

## II 資料

# 宮城県結核・感染症発生動向調査事業

## Infectious Diseases and Agents Surveillance in Miyagi Prefecture

微生物部

Department of Microbiology

キーワード：感染症；定点；週報；月報

*key words* : infectious diseases ; clinic sentinels ; weekly report ; monthly report

### 1 はじめに

1994年4月1日から施行された感染症法において、感染症発生動向調査は感染症の発生を予防するために重要な事業とされ充実が図られている。本調査は、患者の発生を週単位または月単位で収集、分析し公開する患者情報と感染症拡大防止のための病原体情報の機能を有している。

患者情報に関する結核・感染症情報センターとしての業務は、厚生労働省のNESIDを用い、全ての医療機関に報告が義務づけられている一類から五類感染症（74疾病）及び県内定点医療機関から毎週報告される定点報告五類感染症（18疾病）と県独自に選定した4疾病並びに毎月報告される定点報告五類感染症（7疾病）の患者発生情報を県内各保健所経由で収集すること。その情報を毎週及び毎月集計の上、中央感染症情報センター（国立感染症研究所）へオンラインにより報告すること。さらに還元されたデータをもとに県が設置する感染症対策委員会情報解析部会事務局として解析コメントを作成し週報及び月報としてとりまとめ、保健所、市町村、県医師会、県地域医療情報センター及び教育委員会等へ還元並びにホームページ上で公開することである。これに加えて昨年度から、教育庁の協力を得て「インフルエンザ様疾患による学校の措置状況」を地図上で公開した。これらの情報を2010年1月から12月までの集計（2010年第1週から第52週）として報告する。また、宮城県では2002年4月より宮城県医師会と県内の医療機関及び保健所の協力を得て「宮城県結核・感染症発生動向調査事業実施要綱」に基づき、感染症の病原体検査を開始している。今回は、2010年4月から2011年3月までに得られた病原体の検出状況を報告する。

### 2 結核・感染症情報センター

#### 2.1 全数把握感染症報告数

全ての医療機関に報告が義務づけられている一類から五類感染症（74疾病）について表1に示した。一類感染症は報告がなく、二類感染症は結核で332件の届出報告があった。三類感染症の腸管出血性大腸菌感染症は、133件で、少なかった昨年と比較し1.4倍の届出数となった。その他細菌性赤痢4件中、国内感染3件、中国で感染1件であった。四類感染症はレジオネラ症15件で全て肺

炎型であり、つつが虫病6件のうち県内感染は4件、秋田県で感染2件であった。その他A型肝炎4件、デング熱2件、オウム病1件が報告された。五類感染症は梅毒16件、アメーバ赤痢14件と多く、2008年から全数報告疾病となった麻しんは3件、風しんは報告がなかった。その他に後天性免疫不全症候群10件、ウイルス性肝炎（E型・A型を除く）3件、破傷風3件、クロイツフェルトヤコブ病、急性脳炎がそれぞれ2件、ジアルジア症、髄膜炎菌性髄膜炎がそれぞれ1件報告された。海外で感染した疾病が例年と同様三類、四類、五類感染症で多く、また、性感染症としての肝炎などもみられた。麻しんについて年齢別に見ると、予防接種年齢に達していない0歳から1歳までが1件、20歳代でワクチン接種歴無しが1件、50歳代でワクチン接種歴不明が1件の報告だった。また、後天性免疫不全症候群は初発症例からの累計数で138件になった。なお、今回の集計には含まれないが、3月11日の東日本大震災に関連して届出のあったレジオネラ症は2件、破傷風は4月6日までに7件報告されている。

#### 2.2 定点把握感染症報告数

県内定点医療機関から毎週報告される五類感染症18疾病と毎月報告される7疾病について、全国と宮城県全域（仙台市も含む）の累積報告数と定点当たりの報告数を表2に示した。定点医療機関数は保健所ごとに人口により定数が決められている。週報のインフルエンザ定点は96医療機関（小児科定点を含む）、小児科定点は60医療機関、眼科定点、基幹定点はそれぞれ12医療機関、月報の性感染症定点は19医療機関、耐性菌に関しては基幹定点の12医療機関に依頼した。昨年は新型インフルエンザの影響により、他の疾病が例年に比べ減少する傾向が見られたが、今年はインフルエンザの流行が例年並みに落ち着いたためか、手足口病が過去10年で最も大きな流行となり、ヘルパンギーナでも2005年2006年に継ぐ流行となった。また、例年12月に流行のピークがある感染性胃腸炎、RSウイルス感染症も、昨年は報告数の増加が認められなかったが、今年は例年並みあるいはそれ以上の流行となった。その他伝染性紅斑は全国的な傾向と同様に宮城県でも報告数が増加し、注意喚起が促された。

表1 全数把握感染症報告数(2010年)

疾病名		報告数	疾病名		報告数
<b>一類感染症</b>					
1	エボラ出血熱		37	東部ウマ脳炎	
2	クリミア・コンゴ出血熱		38	鳥インフルエンザ(鳥インフルエンザ(H5N1)を除く)	
3	痘そう		39	ニパウイルス感染症	
4	南米出血熱		40	日本紅斑熱	
5	ペスト		41	日本脳炎	
6	マールブルグ病		42	ハンタウイルス肺症候群	
7	ラッサ熱		43	Bウイルス病	
<b>二類感染症</b>					
8	急性灰白髄炎		44	鼻疽	
9	結核	332	45	ブルセラ症	
10	ジフテリア		46	ベネズエラウマ脳炎	
11	重症急性呼吸器症候群(病原体がコロナウイルス属SARSコロナウイルスであるものに限る)		47	ヘンドラウイルス感染症	
12	鳥インフルエンザ(H5N1)		48	発疹チフス	
<b>三類感染症</b>					
13	コレラ		49	ポツリヌス症(乳児ポツリヌス症を含む)	
14	細菌性赤痢	4	50	マラリア	1
15	腸管出血性大腸菌感染症	133	51	野兔病	
16	腸チフス		52	ライム病	
17	パラチフス		53	リッサウイルス感染症	
<b>四類感染症</b>					
18	E型肝炎		54	リフトバレー熱	
19	ウエストナイル熱(ウエストナイル脳炎含む)		55	類鼻疽	
20	A型肝炎	4	56	レジオネラ症	15
21	エキノкокクス症		57	レプトスピラ症	
22	黄熱		58	ロッキーマウンテン紅斑熱	
23	オウム病	1	<b>五類感染症</b>		
24	オムスク出血熱		59	アメーバ赤痢	14
25	回帰熱		60	ウイルス性肝炎(E型肝炎及びA型肝炎を除く)	3
26	キャサヌル森林病		61	急性脳炎(ウエストナイル脳炎、西部ウマ脳炎、ダニ媒介脳炎、東部ウマ脳炎、日本脳炎、ベネズエラウマ脳炎及びリフトバレー熱を除く)	2
27	Q熱		62	クリプトスポリジウム症	
28	狂犬病		63	クロイツフェルト・ヤコブ病	2
29	コクシジオイデス症		64	劇症型溶血性レンサ球菌感染症	
30	サル痘		65	後天性免疫不全症候群	10
31	腎症候性出血熱		66	ジアルジア症	1
32	西部ウマ脳炎		67	髄膜炎菌性髄膜炎	1
33	ダニ媒介脳炎		68	先天性風疹症候群	
34	炭疽		69	梅毒	16
35	つつが虫病	6	70	破傷風	3
36	デング熱	2	71	バンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌感染症	
			72	バンコマイシン耐性腸球菌感染症	
			73	風しん	
			74	麻しん	3

表2 定点把握感染症報告数(2010年1月から12月)

疾病名	全国		宮城県全域	
	累積報告数	定点当報告数	累積報告数	定点当報告数
インフルエンザ	268,869	56.37	3,664	38.98
RSウイルス感染症	79,068	26.12	1,267	21.84
咽頭結膜熱	43,439	14.35	743	12.81
A群溶血性レンサ球菌咽頭炎	202,535	66.91	5,633	97.12
感染性胃腸炎	1,238,313	409.09	29,916	515.79
水痘	234,543	77.48	4,872	84.00
手足口病	151,016	49.89	3,378	58.24
伝染性紅斑	50,044	16.53	1,441	24.84
突発性発疹	90,275	29.82	2,120	36.55
百日咳	5,406	1.79	9	0.16
ヘルパンギーナ	139,197	45.99	4,223	72.81
流行性耳下腺炎	179,635	59.34	2,123	36.60
急性出血性結膜炎	635	0.94	4	0.33
流行性角結膜炎	21,773	32.11	229	19.08
細菌性髄膜炎	493	1.06	9	0.75
無菌性髄膜炎	811	1.75	2	0.17
マイコプラズマ肺炎	10,416	22.50	1,059	88.25
クラミジア肺炎	710	1.53	5	0.42
性器クラミジア感染症	26,246	27.23	651	34.26
性器ヘルペスウイルス感染症	8,400	8.71	229	12.05
尖圭コンジローマ	5,244	5.44	130	6.84
淋菌感染症	10,286	10.67	301	15.84
メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症	23,630	50.49	363	30.25
ペニシリン耐性肺炎球菌感染症	5,569	11.90	104	8.67
薬剤耐性緑膿菌感染症	476	1.02	16	1.33

### 3 病原体検出情報

#### 3.1 対象と疾病

病原体検査対象疾病は、疾病・感染症対策室と協議し、定点把握対象の五類感染症の中から、咽頭結膜熱、A群溶血性レンサ球菌咽頭炎、感染性胃腸炎、ヘルパンギーナ、手足口病、流行性耳下腺炎、インフルエンザ、急性出血性結膜炎、流行性角結膜炎、細菌性髄膜炎、無菌性髄膜炎の11疾患とした。

#### 3.2 検体採取協力医療機関

要綱の基準に従って宮城県医師会が選定した病原体定点医療機関は3小児科定点、1眼科定点、7基幹定点および5インフルエンザ定点（そのうち3定点は小児科定点を兼ねる）で、さらに、患者発生情報を考慮して一部の患者定点医療機関へも検体採取を依頼し、今年度は16医療機関の協力を得た。

#### 3.3 検査材料と検査対象病原体

インフルエンザ、A群溶血性レンサ球菌咽頭炎、ヘルパンギーナ、手足口病等の10疾患については、咽頭拭い液を、感染性胃腸炎については糞便を採取し検体とした。呼吸器疾患の細菌検査は、主にA群溶血性レンサ球菌を対象とし、ウイルス検査は、インフルエンザ、パラインフルエンザ、RS、アデノウイルスを対象とした。また、腸管系疾患の細菌検査は、病原性大腸菌、赤痢菌、サルモネラ属菌、カンピロバクター、腸炎ビブリオ、エルシニアを対象とし、ウイルス検査は、ノロウイルス、ロタウイルス、エンテロウイルス、アデノウイルスを対象とした。

#### 3.4 検査方法

細菌検査は直接選択培地に塗抹後、疑わしいコロニーについて直接鏡検や生化学的性状検査、血清型別検査、ラテックス凝集反応、薬剤感受性試験およびPCR法による病原因子の検索を行い同定した。ウイルス検査は、HEp-2, RD-18s, Vero, CaCo2, MDCK, LLCMK2の6種類の細胞を用いて分離培養を行い、分離されたウイルスは赤血球凝集抑制試験等により同定した。また、PCR法や増幅した遺伝子のシーケンスおよび迅速化のため抗原検出キットも使用した。

#### 3.5 結果

5病原体定点医療機関および11患者定点医療機関の協力により検体を採取した。採取された検体は323件で月別診断名別検体数を表3に示した。診断名別に見ると感染性胃腸炎171件（52.9%）と最も多く、続いてインフルエンザが99件（30.7%）、ヘルパンギーナ36件（11.1%）、手足口病17件（5.3%）であった。6月から8月には手足口病、ヘルパンギーナが採取されたが、今年度は例年になく大きな流行となったため、多数の医療機関の協力を得て検体採取を行った。感染性胃腸炎は年間を通じて採取されたが、流行期である12月から2月の検体数が多くなっている。ノロウイルスの集団感染事例は、老人保健施設では少なく、保育園、小学校など

