

[成果情報名] 温室メロンには機能性関与成分の GABA が安定的に含まれている

[要 約] 静岡県の主要農産物である温室メロンの GABA( $\gamma$ -アミノ酪酸)含量を毎年モニタリングしたところ年間平均 121mg/100g の GABA が安定的に含まれており、一日 90g の摂取によりストレス緩和作用の機能性表示が可能である。

[キーワード] 温室メロン、機能性表示食品、機能性関与成分、GABA、 $\gamma$ -アミノ酪酸

[担 当] 静岡農林技研・加工技術科

[連絡先] 電話 0538-36-1557、電子メール agrikakou@pref.shizuoka.lg.jp

[区 分] 流通・加工

[分 類] 技術・普及

---

## [背景・ねらい]

当所は野菜の主要農産物である温室メロンに、高めの血圧を下げる効果などが期待される機能性のアミノ酸 GABA が豊富に含まれていることを 1998 年に確認した。

その後 2015 年から始まった生鮮食品の機能性表示を目指し、生産団体である静岡県温室農業協同組合と連携した研究を継続し、2017 年からは届出に必要な機能性関与成分 GABA を含めた果実品質について、年間を通したモニタリングを行った。

## [成果の内容・特徴]

- 1 組合が管理する独自品種「アールス・フェボリット」を、高度な環境制御が可能な専用施設で周年生産する温室メロンの可食部果肉には、機能性を有する遊離アミノ酸の GABA が年間平均 121mg/100g 含まれている（表 1）。
- 2 摂取目安量を 1/8 玉とした時の可食部重量は、年間平均 93g である。これを受けて機能性表示のための「一日摂取目安量」を 90g と定めた場合の GABA 含量は、年間平均 109mg、最大 229mg、最小 52mg である。
- 3 別途静岡県立大学が行った研究レビュー(SR)結果から「ストレス緩和」機能の表示に必要な GABA 摂取量は 28mg である。本研究でモニタリングした温室メロンは、何れもこの摂取量を越えており、ストレス緩和の機能性表示が可能と考えられる（図 1）。
- 4 産地における GABA 含量のモニタリング方法を検討するため、GABA 含量と果重・糖度等の果実品質との関係を検討したが強い相関はみられなかった(データ略)。そのため、簡易的な指標で GABA 含量をモニタリングするのは難しいと考えられる。
- 5 GABA 含量の変動要因として温室メロンを生産する 4 支所と等級による差は少なく、最も大きな要因は「収穫月」で「品種」と「果重」が続く要因である（図 2）。

## [成果の活用面・留意点]

- 1 生鮮食品の機能性表示を目指した機能性関与成分のモニタリングを行うにあたっては、消費者庁の「機能性表示食品の届出等に関するガイドライン」と農林水産技術会議の「農林水産物の機能性表示に向けた技術的対応について」を参照する必要がある。
- 2 本モニタリングに用いたサンプルは、2017 年 7 月から 2018 年 6 月までの一年間に静岡県温室農業協同組合の 4 支所で生産された果実を、毎月ランダムサンプリングした合計 196 個である。
- 3 機能性表示のために必要な研究レビュー(SR)には著作権が発生することから、届出を行う事業者が別途 SR を作成する必要がある。

[具体的データ]

表1 モニタリングに用いた温室メロンの果重、果肉硬度、糖度およびGABA含量<sup>1)</sup>

収穫時期 (サンプリング)	個数	果重 <sup>1)</sup> (g)	果肉 硬度 (kg)	可食部重量(g) <sup>2)</sup>			糖度 (Brix%)		GABA含量			
				果実 全体	果肉率 (%)	1食 <sup>3)</sup> (1/8)	胎座	果肉	濃度(mg/100g)		絶対量(mg)	
年 月									胎座	果肉	果肉 全体	1食 <sup>4)</sup> (90g)
2017	7 16	1,450	0.53	833	58%	104	13.3	13.4	346	115	952	103
	8 16	1,542	0.52	806	52%	101	13.8	13.8	311	129	1,028	116
	9 16	1,350	0.54	691	51%	86	14.3	14.4	306	128	889	115
	10 16	1,314	0.52	642	49%	80	12.7	13.3	247	115	738	104
	11 16	1,286	0.52	647	50%	81	13.1	13.1	302	159	1,035	143
	12 16	1,360	0.52	728	53%	91	13.4	13.1	206	95	678	85
2018	1 16	1,452	0.53	747	51%	93	13.3	13.4	221	101	748	91
	2 16	1,375	0.52	714	52%	89	14.1	14.6	193	90	638	81
	3 20	1,471	0.55	752	51%	94	13.1	13.2	170	90	675	81
	4 16	1,498	0.56	775	52%	97	13.6	13.6	292	128	990	115
	5 16	1,404	0.55	754	54%	94	13.7	14.0	284	132	997	119
	6 16	1,501	0.55	817	54%	102	13.9	14.1	370	182	1,480	164
年間	196	1,418	0.53	742	52%	93	13.5	13.7	269	121	899	109
最大		2,074	0.60	1,080	65%	135	16.0	15.8	484	254	1,791	229
最小		1,059	0.42	510	46%	64	10.5	11.1	120	58	419	52

