

マネージメント情報 6月 2014年

有機ミルク：その値段に見合った価値が本当にあるのか？

有機ミルクに消費者が期待しているもの

消費者の有機牛乳にかかわるイメージの最も関心のあることは、その安全性にあることは様々なアンケート調査から明らかである。もっともこれは、牛乳に限らず一般食品においても同様である。この安全性と直接的に関連しているのが有害物質の残留濃度である。この有害物質と目されるものの多くは、ホルモン・抗生物質・殺虫剤・化学物質の残留であろう。

1) ホルモンの残留

ホルモンと言われるもののなかで特に注目されるものが、bST(牛成長ホルモン)、IGF-1(インスリン様成長因子)、エストラジオール(卵胞ホルモン・発情時に出てくる発情ホルモン)、プロゲステロン(黄体ホルモン)などである。牛成長ホルモンの使用を認められているアメリカでは、特にこのbSTやIGF-1などへの関心が強いようである。一般的ミルク(以下CM..conventional milk)、と有機牛乳(以下OM..organic milk)の調査結果が以下の通りであった。

	CM	OM
bST	0.005 ng/ml	0.002 ng/ml
IGF-1	3.12 ng/ml	2.7 ng/ml
プロゲステロン	12ng/ml	13.9ng/ml
エストラジオール	4.97pg/ml	6.4pg/ml

IGF-1でOMが低い傾向が見られたが、プロゲステロンやエストラジオールはOMのほうが高い傾向をしめした。(Vicini 2008)

2) 抗生物質の残留

CMとOMの抗生物質残留に関する調査が少ない。少ない調査結果のなかで

2009年にアメリカの5つの州で、CMの330万以上のバルクタンクサンプル調査が行われ、0.026%に抗生物質陽性反応がでた。こうした陽性反応がどのくらいの感度をもって陽性としているのかは不明であるが、これらCMにおける抗生物質の低い陽性率は、さらに安定的に減少傾向を示していると、R.Blairは述べている。一方、OMの

調査結果は示されていないが一度抗生物質を使用した牛は牛群から去るか、12ヶ月以上経過してからでなければ牛群に戻ることはできないと、上記筆者は述べている。

3) 化学物質の残留

アイスランドでの調査によると、1998年～2005年に調査された140サンプルすべてのミルクに法律に触れるレベルの残留はなかったと報告されている。

イタリアの同じ地域で生産された、CMとOMそれぞれ6サンプルを比較調査した試験がある。これによれば、PCB（ポリ塩化ビフェニール）、鉛、カドミウムは、どちらのミルクも極めて低濃度で差はなかったと報告された。しかしながら、カビ毒であるアフラトキシンM1の濃度は、明らかな有意差を持って、OMのほうが高かったと報告している。その濃度は、ヨーロッパの規制が50ng/lに対して、OMは平均値35ng/l、CMは21ng/lであり、OMの49%のミルクがこのヨーロッパ規制値を上回っていたと警告した。一方、Zagorska 2005はLatviaでの試験において、アフラトキシン、カドミウム、鉄、銅、亜鉛すべてにおいて、両者に差はなかったと報告している。

さらに、Gabryszak 2008は、アルミニウムや水銀など29種類の化学物質に関して調査したが、両者に差はなかったと報告した。

4) 栄養と品質

CMとOMの栄養比較に関する調査も多くはない。特にOMは季節的な変動がCMに比べて大きくその比較が難しい面がある。SwedenのTeledo 2002は、CMとOMに関して一年間の調査を行った。ほとんど（蛋白や脂肪）の結果で両者に差は見られなかったが、尿素と体細胞数はCMが高かったと報告している。この結果は、私の予測を裏切るもので、2002年という十年以上前であることと、スウェーデンの地域的な事情があるものと思われる。最近における私どものかかわるCM農場の体細胞数と尿素は、これらの調査よりはるかに低いと考えている。

牛乳の品質に大きくかかわる細菌数に関する調査では、Vicini 2008が、CMで11000CFM/mlに対して、OMで22000CFM/mlと明らかにCMに菌数が上がっている。

人の心臓疾患などに効能があるとされる多飽和脂肪酸(PUFA)や共役リノールサン(CLA)の濃度において、OMは季節的な変動があるもののCMに比べて高いというデータがだされている。(Butler 2011)

しかしながら、コーネル大学のO'Donnell 2010は、総脂肪酸に占めるCLAの率はわずかにOMが高い傾向があるものの、これが人の健康や栄養的推奨をするほどの効果はないと結論付けた。

CLA含量は、グラスよりもコーンに多く含まれているため、グラス主体よりもコーンサイレーズ主体のミルクで高くなり、PUFAも似た関係にある。カルシウム、リン、マ

グネシウムにおいては、CMがOMに比べわずかながら高い傾向を示している
Hermansen 2005 は報告している。

5) 味

OMはおいしいという消費者の先入観があるように思える。Valverde 2007 は、味の比較調査を試みた。スコア1から9までで、スコアの高いほうが好みということである。有機と知らせずに嗜好性をテストすると軍配は、CMに上がったようだ。理由の一つとして、一般的にOMはUHT（超高温瞬間殺菌）を採用しているからかもしれないと述べている。蛇足的に述べると、このUHTを採用したミルクの葉酸（Folate ビタミンB）は、著しく低下することが分かっている。RDA(Recommended Dietary Allowances)は、近年この葉酸欠乏による妊婦と胎児への影響を防ぐためにその推奨値を上方修正している。

	全体的嗜好性	口触り	
OM(有機ミルク)	4.67	4.92	有意差あり
CM (一般的ミルク)	5.84	5.82	有意差あり

*スコアリング

とてもおいしくない（嫌い） 1 ～ とてもおいしい（好き） 9

Michigan 大学の Dept. of Food Science and Human Nutrition (食品科学と人栄養学部)の Zey Ustunol は、消費者の一部がこの異常に高い値段の有機ミルク (OM) を、喜んで買うことの意味に疑問を投げかけている。

Organic Milk: Is it really worth the price?

(有機ミルク：その値段に見合った価値が本当にあるの???)

黒 崎



新緑の牧場内で、長男をポニーに乗せて散歩する親子の風景。

まさに、北海道の牧場ライフ！