

## 抄 録

### ツキノワグマの糞中 DNA 解析法の検討

\* 山内 貴義<sup>1</sup>, 齋藤 正恵<sup>2</sup>, 辻本 恒徳<sup>3</sup>, 工藤 雅志<sup>1</sup>, 青井 俊樹<sup>2</sup>  
(<sup>1</sup>岩手県環境保健研究センター, <sup>2</sup>岩手大学・農, <sup>3</sup>盛岡市動物公園)  
日本哺乳類学会 2004 年度大会 東京農業大学厚木キャンパス  
2004 年 10 月 8 日 ~ 11 日

直接観察が困難な動物が残していく重要な情報源である糞は、過去において食性調査や生息状況調査などの様々な生態学的研究に利用されている。近年、分子生物学的手法の著しい発展により、様々な動物種において糞中 DNA 解析が実施されている。もしツキノワグマの糞を用いた DNA 解析法が可能になれば、新たな調査手法を提供することが可能となる。そこで我々は、飼育個体または有害駆除による捕獲個体から採取された糞を用い、様々な糞中 DNA の抽出法を試行し、雌雄判別や個体識別への検討を行った。さらに野外で糞採取を行う上での基礎的検討として、排便後の時間経過に伴う DNA 解析への影響を調査した。

糞中 DNA の抽出は、まず綿棒で糞表面を拭って腸内剥離細胞を回収した後、SDS と Proteinase K を添加して 55 で 2 時間以上インキュベーションした。その後、フェノールおよびフェノール・クロロフォルム抽出を行い、エタノール沈殿によって DNA を回収した。さらに市販の DNA 抽出キット QIAamp DNA blood mini kit (Qiagen) にて DNA の精製を行った。また他の手法として QIAamp DNA stool mini kit (Qiagen) を用いた。まず糞を 40 にて 1 晩乾燥処理し、抽出バッファーを加えて 65 で 1 時間インキュベーションさせ、その後は添付マニュアルに従って DNA を抽出した。時間経過に伴う DNA 解析への影響を調べるため、飼育個体から採取した糞を 3 日、7 日、1 ヶ月間にわたり 25 の恒温器に放置し、DNA の抽出と解析を行った。雌雄判別にはアメロゲニン遺伝子を増幅するプライマー(SE47, 48)を用い、個体識別にはマイクロサテライト領域を増幅するプライマー-G1A, G1D, G10B, G10C, G10L 等を用いた。PCR はそれぞれのプライマーの最適なアニリング温度を求めた後、55 サイクルで行った。電気泳動は 2% アガロースゲルおよび 8% ポリアクリルアミドを用いた。

飼育個体の糞を用いて DNA 抽出を行ったところ、綿棒を用いたフェノール抽出によって 8 割以上の確率で PCR 産物が確認された。しかし水分を多く含み、形状が崩れる糞便では抽出効率が著しく低下した。また捕獲個体の直腸から採取した糞は、腸内剥離細胞以外の糞成分が抽出液に多く混入し、どの抽出法においても 50% 以下の PCR 産物出現率であった。放置試験の結果、電気泳動によるバンドの出現が非常に薄くなっていたが、3 日間放置したサンプルでは 8 サンプル中 4 サンプルで PCR 産物が確認され、7 日間では 5 サンプル、1 ヶ月では 3 サンプルが確認された。この様に時間の経過に伴って PCR 産物が少なくなり、バンドの検出も困難になったが、1 ヶ月というかなり長い時間が経過しても、DNA を回収することが可能であることが確認された。

## 抄 録

### ヘアトラップ法を用いたツキノワグマ生息数調査手法の検討

工藤雅志  
第 7 回自然系調査研究機関連絡会議 11 月 29 日 ~ 30 日  
環境省生物多様性センター (山梨県富士吉田市)

特定鳥獣保護管理計画を策定・推進する上で、対象となる野生動物の個体数や性比の把握が重要なポイントとなる。岩手県においてもツキノワグマについて保護管理計画を策定しており、県内の生息数は個別に設定した調査区域内でのルート観察調査や追い出し法による観察調査の結果をもとに推定している。しかしながら各調査において、個体そのものの観察例は少なく、痕跡情報と併せて生息数を推定しているため、その精度は決して高いものとは言えない。そこで当センターでは、より精度の高い生息数調査手法としてヘアトラップ法による体毛回収と体毛の DNA 分析により生息数が推定できないか検討を開始した。ヘアトラップ法は、誘引用エサ(リンゴ)を吊るした木の周囲を有刺鉄線で囲んだトラップを森林内に設置し、そのトラップを利用(通過)するクマから体毛を回収する手法である。回収した体毛から DNA を抽出・分析し、個体識別を行い、そのデータをもとに「捕獲-再捕獲法」を用いて個体数推定を行うものである。

