

平成 20 年 8 月 15 日

内閣府国民生活局
総務課 国民生活情報室長 殿

独立行政法人国民生活センター
総務部企画調整課

関節に良いとされる成分を含む「健康食品」
－消費者への警告と行政・業界への要望－について

平成 20 年 8 月 7 日に国民生活センターが公表を行った標記の件について、下記 1. の通り商品テストを行ったところであり、これを踏まえ、消費者政策担当課長会議の決定（平成 17 年 12 月 19 日）に基づいて、下記 2. の通り政策提言を行います。

【本件連絡先】

独立行政法人国民生活センター
総務部企画調整課

担当 渡部・則安

TEL : 03-3443-6284

FAX : 03-3443-6556

記

1. 商品テストの概要

関節痛、神経痛の緩和等の効果を持つ医薬品の中には、コンドロイチン硫酸ナトリウムが配合されたものがある。一方、関節に良いとされる、「いわゆる健康食品（以下、「健康食品」とする）」も数多く販売されているが、その中にはコンドロイチン硫酸を含む商品が多い。また、グルコサミンも関節の痛みを改善する、関節の動きを滑らかにするなどと言われる物質であり、多くの「健康食品」に配合されている。

PIO-NET（全国消費生活情報ネットワーク・システム）には、コンドロイチン硫酸やグルコサミンを含む「健康食品」についての相談が約 5 年間（2003 年 4 月～2008 年 5 月 30 日までの登録分）で 1193 件寄せられており、その中には「効果があるのか心配」、「成分について知りたい」など「品質・機能」に関する相談が 329 件寄せられている。

そこで、関節に良いとされる、コンドロイチン硫酸及びグルコサミンを含む「健康食品」について、成分の含有量や胃の中での溶けやすさ、表示の調査等のテストを行った。さらに、含有成分に関する事業者アンケートも併せて実施した。

2. 提言内容：

- ①関節に良いとされる成分を含む「健康食品」について、コンドロイチン硫酸量の表示及び品質を改善するよう、事業者を指導すること。

（宛先：厚生労働省 医薬食品局 食品安全部 基準審査課 新開発食品保健対策室
公正取引委員会事務総局 取引部 消費者取引課 景品表示監視室）

②原材料名の表示がないにもかかわらず陸生哺乳動物由来の原材料を含む可能性が高く、JAS 法上問題があるおそれがある銘柄があった。使用原材料について調査の上、問題があった場合には指導を徹底すること。

(宛先：農林水産省 消費・安全局 表示・規格課)

③インターネット上の広告について、薬事法に抵触するおそれがある表現がみられたため、指導を徹底すること。

(宛先：厚生労働省 医薬食品局 監視指導・麻薬対策課)

以上

関節に良いとされる成分を含む「健康食品」

平成 20 年 8 月

独立行政法人 国民生活センター

目 次

1. 目 的	1
2. テスト実施期間	1
3. コンドロイチン硫酸及びグルコサミンについて	2
4. テスト対象銘柄	3
5. テ ス ト 結 果	4
(1) コンドロイチン硫酸量	4
(2) グルコサミン量	7
(3) 胃の中での溶けやすさ（カプセルや錠剤の崩壊性）	7
(4) 表示について	8
(5) 価格について	11
(6) 事業者へのアンケート調査	12
6. 消費者へのアドバイス	14
7. 業界への要望	14
8. 行政への要望	15
9. テスト方法	16
10. 参考資料（テスト対象銘柄一覧）	19

1. 目 的

厚生労働省の調査¹⁾によると、手足の関節痛の自覚症状がある人（有訴者）は65歳以上の男性の約10.5%、女性の約17.8%に及び、男女とも2番目に多い症状となっている。一方で、関節症で通院をしている人は65歳以上の約6.4%にとどまっている。

関節痛、神経痛の緩和等の効果を持つ医薬品の中には、コンドロイチン硫酸ナトリウムが配合されたものがある。一方、関節に良いとされる成分を含む「いわゆる健康食品（以下、「健康食品」とする）」²⁾も数多く販売されているが、その中にはコンドロイチン硫酸を含む商品が多い。また、グルコサミンも関節の痛みを改善する、関節の動きを滑らかにするなどと言われる物質であり、多くの「健康食品」に配合されている。

国民生活センターのPIO-NET（全国消費生活情報ネットワーク・システム）³⁾には、コンドロイチン硫酸やグルコサミンを含む「健康食品」についての相談が、約5年間（2003年4月～2008年5月30日までの登録分）で1193件⁴⁾寄せられている。その中には「効果があるのか心配」、「成分について知りたい」など、「品質・機能」に関する相談が329件寄せられている。

そこで、関節に良いとされる、コンドロイチン硫酸及びグルコサミンを含む「健康食品」について、成分の含有量や胃の中での溶けやすさ、表示の調査等のテストを行った。さらに、含有成分に関する事業者アンケートも併せて行い、消費者に情報提供することとした。

- 1) 平成16年国民生活基礎調査結果より。
- 2) 「いわゆる健康食品」については法律上の定義はないが、広く健康の保持増進に資する食品として販売・利用されるもの全般を指すと考えられている（下図参照）。

医 薬 品 (医薬部外品を含む)	食 品	
	保 健 機 能 食 品	
	特定保健用食品 (個別許可型)	栄養機能食品 (規格基準型)
	一 般 食 品 (いわゆる健康食品を含む)	

- 3) PIO-NETとは、国民生活センターと全国の消費生活センターをオンラインネットワークで結び、消費生活に関する情報を蓄積しているデータベースのこと。
- 4) 「健康食品」に関する相談のうち、コンドロイチン、グルコサミン、軟骨、等の言葉で検索を行った結果。

2. テスト実施期間

検体購入：2008年2月～3月

テスト期間：2008年3月～7月

3. コンドロイチン硫酸及びグルコサミンについて

(1) コンドロイチン硫酸

コンドロイチン硫酸ナトリウムは、関節痛や神経痛の症状緩和等の目的で医薬品に使用される成分であり、一般用医薬品のビタミン B₁ 主薬製剤に有効成分として配合される場合の一日最小分量は 180 mg、一日最大分量は 900 mg である⁵⁾。

また、コンドロイチン硫酸は、動植物の体内（軟骨、結合組織、粘液）に広く存在するムコ多糖⁶⁾の一種で、骨の形成を助ける、動脈硬化や高血圧を予防するなどと言われる物質である⁷⁾。薬事法の「医薬品の範囲に関する基準」の区分で、「医薬品的効能効果を標ぼうしない限り医薬品と判断しない成分本質（原材料）」⁸⁾に該当するため、「健康食品」成分としても広く利用されている（表 1）。

- 5) 「一般用医薬品製造（輸入）承認基準」（監修 薬事審査研究会）より。
- 6) ムコ多糖…動物粘質物の成分である粘ちような糖タンパク質ないしその成分である多糖類を漠然と呼んだ名称（「化学大辞典」（化学大辞典編集委員会編、共立出版株式会社）より抜粋）。
- 7) コンドロイチン硫酸及びグルコサミンの効果に関する記述は、独立行政法人国立健康・栄養研究所ホームページの“「健康食品」の安全性・有効性情報”を参考にした。
- 8) 薬事法では、成分本質（原材料）は「専ら医薬品として使用される成分本質（原材料）」と、「医薬品的効能効果を標ぼうしない限り医薬品と判断しない成分本質（原材料）」に分けられている。

表 1. コンドロイチン硫酸の成分本質について

	名 称
医薬品的効能効果を標ぼうしない限り 医薬品と判断しない成分本質（原材料）	「コンドロイチン硫酸」 「コンドロイチン加水分解二糖」 「ムコ多糖類」

(2) グルコサミン

グルコサミンは、動物の皮膚や軟骨、甲骨類の殻に含まれるアミノ糖であり、関節の動きをなめらかにする、関節の痛みを改善する等の効果があると言われており⁷⁾、コンドロイチン硫酸とともに「健康食品」成分として利用されている。

4. テスト対象銘柄

インターネット等の通信販売や大手ドラッグストア等で販売されており、コンドロイチン硫酸やグルコサミンを含む錠剤、若しくはカプセル状の「健康食品」の中から、コンドロイチン硫酸、若しくはコンドロイチン硫酸を含む原材料の量が、一日最大摂取目安量当たり 900 mg を超える可能性がある 18 銘柄をテスト対象とした（表 2、3）。また、参考品として医薬品 4 銘柄も併せてテストした。

