

## 酪農・豆知識 第 62 号

## ヨウ素

## 1. 始めに

福島第一原発事故の直後、福島県近辺の水、ホウレンソウ、牛乳などに、国の暫定基準値以上の放射性物質が検出されたとの報道がありました。その大部分は放射性ヨウ素（ヨウ素 131）でした。ヨウ素 131 は半減期が短いため、その後話題の中心は放射性セシウムに移りましたが、放射性はなくなったとはいえ、ヨウ素そのものが亡くなったわけではありません。そして、自然界にもともとあるヨウ素は、動物にとって必須ミネラルのひとつです。

## 2. 酪農とヨウ素

ヨウ素は酪農には関係深いミネラルの一つです。ヨウ素は子牛にとっても必要なミネラルですので、生乳には必要量のヨウ素が含まれていると思われます。一方多くの酪農家が乳房炎予防を目的としてヨウ素入りのディッピング液を使用しています。しかし、生乳を人の食品としてみた場合には、後で述べるような理由から必要以上のヨウ素が生乳に混入することは避けなければなりません。しかし、乳房炎予防という問題もあり微量の混入はやむを得ないと思いますので、ヨウ素の人に対する影響を酪農家も知っておいたほうが良いと思います。

## 3. ヨウ素の働きと欠乏症並びに過剰症

ヨウ素は人の体内に 15~20mg 存在し、そのうち 70~80%は甲状腺に在ります。ヨウ素は甲状腺ホルモンの構成要素として、たんぱく質の合成やエネルギー代謝、交感神経の感受性に関与します。たんぱく質の合成にかかわりますので皮膚や髪を健康で美しく保つ働きもあります。また発育の促進や基礎代謝の向上とも関係しています。

ヨウ素は欠乏すると甲状腺腫（甲状腺が腫れる病気）を引き起こします。世界的には海からはなれた内陸地帯などでは、欠乏症がしばしば問題となります。

健康な人では、ヨウ素の摂取量が多少増えても、排泄により調節することが出来ますが、長期間の過剰摂取により、過剰症が起こることがあります。ヨウ素の過剰症としては、甲状腺機能低下症、甲状腺腫、甲状腺中毒症等が知られています。この他、体重減少、頻脈、筋力低下、皮膚熱感などの症状が見られることもあります。海藻や魚介類に多く含まれるため、それらを多く使う食生活の日本では世界の傾向とは逆に不足はまれで、むしろ過剰症が心配されます。

下記に示す食事摂取基準では、日本人の食生活の現状に合わせた上限量を算定しています。

## 4. ヨウ素の年代別食事摂取基準

厚生労働省が発表している日本人の食事摂取基準は家畜でいえば飼養標準のようなものですが、以下の4点を主な目的としています。

- 1) 国民の健康維持・増進
- 2) エネルギー・栄養素欠乏症の予防
- 3) 生活習慣病の予防
- 4) 過剰摂取による健康障害の予防

飼養標準では給与すべき養分の必要量を「要求量」として示していますが、食事摂取基準では、推奨量（RDA、Recommended Dietary Allowance）、目安量（AI、Adequate intake）あるいは許容上限量（UL、Tolerable Upper Intake Level）という言葉が使われています。飼養標準の要求量は基準値を充足させるといった考え方でデータが整理されていますが、これは養分不足を防ぐという考え方です。日本が貧しかった時代の食事摂取基準でも養分不足に対応するため、家畜に近い表現がとられていました。しかし、食生活が変化し、飽食の時代になった現在は、特に過剰摂取による健康障害の予防が必要になって来たため、表現が変わりました。

ヨウ素についての年代別食事摂取基準（2010年版）を表1に示します。

表1 各年齢別のヨウ素の食事摂取基準 (µg/日)