調査のモデル地域は農業被害や有害捕獲が多い岩手県遠野市とした。今年度は 5 月下旬から 6 月上旬にかけて、市の 1/2 を占める北部~東部地域の山林に 107 基のトラップを設置し、6 月下旬から 9 月上旬にかけて 1 ヶ月おきに概ね 3 回の体毛回収を行った。設置したトラップのうち 104 基(97.2%)でクマの利用が確認され、うち 98 基(91.6%)で体毛の回収ができた。また、延べ 368 回トラップの確認を行い、クマの利用があったものが 265 回(利用率: 72.0%)、このうち体毛回収したのが 218 回(利用トラップ中の回収率: 82.3%)であった。回収した体毛のサンプル数は 1028、1 回収当たりのサンプル数は 4.7 であり、本手法は体毛サンプルの採取方法として十分に有効であることが示唆された。今後は、回収した体毛からの DNA の抽出方法及び分析方法の検討を行うとともに、来年度は遠野市の残る地域でのトラップ調査を行い、遠野市全域におけるツキノワグマの生息数を推定する。また、トラップの設置エリアにより採取時期ごとの利用率が異なっており、個体識別・性別別結果と照合することによりクマの行動域や季節移動を把握することも可能と考えられ、被害対策等への活用も期待できる。

---

抄 録

---

森林の帯状間伐によるイヌワシの採餌場所整備効果：施業後1～2年目の結果

前田 琢（岩手県環境保健研究センター）  
由井正敏（岩手県立大学・総合政策）  
日本鳥学会2004年度大会  
（平成16年9月17 - 20日，奈良市）

イヌワシの繁殖成功率低下の一因として、採餌に好適な開けた環境が不足する状況が考えられるため、行動圏内で試験的な生息環境整備（間伐施業）が実施されている。本研究では、岩手県内の国有林で実施された施業について、その後のイヌワシの利用頻度を調査し、採餌場所供給の効果を検討した。間伐は2002年11月、アカマツおよび落葉広葉樹からなる二次林（8.9ha）で実施され、5～7m幅の直線帯状に約20列が伐採された。この間伐施業地との比較のため、非施業地、疎開地、スギの若齢造林地にそれぞれ調査区を設置し、定点観察法により各調査区付近へのイヌワシの出現および行動を記録した。また、餌動物の生息数を評価するために、雪解け終了直後にノウサギの糞数調査を行なった。

2繁殖期（2002年12月～2003年6月、2003年12月～2004年6月）を通じ、全体で20回のイヌワシの出現が記録された。間伐地における個体出現回数は1.35回/100hrで、個体の出現のなかった非施業地よりも多かったが、間伐地では捕食（採餌）行動は観察されず、餌場として利用している証拠は得られなかった。これに対して、疎開地や若齢造林地のようなより開放的な環境では出現頻度も高く（3.82～5.44回/100hr）、捕食行動もしばしば観察された。このことから間伐地は、より開けた環境が有しているような採餌場所としての役割は発揮できていないと考えられた。しかし、ノウサギの糞数から見ると、間伐地は非施業地に比べてノウサギの生息数ははるかに高く、開放的環境に匹敵するレベルにあった。このため、間伐による餌動物の増加効果はあると予想された。

---

抄 録

---

**ANALYTICAL METHOD FOR PERFLUOROCTANOATE (PFOA) AND  
PERFLUOROCTANE SULFONATE (PFOS) IN AMBIENT AIR**

Kazuaki SASAKI, Toshihiro YOSHIDA, Keiichi OZAWA, Norimitsu SAITO,  
JIN Yi-he<sup>1</sup>, Akio KOIZUMI<sup>2</sup>

1) Institute of Public Hygiene, China Medical University, Shenyang 110001, China

2) Kyoto University Graduate School of Medicine, Kyoto 606-8501, Japan

China-Japan Joint Symposium on Environmental Chemistry, 2004 (October 20-24, Beijing)

To evaluate the exposure levels and effects on ecological systems, the determination of PFOA and PFOS in the ambient air is critically important. To date, there is no analytical method available to determine the level of PFOA and PFOS in ambient air. In the present study, we began by establishing an analytical method<sup>1)</sup>. Using this, we measured the PFOA and PFOS concentration in ambient air in Japan and China.

PFOA and PFOS in the ambient air samples were detectable, and ranged from 2.3 pg/m<sup>3</sup> to 407 pg/m<sup>3</sup> for PFOA and 0.2 pg/m<sup>3</sup> to 8.0 pg/m<sup>3</sup> for PFOS. Although the PFOS concentration levels in the air samples from China were in almost the same order as the samples from Japan, the PFOA concentrations in Japan were higher than those in China. This is the first report on PFOA and PFOS in ambient air samples in Japan and China. The present study shows definitive evidence that PFOA and PFOS in air constitute a significant amount of these surfactants in the ecological system.

- 1) K.Sasaki, K.Harada, N.Saito, T.Tsutsui, S.Nakanishi, H.Tsuzuki, A.Koizumi (2003) Impact of airborne Perfluorooctane sulfonate on the human body burden and the ecological system. Bull Environ Contam Toxicol.71:408-413

---

抄 録

---

**COMPARISON OF THE ESTROGENIC ACTIVITY IN ENVIRONMENTAL SAMPLES FROM SHENYANG CITY IN CHINA AND FROM IWATE PREFECTURE IN JAPAN**

Satoru TAKAHASHI, JIN Yi-he<sup>1</sup> and Fujio SHIRAISHI<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Institute of Public Hygiene, China Medical University    <sup>2</sup> National Institute for Environmental Studies  
China-Japan Joint Symposium on Environmental Chemistry, 2004 (October 20-24, Beijing)

Recently, the estrogenic activity of environmental samples have been analyzed directly using simply operated bioassays. But since there have been few studies in China using this method, we measured the estrogenic activity in environmental water from the city of Shenyang in China using a yeast two-hybrid assay and compared the results with those from Iwate Prefecture in Japan.

