

食用花（エディブルフラワー）の食品衛生学的研究

岡崎 英規 齋藤 勝* 西宗 高弘

A food hygienic study on edible flowers

Hideki OKAZAKI, Masaru SAITO* and Takahiro NISHIMUNE

Abstract

Total bacterial counts and pesticide residues in edible flowers on the market were investigated. Results obtained were evaluated food hygienically.

Only 20% of total samples were judged to be fresh from the total viable counts. In 55% of the samples the detected bacteria were 10^6 /g or more. When these edible flowers are used in a menu, the huge number of bacteria will be mixed with other foodstuffs. Many samples were, therefore, to be treated with food hygienic caution.

Within the 12 kinds of pesticides analyzed, more than one drugs were detected from every flower sample. Pesticides of higher densities were detected especially in Bell Rose. As the serving size of an edible flower isn't so large, detecting pesticide below the formally accepted residual limit seems not so harmful to our health. When the detected amount corresponded to more than 10 times the residual limit, the flower seemed to be not so safe food hygienically.

From these results, we indicate the necessity of these observations to be continued, and of careful handing of edible flowers as a foodstuff of various menus.

Key words: Edible flower, Total bacterial counts, Pesticide residue

キーワード：食用花，生菌数，残留農薬

目 的

「エディブルフラワー」とは、いわゆる食用の花であり、1983年アメリカにおいて流行したのを皮切りに日本にも上陸した¹⁾。その後、1990年の「花と緑の博覧会」などをきっかけにデパートやスーパー等でも目にするようになり、見た目の華やかさから一般家庭においても食膳を彩る素材として消費されるようになってきた。日本において古くからエディブルフラワーとしてなじみのある

* 武蔵野栄養専門学校

ものに菊や菜の花、フキノトウ等があげられるが、最近目にするエディブルフラワーは、これまで観賞用と思われていた花がそのほとんどをしめており、その種類は国産、外国原産のものを含めると、100種類以上を数えることができる²⁾といわれる。エディブルフラワーといっても特別な種類というわけではなく、観賞用と同じものであるが、観賞用との違いは無農薬で栽培、保存していることとされている³⁾。

これまで、エディブルフラワーに関する報告は殆どなく、一般成分の分析²⁾や、衛生的な検討³⁾

が、数種の検体で行われているのみである。食品衛生法⁴⁾においてエディブルフラワーの残留農薬基準はなく、また無農薬として販売されているものの、農薬が使用されている可能性が高い。しかし、消費者にとっては本当に無農薬なのか知るすべのないのが現状である。また、エディブルフラワーは、味よりも見た目の華やかさが商品としての価値を生むことや、その形態上、洗うことが困難な種類もあり、細菌による汚染も心配である。

本研究では、東京近郊で販売されているエディブルフラワーを購入し、残留農薬および一般生菌数の測定により、食品衛生的な視点からエディブルフラワーの実態を明らかにすることを目的とした。

方 法

1. 試料

平成7年6月中旬から10月中旬にかけて、東京都心のスーパーマーケットや百貨店の食品売場から13種（山形産食用菊1種、三河産食用菊1種、豊橋産食用花11種）、58検体の食用花を無作為に購入した。

試料は全てみずみずしく生き生きとしたものであった。

2. 方法

(1) 生菌数測定

滅菌したピンセット、ハサミ、ビーカーを用い、試料10g（または5g）を採取し、ハサミで細かくしてから、10倍量の滅菌生理食塩水を加えて高速で1分間ストマッカーを用い懸濁液とし試料とした。次に、あらかじめ滅菌した生理食塩水9mlを入れた滅菌試験管に試料1mlを入れ、10倍段階に希釈して10倍、100倍、1000倍、10000倍（または20倍、200倍、2000倍、20000倍）に希釈液を調整した。1試料液につき2個ずつのシャーレを準備し、これに各試料希釈液1mlずつを滅菌スポットで採取した。ついで、標準寒天培地を15～20mlずつ各シャーレに注入し、混釈した。培地が固まった後、同培地10mlを重層した。その後、35℃の孵卵器中に入れ48時間培養した後計数した。

(2) 残留農薬測定

抽出方法：エディブルフラワーを電子天秤に約1.000g計り、花の細胞中の余分な成分（夾雑物）の影響を減らす為にホモジナイズせず、50%メタノール液10mlに一晚室温（10～15℃）でひたし抽出した。そして、得られた抽出液をチューブに取り、マイナス80℃のディープフリーザーで保存し、適時希釈して検体とした。