性別	男性			女性		
	推奨量 <sup>1)</sup>	目安量 <sup>2)</sup>	許容上限量 <sup>3)</sup>	推奨量 <sup>1)</sup>	目安量 <sup>2)</sup>	許容上限量 <sup>3)</sup>
0~5 (ヵ月)	-	100	250	-	100	250
6~11 (ヵ月)	-	130	250	-	130	250
1~2 (歳)	50	-	250	50	-	250
3~5 (歳)	60	-	350	60	-	350
6~7 (歳)	75	-	500	75	-	500
8~9 (歳)	90	-	500	90	-	500
10~11 (歳)	110	-	500	110	-	500
12~14 (歳)	130	-	1300	130	-	1300
15~17 (歳)	140	-	2100	140	-	2100
18~29 (歳)	130	-	2200	130	-	2200
30~49 (歳)	130	-	2200	130	-	2200
50~69 (歳)	130	-	2200	130	-	2200
70以上 (歳)	130	-	2200	130	-	2200
妊婦 (付加量)				110	-	-
授乳婦 (付加量)				140	-	-

全ての人々が、過剰摂取による健康障害を起こすことのない栄養素摂取量の最大限の量で、家畜の場合の中毒限界に相当します。

## 5. ヨウ素の多い食べ物と摂取量

ヨウ素は魚介類、特に海藻類に多く含まれますが、畜産物はこれらから一桁以上少ない含量になっています(表2)。

従って、魚介類や海藻類をふんだんに使う日本の食生活において、ヨウ素が不足するということはまれで、どちらかといえば取りすぎによる過剰症の方が問題となることが多いのです。

しかし、ヨウ素は現在、国民健康・栄養調査の調査項目に入っていないため実際の摂取量に関するデータがありませんが、食事からの摂取量は 0.5~3.0mg/日 (500~3000µg/日) と推定されており、通常の食事でも表1の耐容上限量に近いかそれ以上の量を摂取していることとなります。

## 6. 牛乳の場合の留意事項 (消費拡大に向けて)

表2では牛乳のヨウ素含量が可食部100g中6.0µg(60ppb)となっていますが、ニッサン情報第77号で紹介した、帯広畜産大学の有賀名誉教授のデータではヨウ素系のディッピング液を使った場合のバルク乳中のヨウ素含量の平均は262.1±254.7ppbで、約4倍になっています。これをコップ一杯(200g)飲んだとすると牛乳からのヨウ素摂取量は262ppb×200g=52.4µgとなり、表1の推奨量(飼養標準であれば給与量)と比較すると、1~7歳児の1日分、最も推奨量の多い15~17歳でも推奨量の約1/3日分になります。ヨウ素の取りすぎが問題の日本の食生活を考えると、また、牛乳の安心・安全をアピールして消費拡大につなげるためにも、ヨウ素系のディッピング液を使用する場合には、ディッピング後のふき取りを念入りに行う等、搾乳手順をより厳密にするか、ヨウ素系ではないものの使用が好ましいと言えます。

なお、以上のデータは独立行政法人国立健康・栄養研究所のホームページ (<http://hfnet.nih.go.jp/contents/detail680.html>) から引用しています。ヒトの栄養素としてのヨウ素についてより詳しい情報が必要な方は、このホームページをご覧ください。

ここで

1) 推奨量: ある性・年齢階級に属する人々のほとんど(97~98%)が1日の必要量を充たすと推定される1日の摂取量で、家畜の場合の要求量に安全率を見込んだ給与量に相当します。

2) 目安量: ある性・年齢階級に属する人々が、良好な栄養状態を維持するのに十分な量(特定の集団において不足状態を示す人がほとんど観察されない量)、家畜の場合の要求量に安全率を見込んだ給与量に相当します。

3) 許容上限量: ある性・年齢階級に属するほとんど

表2 主な食品のヨウ素含有量 (可食部100gあたりµg)

植物性食品		魚類		畜産物	
品名	含有量	品名	含有量	品名	含有量
こんぶ	131,000.0	いわし	268.0	鶏肉	49.9
わかめ	7,790.0	さば	248.0	鶏卵(卵黄)	48.0
大豆(国産)	79.0	かつお	198.0	牛肉	16.4
米(精白米)	39.0	あじ	31.2	豚肉	17.8
食パン	17.0			普通牛乳	6.0
				バター	62.0