

業種	情報処理サービス
活用分野	畜産向け遠隔監視サービス(分娩事故防止)
テクノロジー	通信モジュール

牛の分娩事故減らし農家を助ける 独自のモバイルASPサービス提供

妊娠中の雌牛の体内に挿入した温度センサーから無線でデータを集めて分娩のタイミングを教える——。

このような遠隔監視の仕組みがASPサービスで提供されている。大分県別府市のリモートが開発した分娩監視通報システム「牛温恵」(ぎゅうおんけい)である。

同社代表取締役の宇都宮茂夫氏は、実家の畜産・農業経営に8年間携わった後、外資系半導体メーカーでの20年以上の勤務を経て起業の道を決意した。「畜産の世界は、かつの課題が解消されないままの状況でした。畜産の経験と半導体メーカーで培った知識・技術を融合して、私自身も過去に苦しめられた分娩事故をゼロにすることに挑戦しようと考えました」という。

分娩予知技術で特許取得 無線機器も安全性を徹底検証

牛の妊娠期間は280日~285日で、分娩時期に前後10日程度のばらつきもあるため、監視などの作業負担は非常に大きい。しかも、分娩のタイミングを見逃して仔牛の取り上げに失敗すれば、その間にかかった手間もコストも無駄になってしまう。分娩の予兆を察知できれば畜産農家の負担は軽くなる。

その方法に関して宇都宮氏は、母牛の体温変化に着目。大分県畜産試験場と共同研究を進めた結果、分娩期には体温が分娩の約24時間前から下がることを発見し、その解析ソフトウェアを開発して特許を取得した。

さらに、母牛の体内に挿入・留置



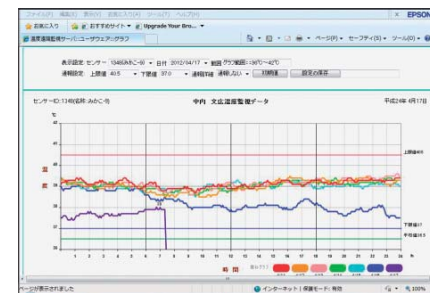
リモート
代表取締役
宇都宮 茂夫氏

する高精度・低消費電力・堅牢な温度センサーやデータ送信用の無線モジュールなどを大分県産業技術センターと共同で開発。牛への影響がないか徹底検証したうえで「動物用医療機器」としての認可を取った。

「畜産農家にとって牛は財産。だからこそ不安要素は一切排除してから市場投入したかった」と宇都宮氏が言う通り、研究・開発に約4年もの歳月を費やし、「牛温恵」は2008年から提供が開始された。

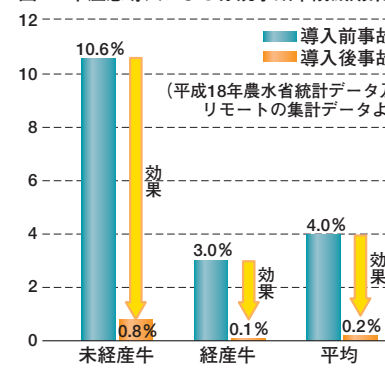
モバイルで集めた体温データから 3種類のアラートを送信

「牛温恵」では、母牛体内の送信モジュールと専用受信機との間に315MHz帯の微弱無線を使用し、専用受信機からは無線LANもしくは有線LANを使ってインターネット上の監視センターにデータが集められる。送信モジュールからは、ID番号、内蔵の温度センサーで計測した0.1度刻みの体温、電池残量の3つのデ



体温変化のグラフ例

図2 牛温恵導入による分娩事故率削減効果



ータが5分間隔で送られる。

監視センターでは体温データの変化が自動解析され、①分娩の約24±4時間前に起こる特有の体温低下に基づく「段取り通報(予知通報)」、②一次破水や娩出の察知(モジュール排出による急激な温度低下)に基づく「駆付け通報」、③逆子などで娩出困難な状態の察知(体温の上昇)に基づく「SOS通報」の3種類のアラートが最大3カ所(3メールアドレス)に配信される。

