

があり着色するが、海藻の場合は着色が著しい。着色原因はフルボ酸、フミン酸、その他多くの植物色素といわれていますが、着色成分の組織的研究は行われていない。しかし、長い歴史の間にこれらによる食品衛生上の問題があったとは聞いたことがない。

現在、藻塩「にがり」を製造販売する塩製造業者があり、色相がやや濃くなるが、食品衛生上問題がないので、粗製海水塩化マグネシウムとして製造販売することを認めていただきたい。なお、竹、木材、海藻などの浸出成分が入ることとなるが、規定される成分値に影響することはない。その際製造工程で他の添加物等を加えることがないことを条件とする。

(注：色相について着色範囲を広げることが安全性確保に問題があるかのような議論があるが、色相がやや淡いということをもって安全性を向上することにはならない。安全性を求めるならば、にがり製造工程内の汚染の検知、都市汚染、農業汚染、工業汚染などの影響の検出を考慮すべきものと考えられます)

#### 4. 粗製海水塩化マグネシウム以外の「にがり」について

塩の成分調整あるいは飲料原料などに用いられる食品としての「にがり」は食品として取り扱うことを認めていただきたい。食品添加物、製造用剤として用いられる「粗製海水塩化マグネシウム」と区分していただきたい。

理由

1) 生「にがり」の豆腐凝固用以外の食品用途は、塩の成分調整用および飲料である。これらは特定の規格基準を必要としない。多目的の用途に対応し適宜調整されている。したがって、粗製海水塩化マグネシウムの定義および規格数値が変更になっても、食品添加物としてではなく食品として扱っていただきたい。

(参考) 食品等に用いる「にがり」と組成上同等品で、原材料名が海水ではなく塩湖である場合、類似する目的に使用される既存添加物として「塩水湖水低塩化ナトリウム液」(参考資料 2) が調味料として記載されている。

## 参考資料 1

“食品に使用される「にがり」が粗製海水塩化マグネシウムとなった経緯”

成分調整に購入した「にがり」を用いた場合添加物として粗製海水塩化マグネシウムと記載している。定義上粗製海水塩化マグネシウムでないにもかかわらず粗製海水塩化マグネシウムと記載するにいたった経緯は以下のとおりである。

赤穂化成(株)が最初に「にがり」を購入して塩に添加したとき、保健所に表示について相談した際、豆腐用にがりと同等品を添加したと答えて、それなら当時「塩化マグネシウム含有物」という添加物名称があるのでそれを使うように指示されたということが発端と聞いています。当時の塩化マグネシウム含有物は塩化カリウムを析出分離したものであるという定義はなく、にがりそのものの定義であったものが、その後、粗製海水塩化マグネシウムに名称変更の時点で定義も変更され、「にがり」と乖離したが、慣習的に粗製海水塩化マグネシウム表示が存続したと聞いております。

塩に添加した「にがり」について粗製海水塩化マグネシウムと書かなければならないという文書、通達等はないと聞いております。今回をよき機会として塩に添加するにがりを粗製海水塩化マグネシウムの規格から除外していただくようにお願いします

塩化マグネシウム含有物の定義：(食品添加物総覧 1989 版)

海水等より食塩の大部分を析出分離した残りのものである。成分は塩化マグネシウムである。Compounds containing magnesium chloride, 製造用剤

## 参考資料 2

“塩水湖水低塩化ナトリウム液”

既存添加物収載品リスト No48

〔名称〕 塩水湖水低塩化ナトリウム液

(塩水湖水から塩化ナトリウムを析出分離して得られた、アルカリ金属塩類及びアルカリ土類金属塩類を主成分とするものをいう。)

〔簡略名〕 塩水湖水ミネラル液

〔基原・製法・本質〕 塩水湖の塩水を、天日蒸散により濃縮し、塩化ナトリウムを析出分離し、残りの液体をろ過したものである。主成分はアルカリ金属塩類及びアルカリ土類金属塩類である。

〔用途〕 調味料

〔備考〕 Sodium chloride-decreased brine (saline lake)

