

3 肉用牛の産肉性向上に関する研究

(3) 期待育種価検索システムを活用した基礎雌牛群の能力向上

倉原 貴美¹⁾

要 旨

当場では、子牛市場成績を基に枝肉成績を収集し種雄牛及び繁殖雌牛の育種価の算出を行っている。育種価は、種雄牛の造成の一手法として活用する一方、繁殖雌牛群の遺伝的産肉能力向上のための一資料として地域及び農家の指導に供されているが、その活用については十分とは言えない。

そこで、関係機関において当場にて管理する母牛血統情報、子牛市場成績、枝肉成績、育種価等を用いて現場指導に活用できるデータベースを作成した。当場にて管理するデータサーバーへ各関係機関がアクセスするためのフォルダを設け、毎月更新される子牛市場成績等をそのフォルダへ追加を行い、各関係機関は、県のネットワークを介してデータフォルダへアクセスし、構築したシステムによりそれぞれのパソコンへデータを出力する。データベースにはマイクロソフト社製 Access を使用し、出力形式には同社製 Excel 形式にて使用者が保存先を指定し出力、保存される。

また、種雄牛及び繁殖雌牛の育種価を基に、繁殖雌牛に交配される種雄牛の産子の期待育種価が検索できる様に設定した。

キーワード：期待育種価

背景および目的

近年のパソコンの普及は、一般家庭に於いても著しく、特にインターネット等の利用については一般化している現状にある。当県についても、このインターネットを利用し、県内で開催される子牛市場成績を関係機関を通じて収集しており、この情報を基に血統情報の収集、枝肉成績の収集に活用している。また、収集した枝肉成績を基に育種価評価を行い、種雄牛の造成の一手法として活用する一方、繁殖雌牛群の遺伝的産肉能力向上のための一資料として地域及び農家の指導に供している。しかし、その活用については十分とは言えず、特に、繁殖雌牛の遺伝的産肉能力を高める為、肉用牛の改良速度を速める為、等に必要な育種価の利用に至っては、非常に低い現状にある。そこで、関係機関において当場にて管理する子牛市場成績、枝肉成績、血統情報、育種

価等を用いて現場指導に活用できるデータベースを作成した。

材料及び方法

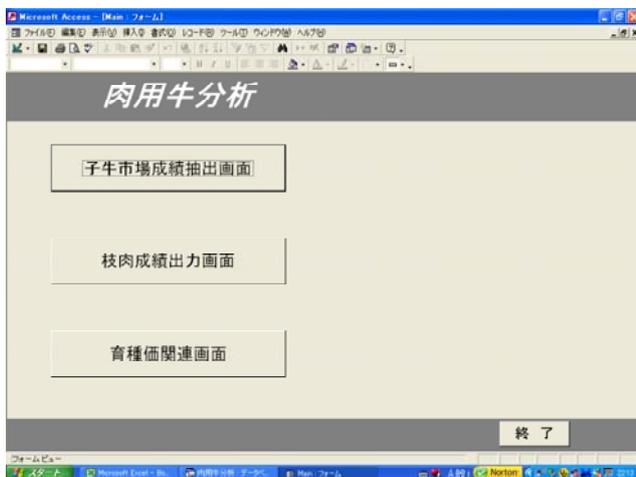
作成に用いたパソコンは、CPU1.46GHz、608MB RAM、ハードディスク 40GB で、OS は Microsoft 社製 WindowsXP のノート型を使用した。データベース作成ソフトには、Microsoft 社製 Access を使用した。作成に必要なデータについては、当場にて管理している Oracl から必要なデータのみを Access 用フォルダへコピーを行い作成に用いた。また、随時更新される子牛市場成績、枝肉成績、血統情報、育種価については、Oracl から、更新されたデータのみを Access フォルダへ追加されるように作成し、これら Access フォルダのデータとリンク設定し、関係機関が利用するデータベースの構築を行った。Access フォルダにコピーを行った子牛市場成績は、