利用者は、PC、携帯電話、スマートフォンなど各種端末で体温推移のグラフを確認したり、アラート通知をメールで受け取ることができる。

導入先の事故率は大幅低下 畜産以外への展開にも意欲

「牛温恵」はこれまでに170牧場

「牛温恵」のメール通知で 効率的かつ確実な分娩立ち会いが可能に

千葉県・農事組合法人 宮澤農産

千葉県旭市で養鶏業と繁殖・肥育一貫の畜産(肉用牛)業を営む宮澤農産は、牛の繁殖事業において、2卵移植という先進的な手法を取り入れている。「現在、和牛の雌牛約50頭と受精卵を移植する代理母牛約160頭を飼育し、年間に250頭ほどの仔牛を取り上げています。母牛よりも出産頭数が多いのは、代理母牛への2卵移植を行っているからです」と、専務理事の宮澤武志氏は説明する。

2卵移植は受胎率向上に有効な策で、結果として双子が多く生まれる。ただ、双子の出産は分娩時の事故率も高くなるため、必ず現場に立ち会って介助が必要になる。

宮澤氏は、「もともと当番制で行っていた夜間の牛舎見回り業務の負担を解消したいと考えていたのですが、2卵移植の開始に伴って分娩時に確実に駆けつけられる仕組みも探さなければならなくなりました」と話す。そんな折りに、業界誌で偶然に見かけたのが「牛温恵」だった。

送信モジュールは分娩予定日の約2週間前に牛の体内に挿入し、「実際の分娩は予定より2週間程度遅れることが多いので、1頭に概ね1カ



農事組合法人 宮澤農産 専務理事
宮澤 武志氏

月間使用することになります」(宮澤氏)という。通報メールの着信先は、宮澤氏と繁殖担当スタッフ、見回り当番に代わる「夜間分娩対应当番」の計3名の携帯電話に設定。

宮澤氏は、「分娩の前日に通知メールが届くので、作業の段取りとともに心の準備もできるようになりました」と評価する。体温変化をもとにした分娩予知のため、牛が体調を崩していた場合などには通知が誤っていることもあるが、「昼間は自分達の目で状態を確認しているうえ、スタッフ全員が携帯電話で体温推移のグラフもチェックしているので、混乱するようなことはありません」という。さらに現場スタッフのアイデアにより、グラフを見て分娩異常の判断やワクチン注射時の反応確認を行うなど活用方法も広がりを見せている。

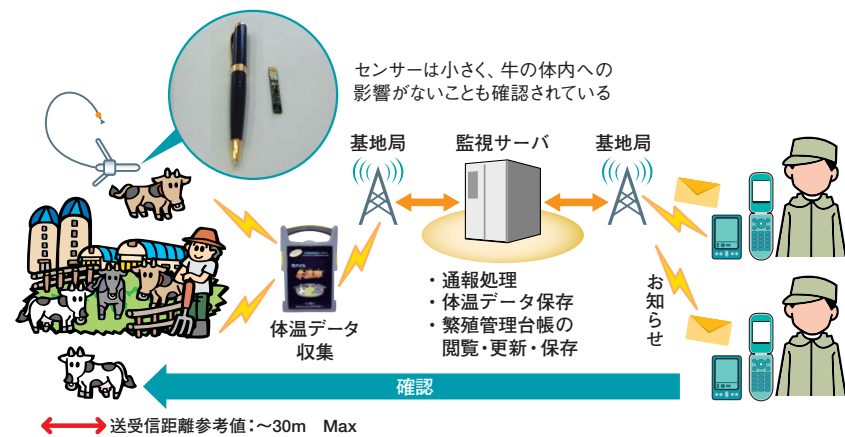
に導入され、計770台ほどの送信モジュールが利用されている。

そして、「牛温恵」を導入した牧場では、未経産牛で10%前後、経産牛も含めて平均3~5%程度の分娩事故率が、約0.2%まで低下すると

いう明確な効果が現れている。

リモートでは2012年4月から、「牛温恵」の用途を発情期検知にも広げた。さらに牛以外の家畜の健康管理や飼育技術研究などへの応用も見込んでいる。

図1 牛温恵システム構成



Profile	株式会社リモート	本社所在地	大分県別府市大字内電(かまど)1714番地	事業内容	事業内容: 遠隔監視システム販売・サービス提供、ネットワーク構築など
	http://www.remote.co.jp	設立	2002年8月1日		
		資本金	2200万円		