

Ⅱ 衛生科学研究所事業概要

3. 発表業績一覧

1. 学会発表

児童・生徒の生活習慣病予防健診における尿酸及び肝機能のスクリーニングについて (第2報)

高階光榮 佐藤智子 高山裕子
田中貴子 八幡裕一郎 鈴木紀行

第64回日本公衆衛生学会総会
2005年9月 札幌市

児童・生徒の尿酸及び肝機能の実態を把握するために、小学4年生から中学3年生を対象にスクリーニングを実施し、その追跡調査結果について検討した。その結果、尿酸値の平均値を年度間で比較すると、男子全体では有意な上昇がみられた。一方、また、ASTの平均値を年度間で比較すると、男子全体では低下したが、有意差は認められなかった。ALTでは男子全体では有意な低下がみられた。一方、女子全体ではいずれも有意な差は認められなかった。尿酸、AST、ALTにおいては、前年度検査値との間に、男女とも有意な相関がみられた。肥満度との関連については、男子では全ての血液所見との間に、女子では尿酸及びALTとの間に有意な相関がみられた。また、男子では尿酸の変化と年齢との間に有意な相関がみられた。

小中学校における食教育推進に関する教職員の意識—秋田県の調査を通して—

高山裕子 長沼誠子*

日本食生活学会 2005年6月 東京都

【目的】

子どもの食生活の問題点が多く指摘され、学校における食教育は、その効果的な実施が求められている。そこで、小中学校における食教育の状況と食教育に関する意識、地域社会との連携等について把握し、今後の食教育の具体的な方策を検討するための資料を得ることを目的と

して小中学校の教職員を対象として、調査を行った。本報では、教職員の食教育の推進に関する意識について報告する。

【対象と方法】

秋田県内のすべての小学校と中学校を調査対象校とし、対象校に勤務する教職員のうち管理職(校長、教頭)、養護教諭、教諭(主に家庭科、保健体育科等の教科を担当する者)、学校栄養職員等の食教育に携わる教職員を調査対象者とした。回答者数は1,791人で年齢、勤務校、職種に記入もれのあった者を除いた1,779人を解析対象とした。方法は、無記名のアンケート調査で、調査時期は平成16年12月から平成17年1月であった。

【結果】

食教育の推進については、81.9%が積極的に行うべきであると答えた。食教育を推進するために重要だと思うことは、「保護者の理解と協力」(77.8%)、「指導時間の確保」(46.8%)、「関係する教職員の連携」(39.5%)が高かった。職種別にみると「保護者の理解と協力」は小学校の教諭(87.0%)や管理職(85.9%)で高く、中学校よりも小学校の教職員に重要視する傾向がみられた。また、「指導時間の確保」は、小学校の養護教諭が62.2%、中学校の養護教諭が60.3%と養護教諭が他の職種に比べて高かった。「関係する教職員の連携」は、学校栄養職員が70.5%と他職種に比べて高かった。食教育を推進するために重要視することは職種によって違いがみられた。

*秋田大学教育文化学部

中学生の食生活指導方法に関する検討 —食生活質問票を活用した個別指導の実施から—

高山裕子

日本食生活学会 2005年11月 函館市

【目的】

当所では、子どもの生活習慣病の早期予防を目的として町と中学校が協同で実施している生

活習慣病予防健診事業に協力し、中学生への食生活指導方法を検討してきた。今回、健診と併せて質問票による食生活調査を行い、その個人別の結果票を活用した食生活指導を行った。

【対象と方法】

対象は中学校の2年生と3年生119人（男子66人、女子53人）であった。食生活調査においては、食事内容（食物摂取頻度）と食習慣に関する項目の質問票を作成した。質問票を養護教諭を通して生徒に配布し、回答を記入してもらった。回答から個人別に結果票を作成した。そして、結果票は健診の事後指導の際に生徒一人ひとりに返却して食生活のアドバイスを行った。事後指導後に養護教諭、保健師・管理栄養士に食生活質問票と結果票及び指導の際の活用状況についてアンケート調査を行った。実施時期は平成17年5月から7月であった。