表 2. テスト対象銘柄一覧

区分	銘柄 (No.)	銘柄名	製造者又は 販売者名	内容量	購入価格 (円、税込)
「健康食品」	1	グルコサミン MSM コンドロイチン	(株)アスティ	99.0 g / (1 粒の重量 330 mg × 約 300 粒)	2,450
	2	節ぶしサポート☆	天野商事(株)	93 g (310 mg × 約 300 粒)	4,559
	3	グルコサミン&コンドロイチン	井藤漢方製薬(株)	108 g (300 mg × 約 360 粒)	4,078
	4	コンドロイチン&グルコサミン☆	インターナショナルヘルスサービス(株)	117 g (300 mg × 390 粒)	1,980
	5	鮫の軟骨	(株)エーエフシー	36 g (300 mg × 約 120 粒)	1,440
	6	安心グルコサミン	(株)S・S・I	135 g (300 mg × 450 粒)	3,755
	7	ジョイントフレックス	奥田製薬(株)	168 粒 (1 粒 / 300 mg)	3,861
	8	グルコサミン&コンドロイチンπ ² EX	(株)ケイセイ	90 g (1 粒重量 250 mg × 360 粒)	3,690
	9	スーパージョイント MSM プラス	(株)健康体力研究所	69.9 g (333 mg × 210 粒)	2,875
	10	ざひざー一番 MSM 粒	(株)健民社	60 g (300 mg × 200 粒)	3,001
	11	サトウグルコサミン MSM	佐藤製薬(株)	56 g (1 粒 350 mg、160 粒)	2,413
	12	グルコン・サプリ	日英物産(株)	90 g (300 mg × 300 粒)	3,990
	13	コンドロイチン&グルコサミン	ヒゼ薬品(株)	66 g (275 mg × 240 粒)	3,680
	14	コンドロイチン&グルコサミン ふしぶしの恵	(株)ファイン	82 g (150 mg × 約 545 粒)	3,675
	15	スーパーグルコサミン	芳香園製薬(株)	240 粒 (1 粒 / 280 mg)	3,960
	16	純粹サメ軟骨粒	(株)ユーワ	54 g (約 300 mg × 180 粒)	2,604
	17	サメ軟骨コンドロイチン	ユウキ製薬(株)	67.5 g (1 粒 250 mg × 約 270 粒)	2,394
	18	コンドロイチン グルコサミン	(株)リケン	60 g (250 mg × 約 240 粒)	3,956
(医薬品)	19	アンメルシン コンドロパワー錠	牛津製薬(株) 小林製薬(株)	90 錠	2,996
	20	アクテージ AN 錠	武田薬品工業(株) 武田ヘルスケア(株)	200 錠	5,534
	21	フレックスパワー EX 錠	ロート製薬(株)	145 錠	2,917
	22	コンドロイチン ZS 錠	ゼリア新薬工業(株)	200 錠	4,197

※このテスト結果は、テストのために購入した商品のみに関するものである。

※検体購入時期は 2008 年 2 月～3 月である。☆マークは、2008 年 6 月に確認したところ、テスト対象銘柄と表示が異なっていた銘柄。

※購入価格は、2008 年 5 月に通信販売及び店頭での購入価格を調査した平均値である。

表3. コンドロイチン硫酸及びグルコサミン量に関する表示

区分	銘柄 (No.)	一日摂取目安量 (服用量)に 関する表示	一日最大摂取目安量当たりの含有量 (表示より算出)	
			コンドロイチン硫酸を含む原材料の量	グルコサミン量
「健康食品」	1	10～15粒	サメ軟骨抽出物 (コンドロイチン含有) 1000 mg	グルコサミン 1500 mg
	2 [☆]	6～12粒	コンドロイチン 1200 mg	グルコサミン 1500 mg
	3	8～12粒	サメヒレ抽出物 (コンドロイチン含有) 1224 mg	グルコサミン塩酸塩 1512 mg
	4 [☆]	13粒程度	コンドロイチン含有サメ軟骨抽出物 1248 mg	グルコサミン塩酸塩 1500 mg
	5	4～8粒	コンドロイチン硫酸 2352 mg	表示なし
	6	15粒	サメ軟骨抽出物 (コンドロイチン含有) 1200 mg	グルコサミン 1500 mg
	7	10～12粒	コンドロイチン硫酸含有ムコ多糖体 1024 mg	グルコサミン 1280 mg
	8	12～15粒	国産コンドロイチン含有鮫軟骨抽出物 1350 mg	国産グルコサミン 1350 mg
	9	14粒	サメヒレ抽出物 (コンドロイチン含有) 1200 mg	グルコサミン 1500 mg
	10	10～15粒	サメ軟骨抽出物 (コンドロイチン硫酸含有) 1200 mg	グルコサミン 1500 mg
	11	7～12粒	サメ軟骨抽出物 (コンドロイチン・コラーゲン含有) 960 mg	グルコサミン 1200 mg
	12	10～15粒	サメ軟骨抽出物 (コンドロイチン蛋白含有) 1200 mg	グルコサミン 1500 mg
	13	12粒	コンドロイチン 1000 mg	グルコサミン 1000 mg
	14	15～30粒	鮫コンドロイチン含有物 2200 mg	グルコサミン 2000 mg
	15	8～12粒	コンドロイチン含有ムコ多糖体 (サメ) 1200 mg	グルコサミン 1500 mg
	16	5～6粒	鮫軟骨粉末 1200 mg	表示なし
	17	9～10粒	サメ軟骨エキス (コンドロイチン含有) 1000 mg	表示なし
	18	7～12粒	ムコ多糖蛋白複合体 (コンドロイチン含有) 1500 mg	キチンオリゴ糖 (グルコサミン含有) 300 mg
「医薬品」	19	6錠	コンドロイチン硫酸ナトリウム 900 mg	表示なし
	20	6錠	コンドロイチン硫酸ナトリウム 800 mg	表示なし ⁹⁾
	21	9錠	コンドロイチン硫酸ナトリウム 800 mg	表示なし ⁹⁾
	22	6錠	コンドロイチン硫酸ナトリウム 1560 mg	表示なし

9) 添加物として塩酸グルコサミンを含有する旨の表示があった。

5. テスト結果

(1) コンドロイチン硫酸量

- 1) コンドロイチン硫酸の含有量が表示されていた銘柄は、表示量に比べて実際の含有量が大幅に少なかった。また、コンドロイチン硫酸を含む原材料等の表示量は、実際の含有量の目安にはならなかった

テスト対象銘柄のコンドロイチン硫酸量を測定した。コンドロイチン硫酸量の測定方法は公定法がないため、財団法人日本健康・栄養食品協会の「ムコ多糖・たんぱく食品」の試験法¹⁰⁾及び文献に記載された HPLC (高速液体クロマトグラフィー) による方法¹¹⁾を用いて分析を行った。

結果 (図1)、テスト対象の「健康食品」全銘柄において、いずれの方法で分析した場合も、コンドロイチン硫酸を含む原材料の表示量に比べ、実際の含有量が大幅に少なかった。HPLC 法で分析した場合はさらに含有量が少なく、コンドロイチン硫酸を含む原材料の表示

