

ニッサン情報

日産合成工業株式会社

本社 TEL:03-3716-1211 FAX:03-3716-1214
http://www.nissangosei.co.jp

乳牛のヨウ素摂取量および乳頭へのディッピング処理が 牛乳のヨウ素濃度に及ぼす影響

牛乳はいくつかの国において主要なヨウ素（以下I）の供給源の1つとなっていますが、現在わが国では、Iの欠乏症はまれで、過剰症の方が危惧されています。（[ニッサン情報第77号](#)（平成23年11月号）および[酪農・豆知識第62号](#)（平成24年1月号）参照）。

2003～2004年に実施されたカナダの調査では、市販の牛乳のI濃度の平均値は $393 \pm 150 \mu\text{g}/\text{kg}$ でした。また、2007～2008年に農場のバルク乳について行ったカナダの調査では、I濃度

試験1では、泌乳中期の乳牛63頭を用い、飼料中のI濃度を3水準（0.3、0.6、0.9mg/kg）、搾乳後の乳頭の消毒法3種類を組み合わせた3×3の要因法による試験を実施した。乳頭の消毒法は①クロルヘキシジン（注）を含むディッピング液、②1%のIを含むディッピング液、③1%のI含有液を乳頭にスプレーする方法の3種類とした。試験前13日間および試験期の14日間は搾乳前には非I系の薬剤による殺菌処理を行った。

その結果、試験前の牛乳中のI濃度は $241.2 \pm 5.8 \mu\text{g}/\text{kg}$ であり、産次、分娩後日数および乳量による差は認められなかった。牛乳中のI濃度はI摂取量の増加に伴って上昇した。1%のIを含むディッピング液による処理は牛乳中のI濃度に影響しなかったが、1%のI含有液を乳頭に吹き付けた場合は、牛乳中のI濃度は顕著に上昇した。

の平均値は $304 \mu\text{g}/\text{kg}$ でしたが、I濃度のばらつきは大きく（54～1902 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）、Iの摂取およびIを含有する薬剤の乳頭へのディッピング処理が乳中のI濃度に最も大きな影響を及ぼすことが示唆されました。そこでS.I. Boruckiらは実験的にこの状況を確認めようとして実験を行い、*J. Dairy Sci.* 95, (1), 213 (2012)に報告しています。

ここではその研究の概要を紹介します。

試験2では、搾乳前の乳頭への処理が牛乳中のI濃度に及ぼす影響を検討した。32頭の乳牛を4群に分け、①プレディップ処理なし（1区）、②0.5%のIを含むプレディップ液で処理後、完全に清拭する（2区）、③1.0%のIを含むプレディッププレディップ液で処理後、完全に清拭する（3区）、④0.5%のIを含むプレディップ液で処理後、不完全に清拭する（4区）という4処理を行った。試験前14日間および試験期19日間は同一の飼料を給与し、搾乳後は非I系の薬剤による処理を行った。

試験期の最終日における1区、2区、3区および4区の牛乳中のI濃度はそれぞれ、164、189、218および252 $\mu\text{g}/\text{kg}$ であった。このように、0.5%のIを含むプレディップ液で処理後、完全に清拭しても、牛乳中のI濃度はプレディップしない1区の値より上昇すること、3区および4区の牛乳中のI濃度は区よりさら

に上昇することが示された。

これらの結果から飼料中の I 濃度は要求量以上には高めない必要があることが示された。乳頭に I を含む液を吹き付ける方法は乳中の I 濃度を著しく高めるので、この方法は避けるべきと考えられる。I をベースとした殺菌剤によるプレディッピングの使用は効果的であるが、適切な I 濃度を選択し、処理後完全に清

[酪農・豆知識第 62 号](#)に示した厚生労働省が発表している日本人の食事摂取基準によれば伸び盛りの 18~29(歳)の男性でも I の推奨量は 1 日 130 μ g/日、許容上限量は 2,200 μ g/日です。上の実験で 0.5%の I を含むプレディップ液で処理後、完全に清拭しても生乳中の I 濃度は 218 μ g/kg です。生乳換算 500ml の牛乳乳製品を食べれば許容上限量に達していないと

わが国では、海草や魚介類の摂取量が多く、もともと I 摂取量が多い食生活です。鶏卵でも可食部 100g 当たりの I 濃度は 48.0 μ g といわれており、単位を合わせると 480 μ g/kg になりますし、I が多いことをキャッチフレーズにした卵も売られています。そのため、生乳中の I

拭する必要があることが示された。

【訳者注:クロルヘキシジン (Chlorhexidine) は医薬用殺菌薬で、グルコン酸塩、あるいは塩酸塩、酢酸塩として用いられます。薬用洗口液などに添加され、歯肉炎などの歯周病を軽減・予防する効果があるとされています。ちなみにオロナイン H 軟膏の主な成分はグルコン酸クロルヘキシジンです。】

は言え、日本人の 1 日の推奨量を摂取してしまふこととなります。また、この実験の生乳中の I 濃度は[ニッサン情報第 77 号](#)で紹介した帯広畜産大学名誉教授有賀 秀子先生の平均値 262.1 \pm 254.7 μ g/kg (127~1537 μ g/kg) にほぼ近い値です。プレディップ液を使用するとほぼこの程度の I が残留すると考えてよさそうです。

濃度にあまり神経をとがらす必要はないのかもしれませんが。しかし、S.I. Borucki らが結論付けているように、プレディッピングをする場合には適切な I 濃度を選択し、処理後完全に清拭する必要があることが明らかになりました。

「ブライテート グリーン」および「アダレスター」

当社から販売されている非ヨウ素系乳頭保護液「ブライテートグリーン・ニュー」とその姉妹品「アダレスター」は、その主成分が食品添加物として使われているグリセリン脂肪酸エステル（カプリル酸、カプリン酸、ラウリン酸）、乳酸をはじめ、天然素材カテキンやキトサンを主成分とした、安全性に十分配

慮した乳頭専用の製品です

この乳頭保護液は、弊社製品管理室での実験結果だけではなく、脂肪酸の乳房炎菌に対する不活性化効果を示した多数の内外の研究報告書（上記の報告を含む）から見ても不活性化効果がきちんと認められている製品です。

「ブライテートグリーン・ニュー」と「アダレスター」については、当社ホームページ（下記のアドレス）で紹介しております。

また、ご質問等がございましたら、ホームページ中の「お問い合わせ」のページをご利用ください。

日産合成工業株式会社 TEL : 03-3716-1211 FAX : 03-3716-1214