小児の集団事例が多くみられたが大規模なものはなかった。

診断名別の病原体検出状況を表4に示した。インフルエンザについては、発生動向調査病原体99件に、各保健所の施設別初発検体と新型インフルエンザ入院重症例を合わせて15件を加え114件中109件（検出率95.6%）から病原体（遺伝子またはウイルス株）が検出された。内訳はインフルエンザウイルスA香港(H3)型が13件、新型インフルエンザ(AH1N12009)が96件だった。ヘルパンギーナ36件からは29件のコクサッキーウイルスと1件のエンテロウイルス、2件の溶血性連鎖球菌が検出された（検出率83.3%）。手足口病17件からはエンテロウイルス71型が9件、コクサッキーウイルス3件が検出された。また感染性胃腸炎の患者検体171件中83検体（48.5%）から病原体が検出（重複病原体検出検体有り）され、その内訳はノロウイルス53件（63.8%）、サボウイルス8件（9.6%）、アデノウイルス3件（3.6%）、エコーウイルス2件、ロタウイルス2件、ポリオウイルス（ワクチン型）1件、黄色ブドウ球菌3件、腸管付着性大腸菌（EAEC）8件（9.6%）、病原血清型大腸菌（EPEC）と毒素原生大腸菌（ETEC）がそれぞれ1件ずつ、カンピロバクターが8件（9.6%）であった。

表 3 月別診断名別病原体検査検体数

診断名	計	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
インフルエンザ	99	2		1	1					4	54	30	7
感染性胃腸炎	171	21	15	10	9	11	9	10	13	22	21	21	9
ヘルパンギーナ	36			3	22	10	1						
手足口病	17			2	9	6							
計	323	23	15	16	41	27	10	10	13	26	75	51	16

表 4 診断名別病原体検出状況

診断名	インフルエンザ	A群溶血性レンサ球菌	ヘルパンギーナ	手足口病	感染性胃腸炎	その他	合計
検出病原体							
Influenza virus A(H3)型	13						13
Influenza virus AH1pdm	96						96
Enterovirus 71型				9			9
Enterovirus UT			1				1
Coxsackievirus A2型			4				4
Coxsackievirus A4型			13				13
Coxsackievirus A6型			12	3			15
Adenovirus 41型					1		1
Adenovirus 2型					1		1
Adenovirus 31型					1		1
Echovirus 25型					2		2
Sapovirus					8		8
Norovirus GI型					3		3
Norovirus GII型					50		50
Rotavirus					2		2
Poliovirus II型					1		1
Salmonella Welteereden					1		1
S.aureus V					1		1
S.aureus VII					1		1
S.aureus UT					1		1
group C streptococcus			1				1
group G streptococcus			1				1
EAEC O126					2		2
EAEC O127					1		1
EAEC O164					1		1
EAEC O1					1		1
EAEC O153					1		1
EAEC O167					2		2
EPEC O63					1		1
ETEC O153					1		1
Campylobacter jejuni					7		7
Campylobacter coli					1		1

# 感染症流行予測調査

## National Epidemiology Surveillance of Vaccine-preventable Diseases

微生物部

Department of Microbiology

キーワード：麻疹；風疹；抗体保有状況；日本脳炎

Key words : measles; rubella; distribution of antibody positives; Japanese encephalitis

### 1 はじめに

感染症流行予測調査は「集団免疫の現状把握及び病原体の検索等の調査を行い、各種疫学資料と併せて検討し、予防接種事業の効果的な運用を図り、さらに長期的視野に立ち総合的に疾病の流行を予測することを目的として、厚生労働省の依頼により全国規模で実施されている。調査は、社会集団の抗体保有状況を知るための感受性調査と、病原体の潜伏状況及び潜在流行を知るための感染源調査により得られた結果を総合的に分析し、年毎の資料としている。平成22年度は、麻疹感受性調査、風疹感受性調査、日本脳炎感染源調査を実施したので、その結果について報告する。

### 2 各調査における対象および検査方法

#### 2.1 麻疹感受性調査

9月1日から10月15日の期間で採血を行った県内在住の0歳～67歳の健康住民259名を対象とした。検査方法は感染症流行予測調査事業術式<sup>1)</sup>(以下検査術式)に従い、粒子凝集反応(PA)法を用い、血清中の麻疹ウイルスに対するPA抗体価を測定した。

#### 2.2 風疹感受性調査

9月1日から10月15日の期間で採血を行った県内在住の0歳～67歳の健康住民303名(男性159名、女性144名)を対象とした。検査方法は、検査術式に従い、赤血球凝集抑制(HI)法により血清中の風疹ウイルス抗体価を測定した。

#### 2.3 日本脳炎感染源調査

県南地方で飼育された6ヶ月齢のブタ80頭を対象とし、7月27日～9月28日までの期間に5回の採材を行った。検査術式に従いHI法を用いたブタ血清中の抗体価測定を行い、HI抗体陽性の場合には2ME感受性試験によりIgM抗体の確認を行った。

### 3 結果

#### 3.1 麻疹感受性調査

麻疹抗体保有状況調査結果を表1に示す。全体の抗体保有率は93.8%で昨年の94.8%<sup>2)</sup>より減少した。年齢別では0～1歳区分でワクチン未接種の割合が多いため、38.1%と低いですが、その他の年齢区分ではすべて95%以上

と高い保有率である。麻疹の発症予防に必要な抗体価は128倍以上である<sup>3)</sup>とされるが、128倍以上の抗体保有率は81.1%(210/259)で、昨年の84.2%<sup>2)</sup>より3.1%減少し、平成18年度の90.9%をピークに減少し続けている。年齢別では例年低い保有率となる10～14歳は85%でやはり低めであるが、他に4～9歳で83.9%、20歳代で76.3%、これまで90%以上の抗体価保有率を示していた40歳以上で75.7%と減少している年齢区分がある。ワクチン接種歴有の群のうち2回接種対象者を含む年齢区分に関してワクチン接種回数別の抗体保有状況を表2に示す。平成22年度までにワクチン定期接種の2回目を接種可能であったのは平成22年度に満6歳～10歳、13歳～15歳、18歳～20歳になる年齢群である。4～19歳までの64倍以下の抗体保有者11名のうちほとんどが接種歴は1回接種か回数不明であった。10～14歳と15歳～19歳の年齢区分ではワクチン接種歴1回の被験者が多いが、これらのほとんどはまだ2回接種の対象となっていない年齢であった。全体のワクチン接種率(接種不明者を除く)は85.9%(165/192)で昨年の92.4%を下回った。

#### 3.2 風疹感受性調査

風疹抗体保有状況調査結果を表3に示した。全体の抗体保有率は87.8%と前年の86.7%より1.2%増加した。また、抗体保有率の男女差は0.8%で平成21年度の4.4%よりさらに減少した。全体のワクチン接種率(接種不明者を除く)は78.8%(145/184)で昨年とほぼ同じ割合であるが、男性79.3%(73/92)が女性78.3%(72/92)をわずかに上回った。年齢別抗体保有率は麻疹と同様にワクチン未接種の割合が多いため0～1歳で全体38.1%(男性50.0%女性36.4%)と低い。他の年齢区分はおおむね85%以上であるが、男性の30～39歳が81.5%、女性の25～29歳が83.3%と妊娠・出産の可能性のある女性と、そのパートナーとなりうる年齢区分が相対的に低い。風疹の感染防御に必要な抗体価は64倍以上とされて<sup>4)</sup>おり、全体51.5%(男性47.8%、女性55.5%)で昨年42.5%より増加している。年齢別では男女とも2～3歳(男性92.3%、女性90.0%)をピークに15～19歳(男性12.5%、女性21.7%)まで減少し、以降の年齢層でやや増加している。ワクチン接種歴有の群

のうち2回接種対象者を含む年齢区分に関してワクチン接種回数別の抗体保有状況を表4に示す。今回の調査では15～19歳の年齢区分の被験者でワクチンの2回接種者が少なかった事も64倍以上の抗体保有率が低い要因の一つと考えられる。

3.3 日本脳炎感染源調査

日本脳炎感染源調査結果を表5に示す。80頭のブタ血清中の日本脳炎HI抗体価を測定した結果、2件で1:10

の抗体価を示した。これらは2ME感受性試験陽性で、新鮮感染であることが確認された。平成22年は記録的な猛暑であったが、例年並みの結果で日本脳炎感染蚊の活動があったことが示唆されるものの、特に活発な活動ではなかったと思われる。宮城県では近年日本脳炎患者の発生はないが、西日本では毎年数件ずつ発症者を確認しており、宮城県でも感染の機会があることから監視の必要があると思われる。

表1 麻しん感受性（抗体保有状況）調査結果

年齢区分	ワクチン接種歴	件数	PA抗体価											抗体保有率(%)※		
			<16	16	32	64	128	256	512	1024	2048	4096	8192≤			
0～1歳	有	10	2				4	1	3						80.0	38.1
	不明	4	4												0.0	
	無	7	7												0.0	
2～3歳	有	21				2		3	4	6	5	1			100.0	100.0
	不明	2							1	1					100.0	
	無	0														
4～6歳	有	16				2	1	4	5	2	2				100.0	94.7
	不明	3	1						2						66.7	
	無	0														
7～9歳	有	11			1	1		4	3	2					100.0	100.0
	不明	1										1			100.0	
	無	0														
10～14歳	有	17			1	2	2	5	5	1	1				100.0	100.0
	不明	3							3						100.0	
	無	0														
15～19歳	有	41			1	3	6	9	15	5	2				100.0	100.0
	不明	3					2				1				100.0	
	無	3						1			1		1		100.0	
20～29歳	有	24			2	3	4	5	4	5	1				100.0	100.0
	不明	9		1	2	1	1	1	1	1	1				100.0	
	無	5					2	1			1	1			100.0	
30～39歳	有	17				1	2	3	6	4	1				100.0	97.6
	不明	20	1			1	6	2	4	3	3				95.0	
	無	5			1			1	1		1	1			100.0	
40歳以上	有	8		1				2	2	1	2				100.0	97.3
	不明	22	1		1	5	1	3	6	4	1				95.5	
	無	7			1	1			2		3				100.0	
全体	有	165	2	1	5	14	21	36	46	27	12	1	0		98.8	93.8
	不明	67	7	1	3	7	10	6	17	9	6	1	0		89.6	
	無	27	7	0	1	1	3	3	3	0	6	2	1		74.1	
総計		259	16	2	9	22	34	45	66	36	24	4	1		93.8	

※抗体価16倍以上について算出

表2 麻しん感受性（抗体保有状況）ワクチン接種歴有回数別調査結果

年齢区分	ワクチン接種歴	件数	PA抗体価													
			<16	16	32	64	128	256	512	1024	2048	4096	8192≤			
4～6歳	1回	6				2		2	1	1						
	2回	9					1	2	4	1	1					
	回数不明	1										1				
7～9歳	1回	1								1						
	2回	10			1	1		4	2	2			1			
	回数不明	0														
10～14歳	1回	9				2	2	3	2							
	2回	4						1	1	1	1					
	回数不明	3			1					2						
15～19歳	1回	21				1	6	5	6	2	1					
	2回	6								3	2	1				
	回数不明	14			1	2	2	3	5	1						

※抗体価16倍以上について算出

表3 風しん感受性（抗体保有状況）調査結果

年齢区分	性別	ワクチン 接種歴	件数	風疹抗体価								抗体保有率 (%)※	
				<8	8	16	32	64	128	256	512≤		
0~1歳	男	有	6	1				1	2	2		83.3	50.0
		不明	1	1							0.0		
		無	3	3							0.0		
	女	有	4				1	2		1	100.0		
		不明	3	3							0.0		
		無	4	4							0.0		
2~3歳	男	有	8	1				1	4	1	1	87.5	92.3
		不明	3						1	2		100.0	
		無	2				2				100.0		
	女	有	9			1		3	1	2	2	100.0	
		不明	0										
		無	1						1			100.0	
4~9歳	男	有	14	1	1	1	5	4	1	1		92.9	87.5
		不明	2	1					1			50.0	
		無	0										
	女	有	13	1		1	3	7	1			92.3	
		不明	2							1	1	100.0	
		無	0										
10~14歳	男	有	9		1	1	3	3	1			100.0	90.9
		不明	1				1					100.0	
		無	1	1								0.0	
	女	有	7		1		3	2	1			100.0	
		不明	2	1		1						50.0	
		無	0										
15~19歳	男	有	20	1	2	8	7	2				95.0	91.7
		不明	3	1	1		1					66.7	
		無	1		1							100.0	
	女	有	19	1	1	2	11	3	1			94.7	
		不明	2				1	1				100.0	
		無	2	2								0.0	
20~24歳	男	有	6		2	2		1		1		100.0	88.2
		不明	9	2		1	2	2	1	1		77.8	
		無	2					1	1			100.0	
	女	有	8			2	2	3		1		100.0	
		不明	6	1				2	2	1		83.3	
		無	1					1				100.0	
25~29歳	男	有	1						1			100.0	88.9
		不明	6		1		1	3	1			100.0	
		無	2	1						1		50.0	
	女	有	5				1	2		2		100.0	
		不明	3	1			2					66.7	
		無	4	1	1			1	1			75.0	
30~39歳	男	有	4	1			1		1	1		75.0	81.5
		不明	19	3		4	4	5	1	1	1	84.2	
		無	4	1	1				1	1		75.0	
	女	有	4	1		1	2					75.0	
		不明	18			1	3	6	3	2	3	100.0	
		無	4				1	3				100.0	
40歳以上	男	有	5			1		3			1	100.0	96.9
		不明	23	1	3	3	4	4	5	2	1	95.7	
		無	4			1		1		1	1	100.0	
	女	有	3						2	1		100.0	
		不明	16	1	1	1	3	5	2	2	1	93.8	
		無	4				1	1		1	1	100.0	
全体	男	有	73	5	6	13	16	15	10	6	2	93.2	87.4
		不明	67	9	4	9	12	15	10	6	2	86.6	
		無	19	6	2	1	0	4	2	3	1	68.4	
	女	有	72	3	2	7	22	21	8	6	3	95.8	
		不明	52	7	1	3	9	14	7	5	6	86.5	
		無	20	7	1	0	2	6	2	1	1	65.0	
総計			303	37	16	33	61	75	39	28	14	87.8	