別表1-1 市販にがり分析（海水総合研究所2005）

文献：芳賀麻衣子、新野靖、西村ひとみ、関洋子、日本調理科学会誌38,pp281（2005）

試料は市販にがり買い取り品。分析方法は塩試験方法（塩事業センター）による。

\*:規格外 ○:修正案で救われる ×:修正案でも規格外

	Cl	Ca		Mg		SO <sub>4</sub>	K		Na	備考
室戸海洋深層水天然にがり	15.36	0.013		3.61		4.24	0.93	*	4.61	○
天然にがり 深海の恵み	15.41	0.012		3.62		4.21	1.08	*	4.52	○
オホーツクの海水にがり	15.2	0.008		4.63	*	6.04	1.31		3.22	○
青い海 にがり	14.99	0.015		3.34		3.84	0.98	*	4.65	○
石垣島 天然本にがり	15.21	0.02	*	2.22		2.31	0.57	*	6.42	○
能登の海 天然にがり	15.3	0.014	*	2.81		2.71	0.73	*	5.46	○
最進の塩 純にがり	15.42	0.01		4.45	*	5.37	1.26		3.41	○
天然にがり まどうら	13.77	0.008		4.88	*	6.45	1.16		2.1	○
塩焚き爺の天然にがり	16.04	0.012		4.55		4.52	1.37		3.15	
奥平戸の天然にがり	15.16	0.01		4.4	*	5.69	1.04		3.62	○
瀬讚のにがり	20.7	2.7		4.54		0.01	1.36		0.94	
海の恵み 天然にがり	21.56	2.44		5		0.007	1.4		0.9	

	MgCl <sub>2</sub>	MgSO <sub>4</sub>
	9.96	5.27
	10.04	5.24
	12.15	7.55
	9.33	4.76
	6.44	2.83
	8.35	3.36
	12.15	6.69
	12.74	8.06
	13.38	5.63
	11.63	7.1
平均	10.6	5.65

別表1-2 業務用大手6工場生産にがりの年間平均値(平成17年度)

\*規格外 ○修正案で規格内

	Mg	SO4	Ca	Na	K	備考
現行規格案値	3.05	4.8以下	4以下	4以下	6以下	
日本海水小名浜工場 *	2.34	0.09	1.6 *	4.61	3.42	○
同赤穂工場	3.31	0.04	1.62	2.84	2.88	
同讃岐工場	4.66	0.02	2.76	0.74	1.65	
ナйкаイ塩業	3.61	0.02	1.93	2.04	5.34	
鳴門塩業	3.39	0.1	1.53	2.52	3.02	
ダイヤソルト	3.13	0.05	1.52	2.79	3.89	

別表1-3にがりアンケート(協議会2008)

100g当たりg \*規格外 ○修正案で救われる ×修正案でも規格外

No.	メーカー	現行規格案値	Mg	SO <sub>4</sub>	Fe	Zn(mg/kg)	Ca	Na	備考	
			3.68	4.8	2.6	70	4	16		
1	ナйка塩業(株)		3.67	0.02	0.89	0.2	2.56	1.95	2.67	
2			4.02	0.13				0.73	1.56	
3	宮崎サン・ソルト(株)	純天然にがり	3.21			70以下	0.01	* 5.13	0.95 ○	
5	鳴門塩業(株)	にがり液	3.42	0.03		70以下	1.59	2.17	3.35	
6	関大自然	大自然・天日にがり・旭食品・天日にがり	* 8.44	2.58			0.01	0.82	0.92 ○	
7	関めちまーす	沖縄産天然にがり・ぬちにがり	3.40				0.15	* 5.87	0.84 ○	
8	関なかばら	管坂の精	3.13	4.17		0.13	0.01	* 5.31	0.95 ○	
9	ジャパンソルト(株)	英ら海のにがり物外デザイン	4.53					3.47	1.30	
		クオリティソルトにがり	6.99					0.71	0.56	
		メキシコにがり	8.03					0.35	0.22	
10	関沖縄海塩研究所	粟国のにがり	6.95	0.37		<0.5	0.00	1.55	0.72	
11	日本家庭用塩(株)	瀬戸のにがり	3.52	0.02	0.89	0.2	2.29	2.07	2.60	
12	大板建設(株)	宮古の海水にがり	6.10	0.01	0.4		2.50	0.25	0.16	
14	深層海塩(株)	深海ニガリ	3.52	4.30			0.01	* 4.99	0.54 ○	
15	日本精塩(株)	プロソルトにがり液(2.8%)	7.65	0.05			0.03	0.00	0.08	
16	(有)おちあいどっとこむ	食品添加物 塩化マグネシウム含有物(天然にがり)	5.30	* 6.20			0.01	2.20	1.20 ○	
18	室戸海洋深層水(株)	粗製海水塩化マグネシウム 海洋深層水「にがり」	2.9~3.7	2.00			1~1.5	2.6~3.3	1.3~1.9	
19	錦海ソルト(株)	備前瀬戸の海水にがり・しんいがり瀬戸内の海水にがり	4.68	3.73	0.25	10	0.01	2.78	0.95	
		瀬戸の浜にがり	4.88	0.03	1.1	10	3.13	0.61	1.73	
20	関天塩	食添 豆腐用にがり22kg	4.70	3.10	0.22	0.01	0.01	2.40	0.90	
		食添 天塩にがり20kg	4.50	2.30	0.21	0.01	0.00	0.30	0.20	
		食添 天塩にがり12.5ml×12	4.50	2.30	0.21	0.01	0.00	0.30	0.20	
		栄養機能食品 マグネシウム含有食品 天塩の天日にがり150ml	* 0.92	0.03	0.05	0.01	0.00	0.03	0.02	×飲料
21	朋和商事(株)	海人の藻塩にがり	4.16				0.00	1.52	1.63	
22	赤穂化成(株)	食添 豆腐用22kg	4.50	3.10	0.22	0.01	0.01	2.40	0.90	
		食添 豆腐用20kg	4.50	2.30	0.21	0.01	0.00	0.30	0.20	
		食添豆腐用10kg	3.30	1.80	0.17	0.01	0.01	2.60	1.00	
		食添豆腐用10kg	3.30	3.90	0.27	0.01	0.01	3.30	1.50	
		食添 豆腐用22kg	3.50	3.80	0.29	0.01	0.01	3.80	1.20	
		食添 豆腐用100ml	* 0.88	1.40	0.05	0.01	0.00	0.45	0.26	×飲料
		栄養機能食品 マグネシウム含有食品 にがり450ml	* 0.89	1.30	0.04	0.01	0.00	0.30	0.30	×飲料
24	関白松(100ml当たり)	浜御塩 藻塩の黒にがり	5.50				0.02	* 5.00	2.20 ○	
		浜御塩の海水にがり	5.59				0.01	* 4.19	1.65 ○	
25	五島自動車(株)	満月のしずく	4.90			0.07	0.01		2.00	