Although we investigated Kitakami river and its branch rivers where drainage from household and factory effluent flow in, there was no measurable estrogenic activity at almost all points.

But, the river water samples from Shenyang showed higher estrogenic activity than the river water from Iwate. Estrogenic activity measured by the hER yeast assay was observed with 4.0 – 14 ng/L as E2 (–S9), 0.9 – 10 ng/L (+S9). Moreover, weak estrogenic activity was seen in groundwater and tap water: <0.1 – 0.2ng/L (–S9). Then, since it was considered that hormones originating in human waste was one of the reasons the estrogenic activity of the Shenyang samples was higher than that of Iwate, E1, E2 and E3 were measured by LC/MS/MS. E1 and E2, which showed high estrogenic activity in the yeast two-hybrid assay, were detected in river water samples .

Although the estrogenic activity of E1, E2 and E3 was eliminated by +S9 treatment, estrogenic activity remained in this case. Therefore, it was thought that chemical substances other than E1 and E2 might be involved. In addition, since there were sites where the estrogenic activity exceeded 10 ng/L, we were anxious about its effect on fish.

---

抄 録

---

**PERFLUOROOCCTANOATE AND PERFLUOROOCCTANE SULFONATE CONCENTRATIONS IN SURFACE WATER IN JAPAN**

Norimitsu SAITO, Kazuaki SASAKI, Kouji HARADA \*, Akio KOIZUMI \*

<sup>\*)</sup>Department of Health and Environmental Sciences, Kyoto University  
Graduate School of Medicine, Kyoto 606-8501, Japan

China-Japan Joint Symposium on Environmental Chemistry, 2004 (October 20-24, Beijing)

Perfluorooctanoate (PFOA) and perfluorooctane sulfonate (PFOS) are synthetic surfactants used in a variety of industrial applications. These compounds are shown to be globally distributed, environmentally persistent and bioaccumulative. They have also been identified in many living organisms including humans from various parts of the world.

The major aims of the present study were two-fold. First, the PFOA contaminations were determined in surface waters in Japan to provide a nation-wide profile of the PFOA contamination levels. Since surface water is the major source of drinking water in Japan, information on the contamination levels of surface waters is important for characterizing the exposure of the population. The second aim was to find sources of PFOA contamination, which is associated with geographic differences in PFOA contamination levels. In the present study, PFOS levels were also determined to delineate differences in the contamination profiles between PFOS and PFOA.

The PFOA concentration was high along the shoreline of Osaka Bay. The concentrations increased along the Kanzaki River and the Ai River, reaching a maximum at the mouth of the Aigawa Ryuiki water disposal site, where 67,000 ng/L of PFOA was recorded. The total PFOA discharged from this site was estimated to be 1.8 kg/day.

PFOS concentrations in the Yodo River were elevated at water discharge sites. A systematic search revealed the source of the PFOS contamination, suggesting a source at the airport.

PFOA and PFOS concentrations were highest in the tap water in Osaka city. PFOA concentrations, in particular, were significantly higher than in other cities.

---

抄 録

---

地域エネルギー・経済モデルを用いた岩手県におけるDSMの経済性評価

芦名秀一, 中田俊彦, 松本文雄, 菅原龍江, 菊池伸雄, 大村博之  
第21回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス  
(平成17年1月26日~27日, 東京都)

This research examines the impacts of adapting Demand Side Management (DSM) policy to reduce carbon dioxide emissions in Iwate prefecture. A partial equilibrium model of the local energy sector has been developed to forecast changes in the energy system of Iwate prefecture out to the year 2030. In this paper, we have analyzed two DSM programs; direct demand control and energy efficiency improvements. We have found that direct demand control leads to decrease in both CO<sub>2</sub> emission and system cost. In contrast, efficiency improvement program cause to decrease CO<sub>2</sub> emission, but to increase its system cost because of the increase in capital cost of additional high-efficiency instruments.

---

抄 録

---

**Synthesis and Adsorption Property of Calixarene-*p*-sulfonate-intercalated Layered Double Hydroxides**

Satoru SASAKI<sup>1</sup>, Akira SASAKI and Eiichi NARITA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Engineering, Iwate Univ., Morioka.

International Symposium on Inorganic and Environmental Materials 2004 (2004/7/17-25, Holland)

Calixarenes are macrocyclic organo anions, which cavity is capable of molecular recognition. While layered double hydroxides (LDHs) are widely known as hydrotalcite-like compounds, anion exchangers and host-guest materials. In this study, the intercalation of water-soluble *p*-sulfonate [4] calixarene (CS4) in the interlayer of the Mg-Al and Zn-Al LDHs by the coprecipitation method has been investigated as well as the benzyl alcohol (BA) adsorption property of the resulting CS4/LDHs. It was found that the CS4/LDHs were obtained as a single phase and the amount and arrangement of CS4 in the LDH interlayer was changed by the kind of host metal ions, influencing strongly on the adsorption of BA.

---

抄 録

---

### Adsorption Characteristics of Charcoal Obtained from Waste Plywood Panel for Concrete Form

Satoru SASAKI<sup>1</sup>, Akira SASAKI and Eiichi NARITA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Engineering, Iwate Univ., Morioka.