※抗体価8倍以上について算出



表 4 風しんワクチン接種歴有回数別抗体保有状況

年齢区分	ワクチン接種歴	件数	風疹抗体価							
			<8	8	16	32	64	128	256	512≤
4～9歳	1回	7	1		1	2	3			
	2回	19	1	1	1	6	7	2	1	
	回数不明	1					1			
10～14歳	1回	7		1		3	3			
	2回	5			1		2	2		
	回数不明	4		1		3				
15～19歳	1回	16		3	3	7	3			
	2回	5			3	1		1		
	回数不明	18	2		4	10	2			

※抗体価8倍以上について算出

表 5 日本脳炎感染源調査結果

採材日	生産地	頭数	HI抗体価							抗体保有率(%)	2ME感受性試験	
			<10	10	20	40	80	160	320≤		HI陽性	2ME陽性
7月27日	角田	20	18	2						10.0	2	2
8月10日	角田	15	15							0.0		
8月24日	角田	15	15							0.0		
9月8日	角田	9	9							0.0		
9月29日	角田	21	21							0.0		
全頭数		80	78	2						2.5	2	2

#### 4 まとめ

平成 22 年度の感染症流行予測調査は、麻しん感受性調査、風しん感受性調査、日本脳炎感染源調査を実施した。麻しん感受性調査における抗体保有率は 93.8%であった。発症予防に必要とされる 128 倍以上の抗体保有率は 81.1%であった。ワクチン 2 回接種の対策がとられている年齢区分で、まだ低い傾向がみられたが 20 歳以上の成人でも低い年齢区分があった。平成 23 年に入って関東圏を中心の麻しんの流行がみられ、患者の 4 割程度が成人である<sup>5)</sup>ことからワクチン 2 回接種対策がとられていない成人に対しても何らかの啓蒙が必要であると思われた。風しん感受性調査における抗体保有率は 87.8%で過去 5 年のうちで最も高い保有率となった。感染防御に必要とされる 64 倍以上の保有率は昨年より増加したが、平成 19 年度～20 年度よりも低い値であった。年齢別 64 倍以上抗体保有率では男女とも 15 歳～19 歳で最も低い値であった。今回の調査では 1 回のみワクチン接種で、2 回目の定期接種の年齢に達していない被験者が多かった。先天性風しん症候群 (CRS) 予防の観点か

らも平成 25 年度までⅢ期Ⅳ期の定期接種により今後 64 倍以上の抗体保有率が增加することを期待したい。日本脳炎感染源調査では、日本脳炎感染蚊の活動が確認された。

#### 5 参考文献

- 1) 厚生労働省健康局結核感染課・国立感染症研究所感染症流行予測調査事業委員会：感染症流行予測調査事業検査術式 (2002)
- 2) 宮城県保健環境センター年報, 28, 88 (2010)
- 3) 国立感染症研究所感染症情報センター：“麻しんの現状と今後の麻しん対策について” (2002)
- 4) 厚生労働省健康局結核感染課, 国立感染症研究所感染症情報センター：“平成 18 年度 (2006 年度) 感染症流行予測調査報告書” (2008)
- 5) 国立感染症研究所感染症情報センター 麻しん発生状況 (速報グラフ) 2011 年第 21 週  
<http://idsc.nih.go.jp/index-j.html>

## 平成22年度に宮城県で発生した3類感染症

### Case of Categories III Infections Diseases in Miyagi prefecture 2010

微生物部

Department of Microbiology

3類感染症の腸管出血性大腸菌（EHEC）は58事例であった。うち、1事例で2種類のO血清型のEHECを検出した。

事例に関連し、患者株、家族便および環境物等の合計550件を検査した結果、101株がEHEC陽性であった(表1)。

事例数と検出者数の内訳はO157が22事例30名、O26が14事例42名、O103が5事例4名、O121が3事例6名、O111が2事例6名、O91が2事例2名、OUTが6事例7名であった。なお、O26事例の調査で、井戸水からもO26を1株検出した(No.70)。また、O8、O124、O127aが各1事例あった(他管内での事例を一部含む)。

平成22年度の腸管出血大腸菌による集団感染は4事例あり、大崎保健所管内で3事例、登米保健所管内で1事例の発生であった。いずれもO26による保育所での集団感染であった。

登米保健所管内での集団感染から分離された8株(No.61-68)と、先に発生した同一管内での1株(No.38)はパルスフィールドゲル電気泳動(PFGE)で高い相同性を示した。No.38の患者は集団感染の起こった保育所に通所しており、共通の感染が示唆された。

また、大崎保健所管内での集団感染3事例のうち、2事例4株(No.76-77, No.93-94)がPFGEで高い相同性を示した。2事例には約2ヶ月の時差があるが、同市内の保育所であり、共通の感染原因が示唆された。残る1事例では、6株(No.51-56)がPFGEで同一パターンを示した。

散発事例では、O157事例で仙南保健所管内の1株(No.23)と塩釜保健所管内の1株(No.28)が、OUT事例では大崎保健所管内の株(No.3)と塩釜保健所管内の株(No.4)がPFGEで高い相同性を示し、感染原因に何らかの関連性があるものと推定された。

その他、希な血清型(O8, O91, O124, O127a)の腸管出血性大腸菌による感染症の発生が5事例あり、O91事例(No.85, 96)、O127a事例(No.100)は食品会社等の定期検便で分離された株であった。

細菌性赤痢については、関連事件2事例7名の検査を行ったが陰性であった。また、海外渡航歴のある患者から検出された菌株を精査し、*Shigella boydii* 4型であることを確認した。

また、コレラ疑いの菌株精査1件を行った結果、*Vibrio cholerae* O1(小川型)であったが、コレラ毒素非産生株であった。

表 1 腸管出血性大腸菌発生状況

No.	受付日	保健所	年齢	性別	血清型別	ベロ毒素	No.	受付日	保健所	年齢	性別	血清型別	ベロ毒素
1	5.21	登米	89	女	O157:H7	VT2	52	9.1	大崎	27	女	O26:H11	VT1
2	6.14	大崎	28	女	OUT:H21	VT2	53	9.1	大崎	4	女	O26:H11	VT1
3	6.14	大崎	27	女	OUT:HUT	VT2	54	9.1	大崎	1	男	O26:H11	VT1
4	6.18	塩釜	21	女	OUT:HUT	VT2	55	9.1	大崎	7	女	O26:H11	VT1
5	6.23	塩釜	6	男	O157:H7	VT1, 2	56	9.1	大崎	85	女	O26:H11	VT1
6	6.25	大崎	6	男	O26:H11	VT1	57	9.3	石巻	49	男	O157:H7	VT2
7	6.25	大崎	4	男	O26:H11	VT1	58	9.3	石巻	15	男	O157:H7	VT2
8	6.25	大崎	2	女	O26:HUT	VT1	59	9.3	石巻	13	女	O157:H7	VT2
9	6.25	大崎	28	男	O26:HUT	VT1	60	9.3	登米	35	男	O157:HNM	VT1, 2
10	6.25	大崎	4	男	O103:H11	VT1	61	9.8	登米	1	女	O26:H11	VT1
11	6.28	大崎	48	女	O121:H19	VT2	62	9.8	登米	2	男	O26:H11	VT1
12	6.28	大崎	73	女	O121:H19	VT2	63	9.8	登米	4	男	O26:H11	VT1
13	7.2	大崎	80	男	O157:H7	VT1, 2	64	9.8	登米	1	女	O26:H11	VT1
14	7.3	気仙沼	3	男	O157:H7	VT2	65	9.8	登米	1	女	O26:H11	VT1
15	7.8	仙南	79	女	O121:H19	VT2	66	9.8	登米	4	男	O26:H11	VT1
16	7.8	仙南	8	男	O121:H19	VT2	67	9.8	登米	3	男	O26:H11	VT1
17	7.11	塩釜	37	男	O157:H7	VT2	68	9.8	登米	1	女	O26:H11	VT1
18	7.11	塩釜	15	女	O157:H7	VT2	69	9.8	登米	49	女	O157:H7	VT2
19	7.22	大崎	2	男	O121:H19	VT2	70	9.13	登米	—	—	O26:H11	VT1
20	8.10	大崎	21	男	O121:H19	VT2	71	9.15	気仙沼	71	男	O157:H7	VT1, 2
21	7.26	大崎	58	男	O157:H7	VT1, 2	72	9.24	石巻	1	女	O111:HNM	VT1
22	8.2	大崎	52	男	O157:H7	VT1, 2	73	9.24	石巻	36	女	O111:HNM	VT1
23	8.4	仙南	27	女	O157:H7	VT1, 2	74	9.29	気仙沼	24	女	O103:H2	VT1
24	8.9	大崎	5	女	O26:H11	VT1, 2	75	9.25	気仙沼	60	男	O103:H2	VT1
25	8.9	大崎	52	女	O157:H7	VT2	76	9.28	大崎	0	女	O26:H11	VT1
26	8.9	登米	51	女	O26:H11	VT1	77	9.30	大崎	0	女	O26:H11	VT1
27	8.10	大崎	5	男	O103:H2	VT1	78	10.1	塩釜	5	男	O26:HUT	VT1
28	8.12	塩釜	26	男	O157:H7	VT1, 2	79	9.30	塩釜	46	女	O26:H11	VT1
29	8.13	塩釜	23	男	OUT:H7	VT2	80	9.30	塩釜	47	男	O26:H11	VT1
30	8.19	栗原	32	男	O26:H11	VT1	81	9.30	栗原	53	男	O124:HNM	VT1
31	8.19	大崎	5	男	O26:H11	VT1	82	10.1	登米	4	男	O157:H7	VT1, 2
32	8.19	登米	61	女	O157:H7	VT2	83	10.1	登米	2	女	O157:H7	VT1, 2
33	8.19	塩釜	42	女	O157:H7	VT1, 2	84	10.6	気仙沼	47	女	OUT:H18	VT1, 2
34	8.19	塩釜	71	女	O157:H7	VT1, 2	85	10.7	石巻	30	女	O91:H21	VT1
35	8.19	塩釜	8	男	O157:H7	VT1, 2	86	10.9	登米	3	男	O157:H7	VT2
36	8.20	塩釜	11	男	O157:H7	VT1, 2	87	10.19	仙南	5	男	O111:HNM	VT1
37	8.21	仙南	1	女	O26:H11	VT1	88	10.19	仙南	31	男	O111:HNM	VT1
38	8.24	登米	4	女	O26:H11	VT1	89	10.19	仙南	11	男	O111:HNM	VT1
39	8.24	塩釜	29	女	O26:HNM	VT1	90	10.25	仙南	8	男	O111:HNM	VT1
40	8.24	大崎	66	男	O26:H11	VT1	91	11.12	塩釜	32	男	O157:H7	VT2
41	8.24	大崎	62	女	O26:H11	VT1	92	11.12	大崎	53	男	O157:H7	VT1
42	8.26	大崎	34	女	O26:H11	VT1	93	11.17	大崎	3	男	O26:H11	VT1
43	8.27	塩釜	12	女	O157:H7	VT1, 2	94	11.15	大崎	0	男	O26:H11	VT1
44	8.28	気仙沼	22	女	O157:HNM	VT1, 2	95	11.18	大崎	2	男	O26:H11	VT1
45	8.31	気仙沼	24	男	O157:HNM	VT1, 2	96	11.30	大崎	42	女	O91:HUT	VT1
46	8.30	登米	1	男	O26:H11	VT1	97	11.25	大崎	11	女	O26:HNM	VT1, 2
47	8.30	登米	37	男	O26:H11	VT1	98	12.7	塩釜	55	女	OUT:H10	VT1
48	8.30	登米	32	女	O26:H11	VT1	99	2.7	石巻	32	女	OUT:HNM	VT1
49	8.30	登米	69	男	O26:H11	VT1	100	3.3	栗原	32	男	O127a:H16	VT1
50	8.30	登米	63	女	O26:H11	VT1	101	3.3	栗原	56	女	O127a:H16	VT1
51	9.1	大崎	1	女	O26:H11	VT1							