【結果】

質問票の作成：食事内容を食物摂取頻度から把握するために、成人用の食物摂取頻度調査を中学生向けに一部改変した。さらに、食習慣の把握のために、欠食、食事量、食事の速さ、好き嫌いの項目を加えた。結果票の作成：質問票の食物摂取頻度の回答より、栄養素等摂取量（エネルギー、たんぱく質、脂質、カルシウム、塩分）と6つの食品群摂取量を推定し、それぞれを5段階に評価して、摂取状況を視覚的に示した。食習慣については、問題がみられた項目と改善のためのアドバイスを示した。食生活指導への活用：指導者の評価では、質問票と結果票は、生徒にわかりやすい、指導の際に活用しやすいなど、概ね良好な評価を得た。しかし、食品の摂取状況を6つの食品群別に表していたが、中学生の食生活状況を考慮すると、菓子や清涼飲料水等の摂取状況がわかるようにすると、より指導に活用しやすいと考えられた。

Factors Affecting Measles Immunization Coverage in Japan

Yuichiro YAHATA, Tomoko SATOH,
Yong ZHANG, Kozue SASAKI¹,
Takako TANAKA, Noriyuki SUZUKI,

Kazuhiko MOJI²

133rd American Public Association Annual Meeting
Philadelphia

【INTRODUCTIONS】

WHO reports that 95% of immunization coverage is necessary to prevent outbreak of measles. Measles immunization coverage in Japan, however, is as low as 80%. We investigated factors affecting measles immunization coverage in Akita, Japan.

【MATERIAL & METHODS】

One thousand and two hundred children who underwent a 3-year-old health checkup from April to December 2004, 50.5% of boys and 49.5% of girls, participated in the study. A structured questionnaire was used to collect information on characteristics of child, care-taker in daytime, history and age of measles immunization and infection, and guardians' knowledge and attitude. Cumulative immunization coverage rate was calculated. Associations between immunization with knowledge and attitude were studied and crude odds ratios were calculated. Logistic regression was used to identify factors associating with immunization.

【RESULTS】

Cumulative immunization coverage rate was 92.0% at 42 months. Infected by measles was 2.2% in their age between 5 and 23 months. Guardians were getting information on measles immunization mainly from postcard notification of immunization, MCH-pocketbook and medical institutions. Immunization was significantly associated with source of knowledge, i.e. notification (OR=2.6, 95% CI: 1.4-4.9), MCH-pocketbook (OR=1.7, 95% CI: 1.1-2.7), and attitude, i.e. "should be immunization before infection" (OR=29.1, 95% CI: 15.2-55.8) and scheduling all of the routine vaccine (OR=19.1, 95% CI: 7.0-52.5).

【CONCLUSION】

Our results suggest that more educational programs for guardians are needed to increase the appropriate general knowledge and desirable attitude regarding measles immunization in Japan.

*1 Akita Prefectural Government

*2 Institute of Tropical Medicine, Nagasaki University

麻疹ワクチン接種割合向上のための要因 は？—フォーカス・グループ・インタビューを用いて—

八幡裕一郎 田中貴子

第14回日本健康教育学会 福岡市

【はじめに】

麻疹は集団発生が起きると死亡例や重篤な合併症例などの健康被害が報告される感染症である。本研究は質問紙調査では十分な情報が得られていない麻疹ワクチン未接種児の保護者の考え方、価値観及び生活環境などについてフォーカス・グループ・インタビューにより検討し、公衆衛生行政サービスに反映することを目的とした。

【対象と方法】

対象は秋田県内で協力の得られた南部の自治体（A町）で、平成16年10月1日に麻疹ワクチン未接種児の保護者9人を対象とした。調査内容は保護者の麻疹ワクチンに対する考え方、価値観及び生活環境などについて聞き取りを行った。フォーカス・グループ・インタビューを遂行するに当たり、テープに音声を記録するため、プライバシーの保護及び記録した内容は研究及び行政施策以外の利用はしないとあらかじめ伝え、同意を得た。分析方法はテープに録音を行い、逐語訳したものを内容分析した。

