

沖縄県における日常食品からの環境汚染物質等の1日摂取量調査 —2011年度—*

國仲奈津子・古謝あゆ子・佐久川さつき・高良武俊

Studies on the Daily Intakes of Environmental Chemicals from Diet in Okinawa Prefecture (FY 2011)*

Natsuko KUNINAKA, Ayuko KOJA, Satsuki SAKUGAWA and Taketoshi TAKARA

要旨: 沖縄県における2011年度の日常食からの環境汚染物質等の1日摂取量調査をマーケットバスケット方式により実施した。結果はクロルデン類、HCBおよびシペルメトリンが検出され、1日摂取量はそれぞれ0.06 µg, 0.05 µgおよび3.2 µgとなった。カドミウムおよび水銀は過去10年間で最も高い値となり、鉛は過去10年間で最も低い値となった。その他の物質については例年通りであった。

Abstract: The daily intakes of environmental chemicals from diet in Okinawa prefecture were studied in fiscal year 2011 based on market basket method. Chlordane, HCB and Cypermethrin were detected, with the respective daily intakes (µg) 0.06, 0.05 and 3.2. Daily intake of cadmium and mercury was the highest in the decade of the survey in Okinawa Prefecture. Daily intake of lead was lowest. Other substances were similar to those of usual years.

Key words: 1日摂取量, Daily intake, 有機塩素系農薬, Organochlorine pesticides, PCB, 有機リン系農薬, Organophosphorus pesticides, ピレスロイド系農薬, Pyrethroid pesticides, 有機スズ, Organic tin, 必須金属, Essential metals, 重金属, Heavy metals

I はじめに

わが国における食品汚染物質の摂取量調査（トータルダイエット調査）は1980年に開始され、国立医薬品食品衛生研究所を中心に地方衛生研究所8～12機関の協力のもとで継続実施されている。2011年度は北海道から沖縄までの地方衛生研究所10機関及び1大学の参加のもと実施した。沖縄県は1988年度より本調査に参加し、調査結果を逐次報告してきた。本報では2011年度に実施した調査結果について報告する。

II 方法

試料は、2007年度国民栄養調査の地域ブロック別食品群別摂取量（南九州）に基づき国立医薬品食品衛生研究所食品部が作製した表によって選定し、マーケットバスケット方式により収集、1～14の群に分別した。食品の採取リストを表1に示す。

試料の調製法、分析方法についてはおおむね既報^{1), 2)}に準じた。分析項目については、一覧を表2に示す。

III 結果

分析結果を表3、1日摂取量を表4に示す。表5には

有機塩素系化合物および金属類その他の1日摂取量の年度別推移および2011年度の全国平均値、ADI（1日許容摂取量）等³⁾との比較を示す。

1. 有機塩素系化合物

cis-Chlordane, *trans*-Nonachlor, HCBおよびPCBが10群（魚介類）から検出された。1日摂取量はそれぞれ0.03 µg, 0.03 µg, 0.05 µgおよび0.39 µgであった。

2. 有機リン系農薬

すべて検出されなかった。

3. ピレスロイド系農薬

7群（有色野菜）からシペルメトリンが検出され、1日摂取量は3.2 µgとなった。ピレスロイド系農薬の調査は2006年度から行っているが、2008年度を除き毎年6または7群から検出されてきた。今回検出されたシペルメトリンは2009年度にも7群から検出された。

4. 有機スズ化合物

すべて検出されなかった。有機スズ化合物は7群（有色野菜）、8群（野菜海草）、10群（魚介類）、11群（肉・卵）についてのみ調査を行っており、2006年度以降検出限界以下が続いている。

* 本研究は厚生労働科学研究「食品を介したダイオキシン類等有害物質摂取量の評価とその手法開発に関する研究」の一部分担として実施した。

表1. 沖縄県における2011年度の群別試料調製のため採取した食品リスト.