International Symposium on Inorganic and Environmental Materials 2004

( 2004/7/17-25,Holland )

A large quantity of waste plywood panel for concrete form has recently been generated with progress of construction industry and its effective utilization became a social urgent problem. In this study, the production of charcoal from the waste plywood form and its adsorption properties has been investigated. It was found that the specific surface area of the charcoal was increased remarkably with proceeding the partial graphitization at over 800 °C by the catalytic action of the mixed cement ingredients. Accordingly, the charcoal without any additional activation processes indicated 3-5 times activity of ionic dyes (methylene blue & orange ) and about 15 times activity for bisphenol A in the adsorption experiments compared to that from the raw plywood material.

---

抄 録

---

### コーンコブからの炭化物の調製とその細孔構造

MOHD HASUNUL<sup>1</sup>・佐々木 陽・成田榮一<sup>1</sup> ( <sup>1</sup>岩手大院工 )

日本化学会年度大会 ( 平成 16 年 9 月 17-19 日 , 岩手県盛岡市 )

本研究では、農業廃棄物であるコーンコブに注目し、コーンコブそのものの有効利用および使用済みコーンコブの再利用を目的とし、炭化処理をするとともに、得られた炭化物の細孔構造について検討を行った。実験には中国産コーンコブを用い、その構成成分であるチャフ、木質環、ズイおよびそれらを混合した Mix コーンコブの 4 種類の試料を対象とし炭化実験を行った。その結果、比表面積は炭化温度とともに増加し、とくに、Mix コーンコブは 700 °C 以上の炭化温度で高い値が示された。また、部分別コーンコブ炭化物ではズイは 1000 °C で著しく高い値が得られた。元素分析により、1000 °C で炭化したコーンコブ炭化物は N 成分および灰分が減少し、O 成分が増加するというコーンコブの組成の特徴が示された。SEM 像からは、炭化後、細孔の大きさはより小さくなっていることが確認された。細孔分布測定より、炭化温度の増加に伴い、コーンコブ炭化物のマクロ孔およびメソ孔が増大している。部分別コーンコブ炭化物において、ズイ炭化物はとくに顕著であった。また、コーンコブ炭化物のメソ孔が、活性炭と比較して、はるかに増大していることが明らかとなった。

---

抄 録

---

木材の炭化に及ぼす金属イオンの効果

佐々木 陽・成田榮一<sup>1</sup> ( <sup>1</sup>岩手大院工 )  
日本木材学会 ( 平成 16 年 8 月 3-5 日、札幌市 )

環境浄化に用いられる木炭には高い吸着性能が求められるため、比表面積が大きく、かつ表面特性のすぐれた構造が望ましいとされている。これまでの研究により $Fe^{2+}$ 、 $^{3+}$  ( $Fe^{n+}$ ) を担持した木材は、鉄イオンが触媒作用を発揮し、木材中のセルロース・ヘミセルロースが $CO_2$ 等に分解・ガス化しやすくなることから、1000 以下の炭化温度でも炭素化が促進されることが明らかとなった。そこで本研究では、各種金属塩水溶液および $Ca^{2+}$ を共存させた水溶液で木材を処理したものを炭化し、得られた炭化物の特性から木材の炭化に及ぼす金属イオンの影響を検討した。その結果、木材中に金属イオンが存在することにより収炭率は低下し、未処理のものと比較して炭化が進行しやすいことがわかった。 $Ca^{2+}$ 処理して炭化した場合、無機・有機カルシウム塩ともに800 において処理溶液の濃度の上昇とともに比表面積も増加していたが、グラファイト化はせず、MB,OR の吸着量にもあまり変化はなかった。 $Fe^{n+}$ 中に $Ca^{2+}$ を共存させた溶液で処理して炭化した場合、共存していない炭化物より800 において比表面積が増加し、かつ染料の吸着量が大幅に増加していた。

---

抄 録

---

使用済みコンクリート型枠用合板から調製した炭化物の染料吸着特性

岩淵 文<sup>1</sup>・佐々木 陽・成田榮一<sup>1</sup> ( <sup>1</sup>岩手大院工 )  
日本木材学会 ( 平成 16 年 8 月 3-5 日・札幌市 )

現在、廃材のリサイクルが注目されているなかで、各地域で大量に発生している使用済みコンクリート型枠合板の再利用化も早急に求められている。これまで、当研究室では、それらが多くの金属イオンを含むことに着目し、炭化実験を続けてきた。その結果、使用済み型枠合板から得られる炭化物が、鉄イオンの影響で高い結晶性と吸着性能を有することが明らかとなった。本研究では、使用済みコンクリート型枠合板から調製した炭化物を用い、昨年度の築事却却日に伴い使用が禁止されたマラカイトグリーン ( サケ科魚類の種苗生産時の卵の防カビ剤 ) の排水処理への応用化を試みた。すなわち、使用済みコンクリート型枠合板に大量に含まれているカルシウムイオンとマラカイトグリーンの高い反応性に注目し、その吸着特性を評価するとともに、炭化物のカラム実験を通して、その実用化について検討した。その結果、使用済み型枠炭化物からは、グラファイトの鋭い回折ピークが確認された。これは、使用済み型枠炭化物に多く含まれる金属イオンが、炭化時に触媒的な作用をしたことにより、結晶性を高めたものと考えられる。また、使用済み型枠炭化物は染料吸着性能も優れており、特に陽イオン性染料の吸着能が高いという結果が得られた。カラム法におけるマラカイトグリーンの吸着量は、使用済み型枠炭化物の場合、調製炭化物やヤシガラ活性炭と比較してはるかに高い吸着能を示した。よって、使用済み型枠合板炭化物は、水産分野でのマラカイトグリーンの除去に非常に効果的であると共に長期間使用できることが確認された。