## 平成22年度に検査依頼のあった4類, 5類感染症

## Examination of Categories IV and V infectious diseases in 2010

微生物部

Department of Microbiology

キーワード：レジオネラ症；感染性胃腸炎

Key words : Legionnaire's disease ; Gastroentens

4類感染症ではレジオネラ感染症が1事例発生し、患者が利用した施設の浴槽水10件の検査を行った。結果、全てからレジオネラ属菌が検出され、菌種は *Legionella pneumophila*, *Legionella oakridgensis* 等であったが、患者由来株が入手できず浴槽水との関連は不明であった。デング熱疑い、A型肝炎で各々1件の検査依頼があり、結果は陰性であった(表1)。

なお、調査研究の一環として実施しているレプトスピラ症検査では県内の医療機関より8件、県外から2件の

検査依頼があり、結果は陰性であった(表2)。

5類感染症では感染性胃腸炎集団発生検査依頼が63事例あり213件の検査を行った。ノロウイルスが59事例173件から検出され全てGⅡ群であったが、そのうち1事例ではサポウイルスも同時に検出された。また、1事例よりロタウイルスが検出された。その他、麻しん1件の検査依頼があったが、陰性であった。新型インフルエンザの検査依頼があり、新型インフルエンザA/H1pdmを検出した(表3)。

表1 4類感染症検査状況

受付	保健所	氏名等	対象疾患	検体数	内訳							検査結果
					菌株	便	ふきとり	食品	井戸水	浴槽水	他	
11.9	仙南塩釜(岩沼)	60才 男性	レジオネラ症	10						10		レジオネラ属菌
10.1	塩釜	40才 女性	デング熱疑い	1							血液1	検出せず
1.5	登米	迫町	A型肝炎	1		1						検出せず
計				12		1				10	1	

表2 4類感染症検査状況(レプトスピラ症)

受付	検査依頼	氏名等	対象疾患	検体数	内訳			検査結果
					血液(血清)	尿	他	
5.17	県内医療機関	71才 男性	レプトスピラ症	2	2			陰性
5.12	市保健所	59才 男性	レプトスピラ症	2	2			陰性
8.17	県内医療機関	29才 男性	レプトスピラ症	2	2			陰性
8.3	県外衛生研究所	57才 男性	レプトスピラ症	2	2			陰性
12.1	県内医療機関	72才 男性	レプトスピラ症	2	2			陰性
計				10	10			

表3 5類感染症検査状況

受付日	保健所	施設等	対象疾患	検体数	内訳						検査結果
					菌株	便	ふきとり	食品	井戸水	他	
4.17	気仙沼	保育所	感染性胃腸炎	5		5					ノロウイルスGⅡ群
4.20	気仙沼	小学校	感染性胃腸炎	4		4					ノロウイルスGⅡ群
4.27	仙南	保育所	感染性胃腸炎	3		3					ロタウイルス
5.11	塩釜	介護保険施設	感染性胃腸炎	2		2					ノロウイルスGⅡ群
6.3	栗原	保育所	感染性胃腸炎	4		4					ノロウイルスGⅡ群
6.15	塩釜(黒川)	小学校	感染性胃腸炎	4		4					ノロウイルスGⅡ群 サポウイルス

6.22	塩釜 (黒川)	小学校	感染性胃腸炎	3		3				検出せず
9.17	塩釜 (黒川)	幼稚園	感染性胃腸炎	3		3				ノロウイルスGⅡ群
11.18	登米	保育所	感染性胃腸炎	3		3				ノロウイルスGⅡ群
11.2	塩釜	幼稚園	感染性胃腸炎	5		5				ノロウイルスGⅡ群
11.3	大崎	保育所	感染性胃腸炎	2		2				ノロウイルスGⅡ群
12.2	石巻	保育所	感染性胃腸炎	2		1			吐物1	ノロウイルスGⅡ群
12.2	塩釜	保育所	感染性胃腸炎	3		3				ノロウイルスGⅡ群
12.2	塩釜 (岩沼)	保育所	感染性胃腸炎	3		3				ノロウイルスGⅡ群
12.4	栗原	小学校	感染性胃腸炎	3		1			吐物2	ノロウイルスGⅡ群
12.4	大崎	保育所	感染性胃腸炎	3		3				ノロウイルスGⅡ群
12.7	石巻	保育所	感染性胃腸炎	1		1				ノロウイルスGⅡ群
12.7	大崎	小学校	感染性胃腸炎	1		1				ノロウイルスGⅡ群
12.1	塩釜	保育所	感染性胃腸炎	3		3				ノロウイルスGⅡ群
12.1	気仙沼	保育所	感染性胃腸炎	5		5				ノロウイルスGⅡ群
12.1	登米	保育所	感染性胃腸炎	4		4				ノロウイルスGⅡ群
12.1	大崎	幼稚園	感染性胃腸炎	2		2				ノロウイルスGⅡ群
12.11	仙南	保育所	感染性胃腸炎	3		3				ノロウイルスGⅡ群
12.11	登米	保育所	感染性胃腸炎	6		6				ノロウイルスGⅡ群
12.11	登米	保育所	感染性胃腸炎	2		2				ノロウイルスGⅡ群
12.12	栗原	保育所	感染性胃腸炎	3		2			吐物1	ノロウイルスGⅡ群
12.12	栗原	小学校	感染性胃腸炎	2		2				ノロウイルスGⅡ群
12.13	塩釜	小学校	感染性胃腸炎	2		2				ノロウイルスGⅡ群
12.13	石巻	幼稚園	感染性胃腸炎	4		4				ノロウイルスGⅡ群
12.15	塩釜	小学校	感染性胃腸炎	2		2				ノロウイルスGⅡ群
12.15	栗原	小学校	感染性胃腸炎	3		3				ノロウイルスGⅡ群
12.16	栗原	高校	感染性胃腸炎	4		4				検出せず
12.16	仙南	小学校	感染性胃腸炎	3		3				検出せず
12.17	気仙沼	小学校	感染性胃腸炎	4		4		4		ノロウイルスGⅡ群
12.17	仙南	小学校	感染性胃腸炎	8		4				ノロウイルスGⅡ群
12.17	塩釜	小学校	麻しん	1						陰性
12.19	栗原	小学校	感染性胃腸炎	3		2			吐物1	ノロウイルスGⅡ群
12.2	仙南	小学校	感染性胃腸炎	2		2				ノロウイルスGⅡ群
12.2	仙南	小学校	感染性胃腸炎	2		2				ノロウイルスGⅡ群
12.21	気仙沼	保育所	感染性胃腸炎	3		3				ノロウイルスGⅡ群
12.21	栗原	幼稚園	感染性胃腸炎	3		3				ノロウイルスGⅡ群
12.21	仙南	保育所	感染性胃腸炎	4		4				ノロウイルスGⅡ群
12.25	栗原	保育所	感染性胃腸炎	5		5				ノロウイルスGⅡ群
12.24	栗原	中学校	感染性胃腸炎	5		5				ノロウイルスGⅡ群
12.24	気仙沼	保育所	感染性胃腸炎	3		3				ノロウイルスGⅡ群
12.24	登米	保育所	感染性胃腸炎	9		9				ノロウイルスGⅡ群
12.24	仙南	小学校	感染性胃腸炎	3		3				ノロウイルスGⅡ群
12.24	仙南	保育所	感染性胃腸炎	3		3				ノロウイルスGⅡ群
1.5	登米	70才 女性	A型肝炎	1		1				陰性
1.14	仙南	小学校	感染性胃腸炎	4		4				ノロウイルスGⅡ群
1.18	塩釜 (黒川)	障害者施設	感染性胃腸炎	4		4				ノロウイルスGⅡ群
1.18	塩釜 (黒川)	介護保険施設	感染性胃腸炎	2		1			吐物1	ノロウイルスGⅡ群
1.19	栗原	小学校	感染性胃腸炎	4		4				ノロウイルスGⅡ群
1.19	気仙沼	病院	新型インフルエンザ	1						新型インフルエンザ (AH1pdm)
1.2	仙南	介護保険施設	感染性胃腸炎	4		2			吐物2	ノロウイルスGⅡ群
1.23	栗原	高校	感染性胃腸炎	4		4				ノロウイルスGⅡ群
1.28	塩釜 (岩沼)	小学校	感染性胃腸炎	2		2				ノロウイルスGⅡ群
2.3	塩釜 (黒川)	保育所	感染性胃腸炎	4		4				ノロウイルスGⅡ群
2.4	塩釜 (岩沼)	小学校	感染性胃腸炎	2		2				ノロウイルスGⅡ群

2.5	大崎	保育所	感染性胃腸炎	4		4					ノロウイルスGⅡ群
2.8	塩釜 (岩沼)	介護保険施設	感染性胃腸炎	3		3					ノロウイルスGⅡ群
2.1	大崎	小学校	感染性胃腸炎	4		4					ノロウイルスGⅡ群
2.18	石巻	保育所	感染性胃腸炎	1		1					ノロウイルスGⅡ群
2.18	大崎	高校	感染性胃腸炎	5		5					ノロウイルスGⅡ群
2.18	大崎	介護保険施設	感染性胃腸炎	3		3					ノロウイルスGⅡ群
3.1	大崎	保育所	感染性胃腸炎	3		3					ノロウイルスGⅡ群
計				215		201		4		10	

## 平成 22 年度収去検査結果（細菌検査）実績

### Food Safety Survey Concerning Bacterial Contamination in 2010

微生物部

Department of Microbiology

食品衛生法第 22 条及び 24 条に基づく収去品の検査を実施した。細菌検査は検体数として 1,651 件、延べ 3,999 項目の検査を実施した。実績を表 1 に示した。

表 1 平成 22 年度食品等収去検査結果（細菌検査）実績

食品区分	項目	検体数	細菌数	基準等を超えたもの										腸炎ビブリオ	腸炎ビブリオ最確数	基準等を超えたもの	黄色ブドウ球菌	基準等を超えたもの	サルモネラ属菌	基準等を超えたもの	腸炎ビブリオ	基準等を超えたもの	腸炎ビブリオ最確数	基準等を超えたもの	乳酸菌数	クロストリジウム属菌	VTEC	セリウス	抗生物質	発育しうる微生物	延項目数	
				基準等を超えたもの	大腸菌群	基準等を超えたもの	大腸菌群最確数	基準等を超えたもの	大腸菌群	基準等を超えたもの	大腸菌群最確数	基準等を超えたもの	黄色ブドウ球菌																			基準等を超えたもの
魚介類	生食用かき	180	163	2	0	0	0	0	0	0	0	163	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	0	0	0	27	0	0	0	438
	生食用鮮魚介類	105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105	0	0	0	0	0	0	0	105
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
冷凍食品	無加熱	9	9	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	
	凍結直前加熱	13	13	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	
	凍結直前未加熱	30	30	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	
	生食用鮮魚介類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
魚介類加工品	魚肉練製品	120	120	1	120	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240	
	鯨肉製品	2	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
	その他	44	30	5	17	1	0	0	9	0	0	0	19	0	7	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	0	0	117		
肉卵類及びその加工品	食肉製品(加熱後包装)	84	81	1	0	0	0	84	0	0	0	84	0	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	333	
	食肉製品(包装後加熱)	12	9	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	33		
	食肉製品(乾燥)	4	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8		
	食肉	24	5	0	0	0	0	5	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	39		
生乳	25	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25		
牛乳・加工乳	牛乳	82	82	0	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	164	
	加工乳・低脂肪乳	8	8	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16		
乳製品	乳飲料	30	30	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60		
	発酵乳	30	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	60		
	乳酸菌飲料	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	チーズ他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
アイスクリーム類・氷菓	アイスクリーム	19	19	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38		
	アイスマルク	6	6	0	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12		
	氷菓	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
穀類及びその加工品	生めん	29	29	0	0	0	0	29	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87	
	ゆでめん	25	25	0	25	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75		
	その他	4	4	0	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12		
	野菜・果物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
野菜類・果物及びその加工品	つけもの(一夜漬け)	45	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90		
	つけもの	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	豆腐	92	92	7	92	5	0	0	0	0	0	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	245		
	和生菓子	114	114	7	114	11	0	0	0	0	0	114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	342		
菓子類	洋生菓子	159	159	2	159	22	0	0	0	0	0	159	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	477		
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
清涼飲料水	ミネラルウォーター	10	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10		
	清涼飲料水	15	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15		
氷雪	15	15	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30		
水	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
かん詰・びん詰食品・レトルト	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	27		
その他の食品	弁当	51	51	3	0	0	0	51	2	0	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	153		
	調理パン	17	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17			
	そうざい	221	221	2	0	0	0	202	0	0	202	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	625			
食品計	1,651	1,361	30	778	45	0	0	463	2	163	4	753	1	96	0	66	0	190	0	30	12	34	7	19	27	3,999				3,999		
輸入食品再掲	14	14	0	3	0	0	0	11	0	0	6	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40		
合計	1,651	1,361	30	778	45	0	0	463	2	163	4	753	1	96	0	66	0	190	0	30	12	34	7	19	27	3,999				3,999		