別表1-4「にがり」組成表 単位% (カタログ等2004)

\*:規格外、○:規格の改定案で合格になるもの ×:規格の改定案でも規格外となるもの

名称		Mg	Na	Ca	K	備考
	現行規格案	3~8	4	4	6	
五島灘の本にがり	菱塩	6.4	0.92	3.5	2.3	
		6.65	0.91	3.15	1.72	
日本のにがり	加藤産業	* 2.20	2.49	1.50	3.00	○
天然にがり	亀山堂	6.17	1.42	3.61	2.46	
青いにがり	亀山堂	7.22	1.00	3.86	2.15	
瀬讃のにがり	讃岐ましお	6.12	1.29	3.67	1.64	
瀬戸の浜にがり	錦海ソルト	5.48	0.88	* 4.31	1.14	×
生粋にがり	駿河屋	5.92	1.17	3.66	1.84	
あらなみの本にがり	赤穂あらなみ	5.01	2.62	2.47	2.09	
海洋にがり	マルシン	4.99	2.40	2.43	2.36	
うず塩にがり	流通企画開発	5.03	2.27	2.47	2.22	
bit-150	富士バイオインドネシア	6.00	3.70	0.01	1.50	
黒潮源流純粋にがり	与那国海塩	4.05	3.99	0.00	1.37	
石垣島本にがり	石垣の塩	* 2.90	* 6.10	0.01	1.00	○
石垣の塩しーう	石垣の塩	6.20	1.60	0.00	0.07	
青い海にがり	青い海	3.10	* 4.57	0.00	0.98	○
ぴゅあディーブシー	久米島深層水	* 2.29	* 6.37	0.00	0.68	○
沖縄久米島深層水にがり	久米島海洋深層水開	* 2.40	0.81	0.00	0.81	
粟国のにがり	沖縄海塩研究所	6.95	1.55	0.00	0.72	
与論の天然にがり	やまだや与論島	* 1.30	* 9.90	0.04	0.42	× 廃業
天然ミネラル濃縮液	ヨロン島	* 9.10	1.00	0.00	1.60	
海水天然にがり	あまぎ食品徳之島	4.00	* 5.70	0.01	1.10	○
海の黄金しずく	同上	7.20	1.70	0.01	2.10	
加計呂麻の天然にがり	加計呂麻塩技研	5.12	2.51	0.01	1.55	
海の響	加計呂麻自然海塩工房	4.88	* 5.63	0.02	1.37	○
海水塩にがり命の素	島おこしの里あつ美大島	4.10	* 6.50	0.02	1.20	○
宝島のにがり	宝島塩の会十島村	* 2.80	* 6.10	0.00	0.76	○
小宝の天然にがり	小林工房	* 0.11	* 6.30	3.20	4.60	× 飲料
にがり	セルブ鹿児島竹島	4.02	3.79	0.01	1.25	
こしき竜宮伝説2MG本にがり	こしき海洋深層水	5.20	2.30	0.01	1.40	
マジマエキスMNEうみ	マジマ上甌島	5.78	2.48	0.00	1.63	
天然本にがり	ソルトファーム天草	3.89	0.00	0.02	1.14	
水にがり	自然食品研究会天草	4.10	0.00	0.02	0.87	
天草の海水にがり	花剣環境天草上島	* 1.40	2.60	0.04	0.43	×
天草のにがり	苓北ソルト天草下島	4.90	2.90	0.01	1.70	
飛らんの雫	塩工房平戸	3.49	* 4.90	0.02	1.09	○
浜御殿海水にがり	白松対馬	3.80	* 4.20	0.01	1.10	○
		5.66	* 4.11	0.00	1.42	○
吉岐の精	なかはら吉岐	3.42	* 4.55	0.01	1.11	○
満月のしずく	塩工房つばき窯五島	4.90	0.00	0.01	2.00	○
有川のにがり	海援ふーど五島	4.50	* 4.25	0.01	1.30	○
とっぺん塩の水にがり	浜田組五島	5.06	* 0.00	0.01	1.75	○
虎屋のにがり	虎屋五島	4.00	* 4.84	0.01	1.40	○
あかねのにがり	自由学園	* 1.36	0.00	0.02	3.65	×
純天然にがり	宮崎サンソルト日向	3.21	* 5.13	0.01	0.95	○
つるみの磯塩本にがり	サンワールドつるみ大分	7.78	2.57	0.00	0.11	
深海の幸ミネラル	ヴィジョン北九州市	6.40	* 4.40	0.22	1.70	○
深海のエキス	同上	5.49	2.34	0.01	1.82	
最進の塩純にがり	最進の塩下関	6.65	0.90	0.00	1.75	
海人の藻塩にがり	蒲刈物産	4.31	1.47	0.00	1.98	
天然にがり黒潮伝説	あぐり窪川おきつ渚	4.19	3.78	0.01	1.26	
		5.27	4.75	0.00	1.26	
天然にがり	室戸海洋深層水	5.16	* 4.44	0.01	1.93	○