---

抄 録

---

### Adsorption Properties of Charcoal Produced from Corncob

Mohd Hasnul<sup>1</sup>, Akira Sasaki, and Eiichi Narita<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Engineering, Iwate Univ., Morioka

日本木材学会（平成 17 年 3 月 16-18 日・京都市）

In this study, physical characteristics of the charcoal obtained from corn cob and its adsorption properties of hazardous organic compounds were investigated. The specific surface area of the corn cob charcoal was increased remarkably at the temperature range over 800 . With increasing carbonization temperature, the distribution of micro-pore for the obtained charcoal became higher as well as meso-pores. XRD analysis showed that partial graphitization of the charcoal was occurred at low carbonization temperature, from 500 to 700 but no peak of graphitization at over 800 . These results were much different from those of general way. In the adsorption experiments, the charcoal carbonized at 1000 had higher k and n values of Freundlich's isotherms for surfactants, DBS, DS and endocrine, BPA comparing with commercial activated carbon. Therefore, corn cobs were postulated to be feasible as feedstock to produce good adsorbing carbons.

---

抄 録

---

### 廃木材からの活性炭の製造について

佐々木 陽・岩瀬 文<sup>1</sup>（<sup>1</sup>岩手大院工）

資源・素材学会（平成 16 年 9 月 14-16 日・盛岡市）

現在、建築廃材の処理とそのリサイクル化が大きな社会問題となっているが、木質部だけの分離が難しいことや、防腐、防虫処理された木材中に含まれる CCA が有害であることから、積極的な活用ができない状況にある。しかし一方では、廃材を「炭化」することで有効活用しようとする研究開発も多方面で検討されてきている。当センターでは、各地域で大量に発生している使用済みコンクリート型枠合板（広義の建築廃棄物）の再利用化に注目し、それらの炭化物の物理特性と吸着特性について実験を行なって来た。その結果、使用済み型枠合板から得られる炭化物が、鉄イオンの影響で高い結晶性と吸着性能を有することを明らかにしている。本研究では、使用済みコンクリート型枠合板から調製した炭化物への各種界面活性剤の吸着特性と、平成 15 年 7 月 30 日の薬事法改正に伴い使用が禁止されたマラカイトグリーン（サケ科魚類の種苗生産時の卵の防カビ剤）水溶液の排水処理への応用化事例について報告をする。すなわち、使用済みコンクリート型枠合板に大量に含まれているカルシウムイオンとマラカイトグリーンの高い反応性に注目し、その吸着特性を評価するとともに、炭化物のカラム実験を通してその実用性についても検討を加えた。その結果、マラカイトグリーン溶液の浄化には使用済み型枠炭化物が効果的に働くことが確認できた。これは炭化物中の Ca イオンの影響が大きいと思われる。



---

抄 録

---

シイタケラッカーゼによる環境ホルモン物質の減少

小沢 慶一<sup>1</sup>、池田 享司<sup>1</sup>、永井 勝<sup>2</sup>、佐藤 利次<sup>2</sup>、齋藤 憲光<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>岩手県環境保健研究センター <sup>2</sup> (財)岩手生物工学研究センター  
第13回環境化学討論会(平成16年7月7-9日, 静岡県静岡市)

担子菌門菌蕈類ハラタケ目キシメジ科(Lentinula edodes) シイタケの液体培地培養液からラッカーゼ(Lcc1)を抽出精製し、環境ホルモン物質への作用について検討した。

環境ホルモン物質6種類, ビスフェノールA(BPA)、ペンタクロロフェノール(PCP)、4-n-オクチルフェノール(4-n-OP)、4-t-オクチルフェノール(4-t-OP)、ノニルフェノール(NP)、2,4-ジクロロフェノール(2,4-DCP)の混合溶液を検討対象とした。混合溶液(各1000ng)と、Lcc1(1U)を、McIlvaine bufferに添加し、全量を1mLとして反応実験に供した。反応条件は、温度30℃、pH範囲4~6とし、10~180分反応させ、システインで反応を停止後、ジクロロメタンの液液抽出液をGC/MSで測定した。メディエーターとしてピオールル酸(VA, 2mmol/L)を添加した場合と、無添加の場合について検討した。

メディエーター無添加系では、PCP、2,4-DCP以外の物質は、経過時間とともに減少した。分解速度は、pH4及び5の場合がpH6よりも速かった。これに対し、PCPはほとんど変化せず、2,4-DCPは180分後に20%減少しただけであった。メディエーター添加系では、PCP、2,4-DCPも共に減少し、特にpH4では、10分経過後にコントロールに対する残存量の比が、それぞれ0.19及び0.01未満となった。他の物質も、pH4の場合、10分の反応時間でコントロールに対する濃度比が、0.01未満~0.17となった。

---

抄 録

---

岩手県環境保健研究センター地域保健分野の活動過程から  
県の市町村支援機能を考える

田沢光正、笹島尚子、小野儂子、互野裕子<sup>1)</sup>、金田淑子<sup>2)</sup>  
<sup>1)</sup>岩手県保健衛生課 <sup>2)</sup> 岩手県宮古保健所  
第63回日本公衆衛生学会総会(平成16年10月28日, 島根県松江市)