量に比べ、少ないもので約 0.4 % (No. 16)、多いものでも約 35 % (No. 9) だった。

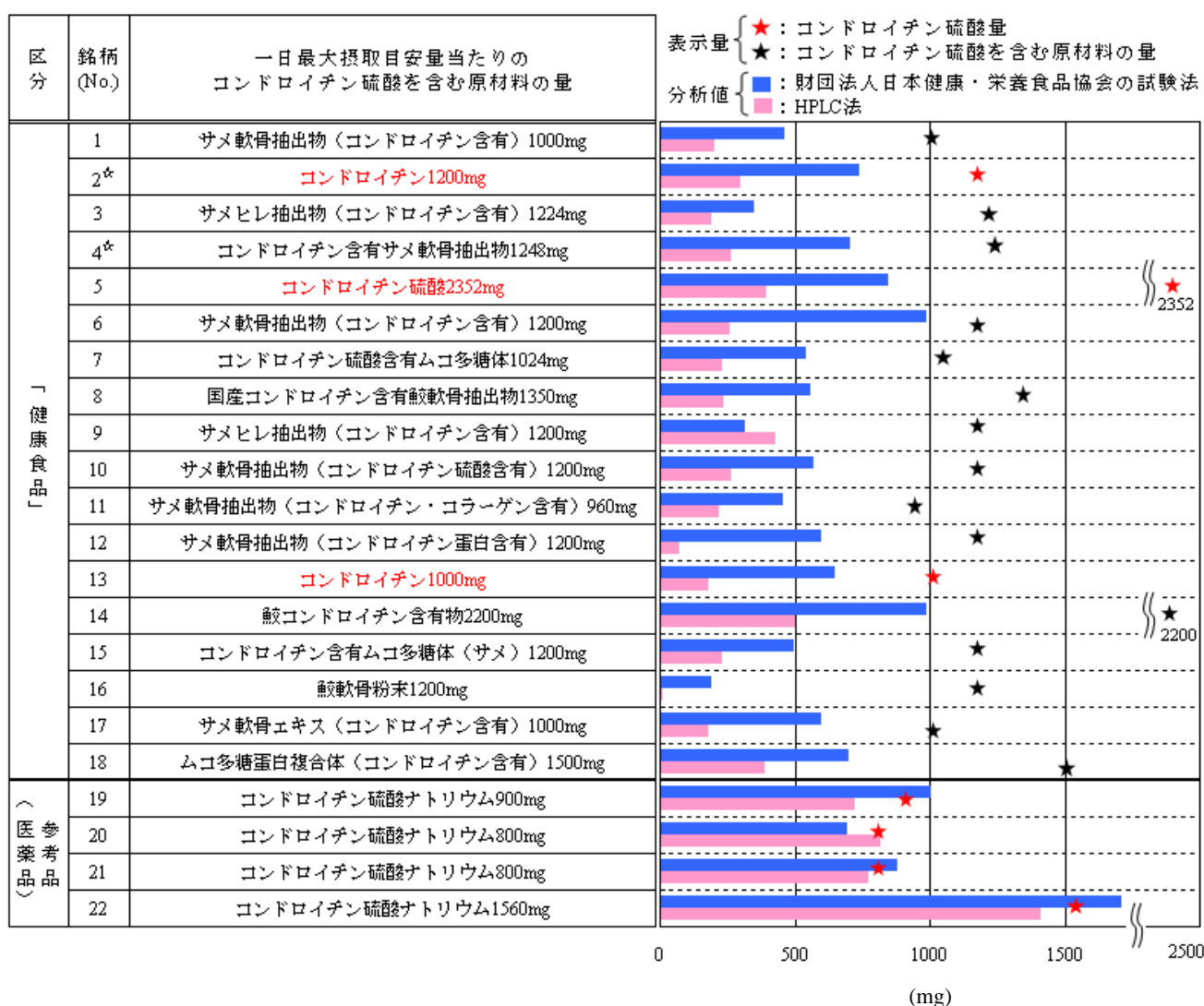
また、「コンドロイチン」若しくは「コンドロイチン硫酸」として含有量が表示されていた 3 銘柄 (No. 2、5、13) は、そのいずれも表示量に比べて実際の含有量が大幅に少なく (財団法人日本健康・栄養食品協会の試験法で測定した場合、表示量の 61 % (No. 2)、36 % (No. 5)、64 % (No. 13))、景品表示法上問題がある表示と考えられた。

一方、参考品 (医薬品) 4 銘柄 (No. 19~22) はいずれの方法で測定した場合でも、含有量は表示量とほぼ同じだった。

10) 財団法人日本健康・栄養食品協会の「ムコ多糖・たんぱく食品」の試験法による。

11) David Ji., Mark Roman., Joseph Zhou., Jana Hildreth. (2007) *J. AOAC Int.*, **90** (3), 659-669 に基づく方法。

図 1. 一日最大摂取目安量当たりのコンドロイチン硫酸量



2) サメ由来のコンドロイチン硫酸を含有する原材料を配合している旨の表示があった16銘柄のうち、陸生哺乳動物由来のコンドロイチン硫酸を含む原材料が配合された可能性が高い銘柄が6銘柄あった。そのうち3銘柄は陸生哺乳動物由来の原材料名の表示がなかった

テスト対象銘柄の「健康食品」18銘柄中2銘柄（No. 7、13）を除く16銘柄には、サメ由来のコンドロイチン硫酸を含む原材料を含有する旨の表示があった。

コンドロイチン硫酸は側鎖の種類によってさまざまな構造があり、サメ由来のコンドロイチン硫酸と陸生哺乳動物由来のコンドロイチン硫酸では、含まれるコンドロイチン硫酸の組成が異なると言われている。そこで、テスト対象の「健康食品」について、コンドロイチン硫酸の組成を調べた。

その結果（表4）、6銘柄（No. 2、3、6、11、14、18）は、種類は不明であるが、何らかの陸生哺乳動物由来のコンドロイチン硫酸を含む可能性が高いと考えられた。そのうち3銘柄（No. 2、14、18）は、陸生哺乳動物由来の原材料名（ブタ由来、鶏軟骨抽出物、鶏由来）の表示があったが、3銘柄（No. 3、6、11）は、陸生哺乳動物由来の原材料名の表示がなかったため、JAS 法上問題がある可能性が高いと考えられる。

表4. 陸生哺乳動物由来のコンドロイチン硫酸の含有の有無に関するテスト結果

区分	銘柄 (No.)	サメ由来のコンドロイチン硫酸を含む 原材料を含有する旨の表示		陸生哺乳動物由来の 原材料名表示の有無	二糖の比 ¹²⁾
		表示の有無	イラストの有無		
「健康食品」	1	有	なし	なし	0.71
	2 [☆]	有	なし	<u>有</u>	<u>3.81</u>
	3	有	なし	<u>なし</u>	<u>3.13</u>
	4 [☆]	有	なし	有	0.86
	5	有	有	なし	1.07
	6	有	なし	<u>なし</u>	<u>2.92</u>
	7	なし	なし	なし	0.91
	8	有	なし	なし	0.66
	9	有	なし	有	0.69
	10	有	なし	有	0.65
	11	有	なし	<u>なし</u>	<u>1.95</u>
	12	有	有	なし	0.71
	13	なし	なし	なし	0.80
	14	有	なし	<u>有</u>	<u>3.23</u>
	15	有	なし	なし	0.83
	16	有	有	なし	0.82
	17	有	有	なし	0.77
	18	有	なし	<u>有</u>	<u>3.42</u>
(医薬品)	19	—	—	—	3.22
	20	—	—	—	2.00
	21	—	—	—	2.88
	22	—	—	—	3.17

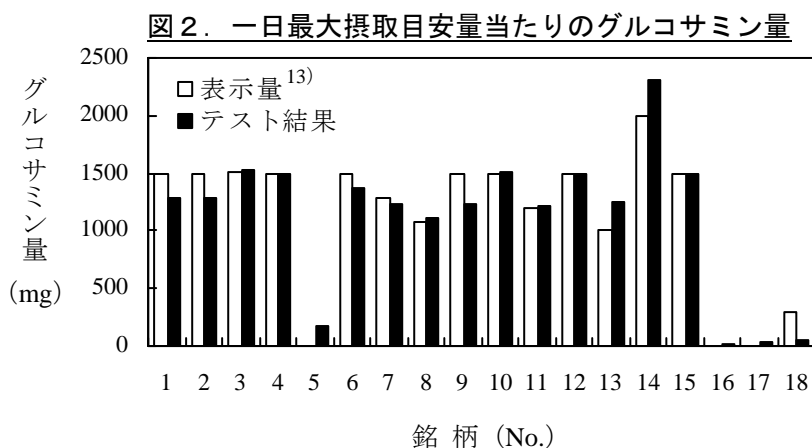
12) これまでの報告によると、サメ由来のコンドロイチン硫酸の二糖の比の最大値は0.76であることから、この値が大きくなると、陸生哺乳動物由来のコンドロイチン硫酸が含まれる可能性が高いと考えられる。

