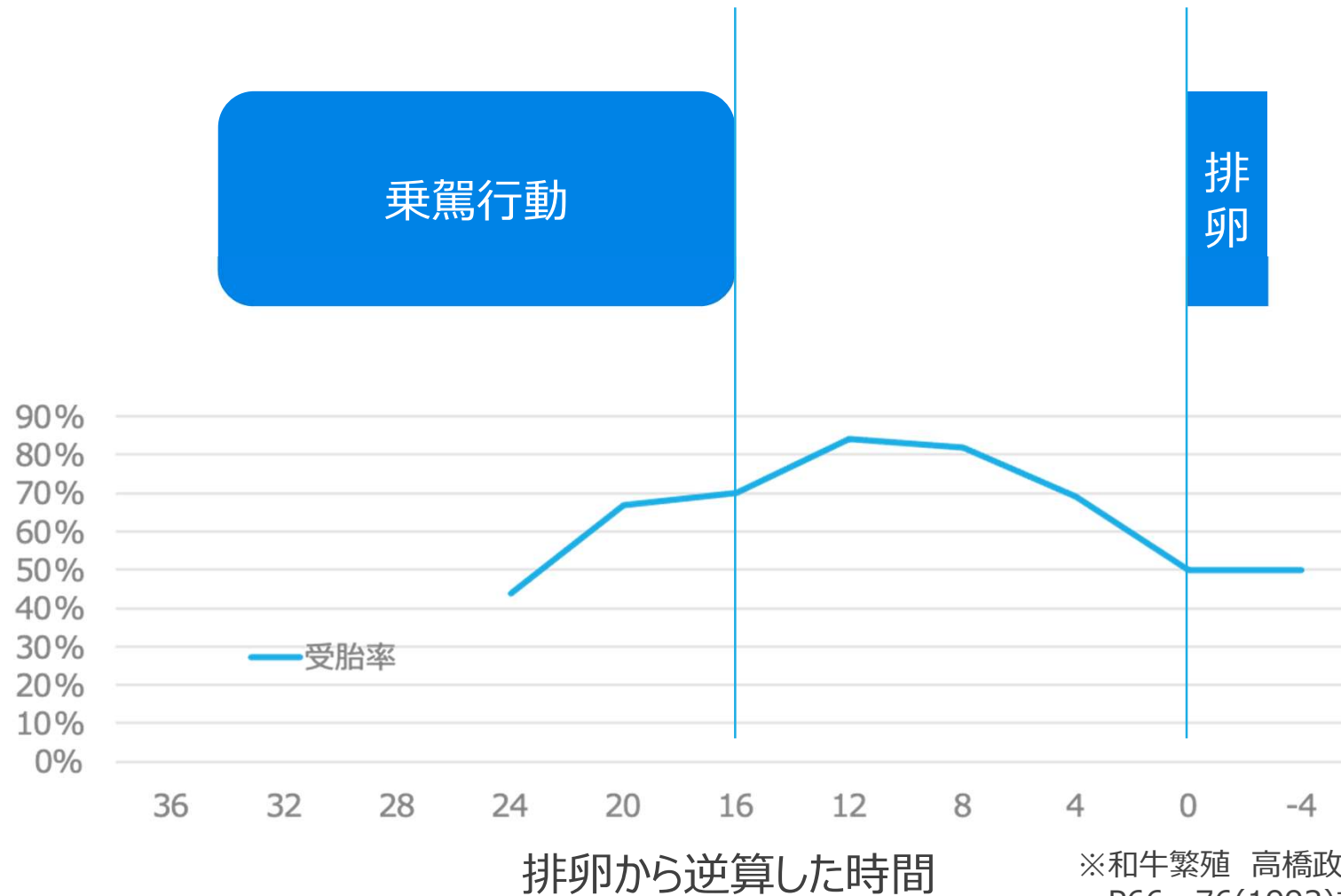


肉用牛の受胎率は50.1%～51.9%（平成29年）で年々低下傾向



- 初回授精頭数
- 1～3回授精頭数
- 初回受胎率
- 1～3回受胎率

出典：一般社団法人家畜改良事業団 家畜改良技術研究所 受胎調査成績



※和牛繁殖 高橋政義 日本畜産振興会
P66～76(1992)を元に作成

本製品により乗駕行動の開始・終了を見て、受胎率の高い時間帯を狙いやすくなる。
従来の1日2～3回の見回りでは、乗駕行動の開始・終了がわかりづらい。
センサーによる発情検知は乗駕行動が検知しづらい。

- ・発情行動（乗駕行動）の見逃しの減少に貢献
- ・乗駕行動の開始・終了がわかりやすくなり、受胎率の向上に貢献
- ・非接触で、牛にも人にも負担が少ない。