1) 2分した果実の重量から推定した果重。 2) 廃棄部位は、胎座部(種子周り)と果皮(1cm厚)とした。  
 果肉率=可食部重量÷果重×100 3) ストレス緩和作用のために必要な一日摂取目安量を1/8玉程度とした時の可食部重量  
 4) 同じく一日摂取目安量を可食部90gとしたときのGABA含量

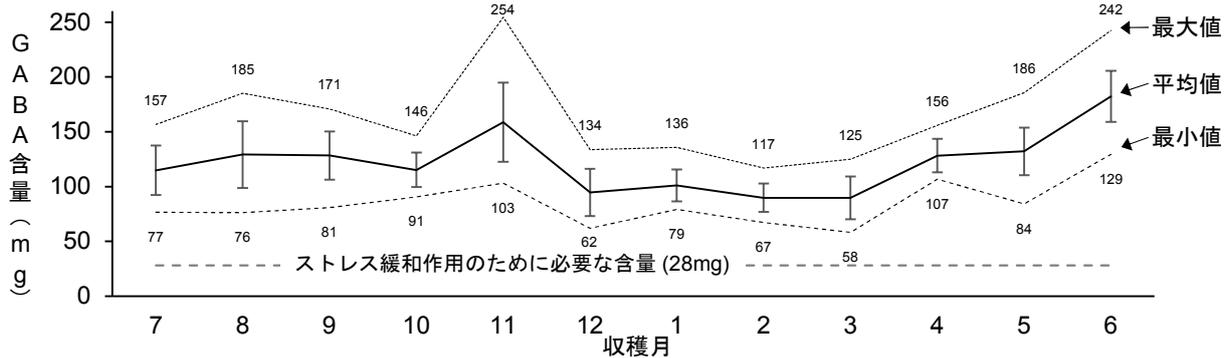


図1 温室メロン1食分(90g)に含まれるGABA含量の季節変動

1) ストレス緩和作用のために必要な一日摂取目安量を、可食部90g(1/8玉程度)とした。誤差範囲は標準偏差。

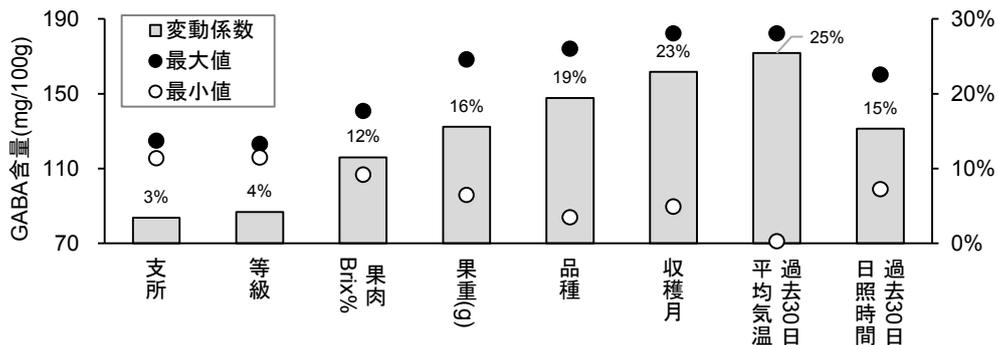


図2 温室メロン可食部におけるGABA含量の変動要因<sup>1)</sup>

1) 各要因の категория・グループの平均値を基に、最小・最大値と変動係数を算出した

[その他]

研究課題名：新成長戦略研究「健康長寿静岡の新たな機能性食品産業の創出」

予算区分：県単

研究期間：2016～2018年度

研究担当者：大場聖司、豊泉友康、中寫輝子

発表論文等：豊泉ら(2019). Differential GABA concentration gradients are present in the edible parts of greenhouse melon (Cucumis melo L.) during all four seasonal croppings. Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry. 1-9.