測定方法：今回我々は、迅速に検査可能なイムノアッセイ残留農薬測定キット（セティカンパニー）を用いた。なお当該キットは、各キット名の農薬の他、複数の農薬が共存する場合はその総量として測定結果が得られるものであり、これを検出限界も含め表1に記した。

検定は、キットの操作手順に準じて行った。即ち、100～250 μ lの試料を入れた試験管にペルオキシダーゼを標識した抗原（農薬）を250 μ l、さらに抗体を吸着したマグネティック粒子を500 μ l加えて室温で15～30分間静置した。次にマグネティック・セパレーション・ユニットを用いて2回洗浄し、500 μ lの発色剤を添加して室温で20分間静置した。これに500 μ lの反応停止液を加えた後、フォトメーター（モデルー6、セティカンパニー）を用いて波長450nmの吸光度を測定した。蒸留水（0.0ppb）を試料とした場合の吸光値 B_0 を、また、各標準農薬を試料とした場合の吸光値（ B_1 , B_2 , B_3 ）を測定して、 $(B_1/B_0)\%$ 、 $(B_2/B_0)\%$ および $(B_3/B_0)\%$ を算出し、対数グラフにプロットして検量線を書き、これに検体試料の値（ B_n ）から求められる $(B_n/B_0)\%$ をプロットしてその検体試料の残留農薬濃度をよみとった。この値に希釈倍数を乗じて元の検定した試料の残留農薬濃度（ppm）を算出した。

結果および考察

1. 生菌数

生菌数の結果を図1に示した。 $10^2/g \sim 10^4/g$ の比較的少なく新鮮だと判定されるものは、三河産食用菊など12検体であった。しかし、 $10^6/g$ 以上のものが56検体中31検体もあり、全体の約55%を占めていた。そのうち、 $10^7/g$ 以上のものは10検体あり、これは初期腐敗と判定される生菌数である。しかし、これらエディブルフラワーの場合

表1-1 交叉農業と検出限界

キャプタンキット(ppm)		アルディカルブキット(ppb)	
Captan	0.01	Aldicarb	0.25
Captafol	1.00	Aldicarb sulfone	0.27
Metolachlor	2.00	Aldicarb sulfoxide	1.80
Propachlor	5.00	Methomyl	10.0
Carbaryl	5.00	アトラジンキット(ppb)	
Folpet	8.60	Propazine	0.033
THPI	10.0	Atrazine	0.046
Alachlor	10.0	Ametryn	0.053
カルバリル(NAC)キット(ppb)		Prometryn	0.054
Carbaryl	0.25	Prometon	0.056
Carbofuran	7.00	Desethyl Atrazine	0.062
Pentachlorophenol	8.00	Terbutryn	0.090
Iprodione	12.0	Terbutylazine	0.310
Dichlorophenol	25.0	Simazine	0.340
1-Naphthol	495	Desisopropyl Atrazine	0.800
クロルピリホスキット(ppb)		Cyanazine	1.00
Chlorpyrifos	0.10	6-Hydroxy Atrazine	1.10
Diazinon	0.12	カルボフランキット(ppb)	
Chlorpyrifos-methyl	0.14	Carbofuran	0.056
Pirimiphos-ethyl	0.32	3-Keto Carbofuran	1.2
Terbufos	10.3	3-Hydroxy Carbofuran	16
Lindane	10.6	EPTC	340
Pirimiphos-methyl	19.8	3-Keto Carbofuran phenol	380
Disulfoton	26.2	Carbaryl	740
Fenitrothion	159	3-Hydroxy Carbofuran phenol	1,700
3,5,6-Trichloro-2-pyridinol	>10,000	Carbofuran phenol	3,000
ベノミルキット(ppb)		バラコートキット(ppb)	
Carbendazim	0.10	Paraquat	0.02
Benomyl	0.38	Methylbipyridinyl methyl sulphonium salt	0.002
2-Benzimidazolylurea	0.62	Diethyl paraquat	0.005
Thiabendazole	6.3	Monoquat	0.94
Thiophanat-methyl	19	Morphamquat	13
2-Aminobenzimidazole	120	Diquat	113
Benzimidazole	681	4,4-Bipyridyl	1,860
プロシミドンキット(ppb)		Chlormequat	3,300
Procymidone	0.80	1-Methyl-4-carboxy-pyridinium	7,100
Vinclozolin	170		