【結果】

麻疹ワクチン未接種児の保護者はワクチン接種について肯定的であった。児が風邪をひくことで麻疹ワクチン接種が出来なくなり、未接種の原因となった。麻疹ワクチン接種をするために「母子手帳に麻疹ワクチンの安全性についての記述」、「A町以外でのワクチン接種」、「正しい知識の普及の場」、「ワクチンの検索が携帯電話で簡単に出来る」などの環境作りを行うことが重要であると考えられた。「次に接種するワクチン検索」は既にインターネット及び携帯電

話での検索を可能にさせた。現在、公衆衛生行政サービスとして提供している。

秋田県における胃がんに関連する栄養摂取・食生活習慣への認識

張 勇 et al.

日本栄養改善学会 2005年9月 徳島市

【目的】

秋田県における胃がんの年齢調整死亡率男女とも上位となっている。胃がんの危険因子は、偏った食生活・喫煙・大量飲酒・肥満・ストレスなどと報告され、これらのライフスタイルの改善によって胃がんの発生を未然に防ぐことが重要であると考えられる。本報告は本県における胃がんに関わる栄養摂取・食生活習慣等の現状を把握し、胃がん予防対策に資することを目的とする。

【方法】

対象は平成13年度に行われた秋田県民の健康と食生活に関するアンケート調査に参加した一般住民1178名とした。この調査から、これまでに疫学研究から報告された胃がんに関連する要因の情報を収集し、平成13年度「国民栄養の現状」から抽出した全国のデータと比較し検討した。

【結果及び考察】

秋田県における胃がんに関連する食生活習慣については、緑黄色野菜、海藻類の摂取量が全国より低く、食塩の摂取量が男性13.2g/日で、女性11.6g/日であり、健康の日本21からの推奨量より多い。女性の場合は肥満割合が30.7%の高いことが示めされた。飲酒習慣の割合は男性で64.1%、女性で9.5%であり、特に男性の40代が75.9%と最も高率で、50—60歳代も60%を超えている。

**Drinkers Have a Higher Knowledge towards
Drinking than Non-drinker**

張 勇 et al.

日本公衆衛生学会 2005年9月 札幌市

【Background】

It is an important challenge to educate healthy drinking habits in order to prevent lifestyle related diseases in Japan. This study examined the drinking habits and knowledge towards drinking among Japanese physicians.

【Methods】

4000 Japanese physicians aged 20 years or over, were asked to complete a self-administered questionnaire survey in the autumn of 2003. Drinking habits were represented in the questionnaire by the frequency of alcohol consumption and categorized into 6 classes: <1 day/month, 1 to 3 days/month, 1 to 2 days/week, 3 days/week, 4 to 5 days/week, and every day. People who reported alcohol consumption at least once per week were asked further details on the usual amount and type of alcohol. Knowledge of healthy drinking habits was tested on the understanding that 1 Gou of Japanese wine per day is considered to be a healthy limit, as recommended by the 21st Health Plan of Japan.

【Results】

A total of 2649 physicians provided valid responses and were analyzed in our study (45.9% male and 54.1% female). The percentage of males considered to have a drinking habit was 78.4%, in particular 56% of 50-70 year olds were drinking almost everyday. In comparison only 39% of all females consumed alcohol, the majority of who (55%) consumed less than 1 Gou/day and 36.7% consuming between 1 to 2 Gou/day. Knowledge of healthy drinking habits was greater in men than in woman (56.4% vs 48.6%) and significantly greater for the drinking group compared to the non-drinking group, even after adjusting for sex (61.3% vs 40.4%, $p<0.001$).

地域住民の運動習慣およびに関連要因について

張 勇 et al.

