

## XP 実地試験レポート



## 移行期から泌乳初期までのホルスタイン牛と未経産牛の生産性、消化率、健康に対するダイヤモンドV XPの効果

アイダホ州にある大規模なホルスタイン牛の商業農場で、2008年6月から10月末まで、クローズアップ、フレッシュ、繁殖初期の牛の移行期から泌乳初期までの生産性、消化率、健康に対するダイヤモンドV XPの効果調べるため、実地試験が行なわれた。この研究の実験計画は牛を経産回数(初産もしくは経産)、分娩予定日によって区分する、完全乱塊法であった。牛は、グループごとに牛房で飼育し、乾物基準で等しい分量のアルファルファ乾草、アルファルファヘイレージ、コーンサイレージからなる西部アメリカにおいて典型的なTMRを給与した。またTMRにはルーメンシンも配合した。XPを各牛房のTMRにクローズアップ期とフレッシュ期の間(分娩の約24日前から分娩後18日まで)は113g/頭/日を与え、ポストフレッシュ期(分娩後18日から60日)は56g/頭/日を与えた。全ての牛は一日3回搾乳を行った。牛にBST(成長ホルモン)は投与しなかった。

牛がクローズアップの牛房に14日未満しかいなかった場合や、不適切な牛房にいた場合、牛房を早い段階で出ていった場合、歩行困難の兆候が見られたり、深刻な難産だった場合は、それらの牛は試験から除外した。合計で772頭の牛と未経産牛を研究に使用した。毎月、酪農牛群改良協会の検定日、乳量、乳脂肪、乳タンパクを測定した。エネルギー補正乳量の値は各頭ごとに計算した。

発熱、繁殖、妊娠などの健康と繁殖に関する事項を記録した。糞と飼料のサンプルを、NDFとデンプンの消化率を測定するため、7/17から8/28まで6-8日置きにサンプルを採取した。糞と飼料のサンプルは各牛房ごとに20-25箇所の糞の山、8-10の一掴みのTMRのサンプルから採取した。サンプルは混合ミックスし副標本を採り、カンバーランドバレー分析研究所(メリーランド州ヘーガーズタウン)で分析するまで真空パックで冷凍保存した。リグニン(内部マーカー)として、消化率を計算するために使用した。牛を同じような時間窓で他の牛の分娩と比較できるように、試験区と対照区の牛の乳生産をDHI Plusについて分娩コホート分析を用いて比較した。フレッシュ牛の健康に関する事柄はカイニ乗分析を用いて分析した。

### 結果

NDFとデンプンの消化率に対するXPの効果を表1に示す。ここではNDFとデンプンの消化率にXPの給与による有意な効果は見られなかった。

表1. 移行期の牛と未経産牛のNDFとデンプン消化率に対するXPの効果

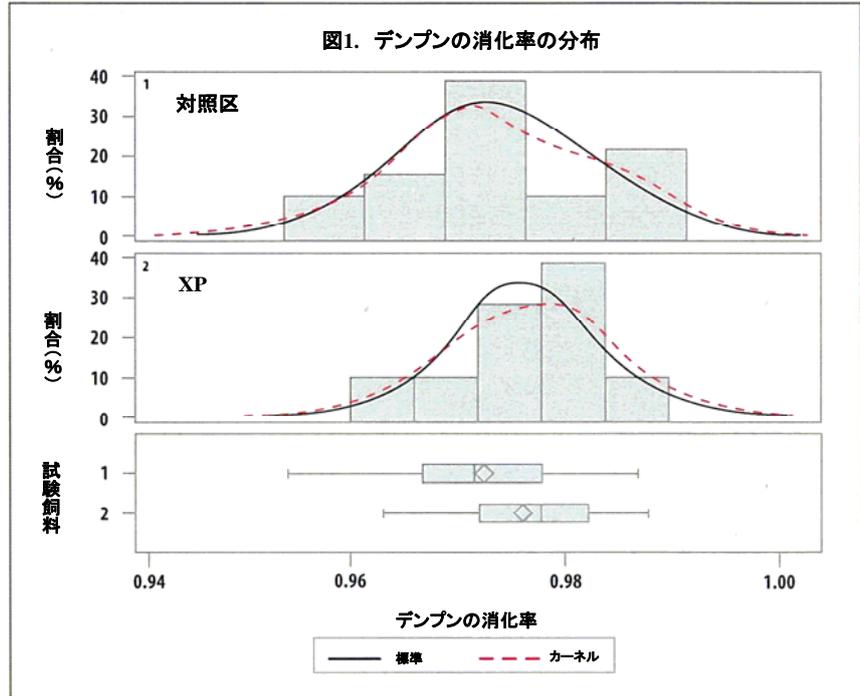
項目	対照区	XP	差	SEM	P< <sup>2</sup>
NDF消化率	31.9	32.9	+1.0	1.9	NS
デンプン消化率	97.3	97.6	+0.3	0.2	NS

1 リグニンを消化率の計算の指標として使用した。

2 NS: Not Significant (有意でない)

しかし、牛にXPを与えたときデンプン消化率の分布に変化があった。(裏面、図1) この柱状グラフは、XPを与えた牛により一貫性のあるデンプン消化率があることも示している。

図1. デンプン消化率の分布 (グループ中の牛の頭数の割合)。試験飼料: 1.対照区(イーストカルチャーは入っていない)、2.XP(イーストカルチャー)。実線(標準)はデータの正規分布曲線を表す。点線(カーネル)は、デンプン消化率の分布を描く。消化率のパーセンテージの変化は有意ではないが (P=0.20)、柱状グラフで見られるように、分布にははっきりとした変化が見られる。



移行期の牛と未経産牛の生産に対するXPの効果を表2に示す。XPを与えた牛は数値的にECM (エネルギー補正乳量)の生産がより高かった。

フレッシュ牛の健康に対するXPの効果を表3に示す。XPを与えた牛は健康問題の事例が39%減少した。(p<0.05)

表2. 移行期の牛と未経産牛の乳生産に対するXPの効果

項目	対照区	XP	差	価値(\$)
記録 <sup>a</sup> , n	380	392	+12.0	--
ECM, lb/日	96.0	97.7	+1.7	+\$0.20 <sup>b</sup>
投資効率(ROI) = 4:1 <sup>c</sup>				

a 全ての試験期間を完了した牛の頭数  
 b 乳価\$0.12/lbを基準とする =ECMの差 \* \$0.12  
 c 追加乳量の価値をXPを与えるのにかかる追加コスト\$0.05/頭/日で割る。  
 ROI=\$0.20 / \$0.05

表3. 移行期の牛と未経産牛の繁殖の健康における罹患率に対するXPの効果

項目	対照区	XP	P< <sup>1</sup>
子宮炎	6.6	3.6	NS
肺炎	3.9	1.3	0.05
下痢	3.4	1.8	NS
乳房炎	3.9	3.6	NS
第四胃変位	1.1	1.3	NS
<b>総事故数</b>	<b>18.9</b>	<b>11.6</b>	<b>0.05</b>

1 NS:Not Significant(有意でない)

要約

要約すると、XPを与えた牛は平均して0.77kg多いエネルギー補正乳量を生産した。NDFとデンプンの消化率に違いは見られなかった。XPを与えるとフレッシュ牛の健康が改善した。