群	食品名	採取数	群	食品名	採取数	群	食品名	採取数
1	米	2	6	柑橘類	2	10	あじ、いわし類	2
	米加工品	1		バナナ	1		さけ、ます	1
2	小麦粉類	1		りんご	1		たい、かれい類	2
	パン類 (菓子パン除く)	2		その他の生果	5		まぐろ、かじき類	2
	菓子パン類	2		ジャム	1		その他の生魚	4
	うどん、中華めん類	1	7	果汁・果汁飲料	2		貝類	1
	即席中華めん	1		トマト	1		いか、たこ類	2
	パスタ	1		にんじん	1		えび、かに類	1
	その他の小麦加工品	1		ほうれん草	1		魚介 (塩蔵、生干し、乾物)	2
	そば・加工品	1		ピーマン	1		魚介 (缶詰)	1
	とうもろこし・加工品	1		その他の緑黄色野菜	5		魚介 (練製品)	2
	その他の穀類	1		野菜ジュース	1		魚肉ハム、ソーセージ	1
	さつまいも・加工品	1	8			11	牛肉	3
	じゃがいも・加工品	1		キャベツ	1		豚肉	3
	その他のいも・加工品	1		きゅうり	1		ハム、ソーセージ	2
	でんぷん・加工品	1		大根	1		その他の畜肉	1
	種実類	1		たまねぎ	1		鶏肉	1
3	砂糖・甘味料類	1		白菜	1		その他の鳥肉	1
	和菓子類	2		その他の淡色野菜	5		肉類 (内臓)	1
	ケーキ・ペストリー類	1		葉類つげもの	1		卵類	1
	ビスケット類	1		たくあん・その他の漬物	1	12	牛乳	1
	キャンデー類	1		きのこ類	2		チーズ	1
	その他の菓子類	3		海草類	4		発酵乳・乳酸菌飲料	1
4	バター	1	9	日本酒	1		その他の乳製品	2
	マーガリン	1		ビール	1	13	ソース	1
	植物油	1		洋酒その他	1		しょうゆ	1
				茶	2		塩	1
5	大豆・加工品	1		コーヒー・ココア	1		マヨネーズ	1
	豆腐	2		その他の嗜好飲料	1		味噌	1
	油揚げ類	1					その他の調味料	5
	納豆	1					香辛料・その他	1
	その他の大豆加工品	1				14	水道水	1
	その他豆加工品	1					合計	137

表2. 沖縄県における日常食品からの環境汚染物質等の1日摂取量調査の2011年度の分析項目.

有機塩素系化合物 (23項目) :

α -HCH, β -HCH, γ -HCH, δ -HCH, o,p' -DDT, o,p' -DDD, o,p' -DDE, p,p' -DDT, p,p' -DDD, p,p' -DDE, γ -Chlordane, *trans*-Chlordane, *cis*-Chlordane, *trans*-Nonachlor, *cis*-Nonachlor, oxy-Chlordane, HCB, Heptachlor, Heptachlor-Epoxide, Dieldrin, Aldrin, Endrin, PCB

有機リン系農薬 (28項目) :

Diazinon, Phenthoate(PAP), Fenthion(MPP), EPN, Parathion, Fenitrothion(MEP), Malathion, Chlorpyrifos, Chlorpyrifos-methyl, Chlorfenvinphos(CVP), Dimethoate, Phosalone, Butamifos, Edifenphos, Etrimfos, Fensulfothion, Methyl-parathion, Pirmiphos-methyl, Prothiophos, Quinalphos, Terbufos, Cadusafos, Ethoprophos, Tolclofos-methyl, Fosthiazate, Pyraclofos, Dimethylvinphos, Triazophos

ピレスロイド系農薬 (13項目) :

Acrinathrin, Bifenthrin, Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cypermethrin, Deltamethrin, Fenpropathrin, Fenvalerate, Flucythrinate, Fluvalinate, Halfenprox, Permethrin, Tefluthrin

有機スズ化合物 (2項目) :

Tributyltin chloride (TBTC), Triphenyltin chloride (TPTC)

金属類その他 (13項目)

必須金属 : Na, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Cu, Zn 有害金属 : Pb, Cd, As, Hg その他 : P

表3. 沖縄県における環境汚染物質等の2011年度群別試料中含量 (μg/g) . ND: 検出限界以下, -: 調査無し.