(2) グルコサミン量

グルコサミン量が表示されていた銘柄は、含有量と表示量に大きな差はなかった

テスト対象銘柄の「健康食品」のグルコサミン量を測定した。

結果(図2)、グルコサミン量が表示されていた15銘柄(No. 1~4、6~15、18)において、含有量と表示量に大きな差はなかった。



13) No. 18は、「キチンオリゴ糖 (グルコサミン含有)」として表示されていた。

(3) 胃の中での溶けやすさ (カプセルや錠剤の崩壊性)

胃の中で溶けにくいと思われる銘柄が9銘柄あった

カプセルや錠剤の形状をした「健康食品」の場合、飲んだ後に胃の中で速やかに溶けなければ消化することができない。そこで、テスト対象の「健康食品」について、溶けやすさ(崩壊性)を調べた。「健康食品」には溶けやすさに関する基準等がないため、同様の形状で溶けやすさの規定がある医薬品の試験方法を参考とした¹⁴⁾。

結果(表5)、テスト対象の「健康食品」18銘柄中9銘柄(No. 2、4、5、7、8、13、14、15、17)は、規定の時間を超えても崩壊せず、胃の中での溶けやすさの面で問題があると考えられた。

14) 第十五改正日本薬局方「6.09 崩壊試験法」の試験方法を参考に、水に対する崩壊試験(錠剤:30分、カプセル剤:20分)を実施した。

表5. 胃の中での溶けやすさ(カプセルや錠剤の崩壊性)に関するテスト結果

銘柄 (No.)	試験時間 (分)	テスト結果	銘柄 (No.)	試験時間 (分)	テスト結果
1	30	崩壊した	10	30	崩壊した
2	30	<u>崩壊しない</u>	11	30	崩壊した
3	30	崩壊した	12	30	崩壊した
4	30	<u>崩壊しない</u>	13	30	<u>崩壊しない</u>
5	30	<u>崩壊しない</u>	14	30	<u>崩壊しない</u>
6	30	崩壊した	15	30	<u>崩壊しない</u>
7	30	<u>崩壊しない</u>	16	30	崩壊した
8	30	<u>崩壊しない</u>	17	30	<u>崩壊しない</u>
9	20	崩壊した	18	30	崩壊した

(4) 表示について

テスト対象銘柄本体、外箱、同封されていた添付文書（医薬品のみ）に記載された表示を調べた。また、商品に表示された製造者又は販売者以外の事業者が運営する、インターネット上の販売サイトの広告についても併せて調べた。

1) コンドロイチン硫酸を含む原材料の量に関する表示は銘柄毎に異なり、医薬品よりコンドロイチン硫酸の量が多いと誤認するおそれがある銘柄もあった

テスト対象銘柄の「健康食品」について、コンドロイチン硫酸を含む原材料の量に関する表示を調べたところ（表 3、表 6）、「コンドロイチン」若しくは「コンドロイチン硫酸」量の表示があった 3 銘柄（No. 2、5、13）を除く 15 銘柄は、コンドロイチン硫酸を含有する原材料（鮫軟骨、サメヒレなど）の量が表示されており、実際に含まれるコンドロイチン硫酸量は分かりにくかった。

コンドロイチン硫酸ナトリウムを含み、関節痛・筋肉痛等の緩和の効果を持つ一般用医薬品（ビタミン B₁ 主薬製剤）には、一日最大分量 900 mg のコンドロイチン硫酸が配合されているが、消費者がテスト対象銘柄のような「健康食品」の表示を見た場合、医薬品に匹敵、若しくは上回る量のコンドロイチン硫酸を含むと誤認するおそれがあると思われる。

表 6. コンドロイチン硫酸を含む原材料の量に関する表示

コンドロイチン硫酸を含む原材料の量に関する表示	銘柄数（合計 18 銘柄）
“コンドロイチン”量を表示	2
“コンドロイチン硫酸”量を表示	1
“コンドロイチン硫酸を含む鮫軟骨抽出物”量を表示	8
“コンドロイチン硫酸を含むムコ多糖体”量を表示	3
“コンドロイチン硫酸を含むサメヒレ抽出物”量を表示	2
その他	2 〔 ・ 鮫コンドロイチン含有物 (No. 14) ・ 鮫軟骨粉末 (No. 16) 〕

2) 大部分の銘柄に、関節に関する表示がみられた

テスト対象とした医薬品には、表 8 のように、関節痛、神経痛の緩和などの効果が表示されている。

一方、テスト対象銘柄の「健康食品」の本体及び外箱の表示を調べたところ（表 7）、大部分の銘柄に関節に関する何らかの表示があり、これらの商品が関節痛に良いというイメージを消費者が受けるおそれがあると考えられた。そのうち 8 銘柄（No. 6、7、9、11、12、13、15、16）には、コンドロイチン硫酸、若しくはグルコサミンに関するうたい文句が表示されていた。

さらに、「健康食品」の本体及び外箱に記載されたイラストを調べたところ、18 銘柄中 9 銘柄（No. 2、3、4、6、7、8、9、11、15）に関節への効果をイメージさせるようなイラストがみられた（表 7、図 3）。これらは参考品（医薬品）に表示されたイラスト（図 4）と酷似しており、消費者が店頭で商品を見た場合、医薬品と同様の効果を期待して「健康食品」を購入するおそれがあると思われる。

表7. 関節に関する表示 (抜粋)

銘柄 (No.)	成分に関するもの		その他の表示	関節に関する イラストの有無
	コンドロイチン硫酸に関するもの	グルコサミンに関するもの		
1	なし	なし	・ふしぶしアシスタプリムト	なし
2☆	なし	なし	・節ぶしサポート (銘柄名) ・こんな方におすすめします 仕事で腰に負担がかかる方、朝関節がこわばる方、階段の上り下りが苦しい方、立ち仕事の多い方、中高年の方	有
3	なし	なし	なし	有
4☆	なし	なし	なし	有
5	なし	なし ¹⁵⁾	・スムーズな動きのための潤滑油	なし
6	・グルコサミンとコンドロイチンは、ふしぶしにとって大切な成分です。不足しがちになる成分を毎日補うことで、スムーズな動きをサポートしましょう。	・グルコサミンとコンドロイチンは、ふしぶしにとって大切な成分です。不足しがちになる成分を毎日補うことで、スムーズな動きをサポートしましょう。	・本品を健康とスムーズな動きをサポートする食品としてご利用ください。	有
7	・関節のクッションにたとえられる軟骨は「コンドロイチン」「プロテオグリカン」「水分」「軟骨細胞」などでできています。 ・軟骨などの構成成分であるコンドロイチン	・グルコサミンは軟骨の主成分プロテオグリカンの生成を促し、軟骨の弾力性を保ちます。	・ジョイントフレックス (銘柄名) ・For your Joint!	有
8	なし	なし	なし	有
9	・ジョイントサポートに5つの成分 ・筋肉や腱を結びつけたり、結合組織を形成する栄養素	・ジョイントサポートに5つの成分 ・筋肉や腱を結びつけたり、結合組織を形成する栄養素	・スーパージョイント MSM プラス (銘柄名)	有
10	なし	なし	・ぎひぎ一番 (銘柄名)	なし
11	なし	・グルコサミンはム多糖の構成成分として人の軟骨、関節、皮膚などの結合組織に存在する成分です。	なし	有
12	・サメの軟骨から抽出されたム多糖の一種で粘り粘りした粘性を持ち、これらは体の結合組織に広く存在しています。	なし	なし	なし
13	・「コンドロイチン&グルコサミン」は私達の身体の軟骨を形成している主要物質です。	・「コンドロイチン&グルコサミン」は私達の身体の軟骨を形成している主要物質です。	・ふしぶしのサポートに…。	なし
14	なし	なし	・ふしぶしの恵 (銘柄名)	なし
15	なし	・軟骨の主成分であるム多糖蛋白質の主な構成物質グルコサミンが、加齢にともない減少していき、合成が分解に追いつかなくなるからです。	・軽やかな歩行に！ ・あきらめないで…… ・歩くのが好きになる…… ・今日から、かるやかステップに。	有
16	・人体、特に関節部等に多く含まれているム多糖体は、潤いを持続する能力に優れ、健康や美容に重要な役割を果たしており、コンドロイチン硫酸がその重要な構成成分の一つであります。	なし ¹⁵⁾	なし	なし
17	なし	なし ¹⁵⁾	なし	なし
18	なし	なし	なし	なし

