

調理後のビタミンB2の残存率(「機能性食品開発プロジェクト」C-1、ウ②)(2016年3月15日)

食品群名	食品名	調理法	残存率(%) mean±SD (n)	文献ID	
いも類	じゃがいも	ゆでる・ブランチング(2分)	85±0.5 (2)	2	
		ゆでる(10分)	87±7.3 (2)	2	
		ゆでる(20~30分、皮付きと皮むきが混在、茹で汁なし)	77±18.1 (6)	2,38,145	
		ゆでる(20~30分、茹で汁あり)	100 (2)	145	
		蒸す(40~60分、大量調理の規模で)	94±5.7 (2)	160	
		電子レンジ調理	94 (1)	150	
		レトルトパウチ処理	103 (1)	118	
		缶詰	89 (1)	118	
		炒め煮	82 (1)	103	
		オーブン焼き	81±7.8 (2)	145,150	
		ブランチング60秒後、冷凍保存(0~12ヶ月)	144±52.7 (9)	157	
	※ブランチングすれば、長期冷凍保存しても残存率は大きく変わら				
	サツマイモ	ブランチング60秒後、冷凍保存(0~12ヶ月)	122±26.4 (9)	157	
※ブランチングすれば、長期冷凍保存しても残存率は大きく変わら					
魚介類	魚(オヒョウ)	蒸す(30分)	100 (1)	145	
	魚(オヒョウ・鮭)	炒め焼き(フライパン、7~20分)	100 (1)	145	
	魚(シタピラメ)	グリルで焼く(5分)	78 (1)	162	
	魚(ヨーロップバスズキ)	オーブンで焼く(180°C、内部温75°Cまで)	81 (1)	115	
		オーブンでホイル焼き(180°C、内部温75°Cまで)	85 (1)	115	
果物類	オレンジ	電動スクイーズで絞り、0~12時間保管	0 (4)	163	
		※電動スクイーズで絞った時点でB2消失する。			
	フルーツサラダ(バナナ)	プラスチックナイフで切断、ガラス容器に保管、0~6時間	0 (4)	163	
リンゴ	※ナイフで切断し、ガラス容器に入れた時点でB2消失する。				
穀類	リンゴ	ゆでる(20~30分)	75 (1)	145	
	精白米	炊飯(炊飯器)	80 (1)	143	
		無洗米	炊飯(炊飯器)	104 (1)	143
	米	蒸す(25分)	100 (1)	145	
	スパゲッティ(ビタミン強化)	ゆでる(10分)	49 (1)	109	
卵類	卵	焼く(おそらくオーブン焼き、30分)	100 (1)	145	
		スクランブルエッグ(蓋あり、5分)	100 (1)	145	
		スクランブルエッグ(蓋無し、10~15分)	65±18.4 (2)	145	
肉類	牛肉	ゆでる(3~60分)	48±44.7 (2)	116,144	
		※60分ゆでた場合、残存率17%。3分ゆでた場合、残存率80%			
		フライパン焼き	75±26.2 (3)	144,145	
	牛肉(塊~1cm厚)	焼く(グリル)	63±20.8 (3)	116,162	
	牛肉(塊~ひき肉)	焼く(電気オーブン)	96±7.8 (3)	18	
		電子レンジ調理	98±10.3 (6)	18	
	子牛肉	蒸す	66±48.2 (2)	116,145	
	鶏肉(モモ、胸)	鶏肉	ゆでる	82 (1)	144
		炒める、炒め煮	82±20.4 (9)	99,144,145	
		揚げる	89±26.3 (2)	39	
		焼く(オーブン)	87±23.2 (6)	39,99	
	電子レンジ加熱	101±12.4 (4)	39,99		
	心臓(牛)	蒸し	100 (2)	145	
	肝臓(牛)	炒め焼き	87±12.4 (4)	144,145	