## 平成22年度食中毒検査結果

## The Result of Examination on Food Poisoning in 2010

微生物部

Department of Microbiology

平成22年度、食中毒発生および有症苦情は25事例あった。これらについて原因究明のため実施した検査状況を表1に示した。ヒスタミンによる有症苦情の検査(No.8)以外の24事例、303検体について微生物検査を行った。また、食品の細菌数検査のみの依頼事例が2件(No.11, No.24)あった。原因物質が検出されたのは22事例中13事例(59.1%)で、例年通りノロウイルスが7事例と多かった。その他、検出された原因物質はカンピロバクター3事例、黄色ブドウ球菌2事例、腸炎ビブリオ1事例であった。

表1 食中毒検査結果

No.	受付月日	担当保健所	発病場所	原因食品	検体数	検体(内訳)						検出微生物	備考
						患者便	健康者便	吐物	食品	ふき取り	菌株		
1	H22.4.3	岩沼・塩釜・黒川・仙南	山形県	旅館の食事	4	4						ノロウイルスGⅡ	有症苦情
2	H22.4.21	黒川	大和町	不明	20	5	5	10				カンピロバクター・ジエジエ/コロ	食中毒
3	H22.6.2	石巻	不明	不明	4	3		1				ノロウイルスGⅡ	有症苦情
4	H22.6.8	仙南	柴田町	飲食店の食事	14		6			3	5	カンピロバクター・ジエジエ/コロ	食中毒
5	H22.7.2	岩沼	東京都	不明	1	1						検出せず	有症苦情
6	H22.8.8	仙南・塩釜	蔵王町	飲食店の食事	34	9	7	14	3	1		腸炎ビブリオO1:K56	食中毒
7	H22.8.9	石巻	オーストラリア	不明	5	5						カンピロバクター・ジエジエ	食中毒
8	H22.9.14	石巻	茨城県他	真サバの竜田揚げ	3			3				ヒスタミン検出せず	有症苦情
9	H22.9.16	石巻	石巻市	おはぎ	4	2		2				黄色ブドウ球菌エンテロトキシンA	有症苦情
10	H22.9.24	石巻	石巻市	鯨肉	53	25	11	15	2			検出せず	食中毒
11	H22.9.27	大崎	大崎市	不明	2			2				(一般細菌数)	苦情
12	H22.10.18	大崎	大崎市	おにぎり	35		8	1	16	10		黄色ブドウ球菌エンテロトキシンC	食中毒
13	H22.10.29	塩釜	仙台市	弁当	2	1	1					検出せず	関連調査(食中毒)
14	H22.11.11	石巻	石巻市	不明	21	3	3	11	4			検出せず	有症苦情
15	H22.11.19	仙南	大河原町	不明	8	3	1			4		検出せず	有症苦情
16	H22.11.19	塩釜	山梨県	ホテルの食事	1	1						検出せず	関連調査(食中毒)
17	H22.12.6	塩釜	茨城県	飲食店の食事	2	2						ノロウイルスGⅡ	関連調査(食中毒)
18	H22.12.21	黒川	富谷町	不明	3	3						ノロウイルスGⅡ	有症苦情
19	H22.12.25	気仙沼	気仙沼市	飲食店の食事	22	11	6			5		ノロウイルスGⅡ	食中毒
20	H23.1.5	仙南	神奈川県	不明	6		1	5				検出せず	有症苦情
21	H23.1.6	気仙沼	気仙沼市	不明	35	13	22					ノロウイルスGⅡ	有症苦情
22	H23.1.13	石巻	埼玉県	不明	5		5					検出せず	有症苦情
23	H23.1.17	塩釜	松島町	不明	6			6				検出せず	有症苦情
24	H23.1.18	石巻	仙台市	不明	2			2				(一般細菌数)	苦情
25	H23.1.25	塩釜	塩釜市	飲食店の食事	14	4	3			7		ノロウイルスGⅠGⅡ	関連調査(食中毒)
合計					306	95	79	1	87	38	6		



## 平成 22 年度生活化学部検査結果

### Surveillance Data of Chemical Substances in Foods, Household Articles, Drugs and Other Products in 2010

生活化学部  
Department of Chemical Pollution

平成 22 年度の生活化学部における食品、医薬品、家庭用品、浴槽水等の検査結果は、表 1 から表 10 のとおりである。

表 1 かび毒及び有機スズ化合物検査結果

単位：ppm

検体名	検体数	検査項目					
		パツリン		有機スズ化合物			
		結果		TBTO		TPT塩化物	
りんごジュース	10	結果	<0.010				
		検出率 <sup>注)</sup>	0/10				
牡蠣	6	結果		<0.01~0.03	結果	<0.01	
		検出率		3/6	検出率	0/6	
銀鮭	4	結果		<0.01	結果	<0.01	
		検出率		0/4	検出率	0/4	

注)検出率：検出下限値以上の値が検出されたもの

表 2 遺伝子組換え食品検査結果

検体名	検体数	試験法	結果	組換え遺伝子
米加工品 <sup>注1)</sup>	10	定性試験 (Btコメ：CryIAC)	結果 不適率	陰性(9), 判定不能 <sup>注2)</sup> (1) 0/9

注1)米加工品として、ライスペーパー4検体、ビーフン4検体及びライスヌードル2検体の検査を実施

注2)判定不能：内在性遺伝子を検出できなかった検体

表 3 アレルギー物質を含む食品の検査結果

検体名	測定対象原材料	検体数	対象アレルゲン	
うどん (そば表示なし4件, 注意喚起表示3件)	そば	7	結果 <sup>注1)</sup>	陰性 7
			不適率	0/7
魚肉練り製品 (小麦表示なし5件, 注意喚起表示1件)	小麦	6	結果	陰性 6
			不適率	0/6
ビスケット・クッキー・クラッカー・ ウェハース (卵, 落花生表示なし3件, 注意喚起表示 4件)	卵	7	結果	陰性 7
			不適率	0/7
	落花生	7	結果	陰性 7
			不適率	0/7
食肉製品 (乳表示なし)	乳	7	結果	陰性 6, 陽性1 <sup>注2)</sup>
			不適率	0/7
インスタントカップ麺・ラーメン (えび, かに表示なし)	えび, かに	14	結果	陰性 14
			不適率	0/14

注1)陽性：食品採取重量1gあたりの特定原材料由来のたんぱく含有量が10 $\mu$ g以上

陰性：食品採取重量1gあたりの特定原材料由来のたんぱく含有量が10 $\mu$ g未満

注2)原材料として「乳」の使用なし。「乳」を原材料として使用している製品の同一製造ラインでの製造による汚染(コンタミネーション)と推定。

表4 医薬品等検査結果

検査品目	検体数	検査項目	項目数	不適件数
内服薬：アイトロール10mg錠	1	定量試験（一硝酸イソソルビド）	1	0
清涼飲料水	5	定量試験（ホンデナフィル，シルデナフィル，バルデナフィル，タダラフィル，キサントアントラフィル）	5	5 <sup>注)</sup>
合計	6		6	5

注)無承認無許可医薬品のホンデナフィル2.1～3.1mg/本(50ml)を検出

表5 家庭用品検査結果

検査品目	検体数	検査項目	項目数	不適件数
乳幼児(出生後24月以内)用繊維製品	20	ホルムアルデヒド	1	0
上記を除く繊維製品	20	ホルムアルデヒド	1	0
合計	40		1	0

表6 浴槽水検査結果

検査項目	検体数	基準超過件数
濁度	57	0
過マンガン酸カリウム消費量	57	0

表7 防ばい剤及び漂白剤検査結果

品名	検体数		農薬名	用途	検査結果	(mg/膳)
	国産品	輸入品				定量下限値 mg/1膳
割りばし	0	10	オルトフェニルフェノール	防ばい剤	ND <sup>注)</sup>	0.002
			チアベンダゾール	防ばい剤	ND	0.002
			ジフェニル	防ばい剤	ND	0.02
			イマザリル	防ばい剤	ND	0.008
			二酸化硫黄，亜硫酸塩類	漂白剤	ND～1.9	0.1

注)ND；定量下限値未満

表 8 残留動物用医薬品検査結果

単位：ppm

NO.	医薬品名	用途	検査品目および検査結果			
			うなぎ	豚肉	牛肉	鶏肉
1	5-プロピルスルホニル-1H-ベンズイミダゾール-2-アミン	寄生虫駆除剤	— <sup>注1)</sup>	ND <sup>注2)</sup>	ND	ND
2	アルベンダゾール	寄生虫駆除剤	—	ND	ND	ND
3	イソメタミジウム	寄生虫駆除剤	—	ND	—	—
4	エトキサゾール	寄生虫駆除剤	—	ND	ND	—
5	エプリノメクチン	寄生虫駆除剤	—	ND	—	—
6	オキシベンダゾール	寄生虫駆除剤	—	ND	—	ND
7	オクスフェンダゾール, フェバンテル及びフェンベンダゾール	寄生虫駆除剤	—	ND	ND	ND
8	クロサンテル	寄生虫駆除剤	—	ND	ND	—
9	クロルスロン	寄生虫駆除剤	—	—	ND	—
10	ジクラズリル	寄生虫駆除剤	—	—	—	ND~0.11
11	ジフルベンズロン	寄生虫駆除剤	—	—	ND	ND
12	ダイアジノン	寄生虫駆除剤	—	ND	ND	—
13	チアベンダゾール	寄生虫駆除剤	—	ND	ND	ND
14	デメホス	寄生虫駆除剤	—	ND	ND	—
15	トリクロルホン	寄生虫駆除剤	—	ND	ND	ND
16	ニトロキシニル	寄生虫駆除剤	—	ND	ND	ND
17	ハロフジノン	寄生虫駆除剤	—	ND	—	—
18	ピチオノール	寄生虫駆除剤	—	—	ND	—
19	ピランテル	寄生虫駆除剤	—	ND	ND	ND
20	ファミフル	寄生虫駆除剤	—	ND	ND	—
21	フェノブカルブ	寄生虫駆除剤	—	ND	ND	ND
22	プラジクアンテル	寄生虫駆除剤	—	ND	ND	—
23	フルアズロン	寄生虫駆除剤	—	—	ND	ND
24	フルベンダゾール	寄生虫駆除剤	—	ND	ND	ND
25	プロペタンホス	寄生虫駆除剤	—	ND	ND	—
26	プロボキスル	寄生虫駆除剤	—	ND	ND	ND
27	メベンダゾール	寄生虫駆除剤	—	ND	ND	ND
28	モランテル	寄生虫駆除剤	—	ND	—	ND
29	レバミゾール	寄生虫駆除剤	—	ND	ND	ND
30	エトババイト	合成抗菌剤	—	ND	ND	—
31	エンロフロキサシン	合成抗菌剤	—	ND	ND	ND
32	オキシリン酸	合成抗菌剤	—	ND	ND	ND
33	オフロキサシン	合成抗菌剤	—	ND	—	ND
34	オルビフロキサシン	合成抗菌剤	—	ND	ND	—
35	オルメトプリム	合成抗菌剤	—	ND	—	ND
36	クロピドール	合成抗菌剤	—	ND	—	ND
37	サラフロキサシン	合成抗菌剤	—	ND	ND	ND
38	ジアベリジン	合成抗菌剤	—	—	ND	ND
39	ジフラゾン	合成抗菌剤	—	—	ND	—
40	ジフロキサシン	合成抗菌剤	—	ND	ND	—
41	スルファエトキシピリダジン	合成抗菌剤	—	ND	ND	ND
42	スルファキノキサリン	合成抗菌剤	—	ND	—	—
43	スルファグアニジン	合成抗菌剤	—	ND	ND	ND
44	スルファクロルピリダジン	合成抗菌剤	—	ND	ND	ND
45	スルファジアジン	合成抗菌剤	—	ND	ND	ND
46	スルファジミジン	合成抗菌剤	—	ND	ND	ND
47	スルファジメトキシ	合成抗菌剤	—	ND	ND	ND
48	スルファセタミド	合成抗菌剤	—	ND	ND	ND
49	スルファチアゾール	合成抗菌剤	—	ND	ND	ND
50	スルファドキシ	合成抗菌剤	—	ND	ND	ND
51	スルファトロキサゾール	合成抗菌剤	—	ND	ND	ND
52	スルファニトラン	合成抗菌剤	—	—	ND	ND
53	スルファピリジン	合成抗菌剤	—	ND	ND	ND
54	スルファプロモメタジン	合成抗菌剤	—	ND	—	ND
55	スルファベンズアミド	合成抗菌剤	—	ND	ND	ND
56	スルファメチゾール	合成抗菌剤	—	ND	ND	ND
57	スルファメトキサゾール	合成抗菌剤	—	ND	ND	ND
58	スルファメトキシピリダジン	合成抗菌剤	—	ND	ND	ND
59	スルファメラジン	合成抗菌剤	—	ND	ND	—
60	スルファモイルダブソン	合成抗菌剤	—	ND	ND	—
61	スルファモノメトキシ	合成抗菌剤	—	ND	ND	ND