※検体購入時期は2008年2月～3月である。☆マークの銘柄は、2008年6月に確認したところ、テスト対象銘柄と表示が異なっていた。

15) 原材料名に「グルコサミン」の表示がない銘柄。

表 8. 医薬品の効能・効果等に関する表示

区分	銘柄 (No.)	効能・効果	コンドロイチン硫酸の効果に関する表示
主薬製剤 ビタミン B ₁	19	1. 次の諸症状の緩和：関節痛・筋肉痛（腰痛、肩こり、五十肩など）、神経痛、手足のしびれ、眼精疲労、便秘	「コンドロイチン硫酸ナトリウム」には、軟骨成分の生成を促すなどの働きがあるので、関節を正常な状態に保ち、つらい関節痛などの症状を緩和します。
	20	2. 次の場合のビタミン B ₁ の補給：肉体疲労時、妊娠・授乳期、病中病後の体力低下時	コンドロイチン硫酸ナトリウムは、関節軟骨内などに存在し、弾力性や保水性を与える役割をしています。関節痛・神経痛などの症状の緩和を助けます。
	21	3. 脚気	関節軟骨内に存在し、弾力性や保水性を与える役割をしています。軟骨成分の合成を促進する作用等があり、これにより関節を健康な状態に保ち、関節痛・神経痛などを緩和します。
その他	22	関節痛、神経痛、腰痛、五十肩、神経性難聴、音響外傷性難聴、疲労回復	コンドロイチン硫酸ナトリウムは身体中にある物質で、特に関節軟骨や血管、角膜などに多く存在しており、身体の弾力性保持や物理的なクッションの役割、また保水性などの働きをもっています。さらに、細胞の新陳代謝（栄養を取り入れたり、老廃物を排泄したりすること）を活発にします。

図 3. 「健康食品」に表示されたイラストの例

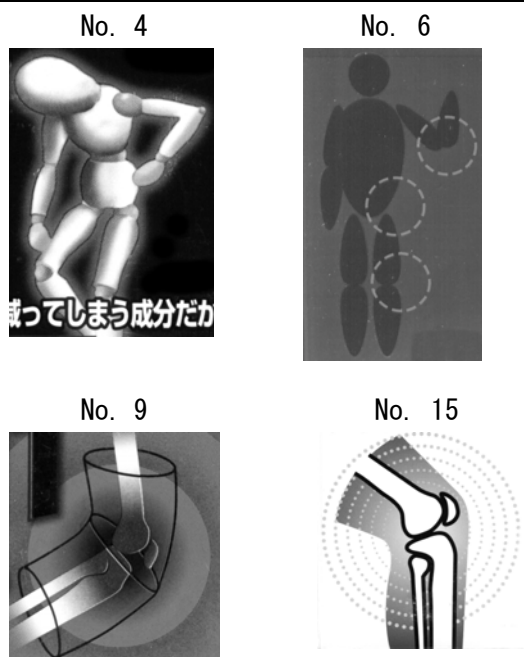
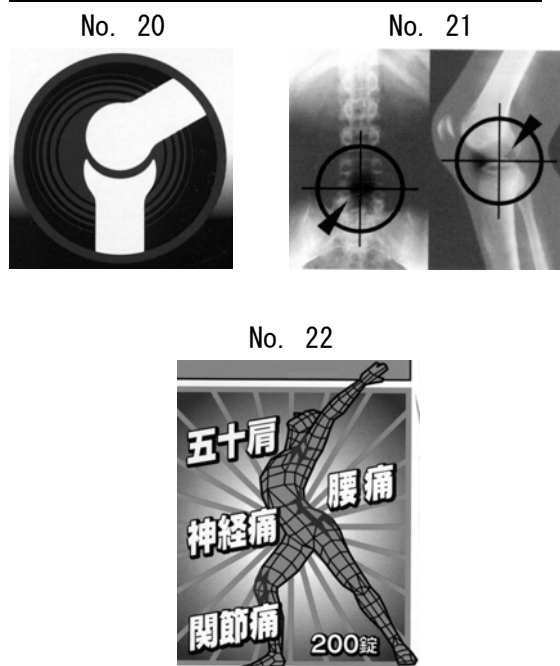


図 4. 医薬品に表示されたイラストの例



3) 薬事法に抵触するおそれがあるインターネット上の広告がみられた

テスト対象の「健康食品」について、商品に表示された製造者又は販売者以外の事業者が運営するインターネット販売サイトに掲載された広告を調べた（表 9）。

コンドロイチン硫酸ナトリウムを含む医薬品は関節痛、筋肉痛、神経痛等の緩和効果を有するが、テスト対象銘柄の広告の中には「変形性関節症の救世主 (No. 2)」、「関節痛予防 (No. 8)」、「炎症を減少させる効果 (No. 9)」、「軟骨の再生 (No. 11)」、など、医薬品の効果・効能と酷似し、薬事法に抵触するおそれがある表現がみられた。これらの表示は、「健康食品」を摂取することで医薬品同様の効果が得られるような誤認を消費者に与えるおそれがあり、問題である。

表9. インターネット上の広告（抜粋）

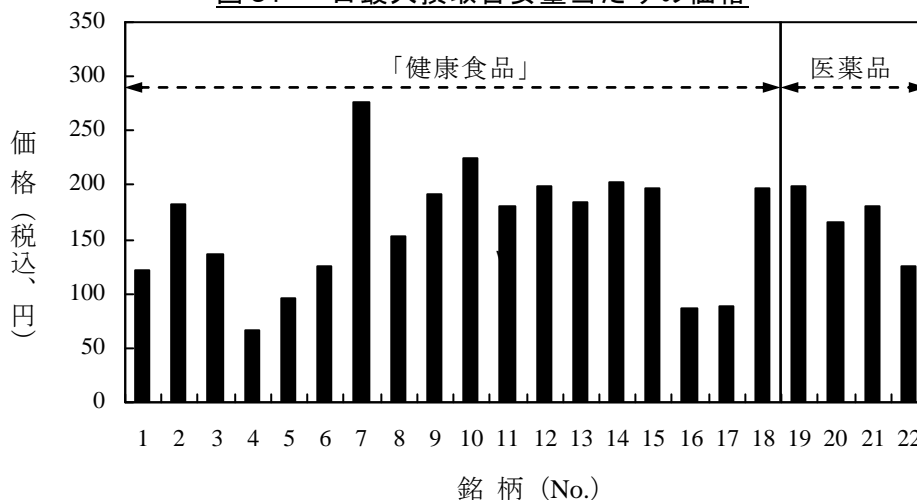
銘柄 (No.)	インターネット上の広告（抜粋、下線部は薬事法に抵触するおそれがあると思われる表示）
1	・ <u>ふしぶしの痛みなどに効果的</u> といわれる、グルコサミン・MSM、コンドロイチンの3つの成分を配合。
2	・ <u>変形性関節症の救世主</u> つらい関節、腰の痛みに！ ・グルコサミン <u>変形進行の緩和、痛みの抑制、軟骨の損傷を修復</u> に効果が期待できます。 コンドロイチン <u>骨の形成を助け、筋肉をほぐし、痛みを和らげる効果</u> が期待できます。
3	・加齢による <u>関節痛が気になる方</u> などにオススメです。
8	・ <u>関節痛予防サプリメント</u>
9	・ <u>関節痛にお悩みの方に</u> ・MSM には痛みを抑え、 <u>炎症を減少させる効果</u> が期待されていますので、関節痛にお悩みの方にお勧めです。
11	・グルコサミンとコンドロイチンは、一緒に摂取することによって体内で相乗効果を発揮し、別々に服用するよりも効率よく <u>軟骨の再生</u> を促します。
15	・ <u>関節痛、腰痛の方に</u> 人気のグルコサミン！！ ・私達が自由自在な姿勢がとれるのは、関節のおかげ。その表面を覆っている軟骨が、スムーズな体の動きに重要な働きをもっています。しかし、加齢や運動のしすぎなどで、軟骨が変成、磨耗し、痛みや運動障害が生じてきます。それは、軟骨の主成分であるムコ多糖蛋白質の主な構成物質グルコサミンが、加齢に伴い減少していき、合成が分解に追いつかなくなるからです。「スーパーグルコサミン」は、このグルコサミンとムコ多糖体のコンドロイチンを配合した栄養補助食品です。
18	・ <u>ひざ・関節の痛み</u> に

