

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 —2010年度—*

國仲奈津子・古謝あゆ子・佐久川さつき・玉城宏幸**

Studies on the Daily Intakes of Environmental Chemicals from Diet in Okinawa Prefecture (2010)*

Natsuko KUNINAKA, Ayuko KOJA, Satsuki SAKUGAWA and Hiroyuki TAMAKI**

要旨: 沖縄県における2010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DDT類およびHCBが検出され、1日摂取量はそれぞれ0.054 µg, 0.036 µgであった。PCBの摂取量は調査開始以来最も低い値となった。リンが例年よりやや低め、ヒ素は昨年度の2分の1以下に減少した。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 2010 based on market basket method. DDT and HCB were detected, with the respective daily intakes (µg) 0.054 and 0.036. Daily intake of PCB was the lowest since the start of the survey in Okinawa Prefecture. Phosphorus was detected at the level slightly lower than those of usual years. Arsenic decreased 1/2 level of the previous year's. The daily intakes of 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。2010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2010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2010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

p,p'-DDEが7群（有色野菜）から、HCBが10群（魚介類）から検出され、1日摂取量はそれぞれ0.054 µg, 0.036 µgであった。DDT類が7群から検出されるのは1993年度以来17年ぶり、HCBが検出されるのは2001年度以来9年ぶりとなった。

PCBについては、10群から検出され1日摂取量は0.12 µgと、調査開始以来最も低い値となった。

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

6群（果実）からペルメトリン、ピフェントリンが検出され、1日摂取量はそれぞれ、1.39 µg, 0.75 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。今回検出されたペルメトリンは2007年度、ピフェントリンは2009年度にそれぞれ6群から検出されている。

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（有色

* 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。

** 現所属：沖縄県福祉保健部薬務疾病対策課

表1. 沖縄県における2010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	イチゴ	1	10	あじ、いわし類	2
	米加工品	1		柑橘類	2		さけ、ます	1
2	小麦粉類	1		バナナ	1		たい、かれい類	2
	パン類 (菓子パン除く)	2		りんご	1		まぐろ、かじき類	2
	菓子パン類	2		その他の生果	5		その他の生魚	4
	うどん、中華めん類	1		ジャム	1		貝類	1
	即席中華めん	1		果汁・果汁飲料	2		いか、たこ類	2
	パスタ	1	7	トマト	1		えび、かに類	1
	その他の小麦加工品	1		にんじん	1		魚介 (塩蔵、生干し、乾物)	2
	そば・加工品	1		ほうれん草	1		魚介 (缶詰)	1
	とうもろこし・加工品	1		ピーマン	1		魚介 (佃煮)	1
	その他の穀類	1		その他の緑黄色野菜	5		魚介 (練製品)	2
	さつまいも・加工品	1		野菜ジュース	1	11	魚肉ハム、ソーセージ	1
	じゃがいも・加工品	1	8	キャベツ	1		牛肉	3
	その他のいも・加工品	1		きゅうり	1		豚肉	3
	でんぷん・加工品	1		大根	1		ハム、ソーセージ	2
	種実類	1		たまねぎ	1		その他の畜肉	1
3	砂糖・甘味料類	1		白菜	1		鶏肉	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		葉類つけもの	1	12	卵類	1
	ビスケット類	1		たくあん・その他の漬物	1		牛乳	1
	キャンデー類	1		きのこ類	2		チーズ	1
4	その他の菓子類	3		海藻類	4		発酵乳・乳酸菌飲料	1
	バター	1	9	日本酒	1	13	その他の乳製品	2
	マーガリン	1		ビール	1		ソース	1
	植物性油脂	1		洋酒その他	1		しょうゆ	1
5	大豆 (全粒) ・加工品	1		茶	2		塩	1
	豆腐	2		コーヒー・ココア	1		マヨネーズ	1
	油揚げ類	1		その他の嗜好飲料	1		味噌	1
	納豆	1					その他の調味料	5
	その他の大豆加工品	1					香辛料・その他	1
	その他豆加工品	1				14		
							水道水	1
							合計	138

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2010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, Etrifos, 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) :

Acinathrin, 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2010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	0.0006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0006
Total-DDT	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0006
γ-Chlordane	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	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
trans-Nonachlor	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
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	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
HCB	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0006	ND	ND	ND	ND	0.0006
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	0.0019	ND	ND	ND	ND	0.0019
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
Pyraclfos	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	0.0076	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0076
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	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00
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	0.014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.014
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	26	1683	1211	617	800	11	20	1160	58	8352	1858	495	36157	21	52469
K	335	1295	1219	48	1898	1717	2428	2058	213	2641	2459	1340	2508	1.09	20162
Ca	17	244	287	30	684	125	397	319	4.7	867	202	639	262	6.67	4086
Mg	58	174	174	4.0	535	108	173	210	14	386	200	109	343	2.38	2491
P	193	261	267	35	1328	160	276	330	31	1346	1237	657	221	0.03	6344
Fe	0.64	5.50	3.28	4.7	15	1.00	3.58	5.19	ND	5.66	16.8	0.29	11.2	0.31	73
Cu	0.80	1.22	1.57	ND	1.92	0.51	0.59	0.54	0.07	1.21	0.87	0.07	1.15	0.01	11
Mn	3.39	2.33	2.81	ND	6.19	1.78	1.13	1.72	0.87	0.33	0.30	ND	4.93	ND	26
Zn	5.87	3.17	3.80	2.15	9.93	0.33	2.70	2.70	0.05	12.3	26.1	3.80	5.42	0.15	78
Pb	0.02	0.02	0.04	ND	0.01	0.01	0.02	0.01	ND	0.01	0.01	ND	0.02	0.001	0.16
Cd	0.03	0.02	0.01	ND	0.01	0.001	0.02	0.02	ND	0.04	0.003	ND	0.02	0.0001	0.17
As	0.03	0.01	0.01	ND	ND	ND	0.008	0.251	0.003	0.54	0.01	ND	ND	ND	0.85
Hg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.13	ND	ND	ND	ND	0.13