岩手県環境保健研究センターは、平成13年度に衛生研究所と公害センターを統合し、環境保健行政の科学的・技術的中核機関として設置された。この地域保健分野の3年間の活動過程をふり返り、市町村の保健活動への県の支援について考察したので報告する。

基本構想の重点目標の一つ「生涯を通じた健康づくりの推進」により、地域保健分野の活動を「健康いわて21プランの効果的推進に関する研究」及び「健康水準の指標に関する研究」の二つの研究を中心に進めてきた。これに関する市町村支援についての要請はした以上のものであったが、ある程度応えることができたと思われる。その要因として、1)発表者らスタッフが前述の二つの研究に集中したこと、2)研究テーマが市町村が直面している課題に対応していたこと、3)研究班会議、市町村の計画策定、モデル事業への参加、来所・電話・メールによる日常の情報交換を通じた市町村との交流の機会を数多く確保できたこと、4)県本庁健康づくり担当課及び関係保健所との密な連携、5)当研究センター開設時に環境保健情報システム(インフラ)が整備されたこと等があげられる。今後、当研究センターと保健所との役割分担を明らかにしつつ、県全体の市町村支援機能の強化を図る必要があると考える。

(日本公衆誌第51巻第10号特別付録・第63回日本公衆衛生学会総会抄録集363ページ, 2004)

---

抄 録

---

シンポジウム「8020運動と全身の健康」(座長: 眞木吉信)

地域における健康づくり全体の中での口腔保健

田沢光正

第63回日本公衆衛生学会総会

(平成16年10月28日, 島根県松江市)

地域において口腔保健を効果的に展開するためには、口腔保健を健康づくり全体の中であらえること、また、地域の多職種、多機関・団体、多様な住民が関わるのが重要である。これらについて以下の岩手県内で経験、観察した事例を紹介しながら述べてみたい。1. 昭和50年代、松尾村で子どものむし歯予防を中心とした保健活動に携わった。に、村の保健師との家庭訪問調査からは、生活習慣の改善に地域ぐるみで取り組む必要性を学んだ。2. 地場産品のPRと8020運動の相乗効果を期待した「南部せんべい&デンタルヘルス」に取り組んだ。3. 地元学、地域づくりの視点をもち、多くの関係者と共感しながら口腔保健をすすめるうえで、かつての口腔保健状況を記録した大正6年の地元紙掲載記事、山崎清著「無医村と歯」、食についての「聞き書 岩手の食事」は岩手の貴重な資料となっている。4. 健康日本21地方計画の口腔領域を、健康づくり全体に位置づけ、ヘルスプロモーションの考え方により策定した自治体が多い。この貴重なプロセスを今後の活動に活かし発展させていくことが期待される。5. 「歯にやさしい、身体にやさしい、地球にやさしい」の視点もこれからの口腔保健の展開に有効ではないだろうか。

---

抄 録

---

ヘルスプロモーションの視点による健康づくり活動の課題

笹島尚子 田沢光正 他

第53回東北公衆衛生学会

(平成16年7月23日 山形県山形市)

「健康いわて21プラン」策定後、各市町村健康増進計画の策定とそれに基づく事業が進められている。計画策定後の住民主体による効果的推進、見直し、評価の課題を明らかにするため、市町村健康増進計画書(以下計画書)に必要と考えた記載項目(ヘルスプロモーションの視点により抽出)の有無を33市町村計画書(43計画書中)より分析、考察した。

記載項目の分析結果によると、住民参画に関する項目では「ニーズ把握」93.9%、「策定への住民の参加」75.8%の記載があり、ネットワーク形成に関する項目では「策定委員一覧」を記載していた市町村の全てで「保健分野以外の参画」がみられるなど住民、他機関との連携を図りながら策定されていた。住民周知、推進・評価に関する項目では、具体的な「住民周知計画」24.2%、「進行管理」33.3%、「評価組織」27.3%、「評価手法」36.4%の記載が少なく、各市町村において困難を要している部分と思われた。特に住民に身近な市町村計画では、地域づくりまでに目を向けたヘルスプロモーションの視点が重要であり、策定から推進・評価の各段階で住民との活動を通じ進めることが課題である。また、計画に記載された項目の有無が活動の実際、成果に必ずしも一致するものではないが、策定された計画書を日々活用し、ヘルスプロモーションの視点で計画内容の継続的、日常的な見直し、是正、新たな目標を加えていくことなどが課題であると考えられた。

---

## 抄 録

---

### 市町村を対象にした健康づくり計画策定に関する振り返り調査結果から

笹島尚子 田沢光正 小野償子  
第16回岩手公衆衛生学会学術集会  
(平成17年2月19日 盛岡市)

平成16年3月末までに市町村健康増進計画を策定した43市町村中41市町村の策定経過を振り返るとともに、計画の推進及び評価における市町村の現状と支援要望を調査した。