表 8 続き

単位：ppm

NO.	医薬品名	用途	検査品目および検査結果			
			うなぎ	豚肉	牛肉	鶏肉
62	スルフィソキサゾール	合成抗菌剤	—	—	ND	ND
63	スルフィソゾール	合成抗菌剤	—	ND	ND	ND
64	ダノフロキサシン	合成抗菌剤	—	ND	—	ND
65	チアンフェニコール	合成抗菌剤	—	—	ND	ND
66	トリメトプリム	合成抗菌剤	—	ND	ND	—
67	ナリジクス酸	合成抗菌剤	—	ND	ND	ND
68	ニフルスチレン酸ナトリウム	合成抗菌剤	—	ND	ND	—
69	ノルフロキサシン	合成抗菌剤	—	ND	ND	ND
70	ピロミド酸	合成抗菌剤	—	ND	ND	ND
71	フルメキン	合成抗菌剤	—	ND	ND	ND
72	マラカイトグリーン	合成抗菌剤	ND	—	—	—
73	マルボフロキサシン	合成抗菌剤	—	ND	ND	ND
74	ロベニジン	合成抗菌剤	—	ND	—	—
75	アンピシリン	抗生物質	—	ND	ND	—
76	エリスロマイシン	抗生物質	—	ND	—	—
77	オキサシリン	抗生物質	—	ND	ND	ND
78	オレアンドマイシン	抗生物質	—	ND	ND	ND
79	キタサマイシン	抗生物質	—	ND	—	—
80	クロキサシリン	抗生物質	—	—	—	ND
81	クロラムフェニコール	抗生物質	—	ND	ND	ND
82	サリノマイシン	抗生物質	—	ND	ND	ND
83	ジョサマイシン	抗生物質	—	ND	—	ND
84	スピラマイシン	抗生物質	—	ND	—	ND
85	セファゾリン	抗生物質	—	—	ND	ND
86	セファピリン	抗生物質	—	ND	ND	ND
87	セフォペラゾン	抗生物質	—	—	ND	ND
88	セフロキシム	抗生物質	—	—	ND	ND
89	タイロシン	抗生物質	—	ND	—	—
90	チアムリン	抗生物質	—	ND	—	ND
91	チルミコシン	抗生物質	—	ND	ND	ND
92	ナラシン	抗生物質	—	ND	ND	—
93	ノボピオシン	抗生物質	—	ND	—	ND
94	バージニアマイシン	抗生物質	—	ND	ND	ND
95	バルネムリン	抗生物質	—	ND	—	—
96	フェノキシメチルペニシリン	抗生物質	—	—	ND	ND
97	フロルフエニコール	抗生物質	—	ND	ND	ND
98	ベンジルペニシリン	抗生物質	—	—	ND	ND
99	モネンシン	抗生物質	—	ND	ND	ND
100	リファキシミン	抗生物質	—	ND	ND	ND
101	デキサメタゾン	ホルモン剤	—	ND	ND	ND
102	ヒドロコルチゾン	ホルモン剤	—	ND	—	ND
103	メチルプレドニゾロン	ホルモン剤	—	ND	ND	ND
104	カルプロフェン	消炎剤	—	—	ND	—
105	ケトプロフェン	消炎剤	—	ND	ND	—
106	トルフェナム酸	消炎剤	—	—	ND	—
107	フルニキシム	消炎剤	—	ND	ND	—
108	メロキシカム	消炎剤	—	ND	ND	ND
109	アザペロン	鎮静剤	—	ND	ND	—
110	キシラジン	鎮静剤	—	ND	ND	—
111	エトキシキン	成長調整剤	—	ND	—	ND~0.01
112	トリペレナミン	抗ヒスタミン剤	—	ND	ND	ND
113	ピペロニルブトキシド	殺虫剤	—	ND	ND	—
114	ブロマシル	その他	—	ND	ND	ND
115	メンブトン	その他	—	—	ND	ND
検 体 数			5	5	5	5
検 出 率 <sup>注3)</sup>			0/5	0/5	0/5	2/5
検 査 項 目 数			1	95	90	79
総 項 目 数			5	475	450	395

注1) —：定量できないもの

注2) ND：定量下限値0.01ppm未満

注3) 検出率：定量下限値以上の値が検出されたもの

表9 残留農薬検査結果

品名	検体数		定量した 農薬数 <sup>注1)</sup>	検出農薬名	用途	検査結果	検出件数	基準値 (ppm)	検出下限値 (ppm)
	国産品	輸入品							
バナナ	0	4	304	クロルピリホス	殺虫剤	ND <sup>注2)</sup> ~0.006	1/4	3	0.005
かぼちゃ	0	4	300	すべての農薬で0.005ppm未満(フィプロニル, ジフルフェニカン0.002ppm未満)					
未成熟いんげん (冷凍品)	0	4	292	イミダクロプリド	殺虫剤	ND~0.005	1/4	2.8	0.005
				チオジカルブ及びメソミル	殺虫剤	ND~0.034	2/4	1	0.005
				アゾキシストロビン	殺菌剤	ND~0.006	1/4	3.0	0.005
				ミクロブタニル	殺菌剤	ND~0.015	2/4	1.0	0.005
えだまめ(冷凍品)	0	4	270	イミダクロプリド	殺虫剤	ND~0.013	1/4	2.5	0.005
				インドキサカルブ	殺虫剤	ND~0.026	1/4	1	0.005
オレンジ(ネーブルオレンジを含む)	0	4	287	イマザリル	殺菌剤	1.0~2.1	4/4	5.0	0.005
				チアベンダゾール	殺菌剤	0.42~1.8	4/4	10	0.005
				ジウロン	除草剤	ND~0.010	1/4	0.05	0.005
				シマジン	除草剤	ND~0.014	1/4	0.2	0.005
グレープフルーツ	0	4	297	イミダクロプリド	殺虫剤	ND~0.007	2/4	0.7	0.005
				メチダチオン	殺虫剤	ND~0.030	2/4	5	0.005
				イマザリル	殺菌剤	ND~0.78	3/4	5.0	0.005
				トリフロキシストロビン	殺菌剤	ND~0.028	1/4	0.3	0.005
ブロッコリー(冷凍品)	0	4	313	シハロトリン	殺虫剤	ND~0.006	1/4	0.5	0.005
				メタラキシル	殺虫剤	ND~0.006	1/4	2 <sup>注3)</sup>	0.005
				イプロジオン	殺菌剤	ND~0.10	1/4	25	0.005
さといも(冷凍品)	0	4	298	すべての農薬で0.005ppm未満(フィプロニル, ジフルフェニカン0.002ppm未満)					
ほうれんそう(冷凍品)	2	2	306	イミダクロプリド	殺虫剤	ND~0.073	1/4	5	0.005
				クロルフルアズロン	殺虫剤	ND~0.005	1/4	2.0	0.005
				フルフェノクスロン	殺虫剤	ND~0.026	2/4	10	0.005
				メタラキシル	殺虫剤	ND~0.019	1/4	2	0.005
				メトキシフェノジド	殺虫剤	ND~0.009	1/4	30	0.005
				プロパモカルブ	殺菌剤	ND~1.3	1/4	10	0.005
バナナ	0	4	300	クロルピリホス	殺虫剤	ND~0.009	1/4	3	0.005
				スピノサド	殺虫剤	ND~0.008	1/4	0.5	0.005
えだまめ(冷凍品)	0	4	280	イミダクロプリド	殺虫剤	ND~0.013	1/4	2.5	0.005
				クロルフルアズロン	殺虫剤	ND~0.071	1/4	2.0	0.005
				メタラキシル	殺虫剤	ND~0.030	1/4	2 <sup>*1)</sup>	0.005
ブルーベリー (冷凍品)	0	4	294	アセタミプリド	殺虫剤	ND~0.036	1/4	5	0.005
				フェンバレレート	殺虫剤	ND~0.038	1/4	1.0	0.005
				シプロジニル	殺菌剤	0.034~0.23	4/4	3	0.005
				フルジオキシニル	殺菌剤	0.006~0.034	4/4	2	0.005
オレンジ(ネーブルオレンジを含む)	0	4	302	クロルピリホス	殺虫剤	ND~0.005	1/4	1	0.005
				ピリプロキシフェン	殺虫剤	ND~0.018	2/4	0.5	0.005
				プロチオホス	殺虫剤	ND~0.009	1/4	0.1	0.005
				マラチオン	殺虫剤	ND~0.018	1/4	4.0	0.005
				メチダチオン	殺虫剤	ND~0.095	2/4	5	0.005
				イマザリル	殺菌剤	2.1~4.2	4/4	5.0	0.005
				チアベンダゾール	殺菌剤	ND~2.2	2/4	10	0.005
				トリフロキシストロビン	殺菌剤	ND~0.011	1/4	0.5	0.005
ウーロン茶	0	4	182	アセタミプリド	殺虫剤	0.073~0.18	4/4	50	0.01
				イミダクロプリド	殺虫剤	0.13~0.24	4/4	10	0.01
				シハロトリン	殺虫剤	0.028~0.10	4/4	15	0.01
				ピフェントリン	殺虫剤	0.90~1.9	4/4	25	0.01
				フェンプロパトリン	殺虫剤	ND~0.022	3/4	25	0.01
				ブプロフェジン	殺虫剤	0.016~0.048	4/4	20	0.01
				プロピコナゾール	殺菌剤	ND~0.019	1/4	0.1	0.01
				さといも(冷凍品)	0	4	304	すべての農薬で0.005ppm未満(フィプロニル, ジフルフェニカン0.002ppm未満, アジンホスメチル0.025ppm未満, インドキサカルブ0.010ppm未満)	
未成熟いんげん(冷凍品)	0	4	292	チオジカルブ及びメソミル	殺虫剤	ND~0.057	2/4	1	0.005
キウイ	0	6	291	すべての農薬で0.005ppm未満(フィプロニル, ジフルフェニカン0.002ppm未満)					
計	2	68	4,912						

注1) 分析対象農薬数は, 殺虫剤; 149種類, 殺菌剤; 76種類, 除草剤; 99種類, 成長調整剤; 4種類, 薬害軽減剤; 4種類

注2) ND; 検出下限値未満

注3) 基準値はメタラキシル及びメフェノキサムの総量



# 加工食品に含まれる甲殻類タンパク質検査法の検討

## A Study of Crustacean Soluble Proteins Detection Method in Processed Food

山口 友美 高橋 祐介 氏家 愛子  
Yumi YAMAGUCHI, Yusuke TAKAHASHI, Aiko UJIIE

キーワード：甲殻類タンパク質；プロテアーゼ；えび；かに  
Key words : crustacean protein ; protease ; shrimp ; crab

### 1 はじめに

平成 20 年 6 月の省令改正により、それまで特定原材料に準ずる品目として表示を推奨するとされていた「えび」および「かに」が特定原材料として表示義務品目となり、2 年間の猶予期間を経て平成 22 年 6 月から表示の義務化が完全施行された。

これに伴い、平成 22 年度から開始した「えび」および「かに」を対象としたアレルギー物質を含む食品の買上検査において、インスタント食品を対象に ELISA 法による検査を行ったところ、「えび」または「かに」の表示がある試料の検査結果が定量下限値未満となったものがあつた。さらに、日水製薬㈱では、「頭胸部を含むえび」そのものを試料とする場合は通常実施している抽出法ではなく、加熱抽出法を行うことを推奨している<sup>1)</sup>。そのため、少量の「頭胸部を含むえび」が含まれる試料の検査において、加熱抽出法の必要性を検討したので報告する。