1) 農林水産部畜産振興課

1987 年 1 月から 2004 年 3 月までに県内の 4 カ所の子牛市場に出荷された子牛の情報（市場開催月日、子牛登記番号、個体識別番号、性別、名号、生年月日、種雄牛名号、母牛名号、生産者名、出荷時日齢、出荷時体重、価格、1 日あたり増体量等）278,351 頭、枝肉成績は、1988 年 4 月から 2002 年 3 月までに全国の枝肉市場に出荷された大分県産黒毛和種肥育牛の情報（と畜前体重、枝肉重量、肥育期間 DG、ロース芯面積、バラ厚、皮下脂肪厚、BMS No、枝肉単価等）50,661 頭、血統情報は、子牛市場に上場される子牛の種雄牛及び母牛の血統情報から、予備登録まで遡及し収集した情報、種雄牛 12,742 頭、繁殖雌牛 260,359 頭、育種価成績は、収集した枝肉成績を基に年 2 回評価を行った結果から算出される遺伝的産肉能力、種雄牛 890 頭、繁殖雌牛 46,135 頭である。システムの各画面への移動に伴うパソコンのメモリー使用領域を軽減するため、Microsoft Visual Basic を使用し作成した。作成後の県下家畜保健衛生所及び普及センターが各種データを検索する手法として、県関係組織に於いて使用されているネットワークを使用することにした。

成 績

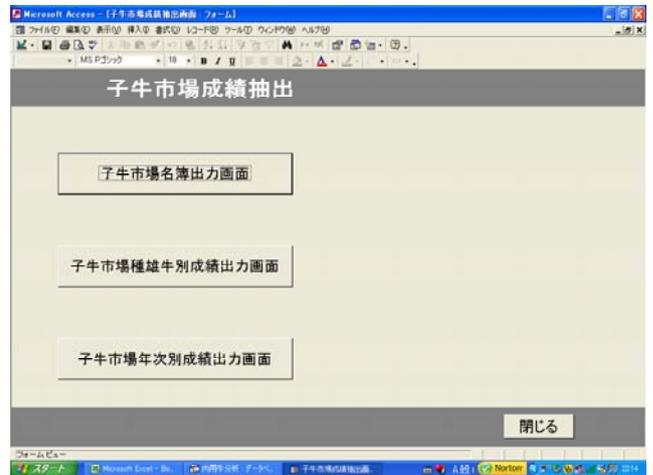
各種データの提供用システムへは、デスクトップ上にショートカットを作成し、クリックすることで下記の Main 画面が起動する。Main 画面には、子牛市場成績抽出画面、枝肉成績出力画面、育種価関連画面へのコマンドボタンを配置した。（画面 1）



画面 1 Main 画面

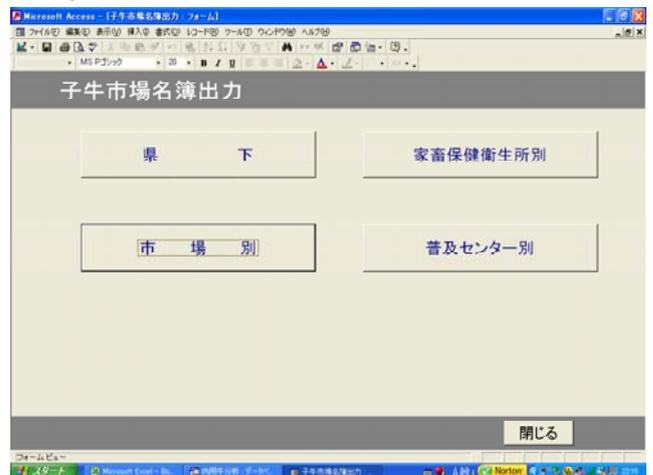
1. 子牛市場成績抽出画面には、子牛市場名簿出力画面、子牛市場種雄牛別成績出力画面、子牛市場年次別成績出力画面へのコマンドボタンを配置した。