計画策定経過： 計画の目的共有や合意形成を主とした庁内研修会を開催していたのは16市町村であった。策定経過を住民周知していたのは20市町村であった。推進： 計画書に事業計画を明記していたのは26市町村で、策定にあたり事業の整理、優先度を考慮した市町村は18市町村であった。推進組織を設置したのは26市町村で、6市町村では推進状況を住民周知していた。評価：24市町村で評価組織を設置し、2市町村で今後予定、15市町村で予定のない状況であった。計画に関する市町村の支援要望では、計画の推進に際し保健所、当研究センターへの主な要望として「参考情報や事例」「研修会等技術的支援」「保健統計の分析・提供」等があげられ、推進・評価の実践に関わる技術や情報を求めている。特に「事業計画がない」「評価方法が決定していない」市町村もあることから、今後の重要な支援課題と考えられた。

---

## 抄 録

---

### 感染症情報の利用に関する調査

佐藤卓 笹島尚子 田沢光正  
第18回公衆衛生情報研究協議会研究会  
(平成17年2月17-18日、埼玉県)

岩手県結核・感染症情報センターが行っている感染症情報の広報業務について評価するとともに県民の感染症情報の利用に関するニーズを明らかにするため、岩手県内の小児科医、保育所・幼稚園、小学校、幼児の保護者を対象に調査を行った。

インターネットによる情報を知っている調査対象は、情報の内容や情報提供の頻度についての不満が少なく、現在提供している情報内容はある程度県民のニーズに合致しているものと思われる。今後、より多くの人々がインターネットやメールによる感染症情報が利用できるよう十分なPRが必要である。一方、電子媒体による情報提供を知っており、よく感染症情報を利用していると思われる人は、特に情報内容の古さを指摘している。現在、当該週の感染症情報は翌週の金曜日に公表しているが、今後、内容や提供方法、対象など十分検討する必要がある。

---

抄 録

---

宮古・久慈・二戸地域住民の食物摂取状況の特徴  
- 岩手県北地域コホート研究における栄養調査結果から -

佐藤卓<sup>1)</sup> 山内良子<sup>2)</sup> 坂松ちづ<sup>3)</sup> 下平清巳<sup>4)</sup> 岩山啓子<sup>5)</sup> 琵琶坂和江<sup>6)</sup>  
小野償子<sup>1)</sup> 吉岡美子<sup>7)</sup> 田沢光正<sup>1)</sup> 小野田敏行<sup>8)</sup> 坂田清美<sup>8)</sup>

<sup>1)</sup>岩手県環境保健研究センター <sup>2)</sup>岩手県宮古市 <sup>3)</sup>岩手県二戸市 <sup>4)</sup>岩手県宮古保健所

<sup>5)</sup>岩手県久慈保健所 <sup>6)</sup>岩手県二戸保健所 <sup>7)</sup>岩手県立大学盛岡短期大学部 <sup>8)</sup>岩手医科大学  
第16回岩手公衆衛生学会学術集会(平成17年2月19日、盛岡市)

岩手県北地域コホート研究は宮古・久慈・二戸地域住民約25,000名を調査対象に、がん登録、心疾患登録などをエンドポイントとする大規模なコホート研究である。ベースライン調査は平成14-16年度に実施され、基本健康診査と併せて栄養調査も行っている。16市町村23,219名を調査対象とした栄養調査結果から、31種の食材等について「よく食べる人」の割合を保健医療圏別、年齢階級別に解析した。保健医療圏別では、沿岸部である宮古、久慈地区で魚介類、海藻類などが、内陸部である二戸地区で漬け物類が比較的良好よく食べられており、それぞれの地域で豊富に存在する食材が食物摂取状況によく現れているものと思われる。年齢階級別では、「豚肉・牛肉」、「ハム・ソーセージ」が若い年齢層で、「魚介類」や「野菜類」が高年齢層で「よく食べる人」の割合が高い。また、「毎朝朝食を食べない人」や「食べる速さが速い人」、「毎日飲酒をする人」の割合は若い年齢層ほど高い。今後、これらの点が保健指導のポイントになるものと思われる。

---

抄 録

---

ライフステージに応じた地域保健関係情報システムの構築

○ 小野償子 田沢光正 互野裕子<sup>1)</sup> 笹島尚子  
<sup>1)</sup>岩手県保健福祉部保健衛生課  
第63回日本公衆衛生学会  
(平成16年10月27-29日、島根県松江市)

岩手県では、平成15年末現在75.9%の市町村が健康づくり計画を策定しているが、策定時の健康指標の選定とそれらに対応した現状値の把握及び評価方法等が課題となっている。

当センターでは、市町村乳幼児・老人保健基本健診、学校健診、職域健診等、関係機関の通常業務の中から計画の健康指標に対応した情報を収集できる可能性があることに着目し、13年度から指標値の把握に必要な保健情報とその収集方法の検討を進めた。14年度は、システムの具体的な仕組み案づくりを行い、15年度には、25市町村の協力を得ながら実際にシステム試行を行った。

平成16年度からはシステムを本格稼働し、これにより得られた情報は「環境保健総合情報システム」内に整備されている「多次元分析システム」を活用することにより、関係機関の求めに応じた情報提供が可能となった。

今後は、市町村等関係機関が健康づくり計画をはじめとする保健施策の向上のために、集積したデータをどの程度役立てもらえるのかが重要な鍵となる。

---

抄 録

---

LC/MS/MS による残留農薬一斉分析検討について (第1報)

畠山えり子 梶田弘子 菅原隆志  
(岩手県環境保健研究センター)  
第27回農薬残留分析研究会  
(平成16年11月24,25日、東京都)

