

I 調 査 研 究 報 告

短 報

真菌及び真菌抗原の空中飛散調査
—アルテルナリア, ペニシリウム等—鈴木道子, 沼澤聡明, 高橋裕一
安枝 浩¹⁾, 斎藤明美¹⁾Studies on Airborne Fungi and Fungi antigens
Alternaria spp. and *Penicillium* spp.by Michiko SUZUKI, Toshiaki NUMAZAWA, Yuichi TAKAHASHI,
Hiroshi YASUEDA and Akemi SAITOHKey words : airborne fungi, fungi antigen, *Alternaria*, *Penicillium*

真菌の空中飛散状況と検出方法について調査した。空中真菌はアルテルナリア, ペニシリウム, クラドスポリウム各属, 酵母が認められた。その中でアルテルナリア属, ペニシリウム属が多く検出された。

アルテルナリア属の季節変動は, 春から夏にかけて一峰性を示した。ペニシリウム属も同じような傾向を示した。また, アルテルナリア属の日内変動は, 午後と朝方に多く検出される傾向が認められた。

測定法としてはイムノプロット法がすぐれていることが分かった。

I はじめに

近年, 気管支喘息の原因物質の一つとして真菌の重要性が指摘されている^{1, 2)}。しかし, 屋外, 屋内における真菌の調査はあまり報告がない。空中の真菌の飛散状態を把握するため, アルテルナリア, カンジダ, アスペルギルス, ペニシリウム, クラドスポリウムの各属について培養法で調べた。また, 免疫抗体を用い, アルテルナリアについて季節変動と日内変動を調べた。また調査方法の検討も行った。

II 材料と方法

(1) 測定場所及び調査期間

米沢市 (置賜保健所 屋上)

2002年4月~2003年4月 15:00~16:00.

山形市 (衛生研究所 屋上)

2002年6月~2002年10月.

(2) 測定方法

1. 培養法: ポテトデキストロース寒天平板培地5枚の蓋を開け10分間放置し落下した真菌を捕獲。回収した後25°Cの恒温器で3日~7日間培養を行い, さらにスライドカルチャーを実施し種類を同定した。

2. 孢子カウント法 (カウント法と略): バーカード捕集器で集めた試料をラクトフェノールコットンブルーで染色し孢子を顕微鏡 (200倍~400倍) で数えた。

3. イムノプロット法⁶⁾ (プロット法と略): バーカード捕集器で採取した試料を, ニトロセルロース膜に転写し, 5% BSAでブロッキング後, 抗ウサギ血清 (国立相模原病院 安枝博士作成), アルカリフォスファターゼ標識抗ウサギIgGで処理後, BCIP/NBPでアルテルナリア抗原を染色した。染色されたスポットを目視か10倍のルーペでカウントした。

III 結果

空中真菌の培養法 (米沢市4月) の結果は, アルテルナリア, ペニシリウム, クラドスポリウム各属及び細菌類の16個であった。最も多く検出されたのはアルテルナリア, ペニシリウム属であった。(表1)

また, 培養法で年間を通じアルテルナリアとペニシリウムを調査したところ, 6月から8月の暑い時期に多く, 11月~2月の冬期には検出されなかった。ペニシリウムについても同じような傾向が認められた (表3)。

衛生研究所屋上でバーカード捕集器を用いて採集した試料中のアルテルナリア孢子をカウント法で数えた結果

1) 国立病院機構相模原病院臨床研究センター

は、月別では6月から9月が多く10月になると減少する傾向が認められた(表2)。また、6月から10月まで日ごとのアルテルナリアの数をプロットすると同じ月の中でも日々変動することが分かった(図1)。また、プロット法で6月9日から30日まで時間ごとのアルテルナリア抗原をプロットすると、1日のうち、夜中から朝方にかけてと午後にピークが認められた。(図2)

IV 考察

山形県内陸部の空中真菌を上記3種類の方法で調べた結果、アルテルナリア、ペニシリウム、クラドスポリウム各属、酵母類が認められた。その中で多かったのはアルテルナリア属、ペニシリウム属、であった。アルテルナリア属の季節変動は春から夏にかけて多く認められ一峰性を示し、11月から2月の冬場はほとんど検出されなかった。これは、培養法でもカウント法でも同じ結果であった。アルテルナリア単独の推移を見たものではないが、松田ら⁴⁾は神戸の環境中の真菌は6月から9月と11月から2月のどちらかもしくは両方に、油井ら³⁾は5~7月、9から11月にピークが認められたと報告している。しかし、空中の真菌はその年の気候、地域に左右されることから、今後複数年にわたる調査が必要であろう。

また、今回の調査でアルテルナリア⁵⁾は1日のうち朝方と午後に多く検出される傾向が認められた。喘息の発作も朝方に多くみられることから、何らかの関連が推察されるが、解明には今後さらなる調査が必要であろう。

調査に適した方法を検討したところ、培養法は、①真菌を直接培養し菌名を特定する確実な方法ではあるが、結果を得るまで1週間~2週間と時間が必要で、リアル

タイムでの情報は期待できない。②真菌は生菌、死菌を問わずアレルゲンになりうるが、この方法では死菌は検出できない。また、③落下法で見ると菌の直径が15ミクロン以上でないと確実に捕集できないなどの欠点がある。一方、カウント法は約半日で結果がえられ、死菌であっても検出できるが、胞子を染色しカウントすることから、顕微鏡で見て特徴のある胞子でないとカウントできず、大多数の真菌胞子を区別することは困難であり、種類を特定できない。

また、プロット法の処理時間はカウント法と同様、約半日必要である。しかし、胞子の形、生死にかかわらず、相対する免疫血清があれば検出可能である。

以上のことからプロット法が測定法としてはすぐれている。今後は、ペニシリウム属やクラドスポリウム属に応用する計画である。

(本研究は第55回日本アレルギー学会秋季学術大会—盛岡市—2005年9月で発表した)

文 献

- 1) 鳥居新平：アレルギーの臨床10 (7), (1990)
- 2) 井出宏嗣：臨床医薬情報5 (6), 697-700 (1986)
- 3) 油井泰雄：アレルギーの臨床 (1983)
- 4) 松田良夫：真菌誌13, 1 (1972)
- 5) 可部順三郎：アレルギーの臨床9 (11) 785-786 (1989)
- 6) 高橋裕一他：アレルギー39 (12), 1612-1620, (1996)

表1 屋外真菌の種類(米沢)

菌名	個/シャーレ5枚
アルテルナリア属	8
ペニシリウム属	1
クラドスポリウム属	1
酵 母	1
その他の真菌類	2
細 菌 類	3
合 計	16

表2 アレテルナリア胞子数の月集計結果(山形)

月	アルテルナリア 個/m ³
6	193
7	321
8	286
9	127
10	16

表3 空中のアルテルナリア属数(米沢・培養法)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
アルテルナリア属	8	8	10	14	21	8	3	0	0	0	0	2
ベニシリウム属	1	26	15	23	55	10	8	0	0	0	1	2

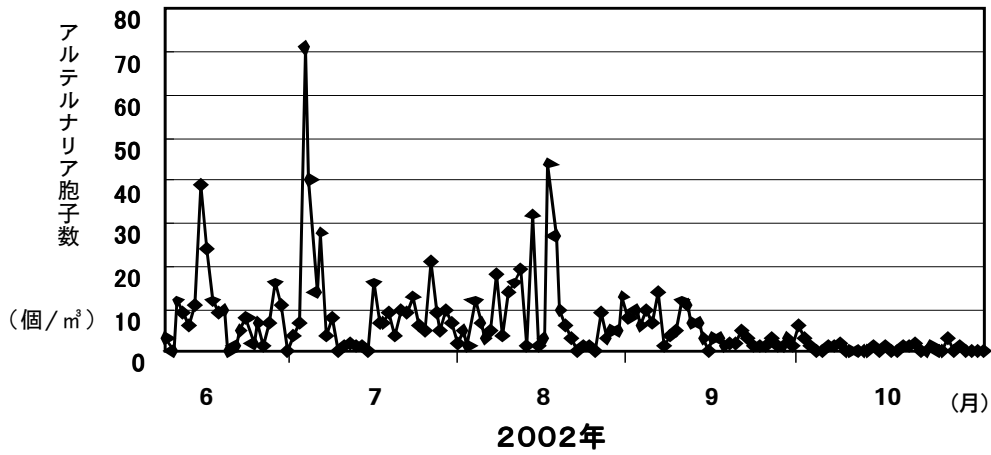


図1 アルテルナリア胞子数の日ごとの変化

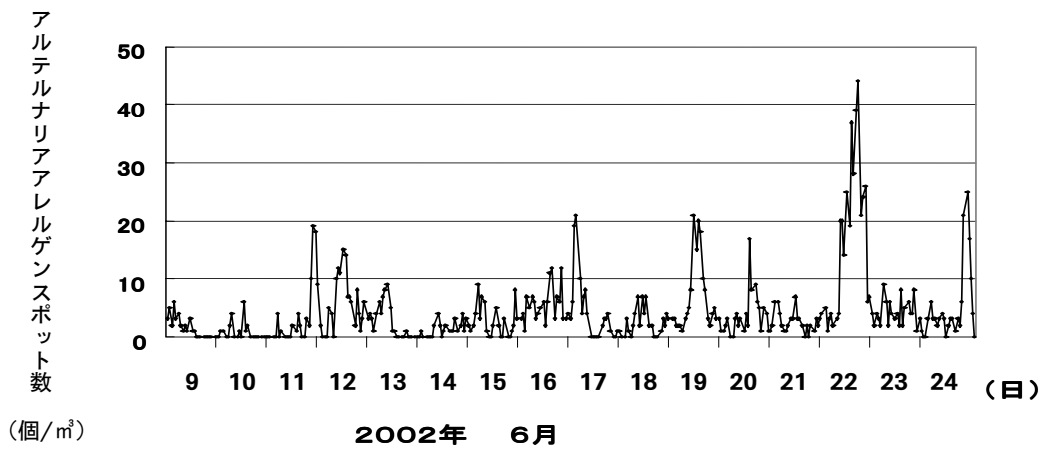


図2 アルテルナリアアレルゲンスポット数の時間ごとの変化

短 報

ヒメウコギの薬理作用検索

笠原 義 正

Screening of Pharmacological Activities of *Acanthopanax sieboldianus*

By Yoshimasa KASAHARA

ウコギの根皮は漢方の湯液用法で用いられており、リウマチや神経痛、水腫、浮腫にも応用される。これらの使用法を考えると炎症反応を抑制することが推測されたので、急性炎症モデルであるカラゲニン足蹠浮腫の検討を行った。その結果、ウコギ葉、枝皮、根皮エキスのいずれについても有意な抗浮腫効果が認められた。抗侵害作用では、ウコギの枝皮エキスと根皮エキスにライシング抑制作用が認められた。さらに、抗疲労効果の検討を目的として自発運動について調べたところ、ウコギ根皮エキスについて運動量が増加しており、抗疲労作用が考えられた。

以上、抗炎症作用と抗侵害作用はウコギ枝皮エキスが強く、滋養強壮と関連する自発運動増加作用は根皮エキスにみられた。植物の部位により作用が異なるのは興味もたれる。

Key Words : ヒメウコギ, 薬理作用, 抗炎症作用, 抗侵害作用, 抗疲労作用

I はじめに

高齢社会が進行する中で、国民の健康志向が高まり、QOLの向上を目的に、日常の食生活を見直す予防医学的な考え方が広く浸透してきた。近年、食品成分の機能性については基礎的な多くの報告がなされ、生体調節機能の詳細な研究が望まれている。

本県の豊富な農林水産資源を対象として新たな生体調節機能を有する食物を検索し、その有効成分を分離特定して、保健機能を明らかにすることは、農業や食品産業の新たな活路を切り開くばかりでなく、食材を通して広くQOL向上に貢献するものである。

ウコギ (*Acanthopanax sieboldianus* Makino) はウコギ科 (Araliaceae) の植物で漢方では、根の皮を乾燥したものを五加皮といい、強壯、利尿、鎮痛薬として、リウマチや神経痛、腰痛、脚気、水腫などに用いられていた。五加皮にはいくつかの種類があり、北五加皮はガガイモ科の植物で、紅毛五加皮はウコギの幹の皮を用いたものであり、南五加皮がウコギの根皮のことである。ウコギの成分としては脂肪酸やビタミン類、ステロール類、エレウテロサイド、シリングレジンオール、クロロゲン酸などが知られている。

近縁種のエゾウコギでは種々の薬理作用が調べられており、新陳代謝を促進する作用や放射線を照射したマウスの生存率が改善される放射線保護作用が明らかとなっている¹⁾。その他、種々のストレスに抵抗する作用や、

空間認知学習障害予防作用、発ガン予防作用、抗炎症作用など多くの作用が動物実験で認められている²⁻⁵⁾。中国では生体の抵抗力を増し、広範囲にわたって有害な刺激因子に対する作用の増強を認めている。また、毒性は低く、生体の正常化を促す作用が強いとされている⁶⁾。これらのことをふまえ、ウコギの有効利用を目的に生体調節機能の検討を行った。

II 実験方法

実験材料

1 ヒメウコギ (*Acanthopanax sieboldianus* Makino) の乾燥した葉、枝皮、根皮の80%メタノールエキスは山形大学工学部物質化学工学科で作製したものをを用いた。

2 実験動物 Std:ddY系雌性マウスを4週令で購入し4~5日の予備飼育を行い、体重20~30gのものを用いた (日本エスエルシー株)。

3 被検液 エキスは精製水を用いて3%アラビアゴム懸濁液とし、胃ゾンデを用いて経口投与した。動物への投与量は、材料の乾燥重量に換算して表示した。すなわち0.3g、1.0g及び3.0g/kg (体重) の用量を投与した。

4 試薬 抗炎症薬としてフェニルブタゾン (SIGMA)、解熱鎮痛薬としてアミノピリン (和光純薬工業株)、急性起炎物質としてλ-カラゲニン (逗子科学)、酢酸 (和光純薬工業株)、カフェイン (日本薬局方標準品) 等を用いた。

実験方法

1 カラゲニン足蹠浮腫に対する効果の測定

Tsurufujiらの方法⁷⁾に従った。マウスに被検液を経口投与し、30分後に、左後肢足蹠に2%カラゲニンを含む生理食塩液(25 μ l)を、右後肢足蹠には生理食塩液(25 μ l)を皮下投与した。以後1時間ごとに6時間にわたり左右の足蹠の腫れをダイヤルシクネスゲージ(榊尾崎製作所)で測定し、その差を求めた。

2 抗侵害作用の効果の測定

マウスに被検液を経口投与し、30分後に0.6%酢酸溶液(10ml/kg)を腹腔内投与して、以後20分間に出現する苦悶症状(ライシグ数)を測定した。

3 自発運動に対する効果の測定

マウスに被検液を経口投与し、30分後に回転運動量計内に入れ、30分ごとに6時間および24時間後の運動量を測定した。

4 統計処理法

実験結果は平均値±標準偏差で示し、有意差検定はStudentのt検定法を用い、* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$ を統計的に有意とした。

実験結果

1 カラゲニン足蹠浮腫に対する作用

ウコギ葉エキス1.0g/kgの用量を経口投与したものは、1, 5, 6時間目に有意に、3.0g/kgでは、1, 3, 4, 5時間目にカラゲニンに惹起される浮腫を抑制した。5時間目では、1.0g/kgを投与したものが対照群に比べて26%、3.0g/kgでは31%、フェニルブタゾン100mg/kgでは48%の抑制率であった(Fig.1)。ウコギ枝皮エキスではほぼ用量依存的に浮腫を抑制し、3.0g/kgではフェニルブタゾン100mg/kgとほぼ同程度の抑制率であった。5時間目に注目すると、1.0g/kgで対照群に比べて37%、3.0g/kgでは45%、フェニルブタゾン100mg/kgでは51%の抑制率であった(Fig.2)。ウコギ根皮エキス投与では、1.0g/kg、3.0g/kgの用量ですべての時間で有意な抑制作用であった。5時間目に注目すると、1.0g/kgでは対照群に比べて23%、3.0g/kgでは37%、フェニルブタゾン100mg/kgでは33%の抑制率であった。3.0g/kgの用量では抑制効果がフェニルブタゾン100mg/kgとほぼ同程度であった(Fig.3)。

2 抗侵害作用

ウコギ葉エキス投与は酢酸による刺激の苦悶症状(ライシグ数)を抑制する傾向はみられるものの(抑制率19.8~24.8%)有意な作用ではなかった(Teble 1)。枝皮エキス投与については、0.3, 1.0, 3.0g/kgを投与すると用量依存的にライシグを抑制し、アミノピリン50mg/kgよりは弱いものの、1.0g/kg、3.0g/kg(抑制

率、45.4%、63.2%)では有意な作用であった(Table 2)。根皮エキス投与でも用量依存的に有意にライシグを抑制するが抑制率は1.0g/kgで20.2%、3.0g/kgでは34.9%であった(Table 3)。

3 自発運動に対する作用

ウコギ葉エキス、枝皮エキス、根皮エキスのいずれを投与しても6時間目までの自発運動量に特徴的な作用は認められなかった。また比較対照としてカフェインを投与したが、これについても明確な作用はなかった(Fig. 4, 5, 6)。24時間後の運動量をみるとウコギ葉エキスについては対象と比べて大きな変化は認められなかった(Table 4)。ウコギ枝皮エキス投与では、3.0g/kgで運動量の増加傾向が考えられるが有意な作用ではなかった(Table 5)。ウコギ根皮エキスでは用量依存的に自発運動量が増え、1.0, 3.0g/kgでは有意な作用であり、3.0g/kgでは対照の45.8%の運動量増加が認められた(Table 6)。カフェインについて、6時間後の運動量をみると50mg/kg投与群が対照群に対して有意に増加している。その前後の用量では運動量が減少傾向にある(Table 7)。24時間後では用量依存的に運動量が減少し、高用量では有意な減少作用が認められ、運動量が対照の50%前後であった(Table 8)。

III 考 察

ウコギの根皮は五加皮として古くから漢方の湯液用法で用いられており、リウマチや神経痛、水腫、浮腫にも応用される。これらの歴史的な使用法を考えると発赤、疼痛、発熱、腫脹という炎症反応を抑制することが推測されたので、急性炎症モデルであるカラゲニン足蹠浮腫⁸⁾の検討を行った。その結果、ウコギ葉、枝皮、根皮エキスのいずれについても有意な抗浮腫効果が認められた(Fig.1, 2, 3)。カラゲニンの浮腫が最大となる5時間目の抗浮腫効果を比べてみると枝皮エキスが45%浮腫を抑制し最も強い作用と考えられる。カラゲニン浮腫はヒスタミンやセロトニンなどのケミカルメディエーターの関与する初期の第1相(30分~1時間)とキニンやプロスタグランジンの関与する第2相(5~6時間)に分けられるが⁹⁾、ウコギは全般にわたって浮腫を抑制した。特に枝皮エキスに関しては第2相を強く抑制しているので炎症を軽減する効果が期待される。また、鎮痛作用は、痛みを軽減する作用であるが、抗炎症作用とも関連する。ウコギの枝皮エキスと根皮エキスにライシグ抑制作用が認められ、苦悶症状が抑制されたので鎮痛作用が考えられる。この作用は、枝皮エキスの方が強く(Table 1~3)、痛みを与える生体内物質のヒスタミンやブラジキ

ニン等を抑制する抗炎症効果と関連があるものと推測される。さらにウコギは滋養強壯作用があるとされているので、抗疲労効果の検討を目的として自発運動について調べた。各エキス投与後6時間後までは、自発運動に何ら変化は認められなかったが(Fig.4~6)、24時間後の積算運動量をみるとウコギ根皮エキスについては明らかに運動量が増加していた。3.0g/kgの用量では対照群に比べ45%も運動量が増加したので(Table 6)、抗疲労作用が考えられる。被検液の1回投与でこれだけの効果が得られたので連続投与を行えば、滋養強壯という表現にふさわしい効果が得られると考えられる。また、ポジティブコントロールとしてカフェインを選んだが、カフェインの効果はTable 7に示したとおり50mg/kgで投与後6時間頃に運動量が増加するが、24時間後の積算運動量をみると用量依存的に明確に運動量が減少している(Table 8)。カフェインの興奮メカニズムは生体内のフォスフォジエステラーゼを阻害し、エネルギー源となるサイクリックAMPが分解せず一時的に増加することによるので、この効果の時期を過ぎれば運動量が減少すると考えられる。カフェインの作用動態と比較してウコギ根皮の運動量増加作用を見てみると興奮というメカニズムとは異なる作用と考えられるのでさらに検討が必要である。

以上、抗炎症作用と鎮痛作用はウコギ枝皮エキスに、滋養強壯と考えられる自発運動増加作用は根皮エキスにみられた。植物の部位により作用が異なるのは興味もたれる。これらの結果は山形特産のウコギを有効利用する手がかりになるものと考えられる。今後、活性本体の解明が必要であり、さらに、物質レベルでの研究を進めなければならない。

文 献

- 1) 杉本弘幸, 食品と科学, 26, 88(1984).
- 2) 米沢司郎, 放射線化学, 30,205-210(1987).
- 3) M., Yonezawa, N.,Kato, A., Takeda, 生薬学雑誌,39 ,138-141(1985).
- 4) N., Tkasugi, T., Moriguchi, T., Fuwa,生薬学雑誌,39 ,232-237(1985).
- 5) N., Nishiyama, T., Kamegaya, A., Iwai, H., Saito,生薬学雑誌,39 ,238-242(1985).
- 6) 中薬大辞典,
- 7) S., Tsurufuji, K., Ohuchi, M., Ishiguro, M., Miura, J. Pharm. Dyn., 2, 187(1979).
- 8) R. Matsuda, S. Tanihata, Folia Pharmacol, japan. 99, 363(1992).
- 9) 長谷川攻, 日整会誌, 52, 1639(1978).

Table 1 ウコギ葉エキスの抗侵害作用

サンプル	用量 (g/kg, p.o.)	ライシグ数	抑制率 (%)
対照	-	48.4±15.2	-
ウコギ葉	0.3 ^{a)}	38.8± 8.3	19.8
ウコギ葉	1.0 ^{a)}	38.6±18.9	20.2
ウコギ葉	3.0 ^{a)}	36.4±10.9	24.8
Aminopyrine	0.05	5.0± 4.9**	89.7

a) 乾燥重量換算、80%メタノールエキス

* t 検定で対照に対して危険率1%で有意差あり * *p<0.01. n=5.

Table 2 ウコギ枝皮エキスの抗侵害作用

サンプル	用量 (g/kg, p.o.)	ライシグ数	抑制率 (%)
対照	-	60.8±14.8	-
ウコギ枝皮	0.3 ^{a)}	51.2±10.1	15.8
ウコギ枝皮	1.0 ^{a)}	33.2±14.9**	45.4
ウコギ枝皮	3.0 ^{a)}	22.4± 8.7**	63.2
Aminopyrine	0.05	7.0± 3.7**	88.5

a) 乾燥重量換算、80%メタノールエキス

* t 検定で対照に対して危険率1%で有意差あり * *p<0.01. n=5.

Table 3 ウコギ根皮エキスの抗侵害作用

サンプル	用量 (g/kg, p.o.)	ライシグ数	抑制率 (%)
対照	-	41.8±10.7	-
ウコギ根皮	0.3 ^{a)}	33.8± 4.4	19.1
ウコギ根皮	1.0 ^{a)}	27.2±10.0*	20.2
ウコギ根皮	3.0 ^{a)}	26.6±12.9*	34.9
Aminopyrine	0.05	6.2± 7.8**	85.2

a) 乾燥重量換算、80%メタノールエキス

* t 検定で対照に対して危険率5%, 1%で有意差あり *p<0.05 * *p<0.01. n=5.

Table 4 ウコギ葉の自発運動に対する作用(回転かご法)

サンプル	用量 (g/kg, p.o.)	回転数 (24時間の積算)	抑制率 (%)
対照	-	13371±4139	100.0
ウコギ葉	0.3 ^{a)}	13970±4859	104.5
ウコギ葉	1.0 ^{a)}	14035±5421	105.0
ウコギ葉	3.0 ^{a)}	13907±4857	104.0
Caffeine	0.05	11959±3439	98.4

a) 乾燥重量換算、80%メタノールエキス

n=5

Table 5 ウコギ枝皮の自発運動に対する作用(回転かご法)

サンプル	用量 (g/kg, p.o.)	回転数 (24時間の積算)	抑制率 (%)
対照	-	13131±4830	100.0
ウコギ枝皮	0.3 ^{a)}	14583±5266	111.1
ウコギ枝皮	1.0 ^{a)}	13136±3806	100.0
ウコギ枝皮	3.0 ^{a)}	16351±4328	124.5
Caffeine	0.05	13136±4448	100.0

a) 乾燥重量換算、80%メタノールエキス

n=5

Table 6 ウコギ根皮の自発運動に対する作用(回転かご法)

サンプル	用量 (g/kg, p.o.)	回転数 (24時間の積算)	抑制率 (%)
対照	-	13915±3379	100.0
ウコギ根皮	0.3 ^{a)}	15867±4129	114.0
ウコギ根皮	1.0 ^{a)}	18443±2448*	132.5
ウコギ根皮	3.0 ^{a)}	20216±4014**	145.8
Caffeine	0.05	12078±2723	86.8

a) 乾燥重量換算、80%メタノールエキス

* t 検定で対照に対して危険率1%で有意差あり * *p<0.01.

** t 検定で対照に対して危険率5%で有意差あり *p<0.05. n=5

Table 7 カフェインの自発運動に対する作用 (回転かご法) 6時間

サンプル	用量 (g/mg, p.o.)	回転数 (6時間の積算)	(%)
対照	-	4306 ± 665	100.0
Caffeine	25	5703 ± 1624	132.4
Caffeine	50	6397 ± 766**	148.6
Caffeine	80	5809 ± 1956	134.9
Caffeine	110	4077 ± 2246	94.7

a) 乾燥重量換算、80%メタノールエキス
 ※ t 検定で対照に対して危険率1%で有意差あり * *p<0.01.
 ※ t 検定で対照に対して危険率5%で有意差あり *p<0.05. n=5.