（画面 2）



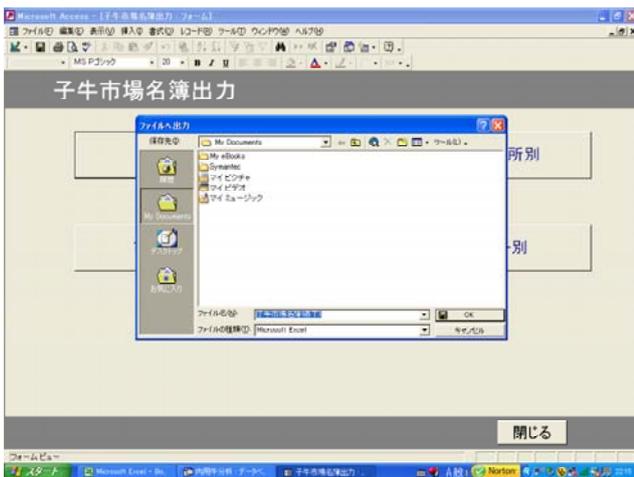
画面 2 子牛市場成績抽出画面

（1）子牛市場名簿出力画面のコマンドボタンをクリックする事で、県下、市場別、家畜保健衛生所別、普及センター別に市場名簿が Excel 形式にて出力される。（画面 3）



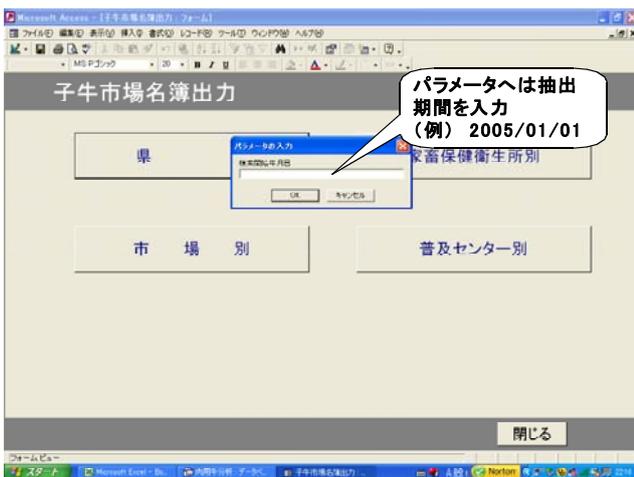
画面 3 子牛市場名簿出力画面

出力にあたっては、ファイルの出力先画面が起動するので、使用者がファイルを保存したい場所を任意に指定できる。また、ファイル名についても同様である。（画面 4）



画面 4 出力及び保存

保存先を指定すると、パラメーターが出現する。パラメーターには、出力したいファイル（子牛市場成績であれば出力する子牛市場開催年月日及び子牛市場終了年月日）の目的期間を入力する。（画面 5）

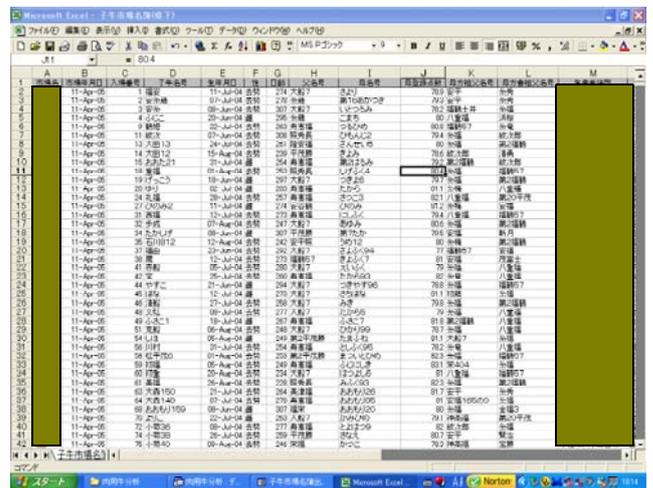


画面 5 目的期間の入力

出力した Excel ファイルには、子牛市場名簿に記載されている内容と同様のデータに、子牛毎の成績が追加されて出力される。（画面 6）このほか、この画面上では、市場別、家畜保健衛生所別、普及センター別に同様の要領で出力することが出来るので、使用者は、このデータを基に各単位（生産者毎、市町村毎、農協毎、種雄牛毎等）で集計する事が可能となる。一般に、各関係機関は、この子牛市場成績を基に集計し、それぞれの単位毎（生産者組織及び生産者に対し）で指導に活用している為、今回の