	肝臓(牛・鶏)	ゆで	87±3.1 (2)	144	
	豚肉	豚肉	ゆでる	72 (1)	144
		炒める、炒め焼き	84±17.9 (8)	135,144,145	
		電子レンジ調理	93±8.5 (2)	18	
		焼く(グリル)	49±3.4 (2)	116	
		焼く(オーブン調理)	102 (1)	18	
		羊	蒸す(30分)	100 (1)	145
	ハム	蛍光灯下で保存(4~8時間)	99±2.6 (4)	135	
	ハム・ベーコン	フライパン焼き	92±7.5 (8)	135,145	
乳・乳製品	牛乳	金属鍋で加熱(蓋なし、15分)	78 (1)	145	
豆・豆製品	エンドウ豆	水洗い	98±3.4 (3)	103	
	リマ豆	蒸す	100 (1)	145	
	豆類(ひよこ豆)	圧力調理	88 (1)	150	
		電子レンジ(15分)	58 (1)	110	
	豆類(ひよこ豆、エンドウ豆、リマ)	ゆでる(2~40分)	48±20.7 (27)	#####	
		※ゆでる(水もしくは蒸留水)	52±19.7 (13)		
		※ゆでる(アルカリ系添加物とともにゆでる)	39±18.6 (7)		

野菜類	豆類(ひよこ豆、エンドウ豆、レン)	加圧蒸気調理	84±21.5 (4)	103,110
		蒸し	93±4.4 (3)	103
		焼き(おそらく炒め焼き)	86±5.4 (3)	103
	アスパラガス(グリーン)	ブランチング20秒後、冷凍保存(0~12ヶ月) ※ブランチングすれば、長期冷凍保存しても残存率は大きく変わらない	120±20 (9)	157
		ゆでる(25~33分、大量調理の条件)	82±16.3 (3)	160
	えんどう(グリーンピース)	ブランチング20秒後、冷凍保存(0~12ヶ月) ※ブランチングすれば、長期冷凍保存しても残存率は大きく変わらない	417±43.3 (9)	157
		ゆでる(25~33分、大量調理の条件)		
	えんどう(さやえんどう)	ブランチング20秒後、冷凍保存(0~12ヶ月) ※ブランチングすれば、長期冷凍保存しても残存率は大きく変わらない	139±60.1 (9)	157
		ゆでる(20~24分)、水:食品比=1:30~1:1.25 ※水:食品比1:1.25のもので残存率低い(69%)、1:30で93%	81±17 (2)	38
	エンドウ豆	蒸す(20分)	100 (1)	145
	オクラ	ゆでる(40分)	90 (1)	145
	カブ	ゆでる(40分)、ゆで汁あり	100 (1)	145
		蒸す(20分)	100 (1)	145
	カボチャ	炒め煮(加熱時間不明)	85 (1)	104
	カリフラワー	ゆでる(10分)	77 (1)	162
		蒸す(20~30分)	85±2.8 (2)	145
	キャベツ	炒め煮(加熱時間不明)	61 (1)	104
		収穫後新聞紙で包装、36時間常温保存	93 (1)	49
		収穫後新聞紙で包装、36時間常温保存→冷蔵庫で24時間保存	100 (1)	49
		収穫後新聞紙で包装、8日半常温保存	89 (1)	49
		ブランチング20秒後、冷凍保存(0~12ヶ月)	0 (9)	157
		※キャベツはブランチングだけでほとんどB2消失する。 千切り後、次亜塩素酸ナトリウムで60分殺菌(塩素濃度250~)	64±17.2 (2)	152
		蒸す(30分)		
		ゆでる(5~15分)	66±7.1 (2)	18,49
		ゆでる(4分割して15分)、ゆで汁あり	96 (1)	18
		圧力調理(70秒)	95 (1)	18
		圧力調理(70秒)、ゆで汁あり	97 (1)	18
		電子レンジ調理(6分)	69 (1)	18