### 2 方法

#### 2.1 試料

市販されている 2 種類の頭胸部を含む乾燥えび（試料 A：天日干し乾燥した桜えび、試料 B：ボイル処理後乾燥したアキアミ）およびインスタント食品を用いた。

#### 2.2 試薬

㈱マルハニチロ食品製甲殻類キット「マルハ」および日水製薬㈱製 FA テスト EIA-甲殻類「ニスイ」の ELISA 法による 2 種類の定量検査キットを用いた。

検体抽出液は、甲殻類キット「マルハ」に付属の抽出用試薬①、抽出用試薬②、抽出用試薬③および精製水を 1:1:1:17 の比率で混合して作製した。

#### 2.3 試料抽出液の調製

試料は均一になるようにフードプロセッサー、ミルサー等で粉碎し、粉末状とした。

##### (1) 通常抽出法（以下通常法）

試料 1g に検体抽出液 19ml を加え、室温で一晩振とう抽出した。

##### (2) 加熱抽出法（以下加熱法）

試料 1g に検体抽出液 19ml を加えてよく混合した後、速やかに沸騰浴中で 30 分間加熱抽出した。

### 3 結果および考察

#### 3.1 市販インスタント食品の測定

「えび」または「かに」の表示があるもの 5 件、表示がないもの 5 件の計 10 件について市販のインスタント食品を試料とした。通常法を行って抽出した試料液を用いて、2 種類の ELISA 法キットにより甲殻類タンパク質含量を測定した結果を表 1 に示す。

表示のないもの 5 件については、すべて陰性となったが、表示があるもの 5 件のうち陽性となったものは 1 件のみで、残りの 4 件は陰性であった。陰性となった 9 件はすべて定量下限値 (1.2 $\mu$ g/g) 未満であった。

このような表示と異なる結果となった原因として、①陰性となった 4 件のうち 3 件は「原材料の一部にえび(かに)を含む」という表示であったが、えび(かに)エキス等の含有量がごく微量であったこと、または、②キットの説明書の注意事項として記載されていた「頭胸部を含む甲殻類」が含まれているため、その頭胸部に含まれる酵素の影響により甲殻類タンパク質が分解されて通常の抽出法では検出されなかったことが考えられた。

キットの説明書では、「頭胸部を含む甲殻類」を測定試料とする場合、加熱法による抽出を推奨している。そこで、②が原因か否かを確認するため、表示があつて検査結果が陰性となった 4 件（表 1 中試料 No.2, 4, 8, 10）について加熱法により抽出を行い、甲殻類タンパク質含量を測定した。4 件ともに通常法による結果と同じ陰性であったことから、この 4 件は②の頭胸部を含む甲

表 1 市販インスタント食品の測定結果

No	試料	試料中濃度 ( $\mu$ g/g)	えび・かにの表示
1	袋ラーメン	N.D.	なし
2	袋ラーメン	N.D.	原材料の一部にえびを含む
3	カップ焼きそば	N.D.	なし
4	カップ焼きそば	N.D.	原材料の一部にえびを含む
5	カップラーメン	N.D.	なし
6	カップそば	N.D.	なし
7	カップうどん	N.D.	なし
8	カップラーメン	N.D.	原材料の一部にかにを含む
9	カップラーメン	>20	えび
10	カップそば	N.D.	天ぷら（えびを含む）

N.D. : 定量下限値未満

殻類を含有することによって陰性になったものではなく、「えび」または「かに」のエキス等の含有量がごく微量であった可能性が高いと考えられた。

### 3.2 頭胸部を含むえびを測定試料とする場合の抽出法の違いによる測定値の比較

日水製菓(株)では、頭胸部を含む非加熱の甲殻類をELISA法で測定すると、頭胸部に多く含まれるプロテアーゼの影響により甲殻類タンパク質が分解され反応性が低下するため、加熱処理によりプロテアーゼを失活させる方法が有効であるとしている<sup>1)</sup>。プロテアーゼが測定値に与える影響を確認するため、2種類の乾燥えび(試料A, B)を用いて通常法と加熱法を行い、ELISA法の測定値を比較した。結果を表2に示す。

試料Aの通常法による検査では93 $\mu\text{g/g}$ と低値を示したが、加熱法による検査では51,000 $\mu\text{g/g}$ と、通常法の500倍以上の値となった。試料Bの通常法による検査では460,000 $\mu\text{g/g}$ 、加熱法による検査では510,000 $\mu\text{g/g}$ であり、通常法、加熱法ともにほぼ同じ値であった。

試料Aにおいて通常法による検査の値が低く、加熱法による検査で高値を示した原因としては、試料Aが天日干し乾燥した非加熱のものであるため、加熱処理を行わない通常法による検査ではプロテアーゼが残存しており、甲殻類タンパク質がプロテアーゼにより分解され低値となったことが考えられた。一方、加熱法による検査では加熱によりプロテアーゼが失活して甲殻類タンパク質に影響を与えなかったため高値を示したと考えられた。また、試料Bにおいて通常法と加熱法による検査で値の差が見られなかった原因としては、試料Bがボイル処理済みのものであり、ボイル処理を行った時点でプロテアーゼがすでに失活していたためと考えられた。

### 3.3 えび添加模擬試料の測定

「頭胸部を含むえび」のみを試料とした場合、試料の状態によっては通常法と加熱法による検査で測定値に差が生じることがあることがわかったが、買上検査で実際に測定する検体は、甲殻類タンパク質含量が数~数十

表2 抽出法の違いによる測定値の比較

	通常法	加熱法
試料A	93	51,000
試料B	460,000	510,000

試料中濃度 ( $\mu\text{g/g}$ )

表3 えび添加模擬試料のELISA法による測定結果

	通常法	加熱法
試料A'-1	19	>20
試料A'-2	>20	16
試料B'-1	2.3	1.4
試料B'-2	3.2	2.2

試料中濃度 ( $\mu\text{g/g}$ )

$\mu\text{g/g}$ 程度の低濃度であると考えられる。そのため、試料の一部に少量の「頭胸部を含むえび」が含まれる場合にも、通常法と加熱法による検査で測定値に差が生じるか否かを確認する必要があると考えられた。

そこで、買上検査で実際に測定する検体に含まれる甲殻類タンパク質含量を想定し、加熱法による検査の測定値をもとに、甲殻類タンパク質が約10 $\mu\text{g/g}$ (ELISA法における陽性判定基準値)となるよう、試料Aおよび試料Bを、それぞれ、甲殻類タンパク質が含まれていないインスタント食品で希釈して模擬試料を作製した。すなわち、先に測定した加熱法の値が約50,000 $\mu\text{g/g}$ であった試料Aは5,000倍に、約500,000 $\mu\text{g/g}$ であった試料Bは50,000倍にインスタント食品で希釈し、それぞれ試料A'、試料B'とした。これらを用いて通常法および加熱法により抽出を行い、ELISA法により測定した(n=2)。測定結果を表3に示す。

試料A'、B'ともに通常法と加熱法による検査の測定値の差はほとんど見られなかった。これはえびそのものを測定したときと違い、試料中のえび含有量が少ないため、タンパク質を分解するプロテアーゼの量も少なく、抽出時のプロテアーゼによる影響がほとんどなかったためと考えられた。

これらのことから、買上検査で実際に測定する検体のように、試料の一部に少量の「頭胸部を含むえび」が含まれる場合には、加熱法を行う必要はないと思われた。

## 4 まとめ

- 市販インスタント食品10件について、2種類のELISA法キットにより甲殻類タンパク質含量を測定したところ、「えび」または「かに」の表示がある5件のうち、陽性は1件のみであった。陰性であった4件について、加熱法による抽出も行ったが、結果は通常法と同じであったため、エキス等がごく微量しか含まれていなかった可能性が高いと考えられた。
- 「頭胸部を含むえび」のみを試料とした場合、天日干しのえびなど非加熱の試料では通常法と加熱法による検査の測定値に差が生じることがあった。
- 試料の一部に少量の「頭胸部を含むえび」が含まれている場合、通常法と加熱法による検査の測定値にほとんど差はみられなかった。
- 買上検査で検査対象となる食品では、加熱法による抽出を行う必要はないと考えられた。

## 5 参考文献

- 柴原裕亮, 山田一多, 上坂良彦, 畝尾規子, 阿部晃久, 大橋英治, 塩見一雄: 頭胸部を含む非加熱甲殻類のELISA法に適した抽出方法の開発, 食品衛生学雑誌, 50, 153-159(2009)



# 輸入畜肉中の動物用医薬品の一斉分析の検討

## A Study of Simultaneous Determination of Residual Veterinary Drugs in the Imported Meat

吉田 直人 高橋 祐介 千葉 美子 氏家 愛子

Naoto YOSHIDA, Yusuke TAKAHASHI, Yoshiko CHIBA, Aiko UJIIE

キーワード：動物用医薬品；一斉分析法；LC/MS/MS

Key words : veterinary drug ; simultaneous analysis method ; LC/MS/MS

### 1 はじめに

ポジティブリスト制度の施行により、動物用医薬品(以下動医薬)等の規制が強化されているなか、当県では平成21年度から輸入流通品を対象とした検査強化を行っている。動医薬検査については、現在リストに掲載されている約250種類の約半数を目標として一斉分析法の検討を行ってきたが、開発導入したカラムスイッチングLC/MS/MS一斉分析法<sup>1)</sup>は、昨年度報告<sup>2)</sup>したとおり、定量検査法としての問題点があることが判明した。そこで、厚生労働省通知法を基に抽出溶媒や精製カラムの最適条件を検討してきた。この結果、広範な物性を有する多種類の動医薬を一種類の溶媒で抽出し精製を行う一斉分析法では、ガイドライン<sup>3)</sup>に示す回収率等の目標値を満足することが困難であった。

そこで、179種の動医薬を対象とした村川らの一斉分析法<sup>4)</sup>について、当県での動医薬検査への適用を検討した結果、知見が得られたので報告する。

### 2 方法

#### 2.1 試料

輸入流通品の牛筋肉、豚筋肉および鶏筋肉を用いた。

#### 2.2 装置およびLC/MS/MS条件

装置および定量分析は表1に示した条件で行った。

#### 2.3 添加回収試験の試料液調製方法

試料溶液調製は、図1に示す村川らの方法によった。

表1 LC/MS/MS条件

LC装置	Agilent Technologies製 1100Series
MSMS装置	AB Sciex製 API3000
分析カラム	Agilent Zorbax SB-Aq(2.1×100mm,1.8μm)
移動相	A:0.1%ギ酸 B:アセトニトリル
グラジエント条件	0min, A:0%→5min, A:100%→15min, A:100%
流速	0.2mL/min
注入量	20μL
カラム温度	40℃

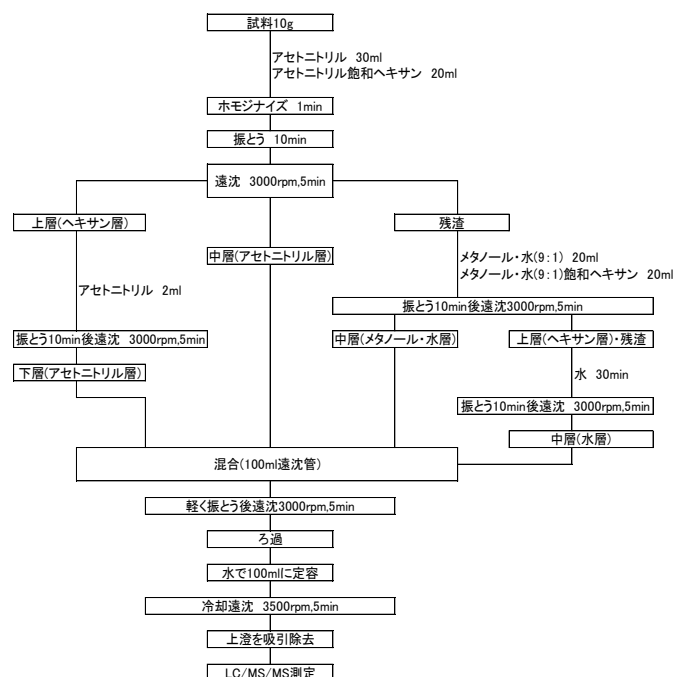


図1 試料溶液調製方法

### 3 結果および考察

#### 3.1 動物用医薬品の分画試験

当所の検査対象126動医薬標準品を牛肉に添加(試料換算:0.05ppm)し、村川らの一斉分析法により各抽出溶媒画分に抽出される動医薬の調査を行った。各画分で抽出された動医薬数を回収率ごとにヒストグラムで示した(図2)。アセトニトリル層に抽出された動医薬数は回収率70%~79%を最大値とする分布を示し、メタノール・水混液層に抽出された動医薬数は回収率5%~9%を最大値とする分布を示した。一方、ヘキサン層および水層の画分では、抽出された動医薬数の約9割が回収率5%未満であった。このことから多くの動医薬が、主にアセトニトリル層とメタノール・水混液層に抽出されていることがわかった。しかし、ヘキサン層および水層に抽出される動医薬の中でも10%以上の高い回収率を示す動医薬があり、4つのそれぞれの画分で相補的に抽出されていることが示唆された。各検査対象動医薬について、アセ