野菜), 8 (野菜海草), 10 (魚介類), 1 (肉・卵) 群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。

5. 金属類およびリン

(1) 必須金属およびリン

リンが例年と比較してやや低めとなった以外はほぼ例年に近い値となった。

(2) 有害金属

ヒ素の1日摂取量が99.2 μg と昨年度の2分の1以下に減少した。1986 年度の調査開始から沖縄県でのヒ素1日摂取量が100 μg を下回ったのは, 本年度を含め3回である。その他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2010年度の一日摂取量(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	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		
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
p,p'-DDE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.054	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.054	0.32
Total-DDT	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.054	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.054	0.32
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
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
cis-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
trans-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
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
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
Total-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
HCB	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.036	0.0	0.0	0.0	0.0	0.036	0.0
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
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
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
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
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
PCB	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.12	0.74

表 4. (続き)

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		
有機リン系農薬																
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	0.56
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
Cadasafos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ethoprophos	0.0	0.0	0.0	0.0	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
Pyraclofos	0.0	0.0	0.0	0.0	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)

	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	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.75	1.03
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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.16
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	1.39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.39	0.0
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	10	253	31	6	58	1	2	241	43	500	184	62	3196	5.2	4592	4332
K	126	195	32	0.44	138	170	222	427	157	158	244	168	222	0.3	2259	2362
Ca	6	37	7	0.28	50	12	36	66	3	52	20	80	23	1.7	396	504
Mg	22	26	5	0.04	39	11	16	43	10	23	20	14	30	0.6	259	263
P	73	39	7	0.32	96	16	25	69	23	81	123	82	20	0.0	654	1146
Fe	0.240	0.828	0.085	0.044	1.103	0.099	0.328	1.077	0.0	0.339	1.668	0.037	0.987	0.077	6.91	6.80
Cu	0.302	0.184	0.041	0.000	0.140	0.051	0.054	0.112	0.055	0.072	0.087	0.009	0.102	0.003	1.21	1.22
Mn	1.279	0.350	0.073	0.0	0.450	0.176	0.103	0.356	0.643	0.020	0.030	0.0	0.436	0.0	3.91	3.85
Zn	2.213	0.477	0.098	0.020	0.721	0.032	0.247	0.559	0.039	0.734	2.587	0.476	0.479	0.038	8.72	9.60
Pb	6	2.99	0.95	0.0	0.92	0.92	1.55	2.34	0.0	0.66	0.87	0.0	1.65	0.27	19	40
Cd	12	2.29	0.29	0.0	0.99	0.09	1.54	4.64	0.0	2.63	0.30	0.0	1.36	0.02	26	27
As	10	0.99	0.27	0.0	0.0	0.0	0.7	52	2.4	32	0.84	0.0	0.0	0.0	99	262
Hg	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.95	0.0	0.0	0.0	0.0	7.95	6.91

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(2001~2010)とADI等との比較. ADI: 1日許容摂取量(μg/50kg体重/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	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	全国平均 ¹⁾ 2010	ADIまたは 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
T-HCH	μg	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.009	625 ³⁾
T-DDT	μg	0.102	0.138	0.083	0.0	0.040	0.190	0.000	0.0	0.032	0.054	0.209	250 ³⁾
T-Chlordane	μg	0.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	25 ³⁾
Dieldrin	μg	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.010	5 ³⁾
Heptachlor epoxide	μg	0.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.001	5 ²⁾
HCB	μg	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.04	0.02	-
PCB	μg	1.41	1.09	1.11	2.16	2.48	1.78	0.55	0.25	0.74	0.12	0.317	250 ⁴⁾
Na	mg	4153	3153	3248	2745	4503	5428	4838	5909	4332	4592	-	-
K	mg	2143	2237	2546	4437	1869	2071	2150	2135	2363	2259	-	2000 ⁵⁾
Ca	mg	556	688	736	330	437	463	512	462	504	396	-	600~700 ⁵⁾
Mg	mg	280	239	259	567	261	321	319	240	263	259	-	240~320 ⁵⁾
P	mg	1116	1038	1201	2025	971	679	994	913	1146	654	-	700 ⁵⁾
Fe	mg	6.3	6.3	11.1	17.1	10.1	9.0	6.3	5.9	6.8	6.9	-	10~12 ⁵⁾
Cu	mg	1.8	1.4	1.5	2.8	1.5	1.7	1.1	1.2	1.2	1.2	1.1	1.4~1.8 ⁵⁾
Mn	mg	3.8	3.7	3.3	4.9	3.2	3.8	3.1	3.4	3.9	3.9	3.6	3.0~4.0 ⁵⁾
Zn	mg	9.5	9.9	9.9	16.1	9.3	10.9	8.8	7.5	9.6	8.7	7.7	9~12 ⁵⁾
Pb	μg	21.2	25.9	38.2	55.8	20.8	60.4	119.9	19.1	40.0	19.1	14.6	-
Cd	μg	37.1	23.8	26.1	28.1	20.9	38.0	35.0	31.7	27.1	25.7	19.1	41.7 ⁶⁾
As	μg	110	106	84	306	202	267	133	233	262	99	180	-
Hg	μg	7.0	4.1	7.8	7.1	6.9	6.8	5.7	5.4	6.9	8.0	6.8	-

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.