表1-2 交叉農薬と検出限界

2,4-Dキット(ppb)		シクロジエン系キット(ppb)	
2,4-D Propylene Glycol Ester	0.05	Dieldrin	0.45
2,4-D Ethyl Ester	0.05	Aldrin	0.22
2,4-D Isopropyl Ester	0.07	Isodrin	0.32
2,4-D Methyl Ester	0.12	Heptachlor-endo-epoxide	0.47
2,4-D Sec-Butyl Ester	0.13	Heptachlor	0.50
2,4-D	0.70	Endrin	0.51
2,4,5-T	2.98	Chlordane	0.81
2,4-DB	3.95	α -Endosulfan	0.87
MCPA	7.80	Isobanzan	1.04
4-Chlorophenoxy-acetic acid	61	Toxaphene	1.95
Silvex(2,4,5-TP)	167	Lindane	15.2
Triclopyr	830	Chlorothalonil	1,590
		pp-DDD	2,040
		Phosmet	3,940
		Profenics	5,000
		pp-DDT	6,562
クロロタロニル(TPN)キット(ppb)			
Chlorothalonil			0.07
Pentachloronitrobenzene			0.14
Hexachlorobenzene			0.16
2,4,5,6-Tetrachloro-3-cyanobenzamide			0.29
2,5,6-Trichloro-4-hydroxyisophthalonitrile			18.7
Pentachlorophenol			29.2
3-Carbamyl-2,4,5-trichloro-benzoic acid			48.1

は、食品に付着した微生物が食品を分解してその可食性を失わせているのではなく、自然界に存在する土壌細菌や、浮遊細菌が付着しているものと考えられ、腐敗しているとは考えがたい。実際、測定時のエディブルフラワーの状態はみずみずしく、臭いもそれぞれの花特有の香りがするだけで腐敗臭はしなかった。しかし、多いものでは 10^8 /gもの細菌が付着しており、これを食材として用いれば、料理の中に多量の細菌を持ち込むことになり、料理が腐敗しやすくなることが考えられる。また、エディブルフラワーは見た目を楽しむという性質や形態上、洗うことが困難な食品である。これらのことから、エディブルフラワーを

食品として扱う場合、花をよく洗うことや、火をとおす等食品衛生上注意が必要だと判定された。

2. 残留農薬

残留農薬検査の結果を表2および図2～図13に示した。今回は、エディブルフラワーそのものの残留許容基準もしくは登録保留基準がないので、それぞれの農薬における他の食品の残留基準あるいは登録保留基準を用い、残留基準があるものについては残留基準で考察を行い、残留基準がないものについては登録保留基準を用いた。測定結果は、前述のとおり各キット名の農薬の他、交叉反応で検出される類似構造農薬の可能性もあるが、

食用花（エディブルフラワー）の食品衛生学的研究

表2 食用花の残留農薬(ppm)