(5) 価格について

テスト対象銘柄について、一日最大摂取目安量当たりの価格を調べた。

その結果（図5）、一日最大摂取目安量当たりの価格は「健康食品」が66.0円～275.8円（平均161.8円）、医薬品が125.9円～199.8円（平均168.2円）だった。「健康食品」の方が銘柄間の価格差が大きい傾向にあり、中には医薬品と同等、若しくは医薬品より高価な銘柄もあった。

図5. 一日最大摂取目安量当たりの価格¹⁶⁾



16) 2008年5月に通信販売及び店頭での価格を調査した平均値である、「購入価格」より算出した価格。

(6) 事業者へのアンケート調査

テスト対象銘柄の「健康食品」を製造又は販売している事業者 18 社 (18 銘柄) に対して、FAX 及び電話での聞き取りによるアンケート調査を実施し、15 社 (15 銘柄) から回答を得た。

1) 大部分の銘柄で、コンドロイチン硫酸を含む原材料やグルコサミンが機能性成分として配合されていた

商品の原材料のうち、機能性の観点から使用している成分は何か質問した。

その結果 (表 10)、回答を得た 15 銘柄中 14 銘柄 (No. 1~3、5、6、8、9、10、13~18) が、コンドロイチン硫酸を含む原材料を機能性の観点から使用していた。

また、11 銘柄 (No. 1~3、6、8、9、10、13~15、18) は、グルコサミンを機能性の観点から使用していた。

表 10. 機能性の観点から使用している成分に関するアンケート結果

銘柄 (No.)	機能性の観点から使用している成分 (下線:コンドロイチン硫酸を含む原材料、波線:グルコサミンを含む原材料)
1	<u>グルコサミン</u> 、MSM、 <u>コンドロイチン</u> 、ビタミン D
2 ¹⁷⁾	<u>グルコサミン</u> 、 <u>鮫軟骨抽出物</u>
3	<u>グルコサミン塩酸塩</u> 、 <u>サメヒレ抽出物</u> 、 <u>デビルスクローエキス</u>
4	(回答なし)
5	<u>鮫の軟骨抽出物 (コンドロイチン硫酸含有)</u>
6	<u>グルコサミン</u> 、 <u>サメ軟骨抽出物 (コンドロイチン含有)</u> 、メチルスルフォニルメタン、クルクミン
7	デビルズクロー、キャッツクロー、コラーゲン
8	<u>グルコサミン</u> 、 <u>コンドロイチン含有鮫軟骨抽出物</u>
9	<u>グルコサミン</u> 、 <u>サメヒレ抽出物</u> 、コラーゲンペプチド、メチルスルフォニルメタン
10	<u>サメ軟骨抽出物 (コンドロイチン硫酸含有)</u> 、メチルスルフォニルメタン、 <u>グルコサミン</u>
11	(回答なし)
12	(回答なし)
13	<u>コンドロイチン硫酸を 20 %含むムコ多糖タンパク複合体</u> 、 <u>グルコサミン</u>
14	<u>鮫コンドロイチン含有物</u> 、 <u>グルコサミン</u> 、大豆イソフラボン、焼成コンブ末、V.C、V.B ₁ 、V.B ₂ 、V.B ₆
15	<u>グルコサミン</u> 、 <u>コンドロイチン含有ムコ多糖体タンパク</u> 、 <u>デビルズクロー</u> 、VC、VE
16	<u>鮫軟骨</u>
17	<u>サメ軟骨エキス</u> 、 <u>エキナセアエキス</u>
18	<u>サメ軟骨抽出物 (コンドロイチン含有)</u> 、 <u>キチンオリゴ糖 (N-アセチルグルコサミン含有)</u>

17) テスト対象銘柄についてではなく、2008 年 6 月現在販売されている、表示が変更された商品についての回答。

2) 大部分の事業者はコンドロイチン硫酸量のデータを所有していたが、商品の表示には反映されていないことが分かった

商品に含まれるコンドロイチン硫酸量のデータを所有しているか質問したところ、回答を得た 15 銘柄中 13 銘柄 (87 %) は「データを所有している」という回答だった (図 6)。この結果から、事業者はコンドロイチン硫酸量に関するデータを持っているにもかかわらず、大部分の商品にはコンドロイチン硫酸を含む原材料の量しか表示がなされていないという

ことが分かった。

また、「コンドロイチン硫酸量のデータを所有している」と回答した 13 銘柄について、データをどのように得たか質問したところ、「原料メーカーからデータを手入れた」と回答した銘柄が最も多く（図 7）、商品そのものについての分析はあまり行われていないことが分かった。

一方、グルコサミンが配合されていた銘柄について、グルコサミン量に関するデータを所有しているか質問したところ、全ての銘柄で「データを所有している」という回答が得られた。

図 6. コンドロイチン硫酸量のデータを所有しているか (n=15)

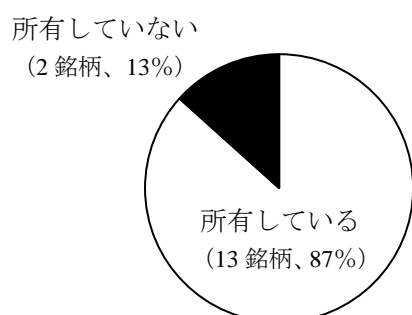
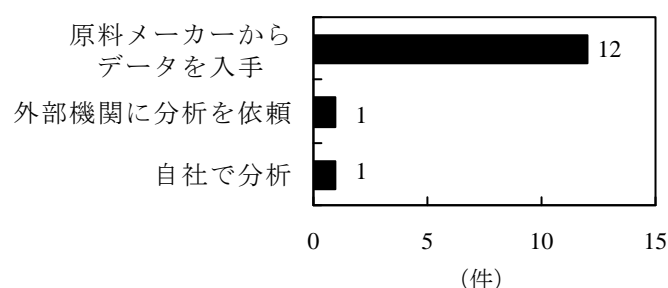


図 7. コンドロイチン硫酸量のデータをどのようにして得たか (n=13、複数回答可)



3) 一日摂取目安設定の根拠は、事業者毎にまちまちであった

コンドロイチン硫酸ナトリウムは、関節痛緩和等の目的で医薬品に配合される成分であり、「健康食品」に含まれるコンドロイチン硫酸も同様の生理作用を示すと考えられる。「健康食品」に配合する場合の量的な基準はないが、事業者が一日摂取目安の設定をどのように行っているか質問した。

その結果、「原料メーカーの推奨量を参考にしている」、「学術文献を参考にしている」、「医薬品の配合量を基に、独自に設定している」、「諸外国のデータ等を参考にしている」、「他社製品を参考にしている」等、事業者によって一日摂取目安設定の根拠はまちまちであった。

6. 消費者へのアドバイス

関節痛の緩和など具体的な疾病の治療を目的とする場合は、医薬品を使用するのが良い。

「健康食品」は、錠剤やカプセルが胃の中で溶けにくいものがあるなど、品質上も問題があった

コンドロイチン硫酸ナトリウムは、関節痛緩和等の目的で医薬品に配合される成分であり、コンドロイチン硫酸は「健康食品」成分として広く利用されている。

医薬品は、薬事法に基づいて品質、有効性、安全性等に関する個別の承認を受け、病気の治療や予防を目的とした商品である。関節痛の緩和など、具体的な疾病の治療を目的とする場合は、医薬品を使用するのが良い。

「健康食品」はあくまでも食品であり、具体的な疾病の治療を目的とはしていない。テスト対象銘柄の「健康食品」は、グルコサミン量はほぼ表示どおりだったが、コンドロイチン硫酸量はコンドロイチン硫酸を含む原材料の表示量に比べて大幅に少なかった。また、種類は不明だが、何らかの陸生哺乳動物由来のコンドロイチン硫酸を含むおそれがある銘柄もあった。さらに、錠剤やカプセルが胃の中で溶けにくいものがあるなど、品質上も問題があった。