トニトリル層とメタノール・水混液層の回収率の和を昇順に並べ図3に示した。回収率の値は抽出溶媒の各画分での回収率を積層させた値となっている。図3により検査対象農薬の約7割については、アセトニトリル層およびメタノール・水混液層の二つの画分でガイドライン目標値である回収率70%を満足できることがわかった。

一方、ヘキサン層の画分を加えることで回収率が70%に達する動医薬や、さらに水層の画分を加えることで回収率が70%に達する動医薬があり、多種類の動医薬を一斉分析するためには4種類の抽出溶媒を相補的に使用する必要があることがわかった。これらの結果から、村川らの一斉分析法が当県での動医薬検査に適用可能であることが示された。

3.2 実試料への適用

村川らの一斉分析法により豚肉、牛肉、鶏肉の輸入流通品の検査を行い、並行して添加回収試験（試料換算：0.02ppm, n=5）を行った。ガイドラインで示す回収率70~120%変動係数15%未満を満足した動医薬数は鶏肉で78、豚肉で95および牛肉で90であった。これらの動医薬について定量を行った結果、鶏肉2検体にそれぞれ、ジクラズリルが0.11ppm、エトキシキンが0.01ppm検出されたが、いずれも残留基準値未満であった。

3.3 迅速分析の必要性

牛肉の検査において、1検体に試料換算0.04ppmのノルフロキサシン(以下NFX)を検出した(定量イオン： $m/z$ 320>276, 確認イオン： $m/z$ 320>205,  $m/z$ 320>233)。基準値は「不検出」であったため、均一化後、凍結保存をしていた当該試料の再検査(n=5)を実施したが、NFXは検出されなかった。そこで、原因調査のため、凍結保存検体内での代謝、加水分解等または試料の凍結融解によるNFX減衰の可能性を考慮し、減衰モデル試験を実施した。NFX標準液を添加(試料換算：10ppb)した各試料について、冷蔵または冷凍保存後の経時変化および凍結融解回数による変化の調査を行った(図4)。その結果、いずれのモデルでも減衰は確認できなかった。これは、食品分析で一般的に実施されている添加回収試験(細胞の外への添加)と、飼育過程での投与により細胞内に取り込まれた実試料との違いによるものと考えられ、食品分析上の問題点として確認された。一方、鶏肉に検出されたジクラズリル(以下DCZ)についても、NFXと同様に均一化後、凍結保存をしていた当該試料の再検査(n=3)を実施したが、DCZでは均一化直後に分析した結果と同じ0.10ppmが得られた。

動医薬の検査においては、NFXのように代謝等により短時間で減衰するものがあるため、流通品の検査では、凍結融解を繰り返さず迅速に試験を実施すること、および1検体の併行検査回数を複数回実施することが必要であると考えられた。

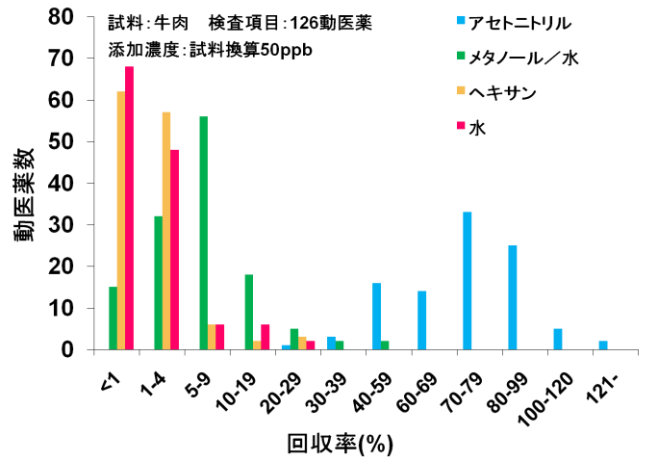


図2 分画試験による回収率別動医薬数のヒストグラム

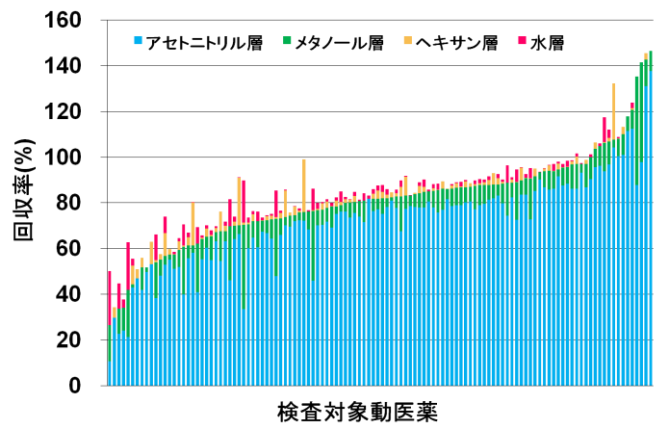


図3 分画試験による農薬別回収率

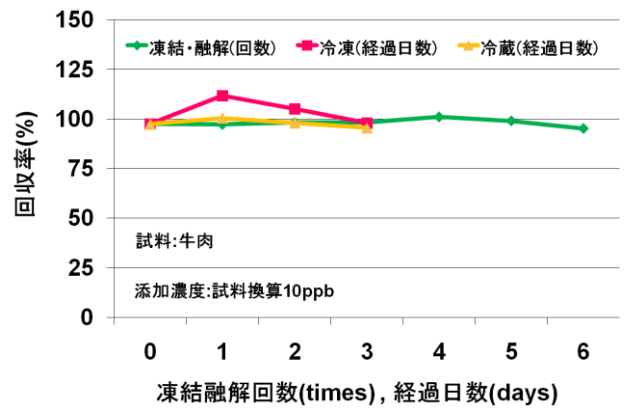


図4 減衰モデル試験

4 参考文献

- 1) 遠藤美砂子, 柳田則明: 宮城県保健環境センター年報, 25,62(2007)
- 2) 吉田直人他: 第28回宮城県保健環境センター研究発表会要旨集, p11(2010)
- 3) 厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知, “食品中に残留する農薬等に関する試験法の妥当性評価ガイドライン”, 平成19年11月15日, 食安発第1115001号(2007)
- 4) 村川弘他: 第47回全国衛生化学技術協議会年会講演集, p82(2010)

# 粒子状物質濃度からの黄砂の推察

## A speculation about Asian dust based Particulate matter concentrations

佐藤 直樹 仁平 明 中村 栄一  
菊地 秀夫

Naoki SATO, Akira NIDAIRA, Eiichi NAKAMURA  
Hideo KIKUCHI

キーワード：黄砂；PM2.5；PMcoarse

Key words：Asian dust；PM2.5；PMcoarse

### 1 はじめに

日本に到達する黄砂の大部分は粒径  $10\mu\text{m}$  以下の粒子である。<sup>1)</sup>

国設籠岳局では粒径  $10\mu\text{m}$  以下の粒径の異なる粒子状物質、PM2.5 及び PMcoarse (PM<sub>10-2.5</sub>) の質量濃度を自動連続測定している。この方法による宮城県内での測定は宮城県保健環境センターのみである。また、自動測定法による粒子状物質の測定は、得られるデータが 1 時間値であるため現象解明に重要な時間変動を把握することができる。さらに、粒子状物質の性質はその粒径によって異なる場合があることから、異なる粒径で測定していることは非常に重要である。

これらに着目し、宮城県の黄砂現象を新たな視点で捉えることができると考え解析を行った。

解析対象は、気象庁が公表した平成 21 年 12 月 1 日から 1 年間の黄砂観測日の内、黄砂と黄砂以外の物質を区別可能と考えられる高濃度 (PM2.5 or PMcoarse >  $100\mu\text{g}/\text{m}^3$  以上) の値が観測された平成 22 年 3 月 21 日及び同年 11 月 12~13 日とした。

### 2 対象及び方法

#### 2.1 対象物

PM2.5, PMcoarse (PM<sub>10-2.5</sub>)

#### 2.2 測定場所

国設籠岳局：標高約 170m の丘陵地に位置し、近くに大気汚染の発生源がない。

#### 2.3 測定方法

フィルター振動法 (TEOM 法) の 2 つの対象物を同時に測定できる自動測定機により測定した。

#### 2.4 使用データ

平成 21 年 12 月 1 日から平成 22 年 11 月 30 日までの 1 時間値を用いた。

#### 2.5 解析方法

黄砂観測日の濃度推移から黄砂のピークと思われる PM2.5, PMcoarse のデータの組を抽出し、1 年間のデータについて、抽出データとそれ以外のデータを区別し、PM2.5 と PMcoarse の散布図を作成し分析した。

### 3 結果

黄砂観測日の濃度推移を図 1, 図 2 に示す。図 1, 図 2 より黄砂のピークと考えられる 3 月 21 日の 7 時から 13 時まで、11 月 12 日の 18 時から 13 日の 3 時まではそれぞれ「黄砂 I」, 「黄砂 II」とし、年間のその他のデータを「その他」として作成した散布図を図 3 に示す。また、算出した相関係数を表 1 に示す。表 1 より「その他」は相関係数が小さく PM2.5 と PMcoarse の重量比にばらつきがあった。一方、「黄砂 I」及び「黄砂 II」は相関係数が 1 に近く、PM2.5 と PMcoarse の重量比はほぼ一定であった。図 3 の回帰直線の式から、濃度はおよそ「その他」は  $\text{PM2.5} > \text{PMcoarse}$ , 「黄砂 I」及び「黄砂 II」は  $\text{PM2.5} < \text{PMcoarse}$  となった。

### 4 考察

本件の事例によれば、通常時とは逆に宮城県に飛来する黄砂粒子は、粒径  $2.5\mu\text{m}$  で大小を区分した場合、粗大粒子と微小粒子の重量比が一定で、多くが粗大粒子で占められていると推察される。

### 5 参考文献

1) 気象庁：異常気象レポート 2005, 277-278(2005)

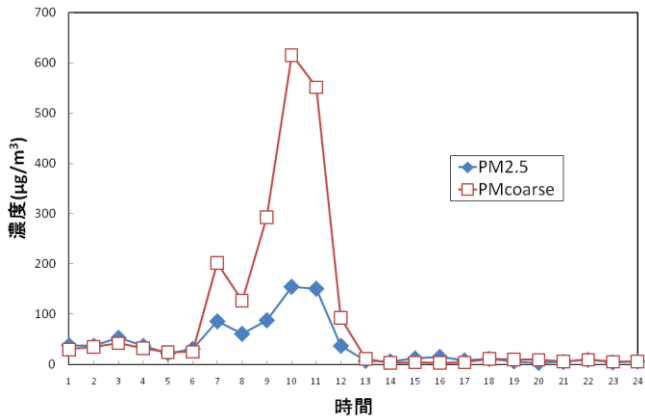


図1 平成22年3月21日の濃度推移

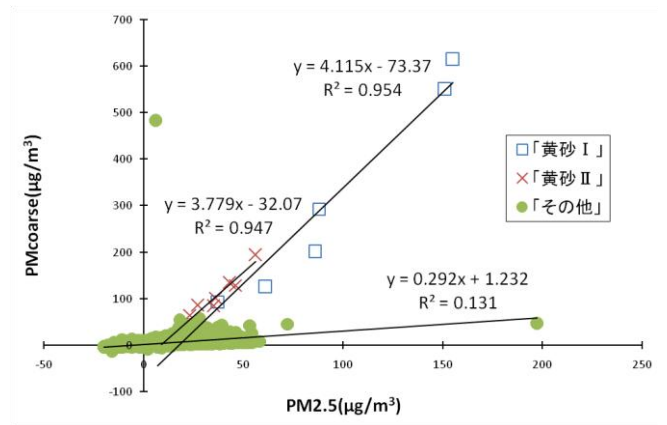


図3 散布図

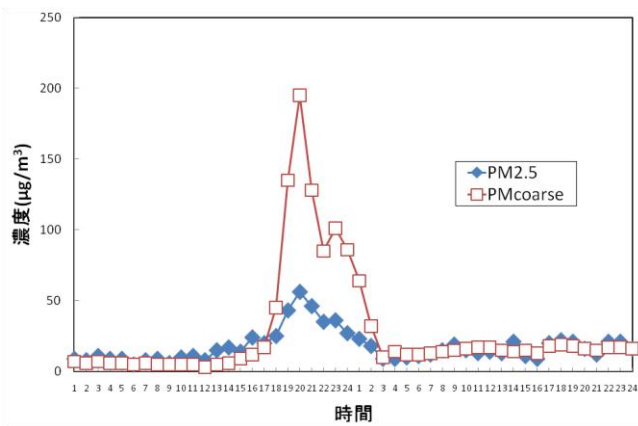


図2 平成22年11月12~13日の濃度推移

表1 相関係数

PM2.5:PMcoarse-相関係数 R	
「黄砂 I」	0.977
「黄砂 II」	0.974
「その他」	0.363