Table 8 カフェインの自発運動に対する作用 (回転かご法) 24時間

サンプル	用量 (g/mg, p.o.)	回転数 (24時間の積算)	(%)
対照	-	18171 ± 3954	100.0
Caffeine	25	16427 ± 5073	90.4
Caffeine	50	15076 ± 4336	83.0
Caffeine	80	12515 ± 4811*	68.9
Caffeine	110	7789 ± 2832**	42.9

a) 乾燥重量換算、80%メタノールエキス
 ※ t 検定で対照に対して危険率1%で有意差あり * *p<0.01.
 ※ t 検定で対照に対して危険率5%で有意差あり *p<0.05. n=5.

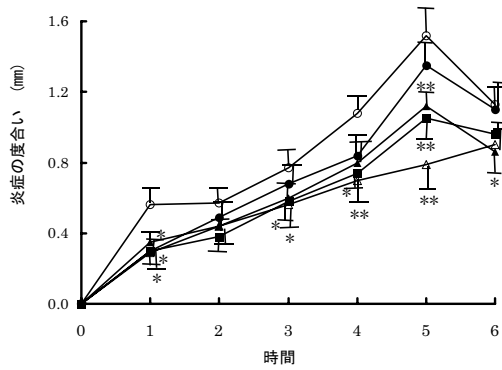


Fig. 1. ウコギ葉エキスの抗炎症作用 (カラゲニン足趾浮腫法)

○: 対照, ●: ウコギ葉エキス 0.3 g/kg †, ▲: ウコギ葉エキス 1.0 g/kg †, ■: ウコギ葉エキス 3.0 g/kg †, △: フェニルブタゾン 100mg/kg.
 †: 乾燥材料換算. 有意差検定 (t 検定) 有意, *p<0.05 or **p<0.01.
 1 群5匹のマウスを使用し、データは平均値±標準偏差で表した。

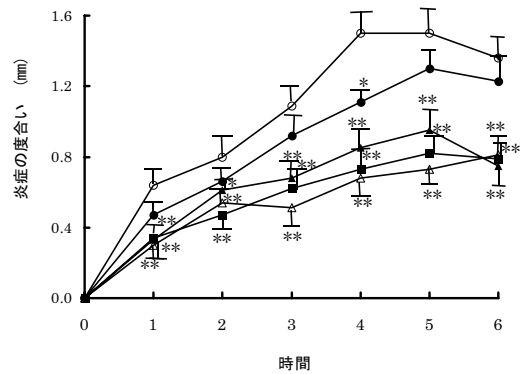


Fig. 2. ウコギ枝皮の抗炎症作用 (カラゲニン足趾浮腫法)

○: 対照, ●: ウコギ枝皮エキス 0.3 g/kg †, ▲: ウコギ枝皮エキス 1.0 g/kg †, ■: ウコギ枝皮エキス 3.0 g/kg †, △: フェニルブタゾン 100mg/kg.
 †: 乾燥材料換算. 有意差検定 (t 検定) 有意, *p<0.05 or **p<0.01.
 1 群5匹のマウスを使用し、データは平均値±標準偏差で表した。

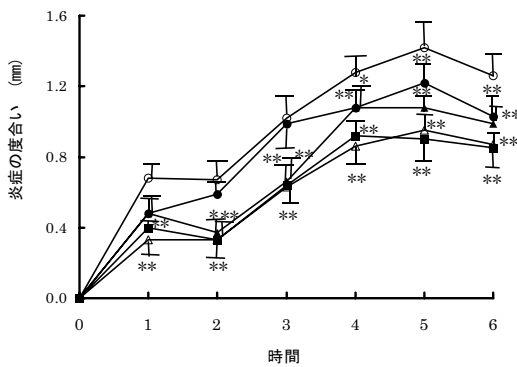


Fig. 3. ウコギ根皮エキスの抗炎症作用 (カラゲニン足趾浮腫法)

○: 対照, ●: ウコギ根皮エキス 0.3 g/kg †, ▲: ウコギ根皮エキス 1.0 g/kg †, ■: ウコギ根皮エキス 3.0 g/kg †, △: フェニルブタゾン 100mg/kg.
 †: 乾燥材料換算. 有意差検定 (t 検定) 有意, *p<0.05 or **p<0.01.
 1 群5匹のマウスを使用し、データは平均値±標準偏差で表した。

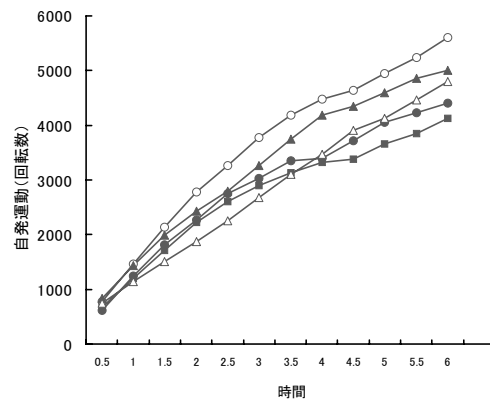


Fig. 4. ウコギ葉エキスの自発運動に対する作用 (回転かご法)

○: 対照, ●: ウコギ葉エキス 0.3 g/kg*, ▲: ウコギ葉エキス 1.0 g/kg*, ■: ウコギ葉エキス 3.0 g/kg*, △: カフェイン 50mg/kg
 *: 乾燥重量換算, 1 群5匹のマウスを使用した。

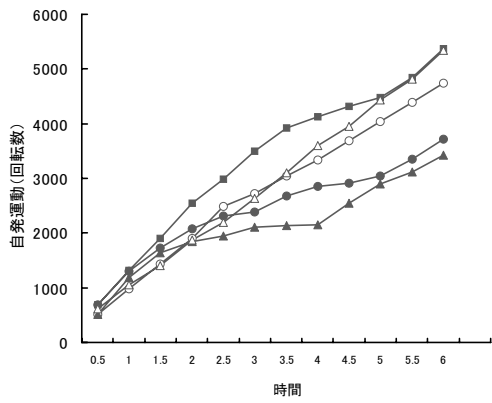


Fig. 5. ウコギ枝皮エキスの自発運動に対する作用(回転かご法)

○：対照，●：ウコギ枝皮エキス 0.3 g/kg*，▲：ウコギ枝皮エキス 1.0 g/kg*，■：ウコギ枝皮エキス 3.0 g/kg*，△：カフェイン 50 mg/kg*
*：乾燥重量換算，1群5匹のマウスを使用した。

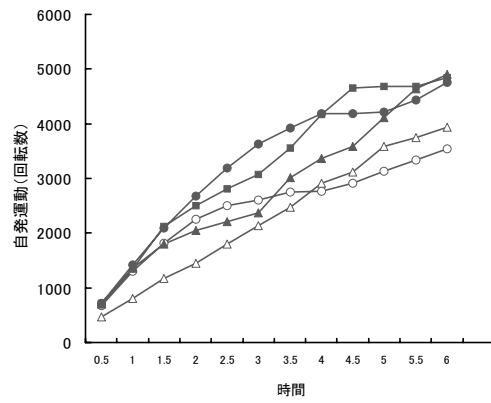


Fig. 6. ウコギ根皮エキスの自発運動に対する作用(回転かご法)

○：対照，ウコギ根皮エキス 0.3 g/kg*，▲：ウコギ根皮エキス 1.0 g/kg*，
■：ウコギ根皮エキス 3.0 g/kg*，△：カフェイン 50 mg/kg*
*：乾燥重量換算，1群5匹のマウスを使用した。

資 料

2006年のスギ・ヒノキ科花粉飛散状況及び情報提供

會 田 健, 高 橋 裕 一, 沼 澤 聡 明, 安 部 悦 子,
山 田 敏 弘¹⁾, 後 藤 裕 子¹⁾, 邊 見 眞 子²⁾, 山 沢 昭 一²⁾,
石 森 圭³⁾, 富 樫 直 美³⁾, 小 野 瀬 浩 司⁴⁾, 渡 部 公 一⁴⁾

A Survey of the *Cryptomeria japonica* Pollen and the Pollen Information in 2006

by Takeshi AITA, Yuichi TAKAHASHI, Toshiaki NUMAZAWA, Etsuko ABE,
Toshihiro YAMADA, Hiroko GOTO, Atsuko HENMI, Shoichi YAMAZAWA,
Kei ISHIMORI, Naomi TOGASHI, Koji ONOSE and Koichi WATANABE

2006年のスギ・ヒノキ科花粉の総飛散数は、三川町が過去平均値並み、新庄市、山形市及び米沢市では過去平均値の0.4~0.5倍であり気象データ及びスギ雄花着花量調査等からの予測とほぼ同じレベルであった。また、飛散開始日はいずれの地点でも昨年より2~10日早かった。

Key Words : スギ花粉, 情報, インターネット

I はじめに

2006年の県内4地点におけるスギ・ヒノキ科花粉の飛散状況について報告する。

II 調査方法

花粉飛散数はダースラム花粉捕集器を用いて測定した。

ダースラム花粉捕集器は三川町(庄内保健所)、新庄市(最上保健所)、山形市(衛生研究所)、米沢市(置賜保健所)に設置した。測定期間は表1のとおりである。測定は原則として月曜日から金曜日の毎日15時~15時半の間にスライドを回収しカルベラ液で染色後、18mm×18mmの全面を計数し1cm²当りに換算した。花粉数が著しく多く計数に時間を要する日は10mm×10mmのカバーガラスの全面を計測した。

測定値は16時まで衛生研究所に報告され、山形県衛生研究所のホームページで情報提供するとともに、財団法人日本気象協会及び㈱ウェザーニュースに対し花粉予報のための測定データを提供した。

III 結果と考察

4地点における日々の飛散状況及び調査結果は表1、表2及び図1のとおりである。

初観測日(1月1日以降で初めてスギ花粉が観測され

た日)は、米沢市では2月24日、山形市・三川町では2月27日、新庄市では3月8日であった。また、飛散開始日(1月1日以降で1個/cm²のスギ花粉が初めて2日以上連続して観測された最初の日)は、山形市・米沢市・三川町では3月6日、新庄市では3月8日であり、いずれの地点も昨年より2日~10日早かった。飛散開始日は

表1 ダースラム捕集器によるスギ・ヒノキ科花粉の調査結果(2006年)

	三川町	新庄市	山形市	米沢市
測定開始日	2月24日	2月24日	2月17日	2月24日
初観測日	2月27日	3月8日	2月27日	2月24日
飛散開始日	3月6日	3月8日	3月6日	3月6日
2005年との比較 ⁽¹⁾	-10日	-8日	-2日	-10日
飛散終了日	4月25日	5月9日	5月9日	5月16日
最大飛散日	4月11日	3月28日	3月28日	3月28日
日最大飛散数(個/cm ²)	748	173	153	100
総飛散数(個/cm ²)	3,746	1,232	1,292	1,302
2006/2005比	0.62	0.23	0.24	0.18
総飛散数の過去平均値 ⁽²⁾ (個/cm ²)	3,644	3,044	2,591	2,658

(1) マイナスの数字は2006年が早いことを示す。

(2) 過去平均値は三川町では2000年~2005年(n=6)、新庄市では1989年~2005年(n=17)、山形市では1983年~2005年(n=23)、米沢市では1989年~2005年(n=17)の平均を示す。

1) 置賜保健所, 2) 最上保健所, 3) 庄内保健所, 4) 森林研究研修センター

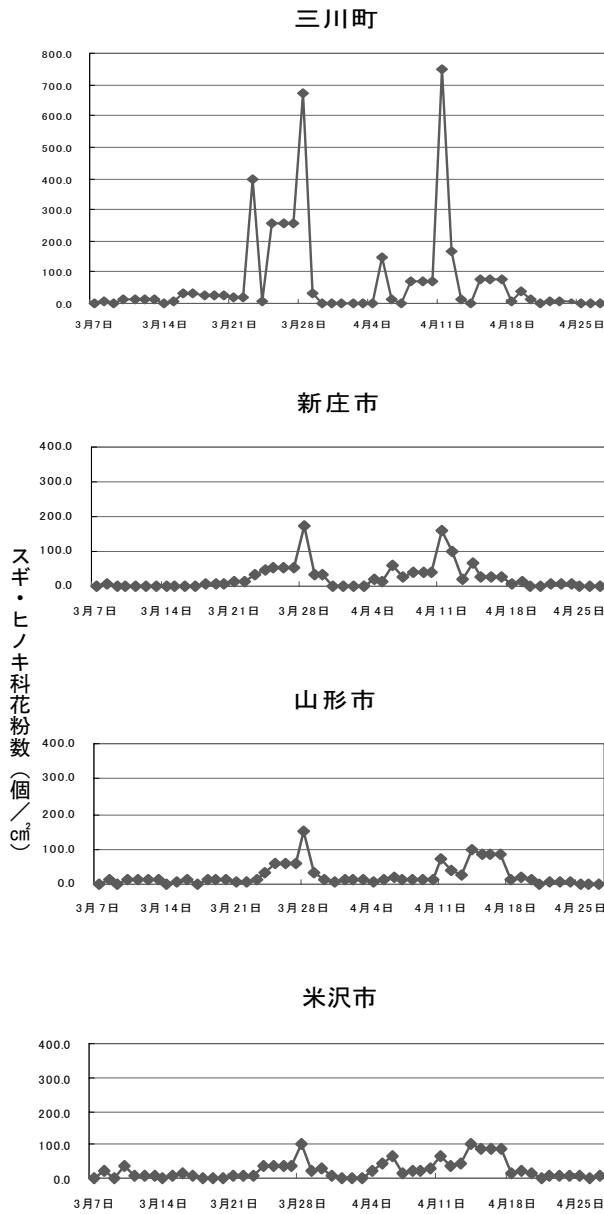


図1 ダーラム捕集器による日ごとのスギ・ヒノキ科花粉飛散状況

冬期の気象に左右されることがわかっている^{1, 2)}。今シーズンは昨シーズンより積雪は多かったものの、2月の平均気温は4地点とも2005年より2006年が高く、また今年はいずれの地点でも2月に最高気温が10℃以上となる日が2~4日出現した。このため、昨年よりも飛散開始日が早かったと考えられる。

飛散ピークは三川町が4月11日、新庄市・山形市・米沢市が3月28日に観察された。

また、飛散終了日は三川町が4月25日で、新庄市・山形市・米沢市は5月の連休明けであった。

総飛散数は、三川町、新庄市、山形市、米沢市ではそ

表2 ダーラム捕集器によるスギ・ヒノキ科花粉飛散数

地区別集計	3745.9	1232.0	1292.0	1169.4	122.5	1301.6	(個/cm ²)	
月 日	曜日	三川町庄内	新庄市最上	山形市村山	(スギ)(ヒノキ科)		米沢市置賜	備考
2 17	金			0.0	0.0	0.0		
2 18	土							
2 19	日							
2 20	月			0.0	0.0	0.0		
2 21	火			0.0	0.0	0.0		
2 22	水			0.0	0.0	0.0		
2 23	木			0.0	0.0	0.0		
2 24	金	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	
2 25	土							
2 26	日							
2 27	月	0.2	0.0	0.3	0.3	0.0	2.0	3日分
2 28	火	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
3 1	水	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	
3 2	木	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
3 3	金	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
3 4	土							
3 5	日							
3 6	月	18.0	0.0	1.5	1.5	0.0	3.0	3日分
3 7	火	1.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.6	
3 8	水	7.0	4.0	13.0	13.0	0.0	19.0	
3 9	木	0.6	0.0	0.6	0.6	0.0	2.0	
3 10	金	11.0	1.0	15.0	15.0	0.0	34.0	
3 11	土							
3 12	日							
3 13	月	36.0	3.0	47.0	47.0	0.0	29.0	3日分
3 14	火	2.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0	
3 15	水	9.0	3.0	7.0	7.0	0.0	10.0	
3 16	木	33.0	2.0	15.0	15.0	0.0	17.0	
3 17	金	30.0	2.0	2.0	2.0	0.0	5.0	
3 18	土							
3 19	日							
3 20	月	72.0	12.0	36.0	36.0	0.3	1.0	3日分
3 21	火							
3 22	水	38.0	30.0	16.0	16.0	0.0	8.0	2日分
3 23	木	395.0	35.0	11.0	11.0	0.0	5.0	
3 24	金	6.0	44.0	35.0	34.0	0.6	39.0	
3 25	土							
3 26	日							
3 27	月	768.0	153.0	173.0	171.0	2.0	114.0	3日分
3 28	火	670.0	173.0	153.0	147.0	6.0	100.0	
3 29	水	29.0	33.0	32.0	27.0	5.0	23.0	
3 30	木	0.3	36.0	16.0	15.0	1.0	28.0	
3 31	金	1.0	2.0	5.0	4.0	1.0	4.0	
4 1	土							
4 2	日							
4 3	月	0.9	3.0	43.0	34.0	9.0	6.0	3日分
4 4	火	0.9	17.0	8.0	5.0	3.0	21.0	
4 5	水	148.0	11.0	10.0	3.0	7.0	44.0	
4 6	木	11.0	58.0	20.0	8.0	12.0	65.0	
4 7	金	0.6	24.0	15.0	9.0	6.0	17.0	
4 8	土							
4 9	日							
4 10	月	213.0	111.0	45.0	40.0	5.0	77.0	3日分
4 11	火	748.0	163.0	73.0	64.0	9.0	69.0	
4 12	水	169.0	103.0	38.0	31.0	7.0	34.0	
4 13	木	16.0	17.0	27.0	21.0	6.0	44.0	
4 14	金	0.3	70.0	97.0	91.0	6.0	99.0	
4 15	土							
4 16	日							
4 17	月	231.0	81.0	258.0	247.0	11.0	255.0	3日分
4 18	火	4.0	10.0	13.0	12.0	1.0	18.0	
4 19	水	39.0	11.0	17.0	11.0	6.0	23.0	
4 20	木	11.0	2.0	15.0	10.0	5.0	18.0	
4 21	金	0.9	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0	
4 22	土							
4 23	日							
4 24	月	24.0	12.0	15.0	10.0	5.0	30.0	3日分
4 25	火	0.0	2.0	2.0	1.0	1.0	7.0	
4 26	水	0.3	1.0	2.0	2.0	0.0	2.0	
4 27	木	0.0	0.0	2.0	1.0	1.0	4.0	
4 28	金		0.0	0.6	0.0	0.6	2.0	
4 29	土							
4 30	日							
5 1	月			3.0	2.0	1.0	3.0	3日分
5 2	火			1.0	0.0	1.0	3.0	
5 3	水							
5 4	木							
5 5	金							
5 6	土							
5 7	日							
5 8	月			5.0	2.0	3.0	9.0	6日分
5 9	火			0.0	0.0	0.0	2.0	
5 10	水			0.0	0.0	0.0	1.0	
5 11	木			0.0	0.0	0.0	2.0	
5 12	金						0.6	
5 13	土							
5 14	日							
5 15	月						0.9	3日分
5 16	火						0.0	

れぞれ3,746, 1,232, 1,292, 1,302個/cm²であった。今年の総飛散数を昨年と比較すると、三川町が2/3, 新庄市・山形市・米沢市が1/4～1/5であり、それぞれの過去平均値の1.0, 0.4, 0.5, 0.5倍であった。スギの雄花は夏期に分化・形成されるため、花芽の量は夏期の気象に影響される。このため、夏期の気象因子に基づいた花粉総飛散量予測が試みられてきた^{3, 4)}。これらの手法による総飛散量予測数及び2005年秋期のスギ雄花着花量調査から今シーズンの花粉総飛散量は過去平均の3～8割と予想されたが、ほぼ予想どおりであった。

文 献

- 1) 佐橋紀男, 高橋裕一, 村山貢司: 第8章 スギ花粉の総飛散数の予測方法, スギ花粉のすべて, メディカルジャーナル社, 東京 (1995), pp.63-70
- 2) 山形県衛生研究所, 山形県森林研究研修センター, 山形県立農業試験場, 山形県総務部総合政策室政策企画課: 山形県花粉情報提供システムの開発, 研究成果報告書, 平成15年 (2003年) 3月
- 3) 佐橋紀男, 高橋裕一, 村山貢司: 第9章 スギ花粉の飛散開始日の予測方法, スギ花粉のすべて, メディカルジャーナル社, 東京 (1995), pp.71-75
- 4) 高橋裕一, 川島茂人: 夏期気温の年次差を利用したスギ花粉総飛散数の新予測方法, アレルギー48 (11), 1217-21, 1999

資料

平成17年度先天性代謝異常等のマス・スクリーニング

鈴木道子・沼澤聡明・高橋裕一・大泉直子・
安部悦子・設樂秀彌・森谷浩志¹⁾

Mass Screening for Inborn Errors of Metabolism in Yamagata Prefecture

by Michiko SUZUKI, Toshiaki NUMAZAWA, Yuichi TAKAHASHI,
Naoko OIZUMI, Etsuko ABE, Hideya SHITARA and Hiroshi MORIYA

本県では、県内で出生した新生児を対象として先天性代謝異常等スクリーニングを実施している。平成17年度（平成17年4月～18年3月）は10,275人について先天性代謝異常等6疾患の検査を実施した。また、今年度8月からクレチン症検査項目に従来のTSHの他にFT₄を追加した。スクリーニング検査陽性者28人が、山形大学附属病院等で精密検査を受診した結果、先天性甲状腺機能低下症（クレチン症）11人、ガラクトース血症2人、先天性副腎過形成症1人の合計14人の患者が発見された。

Key Words：マス・スクリーニング、先天性代謝異常症、先天性甲状腺機能低下症、先天性副腎過形成症

I はじめに

本県の先天性代謝異常等スクリーニング事業は、山形県先天性代謝異常検査等実施要綱に基づき、昭和52年10月から実施している。

現在、アミノ酸代謝異常症（フェニルケトン尿症、ホモシスチン尿症、メイプルシロップ尿症）、糖代謝異常症（ガラクトース血症）および内分泌代謝異常症（クレチン症、先天性副腎過形成症）の6疾患について検査を行っている。

本報では平成17年度の実施状況について報告する。

II 検査実施方法および判定基準

6疾患の検査方法および判定基準は表1に示した。クレチン症は甲状腺刺激ホルモン（TSH）に加え今年度8月15日から遊離サイロキシン（FT₄）測定を開始した。フェニルケトン尿症、ホモシスチン尿症、メイプルシロップ尿症、ガラクトース血症は酵素法、クレチン症、先天性副腎過形成症はELISA法でいずれもバイエル社のキットを用いて測定した。

初回検査は、一次検査で判定基準値を超えたものについて二次検査で確認を行い、再採取検査の基準値を超えたものを再採取検査該当、精密検査の基準値を超えたものを即精密検査該当と判定した。

再採取検査該当の検体は基準値を超えたものについて初回検査と同じくそれぞれ再々採取検査、精密検査該当とした。先天性副腎過形成症については、基準値以上の場合は全て主治医に相談して再採取か精密検査かを判断した。

即精密検査や精密検査に該当した場合、山形大学附属病院等で精密検査を受診した。

III 成績

1 平成17年度の検査実施状況

平成17年度の検査実施状況は表2のとおり。初回検査10,275人、FT₄は6,444人について一次検査を行い、基準を超えた2,933人について二次検査を行った。疑陽性298人のうち、即精密検査該当は6人であり、内4人が患者と判定された。精検該当の6人と死亡1人を除く疑陽性291人について再採取検査を行った結果、22人が精密検査該当、その中で10人が患者と判定された。合計14人の患者が発見され、その内訳はクレチン症が11人、ガラクトース血症2人、先天性副腎過形成症が1人であった。先天性副腎過形成症及びクレチン症（FT₄）は再採取検査該当に低体重児の占める割合が多く、それぞれ81人中24人（30%）、52人中24人（46.2%）であった。

2 疾患別患者発見状況

これまでの疾患別患者発見状況を表3に示した。本県で昭和52年10月から平成18年3月までに実施した実人員

1) 山形県健康福祉部児童家庭課

数は400,934人で、フェニールケトン尿症7人、ホモシスチン尿症1人、ヒスチジン血症21人、ガラクトース血症16人、クレチン症111人、先天性副腎過形成症10人の計166人が発見された。また、本県における患者発見率は、全国とほぼ同率を示した。

3 精密検査の結果および経過

スクリーニング検査陽性となった28人については、山形大学医学部附属病院等で精密検査を受けた。精密検査該当者のスクリーニング検査結果及び精密検査結果を表4及び症例1～28にまとめた。

表1 各種疾患の検査法と判定基準

疾患名	初 回 検 査				再採取検査 検査法と判定基準
	一次検査		二次検査		
	検査法	判定基準	検査法	判定基準	
フェニールケトン尿症	酵素法	Phe 2.5 mg/dl 以上：二次検査	HPLC法	Phe 3.0 mg/dl以上：再採血 6.0 mg/dl以上：即精検	初回検査に同じ
ホモシスチン尿症		Met 2.0 mg/dl 以上：二次検査		Met 1.0 mg/dl以上：再採血 4.0 mg/dl以上：即精検	
メイプルシロップ尿症		Leu 8.0 mg/dl 以上：二次検査		Leu 3.0 mg/dl以上：再採血 6.0 mg/dl以上：即精検	
ガラクトース血症		Gal + Gal-1-P 6 mg/dl以上：二次検査	酵素法 Gal-1-P 14 mg/dl以上：再採血 Gal 6 mg/dl以上：再採血 20 mg/dl以上：即精検 ポイトラー法蛍光（－）		
クレチン症	ELISA法	TSH 8 μU/ml 以上または 上位5%タイル：二次検査	ELISA法	ELISA法による二重測定 TSH 10 μU/ml以上：再採血 30 μU/ml以上：即精検	
		FT ₄ 1.0 ng/dl 未満または 下位5%タイル及び 4.0 ng/dl以上：二次検査		ELISA法による二重測定 FT ₄ 1.0 ng/dl 未満または 4.0 ng/dl以上：再採血 0.5 ng/dl未満または 5.0 ng/dl以上：即精検	
先天性副腎過形成症		17α-OHP（直接法） 3.5 ng/ml 以上または 上位5%タイル：二次検査		17α-OHP（抽出法） 3.5 ng/ml以上： 再採血または即精検 （主治医に相談）	