7. 業界への要望

(1) 関節に良いとされる成分を含む「健康食品」について、コンドロイチン硫酸量及び原材料名表示の改善を要望する

テスト対象の「健康食品」の大部分は、コンドロイチン硫酸を含む原材料の量のみが表示されており、実際に含まれるコンドロイチン硫酸の量はこれに比べて大幅に少なかった。また、コンドロイチン硫酸量の表示があった銘柄は、表示量に比べて実際の含有量が著しく少なく、景品表示法上問題があると思われた。

また、陸生哺乳動物由来のコンドロイチン硫酸を含む原材料が配合された可能性が高い銘柄が6銘柄あり、うち3銘柄は哺乳動物由来の原材料名の表示がなく、JAS法上問題があるおそれがあると考えられた。

成分の含有量及び原材料名の表示について、改善を要望する。

(2) 胃の中で溶けにくいと思われる銘柄があったため、製造方法を見直し、改善するよう要望する

テスト対象の「健康食品」の中には、胃の中で溶けにくく、品質上問題があると思われる銘柄があった。製造方法を見直し、製品の品質を改善するよう要望する。

(3) インターネット上の広告について、薬事法に抵触するおそれがある表現がみられたため、改善を要望する

テスト対象銘柄について、商品に表示された製造者又は販売者以外の事業者が運営するインターネット販売サイトに掲載された広告を調べたところ、薬事法に抵触するおそれがある効果・効能に関する表示が複数みられた。これらの広告は消費者に誤認を与えるおそれがあると思われるため、改善を要望する。

8. 行政への要望

(1) 関節に良いとされる成分を含む「健康食品」について、コンドロイチン硫酸量の表示及び品質を改善するよう、事業者の指導を要望する

テスト対象とした「健康食品」の大部分は、コンドロイチン硫酸を含む原材料の量のみが表示されており、実際に含まれるコンドロイチン硫酸量はこれに比べて大幅に少なかった。また、コンドロイチン硫酸量の表示があった銘柄は、表示量に比べて実際の含有量が著しく少なく、景品表示法上問題があると思われる。コンドロイチン硫酸について、適正かつ消費者に分かりやすい含有量表示がなされるよう、改善指導を要望する。

また、テスト対象の「健康食品」の中には、胃の中で溶けにくいと思われるものがあったため、品質を改善するよう、事業者の指導を要望する。

(2) 原材料名の表示がないにもかかわらず陸生哺乳動物由来の原材料を含む可能性が高く、JAS法上問題があるおそれがある銘柄があった。使用原材料について調査の上、問題があった場合には指導の徹底を要望する

テスト対象銘柄の中に、陸生哺乳動物由来の原材料名の表示がないにもかかわらず、陸生哺乳動物由来の原材料を含む可能性が高い銘柄があった。これらの銘柄について、使用原材料を調査の上、JAS法上問題があった場合には、表示を適正化するよう、事業者への指導の徹底を要望する。

(3) インターネット上の広告について、薬事法に抵触するおそれがある表現がみられたため、指導の徹底を要望する

テスト対象銘柄について、商品に表示された製造者又は販売者以外の事業者が運営するインターネット販売サイトに掲載された広告を調べたところ、薬事法に抵触するおそれがある効果・効能に関する表示が複数みられた。インターネット通信販売では、消費者が商品を直接手にとって見るができないため、ホームページ上の広告が消費者にとって重要な情報源であると考えられるが、これらの広告は消費者に誤認を与えるおそれがあると思われる。薬事法に基づく事業者指導の徹底を要望する。

○要望先

厚生労働省 医薬食品局 食品安全部 基準審査課 新開発食品保健対策室

厚生労働省 医薬食品局 監視指導・麻薬対策課

農林水産省 消費・安全局 表示・規格課

公正取引委員会事務総局 取引部 消費者取引課 景品表示監視室

財団法人 日本健康・栄養食品協会

社団法人 日本通信販売協会

○情報提供先

内閣府 国民生活局 総務課 国民生活情報室

内閣府 食品安全委員会事務局 情報・緊急時対応課

農林水産省 消費・安全局 消費・安全政策課

9. テスト方法

(1) コンドロイチン硫酸量

1) 財団法人日本健康・栄養食品協会の試験法

財団法人日本健康・栄養食品協会の「ムコ多糖・たんぱく食品」の試験法を参考に行った。

粉碎し、精密に秤量した試料に水を加えて 100 ml に定容する。この液 4 ml を正確にとり、水を加えて 20 ml に定容し、定量分析用ろ紙（5 種 C）で濾過したものを試料溶液とする。

別に 2 本の比色管にホウ酸ナトリウム・硫酸試液¹⁸⁾ 5 ml を量り、氷水中で冷却しながら試料溶液及びグルクロン酸標準溶液¹⁹⁾ 1 ml を層積し、混和する。水浴中で 10 分間加熱した後、氷水中で冷却する。それぞれにカルバゾール試液²⁰⁾ 0.2 ml を加えて混和、水浴中で 15 分間加熱し、氷水中で冷却する。水を用いて同様に操作したものを対象として、530 nm における吸光度を測定し、次式からコンドロイチン硫酸量を求める。

$$\begin{aligned} \text{コンドロイチン硫酸含有量 (\%)} &= \text{グルクロン酸 (\%)} \times 2.593 \\ &= \frac{(\text{試料溶液の吸光度} / \text{標準溶液の吸光度}) \times \text{標準品 (g)} \times 1.1023}{\text{試料の量 (g)} \times 4} \times 100 \times 2.593 \end{aligned}$$

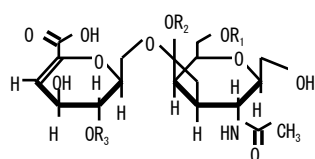
- 18) ホウ酸ナトリウム・硫酸試液…ホウ酸ナトリウム 1.9 g に精密分析用硫酸を加え、200 ml としたものを。
 19) グルクロン酸標準溶液…D-グルクロノラクトン約 0.04 g を精密に秤量し、水を加えて 100 ml に定容する。
 この液 1 ml を正確にとり、水を加えて 20 ml に定容したものを。
 20) カルバゾール試液…カルバゾール 0.125 g に無水エタノール 100 ml を加えて溶かしたものを。

2) HPLC法

①分析方法

文献¹¹⁾を参考実施した。試料を粉碎し、コンドロイチン硫酸として 200 mg 程度となる量を量り取り、水を加えて混合し、100 ml に定容した後、0.2 μm のシリンジフィルター (PTFE 製) でろ過したものを試料溶液とする。試料溶液 20 μl に TRIS 緩衝液²¹⁾ 20 μl、酵素液²²⁾ 30 μl を加えて混合し、37 °C で 3 時間反応させる。反応終了後、室温に戻し、溶離液 A 液で 1 ml に定容し、30 μl を HPLC に導入する。なお、本テストにおいては、試料溶液の酵素分解物のうち、ΔDi-0S (2-acetamido-2-deoxy-3-O-(β-D-gluco-4-enepyranosyluronic acid)-D-galactose)、ΔDi-4S (2-acetamido-2-deoxy-3-O-(β-D-gluco-4-enepyranosyluronic acid)-4-O-sulfo-D-galactose)、ΔDi-6S (2-acetamido-2-deoxy-3-O-(β-D-gluco-4-enepyranosyluronic acid)-6-O-sulfo-D-galactose)、ΔDi-di(2,6)S (2-acetamido-2-deoxy-3-O-(2-O-sulfo-β-D-gluco-4-enepyranosyluronic acid)-6-O-sulfo-D-galactose)、ΔDi-di(4,6)S (2-acetamido-2-deoxy-3-O-(β-D-gluco-4-enepyranosyluronic acid)-4,6-di-O-sulfo-D-galactose)、ΔDi-tri(2,4,6)S (2-acetamido-2-deoxy-3-O-(2-O-sulfo-β-D-gluco-4-enepyranosyluronic acid)-4,6-di-O-sulfo-D-galactose) の 6 物質²³⁾を定量した。

- 21) TRIS 緩衝液…TRIS (Tris-(hydroxymethyl)aminomethane) 3 g、酢酸ナトリウム 2.4 g、塩化ナトリウム 1.46 g、牛血清アルブミン 50 mg を 0.12 M 塩酸 100 ml に溶解し、pH を 7.3 に合わせたもの。
 22) 酵素液…コンドロイチナーゼ ACII 5 units を水 0.5 ml に溶解したもの。
 23) 定量した 6 物質は以下の通り。