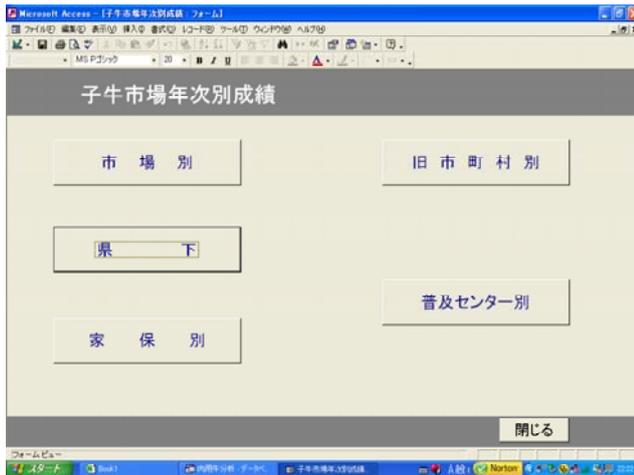
システムにより市場成績をパソコンに入力する手間が削減されることで、より迅速に県内生産者への指導が可能となる。

2) 子牛市場種雄牛別成績出力画面には、子牛市場に上場された子牛の種雄牛の成績が、市場別、家畜保健衛生所別、普及センター別、市町村別、農協別に、出力されるコマンドボタンを配置した。Excel 形式にて出力される内容は、種雄牛毎の成績を、開催市場別に比較されるように設定した。また、その開催市場別の内訳に性別に比較できるように併せて設定した。年次別のコマンドボタンについては、種雄牛の年次別の成績を頭数、日齢、体重、価格、1日あたり増体量を上記と同様に出力できるように設定した。



画面 6 出力画面

(2) 子牛市場年次別成績出力画面には、子牛市場の成績の集計（性別）を県下、市場別、家畜保健衛生所別、市町村別、普及センター別に出力されるように設定した。子牛市場成績抽出画面へこれまでのような出力画面を設けることにより、連続した子牛市場成績の分析及びそれと比較することで個別の指導が可能となる。（画面 7）

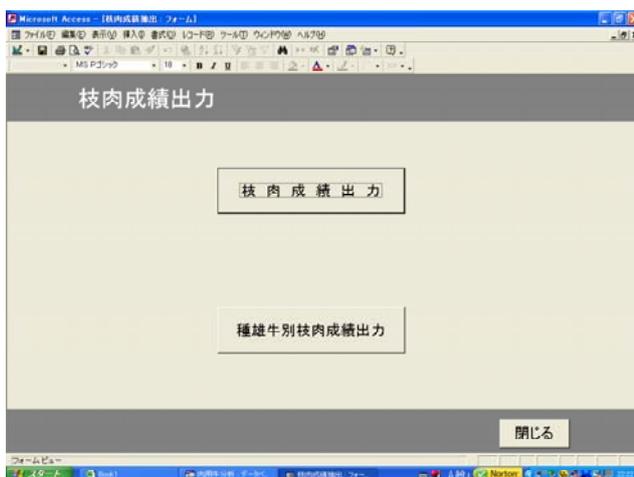


画面 7 子牛市場年次別成績出力画面

2. 枝肉成績出力画面には、枝肉成績出力及び種雄牛別枝肉成績出力のコマンドボタンを配置した。(画面 8)

(1) 枝肉成績出力は、パラメーターにより任意で必要とするデータ（と畜年により）を抽出することが出来るように設定した。Excel ファイルには、肥育牛の種雄牛名、母牛名、生産者、肥育成績を出力する様に設定した。

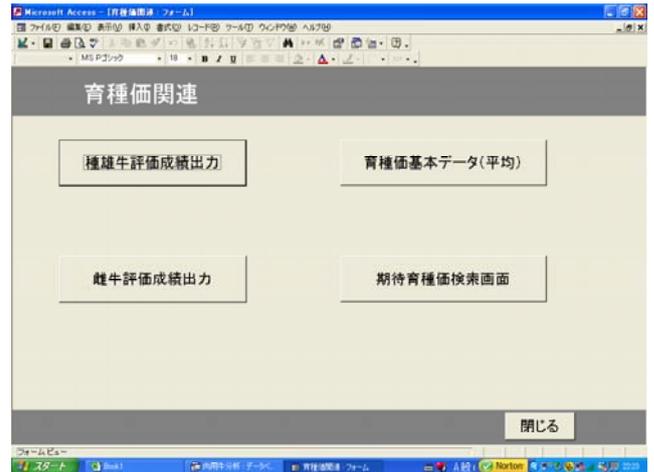
(2) 種雄牛別枝肉成績出力にも、パラメーターにより任意で必要とするデータ（と畜年により）を出来るように設定し、Excel ファイルには、種雄牛毎の肥育牛頭数及び枝肉成績が出力される様に設定した。