名前	787 1877	キアブチ	2,4-D	カバリス	カロビリス	クロロピム	カダフラン	シロジエン系	アトジン	バコート	ベノシ	アロシドソ
カーネーション-1	ND	ND	ND	ND	0.1>	ND	0.02	ND	ND	ND	0.37	ND
カーネーション-2	ND	ND	ND	ND	0.1>	ND	0.02	ND	ND	ND	0.28	ND
カーネーション-3	ND	ND	ND	ND	0.1>	ND	0.03	ND	ND	ND	0.01	ND
カーネーション-4	ND	ND	ND	ND	0.1>	ND	0.03	ND	ND	ND	0.01	ND
カーネーション-5	0.03	ND	ND	ND	0.1>	ND	0.02	ND	ND	ND	0.01	ND
カーネーション-6	ND	ND	ND	ND	0.1>	ND	0.02	ND	ND	ND	0.01>	ND
きんぎょそう-1	0.16	ND	0.20	0.1>	0.1>	0.1>	0.02	ND	0.006	ND	0.16	ND
きんぎょそう-2	0.23	ND	*0.26	0.1>	0.3	0.1>	0.02	0.037	0.006	0.001	0.03	ND
きんぎょそう-3	0.19	ND	0.11	0.1>	0.1>	0.1>	0.02	0.036	ND	ND	0.04	ND
きんぎょそう-4	0.21	ND	*0.25	0.1>	0.1>	0.1>	0.02	0.035	0.004	ND	0.03	ND
きんぎょそう-5	0.22	ND	*0.42	0.1>	0.4	0.1>	0.02	0.069	0.005	ND	0.10	ND
きんぎょそう-6	0.13	ND	0.19	ND	0.1	0.1>	0.01	0.035	0.007	ND	0.16	ND
コスモス-1	0.45	1.5	*0.50	0.3	0.1>	0.1>	ND	0.059	0.012	ND	0.02	ND
コスモス-2	*0.67	1.5	*1.14	*1.2	0.1>	0.1>	0.04	0.074	0.010	0.002	0.02	ND
サルビア-1	0.04	1.0	ND	ND	0.1>	0.1>	0.01	0.087	0.005	0.002	0.02	ND
サルビア-2	0.04	0.9	ND	ND	0.1>	ND	ND	0.076	0.003	0.002	0.02	ND
サルビア-3	0.04	1.0	ND	ND	0.1>	0.1>	ND	0.132	0.004	0.003	0.02	ND
せんにちこう-1	0.07	ND	ND	0.1>	0.1>	ND	ND	0.075	ND	ND	0.05	ND
せんにちこう-2	*0.55	ND	0.04	ND	0.1>	ND	ND	0.085	ND	ND	0.03	ND
せんにちこう-3	0.05	ND	ND	ND	0.1>	ND	ND	0.027	ND	ND	0.01	ND
せんにちこう-4	ND	ND	ND	0.1>	0.1>	ND	ND	0.095	ND	ND	0.02	ND
せんにちこう-5	ND	ND	ND	0.1>	0.1>	0.1>	ND	0.083	0.003	ND	0.01	ND
せんにちこう-6	ND	ND	ND	ND	0.1>	ND	ND	0.124	ND	ND	0.01	ND
トレニア-1	0.10	ND	ND	ND	0.1>	0.1>	0.02	ND	ND	ND	0.01	ND
トレニア-2	0.04	ND	0.06	ND	0.1>	0.1>	0.02	ND	ND	ND	0.01	ND
トレニア-3	0.04	ND	0.07	ND	0.1>	0.1>	0.03	ND	ND	ND	0.01	ND
トレニア-4	0.12	ND	0.04	ND	0.1>	0.1>	0.01	0.123	0.003	ND	0.02	0.1
トレニア-5	0.09	ND	0.04	ND	0.1>	0.1>	0.01	0.172	0.014	ND	*1.33	ND
トレニア-6	0.15	ND	0.04	ND	0.1>	0.1>	0.01	0.093	0.004	ND	0.02	ND
トレニア-7	0.22	ND	0.09	ND	0.1>	ND	0.01	0.041	0.007	ND	0.01	ND
トレニア-8	0.10	ND	0.04	ND	0.1>	ND	ND	ND	ND	ND	0.51	ND
トレニア-9	0.11	ND	0.08	0.1>	0.1>	0.1>	ND	0.026	0.003	ND	*2.24	ND
トレニア-10	0.14	ND	0.06	0.1>	0.1>	0.1>	ND	0.047	0.003	ND	0.41	ND
パンジー-1	0.09	ND	0.05	0.1>	0.1>	ND	0.03	ND	0.005	ND	0.02	ND
ピオラ-1	0.04	ND	ND	ND	0.1>	0.1>	0.02	0.200	ND	ND	0.01	ND
ベルローズ-1	*0.97	*15.8	*5.79	0.1	0.1	0.2	0.07	0.342	0.020	0.027	0.10	ND
ベルローズ-2	*0.89	*12.0	*5.20	0.1	0.1	0.7	0.04	0.390	*0.023	0.032	0.17	ND
ベルローズ-3	*1.09	*12.9	*6.44	0.2	0.1	0.4	0.09	0.366	*0.022	0.034	0.13	ND
ベルローズ-4	*1.05	*74.3	*7.88	0.3	0.1	0.2	0.09	*0.869	*0.039	0.041	0.30	ND
ベルローズ-5	*0.83	*14.9	*6.19	0.1	0.1>	0.3	0.05	0.307	0.018	0.027	0.12	ND
ポットマリーゴールド	0.22	5.0	*0.37	0.3	0.1>	0.1>	0.01	0.114	0.008	0.002	0.02	ND
花A-1	ND	ND	ND	ND	0.1>	0.1>	ND	ND	ND	ND	0.39	ND
花A-2	0.05	ND	ND	ND	0.1>	0.1	ND	0.028	0.004	ND	0.21	ND
花A-3	ND	ND	ND	ND	0.1>	0.1>	ND	ND	0.003	ND	0.01	ND
三河菊-1	*0.96	*19.6	0.09	0.1	0.1>	0.1>	0.1>	0.088	0.006	ND	0.02	0.1
三河菊-2	*0.73	*19.0	0.07	0.1	0.1>	0.1	0.1>	0.057	0.007	ND	0.16	0.1
三河菊-3	*0.84	*20.3	0.07	0.1	0.1>	0.1	ND	0.064	0.006	ND	ND	0.1
三河菊-4	*0.58	*11.9	*0.37	0.1	0.1>	0.1>	ND	0.034	0.005	ND	0.02	0.1
三河菊-5	0.15	*53.4	0.10	0.1	0.1>	0.1>	0.1>	0.102	0.008	ND	0.06	0.2
三河菊-6	0.25	*20.4	0.12	0.2	0.1>	0.1>	0.01	0.267	0.007	ND	0.07	0.1
三河菊-7	0.24	*29.7	0.09	0.1	0.1>	0.1>	0.1>	0.089	0.005	ND	0.04	0.1
山形菊-1	0.35	*40.3	ND	0.1	0.1>	0.1>	0.02	0.102	0.008	ND	*1.51	0.1
山形菊-2	0.23	*43.7	*0.26	0.2	0.1	0.1>	0.01	0.153	0.015	ND	*1.10	0.2
山形菊-3	0.17	*8.3	0.17	0.1	0.1>	0.1>	0.1>	0.058	0.006	ND	0.29	0.1
山形菊-4	0.12	*36.4	0.19	0.1	0.1	0.1>	0.02	0.126	0.008	ND	0.23	0.1
山形菊-5	0.26	*24.3	*0.23	0.1	0.1>	0.1>	0.01	0.089	0.005	ND	0.35	0.1
山形菊-6	0.19	*30.0	0.15	0.1	0.1>	0.1>	0.1>	0.065	0.005	ND	0.11	0.1
山形菊-7	0.24	*7.9	0.11	0.1	0.1>	ND	0.02	0.073	0.008	ND	0.40	0.1