不飽和二糖 (略称)	R ₁	R ₂	R ₃
ΔDi-0S	H	H	H
ΔDi-4S	H	SO ₃ ⁻	H
ΔDi-6S	SO ₃ ⁻	H	H
ΔDi-di(2,6)S	SO ₃ ⁻	H	SO ₃ ⁻
ΔDi-di(4,6)S	SO ₃ ⁻	SO ₃ ⁻	H
ΔDi-tri(2,4,6)S	SO ₃ ⁻	SO ₃ ⁻	SO ₃ ⁻

<HPLC 条件>

カラム：Phenomenex Synergi Polar-RP (4.6 mm×150 mm)
溶離液：A液 Tetrabutylammonium bisulfate 340 mg を水 1 ℓに溶解したもの
B液 Tetrabutylammonium bisulfate 340 mg を 330 ml の水に溶解し、アセトニトリルを加えて 1 ℓとしたもの。
A液：B液=80：20 (7分) →35：65 (5分) →80：20 (20分) のグラジエント
カラム温度：40 °C
流速：1.1 ml/分
試料注入量：30 µl
検出器：紫外可視分光光度計
測定波長：240 nm

②コンドロイチン硫酸の由来原料の判別方法

コンドロイチン硫酸は二糖単位の繰り返し構造で構成されており、サメ由来のコンドロイチン硫酸中には図8のような6位に硫酸基が結合したものの(A)が多く、陸生哺乳動物由来のコンドロイチン硫酸中には図9のような4位に硫酸基が結合したものの(B)が多いことが知られている。

これまでの報告では、サメ由来のコンドロイチン硫酸は、B/Aの値の最大値が0.76であることから、この値が0.76を超えるものは陸生哺乳動物由来のコンドロイチン硫酸が含まれる可能性が高いと考えられる²⁴⁾。本テストにおいては、B/Aの値を算出し、由来原料の判別を行った。

図8. **A** (6位に硫酸基が結合した二糖)

※サメ由来のコンドロイチン硫酸に多い

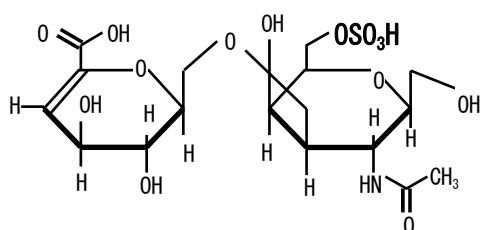
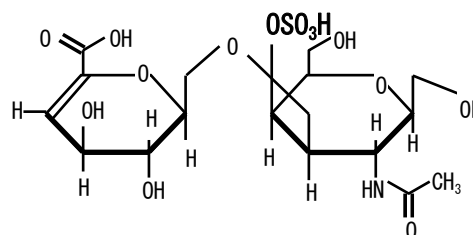


図9. **B** (4位に硫酸基が結合した二糖)

※陸生哺乳動物由来のコンドロイチン硫酸に多い



- 24) Volpi によると、陸生哺乳動物由来のコンドロイチン硫酸は、6位に硫酸基が結合した不飽和二糖に対する4位に硫酸基が結合した不飽和二糖の比は1.72~4.82の間に分布する一方、サメ由来のもの同士の比は0.76が最大であった (Volpi N., *Carbohydr. Polym.*, **55** (2004) 273-281)。
また、Sim によれば、陸生哺乳動物由来の医薬品中のコンドロイチン硫酸の同士の比は1.35から4.22に分布していた一方、サメの同士の比は0.26だった (Sim J.S., Kim Y.S., *J. Chromatogr. B.*, **818** (2005) 133-139)。
また、Nadkarni によれば、サメの同士の比は0.17だった (Nadkarni V.D., Toida T., Van Gorp C.L., Schubert R.L., Weiler J.M., Hansen K.P., Caldwell E.E., Linhardt R.J., *Carbohydr. Res.*, **290** (1996) 87-96)。
また、Sakai によると、ウシ由来の同士の比は1.23であり、サメ由来の同士の比は0.35だった (Sakai S., Otake E., Toida T., Yukihiko G., *Chem. Pharm. Bull.*, **55**(2), (2007) 299-303)。
以上の文献より、これまでに知られているサメ由来の同士の比の最大値は0.76である。

(2) グルコサミン量

財団法人日本健康・栄養食品協会の「グルコサミン食品」の試験法を参考に行った。乳鉢で粉碎し、精密に秤量した試料に水を加えて混合し、グルコサミンとして 10~50 µg/ml の濃度に調製したものを試料溶液とする。試料溶液 1 ml を試験管に量り、アセチルアセトン試薬²⁵⁾ 1 ml を加えて混合する。1 ml の水で試験管内壁を洗いこみ、水浴中で 20 分間加熱する。水冷後、エタノール 6 ml と Ehrlich 試薬²⁶⁾ 1 ml を加え、十分に混合して 65~70 °C で 10 分間加熱する。水冷後 530 nm における吸光度を測定する。D-(+)-グルコサミン塩酸塩を水に溶解したものを標準液として検量線を作成し、グルコサミン量を算出する。

25) アセチルアセトン試薬…アセチルアセトン 1 ml を 0.25 mol/l 炭酸ナトリウム水溶液 50 ml に溶解したもの。

26) Ehrlich 試薬…*p*-ジメチルアミノベンズアルデヒド 1.6 g を 30 ml の 96 % (v/v) エタノールと 30 ml の濃塩酸の混液に溶解したもの。

(3) 崩壊試験

第十五改正日本薬局方「6.09 崩壊試験法」を参考に、水に対する試験を行った。

(4) 事業者へのアンケート調査

テスト対象銘柄の「健康食品」を製造又は販売している事業者 18 社に対し、含有成分量の表示の根拠等に関するアンケート調査を行い、15 社 (15 銘柄) から回答を得た (2008 年 6~7 月)。アンケートは FAX、及び電話での聞き取りによって行った。

回答を得た銘柄は No. 1、2、3、5、6、7、8、9、10、13、14、15、16、17、18 の 15 銘柄。

(5) 表示について

テスト対象銘柄本体、外箱、同封されていた添付文書 (医薬品のみ) について、成分量の表示やうたい文句等を調べた。また、テスト対象の「健康食品」について、商品に表示された製造者又は販売者以外の事業者が運営する、インターネット上の販売サイトの広告についても併せて調べた。

事 務 連 絡

平成 20 年 8 月 15 日

厚生労働省政策統括官

社会保障担当参事官 殿

内閣府国民生活局

消費者企画課長

国民生活センターからの政策提言について

標記については、「国民生活センターと関係行政機関との連携の強化について」（平成 17 年 12 月 19 日消費者政策担当課長会議決定）に連携の仕組が定められておりますが、このたび、同決定に基づき、独立行政法人国民生活センターから別添のとおり政策提言がありましたので、貴省御担当課におかれましては、同決定の趣旨に従い、適切な対応方宜しくお願いいたします。

事 務 連 絡

平成 20 年 8 月 15 日

公正取引委員会経済取引局取引部

消費者取引課長 殿

内閣府国民生活局

消費者企画課長

国民生活センターからの政策提言について

標記については、「国民生活センターと関係行政機関との連携の強化について」（平成 17 年 12 月 19 日消費者政策担当課長会議決定）に連携の仕組が定められておりますが、このたび、同決定に基づき、独立行政法人国民生活センターから別添のとおり政策提言がありましたので、貴委員会御担当課におかれましては、同決定の趣旨に従い、適切な対応方宜しくお願いいたします。

事 務 連 絡

平成 20 年 8 月 15 日

農林水産省消費・安全局

消費・安全政策課長 殿

内閣府国民生活局

消費者企画課長

国民生活センターからの政策提言について

標記については、「国民生活センターと関係行政機関との連携の強化について」（平成 17 年 12 月 19 日消費者政策担当課長会議決定）に連携の仕組が定められておりますが、このたび、同決定に基づき、独立行政法人国民生活センターから別添のとおり政策提言がありましたので、貴省御担当課におかれましては、同決定の趣旨に従い、適切な対応方宜しくお願いいたします。