		電子レンジ調理(6分)、ゆで汁あり	88 (1)	18
		炒める(5分)	93 (1)	49
	炒め煮(加熱時間不明)	55 (1)	104	
	タマネギ	炒める(20分)	74 (1)	145
	チンゲンサイ	ブランチング20秒後、冷凍保存(0~12ヶ月) ※チンゲンサイはブランチングだけでほとんどB2消失する。	0 (9)	157
	ニンジン	ブランチング20秒後、冷凍保存(0~12ヶ月) ※ブロッコリーのニンジンは、長期冷凍保存しても残存率は大きく変わらない	167±70.7 (9)	157
		ゆでる(45分、大量調理の条件)	39 (1)	160
		ゆでる(9分)	90 (1)	18
		ゆでる(9分)、ゆで汁あり	102 (1)	18
		圧力調理(1分)	93 (1)	18
		圧力調理(1分)、ゆで汁あり	107 (1)	18
		電子レンジ調理(2.25分)	93 (1)	18
		電子レンジ調理(2.25分)、ゆで汁あり	104 (1)	18
		蒸す(30分)	100 (1)	145
	ピーズ	ゆでる(40分)	82 (1)	145
		ゆでる(40分)、ゆで汁あり	100 (1)	145
		蒸す(40分)	100 (1)	145
	ピーズ(地上部)	蒸す(10分)	86 (1)	145
	ブロッコリー	ゆでる(4.5~7分)	63±34.8 (3)	18,98,149
ゆでる(無水鍋、1分、水:食品比=1:10)		80 (2)	149	
ゆでる(30分、水:食品比=1:4~9)		68±7.1 (2)	38	
ゆでる(7分)、ゆで汁あり		69 (1)	18	
圧力調理(50秒)		94 (1)	18	
※ゆで水の量が少ないと残存率高い ※ゆで時間が短いと残存率高い				
圧力調理(50秒)、ゆで汁あり		102 (1)	18	
蒸す(5分)		94 (1)	98	
電子レンジ調理(2~5.5分)		95±5.3 (4)	18,98,149	
電子レンジ調理(5.5分)、ゆで汁あり		71 (1)	18	
冷凍		93 (1)	98	
冷凍後、ゆでる(5分)		34 (1)	98	
冷凍後、蒸す(5分)		66 (1)	98	
冷凍後、電子レンジ調理(5分)		80 (1)	98	
※冷凍ブロッコリーはゆで加熱だと損失大きい。蒸すか、電子レンジ				
ハウレンソウ	ブランチング20秒後、冷凍保存(0~12ヶ月) ※ブランチングすれば、長期冷凍保存しても残存率は大きく変わらない	114±15.9 (9)	157	
	ゆでる・圧力調理でゆでる(5~30分)	93±9.2 (11)	145,160,172	

	※ホウレン草のB2は長く茹でても残存率高い		
わらび	ブランチング20秒後、冷凍保存(0~12ヶ月) ※ブランチングすれば、長期冷凍保存しても残存率は大きく変わら	122±23.3 (9)	157
根ミツバ	ブランチング20秒後、冷凍保存(0~12ヶ月) ※ブランチングすれば、長期冷凍保存しても残存率は大きく変わら	144±72.6 (9)	157
春菊	ブランチング20秒後、冷凍保存(0~12ヶ月) ※ブランチングすれば、長期冷凍保存しても残存率は大きく変わら	92±12.5 (9)	157
	次亜塩素酸Naで60分殺菌(有効塩素濃度250~1250ppm)	108±1.2 (2)	152
西洋カボ	ブランチング120秒後、冷凍保存(0~12ヶ月)	75±70.7 (8)	157
大根(根と葉を両方使用)	水洗い	88 (1)	103
	加圧蒸し調理	93 (1)	103
	焼き(おそらく炒め焼き)	82 (1)	103
	蒸し	72 (1)	103
大豆太もやし	ゆでる(1~10分)	62±19.9 (4)	156
	※ゆで時間1分85%、3分69%		