ND：不検出、0.1>：検出値がそれ以下であることを示す、*：望ましい基準以上であると考えられるもの（考察参照）

2.0ppmである。図6をみると、全体にわたって検出されたものの、全ての検体で基準以下であり、極微量であったので問題はないと考えられる。

(6) クロロタロニル (TPN)

有機塩素系の殺菌剤である。登録保留基準は、野菜類で1.0ppmである。図7をみると、比較的全体にわたって検出された。そのうちベルローズのみが高めの値であったが、全ての検体で基準値以下であった。食用菊からクロロタロニルが2.5ppm検出されたとする報告³⁾があるが、今回の調査では菊から検出されたクロロタロニルは多いもので0.1ppmであった。

(7) カルボフラン

カーバメート系の殺虫剤である。カルボフランは日本では未登録となっている。図8をみると、検出された花の種類は、カーネーション、きんぎょそうり、コスモス、トレニア、パンジー、ビオラ、ベルローズ、ポットマリーゴールド、三河産食用菊、山形産食用菊であった。なかでも、ベルローズは高濃度であった。

今回、日本で未登録の農薬が検出されたのは、栽培中に未登録の農薬が使用された可能性と、測定法に問題がある可能性と2通り考えられる。このことから、別の測定法を用い再検討の必要がある。

(8) シクロジエン系

シクロジエン系測定キットは、他のキットに比べて多種の農薬が高感度で検出でき、測定値はそれら多種の農薬の総量である。表1中のシクロジエン系測定キットの欄を見ると、リンデン以上の感度の農薬のうち、 α -エンドスルファン以外の農薬は全て未登録または失効となっているので、今回の考察は α -エンドスルファンが検出されたものとして考察する。

α -エンドスルファンは、有機塩素系の殺虫剤である。登録保留基準は、野菜類で0.5ppmである。図9をみると、カーネーションとパンジー以外の全ての種で検出された。基準値を越えたものは、ベルローズ1検体であった。

(9) アトラジン

トリアジン系の除草剤である。登録保留基準

は、野菜類について0.02ppmである。図10をみると、カーネーションとビオラ以外の種で検出された。基準値を越えたものはベルローズ3検体であった。そのうち、最も多いものでは基準値の約2倍の農薬が検出された。