HPLC法：高速液体クロマトグラフ法
即 精 検：即精密検査（再採取検査せず）

表2 平成17年度先天性代謝異常等検査実施状況

疾患名	初回検査					再採取検査			患者数合計 ①+②	
	一次検査数	二次検査数	疑陽性数 (内低体重児数)	即精密検査数	患者数 ①	検査数	精密検査数	患者数 ②		
フェニールケトン尿症	10,275	1	0	0	0	0	0	0	0	
ホモシスチン尿症		44	8	0	0	8	0	0	0	
メイプルシロップ尿症		9	1	0	0	1	0	0	0	
ガラクトース血症		451	18(1)	0	0	18	2	2	2	
クレチン症		TSH	684	138	5(1) TSH 1 FT ₄ 1 両方3(1)	3 TSH 1 FT ₄ 1 両方1	134 51	TSH 6 FT ₄ 4(3) 両方1	8 TSH 4 FT ₄ 3 両方1	TSH 5 FT ₄ 4(1) 両方2
		FT ₄	471	52(24)						
先天性副腎過形成症		1,273	81(24)	1	1	79	9	0	1	
計	10,275(160)	2,933	298(49)	6(1)	4	291	22(3)	10	14(1)	

FT₄検査は8月15日から開始したため一次検査数は6,444人
その他の類似疾患：一過性高17OHP血症（9人）
（ ）は2000g未満の低体重児数

【症例 1】診断名：甲状腺機能低下症

検体番号：614 性別：男
 出生日：H.17.4.12 出生時体重：2,690 g
 在胎週数：37W 退院時体重：3,554 g
 特記事項：腎疾患のため腹膜透析実施。そのため甲状腺ホルモンが低下

・スクリーニング検査結果

採血月日	測定値 (μU/ml)
H17・4・19	TSH 9.8
H17・5・20	TSH 20.3

精密検査該当 (H17・5・25)

・精密検査結果

初診：平成17年 4月12日
 A病院

【症例 2】診断名：一過性高17OHP血症

検体番号：2325 性別：男
 出生日：H.17.6.14 出生時体重：2,790 g
 在胎週数：37W6d

・スクリーニング検査結果

採血月日	測定値 (ng/ml)
H17・6・20	17α-OHP 直 7.1 17α-OHP 抽 4.8
H17・6・28	17α-OHP 直 9.4 17α-OHP 抽 5.6

精密検査該当 (H17・7・1)

・精密検査結果

初診：平成17年 7月 5日
 B病院

採血月日	測定値 (ng/ml)
H17・7・5	17α-OHP 抽 5.1
H17・8・9	17α-OHP 抽 2.8

【症例 3】診断名：クレチン症

検体番号：2482 性別：男
 出生日：H.17.6.22 出生時体重：3,345 g
 在胎週数：40W
 特記事項：12/14 TSH軽度上昇しFT₄は正常化したためTRH負荷試験行ったところTSH値は34.88μU/mlと高値であったため軽症クレチン症と診断 C病院へ転院

・スクリーニング検査結果

採血月日	測定値 (μU/ml)
H17・6・27	TSH 10.8
H17・7・1	TSH 11.9

即精密検査該当 (H17・7・5)

・精密検査結果

初診：平成17年 8月 5日
 D病院

採血月日	測定値	
	TSH (μU/ml)	FT ₄ (ng/dl)
H17・8・29	4.24	1.48
H17・12・14	6.0	1.27

【症例 4】診断名：一過性高17OHP血症

検体番号：2574 性別：男
 出生日：H.17.6.23 出生時体重：2,644 g
 在胎週数：38W 退院時体重：2,622 g

・スクリーニング検査結果

採血月日	測定値 (ng/ml)
H17・6・29	17α-OHP 直 5.4 17α-OHP 抽 3.6
H17・7・12	17α-OHP 直 5.7 17α-OHP 抽 3.6

精密検査該当 (H17・7・15)

・精密検査結果

初診：平成17年 8月 2日
 E病院

採血月日	測定値 (ng/ml)
H17・8・2	17α-OHP 3.7
H17・9・13	17α-OHP 0.5

17α-OHPは、経時的に正常化した

【症例 5】診断名：クレチン症

検体番号：2687 性別：男
 出生日：H.17.6.28 出生時体重：2,800 g
 在胎週数：38 W4d
 特記事項：13トリソミー 多発奇形

・スクリーニング検査結果

採血月日	測定値 (μU/ml)
H17・7・4	TSH 17.1

即精密検査該当 (H17・7・21)

・精密検査結果

初診：平成17年 6月28日
 F病院

採血月日	測定値	
	TSH (μU/ml)	FT ₄ (ng/dl)
H17・7・4	38.48	1.07

クレチン症と診断

【症例 6】診断名：ガラクトース血症Ⅲ型

検体番号：2767 性別：男

出生日：H.17.7.2 出生時体重：3,120 g
 在胎週数：38W3d 退院時体重：3,202 g

・スクリーニング検査結果

採血月日	測定値 (mg/dl)	
	G-1-P	Gal
H17・7・7	15.9	0.6
H17・7・12	17.4	0.6

精密検査該当 (H17・7・14)

・精密検査結果

初診：平成17年7月19日

G病院

採血月日	測定値 (mg/dl)	
	G-1-P	Gal
H17・8・30	2.1	0.5

ガラクトース血症Ⅲ型と診断

【症例7】診断名：一過性高17OHP血症

検体番号：2914 性別：男

出生日：H.17.7.8 出生時体重：3,310 g

在胎週数：37W

・スクリーニング検査結果

採血月日	測定値 (ng/ml)	
	17 α -OHP 直	17 α -OHP 抽
H17・7・12	5.9	4.5
H17・7・16	6.4	4.2

精密検査該当 (H17・7・20)

・精密検査結果

初診：平成17年7月22日

H病院

採血月日	測定値	
	17 α -OHP 抽	Cortisol
H17・7・22	4.7ng/ml	15.7 μ g/dl

一過性高17OHP血症

【症例8】診断名：クレチン症

検体番号：3292 性別：男

出生日：H.17.7.20 出生時体重：3,418 g

在胎週数：40W 退院時体重：3,382 g

特記事項：I病院から盛岡へ転院

・スクリーニング検査結果

採血月日	測定値 (μ U/ml)	
	TSH	
H17・7・25	18.6	
H17・7・30	13.6	
H17・8・4	20.2	

精密検査該当 (H17・8・5)

・精密検査結果

初診：平成17年8月9日

J病院

採血月日	測定値		
	TSH (μ U/ml)	FT ₃ (pg/ml)	FT ₄ (ng/dl)
H17・8・4	40.45	3.5	1.20
H17・8・16	3.43	4.89	2.03

8月16日は治療後の値

クレチン症と診断

【症例9】診断名：クレチン症

検体番号：3858 性別：女

出生日：H.17.8.8 出生時体重：2,472 g

在胎週数：36W 退院時体重：2,478 g

特記事項：21トリソミー疑い ダウン症

・スクリーニング検査結果

採血月日	測定値	
	TSH (μ U/ml)	FT ₄ (ng/dl)
H17・8・13	25.7	0.99
H17・8・22	49.1	0.53

精密検査該当 (H17・8・24)

・精密検査結果

初診：平成17年8月24日

K病院

採血月日	測定値	
	TSH (μ U/ml)	FT ₄ (ng/dl)
H17・8・24	168.90	0.86
H17・9・26	2.0	1.72
H17・11・7	3.9	1.80
H17・12・2	1.42	1.65

8月24日以外は治療後の値

クレチン症と診断

【症例10】診断名：クレチン症

検体番号：4186 性別：女

出生日：H.17.8.18 出生時体重：2,746 g

在胎週数：41W

特記事項：全前脳胞症 中枢性甲状腺機能低下症

L病院へ転院

・スクリーニング検査結果

採血月日	測定値	
	TSH (μ U/ml)	FT ₄ (ng/dl)
H17・8・23	1.1	0.54
H17・9・1	0.77	0.6

精密検査該当 (H17・11・1)

・精密検査結果

初診：平成17年8月18日

M病院

採血月日	測定値	
	TSH (μ U/ml)	FT ₄ (ng/dl)
H17・8・24	2.49	0.53

クレチン症と診断

【症例11】診断名：副腎過形成症

検体番号：4421 性別：男

出生日：H.17.8.24 出生時体重：3,458 g

在胎週数：39W6d

特記事項：副腎過形成症

N病院へ転院

・スクリーニング検査結果

採血月日	測定値 (ng/ml)
H17・8・29	17 α -OHP 直 100以上 17 α -OHP 抽 100以上

即精密検査該当 (H17・9・7)

・精密検査結果

初診：平成17年8月30日

O病院

採血月日	測定値
H17・8・30	17 α -OHP抽 310 ng/ml コルチゾール4.6 μ g/ml

副腎過形成症と診断

【症例12】診断名：一過性高TSH血症

検体番号：4475 性別：男

出生日：H.17.4.21 出生時体重：602 g

在胎週数：25W 退院時体重：3,290 g

・スクリーニング検査結果

採血月日	測定値	
	TSH (μ U/ml)	FT ₄ (ng/dl)
H17・9・5	4.1	0.79
H17・9・20	5.1	0.83

精密検査該当 (H17・9・22)

・精密検査結果

初診：平成17年4月21日

P病院

採血月日	測定値		
	TSH (μ U/ml)	FT ₃ (pg/ml)	FT ₄ (ng/dl)
月 日 不明	5.50	3.87	1.01

一過性クレチン症と診断

【症例13】診断名：一過性高TSH血症

検体番号：4767 性別：女

出生日：H.17.9.6 出生時体重：2,986 g

在胎週数：38W 退院時体重：3,074 g

・スクリーニング検査結果

採血月日	測定値	
	TSH (μ U/ml)	FT ₄ (ng/dl)
H17・9・13	13.0	2.16
H17・9・16	13.0	1.78
H17・9・22	10.8	1.36

精密検査該当 (H17・9・28)

・精密検査結果

初診：平成17年9月22日

Q病院

採血月日	測定値		
	TSH (μ U/ml)	FT ₃ (pg/ml)	FT ₄ (ng/dl)
H17・9・22	15.97	2.86	1.25
H17・10・22	7.84	3.11	1.16
H17・11・16	20.36	3.28	1.02
H17・12・21	8.18	3.66	1.08
H18・1・18	6.29	3.79	1.09
H18・2・15	5.47	3.32	0.94

【症例14】診断名：一過性高17 α -OHP血症

検体番号：4573 性別：男

出生日：H.17.9.2 出生時体重：2,310 g

在胎週数：35W

・スクリーニング検査結果

採血月日	測定値 (ng/ml)
H17・9・7	17 α -OHP 直 22.1 17 α -OHP 抽 12.8
H17・9・12	17 α -OHP 直 7.1 17 α -OHP 抽 4.0
H17・9・16	17 α -OHP 直 8.8 17 α -OHP 抽 4.4
H17・9・29	17 α -OHP 直 10.6 17 α -OHP 抽 5.5

精密検査該当 (H17・10・4)

・精密検査結果

初診：平成17年10月14日

採血月日	測定値 (ng/ml)
H17・10・14	17 α -OHP 抽 3.6
H17・11・12	17 α -OHP 抽 0.6

R病院

一過性高17 α -OHP血症と診断**【症例15】診断名：一過性高TSH血症**

検体番号：5561 性別：女

出生日：H.17.8.8 出生時体重：597 g

在胎週数：26W

・スクリーニング検査結果

採血月日	測定値	
	TSH (μ U/ml)	FT ₄ (ng/dl)
H17・10・13	80.以上	0.20以下

即精密検査該当 (H17・10・13)

・精密検査結果

初診：平成17年8月8日

S病院

採血月日	測定値		
	TSH (μ U/ml)	FT ₃ (pg/ml)	FT ₄ (ng/dl)
H17・10・17	100以上	0.76	0.76
H17・10・24	272.4	1.04	0.64
H17・10・31	65.41	1.31	0.92
H18・1・4	11.70	1.05	1.35
H18・1・23	15.91	1.20	1.36

一過性高TSH血症と診断

【症例16】診断名：一過性高17 α -OHP血症

検体番号：5846 性別：男

出生日：H.17.10.14 出生時体重：2,178 g

在胎週数：37W 退院時体重：2,596 g

・スクリーニング検査結果

採血月日	測定値 (ng/ml)
H17・10・19	17 α -OHP 直 8.1
	17 α -OHP 抽 4.7
H17・10・22	17 α -OHP 直 5.2
	17 α -OHP 抽 4.4

精密検査該当 (H17・10・25)

・精密検査結果

初診：平成17年10月28日

T病院

採血月日	測定値 (ng/ml)
H17・10・19	17 α -OHP 抽1.4

一過性高17 α -OHP血症と診断【症例17】診断名：一過性高17 α -OHP血症

検体番号：5840 性別：男

出生日：H.17.10.12 出生時体重：2,290 g

在胎週数：35W2 d

・スクリーニング検査結果

採血月日	測定値 (ng/ml)
H17・10・19	17 α -OHP 直 6.2
	17 α -OHP 抽 3.9
H17・10・25	17 α -OHP 直 11.2
	17 α -OHP 抽 6.4
H17・11・8	17 α -OHP 直 12.0
	17 α -OHP 抽 6.2

精密検査該当 (H17・11・11)

・精密検査結果

初診：平成17年11月29日

U病院

採血月日	測定値 (ng/ml)
H17・11・29	17 α -OHP 4.7
H17・12・27	17 α -OHP 2.3

一過性高17 α -OHP血症と診断

【症例18】診断名：クレチン症

検体番号：6403 性別：男

出生日：H.17.11.2 出生時体重：3,096 g

在胎週数：41W 退院時体重：3,196g

・スクリーニング検査結果

採血月日	測定値	
	TSH (μ U/ml)	FT ₄ (ng/dl)
H17・11・6	80以上	0.5

即精密検査該当 (H17・11・9)

・精密検査結果

初診：平成17年11月11日

V病院

採血月日	測定値	
	TSH (μ U/ml)	FT ₄ (ng/dl)
H17・11・11	366.0	0.74
H17・11・25	14.49	1.99

クレチン症と診断

【症例19】診断名：一過性TSH血症

検体番号：8008 性別：女

出生日：H.17.12.30 出生時体重：2,472 g

在胎週数：39W 退院時体重2,460g

特記事項：母親バセドウ病 服薬中

・スクリーニング検査結果

採血月日	測定値	
	TSH (μ U/ml)	FT ₄ (ng/dl)
H18・1・8	80以上	0.48

即精密検査該当 (H18・1・12)

・精密検査結果

初診：平成18年1月17日

W病院

採血月日	測定値	
	TSH (μ U/ml)	FT ₄ (ng/dl)
H18・1・17	6.50	1.73
H18・2・7	0.706	1.58
H18・3・10	0.731	1.40

母親の薬剤の影響と考え一過性TSH血症と診断

【症例 2 0】診断名：一過性高17α-OHP血症

検体番号：7963 性別：男

出生日：H.18.1.3 出生時体重：3,258 g

在胎週数：38W 退院時体重：3,165 g

- スクリーニング検査結果

採血月日	測定値 (ng/ml)
H18・1・8	17α-OHP 直4.7抽3.8
H18・1・13	17α-OHP 直7.6抽4.3

精密検査該当 (H18・1・17)

- 精密検査結果

初診：平成18年1月20日

X病院

採血月日	測定値 (ng/ml)
H18・1・20	17α-OHP 5.4
H18・3・14	17α-OHP 1.8

一過性高17α-OHP血症と診断

【症例 2 1】診断名：クレチン症

検体番号：7870 性別：男

出生日：H.17.12.26 出生時体重：3,200 g

在胎週数：39W 退院時体重：3,190 g

特記事項：横浜へ転居Y医療センター

- スクリーニング検査結果

採血月日	測定値	
	TSH (μU/ml)	FT ₄ (ng/dl)
H17・12・31	10.9	2.30
H17・1・17	18.0	1.00

精密検査該当 (H18・1・19)

- 精密検査結果

初診：平成18年1月17日

Z病院

採血月日	測定値		
	TSH (μU/ml)	FT ₃ (pg/ml)	FT ₄ (ng/dl)
H18・1・17	26.15	5.23	1.02
H18・2・9	2.99	—	1.50

クレチン症と診断

【症例 2 2】診断名：一過性高17α-OHP血症

検体番号：7923 性別：男

出生日：H.17.12.29 出生時体重：2,712 g

在胎週数：37W 退院時体重：2,570 g

- スクリーニング検査結果

採血月日	測定値 (ng/ml)
H18・1・5	17α-OHP 直5.9抽3.8
H18・1・13	17α-OHP 直7.0抽5.0
H18・1・25	17α-OHP 直7.9抽4.7

精密検査該当 (H18・1・31)

- 精密検査結果

初診：平成18年2月3日

AA病院

採血月日	測定値 (ng/ml)
H18・2・4	17α-OHP 4.5
H18・3・17	17α-OHP 1.8

一過性高17α-OHP血症と診断

【症例 2 3】診断名：クレチン症

検体番号：8625 性別：男

出生日：H.18.1.25 出生時体重：3,240 g

在胎週数：38W 退院時体重：3,235 g

- スクリーニング検査結果

採血月日	測定値	
	TSH (μU/ml)	FT ₄ (ng/dl)
H18・1・30	2.5	0.35

即精密検査該当 (H18・2・1)

- 精密検査結果

初診：平成18年2月8日

AB病院

採血月日	測定値	
	TSH (μU/ml)	FT ₄ (ng/dl)
H18・2・8	4.3	0.99
H18・2・21	5.01	0.87

クレチン症と診断

【症例 2 4】診断名：クレチン症

検体番号：8881 性別：女

出生日：H.18.1.25 出生時体重：1,793 g

在胎週数：36W6 d

特記事項：中枢性 18トリソミー・心臓中隔欠損・食道閉鎖

- スクリーニング検査結果

採血月日	測定値	
	TSH (μU/ml)	FT ₄ (ng/dl)
H18・2・8	5.7	0.8
H18・2・13	2.3	0.54

精密検査該当 (H18・2・15)

- 精密検査結果

初診：平成18年2月25日

A C病院

クレチン症と診断

【症例25】診断名：ガラクトース血症

検体番号：8901 性別：女

出生日：H.18.2.2 出生時体重：2,914 g

在胎週数：40W2d 退院時体重：2,965 g

特記事項：エピメラゼ欠損症疑い

- スクリーニング検査結果

採血月日	測定値 (ng/ml)
H18・2・7	G-1-P 15.3
H18・2・14	G-1-P 14.5

精密検査該当 (H18・2・16)

- 精密検査結果

初診：平成18年2月24日

A D病院

ガラクトース血症エピメラゼ欠損症と診断

【症例26】診断名：一過性高17 α -OHP血症

検体番号：8722 性別：男

出生日：H.18.1.27 出生時体重：2,710 g

在胎週数：37W 退院時体重：2,905 g

- スクリーニング検査結果

精密検査該当 (H18・2・24)

採血月日	測定値 (ng/ml)
H18・2・2	17 α -OHP 直11.0抽6.3
H18・2・8	17 α -OHP 直12.0抽7.1
H18・2・17	17 α -OHP 直11.4抽8.1

- 精密検査結果

初診：平成18年3月3日

A E病院

採血月日	測定値 (ng/ml)
H18・3・3	17 α -OHP 7.4
H18・4・7	17 α -OHP 3.8

一過性高17 α -OHP血症と診断

【症例27】診断名：クレチン症

検体番号：9934 性別：女

出生日：H.18.3.13 出生時体重：2,800 g

在胎週数：38W2d 退院時体重不明

特記事項：里帰り分娩 A F病院へ転院

- スクリーニング検査結果

採血月日	測定値	
	TSH (μ U/ml)	FT ₄ (ng/dl)
H18・3・18	11.0	2.79
H18・3・30	10.7	1.63
H18・4・11	14.9	1.23

精密検査該当 (H18・4・12)

- 精密検査結果

初診：平成18年3月30日

A G病院

採血月日	測定値		
	TSH (μ U/ml)	FT ₃ (pg/ml)	FT ₄ (ng/dl)
H18・4・18	20.54	1.34	1.14

クレチン症と診断

【症例28】診断名：クレチン症

検体番号：5562 性別：男

出生日：H.17.9.26 出生時体重：2,581 g

在胎週数：35W2d 退院時体重不明

特記事項：中枢性 喉頭軟化症

- スクリーニング検査結果

採血月日	測定値	
	TSH (μ U/ml)	FT ₄ (ng/dl)
H17・10・11	2.2	0.53
H17・10・17	2.2	0.78
H18・4・17	1.2	0.48

精密検査該当 (H18・4・20)

- 精密検査結果

初診：平成17年9月26日

A H病院

採血月日	測定値		
	TSH (μ U/ml)	FT ₃ (pg/ml)	FT ₄ (ng/dl)
H18・4・25	1.87	1.37	0.52

クレチン症と診断

謝 辞

精密検査結果データを提供していただいた山形大学医学部早坂教授，山形大学医学部附属病院，山形県立中央病院，山形市立病院済生館，済生会山形済生病院，米沢市立病院，天童市立病院，鶴岡市立荘内病院，山形県立日本海病院の諸先生方，採血に御協力いただいた県内各医療機関の方々，また追跡調査に御協力いただいた村山，最上，置賜，庄内の各保健所の関係職員に深謝する。

表3 疾患別患者発見状況

疾患名	山形県 ¹⁾			全国 ²⁾	
	検査実人員数	発見患者数	発見率	発見患者数	発見率
(A) 代謝異常					
フェニールケトン尿症	400,934	7	1/ 57,300	463	1/ 77,000
ホモシスチン尿症		1	1/401,000	180	1/198,100
メイプルシロップ尿症		0		70	1/509,400
ヒスチジン血症 ³⁾		21	1/ 19,100	2,200	1/ 9,600
ガラクトース血症		16	1/ 25,100	983	1/ 36,300
(B) クレチン症	364,622	111	1/ 3,300	8,924	1/ 3,600
(C) 先天性副腎過形成症	196,325	10	1/ 19,600	1,206	1/ 16,300

注 1) 山形県

(A) は昭和52年10月から平成18年3月まで、
(B) は昭和54年12月から平成18年3月まで、
(C) は平成2年1月から平成18年3月までの累計。

2) 全国 厚生省資料による。

(A) は昭和52年度から平成16年度まで、
(B) は昭和54年度から平成16年度まで、
(C) は昭和63年度から平成16年度までの累計。

3) ヒスチジン血症は平成4年度末で検査項目から削除。

表4 精密検査等の結果

症例	検体番号	性別	生年月日 出生体重	管轄 保健所	スクリーニング検査結果(採血日) 初回検査	再採血検査	疾患
1	614	男	17・4・12 3,690g	庄内	17・4・19 TSH 9.8	17・5・20 (2回目) TSH 20.3	甲状腺機能低下症
2	2325	男	17・6・14 2,790g	最上	17・6・20 17 α -OHP 直7.1 抽4.8	17・6・28 (2回目) 17 α -OHP 直9.4 抽5.6	一過性高17OHP症
3	2482	男	17・6・22 3,345g	最上	17・6・27 TSH 10.8	17・7・1 (2回目) TSH 11.9	クレチン症
4	2574	男	17・6・23 2,644g	村山	17・6・29 17 α -OHP 直5.4 抽3.6	17・7・12 (2回目) 17 α -OHP 直5.7 抽3.6	一過性高17OHP症
5	2687	男	17・6・28 2,800g	村山	17・7・4 TSH 17.1	即精検	クレチン症
6	2767	男	17・7・2 3,120g	村山	17・7・7 G-1-P 15.9 Gal 0.6	17・7・12 (2回目) G-1-P 17.4 Gal 0.6	ガラクトース血症Ⅲ型
7	2914	男	17・7・8 3,310g	村山	17・7・12 17 α -OHP 直5.9 抽4.5	17・7・16 (2回目) 17 α -OHP 直6.4 抽4.2	一過性高17OHP血症
8	3292	男	17・7・20 3,418g	最上	17・7・25 TSH 19.5	17・8・4 (3回目) TSH 20.2	クレチン症
9	3858	女	17・8・8 2,472g	村山	17・8・13 TSH 25.7 FT4 0.99	17・8・22 (2回目) TSH 49.1 FT4 0.53	クレチン症
10	4186	女	17・8・18 2,746g	村山	17・8・23 FT4 0.54 TSH 1.1	17・9・1 (2回目) FT4 0.77 TSH 0.6	クレチン症
11	4421	男	17・8・24 3,458g	庄内	17・8・29 17 α -OHP 直・抽ともに100 以上	即精検 17 α -OHP 310 (荘内病院)	副腎過形成症
12	4475	男	17・4・21 602g	置賜	17・9・5 FT4 0.79 TSH 4.1	17・9・20 (3回目) FT4 0.83 TSH 5.1	一過性高TSH血症
13	4767	女	17・9・6 2,986g	置賜	17・9・13 TSH 13.0 FT4 2.16	17・9・22 (3回目) TSH 10.8 FT4 1.36	一過性高TSH血症
14	4573	男	17・9・2 2,310g	村山	17・9・7 17 α -OHP 直22.1 抽12.8	17・9・29 (4回目) 17 α -OHP 直10.6 抽5.5	一過性高17OHP血症
15	5561	女	17・8・8 597g	村山	17・10・11 TSH 80 以上 FT4 0.20以下	即精検	一過性高TSH血症
16	5846	男	17・10・14 2,178g	置賜	17・10・19 17 α -OHP 直8.1 抽4.7	17・10・22 (2回目) 17 α -OHP 直5.2 抽4.4	一過性高17OHP血症
17	5840	男	17・10・12 2,290g	庄内	17・10・19 17 α -OHP 直6.2 抽3.9	17・11・8 (3回目) 17 α -OHP 直12.0 抽6.2	一過性高17OHP血症
18	6403	男	17・11・2 3,096g	置賜	17・11・6 TSH 80以上、 FT4 0.50	即精検	クレチン症
19	8008	女	17・12・30 2,472g	置賜	18・1・8 TSH 80.0以上 FT4 0.48	即精検	一過性高TSH血症
20	7963	男	18・1・3 3,258g	庄内	18・1・8 17 α -OHP 直8.6 抽3.8	18・1・13 (2回目) 17 α -OHP 直7.6 抽4.3	一過性高17OHP血症
21	7870	男	17・12・26 3,200g	村山	17・12・31 TSH 10.9 FT4 2.30	18・1・17 (2回目) TSH 18.0 FT4 1.00	クレチン症
22	7923	男	17・12・29 2,712g	置賜	18・1・5 17 α -OHP 直5.9 抽3.8	18・1・25 (3回目) 17 α -OHP 直7.9 抽4.7	一過性高17OHP血症
23	8625	男	18・1・25 3,240g	村山	18・1・30 FT4 0.35 TSH 2.5	即精検	クレチン症
24	8881	女	18・1・25 1,793g	置賜	18・2・8 FT4 0.8 TSH 5.7	18・2・13 (2回目) FT4 0.54 TSH 2.3	クレチン症
25	8901	女	18・2・2 2,914g	庄内	18・2・7 G-1-P 15.3 Gal 0.7	18・2・14 (2回目) G-1-P 14.5 Gal 0.7	ガラクトース血症
26	8722	男	18・1・27 2,905g	村山	18・2・2 17 α -OHP 直11.0 抽6.3	18・2・17 (3回目) 17 α -OHP 直11.4 抽8.1	一過性高17OHP血症
27	9934	女	18・3・13 2,800g	村山	18・3・18 TSH 11.0 FT4 2.79	18・4・11 (3回目) TSH 14.9 FT4 1.2	クレチン症
28	5562	男	17・9・26 2,581g	村山	17・10・11 FT4 0.53 TSH 2.2	18・4・17 (3回目) FT4 0.48 TSH 1.2	クレチン症

