

ソルビン酸 (Sorbic acid)、 及びカリウム塩 (Potassium Sorbate) について

ソルビン酸は脂肪酸の一種であり、広範囲の微生物に抗菌性を持つ保存料である。
ソルビン酸カリウムはソルビン酸のカリウム塩である。

1) 示性式、分子量

	ソルビン酸	ソルビン酸カリウム
示性式	C ₆ H ₈ O ₂	C ₆ H ₇ O ₂ K
分子量	112.13	150.22

2) 性状

ソルビン酸	ソルビン酸カリウム
本品は無色の針状結晶又は白色の結晶性の粉末で、においがなく又はわずかに特異なにおいがある。	本品は白～淡黄褐色のりん片状結晶、結晶性の粉末又は粒で、においがなく又はわずかににおいがある。

3) 特徴

ソルビン酸	ソルビン酸カリウム
pH が低くなる程、抗菌力が高くなる。細菌、酵母、カビのいずれにも広い効果を有するが、乳酸菌には抗菌力がやや弱い。 食品の風味への影響が少ないが、水に溶けにくい。 食品には油脂で被覆した形で用いられることも多い。	基本的にはソルビン酸と同様である。 但し、水溶性はソルビン酸と異なり非常に高く、各種食品に使い易い。

4) ADI と一日摂取量の関係

- ・ ソルビン酸類の ADI は、ソルビン酸として 0~25mg/kg 体重/日である。
- ・ 平成 19 年のマーケットバスケット方式によるソルビン酸類の摂取量調査によれば、ソルビン酸としての一日摂取量は ADI の 0.51% である。

5) 用途及び使用食品及び使用基準

	ソルビン酸	ソルビン酸カリウム
用途	保存料	(左に同じ)
使用食品	魚肉練り製品、畜肉製品、魚介乾製品、フラワーペースト、煮豆類、ジャム等	(左に同じ)
使用基準	表-1	

表ー1 ソルビン酸、及びソルビン酸カリウムの使用基準

品名	対象食品	使用量の最大限度（ソルビン酸として）	使用制限
ソルビン酸 ソルビン酸 カリウム	チーズ	3.0g/kg	・チーズにあっては、プロピオン酸、プロピオン酸カルシウム又はプロピオン酸ナトリウムを併用する場合は、ソルビン酸としての使用量及びプロピオン酸としての使用量の合計量が3.0g/kg以下 ・みそ漬の漬物にあっては原料のみそに含まれるソルビン酸及びその塩類の量を含めて1.0g/kg以下 ・マーガリンにあっては、安息香酸、安息香酸ナトリウムを併用する場合は、安息香酸としての使用量及びソルビン酸としての使用量の合計量が1.0g/kg以下
	うに、魚肉練り製品（魚肉すり身を除く）、鯨肉製品、食肉製品	2.0g/kg	
	いかくん製品、たこくん製品	1.5g/kg	
	あん類、かす漬の漬物、こうじ漬の漬物、しょう油漬の漬物、塩漬の漬物、みそ漬の漬物、キャンデットチェリー、魚介乾製品（いかくん製品及びたこくん製品を除く）、ジャム、シロップ、たくあん漬（一丁漬及び早漬を除く）、つくだ煮、煮豆、ニョッキ、フラワーペースト類、マーガリン、みそ	1.0g/kg	
	ケチャップ、酢漬の漬物、スープ（ポタージュは除く）、たれ、つゆ、干しすもも	0.50g/kg	
	甘酒（3倍以上に希釈して飲用するものに限る）、はっ酵乳（乳酸菌飲料の原料に供するものに限る）	0.30g/kg	
	果実酒、雑酒	0.20g/kg	
	乳酸菌飲料（殺菌したものを除く）	0.050g/kg（乳酸菌飲料の原料に供するものにあつては0.30g/kg	
	（以下、ソルビン酸カリウムに限る） 菓子の製造に用いる果実ペースト（果実をすり潰し、又は裏ごししてペースト状にしたもの）、菓子の製造に用いる果汁	1.0g/kg	