(10) パラコート

ビピリジリウム系の除草剤である。登録保留基準は、野菜類で0.05ppmである。図11をみると、全体的に不検出が多く、全ての検体で基準以下であった。その中でベルローズが、他の検体に比べ高値であった。

(11) ベノミル

カーバメート系の殺菌剤で、浸透性がある農薬である。催奇性のあるカルベンダゾールを不純物として含む。登録保留基準は、野菜類で0.8ppmである。図12をみると、ほとんどの検体から微量ながら検出された。基準値を越えたものは、トレニア2検体と山形産食用菊2検体で、中でも多いものでは基準値の2~3倍の農薬が検出された。

(12) プロシミドン

有機塩素系の殺菌剤である。登録保留基準は、野菜類で2.0ppmである。図13をみると、ほとんどの検体で不検出となっており、検出されたものでも検出感度ぎりぎりの極微量であったので食品衛生学上問題はないと考えられる。食用菊からプロシミドンが1.1ppm検出されたとする報告³⁾があるが、今回の調査では菊から検出されたプロシミドンは多いもので0.2ppmであった。

今回の実験では、全検体から12種の農薬のうち、いずれかの農薬が検出された。中でも、ベルローズでは検査した12種の農薬のうち11種で検出され、基準のある農薬11種のうち5種の農薬で基準を越えた。バラは数ある花の中でも比較的弱く、病虫害をうけやすい。ゆえに、花を守るため多くの農薬が使用されたと考えられる。ハウス栽培という性質上、病気の被害が広がりやすいことから、これを防ぐため農薬の使用は避けられないものと考えられる。しかし、観賞用と違いエディブルフラワーについては農薬をできるだけ使用せ

ずに栽培したものが望ましい。高濃度の農薬が検出されれば食品衛生面からみると不適切である。

エディブルフラワーは、一度に多量に摂取するとは考え難く、一度に食べる量が少ない限り、残留農薬基準値や登録保留基準値以下の農薬が検出されても心配はないと考えられる。しかし、基準値を大きく越える農薬が検出された場合は、食品衛生学上問題のある食品であるといえる。更に、今回測定した農薬の中には、発ガン性の疑われるものや夾雑物に発ガン性が疑われるものがあるので、できればエディブルフラワーの残留農薬の監視を継続的に実施し、栽培農家に対して、農薬使用方法に注意を喚起することが望ましいと考えられる。

細菌や農薬は、調理前によく水洗いすれば減少する可能性も考えられる。エディブルフラワーは、見た目・香りを楽しむという性質や形態上洗うことが困難である。このため今回の測定結果が示すように、エディブルフラワーを食品として取り扱う場合には上記の問題点に注意が必要である。

今回測定に用いた酵素免疫定量法の結果を、ガスクロマトグラフィーにより確認する実験を現在実施中である。

要 約

市販されているエディブルフラワーの生菌数および残留農薬を測定し、食品衛生面での考察をおこなった。

生菌数の結果から、新鮮だと判定されたものが56検体中12検体であったが、 10^6 /g以上のものは

全検体中の55%を占めていた。このことはエディブルフラワーを食材としたとき、多量の細菌を料理に持ち込むことが考えられ、食品衛生学上取り扱いに注意する必要がある検体が多数みられた。

残留農薬は、全検体から12種の農薬のうち、いずれかの農薬が検出され、中でもベルローズは全体的に高濃度で検出された。エディブルフラワーは、一度に食べる量が少ない限り、残留農薬基準値や登録保留基準値以下の農薬が検出されてもそれほど心配はないが、基準値を10倍以上越える農薬が検出された場合もあり、それらは食品衛生学上問題のある食品であり、今後とも監視していく必要性を認めた。

今回の測定結果が示すように、エディブルフラワーを食品として取り扱う場合には上記の問題点に注意が必要である。

参考文献

- 1) 小松美枝子：新園芸入門エディブルフラワー，誠文堂新光社，東京，(1990) p.22-24
- 2) 高宮和彦，阿部真帆，大野敦子 他：食用花の成分，調理科学 24(1)，p.32-35 (1990)
- 3) 永山敏廣，小林麻紀，田村行弘 他：国内農産物中の農薬残留実態，食品衛生学雑誌 35(6)，p.652-660 (1994)
- 4) 厚生省生活衛生局食品保健課，乳肉衛生課，食品化学課 監修：食品衛生小六法～平成8年版～，新日本法規，東京，(1995) p.234-426