単位：TSH μ U/ml FT4 ng/dl 17 α -OHP ng/ml G-1-P mg/dl Gal mg/dl

報 告

健康と食べ物の言い伝えに関するアンケート調査

笠原 義正, 伊藤 健

Questionnaire Survey on Health and Traditions of Foods
by Yoshimasa KASAHARA, Takeshi ITO

健康と食べ物の言い伝えに関するアンケート調査を行い、地域に根ざした食習慣等と健康被害との関係を調査した。その結果、食習慣が大きな健康被害に結びつくことは少ないと考えられた。現在残っている伝承や民間療法、古い食習慣は健康を阻害しない限り伝えるべきことである。しかし、山菜やキノコ、健康食品に対する正しい知識の欠如や氾濫する情報の区別ができない実態があり、これに対処するために普及啓発を段階的に行う必要が考えられた。

Key Words : 食べ物, 言い伝え, 山菜, キノコ, アンケート調査

I はじめに

山形県には過去に迷信や俗信が多数存在し、健康に対して参考になるもの、迷信の域を出ないもの、または健康被害に結びつく恐れのあるものなどが考えられる¹⁾。特に、昨年度は山形で食用とされていたスギヒラタケが急性脳症の原因の疑いがもたれており健康危機管理の重要性がクローズアップされてきた。

また、本県は生活習慣病による死亡率が全国的に高いという現状があり、これを是正するには言い伝えなどを参考に、地域に密着した悪しき習慣や、逆に健康増進に寄与できるようなものを区別し、現代社会に活かしていかなければならないと考える。これらの正しい知識の普及、啓発を行い、住民の健康の維持、増進に役立てるためアンケート調査を行ったので報告する。

II 調査方法

調査は県内17市町村（河北町、寒河江市、三川町、山形市、山辺町、酒田市、庄内町、上山市、村山市、大江町、大石田町、中山町、鶴岡市、天童市、東根市、尾花沢市、遊佐町）の食生活改善推進協議会会員72人を対象（表1）に、質問項目33（基本事項 4項目、健康について13項目、山菜やキノコなどについて14項目、健康に関する言い伝えについて2項目）について、自己記述によるアンケート調査方式で実施した。

III 調査結果

基本事項： 今回のアンケート調査の回答率は61.0%であった（72人/118人）。72人のうち女性が91.7%（66人）で男性が6.9%（5人）でありほとんどが女性であった

（表1）。年代は60代が43.1%、50代が22.2%、70代が15.3%であり（表2）、主婦が多かった（表3）。

表1 調査対象者（性別）

性別	人数（人）	割合（%）
男	5	6.9
女	66	91.7
不明	1	1.4
計	72	100.0

表2 調査対象者（年齢構成）

年齢	人数（人）	割合（%）
20代	3	4.2
30代	7	9.7
40代	4	5.6
50代	16	22.2
60代	31	43.1
70代以上	11	15.3
不明	0	0.0
計	72	100.0

表3 調査対象者（職業別）

職業	人数（人）	割合（%）
農 業	11	15.3
主 婦	34	47.2
会 社 員	2	2.8
公 務 員	16	22.2
自 営 業	5	6.9
そ の 他	4	5.6
計	72	100

生活習慣病について：生活習慣病については98.6%の人が知っており、その原因は、食生活の乱れや運動不足、酒、タバコ、ストレスなどの認識があった。食生活の乱れの中味は、塩分の取り過ぎや偏った食事、カロリー過

剩などであった。

井戸水について：井戸水を飲用に用いている人が12.5%おり、そのうちの22.2%がいつも使用するとしている。川の水を飲用や洗用に利用している人が6.9%いた。

食べ物の調理について：サラダなどの生に近い食材と漬け物のどちらを好むかでは、サラダが56.9%と多く、漬け物が38.9%で生に近いものが好まれている。

焼き魚について：焼き魚には大根おろしまたはレモンをそえる人が73.6%であり、23.6%の人はそのままである。

食べ物の嗜好について：熱いものを好む人は48.6%で約半数であり、辛いものを好む人は33.3%で全体の1/3であった。塩辛いものを好む人は13.9%で83.3%が好まないとしている。甘いものは37.5%の人が好んで食べると答えた。

食習慣について：良くない食習慣があると答えた人は70.8%であった。その内容は「塩分を取り過ぎている」、「甘いものを取り過ぎている」、「インスタント食品やファーストフードが多い」などである。

健康に良いと思う食べ物：健康に良いと思う食べ物を設問したところ、野菜類、乳製品、納豆、海産物、魚、きのこなど一般的なものが多かった。

健康に良くない食べ物：健康に良くない食べ物として、甘いもの、油っこいもの、塩分の多いもの、スナック菓子などがあげられた。

体に良くない食べ合わせ：体に良くない食べ合わせでは「梅干しとうなぎ」が最も多く、「カニと氷」や「柿とたこ」もあった。

山菜や薬草について：山菜は食べるかという質問では、94.4%の人が食べると答え、76.4%の人が体に良いイメージを持っている。トリカブトと間違えられるニリンソウは1.4%の人が食べるとしており少数であるが、同様に間違えられるシドケ(モミジガサ)は56.9%の人が食べている。また、ワラビをアク抜きしないと答えた人はいなかった。

薬草のオトギリソウは68.1%の人が知っており、そのうち20.4%の人は使ったことがなく、飲み薬と考える人が38.8%、塗り薬と考えている人が38.8%で同数であった。

毒のある食材について：毒のある食材を知っていると答えた人は63.9%で、どうすれば食べられるかでは、ジャガイモの皮を厚くむく、ワラビはアク抜きをする、青梅は生で食べない、ハウレンソウは茹でる、ギンナンは焼いて、薄皮をむくなどがあった。毒消しといわれる食材は、刺身にワサビをそえる、キノコの毒にナスを用いる、ビタミンC、シソの葉、生姜などであった。

キノコについて：キノコについては54.2%の人が毒キノコを知っていると答え、ツキヨタケが最も知られており、オオワライタケ、ホウキタケ、ニガクリタケ、スギヒラタケなどがあげられた。クサウラベニタケ、カキシメジ、ドクササコ、ニセクロハツなど、かなり詳しく知っている人もいた。

スギヒラタケについて：スギヒラタケに関しては、81.9%の人が知っており、86.4%の人に食経験があった。そのうちの「毎年いつも食べる」と「ときどき食べる」が64.8%であった。

キノコの調理について：キノコに火を通して熱をかけて調理すると答えた人は91.7%であり、生に近いとした人が2.8%であった。キノコを網焼きにするといった人たちは52.8%であった。毒キノコを毒抜きして食べると答えた人は2.8%おり、いいえが91.7%であった。毒抜きするキノコの種類はツキヨタケであり、その方法は「水に浸す」、「塩漬ける」であった。

健康に良い言い伝えについて：健康に良い言い伝えは、「冬至カボチャを食べると風邪をひかない」が大半をしめ「ひょう(スベリヒユのこと)を食べると健康に良い」がそれに次いでいる。その他「餅は体を温め乳の出をよくする」、「干し柿は咳止め」、「梅干しは健康によい」、「かりんは咳止め」、「七草がゆがよい」など一般的なものであった(表5)。

健康に良くない言い伝えについて：健康に良くない言い伝えは、「みょうがを食べると物忘れする」が最も多く「ギンナンの食べ過ぎは鼻血が出る、腹をこわす」、「秋ナスは嫁に食わずな」などが多い方であった(表6)。

IV 考 察

健康について

山形県では生活習慣病による死亡の割合が高い。そこで、いくつかの基本的な質問を行った。生活習慣病の認知度を設問したところ、98.6%の人が知っており知らないと答えた人は1.4%だった。成人病から生活習慣病の名称の移行はスムーズに行われていると考えられる。また、生活習慣病の原因は、食生活の乱れや運動不足、酒、タバコ、ストレスなどの認識があった。食生活の乱れの中味は、塩分の取り過ぎや偏った食事、カロリー過剰などであった。生活習慣病が理解されていると考えられる。

飲用の水について質問したところ、今でも井戸水を用いている人が12.5%おり、そのうちの22.2%がいつも使用するとしている。井戸水検査の結果飲用可能であれば問題はないが、ピロリ菌(ヘリコバクターピロリ)感染経路の可能性がある場合には塩素消毒等何らかの対策が必要である。川の水を飲用や洗用に用いている6.9%の人

達については、さらに、質問を考えなければならないが、ピロリ菌は水中で繁殖することが知られており井戸水や川の水等が感染源の可能性²⁾がある。また、ピロリ菌感染と胃癌発症の関係は明らかではないが、密接な関連があることは解っている。山形県は胃癌による死亡率も高いので注意を促すことが大切と考える。

食材の調理や食べ方についていくつか質問したところ、サラダなどの生に近い食材と漬け物のどちらを好むかは、サラダが56.9%と多く、漬け物が38.9%で生に近いものが好まれている。このことは塩分を控えることになりよい傾向と考えられる。

焼き魚には大根おろしまたはレモンをそえる人が73.6%であり、23.6%の人はそのままである。焦げがあれば直ちに発癌に関連するとは限らないが、抗酸化作用のあるものは摂った方がよい。大根おろし等がなくても副菜にビタミンCなどを補給するもの考えるべきである。肉や魚を焼くとヘテロサイクリックアミンができ、変異原、発癌物質が生成するが、これらの低減はアスコルビン酸(ビタミンC)やエリソルビン酸の添加で効果があることが報告されている³⁾。

熱いものを好む人は48.6%で約半数であり、辛いものを好む人は全体の1/3であった。塩辛いものを好む人は13.9%で83.3%が好まないとしている。甘いものは37.5%の人が好んで食べると答えた。温かい程度ならよいが熱いものを繰り返し摂ると口内や咽頭、食道に刺激を与え炎症を引き起こすことがあり、発癌につながる可能性もあるので注意が必要である。塩辛いものを好む人が少ないのは良い傾向である。

良くない食習慣があると答えた人は70.8%であり多いと考えられる。その内容は「塩分を取り過ぎている」、「甘いものを取り過ぎている」、「インスタント食品やファストフードが多い」、「間食が多い」などである。このアンケートに関しては自分自身のことでなく家族に前述のような食習慣があり、これを直そうとしている回答と考えられる。また、健康に良いと思う食べ物を設問したところ、野菜類、乳製品、納豆、海産物、魚、きのこなど一般的なものが多かった。特に健康食品を上げた人はなく、機能性が高いと言われるものではヨーグルト、ウコギ、ヤーコン、シソジュース、ブロッコリーなどであった。健康に良くない食べ物として、甘いもの、油っこいもの、塩分の多いもの、スナック菓子、加工食品、生の食材などであった。

体に良くない食べ合わせでは「梅干しとうなぎ」が最も多く、「カニと氷」や「柿とたこ」もあったが、特に注目すべき言い伝えはなかった。食べ合わせではないが、食べものと薬の相互作用は注意喚起が必要であり、セン

トジョーンズワートと抗ガン剤、テオフィリン、フェニトイン、ワーファリン等は薬剤の効果が減弱する。また、グレープフルーツジュースとカルシウム拮抗剤、免疫抑制剤、抗ヒスタミン剤、抗アレルギー剤、ステロイドホルモン剤その他多くの薬剤が相互作用し、薬物代謝酵素を抑制して、血中濃度が上がり薬が効きすぎる状態になる⁴⁾。このような科学的に根拠のあるセントジョーンズワートやグレープフルーツジュースの薬との相互作用は情報提供すべきである。

山菜や薬草について

山形では、山菜で食中毒を起こし、健康被害を被ることが多いので山菜に関する質問を行った。山菜は食べるかという質問では、94.4%の人が食べると答え、76.4%の人が体に良いイメージを持っている。トリカブトと間違えられるニリンソウは1.4%の人が食べるとしており少数であるが、同様に間違えられるシドケ(モミジガサ)は56.9%の人が食べている。また、ワラビをアク抜きしないと答えた人はいなかった。このアンケートから考えるとトリカブトと誤認されるのはニリンソウよりシドケのほうが確率が高くなる。食べる人が実際に採取すると仮定すればニリンソウだけでなくシドケ(モミジガサ)の形態の違いも情報提供すべきである。

最近健康食品と共に薬草も利用されており薬用部位でなければ食用として利用されるものもある。特に被害が出そうなオトギリソウについて質問した。薬草のオトギリソウは68.1%の人が知っており、そのうち20.4%の人は使ったことがなく、飲み薬と考える人が38.8%、塗り薬と考えている人が38.8%で同数であった。オトギリソウは傷薬であり、アレルギーを引き起こすことがあるので服用は避けるべきことを啓発しなければならない。さらに、セントジョーンズワート(西洋オトギリソウ)と同じ成分が含まれ、服用した場合、薬との相互作用を起こす可能性がある。

毒をもつ食材について

今年度、ジャガイモのソラニンによる集団食中毒が全国で3件も起きている。このアンケートは昨年度作成したものであり、本年になってこれほど発生するとは推測できなかったが、ほとんどの人が知っていると考えられることでも注意喚起が必要であることが分かった。今回、ジャガイモなど毒のある食材を知っていると答えた人は63.9%で、その対策はジャガイモの皮を厚くむくとしている。その他の食材では、ワラビはアク抜きをする、青梅は生で食べない、ホウレンソウは茹でる、ギンナンは焼いて薄皮をむくなどがあった。毒消しといわれる食材

は、刺身にワサビをそえる、キノコの毒にナスを用いる、ビタミンC、シソの葉、生姜、大根などであった。ジャガイモに関しては芽だけでなく緑色の皮にもソラニンやチャコニンなどのアルカロイドが含まれるので注意が必要である⁵⁾。ギンナンはアレルギーの他に、含有されるメチルピリドキシンがビタミンB6の吸収を阻害するので子供に多量に食べさせてはいけない⁶⁾。このことを詳しく伝えなければならない。

キノコについて

キノコについては54.2%の人が毒キノコを知っていると答え、ツキヨタケが最も知られており、オオワライタケ、ホウキタケ、ニガクリタケ、スギヒラタケなどがあげられた。その他、クサウラベニタケ、カキシメジ、ドクササコ、ニセクロハツなど、かなり詳しく知っている人もいた。山形では、中毒を起こすキノコはツキヨタケ、クサウラベニタケ、カキシメジ、ハイイロシメジが多く、これらを知るだけでも中毒の多くは防ぐことができる。

スギヒラタケに関しては、81.9%の人が知っており、86.4%の人に食経験があった。そのうちの「毎年いつも食べる」と「ときどき食べる」が64.8%であった。食べないと答えた人は13.6%であった。もともと山形ではスギヒラタケを食用キノコとして扱っていたが、平成16年に急性脳症との関連が疑われたため、摂取をひかえるよう厚生労働省から指導があった。

キノコに火を通して熱をかけて調理すると答えた人は91.7%であり、生に近いとした人が2.8%であった。食用キノコでも生では下痢等の症状が出ることもあるのでキノコは生では食べないよう啓発しなければならない。また、キノコを網焼きにするといった人たちは52.8%であった。これは生に近く完全には火が通っていない可能性がある。生で食べられないことを知っていても、網焼きにすれば火が通っていると考えている人が半数いた。これが思わぬ落とし穴につながる可能性がある。

毒キノコを毒抜きして食べると答えた人は2.8%おり、いいえが91.7%であった。毒抜きするキノコの種類はツキヨタケであり、その方法は「水に浸す」、「塩漬けする」であった。

我々の研究結果からツキヨタケの毒成分イルージンSは煮ても焼いても塩漬けしても完全に消失はしないことが明らかになっている⁷⁾。したがって、毒抜きして食べることは絶対にしないように指導する必要がある。

言い伝えについて

健康に良い言い伝えは、「冬至カボチャを食べると風邪をひかない」が大半をしめ「ひょう(スベリヒユのこと)を

食べると健康に良い」がそれに次いでいる。その他「餅は体を温め乳の出をよくする」、「干し柿は咳止め」、「梅干しは健康によい」、「かりんは咳止め」、「七草がゆがよい」など一般的なものであった。特に健康被害に結びつく言い伝えはないと考えられた(表4-1, 4-2)。

身体に良くない言い伝えは、「みょうがを食べると物忘れする」が最も多く「ギンナンの食べ過ぎは鼻血が出る、腹をこわす」、「秋ナスは嫁に食わずな」などが多かった。みょうがを食べると物忘れするという科学的知見はないが、このような言い伝えを心構えとして参考にすることは大切なことかもしれない(表5)。

地域に根ざした食体系は各地域の自然環境に応じた食生活に左右されると考えられる。しかし、交通網やマスメディアの発達により日本の食生活は一般化され、山間の小さな町にもコンビニエンスストアが整備されるようになってきた。今回調べた範囲では、地域に根ざした悪しき食習慣が大きな健康被害の原因になることは少ないと考えられる。伝承や民間療法、伝統的な食習慣は健康を阻害しない限り伝えるべきことなのかもしれない。

本調査は平成17年度厚生労働省：地域保健推進特別事業「食品による健康保持並びに健康被害に対する知識の普及・啓蒙事業」の一環として実施されたものです。また、調査にご協力いただいた山形県食生活改善推進協議会会員および保健所関係職員に深謝いたします。

文 献

- 1) 山形県寒河江保健部睦会編：山形県西村山郡に流布する迷信・俗信、1953年、
- 2) P. Krumbiegel, I. Lehmann, A. Alfreider, D. Richter, S. Jorks, ZGI. Frit, MW. Richter, L. Muellerl, Isot Environ Health Stud, 140, 75-80, 2004.
- 3) 菊川清美, Foods & Food Ingrid Jpn., 208, 174-183, 2003.
- 4) 澤田康文：薬と食の相互作用, 医薬ジャーナル社, 大阪, 2005.
- 5) L. Jones, J. Roddick, D. Smith: Food Manuf, 71, 36-37, 1996.
- 6) K. Wada, S. Ishigaki, K. Ueda, Y. Take, K. Sasaki, M. Sakata, M. Hage: Chem. Pharm. Bull., 36, 1779-1782, 1988.
- 7) 笠原義正:山形県衛生研究所報, 31, 5-9, 1998.
- 8) 山形県衛生研究所：リーフレット「毒に注意 山菜とキノコ」, 2004年3月

表4-1 アンケート結果

問5. 生活習慣病を知っているか			問9. 焼き魚に大根おろしかレモンを添えるか			問14. 良くない食習慣はあるか		
回答	人数(人)	割合(%)	回答	人数(人)	割合(%)	回答	人数(人)	割合(%)
はい	71	98.6	はい	53	73.6	はい	51	70.8
いいえ	1	1.4	いいえ	17	23.6	いいえ	14	19.4
不明			不明	2	2.8	不明	7	9.7
計	72	100	計	72	100	計	72	100
問6. 井戸水を飲用水に用いているか			問10. 熱い食べ物を好んで食べるか			問18. 春に山菜を食べるか		
回答	人数(人)	割合(%)	回答	人数(人)	割合(%)	回答	人数(人)	割合(%)
はい	9	12.5	はい	35	48.6	はい	68	94.4
いいえ	62	86.1	いいえ	37	51.4	いいえ	0	0
不明	1	1.4	計	72	100	不明	4	5.6
計	72	100.0				計	72	100
井戸水の飲用頻度			問11. 辛い食べ物を好んで食べるか			問19. 山菜は体に良いと思うか		
回答	人数(人)	割合(%)	回答	人数(人)	割合(%)	回答	人数(人)	割合(%)
いつも	2	22.2	はい	24	33.3	はい	55	76.4
ときどき	6	66.7	いいえ	46	63.9	いいえ	8	11.1
不明	1	11.1	不明	2	2.8	不明	9	12.5
計	9	100	計	72	100	計	72	100
問7. 川の水を利用するか(飲む, 洗うなど)			問12. 塩辛い食べ物を好んで食べるか			問21. ニリンソウは食べるか		
回答	人数(人)	割合(%)	回答	人数(人)	割合(%)	回答	人数(人)	割合(%)
はい	5	6.9	はい	10	13.9	はい	1	1.4
いいえ	66	91.7	いいえ	60	83.3	いいえ	66	91.7
不明	1	1.4	不明	2	2.8	不明	5	6.9
計	72	100	計	72	100	計	72	100
問. 漬物と生に近い食べ物どちらが好きか			問13. 甘い食べ物を好んで食べるか			問22. シドケは食べるか		
回答	人数(人)	割合(%)	回答	人数(人)	割合(%)	回答	人数(人)	割合(%)
漬物	28	38.9	はい	27	37.5	はい	41	56.9
生に近い食べ物	41	56.9	いいえ	41	56.9	いいえ	26	36.1
不明	3	4.2	不明	4	5.6	不明	5	6.9
計	72	100	計	72	100	計	72	100

表4-2 アンケート結果

問23. ワラビはアク抜きして食べるか			問26. 食べ物の毒を消す食材を知っているか			スギヒラタケの摂食頻度		
回答	人数(人)	割合(%)	回答	人数(人)	割合(%)	回答	人数(人)	割合(%)
はい	68	94.4	はい	16	22.2	毎年も いっも	19	37.3
いいえ	0	0	いいえ	31	43.1	ときどき	14	27.5
不明	4	5.6	不明	25	34.7	たまに	17	33.3
計	72	100	計	72	100	不明	1	2
問24. 薬草のオトギリソウを知っているか			問27. 有毒なキノコを知っているか			問29. キノコに火を通すか		
回答	人数(人)	割合(%)	回答	人数(人)	割合(%)	回答	人数(人)	割合(%)
はい	49	68.1	はい	39	54.2	充分火を 通す	66	91.7
いいえ	19	26.4	いいえ	22	30.6	生に近い	2	2.8
不明	4	5.6	不明	11	15.3	不明	4	5.6
計	72	100	計	72	100	計	72	100
オトギリソウの使用方法			問28. スギヒラタケを知っているか			問30. キノコを網焼きするか		
回答	人数(人)	割合(%)	回答	人数(人)	割合(%)	回答	人数(人)	割合(%)
使った ことはない	10	20.4	はい	59	81.9	はい	38	52.8
飲み薬	19	38.8	いいえ	6	8.3	いいえ	29	40.3
塗り薬	19	38.8	不明	7	9.7	不明	5	6.9
不明	1	2	計	72	100	計	72	100
計	49	100	スギヒラタケを食べたことはあるか			問31. 毒キノコを毒抜きして食べるか		
問25. 毒のある食材を知っているか			回答	人数(人)	割合(%)	回答	人数(人)	割合(%)
回答	人数(人)	割合(%)	はい	51	86.4	はい	2	2.8
はい	46	63.9	いいえ	8	13.6	いいえ	66	91.7
いいえ	10	13.9	計	59	100	不明	4	5.6
不明	16	22.2				計	72	100
計	72	100						

表5 問32. 健康に良い言い伝え

冬至に（あずき）かぼちゃを食べると風邪をひかない
 もちを食べると体が温まる。
 餅を食べるとおっぱいの出がよくなる。
 もちを食べた後は大根おろしを食べるとよい。
 おさいどの火でもちを焼き食べると虫歯にならない。
 食前酒は食をすすめる。
 少量の酒は体によい。
 干し柿はカルシウムが入っていて塩分を排泄する。（血圧低下）
 干柿は大いに薬効があり煎じて服用すると咳止めの薬になる。
 干柿を酒に浸したものはのどの渇きを止め高熱の病人によい。
 柿しぶはしもやけに塗ってよく効き高血圧にも用いる。
 しそを焼酎に漬け込む→風邪や食欲不振の常備薬によい。
 ねぎ、生姜…風邪をひいたときによい。
 大根おろしとはちみつ…のどが痛い時によい。
 正月にヒョウを食べると健康によい。
 お正月にレンコンを食べると見通しが良い。
 かやの実の子供の寝小便に良い。
 野菜を干す（大根、一夜コゴミ）。
 夕食にキムチ納豆を食べると健康に良い。
 ヨーグルト牛乳をとると胃腸によい。
 朝食に梅干しを食べると一日難を逃れる。
 夜寝る前にんにくの焼いたものを食べると寝小便しない。
 鯉を食べると母乳が出る。
 腹は八分目。早食いは早死にのもと。
 のどが痛いとき長ネギを首に巻く。
 みかんを焼いて食べると、風邪をひかない。
 黒豆はまめになる、のどによい。
 黒い食物を朝にとる（黒豆、ひじき煮、わかめ、こんぶ）。
 朝の果物は金、昼は銀、夜は銅。
 玄米食はダイエットによい。温野菜。
 柿を食べるとチューショーにならない。
 風邪には玉子酒。シソ酒は体によい。
 カリン酒とギンナンは咳止め。
 土用にうなぎを食べると夏ばてしない。
 ブルベリーは目によい。
 生姜湯（おろし）は温まる。
 春に山菜を食べると冬の間の悪い血を体外に出すと聞いたことがある。
 にんにくを食べると体が温まる。
 こんにゃくは腹の掃除。
 七草に納豆汁を食べると風邪をひかない、便秘予防。
 緑の多い物を食べる。ミズナ、セリ。カブ。七草の材料。
 酢の物を食べると中毒を予防する。
 食物繊維（野菜・海藻）、緑黄色野菜（1日300g）でガン予防。
 カルシウム（牛乳・小豆・海藻）を十分にとって骨粗鬆症予防。
 トマトは体によい。
 トマトが赤くなると医者が青くなる。
 アケビは胃によい。
 こんぶ、わかめを食べると白髪にならない。
 ギンナンを食べるとおねしょをしない。
 初ものを食べると75日長生きする。
 スイカエキスは腎臓によい。