群	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	計
	米	雑穀・芋	砂糖・菓子	油脂	豆・豆加工品	果実	有色野菜	野菜海草	嗜好飲料	魚介類	肉・卵	乳・乳製品	調味料その他	飲料水	
有機塩素系化合物															
α-HCH	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
β-HCH	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
γ-HCH	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
δ-HCH	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Total-HCH	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
o,p'-DDT	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
o,p'-DDD	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
o,p'-DDE	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
p,p'-DDT	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
p,p'-DDD	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
p,p'-DDE	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Total-DDT	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
γ-Chlordene	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
trans-Chlordane	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
cis-Chlordane	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	ND	ND	ND	ND	0.0005
trans-Nonachlor	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	ND	ND	ND	ND	0.0005
cis-Nonachlor	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
oxy-Chlordane	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Total-Chlordane	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0010	ND	ND	ND	ND	0.0010
HCB	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0009	ND	ND	ND	ND	0.0009
Heptachlor	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Heptachlor Epoxide	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Dieldrin	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Aldrin	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Endrin	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
PCB	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.007	ND	ND	ND	ND	0.007
有機リン系農薬															
Diazinon	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
PAP	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
MPP	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
EPN	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Parathion	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
MEP	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Malathion	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Chlorpyrifos	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Chlorpyrifos-methyl	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
CVP	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Dimethoate	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Phosalone	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Butamifos	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Edifenphos	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Etrimfos	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Fensulfothine	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Methyl-parathion	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Pirmiphosmethyl	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Prothiophos	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Quinalphos	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Terbufos	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Cadusafos	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Ethoprophos	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Tolclofos-methyl	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Fosthiazate	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Pyraclofos	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Dimethyl-vinphos	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Triazophos	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00

表3. (続き)

群	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	計
	米	雑穀・芋	砂糖・菓子	油脂	豆・豆加工品	果実	有色野菜	野菜海草	嗜好飲料	魚介類	肉・卵	乳・乳製品	調味料その他	飲料水	
ピレスロイド系農薬															
Acrinathrin	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Bifenthrin	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Cyfluthrin	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Cyhalothrin	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Cypermethrin	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.035	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.035
Deltamethrin	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Fenpropathrin	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Fenvalerate	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Flucythrinate	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Fluvalinate	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Halfenprox	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Permethrin	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
Tefluthrin	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
有機スズ化合物 (7, 8, 10, 11群のみ測定)															
TBTC	—	—	—	—	—	—	ND	ND	—	ND	ND	—	—	—	0.00
TPTC	—	—	—	—	—	—	ND	ND	—	ND	ND	—	—	—	0.00
金属類その他															
Na	5	970	1008	2186	758	14	189	809	64	4788	1905	525	31126	23	44369
K	209	974	952	62	1916	1512	2005	2325	159	2360	2342	1328	2019	1	18166
Ca	20	283	340	7	667	119	355	300	6	689	166	1238	273	8	4469
Mg	62	166	174	8	566	99	166	192	18	332	193	114	309	3	2402
P	312	728	672	184	1179	158	490	416	43	2356	1921	1028	708	ND	10194
Fe	0.6	6.2	9.1	ND	14.5	1.4	4.4	6.3	0.2	7.0	22.2	1.0	8.8	0.6	82
Cu	0.99	1.15	2.07	ND	2.17	0.69	0.61	0.68	ND	4.12	0.92	0.04	0.96	ND	14
Mn	3.15	2.83	2.74	ND	4.90	10.45	2.69	1.95	0.80	0.34	0.27	0.07	4.07	ND	34
Zn	8.91	4.64	4.02	ND	9.56	0.92	3.38	2.67	0.09	13.57	23.71	4.51	5.11	0.24	81
Pb	ND	0.02	ND	ND	0.02	0.02	0.01	0.008	ND	0.07	0.01	ND	ND	0.001	0.16
Cd	0.05	0.02	0.01	ND	0.01	0.001	0.04	0.02	ND	0.33	0.002	0.0008	ND	0.00008	0.48
As	0.09	ND	0.09	ND	ND	0.02	ND	0.401	ND	1.39	0.03	ND	0.02	ND	2.05
Hg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.19	ND	ND	ND	ND	0.19

5. 金属類およびリン

(1) 必須金属およびリン

ほぼ例年に近い値となった。

(2) 有害金属

カドミウムおよび水銀の1日摂取量が過去10年で最も高い値となった。また、カドミウムについてはWHOで定めた暫定耐容月間摂取量を上回った。一方、鉛の1日摂取量は過去10年間で最も低い値となった。ヒ素は例年に近い値であった。