平成18年5月末、全ての食品の残留農薬基準にポジティブリスト制が導入され、基準項目が大幅に増加することが予定されている。これらの農薬について告示分析法を用いて個々に分析することは、実務上非常に困難であることから、多成分を迅速かつ効率的にモニタリングする分析法の開発が求められている。これまで、多成分分析法の多くはGCやGC/MSを用いたものが多く、難揮発性の農薬や、熱に不安定な農薬は、誘導体化等の煩雑な操作が必要のため、一斉分析が困難であった。このような農薬はHPLC-UV、HPLC-ポストアムを用いて分析が行われているが、感度や選択性が不十分であるため、きょう雑物の多い試料を対象とする場合、煩雑な精製操作が必要であり、迅速化が困難な状況にある。そこで、当センターでは、検査の迅速化、検査項目の拡大のため、選択性・高感度を有するLC/MS/MSを導入し、LC/MS/MSによる農産物中の残留農薬一斉分析について検討している。今回、MRMチャンネルが作成できた59成分(代謝物4成分)について、LC/MS/MS条件、前処理方法を中心に検討を行った。前処理は磨砕・均質化した試料5gをポリエチレン遠心管50mLに採取し、メタノール20mLを加え、30分間振とう抽出、3000rpmで10分間遠心分離したものを試験溶液とした。精製はoasis HLBにENVI-Carbを連結した方法で行った。その結果、13成分で回収率が50%以下、変動が30%以上となるため、本法の適用が困難であったが、その他の成分は測定が可能であった。LC/MS/MSによる残留農薬一斉分析は、選択性、感度に優れているため、簡便な前処理で幅広い極性の農薬の分析が可能なが確認できた。また、溶媒の使用量も大幅に削減することが可能であった。

---

抄 録

---

イムノアッセイによるフェニトロチオンの作物残留分析

中野亜弓 築地邦晃 (岩手県農業研究センター)  
畠山えり子 梶田弘子 菅原隆志 (岩手県環境保健研究センター)  
日本農薬学会第30回大会 (平成17年3月18-20日、東京都)

イムノアッセイ法によるフェニトロチオンキットを用いた玄米の適用性について検討した。玄米抽出液に標準を添加した検量線とメタノール標準液の検量線を比較したところ、測定範囲の中濃度域で回収率が高くである傾向が確認されたことから、玄米中の夾雑成分によるイムノアッセイへの妨害を回避するための検討を行った。その結果、試験溶液に界面活性剤 Tween60 を0.1%添加することにより、検量線の乖離が改善される方法を確認し、実サンプル(県内で栽培されたフェニトロチオン散布が明らかな28サンプル)を用いて、GC/MSによる機器分析との比較評価試験を行った。その結果、キットの検出下限値を超えて検出された試料は、未処理21/28、Tween添加11/28、機器分析(GC/MS)0/28であった。Tweenを添加することにより、妨害をある程度減らすことはできたが、完全に除去することは困難であった。そこで、更に、妨害回避手法の検討を行い、メタノール濃度を10%に希釈した試験溶液を限外ろ過膜UF30,000に400 $\mu$ L負荷し2000g、10分間遠心することにより妨害を回避する方法を確認した。限外ろ過膜で処理したサンプルでのイムノアッセイの結果は機器分析の結果と一致していた。限外ろ過膜処理による1件当たりの単価は220円、処理時間10分と、現場での実用性が高い手法と考えられた。また、玄米へのイソプロチオランキット、イミダクロプリドキットにも適用できることが確認でき、限外ろ過膜処理は、玄米中の夾雑成分の排除に有効であることが示唆された。

---

抄 録

---

免疫アッセイによるクロロタロニルの作物残留分析

畠山えり子 梶田弘子 菅原隆志 (岩手県環境保健研究センター)

中野亜弓 築地邦晃 (岩手県農業研究センター)

日本農薬学会第30回大会 (平成17年3月18-21日, 東京都)

果菜類等で広く用いられている有機塩素系殺菌剤クロロタロニル (TPN) は残留農薬検査において、検出事例の高い農薬である。本研究では岩手県の主要農産物であるリンゴ並びにナス、ピーマン、キュウリ、トマトを対象に ELISA 法による TPN キットの適用性について検討を行った。その結果、りんごでは品種によって阻害の程度が異なり、希釈倍率が高くなるに従い回収率が異常に高くなるがあったことから、カートリッジミニカラム (OasisHLB、Sep-PakC<sub>18</sub>) を用いた精製法について検討した。メタノール抽出液後、50 倍希釈液 1mL を HLB カラムにロードし、水 1mL で洗浄、メタノール 2mL による溶出および濃縮 (40 N<sub>2</sub> ガス下)、10%メタノールで再溶解した後、TPN キットで測定した結果、ほぼ 100%の回収率が得られた。なお、Sep-PakC<sub>18</sub> を用いた精製法の場合は、フラクションによって回収率が異なったことから HLB カラムの方が、操作性、再現性が良いと思われた。以上のことから、リンゴを検体としてクロロタロニルを ELISA 法で分析する場合の測定妨害因子として、りんご特有の水溶性成分の影響が考えられた。さらに、OasisHLB は幅広い極性の農薬を保持が可能であるばかりでなく、メタノールで溶出が可能であることから、免疫アッセイにおける精製用の固相として有効的な手段であると思われる。他の野菜については、希釈倍率をあげるにより測定が可能であった。