表6 問33. 健康に良くない言い伝え

みょうが・うどを食べると物忘れする。
ギンナンの食べすぎは腹をこわす、鼻血が出る。
ギンナンとかピーナッツをたくさん食べると鼻血が出る。
ギンナン…食べ過ぎるとのぼせる。手で触ると腫れたりする。
食べてすぐ寝ると牛になる。
怒りっぽい人、理由なく抵抗する人はカルシウム不足
秋ナスは嫁に食わすな。
タンポポの種がとんで耳に入ると聞こえなくなる。
ススキの穂も耳に入ると聞こえなくなる。
春の草カンゾウを一杯食べるとお腹をこわす。
妊婦さんにイカ・豆腐はよくない。
お産の後には体を冷やすというので冷たいものはとらない。
ご飯を粗末にすると目が見えなくなる。
火事を見ると、三つ口の子供が生まれる。
渋柿を食べると便秘になる。
お産の後の柿はよくない。冷えるからと思う。
さくらんぼの食べすぎは腹をこわす。
スイセンの根を食べると下痢する。
スイセンを植えておくとねずみがこない。
ツキヨタケとシイタケを間違えて食べると死ぬ。
コーラ類は骨(カルシウム)をとかす。
蓮の実を食べると耳に悪い。

健康と食べ物の言い伝えに関するアンケート

【目的】山形県における食習慣と、県民に健康被害を及ぼす可能性のある健康危機事例の掘り起こしを行います。

この調査票は、この調査以外の目的には使用しません。また、個人の秘密は必ず守ります。なお、調査結果については後日報告いたします。不明な点等は、こちらまでご連絡ください。山形県衛生研究所 理化学部 電話：023-627-1110

以下の質問に○をつけてお答えください。また()内には該当する事柄を記入してください

- 問1. あなたの性別 ① 男 ② 女
問2. あなたの年齢 ① 20代 ② 30代 ③ 40代 ④ 50代 ⑤ 60代 ⑥ 70代以上
問3. あなたの職業 ① 農業 ② 主婦 ③ 会社員 ④ 公務員 ⑤ 自営業 ⑥ その他
問4. あなたの住んでいる地域の市町村名をお書きください
健康について質問します
問5. 生活習慣病をご存じですか
問6. 井戸水を飲用に用いていますか
問7. 川(沢)の水を使って(飲む、洗う等)いますか
問8. 間違っている食習慣はあると思いますか
問9. 健康に良いと思う食べ物は何ですか

- 問21. ニリンソウは食べますか
問22. シドケは食べますか
問23. ワラビはあく抜きしてから食べますか
問24. 薬草のオトギリソウを知っていますか
問25. 毒のある野菜を知っていますか
問26. 毒消しといわれる植物を知っていますか
問27. 有毒キノコを知っていますか

- 問10. 健康に良くないと思う食べ物は何ですか
問11. 漬け物と生に近い食べ物と(サラダ等)どちらを好んで食べますか
問12. 焼き魚を食べるとき、大根おろしあるいはレモンを添えますか
問13. 熱い食べもの、例えばみそ汁、お茶漬、お粥などを好んで食べますか
問14. 辛い食べものを好んで食べますか
問15. 塩辛いものを好んで食べますか
問16. 甘いものを好んで食べますか
問17. 体に良くない食べ合わせを知っていたら、お書きください
問18. 春に山菜を食べますか
問19. 山菜は身体に良いと思いますか
問20. 体に良くない山菜を知っていたらお書きください

- 問28. スギヒラタケを知っていますか
問29. 昔は毒キノコを塩漬けて食べていたという記録があります。今も毒キノコ例えば、ツキヨタケ、オオワライタケ等を毒抜きして食べることがありますか
問30. キノコを調理するときは、網で焼きますか、煮ますか
問31. 健康によい言い伝えを知っていますか。知っていれば教えてください
問32. 健康によくない言い伝えを知っていますか知っていれば教えてください

ご協力ありがとうございました

資料

2005年の山形県内における風疹、麻疹に対する抗体保有状況

水田 克巳, 青木 洋子, 須藤 亜寿佳,
保科 仁, 大谷 勝実
山形県衛生研究所微生物部

Antibody positive rate against rubella and measles viruses in different age groups in
Yamagata, Japan in 2005

by Katsumi MIZUTA, Yoko AOKI, Asuka SUTO,
Hitoshi HOSHINA and Katsumi OOTANI

2005年に採取された血清を用いて、山形県民の各年齢層別の風疹・麻疹に対する抗体保有状況を調査した。麻疹抗体陽性率は、0歳9.1%、1歳75%であったが、2歳以上では1名を除き被検者すべてが抗体を保有していた。風疹抗体陽性率は、0-2歳で9.1-58.3%と低かったが、それ以上の年齢層では、82.5%以上であった。今回調査した限りでは比較的良好な抗体保有率といえるが、風疹・麻疹患者発生ゼロをめざし、ワクチン接種の徹底を引き続き図っていくべきであろう。

Key Words : 風疹, 麻疹, 風疹抗体, 麻疹抗体

I はじめに

厚生労働省は、昭和37年から、“集団免疫の現況把握、及び病原体の検索等の調査を行い、各種疫学資料とあわせて検討し、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、感染症流行予測調査事業（平成10年までは伝染病流行予測調査事業）を実施している¹⁾。我々は、同事業の一環として、2005年、山形県民の麻疹と風疹に対する抗体保有率調査を行ったので、結果を報告する。

II 対象と方法

感染症流行予測事業により、2005年に同事業に同意をえられた県民の血清を用い、275名について麻疹、367名について風疹の抗体調査を実施した。

麻疹ウイルスに対する調査は、セロディア-麻疹（富士レビオ社）を用いてゼラチン粒子凝集（PA）法により行った²⁾。抗体価16倍以上を陽性とした。

風疹ウイルスに対する調査は、被検血清をカオリン処理し、マイクロプレートでガチョウ赤血球を用いて、赤血球凝集抑制（HI）試験により測定した²⁾。抗体価8倍以上を陽性とした。風疹ウイルス抗原は市販品（デンカ生研）を使用した。

III 結果

図1に山形県民の各年齢別の麻疹抗体陽性率を示した。年齢別陽性率は、0歳児で9.1%（1/11）、1歳児で75%（12/16）、2歳以上では、5-9歳の97%（31/32）を除き100%であった。

図2に山形県民の各年齢別風疹抗体陽性率を示した。陽性率は、0歳児で9.1%（1/11）、1歳18.8%（3/16）、2歳58.3%（7/12）、3歳85.7%（12/14）、4歳以上では82.5~100%であった。

IV 考察

全国の感染症発生動向調査によれば、麻疹患者の年間累積報告数は、2001年の33,812人から2005年の545人に減少、最低を記録している³⁾。山形県でも、小児科定点からの患者報告数は、59名（2001年）、48名（2002年）、14名（2003年）、17名（2004年）と減少傾向にあり、2005年にはついに患者報告数ゼロとなった³⁾。しかし、2004年には村山地区の中学校で麻疹の地域流行がおきている⁴⁾。また2006年4月から5月にかけて、茨城県や千葉県を中心に麻疹の集団発生が確認され⁵⁾、山形県にいつ持ち込まれてもおかしくない状況が続いている。国レベルでは、ワクチン接種、サーベイランスの強化とともに、2012年の麻疹撲滅に向けて、「1人でたらすぐ対応！」

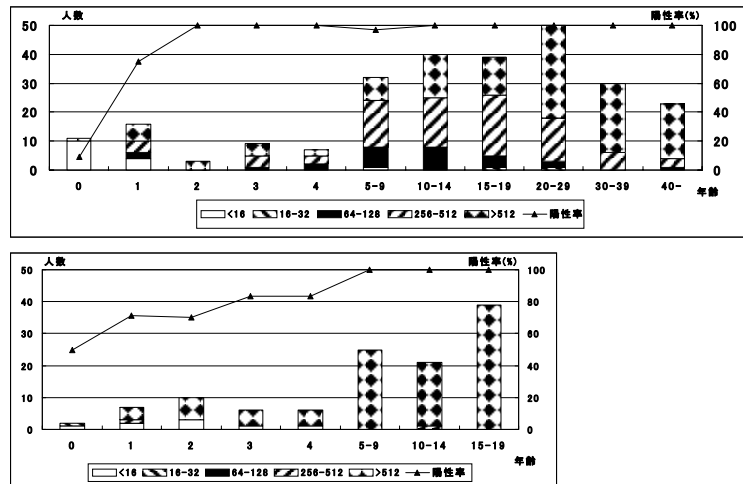


図1 山形県民の麻疹に対する年齢別抗体保有状況
上：2005年 下：2001年（文献10より改変）

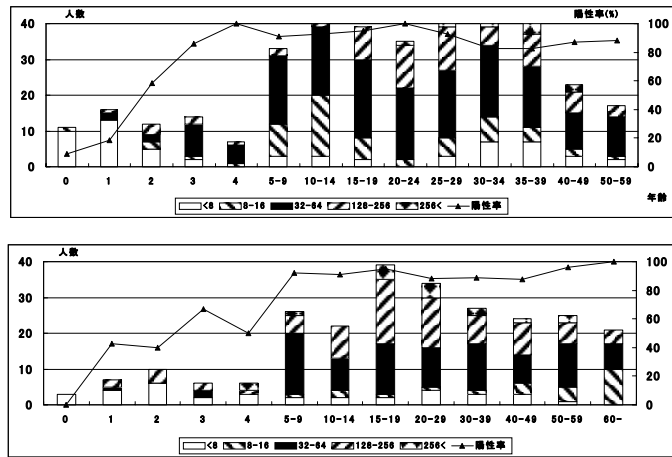


図2 山形県民の風疹に対する年齢別抗体保有状況
上：2005年 下：2001年（文献10より改変）

と呼びかけているところである⁶⁾。

全国的な風疹の流行は、1976年、1982年、1987年、1992年におこり、いずれも2～3年で終息していた¹⁾。山形県においてもほぼ同様の流行パターンであり、1992年に4464人、1993年に1334人の報告があって以降は、1997-1998年に203-240名の報告があることを除いて100名以下、2001年以降2005年までは1～11名だけの届け出となっている^{3,7,8)}。これらのことから、山形県における風疹のコントロールは比較的好くされている状況にあるといえる。しかし、2004年の地域流行の中で全国から10例の先天性風疹症候群が報告されたこと¹⁾と、県内で15-19歳2名、25-29歳2名、30-34歳1名、の妊娠可能年齢の女性で抗体陰性者があった今回の結果をあわせて考え

れば、先天性風疹症候群予防のためのワクチンの接種をさらに徹底させる余地がありうるといえる。

以上、山形県における麻疹と風疹のコントロールは比較的良好な状況にあるといえるが、患者発生可能性がある限り、ワクチン接種の徹底と発生動向調査の継続が必要である。特に、2006年4月から予防接種スケジュールが変わり、MRワクチンが1-2歳、5-7歳に接種されることになっており、2-3歳の風疹抗体価が今後上がっていくかどうか、注視していく必要がある⁹⁾。

最後に、採血にご協力いただいた各位、医療従事者の方々に深謝します。

文 献

- 1) 厚生労働省健康局結核感染症課, 国立感染症研究所 感染症情報センター: 風疹・麻疹, 感染症流行予測調査報告書(2004年度), 2006, pp.114-166
- 2) 厚生労働省健康局結核感染症課, 国立感染症研究所 流行予測調査事業委員会: 風疹, 感染症流行予測調査事業検査術式(平成14年6月), 2002, pp.40-52
- 3) 山形県感染症情報センター: 麻疹・風疹, 2005年山形県感染症発生動向調査事業報告書, 2006, p.43, p.78, p.80
- 4) Mizuta K., Abiko C. et al. An outbreak of measles virus infection due to a genotype D9 at a junior high school in Yamagata, Japan in 2004. *Jpn.J.Infet.Dis.* 58:98-100,2005
- 5) 厚生労働省, 国立感染症研究所: 関東における麻疹の集団発生, *Infectious Diseases Weekly Report*.8:11,2006
- 6) 国立感染症研究所感染症情報センター: 麻疹に気をつけましょう, <http://idsc.nih.go.jp/disease/measles/meas0605.html> (2006年10月3日アクセス)
- 7) 山形県感染症情報センター: 風疹, 1999年山形県感染症発生動向調査事業報告書, 2000, p.104
- 8) 山形県感染症情報センター: 風疹, 2001年山形県感染症発生動向調査事業報告書, 2002, p.80
- 9) 国立感染症研究所感染症情報センター: 予防接種のページ, <http://idsc.nih.go.jp/vaccine/vaccine-j.html> (2006年10月3日アクセス)
- 10) 安孫子千恵子, 水田克巳他, 2001年の山形県における風疹, 麻疹に対する抗体保有状況, 山形県衛生研究所報35, 59-61, 2002

資料

山形県における平成17年のつつが虫病発生状況

青木 敏也, 金子 紀子, 大谷 勝実

Survey of Tsutsugamushi Disease in Yamagata Prefecture in 2005

By Toshiya AOKI, Akiko KANEKO and Katsumi OOTANI

平成11年以降の7年間に山形県内で発生したつつが虫病について、平成17年を中心にその発生状況をまとめ、本県における最近のつつが虫病の特徴を検討した。平成17年に県内で7人のつつが虫病患者が発生し、この7年間の本県の患者数は合計62人を数えた。例年、患者は主に春から初夏に発生し、中高年齢層が大多数を占め、主に農作業や山菜採りの最中に感染を受けている。この傾向は平成17年の患者もほぼ同様であった。地域別の患者数は、平成17年は村山地域が最も多かったが、この7年間の合計では最上地域が特に多い。平成17年の患者の感染病原体の血清型はKarp 5人、Kawasaki 2人であった。7年間の合計では、Karp 43人、Gilliam 7人、Kawasaki 3人、Shimokoshi 3人、不明 6人で、フトゲツツガムシが媒介するKarpとGilliamが主体である。一方、新しい血清型のKawasaki、Shimokoshiも確認されており、本県においてフトゲツツガムシ以外のvectorの存在も示唆される。平成17年の患者はPCRによる病原体遺伝子検出により全症例で早期診断がなされた。

Key Words : つつが虫病, *Orientia tsutsugamushi*, 血清型, PCR

I はじめに

つつが虫病は、かつては山形県、秋田県、新潟県などの日本海沿岸の河川敷で夏季に発生する風土病であった(古典型つつが虫病)が、戦後明らかにされた新型つつが虫の出現により、北海道、沖縄など一部の地域を除いて全国で発生がみられるようになった¹⁾。

つつが虫病は*Orientia tsutsugamushi*(*O.t*)を起因菌とするリケッチア症で、ダニの一種であるツツガムシによって媒介される。日本には100種類以上のツツガムシが生息するといわれており、その中の、アカツツガムシ、フトゲツツガムシ、タテツツガムシの3種が*O.t*を保有する主なものである²⁾。患者は、病原体保有ツツガムシの幼虫に吸着され感染し、高熱(38~39℃)、発疹、刺し口などの症状を呈する³⁾。

山形県においてつつが虫病は、大正時代までは最上川流域に多発し、風土病として県民を恐怖に落とし入れてきた。その後、昭和30年代までは少数の患者発生が続いたが、昭和41年に患者1人の届出を最後に患者発生はみられなくなった。しかし、昭和55年4月に14年ぶりに患者が確認され⁴⁾、翌昭和56年からは毎年10人前後の患者発生が継続している。

そこで、平成11年から平成17年の7年間に山形県内で発生したつつが虫病について、平成17年を中心にその発

生状況まとめ、本県における最近のつつが虫病の特徴について検討した。

II 検査方法

1) 血清診断法

医療機関からつつが虫の検査依頼があった場合、以前はKarp株、Kato株、Gilliam株の3標準抗原を用いた間接免疫ペルオキシダーゼ法(IP)で抗体価測定を行っていたが、平成11年からは上記の3株に新しい血清型であるKawasaki株、Kuroki株、(Shimokoshi株*)を加え、間接蛍光抗体法(IF)で抗体測定を行った。

* 抗原を使い切ったため、現在は用いていない。

表1 Nested PCRで用いたプライマー一覧

PCR 区分	1st PCR	2nd PCR
種特異PCR	Primer34,Primer35	Primer10,Primer11
型別PCR*	Gilliam	Primer10,PrimerG
	Karp	Primer10,PrimerKP
	Kato	Primer10,PrimerKT
	Kawasaki	Primer11,PrimerKW
	Kuroki	Primer10,PrimerKR

* : 1st PCRは種特異PCRと同じプライマーを使用

2) PCR法

平成11年からFURUYA等が報告したNested PCR法による病原体遺伝子検出⁵⁾を導入した。EDTA加血液からのDNAの抽出には、平成17年はQIAamp DNA Blood Mini Kit (QIAGEN社)を、それ以前はDAN Extractor WB Kit (Wako社)を用いた。表1に示したプライマーを用いて*O.tsutsugamushi*特異遺伝子の検出および型別を行った。

III 結 果

1) 年次別発生状況

本県及び全国の年次別つつが虫病患者数を図1に示した。平成17年に本県では7人のつつが虫病患者が発生し、平成11年以降の7年間の患者数は合計62人を数えた。全国では年間500人前後の患者が報告されているが、ここ数年は減少傾向にある。

2) 月別発生状況

本県の月別つつが虫病患者数を図2に示した。平成17年は、5月2名、6月3名、10月1名、11月1名であった。平成11年以降の7年間では、患者は4月～7月と9月～11月に発生しており、その発生パターンは5月にピークを持つ春～初夏の大きな山と、10月にピークを持つ秋の小さな山がある二峰性であり、4月～6月の発生が大半(87%)を占めた。

3) 地域別発生状況

保健所管轄地域ごとに患者発生状況を表2に示した。平成17年は庄内を除く3地域で患者が発生し、患者数は村山4人、置賜1人、最上2人であった。平成11年以降の7年間では、全地域で患者が発生しているが、患者数・人口比ともに最上地域が特に多かった。

4) 患者の年齢分布

患者の年齢分布を図3に示した。平成17年の患者7名の年齢は、20歳代1人、50歳代2人、60歳代1人、70歳代1人、80歳代2人であった。平成11年以降の7年間に発生した患者の年齢は2～84歳で、50歳以上が87%であり中高年齢層が多く罹患している。

5) 患者の*O.t*血清型

平成17年の患者の抗体価から推定される*O.t*の血清型は、Karp 5人、Kawasaki 2人であった。平成11年以降の7年間では、Karp 43人、Gilliam 7人、Kawasaki 3人、Shimokoshi 3人、不明 6人で、KatoとKurokiは確認されなかった(図4)。

6) 検査状況

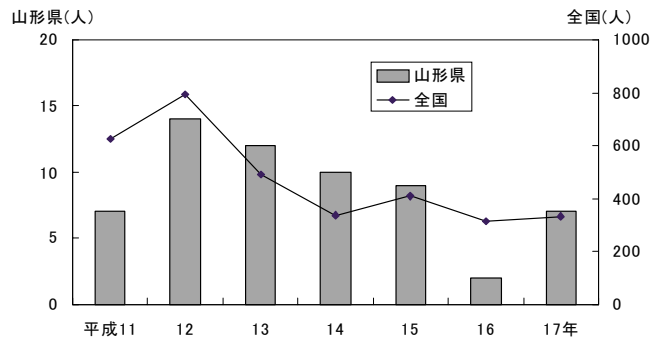


図1 本県及び全国の年次別つつが虫病患者数

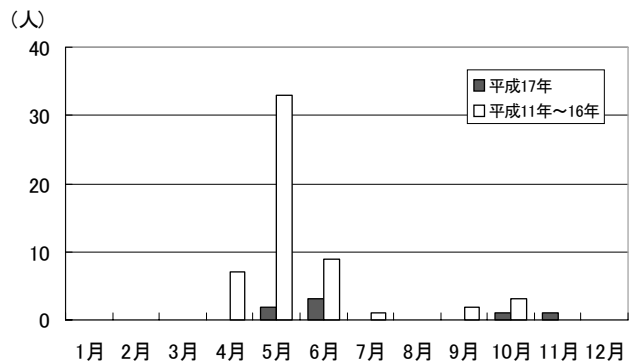


図2 月別つつが虫病患者数

表2 地域別つつが虫病患者数

地 域	患者数	人 口	人口1万人あたり
村 山	17	579,965	0.29
置 賜	12	242,346	0.50
最 上	21	92,929	2.26
庄 内	12	314,614	0.38
計	62	1,229,854	0.50

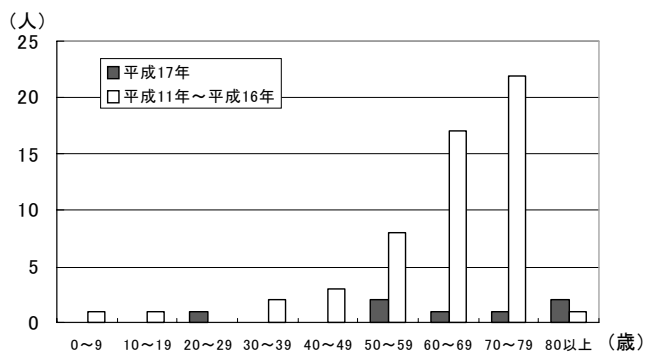


図3 つつが虫病患者数の年齢分布

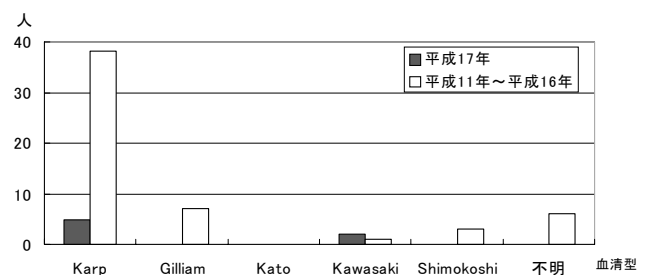


図4 *O.t*血清型別患者数

平成17年は患者7人の急性期の血液からPCRにより病原体遺伝子が検出され、全症例で早期診断がなされた。

平成11年のPCR導入以降、平成17年までの7年間に患者51人についてPCRを実施し、29人から病原体遺伝子が検出された。検出率は57%であった(表3)。

PCRで病原体遺伝子が検出された患者29人は1病日から13病日に確定診断されており、平均は6.6病日であった。一方、PCRで病原体遺伝子が検出されず、血清学的に診断された27人については、4病日から23病日であり平均は14.8病日であった(図5)。

IV 考 察

本県では平成11年から平成17年の7年間に合計62人のつつが虫病患者が確認されている。年次別の患者数は、平成12年の14名をピークに翌年からは年々減少したが、平成17年には再び増加の兆しを見せている。全国の年次別の患者数も平成12年をピークに、ここ数年は減少傾向にあり、本県とはほぼ同様に推移している。

患者の発生時期は4月～6月に集中しており、患者全体の87%を占めた。これは、本県においてつつが虫のvectorと考えられているフトゲツツガムシが寒冷な気候に抵抗性であり、秋に孵化した幼虫が融雪とともに活動を再開するためと考えられる³⁾。

地域別の患者数をみると、平成17年は村山地域が多かったが、7年間の合計では患者数、人口比ともに最上地域が特に多く地域的な偏りが認められる。

患者の年齢および主な感染時の行動は、毎年ほぼ同様の傾向であり、この7年間では50歳以上が患者全体の87%を占め、山菜取りや農作業中につつが虫に刺咬されている症例が多い。

平成11年以降の7年間に本県で発生したつつが虫病患者のO.t血清型は、フトゲツツガムシがvectorであるKarpとGilliam²⁾が81%を占めた。一方、新しい血清型のShimokoshi, Kawasakiも検出されている。これらは、標準株とは抗原性を異にする株として新潟県、宮崎県の患者から分離された株である⁶⁾。Kawasakiは九州地方で最も多い型で⁷⁾、タテツツガムシが媒介するといわれている²⁾。本県で発生したKawasaki 3人も秋に発生した患者であった。本県におけるタテツツガムシの生息は、昭和42年以前は確認されたものの、昭和50年代

表3 PCRによるつつが虫病病原体遺伝子の検出

年次	患者数	PCR実施人数	検出人数	検出率(%)
平成11年	7	6	2	33
平成12年	14	11	7	64
平成13年	13	7	5	71
平成14年	10	10	5	50
平成15年	9	9	3	33
平成16年	2	1	0	0
平成17年	7	7	7	100
計	62	51	29	57

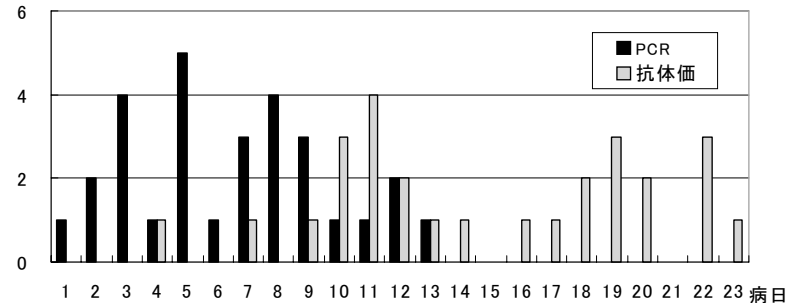


図5 病原学的につつが虫病患者と確認された病日

の調査では検出されていない⁴⁾。その後、2001年に33年ぶりにタテツツガムシの生息が確認された⁹⁾との報告がある。今後、本県におけるつつが虫媒介ツツガムシの現在の生息状況を調査し検討する必要がある。

つつが虫の治療にはテトラサイクリン系抗生剤(ミノマイシンなど)が極めて有効で、早期に本症を疑い適切な治療を行えば軽快する。しかし、治療が遅れると、播種性血管内凝固(DIC)による出血傾向や昏睡、痙攣などの中枢神経症状を起こす可能性があり、死に至る場合もある。県内でも、2001年4月に死亡例が報告されている⁸⁾。抗体の上昇が確認できるのには発病後1週間程度を要するため血清学的診断は治療とは直接結びつかないことが多い³⁾。PCRによる遺伝子検出は、急性期のリケッチア血症の時期であれば、高い確率での遺伝子検出が可能で、早期診断に極めて有効である³⁾。現在のところPCRでの検出は50%程度にとどまっている。平成17年に限れば検出率は100%であったが、その要因としては採血時期が適切だったこと、DNAの抽出法の改善等が考えられる。現在行っているPCRはO.t 56kDaタンパクをコードする遺伝子をターゲットとしている。この遺伝子は血清型別が可能であるものの、株間の変異の度合いが大きく、用いるプライマーの適合性が悪くてPCRで陰性と誤認される危険性が考えられる¹⁰⁾。本県の症例の中にもこの様な場合が存在することが示唆される。今後、検出率向上に向け、ターゲットとする遺伝子の検討

が必要である.