画面 8 枝肉成績出力画面

3. 育種価関連画面には、期待の枝肉成績を算出す

るため、基本データを入力するコマンドボタン（育種価基本データ（平均）、種雄牛の育種価を Excel ファイルに出力するコマンドボタン（種雄牛評価成績出力）、雌牛の評価成績を Excel ファイルに出力するコマンドボタン（雌牛評価成績出力）及び種雄牛及び雌牛の育種価から産子の期待育種価を画面上にて算出するコマンドボタン（期待育種価検索画面）を配置した。(画面 9)



画面 9 育種価関連画面

期待育種価検索画面では、繁殖雌牛の基本・本原登録番号から対象牛の検索を行い、次に、交配するまたは生産された産子の種雄牛を基本・本原登録番号から目的の種雄牛を検索し、期待育種価を表示する様に設定した。

期待育種価の表示には、通常用いるプラスマイナス表示に、平均値にプラスマイナスを加えた期待できる枝肉成績を表示する 2 タイプの表示形式を設定した。これまで、育種価に対する理解が浅い理由として、この育種価の数値がどのような意味を持つものかという点等について周知不足であった事などが伺える。この、期待される枝肉成績（期待枝肉成績）を表示することにより、育種価をより現実的な数値として捕らえることが可能となる。(画面 10)

The screenshot displays a Microsoft Access database window titled '期待育種価'. It features several data tables and search options. The '期待育種価' table lists female cattle with columns for registration number, carcass weight, and various genetic markers. The '産子の期待育種価及び期待枝肉成績' table provides detailed data for offspring, including carcass weight, EPD, DG, and carcass performance metrics like carcass weight, loin eye area, and rib thickness. The interface also includes a search section for '雌牛評価データ' and '種雄牛評価データ', and buttons for '印刷' and '閉じる'.

画面 10 期待育種価の表示

考 察

近年、凍結精液の広域的利用により、全国の子牛市場の上場子牛の種雄牛は、上位 10 頭で子牛生産頭数の大半を占める状況である。これまで、各県独自に肉用牛の改良を行ってきたが、これら種雄牛により各県の繁殖雌牛は大きく変化している。また、これら上位種雄牛を次世代の種雄牛に造成している県も多く、これは、黒毛和種としての遺伝的多様性を消失することであり、改良の行き詰まりを意味することである。これまで、本県の繁殖雌牛は県有種雄牛による改良が主体であり、その成果も十分図られてきた。しかし、情報伝達速度の迅速化、パソコンの普及率、インターネット等の利用率及び凍結精液の広域流通等により、生産者が自ら必要とする種雄牛の情報を得るとともに、凍結精液を利用できる状況にある。これらの事を踏まえて、昨年、当场において、県内で飼養される繁殖雌牛の血統及び遺伝的産肉能力等の分析を行い、今後の県を支える母系牛群の指標となる「繁殖雌牛の保留方針」を作成し、生産者まで浸透するように指導を行っているところである。また、遺伝的産肉能力の改良速度を早めるため、平成 18 年度からの県独自の事業として、期待育種価を基に保留及び導入に対する支援策を講じて推進するところである。今回、作成したシステムは、毎月開催される子牛市場成績の出力及び集計、子牛市場出荷子牛の種雄牛別成績の出力、年次別子

牛市場成績の出力、枝肉成績の出力及び種雄牛別成績の出力、育種価の出力及び期待育種価の検索等が可能となる。これまで、各関係機関は現場指導に用いるためこれらの情報について、独自に収集及び集計を行ってきた。このシステムを活用することにより、収集及び集計等の作業時間の短縮が図られると共に、各視点からの分析が可能になる。また、期待育種価検索画面を用いて雌牛の欠点を補う種雄牛選択が可能になることにより、より改良速度が速まることを期待するものである。