6) 表示

ソルビン酸	ソルビン酸カリウム
用途名「保存料」と物質名を併記	
保存料（ソルビン酸）	保存料（ソルビン酸カリウム又はソルビン酸K）

7) 来歴

- ・ ソルビン酸の抗菌作用は 1939、1940 年にドイツ、アメリカで発見され、アメリカでは抗黴剤としてのソルビン酸の使用に特許が与えられた（当時）¹。
- ・ わが国ではソルビン酸は昭和 30 年に、ソルビン酸カリウムは昭和 35 年に食品添加物の指定を受けている。
- ・ クラウドベリーにソルビン酸が含まれるとの報告がある²。

8) ヒトの消化と吸収

- ・ ソルビン酸は通常の脂肪酸（カプロン酸）と同様に生体で代謝され、ムコン酸

(ω -酸化) 及びクロトン酸 (β -酸化) を経て二酸化炭素と水になると考えられている^{3,4}。

9) 安全性

- ・ ソルビン酸については、急性毒性^{5,6,7,8,9}、亜急性毒性^{10,11,12,13}、変異原性¹⁴、慢性毒性および発がん性^{15,16,17,18}が試験されている。
- ・ ソルビン酸カリウムについても、急性毒性^{19,20,21}、亜急性毒性²²、変異原性²³、慢性毒性および発がん性²⁴が試験されている。
- ・ 安全性に関する総説も報告されている²⁵。
- ・ ソルビン酸類の ADI (一日摂取許容量) はソルビン酸として 0~25mg/kg 体重/日と求められており、米国では GRAS (Generally Recognized As Safe) として扱われている。
- ・ 安全性の詳細については、次項文献あるいは第 8 版食品添加物公定書解説書 (廣川書店、2007) をご覧下さい。

以上

文献

- ¹ 食品微生物制御の化学 ; 松田敏生著、幸書房 (1998)
- ² Baardseth, P. and Russwurm, H., Norwegian Food Research Institute, 3, 43 (1978)
- ³ Sorbate Food Additives; CRC Press (1989)
- ⁴ 第 7 版食品添加物公定書解説書 ; 谷村顕雄・棚元憲一監修、廣川書店 (1999)
- ⁵ Food and Drug Research LABS (FDRL); National Technical Information Service Report No. PB-223-864 (1973)
- ⁶ Wallhauser, K.: Cosmetic and Drug Preservation-Principles and Practice. New York; Marcel Dekker, PP605-745 (1984)
- ⁷ Uchida et al.: Bull. Natl. Inst. Hyg. Sci., 103, 166 (1985)
- ⁸ Deul, H.J. et al.: Food Res., 19, 1 (1954)
- ⁹ Smyth, Jr. et al.: J. Industr. Hyg. Toxicol., 30, 63 (1948)
- ¹⁰ Shtenberg, A. et al.: Food Cosmet. Toxicol., 8, 369 (1970)
- ¹¹ Kramer, M. et al.: Intern. Z. Vitaminforsch., 32, 149 (1962)
- ¹² Cremer, H. et al.: Klin. Wochenscher., 37, 304 (1959)
- ¹³ Luck, E.: Antimicrobial Food Additives, Spring-Verlag, New York, 183 (1980)
- ¹⁴ Ishidate, M. et al.: Food Chem. Toxicol., 22 (8), 623 (1984)
- ¹⁵ Lang, K.: Arzneim Forsch., 10, 997 (1960)
- ¹⁶ Luck, E.: Antimicrobial Food Additives, Spring-Verlag, New York, 183 (1980)
- ¹⁷ Guant, I. et al.: Food Cosmet. Toxicol., 13, 31 (1975)
- ¹⁸ Hendy, R. et al.: Food Cosmet. Toxicol., 14, 381 (1976)
- ¹⁹ Federation of American Societies for Experimental Biology (FASEB); Life Sciences Research Office, FASEB, Bethesda, MD, NTIS Document No. PB-262, 663 (1975)
- ²⁰ Deuel, H. et al.: Food Res., 19, 1 (1954)
- ²¹ Smyth, H. et al.: J. Ind. Hyg. Toxicol., 30, 63 (1948)
- ²² Federation of American Societies for Experimental Biology (FASEB); Life Sciences Research Office, FASEB, Bethesda, MD, NTIS Document No. PB-262, 663 (1975)
- ²³ Ishidate, M. et al.: Food Chem. Toxicol., 22 (8), 623 (1984)
- ²⁴ Dickens, F. et al.: Br. J. Cancer, 22, 762 (1968)
- ²⁵ Cosmetic, Toiletary and Fragrance Assoc., J. Amer. Coll. Toxicol., 7 (6), 837-880 (1988)