文 献

- 1) 小川基彦：感染症の話◆ツツガムシ病，感染症発生動向調査週報 4 (13)，10-13，2002
- 2) 浦上弘，多村憲：恙虫病リケッチアOrientia tsutsugamushiと宿主ツツガムシの共生関係について，日本細菌学雑誌 51，497-511，1996
- 3) 最上久美子，池田辰也，他：山形県における過去10年間のつつが虫病発生状況，山形衛研所報38，33-35，2005
- 4) 山形県環境保健部保健予防課，山形県衛生研究所：山形県におけるツツガムシ病患者発生とツツガムシ生息調査（昭和56年～昭和60年）1986
- 5) Y.FURUYA, Y.YOSHIDA, et al. : Serotype-Specific Amplification of Rickettsia tsutsugamushi DNA by Nested Plymelase Chain Reaction.J. Clin.Microbiol. 31,1637-1640,1993
- 6) 多村憲，浦上弘，他：Rickettsia tsutsugamushiの蛋白・抗原構造と血清学的variants，臨床とウイルス15，492-498，1982
- 7) 小川基彦，萩原敏且，他：わが国のツツガムシ病発生状況－疫学的考察－，感染症学雑誌 75，353-358，2001
- 8) 大谷勝実，村山尚子，他：つつが虫病による死亡例－山形県，病原微生物検出情報 22(9)，6，2001
- 9) 藤田博己，溝口二郎，他：山形県で再確認されたタテツツガムシについて，第11回ダニと疾患のインターフェイスに関するセミナー抄録，2003年9月，長野県
- 10) 多村憲：恙虫病病原体Orientia tsutsugamushiの微生物学，日本細菌学雑誌 54(4)：815-832，1999

資料

山形県におけるエンテロウイルス分離状況（2003～2005年）

青木洋子, 須藤亜寿佳, 水田克巳, 保科仁, 大谷勝実

Enterovirus Isolation in Yamagata (2003～2005)

by Yoko AOKI, Asuka SUTO, Katsumi MIZUTA, Hitoshi
HOSHINA, and Katsumi OOTANI

夏かぜの原因として夏期に多く分離されるエンテロウイルスについて、山形県における分離状況を2003年から2005年まで取りまとめた。2003年は2,485検体中284件、2004年は1,885検体中212件、2005年は2,253検体中102件でエンテロウイルスが分離された。分離時期は、山形県感染症発生動向調査において夏期に患者報告数の多いヘルパンギーナや手足口病とほぼ一致していたといえるが、2003年のようにエンテロウイルス71型による手足口病が、1月から11月と長期間に観察されることもあった。

Key Words: エンテロウイルス, ウイルス分離, 手足口病, ヘルパンギーナ

I はじめに

エンテロウイルスは、夏かぜの原因となるウイルスとして知られ、一年を通して風邪様患者から分離されるが、多くは5月から10月の夏期を中心に流行する¹⁾。その血清型は80種類以上あり²⁾、毎年異なったウイルス型によって流行が引き起こされる。このように多彩な血清型により手足口病、ヘルパンギーナ、無菌性髄膜炎、急性上気道炎など、さまざまな臨床症状を引き起こすエンテロウイルスについて2003年から2005年の山形県における分離状況をまとめたので報告する。

II 材料および方法

2003年から2005年に山形県感染症発生動向調査により定点医療機関等を受診した患者の咽頭拭い液および鼻汁を材料としてエンテロウイルスの分離を行った。

検体の前処理

輸送用培地に採取された咽頭拭い液、および鼻汁は3000回転15分間遠心分離し、上清を検査に用いた。

ウイルス分離

HEF, HEp-2, Vero, MDCK, RD18s, GMKの6種類の細胞を用いて、96穴のマイクロプレート法³⁾により行い、前処理後の検体を1穴に75μlずつ接種した。これを、33°CのCO₂インキュベーターで培養し、細胞変性効果を観察した。

ウイルスの型別同定

培養細胞に細胞変性を示した検体について、国立感染

症研究所および国立仙台病院ウイルスセンターから分与、またはデンカ生研から購入した抗血清を用いて中和試験によりウイルスの型別同定を行った。また、中和試験で同定不能であった場合は、シーケンス解析も併用した。

III 結果

2003年は2,485検体中284件（11.4%）、2004年は1,885検体中212件（11.2%）、2005年は2,253検体中102件（4.5%）のエンテロウイルスが分離された。2003年から2005年に分離されたエンテロウイルスを型別に表1に示した。3年間でポリオウイルスを含め23血清型のエンテロウイルスが分離された。

2003年から2005年の主なエンテロウイルスの分離数と、感染症発生動向調査で夏期に流行するヘルパンギーナと手足口病の患者報告数を月ごとに図1から3に示した。患者報告数はいずれも7月に多かった。また、ウイルスの分離数は各年とも5月から10月に多かった。

2003年（図1）は、3年間で最も多くエンテロウイルスが分離された。型別に見ると、1月から11月の長期間でエンテロウイルス71型（エンテロ71）が分離された。また、6月から9月にコクサッキーウイルスA群（CoxA）10型が、7月から11月にエコーウイルス（Echo）6型が多く分離された。

2004年（図2）は、1月から2月は、Echo7型とコクサッキーウイルスB群（CoxB）1型が、5月から9月にはCoxA4型、6月から12月の長期間でEcho7型の流行が見られた。

表1 エンテロウイルス分離数

	2003	2004	2005
CoxA2	1	29	
CoxA4	29	53	
CoxA6			29
CoxA10	52		
CoxA14			2
CoxA16	3	1	6
CoxB1	7	41	
CoxB2	3		
CoxB3		3	14
CoxB4	22	1	4
CoxB5		1	20
Echo3		34	
Echo6	63		
Echo7	6	44	
Echo9	17		
Echo16			21
Echo18	1		
Echo25	2		3
Echo30	1		
Entero71	71		
Polio1	3	3	2
Polio2	1	2	1
Polio3	2		
	284	212	102

2005年(図3)は、エンテロウイルスの分離数が2003年、2004年に比較して少なかった。型別に見ると、3月から8月にCoxA6型の、7月から12月にはCoxB5型、6月から12月にはEcho16型の流行が見られた。

IV 考察

2003年から2005年に分離されたエンテロウイルスは、5月から10月に多く、感染症発生動向調査におけるヘルパンギーナと手足口病の患者報告数と分離数のピークは一致しており、夏期におけるかぜの主因ウイルスとなっていることが確認された。また、流行する血清型は毎年異なり、多くの血清型が同時期に分離されるが、型ごとに時期を少しずつずらしながら流行していることも分かった。毎年ポリオウイルスが分離されたが、これはワクチン接種時期に集中しており経口生ワクチンの影響があるものと思われた。

2003年(図1)：ヘルパンギーナは、感染症発生動向調査を開始して以来、2番目に多い患者報告があった⁴⁾。ヘルパンギーナと診断された患者から分離されたウイルスはCoxA10型が多く、次いでCoxA4型であったことから、主にこの二つのウイルスが主因であったと推測された。ウイルスの分離数からピークの前半にはCoxA10型が、8月を境にCoxA4型へと代わったことが分かった。全国的にはCoxA4型、CoxA6型、CoxA10型が主に分離されている⁵⁾。

また、手足口病は、患者報告数は例年並みであったが、患者の発生が1月から報告され、11月まで続く長い流行が特徴的であった⁴⁾。手足口病と診断された患者からは、エンテロ71が多く分離され、全国と同様に手足口病の主因ウイルスであったと推測された⁵⁾。このエンテロ71を遺伝学的に解析したところ、9月を境に異なる遺伝子型のウイルスが流行していたことを、我々はすでに報告している⁶⁾。

2004年(図2)：ヘルパンギーナの患者発生数は例年並みであった⁷⁾。ヘルパンギーナと診断された患者から分離されたウイルスは、CoxA4型と、CoxA2型であったことから、主にこの2種類のウイルスが主因であったと推測された。分離状況から見ると8月を境にCoxA4型からCoxA2型へと代わった。全国的にはCoxA4型が多く分離されていた⁸⁾。

ほぼ通年分離されたEcho7型は、冬期は、急性上気道炎やインフルエンザ様疾患の患者から、夏期は急性上気道炎のほかに発疹症や手足口病患者から分離された。同一ウイルスであっても、多彩な症状をあらわすことが推察された。

2005年(図3)：エンテロウイルスの分離数は、2003年から2005年で一番少なかった。ヘルパンギーナの患者発生数は例年並みであった⁹⁾。ヘルパンギーナと診断された患者から分離されたウイルスの多くがCoxA6型であったことから、主因はCoxA6型であったと推測された。

手足口病は、患者報告数は2001年から2005年で一番少なく、流行時期がやや遅い7月下旬から9月であった⁹⁾。患者から分離されたウイルスはEcho16型、Cox14型で、7月から8月を境に入れ代わった。また、分離数は少ないものの9月以降、全国的な主因ウイルスであったCoxA16型¹⁰⁾に移行したことが分かった。

2003年から2005年の山形県のエンテロウイルスの分離状況は、全国的な流行を反映しつつも、地域的な流行の時期・長さや血清型の移行などの特徴を確認することができた。今後も調査を継続したいと考える。

文 献

- 1) 加藤四郎 他：病原ウイルス学 改訂2版 金芳堂 2001 363-365
- 2) 清水博之；ヒトエンテロウイルスの分類と命名法，臨床とウイルス33(4)，211-219，2005

- 3) Mizuta K., Abiko C., Goto H., Murata T., and Murayama S.: Enterovirus isolation from Children with acute respiratory infections and presumptive identification by a modified microplate method. *Int. J. Infect. Dis.* 7:138-142, 2003
- 4) 山形県感染症情報センター；山形県感染症発生動向調査事業報告書 2003 37-42
- 5) 国立感染症研究所感染症情報センター；病原微生物検出情報24, 2003 339-342
- 6) K.Mizuta, C. Abiko, T.Murata, Y.Matsuzaki, T.Itagaki, K.Sanjoh, M.Sakamoto, S.Hongo, S.Murayama, and K.Hayasaka : Frequent Importation of Enterovirus 71 from Surrounding Countries into the Local Community of Yamagata, Japan, between 1998 and 2003. *J. Clin.Microbiol.* 43 6171-6175, 2005
- 7) 山形県感染症情報センター；山形県感染症発生動向調査事業報告書 2004 37-42
- 8) 国立感染症研究所感染症情報センター；病原微生物検出情報25 2004 348-351
- 9) 山形県感染症情報センター；山形県感染症発生動向調査事業報告書 2005 37-42
- 10) 国立感染症研究所感染症情報センター；病原微生物検出情報26 2005 353-356

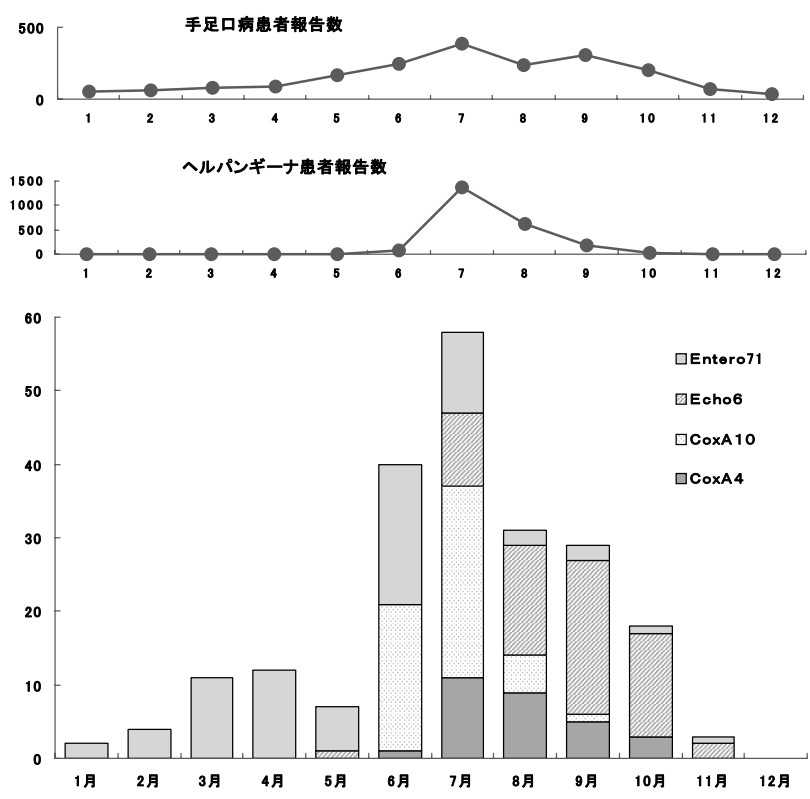


図1 2003年の手足口病, ヘルパンギーナ月別患者報告数と分離された主なエンテロウイルス

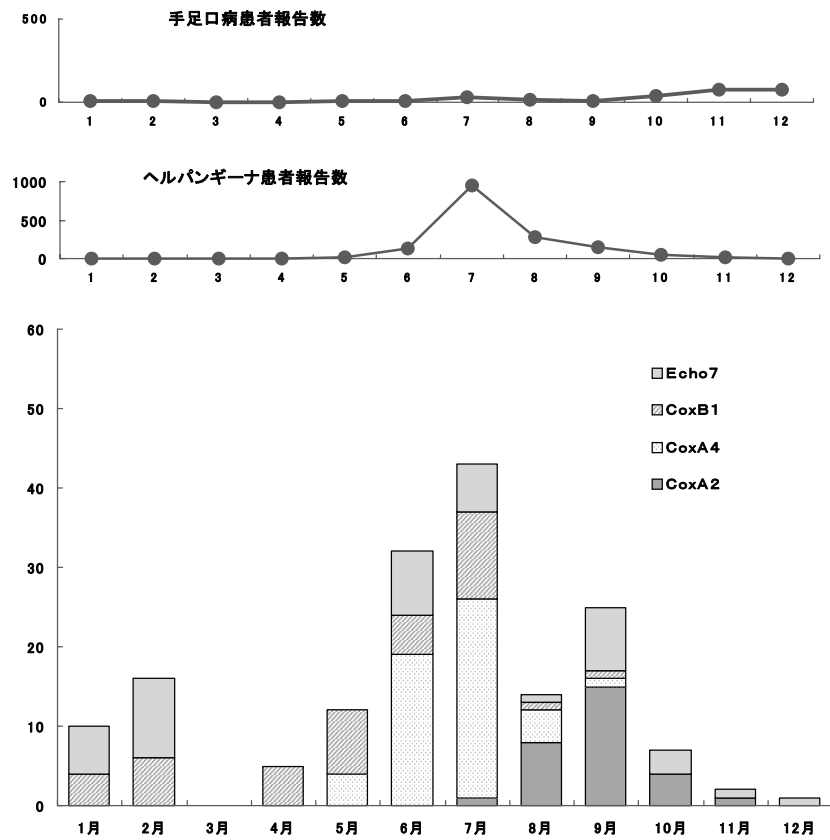


図2 2004年の手足口病, ヘルパンギーナ月別患者報告数と分離された主なエンテロウイルス

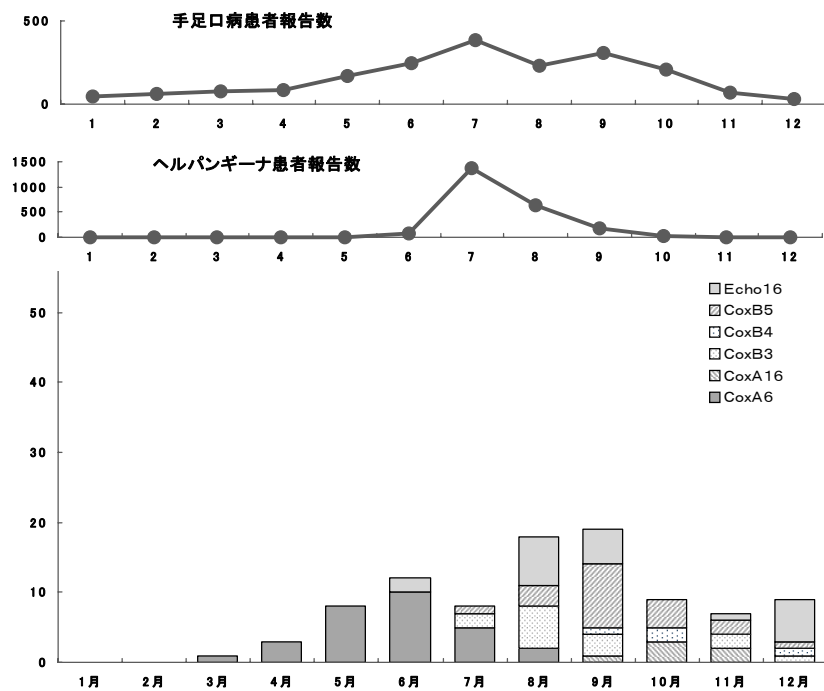


図3 2005年の手足口病, ヘルパンギーナ月別患者報告数と分離された主なエンテロウイルス

資料

人及び牛から分離された志賀毒素産生性大腸菌の志賀毒素遺伝子型

金子紀子, 青木敏也, 大谷勝実

Shiga Toxin Type of Shiga Toxin-Producing *Escherichia coli* Isolate from Human and Cattle

by Akiko KANEKO, Toshiya AOKI and Katsumi OOTANI

平成8年から17年に県内でSTEC感染者から分離されたSTEC及び全国6ヶ所の食肉検査所で牛から分離されたSTECについて、*stx*型及び*stx2*についてはバリエーションの保有状況を調査した。人STEC感染229事例由来株はO157が138株(60.3%)、O26が59株(25.8%)、non-O157、O26が32株(14.0%)であった。O157では*stx1*保有株が2株、*stx2*保有株が41株(29.7%)、*stx1,2*保有株が95株(68.8%)であった。O26では*stx1*保有株が57株(96.6%)、*stx1,2*保有株が2株であった。non-O157、O26では*stx1*保有株が22株(68.8%)、*stx2*保有株及び*stx1,2*保有株が共に5株(15.6%)であり、血清型の内訳は、O103(5株)、O111(4株)、O45(3株)、O55、O91、O145、O165(各2株)等があった。*stx2*保有148株の*stx2*バリエーション保有状況は、*stx2c*保有が37株(25.0%)認められ、全てO157であった。*stx2d*保有が3株(2.0%)認められ、O157が1株、O128が2株であった。*stx2e*及び*stx2f*を保有する株は認められなかった。128株の牛由来STECは全てO157であった。*stx*型は、*stx2*が75株(58.6%)、*stx1,2*が53株(41.4%)であった。*stx2*バリエーションは、*stx2c*保有が69株(53.9%)、*stx2d*保有が1株(0.8%)認められた。*stx2e*及び*stx2f*を保有する株は認められなかった。人と牛由来株で*stx*型、バリエーション保有状況に差が認められた。

Key Words : 志賀毒素産生性大腸菌(STEC), 志賀毒素遺伝子(*stx*), *stx2c*, *stx2d*, *stx2e*, *stx2f*

I はじめに

志賀毒素産生性大腸菌(STEC)の最も重要な病原因子は志賀毒素(STX)である。志賀毒素遺伝子は*stx1*と*stx2*に区別されるが、*stx2*にはいくつかのバリエーションが存在し、*stx2c*, *2d*, *2e*, *2f*に大別されている。これらのバリエーションを保有するSTEC感染者は、HUSや血性下痢となる頻度が低いとの報告¹⁾があり、病態との関連も注目されている。人由来のSTECには*stx2c*や*stx2d*を保有するものが存在し、*stx2e*を保有するSTECは豚の浮腫病と関連するもので人からはほとんど分離されない。また、*stx2f*を保有するSTECは2000年に鳩から分離された株での報告²⁾で、人や牛由来株での存在は不明である。

今回、山形県内でSTEC感染者から分離されたSTECについて、*stx*型別をするとともに、*stx2*バリエーション保有状況を知る目的で本調査を行った。併せて、感染源として注目されている牛由来株の状況を知るため、全国6ヶ所の食肉衛生検査所で牛から分離されたSTECについても*stx*型別をするとともに、*stx2*バリエーション保有状況を調査した。

II 材料および方法

1. 山形県における腸管出血性大腸菌感染症発生状況
感染者発生時、保健所に届出が必要となった平成8年から17年までに発生届があった感染者数と分離されたSTECの血清型、*stx*の保有状況を調べた。血清型別は病原大腸菌免疫血清「生研」1号及び2号セット(デンカ生研)で行った。*stx*保有はプライマーセットKS7、KS8を用い*stx1*を、プライマーセットLP43、LP44を用い*stx2*をPCRにより検出した。
2. 山形県内のSTEC感染者から分離されたSTECの*stx2*バリエーション保有状況
平成8年から17年に県内で確認されたSTECの感染者383人(229事例)から分離されたSTECのうち、*stx2*を保有する148事例由来株について、Friedrichらの報告¹⁾に準じPCRとRFLPの組み合わせにより*stx2*バリエーション保有状況を調査した。すなわち、プライマーセットLP43、LP44によるPCRで検出された株について、プライマーセットGK3、GK4でPCRを行い、検出された場合産物をHae III(タカラバイオ)で消化、切断されない場合*stx2*、切断された場合*stx2c*とした。プライマーセットGK3、GK4でPCRを行い検出されない場合は、プライ

マーセットVT2-cm, VT2-fでPCRを行い検出された場合 *stx2d*, プライマーセットFK1, FK2でPCRを行い検出された場合 *stx2e* とした. さらに, プライマーセットGK3, GK4でPCRを行い検出されなかった場合は, プライマーセット128-1, 128-2でPCRを行い検出されたものを *stx2f* とした.

3. 牛から分離されたSTECの血清型及び*stx2*バリエントを含む*stx*型保有状況

平成16年及び17年に全国6ヶ所の食肉衛生検査所で牛から分離されたSTEC 128株について血清型別及び*stx2*バリエントを含む*stx*型の保有状況を同様に調査した.

III 結 果

1. 山形県における腸管出血性大腸菌感染症発生状況

平成8年から17年までに発生届があった感染者数は383人(229事例)で, 年間20事例前後, 感染者数約40人の発生状況にあった. また, 血清型別では, O157が229事例中138事例(60.3%)と最も多く, O26が59事例(25.8%), O157, O26以外の血清型(non-O157, O26)が32事例(14.0%)であった. 患者数では, O157が383人中242人(63.2%)と最も多く, O26が89人(23.2%), non-O157, O26が52人(13.6%)であった.

各事例から分離されたSTECの血清型と*stx*型は同一であったので, 表1に代表株の血清型と*stx*型を示した. O157が分離された138事例由来株中*stx1*単独保有株が2株, *stx2*単独保有株が41株(29.7%), *stx1,2*保有株が95株(68.8%)であった. O26が分離された59事例由来株中*stx1*単独保有株が57株(96.6%), *stx1,2*保有株が2株であった. non-O157, O26が分離された32事例由来株中*stx1*単独保有株が22株(68.8%), *stx2*単独保有株及び*stx1,2*保有株が共に5株ずつ(15.6%)確認された. 複数検出された事例は, O103(5事例), O111(4事例), O45(3事例), O55, O91, O145, O165(各2事例)であった.

2. 山形県内のSTEC感染者から分離されたSTECの*stx2*バリエント保有状況

各事例(229事例)から分離されたSTECの血清型と*stx*型(*stx2*バリエントを含む)を表2に示した. *stx2*を保有する148事例由来株の*stx2*バリエント保有状況は, *stx2c*を保有するものが148株中37株(25.0%)で認められ, 37株は全て血清型がO157であった. O157でみると138株中37株(26.8%)が*stx2c*を保有していた. *stx2d*を保有するものが148株中3株(2.0%)認められ, 血清型はO157が1株, O128が2株であった. *stx2e*及び*stx2f*を保有する株は認められなかった.

3. 牛から分離されたSTECの*stx2*バリエント保有状況

128株の牛由来STECは全てO157であった. *stx*型は, *stx2*が128株中75株(58.6%), *stx1,2*が128株中53株(41.4%)であった(表3). *stx2*バリエントは, *stx2c*を保有するものが128株中69株(53.9%), *stx2d*を保有するものが128株中1株(0.7%)で認められた(表3). *stx2e*及び*stx2f*を保有する株は認められなかった.