IV 参考文献

- 1) 照屋菜津子・玉那覇康二・古謝あゆ子・上原隆 (2002) 沖縄県における日常食品からの環境汚染物質および無機元素の1日摂取量調査—10年間の推移(1991~2000)—。沖縄県衛生環境研究所報, 36: 55-71.
- 2) 古謝あゆ子・照屋菜津子・大城直雅・玉那覇康二 (2007) 沖縄県における日常食品からの環境汚染物質等の1日摂取量調査 (2006)。沖縄県衛生環境研究所報, 41: 177-186.
- 3) 米谷民男 (2011) 微量元素をめぐる動向 12 微量元素と放射性物質の連載を終わるにあたって。食品衛生研究, 61: 25-31.

表4. 沖縄県における日常食からの環境汚染物等の2011年度の1日摂取量(μg)・ただしNa,K,Ca,Mg,P,Fe,Cu,Mn,Znは(mg)・分析結果(表3)がNDの場合、摂取量は0として算出した。

	群														計	前年値	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
	米	雑穀・芋	砂糖・菓子	油脂	豆・豆加工品	果実	有色野菜	野菜 海藻	嗜好飲料	魚介類	肉・卵	乳・乳製品	調味料 その他	飲料水			
有機塩素系化合物																	
α-HCH	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
β-HCH	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
γ-HCH	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
δ-HCH	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total-HCH	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
o,p'-DDT	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
o,p'-DDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
o,p'-DDE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
p,p'-DDT	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
p,p'-DDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
p,p'-DDE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.05
Total-DDT	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.05
γ-Chlordane	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
trans-Chlordane	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
cis-Chlordane	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.03	0.0
trans-Nonachlor	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.03	0.0
cis-Nonachlor	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
oxy-Chlordane	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total-Chlordane	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.06	0.0
HCB	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.05	0.04
Heptachlor	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Heptachlor Epoxide	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Dieldrin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Aldrin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Endrin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PCB	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.39	0.12

表4. (続き1)

有機リン系農薬	群														計	前年値
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
	米	雑穀・芋	砂糖・菓子	油脂	豆・豆加工品	果実	有色野菜	野菜 海藻	嗜好飲料	魚介類	肉・卵	乳・乳製品	調味料 その他	飲料水		
Diazinon	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PAP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MPP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
EPN	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Parathion	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MEP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Malathion	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Chlorpyrifos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Chlorpyrifos-methyl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CVP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Dimethoate	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Phosalone	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Butamifos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Edifenphos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Etrimfos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fensulfothine	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Methyl-parathion	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Pirmiphosmethyl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Prothiophos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Quinalphos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Terbufos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cadusafos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ethiophos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tolclofos-methyl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fosthiazate	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Pyraclafos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Dimethyl-vinphos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Triazophos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

表4. (続き2)

群	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	計	前年値
	米	雑穀・芋	砂糖・菓子	油脂	豆・豆加工品	果実	有色野菜	野菜 海藻	嗜好飲料	魚介類	肉・卵	乳・乳製品	調味料 その他	飲料水		
ピレスロイド系農薬																
Acrinathrin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Bifenthrin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.75
Cyfluthrin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cyhalothrin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cypermethrin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0
Deltamethrin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fenpropathrin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fenvalerate	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Flucythrinate	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fluvalinate	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Halfenprox	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Permethrin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.39
Tefluthrin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
有機スズ化合物 (7, 8, 10, 11群のみ測定)																
TBTC	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	0.0	0.0	-	-	-	0.0	0.0
TPTC	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	0.0	0.0	-	-	-	0.0	0.0
金属類その他																
Na	2	151	26	22	42	1	18	149	47	267	186	54	2726	5.7	3696	4592
K	75	152	24	0.64	106	139	187	428	117	132	228	135	177	0.3	1902	2259
Ca	7	44	9	0.07	37	11	33	55	4	38	16	126	24	1.9	407	396
Mg	22	26	4	0.08	31	9	15	35	13	19	19	12	27	0.6	234	259
P	112	114	17	1.87	65	15	46	77	31	132	187	105	3	0.0	905	654
Fe	0.20	0.97	0.23	0.0	0.81	0.13	0.41	1.16	0.12	0.39	2.17	0.11	0.77	0.14	7.6	6.9
Cu	0.36	0.18	0.05	0.0	0.12	0.06	0.06	0.12	0.0	0.23	0.09	0.0	0.08	0.0	1.4	1.2
Mn	1.13	0.44	0.07	0.0	0.27	0.96	0.25	0.36	0.59	0.02	0.03	0.01	0.36	0.0	4.5	3.9
Zn	3.20	0.72	0.10	0.0	0.53	0.08	0.32	0.49	0.06	0.76	2.31	0.46	0.45	0.06	9.5	8.7
Pb	0.0	3.36	0.0	0.0	0.96	1.46	1.14	1.51	0.0	3.77	1.17	0.0	0.0	0.24	13.6	19.1
Cd	17	2.92	0.29	0.0	0.68	0.09	3.78	3.16	0.0	18.46	0.21	0.1	0.0	0.02	46.6	25.7
As	31	0.0	2.42	0.0	0.0	1.8	0.0	74	0.0	78	3.23	0.0	2.0	0.0	192	99
Hg	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.38	0.0	0.0	0.0	0.0	10.4	8.0