天然にがり	同上		5.60 *	4.37	0.00	1.36	○
深海の宝	ディープシーシヨップ *		9.90	0.40 *	5.88	0.40	×
天海のにがり	赤穂化成 *		0.93	0.31	0.00	0.29	× 飲料
海の深層水にがり	赤穂化成 *		0.83	0.45	0.00	0.26	× 飲料
			* 0.90	0.56	0.00	0.31	× 飲料
塩田産にがり	同上 *		0.92	0.03	0.00	0.01	× 飲料
天塩の食養にがり	天塩		5.93	2.72	0.00	1.15	
瀬讃の苦汁	讃岐ましお		5.00	3.00	0.00	1.40	
備前瀬戸の海水にがり	錦海ソルト		3.48 *	4.72	0.04	0.92	○
			6.00	3.60	0.01	1.48	
しんにがり	同上		5.94	3.65	0.02	1.42	
逢母の天然苦汁エキス	NPO法人菜の花会和歌山		5.54	3.06	0.01	2.08	
天然にがり	真珠塩伊勢 *		2.78 *	5.82	0.02	0.90	○
翁乃にがり	山崎工業京都網野		3.60	3.60	0.02	0.90	
にがり	奥能登塩田村揚浜館 *		1.87 *	5.14	0.06	1.45	×
珠洲の海天然にがり	珠洲製塩塩田平釜		3.60	3.70	0.00	1.10	
能登の天然にがり	新海塩産業珠洲 *		2.30 *	6.60	0.00	0.66	×
げんてん天然にがり	げんてん輪島 *		0.39 *	4.10	0.00	0.68	× 飲料
完全天日塩の天然にがり	西伊豆塩田の里		5.16	2.61	0.00	1.56	
天然にがり濃縮液	海洋牧場焼津 *		2.70	1.10 *	5.30	3.70	× 飲料
にがり	小笠原の塩		3.27 *	4.95	0.00	0.99	○
濃厚にがり液海の調べ	海の精		3.34	3.83	0.03	1.01	
海の馨	阪本海塩研究所大島		7.58	0.51	0.00	0.68	
深海ミネラル	深層海塩(大島)		5.72	1.26	0.01	0.86	
天然にがり	日本海企画新潟山北		4.27	3.40	0.01	1.42	
なまはげの塩にがり	男鹿半島振興会		5.20	2.00	0.00	1.70	
藻塩のにがり	同上		3.81	1.23	0.00	1.35	
伊達のにがり	山田油業石巻		5.60	2.00	0.01	1.70	
オホーツクの海水にがり	つらら湧別		4.73	2.88	0.01	1.54	
活性イオン水にがり	藤田食品 *		1.11	1.26	0.00	0.04	×