表1 STEC感染者から分離されたSTECの血清型と*stx*型(事例代表株)

O血清型	H血清型	<i>stx1</i>	<i>stx2</i>	<i>stx1,2</i>	計
O157	H7	2	36	93	131
	H-		4	2	6
	H?		1		1
O157計		2	41	95	138
(%)		(1.5)	(27.9)	(68.8)	
O26	H11	39			39
	H1	2			2
	H21	1			1
	H-	12		2	14
	HNT	2			2
	H?	1			1
O26計		57		2	59
(%)		(96.6)		(3.4)	
O28	H25		1		1
O45	H2	3			3
O55	H-	1	1		2
O74	H20		1		1
O84	H-	1			1
O86	H-	1			1
O91	H-	2			2
O103	H2	5			5
O106	H25			1	1
O111	H-	2		2	4
O121	H19	1			1
O128	H2			1	1
	H-			1	1
O145	H-	2			2
O165	H-		2		2
OUT	H2	1			1
	H18	1			1
	H21	1			1
	H-	1			1
その他計		22	5	5	32
(%)		(68.8)	(15.6)	(15.6)	
合計		81	46	102	229

表2 事例代表株の血清型と*stx*型(*stx2*バリエントを含む)

<i>stx</i> 型	O157	O26	その他	計	(%)
<i>stx1</i>	2	57	22	81	35.4
<i>stx2</i>	19		5	24	10.5
<i>stx1+2</i>	79	2	3	84	36.7
<i>stx1+2+2c</i>	2			2	0.9
<i>stx1+2c</i>	12			12	
<i>stx2+2c</i>	11			11	
<i>stx2c</i>	12			12	5.2
<i>stx1+2d</i>			2	2	0.9
<i>stx2d</i>	1			1	
計	138	59	32	229	100.0

表3 牛由来STEC O157のstx型 (stx2バリエントを含む)

stx型	株数	(%)
stx2	29	22.7
stx1+2	29	22.7
stx1+2c	24	18.8
stx2+2c	4	3.1
stx2c	41	32.0
stx2d	1	0.7
計	128	100.0

IV 考 察

2005年の全国の腸管出血性大腸菌感染症届出数は、3,577例報告された⁴⁾。しかし、全国の地方衛生研究所・保健所から国立感染症研究所感染症情報センター(IDSC)に報告されたSTEC検出数は、1,574であり、腸管出血性大腸菌感染症届出数と開きがあった。これは、分離菌株の一部が地研に届いていないものもあるためと思われた。山形県においても、調査期間中11人(2.9%)のSTEC感染者から分離された株は収集することができなかった。菌の精査や分子疫学的解析を行うには分離菌の収集が必要であり、今後も医療機関等への働きかけが必要である。

人から分離されたSTECの血清型は感染者数でみるとO157が63.2%、O26が23.2%、non-O157、O26が13.6%であった。全国の2003年、2004年の統計³⁾をみると、O157が65.7%、O26が21.7%、non-O157、O26が12.6%で本県の分離状況と差は認められなかった。同様にstx型をO157でみても、stx2単独保有が29.7%、stx1,2保有が68.2%であるのに対し、前出の全国統計ではstx2単独保有が32.8%、stx1,2保有が65.2%とほとんど差は認められない³⁾。これらのことから、本県の人から分離されるSTECは本県特有のものというより、全国の一断面とみて良いように思われる。一方、牛由来STEC O157(128株)のstx型は、stx2単独保有が128株中75株(58.6%)、stx1,2保有が128株中53株(41.4%)であり、人由来のそれと比較すると、牛由来ではstx2単独保有株が多く、stx1,2保有株が少なかった。一概には言えないが、stx2単独保有のものは感染源として牛である確率が高いとも言え、疫学調査を行ううえで留意する必要がある。

stx2のバリエント保有状況を調べた結果、人由来のstx2を保有するSTEC 148株中stx2cを保有するものが37株(25.0%)、stx2dを保有するものが3株(2.0%)であった。塚本らの報告⁵⁾では、stx2を保有するSTEC 72株中stx2cを保有するものが19株(26.4%)、stx2dを保有するものが2株(2.8%)で、今回の結果と同様な保有率であった。一方、ヨーロッパの報告¹⁾ではstx2を保有するSTEC 460株中stx2cを保有するものが148株(32.2%)、

stx2dを保有するものが62株(13.5%)、stx2eを保有するものが16株(3.5%)で、今回の結果に比べバリエント保有率が高い傾向にあった。これは、non-O157、O26が対象株の45%を占めていることや地域的な差が要因の一つと考えられる。この報告で、stx2dとstx1を同時に保有するSTECは血清型O128が多いと述べている。本調査でも、stx2dを保有する3株中2株がstx2dとstx1を同時に保有する血清型O128であった。このことは、ヨーロッパとの疫学的関連性を伺わせるものと思われる。また、stx2eを保有するSTECは検出されなかったが、県内においても豚浮腫病の発生があり、stx2eを保有する病原体として存在することから、人のSTEC感染症の原因菌として入ってきていないか監視していく必要がある。

一方、牛由来のO157ではstx2cを保有するものが128株中69株(53.9%)あり、人由来のO157のstx2cを保有率27.2%に比べ明らかに高い保有率であった。塚本の報告⁵⁾でも牛由来のstx2を保有するO157 25株中12株(48.0%)がstx2cを保有しており、高い保有率であった。stx型と同様に、人と牛でバリエントの保有率に明らかな差が認められたことから、stx2cを保有する株が人から検出された場合、牛との関連性をより留意することが必要と考えられる。また、STEC感染症の感染源として牛との関連を示す報告が多いが^{6), 7)}、人と牛でstx型及びバリエントの保有率に明らかな差のあることから、牛から直接感染する割合は比較的小さいのかも知れない。あるいは、stx2cはstx2に比べて人への感染性が低い可能性も考えられるが今後の検討課題としたい。

最後に貴重な分離菌株を提供頂いた県内の医療機関、各保健所検査課の皆様に感謝致します。

文 献

- 1) Friedrich et al.: J.Infect.Dis.,185,74-84,2002
- 2) 大谷勝実 他: 山形衛研報(36),71-76,2003
- 3) 国立感染症研究所感染症情報センター: 病原微生物検出情報26,137-138,2005
- 4) 国立感染症研究所感染症情報センター: 病原微生物検出情報27,1-10,2006
- 5) 塚本定三 他: 感染症学雑誌,76,167-172,2002
- 6) Borczyk et al.: Lancet, Jan,10,1,(8524),98,1987
- 7) Karmali M.A.: Clin.Microniol.Rev.,2,15-38,1989
- 8) Schmidt et al.: Appl Environ Microbiol.,66, 1205-1208,2000

抄 録

1 他誌掲載論文

ラテックス凝集反応を利用した空中Cry j 1の簡易測定法の開発

高橋裕一, 青山正明

アレルギー 55(1), 28-33, 2006

- (目的) 特別な機械や器具を必要としない簡便な空中スギ花粉アレルギー (Cry j 1) の測定法を開発する。
- (方法) ラテックス粒子に抗Cry j 1ポリクローナル抗体を物理吸着させ, BSAでブロッキング処理し感作ビーズを作成した。Cry j 1濃度は大気試料の2倍希釈系列に感作ビーズを加え2時間静置し得られた凝集の有無から求めた。
- (結果) 日本アレルギー学会提供のスギ花粉エキス標準品ではCry j 1濃度が5 ng/mlまで凝集が認められた。大気試料は20p/m³まで測定可能であった。
- (結語) ラテックス凝集反応を利用した空中Cry j 1の簡易測定法を開発した。この方法の長所は、1) 日々の測定が容易である。特に大飛散期の測定が容易である。2) 特殊な装置を必要としない。3) 発症原因物質そのものを測定しているなどである。

スギ花粉症における花粉飛散開始と症状発現 (特集 花粉症の病態と治療)

高橋裕一, 青山正明, 安部大介, 佐橋紀男

アレルギー科 21(1), 29-33, 2006

スギ花粉症における花粉飛散開始と症状発現との関係について概説した。初めに、スギ花粉症の初期療法、及び飛散開始日の予測法について解説した。次に、携帯電話ユーザー向けのオーダーメイドな情報、及び日本列島における患者発症日と花粉飛散開始日との関係について述べた。

**An outbreak of measles virus infection due to a genotype D9 at a junior high school
in Yamagata, Japan in 2004**

**K MIZUTA, C ABIKO, T MURATA, K YAMADA, T AHIKO, M SAKAMOTO,
S TSUCHIDA, Y MATUZAKI, S HONGO and K KUDO**

Jpn.J.Infect.Dis. 58(2):98-100,2005

We investigated a measles virus (MV) outbreak that occurred at a junior high school in Yamagata, Japan between January and February, 2004. We received throat swab specimens from three patients at this school and carried out virus isolation with Vero/hSLAM cells and virus genome detection by reverse-transcription polymerase chain reaction. As a result, we isolated the virus from one patient and succeeded in amplifying the MV genome from the others. Further sequence analysis of the N gene revealed that these viruses were completely identical, and that their genotype could be characterized as type D9, which has not been reported in Japan previously. We also identified D9 viruses in two students at other junior high schools in Yamagata. These results suggested that D9 strains were imported from a region outside Japan. The genotypes of MVs found in Yamagata have changed in recent years, with D5 predominating in 2001 and H1 predominating in 2002 and 2003 as reported as national surveillance data. Therefore, we should monitor carefully to be sure that D9 strains do not become the next predominant virus. The more the number of measles cases decrease, the more important become the roles of public health laboratories, which genotype MVs and monitor their circulation and transmission pathways.

**Molecular mechanisms of high level tetracycline-resistance in group
A streptococcal isolates, T serotypes 4 and 11**

**M MATSUMOTO, K SAKAE, M OHTA, M ENDO, R OKUNO, S MURAYAMA, K HIRASAWA,
R SUZUKI, J ISOBE, D TANAKA, C KATSUKAWA, A TAMARU, M TOMITA, K OGATA,
T YASUOKA, T IKEBE and H WATANABE**

Int.J.Antimicrobial Agents 25:142-147,2005

The molecular mechanism of high level tetracycline resistance in T serotypes 4 and 11 group A streptococcal (GAS) isolates was examined in 61 tetracycline-resistant isolates in Japan. PCR and sequencing analyses revealed that the T serotype/emm genotype, T4/4 isolates carried tet(O) genes, which were genetically homogenous. The T11/11 and T11/89 isolates carried different subtypes of tet(M) genes, which were present on transposons Tn916 and Tn1545, respectively. In addition, these T11 isolates may have obtained the tet(M) gene after the 1990s, because resistance to tetracycline in T11 isolates was rarely found before then. These results strongly suggested that the T4 and T11 GAS isolates acquired tetracycline-resistance via different molecular mechanisms.

わが国の健康者における髄膜炎菌の保菌状況

田中 博, 黒木 俊郎, 渡辺 祐子, 浅井 良夫, 大谷 勝実,
須釜 久美子, 芹川 俊彦, 中嶋 洋, 砂原 千寿子, 帆足 喜久雄,
山口 仁孝, 久高 潤, 高橋 英之, 井上 博雄, 山井 志朗,
益川 邦彦, 渡辺 治雄

感染症学雑誌 79,527-533,2005

2000年9月から2003年3月までの期間, 全国10県で健康者における髄膜炎菌の保菌状況を調査した。学生, 社会人, 高齢者, 外国人等の健康者5,886名の口蓋扁桃から髄膜炎菌の分離を試みた結果, 髄膜炎菌は25名(学生21名, 社会人3名, 外国人1名)から分離され, 分離された集団での分離率は0.5%~5%, 全体の平均分離率は0.4%であった。保菌者の年齢は50歳の1名を除いてすべて10歳代後半から20歳代であり, 性別は男性17名, 女性8名であった。分離菌株は血清群別試験でB群(9株)とY群(4株)に群別されたが, 12株は群別できなかった。また, 髄膜炎菌の簡易分類マーカーである γ -グルタミールアミノペプチダーゼ活性の認められない菌株が1株存在した。

山形市近郊のカゼを考える —2004年ウイルス・マイコプラズマ培養をもとにして—

板垣 勉, 山形県衛生研究所

山形県小児科医会会報 46,68-74,2005

2004年1月より12月までの急性気道感染症1178名の咽頭ぬぐい液・鼻腔吸引液(ウイルス1,178名・同時採取肺炎マイコプラズマ検体102名)を用いてウイルスと肺炎マイコプラズマの分離を行なった。その結果インフルエンザ61株, パラインフルエンザ58株, RSV48株, hMPV21株, ライノウイルス8株, アデノウイルス52株, エンテロウイルス147株, 肺炎マイコプラズマ18株が分離された。エンテロウイルス・アデノウイルス・肺炎マイコプラズマはインフルエンザシーズンにも分離されており注意が必要であった。口腔内所見や症状の一視点から病原体を鑑別することは困難であるが, 季節・口腔内所見・症状・流行状況などを総合的に判断することにより, ある程度の病原体の鑑別は可能であった。

開業医からみたパラインフルエンザ感染症

板垣 勉, 水田 克巳, 安孫子 千恵子, 村田 敏夫

日本小児科医学会会報 30,163-166,2005

2002年1月より2004年12月までの3年間に急性気道感染症4,250検体から132検体133株のパラインフルエンザウイルスを分離した。初診時の臨床症状・理学所見・経過中の症状変化を分析し、特徴的乾性咳・口腔内所見より流行の推測が可能であった。1型では先行する発熱と気道外症状が多くみられた。最終的下気道炎の発生は19.7%であった。

Frequent importation of enterovirus 71 from surrounding countries into the local community of Yamagata, Japan between 1998 and 2003

K MIZUTA, C ABIKO, T MURATA Y MATSUZAKI, T ITAGAKI,
K SANJOH, M SAKAMOTO, S HONGO, S MURAYAMA and K HAYASAKA

J.Clin.Microbiol. 43:6171-6175,2005

Phylogenetic analysis of 45 enterovirus 71 (EV71) isolates for 6 years in Yamagata, Japan, clarified that the annual outbreak of hand-foot-and-mouth disease was due to four genetically distinct subgenogroups, including a novel "B5." Our results suggest that the importation of EV71 from surrounding countries has had a major epidemiological impact on the local community used in our study.

2 学会発表

ESRラジカルイムノアッセイ法による空中カモガヤ花粉抗原(Dac g)の高感度測定法の開発

高橋裕一, 青山正明

日本花粉学会第46回大会, 2005年9月, 千葉市

(目的) 我々はイネ科花粉症患者の発症原因となるアレルゲンの空中濃度を高感度に、かつ迅速に測定できる方法を検討している。先に共同演者の青山が開発したESRラジカルイムノアッセイ法を用いればスギ花粉のCry j 1を超高感度に測定できることがわかった。今回はカモガヤ花粉抗原について検討した。

(方法および結果) 測定条件を種々検討した結果、以下の手順が最適な手順とわかった。つまり、Dac g 感作プレートに標準液の希釈系列または大気試料抽出液を分注し、2,000倍に希釈したHRP標識抗Dac g抗体を注入し30分反応させた。エルジアF用洗浄液にて洗浄後、p-AP(4mM)、HTIO(0.34mM)と過酸化水素(0.01%)を含む基質緩衝液150 μ lを加え37°Cで30分反応させた。100mM NaN₃で酵素反応を停止させ、酵素反応の結果生成した安定ニトロキシドラジカルの量をESR(FR30, JEOL)にて測定した。この条件で2005年5月25日～6月17日まで採取した大気試料についてDac g濃度とイネ科花粉数を測定したところ弱い正の相関が得られた。Dac gの感度はイネ科花粉1個を検出できる程度であった。反応時間を延長すればさらに高感度な測定が可能になると考えられた。

大気自動捕集装置による大気試料捕集と空中Cry j 1 測定沼澤聡明, 高橋裕一, 北浜静夫,
大野壺永, 青山正明

日本花粉学会第46回大会, 2005年9月, 千葉市

【はじめに】

我々は、空中花粉アレルゲンを効率良く捕集し、迅速にアレルゲン濃度を測定する方法を検討している。東亜DK K製の浮遊粒子状物質測定装置(DUB-12)で捕集した大気試料中のCry j 1をELISA法にて測定した。得られた値を同一敷地内で測定したリアルタイム花粉モニター(KH-3000)で得られた値と比較した。

【方法】

大気試料はDUB-12で6時間間隔(0～6時, 6～12時, 12～18時, 18～24時)で捕集した。DUB-12はテープ状濾紙に粒子状物質を捕集する装置である。捕集流量は1m³/hrである。捕集後の濾紙は試料ごとにカットし0.1% BSAを含む0.125M NH₄HCO₃の60 μ lで2時間抽出した。抽出後の試料はELISA法にて定量した。抗体は林原生化学工業製の抗Cry j 1 mAb(固相化抗体 013, 酵素抗体 053)をそれぞれ5 μ g/ml, 0.5 μ g/mlに希釈して用いた。

【結果及び考察】

2005年春のスギ花粉飛散ピーク期では空中Cry j 1濃度とKH-3000からの値は、両者のピークが一致する場合もあったが、大きく食い違う場合もあった(4月8日の6時～12時)。後者の理由としては、①KH-3000は花粉以外の大気浮遊粒子もカウントすること、②Cry j 1測定では花粉粒子以外に微粒子状のCry j 1も測定することなどによると考えられる。

山形県に採取木として導入されているスギの花粉中のCry j1量とクローン内変異

渡部 公一, 沼澤 聡明, 小野瀬 浩司, 高橋 裕一

日本花粉学会第46回大会, 2005年9月, 千葉市

【目的】林業においては成長・形質・諸被害への耐性に優れた品種を選抜し、種子を生産してきた。近年、スギ花粉中のアレルゲン含量に大きな個体間差があることが明らかになった。そこで、山形県の採種園を構成している主要クローンのCry j1含量を調査し、クローン間での違いがどれだけあるかを調べた。また、環境要因の影響を調べるため、一個体のスギから育成した2年生挿し木苗から採取した花粉を試料として調査した。

【方法】山形県のスギ採種園(羽黒町)を構成している精英樹55クローンから1クローン当たり3~15本のスギの花粉を採取し供試材料とした。それとは別に、Cry j1含量が極めて少ないと確認されたスギの一個体から24本の挿し木苗を作り、2年生時にジベレリン処理して採取した花粉中のCry j1量を測定した。

【結果】供試した精英樹304本のCry j1量の平均は花粉1g当たり429 μ gであり、個体間での最小値は5 μ g, 最大値は956 μ gであった。クローン間で比較すると最小68 μ g, 最大745 μ gで約11倍の差があった。1g当たり400 μ g以上のCry j1を多く含むスギが全体の73%を占めていた。このことから花粉量の多少を考慮しなければ、採種園の構成クローンをアレルゲン含量が少ない精英樹に入れ替えることによって、花粉症対策としての効果が期待されると考える。

ESRラジカルイムノアッセイ法, ラテックス凝集反応による空中Cry j1, Cry j2測定と症状スコアとの関係

高橋 裕一, 青山 正明, 安部 大介

第55回日本アレルギー学会秋季学術大会, 2005年10月, 盛岡市

(目的) 日々の空中Cry j1濃度, 空中Cry j2濃度を測定し同一地域で得られた患者の症状スコア, スギ花粉数との関係を調べ情報の有用性を検討した。

(方法) 大気試料は日ごとに採取した。ESRラジカルイムノアッセイ法(ESR法)によるCry j1の測定は先に報告した方法(アレルギー 2004; 53: 1088-1090.)に従った。ラテックス凝集反応(ラ法)はサイクロンサンプラー(Burkard M90: サイクロン法)で採取した大気試料抽出液を倍々に希釈し林原製の抗Cry j1抗体で感作したラテックスと反応させ, 2時間後の凝集の有無を肉眼で判定した。患者の発症状況は昨年と同様に携帯電話ユーザーからのデータを利用した。ダーラム法で採取した試料の一部もラ法の試料とした。

(結果及び考察) Cry j2はMOPS緩衝液では不安定ですみやかに失活した。PBS中では, 室温下で少なくとも一晩は安定であった。空中Cry j1とCry j2の測定値を比較検討すると, 乖離例が認められたことから, Cry j2の情報も価値があると思われる。ダーラム法とサイクロン法で採集したラ法の結果は, 比較的良い一致をみた。ダーラム法の試料を用いれば既存の設備でCry j1やCry j2濃度の測定が可能と考えられる。

山形県内陸部における空中真菌及びアルテルナリアアレルギーの調査

鈴木道子, 高橋裕一, 安枝浩, 齊藤明美

第55回日本アレルギー学会秋季学術大会, 2005年10月, 盛岡市

【目的】山形県内陸部の空中真菌の種類調査, 及びアルテルナリア胞子(ア胞子)の季節変動, アルテルナリアアレルギー(Alt Ag)の日内変動を検討した。

【方法】真菌数測定は, ポテトデキストロース寒天培地5枚を, 置賜保健所屋上に10分間放置し, 捕集後25°Cの恒温器で3日~7日間培養後, 種類を同定した。ア胞子の調査はバーカード捕集器で行った。同時に捕集した試料の一部でAlt Agを測定した。試料はニトロセルロース膜に転写し, 抗アルテルナリア抗体(ウサギ血清)を用いて酵素免疫学的な処理を行い時間ごとのスポットをカウントした。

【結果】空中真菌はアルテルナリア, ペニシリウム, クラドスポリウム等の属が認められた。ア胞子は7月~8月に多くかった。10月にはほとんど認められなかった。Alt Agは午後22時~6時に多くみられた。

LC/MS/MSを用いた食中毒サンプル等のアコニチン系アルカロイドの迅速分析

笠原義正, 伊藤健, 早坂晃一

第126年会日本薬学会, 2006年3月, 仙台市

我々は既に健康危機管理の観点からトリカブト属植物の若葉の誤食による中毒原因を特定するために, その毒成分である4種のアコニチン系アルカロイドをHPLC-UVやGC/MSで迅速に測定する方法を検討してきた。しかし, 夾雑物の多いトリカブトの葉や中毒患者の胃の洗浄液などの迅速分析が困難であった。

そこで, LC/MS/MSを用いてアコニチン系アルカロイドの迅速で高感度な分析方法を検討したので報告する。

山形市および寒河江市から採取したトリカブト属植物を用い, 固相抽出(Waters社製OASIS HLB)によりアコニチン系アルカロイドを抽出し, 試験溶液とした。食中毒関連のサンプルについても同様に行った。装置は, HPLCにAgilent社製1100シリーズ, MS/MSにApplied Biosystems社製API2000を用いた。イオン化法はESI法でポジティブモードによるマルチプルリアクションモニタリング(MRM)を用いた。HPLCカラムは逆相系ODSを使用し, 移動相は5 mM酢酸アンモニウム:THF:アセトニトリルのグラジェントを用いた。

上記測定条件で4種のアコニチン系アルカロイドが20分以内に良好なピークとして分離した。検量線は絶対検量線法で5-100ppbの範囲で直線性が得られた。トリカブトと誤認されやすいニンソウに添加したものの回収率は各アコニチン系アルカロイドで90%以上と良好であった。またHPLC-UV法では夾雑物の影響で分析できなかったトリカブトの葉および患者の胃洗浄液からも検出可能であった。この分析法は, 従来のHPLC-UV, GC/MS法に比べて, 感度が高く, 前処理方法が簡便である。そのため, 迅速確実な方法が求められる健康危機管理の観点から, 有用な方法であることがわかった。

スギヒラタケ成分中のUPLC/TOF MSによるメタボロミクス解析

佐々木 秀輝, 穂山 浩, 近藤 一成,
天倉 吉章, 笠原 義正, 米谷 民雄

第126年会日本薬学会, 2006年3月, 仙台市

2004年秋に, スギヒラタケ摂取によると見られる原因不明の急性脳症が60数例報告された. 本研究ではスギヒラタケ中に含まれている代謝産物を網羅的に分析し, 採取地域による代謝産物の差を主成分分析により検出し, その差異を地域間で比較することにより原因成分を推測した.

凍結乾燥粉末を10 mg 秤量後, 1 mlのメタノールを加え, 10分間超音波で抽出した後, 上清を試料としUPLC/TOF MSで分析した. UPLC条件: (システム) Acquity UPLC, (カラム) Acquity BEH C18 100 x 2.1 mm I.D., 1.7 μ , (移動相) 5 mM酢酸アンモニウム水溶液とメタノールによるグラジェント, (流速) 0.3ml/min, (カラム温度) 40°C, (注入量) 5 μ l. TOF条件: (システム) LCT-Premier, Wモード (分解能約10,000), ESIポジティブによるイオン化, ロックスプレー使用 (0.1 μ g/ml Leu-enkephaline), 脱溶媒ガス温度300°C, 脱溶媒ガス流量1,200l/Hr, キャピラリー電圧4,000V, スキャン時間0.2sec.

UPLC/TOF MSで検出できた全てのピークレスポンスをMarkerLynxソフトウェアで計算し, 主成分分析を行った. この結果, 「スギヒラタケ群と市販きのこ群 (シイタケ, マイタケおよびシメジ)」とが群で分けられ, さらにスギヒラタケ群は「脳症報告例なし」, 「数件の報告例がある」, 「(死者を含む) 多数の報告例がある」の3群に分類できた. 「多数の報告例がある」地域群のスギヒラタケで共通して検出され, 他の群で検出されないピークを抽出したところ, m/z 344.244 (M+NH₄⁺) が特徴的な成分であると考えられた. 組成分析の結果からC₁₈H₃₀O₅・NH₄と推定された. フラグメント情報からは水酸基およびカルボキシル基が存在すると見られ, 過酸化脂質・プロスタグランディン様物質が推測された.

最近分離された肺炎マイコプラズマの薬剤感受性

岡崎 則男, 大屋 日登美, 成田 光生,
大谷 勝実, 佐々木 次雄

第79回日本感染症学会総会, 2005年4月, 名古屋市

2000年4月~2004年3月に, 北海道, 山形県, 神奈川県及び高知県で分離された87株の肺炎マイコプラズマ (肺炎マ) の薬剤感受性を調べ, 併せてマクロライド (Mac) 耐性菌の遺伝子変異を解析した. 肺炎マ分離株13株 (15.3%) がMac耐性であった. これらの耐性株のうち, 10株は23S rRNA遺伝子の2063位のアデニン (A) がグアニン (G) に置換 (A2063G) しており, 他の3株はA2063C, A2064GあるいはC2617Gであった. 1998年以前の肺炎マ分離株296株にMac耐性株は認められなかったことから, 今回の成績は国内においてMac耐性肺炎マが最近数年間で急増したことを示すものと思われた.