表5. 沖縄県における有機塩素系化合物および金属類その他の1日摂取量の経年推移(2002~2011)とADI等との比較. ADI: 1日許容摂取量($\mu\text{g}/50\text{kg}/\text{day}$), 1日所要量: 18歳~29歳の成人男女における値(mg), -: 調査無し, または設定無し.

物質名	単位	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	全国平均 ¹⁾ ADIまたは 2011 1日所要量	
γ -HCH	μg	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.001	250 ²⁾
T-HCH	μg	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.03	625 ³⁾
T-DDT	μg	0.1	0.1	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.3	250 ³⁾
T-Chlordane	μg	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.06	-	25 ³⁾
Dieldrin	μg	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.012	5 ³⁾
Heptachlor epoxide	μg	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.005	5 ²⁾
HCB	μg	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.05	0.02	-
PCB	μg	1.09	1.11	2.16	2.48	1.78	0.55	0.25	0.74	0.12	0.39	2.83	250 ⁴⁾
Na	mg	3153	3248	2745	4503	5428	4838	5909	4332	4592	3696	-	-
K	mg	2237	2546	4437	1869	2071	2150	2135	2363	2259	1902	-	2000 ⁵⁾
Ca	mg	688	736	330	437	463	512	462	504	396	407	-	600~700 ⁵⁾
Mg	mg	239	259	567	261	321	319	240	263	259	234	-	240~320 ⁵⁾
P	mg	1038	1201	2025	971	679	994	913	1146	654	905	-	700 ⁵⁾
Fe	mg	6.3	11.1	17.1	10.1	9.0	6.3	5.9	6.8	6.9	7.6	-	10~12 ⁵⁾
Cu	mg	1.4	1.5	2.8	1.5	1.7	1.1	1.2	1.2	1.2	1.4	1.2	1.4~1.8 ⁵⁾
Mn	mg	3.7	3.3	4.9	3.2	3.8	3.1	3.4	3.9	3.9	4.5	3.9	3.0~4.0 ⁵⁾
Zn	mg	9.9	9.9	16.1	9.3	10.9	8.8	7.5	9.6	8.7	9.5	8.3	9~12 ⁵⁾
Pb	μg	25.9	38.2	55.8	20.8	60.4	119.9	19.1	40.0	19.1	13.6	12.5	-
Cd	μg	23.8	26.1	28.1	20.9	38.0	35.0	31.7	27.1	25.7	46.6	27.9	41.7 ⁶⁾
As	μg	105.5	84.3	306.4	202.4	266.8	133.0	233.0	261.9	99.2	192	197	-
Hg	μg	4.1	7.8	7.1	6.9	6.8	5.7	5.4	6.9	8.0	10.4	7.8	-

¹⁾ 全国平均は参加機関のすべてが測定した平均値, ²⁾ 日本食品衛生調査会で定めた値から算出, ³⁾ JMPRで定めた暫定耐容1日摂取量から算出,

⁴⁾ 旧厚生省通知による暫定的摂取許容量から算出, ⁵⁾ 厚生労働省第6次改定日本人の栄養所要量, ⁶⁾ WHOで定めた暫定耐容月間摂取量から算出.