本邦における *Helicobacter pylori* 分離株の *cagA*・*babA*・*sabA* 遺伝子陽性率の検討

邵 力, 武田弘明, 大谷勝実, 福井忠久,
石井健一, 川田純男, 深尾 彰

第47回日本消化器病学会, 2005年10月, 神戸

【背景・目的】*Helicobacter pylori* (Hp) 菌体接着因子 *sabA* は最近 *in vitro* で Hp における重要な毒素因子であることが証明された。しかし、臨床的に得られた Hp 株における陽性率はいまだ不明である。そこで我々は簡便で確実性のある multiplex PCR 法を確立し、胃粘膜病変を有する患者から分離された Hp156 株における *cagA*・*babA*・*sabA* 遺伝子陽性率を調査した。【方法】Hp10 株から分離された *sabA* 遺伝子の全塩基配列に基づき、*sabA* を検出するための PCR プライマーをデザインし、その有効性を検討した。さらに、*cagA*・*babA*・*sabA* を同時に検出するための multiplex PCR 法を確立した。またこの方法を用いて、胃・十二指腸潰瘍患者から分離された 156 Hp 株についてこれら 3 つの遺伝子の陽性率を調査した。【結果】*sabA* プライマー使用下では、無作為抽出した分離 Hp 株 15 株全てで *sabA* 陽性であったが陰性コントロール群は全て陰性であり、特異性の高さが示された。また、過去に報告されているプライマーでは 60 株中 31 株のみ *sabA* 陽性であったが、今回作成したプライマーでは 58 株が陽性であり、同時に感度も高い結果となった。multiplex PCR と single PCR についての一致性を検討したところ *cagA* ($\kappa=1.00$), *babA* ($\kappa=0.52$), *sabA* ($\kappa=0.58$) であった。multiplex PCR を用いた分離 156 株の陽性率は *cagA* 98.1%, *babA* 92.3%, *sabA* 94.2% であった。【結語】*cagA*・*babA*・*sabA* を同時に検出するための簡便で確実な multiplex PCR 法を開発した。また、同方法を用い、本邦での分離 Hp 株における *cagA*・*babA*・*sabA* 遺伝子の保有状況を検討したところ、いずれもきわめて高い陽性率であることが明らかとなった。

山形県における過去10年間のつつが虫病発生状況

大谷 勝実

第49回山形県獣医技術研修会, 2005年6月, 山形市

山形県のつつが虫病患者発生届出は、過去10年間で94人あった。患者発生時期は5月を中心とした春～初夏の時期に多く、10月を中心とした秋にも発生が少しみられた。これはツツガムシの幼虫の活動時期と一致するためと考えられる。患者の性別は男33人、女61人で理由は不明であるが女性の患者が多い。患者は県内4地域全てからあるが、人口比で見ると患者発生に地域的な偏りがあり、最上地方に発生が多く認められた。抗体価から推定される感染病原体の血清型は、Karpが69人と最も多く、次いでGilliamが15人であった。その他にShimokoshiが3人、Kawasakiが1人みられ、不明のものが6人あった。PCRは平成11年以降の56人の患者（平成17年の患者2人を含む）中45人で実施し、25人（55.6%）から病原体遺伝子が検出された。PCRによる遺伝子検出は早期診断に極めて有効であり、今後検出率の向上に向けた検討が必要である。

牛から分離された腸管出血性大腸菌O157およびO26の細菌学的、 分子遺伝学的性状

大谷 勝実, 池田 辰也, 瀬川 俊夫, 高橋 雅輝, 浅見 成志,
佐藤 博, 神田 隆, 井田 正巳, 佐藤 克巳,
中本 成彦, 重茂 克彦, 品川 邦汎

第9回腸管出血性大腸菌感染症シンポジウム, 2005年6月, 盛岡市

腸管出血性大腸菌 (STEC) O157は, 高率に牛が保有していることが認められている。ウシ由来STECの細菌学的及び分子遺伝学的性状を明らかにすることは, ヒトのSTEC感染症の疫学上重要である。全国各地のウシから分離したSTEC O157 92株及びO26 22株について血清型, 病原因子遺伝子型, 薬剤耐性プロファイルを精査し, パルスフィールドゲル電気泳動 (PFGE) により遺伝学的関連性を検討した。STEC O157の血清型はO157:H7 (86株), O157:H- (3株), O157:H12 (3株) であった。O157:H7及びO157:H-ではすべて*stx*及び*eaeA*陽性であった。O157:H12 (3株) は*stx*及び*eaeA*陰性であった。STEC O26の血清型はO26:H- (13株), O26:H11 (7株), O26:H40 (2株) であった。O26:H-及びO26:H11はすべて*eaeA*陽性だったが, *stx*はH-の11株, H11の5株が陽性であった。O26:H40 (2株) は*stx*, *eaeA*陰性であった。O157は70/92株が感受性で, 22株がABPC, SM, TCに対し1~3剤耐性であった。O26は17/22株が感受性で, 5株がABPC, SM, TCに対し1~3剤耐性であった。PFGE解析では, それぞれ分離された菌株の地域及び農場などによって特有のパターンが観察されたが, 地域をまたがって共通なバンドパターンが存在することはなく, それぞれの地域で特有のSTECが保持されていることが推定された。

山形県におけるヒトメタニューモウイルスの疫学

水田 克巳, 安孫子 千恵子, 村田 敏夫, 青木 洋子,
板垣 勉, 松崎 葉子, 本郷 誠治

第59回日本細菌学会東北支部総会, 2005年8月, 山形市

【目的】山形県におけるヒトメタニューモウイルス(hMPV)の疫学解明。

【対象と方法】2004年1月から2005年5月に病原体定点で採取した2,753検体からマイクロプレート法によりウイルス分離を実施した。hMPV分離株について, F蛋白領域の一部 (381塩基) の遺伝子解析を行った。

【結果と考察】VERO E6細胞により, 2004年は2-4月の検体から21株, 2005年は3-5月の検体から, 15株のhMPVを分離した (6月1日現在)。これらのことから, hMPVは山形県内で3-5月頃, 5歳以下の小児を中心に流行することが明らかになりつつある。2004年の分離株の遺伝子解析を実施した結果, 21株中17株は塩基配列が完全に一致し, すべての株間の相同性は95%以上となっており, 少なくとも2004年は同じGenogroupの株が流行していたことがわかった。

2004年に流行したC型インフルエンザウイルスの性状解析

松 寄 葉 子, 菅 原 勘 悦, 高 下 恵 美, 村 木 靖,
本 郷 誠 治, 水 田 克 巳, 西 村 秀 一

第59回日本細菌学会東北支部総会, 2005年8月, 山形市

【目的】 これまでに明らかになったC型インフルエンザの疫学的特徴として次の3点が挙げられる。1) ほぼ1年おきに流行がおきる。2) 抗原性の異なる複数のグループが共存している。3) 遺伝子再集合が頻繁におきている。昨年報告した2002年の流行に引き続き, 2004年に山形, 宮城の両県で合計78株のC型ウイルスを分離する大きな流行を捉えることができた。このC型ウイルスの抗原解析ならびに遺伝子解析を行ったので, その結果を報告する。

【対象と方法】 ウイルス分離: 各地の医療機関を受診した患児から採取した咽頭拭い液をMDCK細胞に接種することによる。抗原解析: 抗HE単クローン抗体を用いたHI試験。遺伝子解析: RT-PCRによる増幅産物を用いて7つの遺伝子分節の配列を決定。系統樹はN-J法により作成。

【結果と考察】 分離状況: 山形県では2004年の4月と5月に31株, 宮城県では1月末から6月にかけて47株のC型ウイルスが分離された。抗原解析: C型ウイルスは5つの抗原グループ(山形/81, 愛知/81, MS/80, サンパウロ/82, 神奈川/76)に分けることができる。これまでに解析した58株は, 48株が神奈川/76グループで7株が山形/81, 1株がMS/80グループであった。また, 山形で10年ぶりにサンパウロ/82グループが2株分離された。遺伝子解析: 主流株である神奈川/76グループの各遺伝子分節は, 2002年に流行したウイルスと同じであった。山形/81グループは, 96, 98, 2000年に主流株であったウイルスと同じであり, 少数ながら共存を続けていることが明らかになった。山形で2株分離されたサンパウロ/82グループの遺伝子分節の構成は, 10年前に分離されたものとは全く異なっていた。NPとM遺伝子は1999年にマレーシアから帰国した旅行者から分離された株と酷似し, 残りの4分節は神奈川/76グループに由来する新しい遺伝子再集合体であることが判明した。海外から侵入したC型ウイルスが既存のウイルスとリアソートメントを起こして拡がっている可能性が示唆された。

Norovirus(NV)感染後のウイルス排泄期間

村 田 敏 夫, 水 田 克 巳, 勝 島 矩 子,
松 寄 葉 子, 村 木 靖, 本 郷 誠 治

第59回日本細菌学会東北支部総会, 2005年8月, 山形市

<目的> 2002年1月, 県内の温泉旅館においてNorovirus(以下Noro)による集団感染事例が発生した。旅館従業員について検便を行ったところ, 複数の従業員から複数回にわたりNV遺伝子が検出された。NVの排泄期間を検討するために, 旅館従業員と小児の急性胃腸炎患者を対象に追跡調査を行った。

<対象と方法> 集団発生事例の旅館従業員5名から採取した糞便16検体と, 医療機関を受診した小児の急性胃腸炎患者27名から採取した糞便86検体を材料とした。検体からRT-PCR法でNV遺伝子の検出を行った。

<結果と考察> 旅館従業員5名からは, 最長で18日後までNV遺伝子が検出された。小児の急性胃腸炎患者では, およそ1週間から2週間のあいだNV遺伝子が検出され, 1ヶ月以上検出された小児が3例認められた。有症者の多くは, 胃腸炎症状が数日で改善することから, 症状改善後も長期間ウイルスを排泄することによって新たな感染源となっていることが予測された。

と畜場に搬入されたウシにおける腸管出血性大腸菌O157およびO26の保有状況

大谷 勝実, 池田 辰也, 瀬川 俊夫, 高橋 雅輝,
浅見 成志, 佐藤 博, 神田 隆, 井田 正巳,
佐藤 克巳, 中本 成彦, 重茂 克彦, 品川 邦汎

第59回日本細菌学会東北支部総会, 2005年8月, 山形市

腸管出血性大腸菌 (STEC) は, 高率にウシが保有していることが報告されており, 本菌のレザボアとして重要視されている. 今回, と畜場に搬入されるウシのSTEC O157およびO26の保有状況について, 全国的調査を行った. 2004年7月から2005年2月にかけて, 全国の各と畜場に搬入されるウシの直腸内容物および口腔内唾液について STEC O157およびO26の保菌状況を調べた. その結果, 直腸内容物551検体中STEC O157は60検体 (10.9%) が陽性, STEC O26は7検体 (1.3%) が陽性であり, 口腔内唾液531検体では, STEC O157は11検体 (2.1%), STEC O26は2検体 (0.4%) が陽性であった. 全体的にウシのSTEC O157保有率は高く, 前回の全国調査に比べ上昇傾向が認められた. さらに, STEC O157陽性牛53頭から分離したO157 92株, およびSTEC O26陽性牛からの分離菌22株について, 血清型, 病原因子遺伝子型, 薬剤耐性プロファイル, PFGE解析をおこなったので, その結果も併せて報告する.

リバース・ジェネティクスによるC型インフルエンザウイルスの作製

村木 靖, 村田 敏夫, 菅原 勘悦,
高下 恵美, 松崎 葉子, 本郷 誠治

第59回日本細菌学会東北支部総会, 2005年8月, 山形市

【背景と目的】われわれは, クローン化したcDNAを293T細胞にトランスフェクションすることにより, C型インフルエンザのウイルス様粒子 (VLP) の作製に成功した. さらにこの系を用いて, 粒子の裏打ちをするM1蛋白の24位のアミノ酸 (AlaまたはThr) がVLPの形態 (繊維状または球形) に関与することを報告した. 今回は, この変異が感染性ウイルスの形態や増殖に及ぼす影響を検討するために, リバース・ジェネティクスでM1蛋白の24位に変異を持つC型ウイルスを作製した.

【材料と方法】C/AA/1/50株の7本のRNA遺伝子のcDNAを, それぞれウイルスRNA発現用プラスミドにクローニングした. これらをウイルス蛋白発現用プラスミドとともに293T細胞にトランスフェクションした. 同様にM1蛋白の24位にAla→Thrの変異を導入した変異ウイルス (MG96A) を作製した.

【結果と考察】1. MG96AはRecombinantのC/AA/1/50 (wild type, WT) と同様の効率で作製できた. 2. 発育鶏卵で増殖させたWTは桿状から繊維状形態を示したが, MG96Aは球形であった. 3. HNV-II細胞で増殖したWTの形態は桿状から繊維状であった. MG96Aは, 球形の粒子の他に多形性を示すものも多く見られた. 全体として発育鶏卵由来の粒子ほどの形態上の差異は観察されなかった. 粒子の形態は宿主の因子によっても影響を受けることが示唆された. 4. HNV-II細胞ではWTはMG96Aの5倍程度よく増殖した. 現在, 感染細胞内でのウイルス蛋白の合成や挙動を比較している.

Reverse genetics study of influenza C virus

Y MURAKI, T MURATA, K SUGAWARA, E TAKASHITA, Y MATSUZAKI and S HONGO

XIII International Congress of Virology San Francisco California USA, July, 2005

Background

We previously reported plasmid-driven system for generation of influenza C virus-like particles (VLPs), by expression an artificial vRNA-like reporter gene and nine viral proteins from cloned cDNAs. Using this system, we suggested that an amino acid at residue 24 of the influenza C virus M1 protein is a key determinant for morphology (filamentous/spherical) of the virus, based on the following observations: 1) cords 50-300 nm in length, were observed on the transfected 293T cells when M1 protein having Ala at residue 24 was expressed, 2) no cords were detected when M1 protein having Thr at the residue was expressed, and 3) morphology of the generated VLP was filamentous in the case of 1), whereas VLPs in 2) displayed spherical.

To investigate the role of the amino acid substitution in virus morphology and replication, we attempted to generate recombinant influenza C viruses, which have Ala or Thr at residue 24 of M1 protein, by plasmid-based reverse genetics.

Methods

Full-length cDNAs of seven RNA genomes of C/Ann Arbor/1/50, a representative strain which has Ala at residue 24 of M1 protein, were individually amplified by PCR and cloned between RNA polymerase I promoter and terminator of the Pol I vector. The resulting plasmids were transfected into 293T cells together with virus protein-expressing plasmids. At 48 h p.t., virus titer in the supernatant of the 293T cells was determined using embryonated chicken eggs. To generate a mutant virus (MG96A) having Thr at residue 24 of M1 protein, a mutant M gene cDNA was cloned and transfected.

Results

1. Recombinant C/Ann Arbor/1/50 (wild type) virus was obtained at 103.0 EID₅₀ /ml when nine virus proteins (PB2, PB1, P3, NP, HE, M1, CM2, NS1 and NS2) were expressed together with seven RNA genomes in the cells.
2. When PB2, PB1, P3, NP proteins and seven RNA genomes were expressed, the recombinant wild type virus was recovered at 101.5 EID₅₀ /ml.
3. MG96A was rescued at efficiency similar to that of the wild type virus.
4. Cords were frequently observed on recombinant wild type-infected HMV-II cells, though no cords were detected on MG96A-infected cells.
5. Growth characteristics and morphologies of the recombinant viruses will be described.

Conclusion

Infectious influenza C virus has been successfully rescued by plasmid-based reverse genetics

マイコプラズマ感染症の臨床診断は難しい

板垣 勉, 大谷 勝実, 池田 辰也, 最上 久美子

第15回外来小児科学会, 2005年8月, 大阪市

「目的」 感染症サーベイランスへのマイコプラズマ肺炎の登録が最近増加している。分離培養法・二段階PCR法・免疫カードマイコプラズマ（迅速診断）の再評価を試みた。

「対象」 平成15年10月より16年12月までに乾性咳を訴えて来院した抗生剤未服用者168名の咽頭ぬぐい液・鼻汁吸引液を用いて分離培養と二段階PCR法について検討し、同時に迅速診断を行なった49名とPCR法について検討した。

「結果」 PCR法では増菌前20検体、増菌後26検体が陽性、培養法では24検体で陽性で一致率98.8%と良好であるが、最初のPCR法では6検体（23.1%）の偽陰性を示した。PCR法と迅速診断49例の年齢別陽性率は0～2歳0.0%・60%、3～5歳19.0%・42.9%、6歳以上33.0%・38.9%でPCR法では年齢と共に漸増し迅速診断では漸減した。一致率・感度・特異度は51.0%・40.0%・53.8%と低かった。

「考察」 感染症サーベイランス登録数は迅速診断を導入してから5歳未満児で急激に増加し、一般に流行の少ない初春から夏にかけての平成16年度登録数はヒトメタニューモウイルス・インフルエンザC型・パラインフルエンザ3型の当医院の分離数と類似しており、過剰診断の可能性について述べた。感染力の弱いマイコプラズマであるが、抱っこなどの生活習慣から濃厚な感染・再感染の場が乳幼児期に多くあり、低年齢児では抗体保有率が高く維持されることが推測された。迅速診断がライン化・半定量化できるものに改良されると良いと思われ、迅速診断・PCR法のそれぞれに欠点があることを理解して診断する必要があると考えた。

山形県の掛け流し温泉における病原微生物汚染実態調査

最上 久美子, 村田 敏夫, 大谷 勝実

第32回山形県公衆衛生学会, 2006年3月, 山形市

厚生労働科学研究費補助金・健康科学総合研究事業「掛け流し式温泉における適切な衛生管理手法の開発等に関する研究」の一環として行ったもので、山形県内の「掛け流し式温泉」の微生物汚染実態調査についてまとめた。調査対象温泉施設は、毎日完全換水をしている村山地区3施設（A, B, C）、最上地区2施設（D, E）、庄内地区2施設（F, G）及び置賜地区2施設（H, I）の計9施設とした。調査は平成17年9月に行った。検査は浴槽に入る湯口水及び浴槽水を対象とし、営業終了時に採水した。検査項目はレジオネラ属菌数、アメーバ数、一般細菌数、従属栄養細菌数、大腸菌群数、大腸菌数、緑膿菌数、黄色ブドウ球菌数及び抗酸菌とした。レジオネラ属菌が検出された施設については随時再調査（検査項目はレジオネラ属菌数、一般細菌数及び従属栄養細菌数）を行った。レジオネラ属菌は、湯口では施設Eからのみ検出された。浴槽からは、施設D, E, F, G, H及びIの6施設で検出され、検出数は 10^1 台が3施設、 10^2 台が2施設、 10^3 台が1施設であった。アメーバの検出はレジオネラ属菌の検出と関連性がみられた。一般的な汚染の指標となる一般細菌、従属栄養細菌は施設Eを除く施設の湯口での菌数は、 10^2 /ml以下であったが、施設Eの従属栄養細菌は 10^4 /mlであった。浴槽では一般細菌が 10^1 /ml～ 10^5 /ml、従属栄養細菌が 10^3 /ml～ 10^6 /mlと施設により菌数の幅が大きかった。大腸菌、緑膿菌及び黄色ブドウ球菌は全ての施設とも湯口からは検出されなかった。浴槽では、大腸菌が6施設で、緑膿菌、黄色ブドウ球菌は7施設で検出された。抗酸菌は全ての施設とも湯口、浴槽から検出されなかった。レジオネラ属菌が検出された施設は、浴槽の清掃の徹底等により、3施設でレジオネラ属菌の不検出又は大幅な減少が認められた。

山形のカゼを考える

板 垣 勉, 衛生研究所微生物部

東北外来小児科研究会, 2005年7月, 山形市

2004年1月より12月までの急性気道感染症1,178名(ウイルス1,178名・肺炎マイコプラズマ102名)の咽頭ぬぐい液と鼻汁吸引液を用いてウイルスの分離と肺炎マイコプラズマの分離を行なった。その結果インフルエンザ(A/B/C)61株・パラインフルエンザ58株・アデノウイルス52株・RSV48株・hMPV21株・ライノウイルス8株・ピコルナウイルス147株・HSV10株・肺炎マイコプラズマ18株の417株が分離された。これらウイルスの分離時期と臨床診断について分析した。

2004年のC型インフルエンザの流行と新しい遺伝子再集合の出現

松 壽 葉 子, 菅 原 勘 悦, 高 下 恵 美, 村 木 靖, 本 郷 誠 治,
水 田 克 巳, 高 尾 信 一, 島 田 慎 一, 鈴 木 宏, 西 村 秀 一

第53回日本ウイルス学会, 2005年11月, 東京

【目的と意義】これまでに明らかになったC型インフルエンザの疫学的特徴として次の点が挙げられる。1) ほぼ1年おきに流行がおきる。2) 抗原性の異なる複数のグループが共存している。3) 遺伝子再集合によって新しく出現した遺伝子再集合体が次の流行株になる傾向が認められる。2004年に山形, 宮城を含む全国9ヶ所の検体から100株を超すC型ウイルスを分離した。全国規模の流行があったものと推定され, 抗原解析と遺伝子解析を行った。その過程で新しい遺伝子再集合体の出現を確認したので併せて報告する。

【対象と方法】ウイルス分離: 各地の医療機関を受診した患児から採取した咽頭拭い液をMDCK細胞に接種することによる。抗原解析: 抗HE単クローン抗体を用いたHI試験。遺伝子解析: RT-PCRによる増幅産物を用いてHE, M, NS遺伝子の全塩基配列とPB2, PB1, P3, NP遺伝子の部分配列を決定した。系統樹はN-J法により作成。

【結果と考察】分離状況: 2004年の1月から6月までの間に, 宮城47, 山形31, 福岡7, 新潟5, 広島5, 神奈川2, 大阪2, 福島1, 埼玉1の計101株のC型ウイルスが分離された。抗原解析: C型ウイルスは5つの抗原グループ(山形/81, 愛知/81, MS/80, サンパウロ/82, 神奈川/76)に分けることができる。これまでに解析した79株は, 65株が神奈川/76グループで10株が山形/81, 2株がMS/80グループであった。また, 山形で10年ぶりにサンパウロ/82グループが2株分離された。遺伝子解析: 山形/81グループの遺伝子分節の構成は, 96, 98, 2000年に流行した同グループのものと同じであった。神奈川/76グループは, 2002年にそれまでの山形/81グループにかわって流行株になったが, HE遺伝子以外を山形/81グループからもらった遺伝子再集合体であった。2004年も引き続き同じウイルスによる流行であることが明らかになった。山形で2株分離されたサンパウロ/82グループの遺伝子分節の構成は, 10年前に山形で分離されたものとは全く異なっていた。NPとM遺伝子は1999年にマレーシアから帰国した旅行者から分離された株と酷似し, 残りの4分節は神奈川/76グループに由来する新しい遺伝子再集合体であることが判明した。海外から侵入したC型ウイルスが既存のウイルスとリアソートメントを起こして広がったとみられ, 今後このウイルスが流行する可能性が考えられた。

山形県におけるヒトメタニューモウイルスの疫学

水田 克巳, 安孫子 千恵子, 青木 洋子, 板垣 勉,
勝島 矩子, 松崎 葉子, 本郷 誠治

第32回山形県公衆衛生学会, 2006年3月, 山形市

【目的】

ヒトメタニューモウイルス (hMPV) は2001年に初めて報告されたウイルスであり, 山形の流行状況については全くわかっていない. そこで我々は, 2004~05年の県内におけるhMPVの疫学調査を実施したので報告する.

【対象と方法】

2004年1月から2005年12月までに急性気道感染症として病原体定点を訪れた患者 (96%が15歳以下) の鼻咽頭拭い液, 4,112検体からウイルス分離を実施した. ウイルス分離株については, F遺伝子 (441塩基対) について塩基配列を決定し, 遺伝子解析を行った.

【結果と考察】

2004年は2-4月に18株, 2005年は3月-11月に60株のhMPVが分離された (図1-A). これらのことから, hMPVの流行について, 冬季を中心とした流行の報告が多いが, 夏季にも流行しうることがわかった.

遺伝子解析をした結果, これまでに報告されている遺伝子型, A1, A2, B1, B2のうちA1を除く3つの遺伝子型が県内で検出された (図2). 2004年はB2を主体とした流行が, 2005年はA2, B1, B2が混合して流行していた (図1-A).

特に5株以上のhMPVが分離された2つの保育園と1つの小学校についてみると, 保育園①では2004年にB2, 2005年の5月にA2, 7-8月にB2が検出されており, 少なくとも1つの保育園で遺伝子型の異なるhMPVの持ち込みが繰り返しおきていること (複数の患者発生から施設内流行が確認できるのは7-8月分のみ) が示唆された (図1-B). 保育園②, 小学校③では, それぞれ2005年4月, 5-6月にかけてA2による流行がおきていた (図1-C, D). これらの結果から, 同一施設における1つの遺伝子型のhMPVの流行は1ヶ月程度続くこと, 異なる遺伝子型の侵入によるhMPVの施設内流行が繰り返しおこりうるということがわかった.

また, 同一患者による2回感染例1例, 家族内感染が疑われる2例を経験した. 2004年3月にB2に感染した3歳女兒が, 2005年4月にB1に感染していた. いっぽう, 2005年の5月と8月に, 5歳の子どもが発熱した翌日に母親が, 2歳の子どもが発熱した2日後に父親がそれぞれ高熱を発し, ウイルスが分離された. 遺伝子型はそれぞれA2とB2であり, 配列はどちらも親子から分離されたウイルス間で100%一致した.

hMPVはこれまで知られていなかったウイルスであったが, 2年間の疫学調査の結果, 県内で季節を問わず小児を中心に流行し, 特に保育園や小学校における施設内流行があること, 家族内感染があることが明らかとなった.

最後に, 感染症発生動向調査事業にご協力いただいた皆様に感謝します.

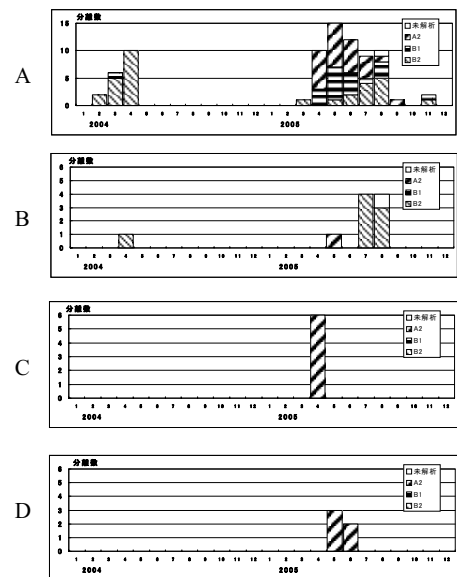


図1 2004-05年の山形県におけるヒトメタニューモウイルスの月別遺伝子型別分離数
A:全ウイルス, B:保育園①, C:保育園②, D:小学校③

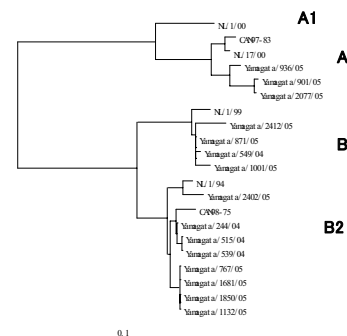


図2 山形で2004-05年に分離されたヒトメタニューモウイルス代表株の進化系統樹