日本行動医学会総会 2006年1月 東京

【目的】

運動不足は多様な生活習慣病と関連があると指摘されている。しかし、地域住民の運動習慣

の現状などはこれまで把握されていない。よって、本研究は地域中高年者における運動習慣及び関連要因を検討し、地域性に基づく生活習慣病の予防施策を提言する。

【方法】

秋田県 M 町の 40 ～ 60 歳住民 1400 人を対象者とし、年齢、性別、身長、体重、職種、運動習慣の有無、運動していない理由項目などを含めたアンケート調査を行った。BMI は身長と体重より算出し、肥満判定は BMI が 25 kg/m^2 以上の者とした。集計分析は SPSS13.0 を用いた。

【結果及び考察】

アンケート回収率 73 % であった。有効回答者 974 人で、有効回答率 69.6 % であった。運動習慣を持つ人の割合はわずか 48.1 % で低かった。年齢・性別における運動習慣の有無をまとめた(表)。また運動していない理由は「時間的余裕がないから」、「仕事などで疲れているから」の回答率が高かった。肥満割合は 23.7 % であった。さらに、運動と肥満、飲酒などとの関連について検討した。

スギ花粉症患者の花粉暴露量による QOL 変化

笹嶋 肇 井谷 修*¹ 山田昌次*² 白鳥浩二*³ 本田耕平*⁴ 石川和夫*⁴ 本橋 豊*⁵

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】

スギ花粉症患者の症状と QOL について花粉暴露量との関連を把握することを目的とした。

【方法】

QOL 調査は外来時に JRQLQNO.1 と JRQLQNO.2 (予防) 調査票を用い、併せて花粉飛散期の 2005 年 3 月下旬～4 月中旬にアレルギー日誌と最終日の症状を JRQLQNo.1 に記入してもらい郵送回収した。QOL 調査票から領域別スコアを算出し、予防薬投与の有無・調査期

間中の服薬状況・外出時間等・地域のスギ花粉観測数(ダラム法の値)との関係について分析した。アレルギー日誌の QOL 指標は「日常生活の苦しさ」を用いた。

【結果と考察】

対象者 389 人のうち有効回答者は 200 人(回収率 60.7%)で、性年代別では女性 64%で年代別では 30～50 代が 77%を占めた。患者を花粉観測数の比較的多い地域と少ない地域に分けて、薬剤の種類を特定せずに、症状及び QOL 項目について外来時(少量飛散期)とアレルギー日誌記入後(本格的飛散開始後)の 2 群間で比較した結果、花粉観測数の多い地域の症状スコアが少ない地域より大きかった。なお、JRQLQNO.2(予防)項目による症状スコア及び QOL スコア変化を検討予定である。

*¹井谷耳鼻咽喉科医院、*²由利組合総合病院²⁾、*³仙北組合総合病院³⁾、*⁴秋田大学医学部感覚器学講座皮膚科学・形成外科学分野⁴⁾、*⁵秋田大学医学部社会環境医学講座健康増進医学分野

自動花粉測定装置(KH3000, 新NTT, 神栄)とリファレンスサンプラーの比較

Jean-Jacques Delaunay *¹ 岡本美孝*²
笹嶋 肇 横田匡彦*³

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

【目的と方法】

2005 年の花粉シーズンにおいて、千葉大学と秋田県衛生科学研究所にて KH3000, 新 NTT と神栄の自動花粉測定装置、及びリファレンスサンプラーとしてバーカードとダラム装置を用いて測定値の比較を行った。

【結果と考察】

自動装置とリファレンスサンプラーの相関係数は 3 装置とも同様の値が得られ、自動装置とバーカードの時間別の相関係数はともに 0.80

以上であった。これは満足できる結果であったが、以下に自動装置の問題点について指摘する。自動装置は、ともに高濃度の粒子状物質の影響を受けた。自動装置においてその範囲と条件は異なったが、特に花粉濃度の低い花粉シーズンの初期と終息期の影響が顕著であった。さらに KH3000 は雪粒子と花粉粒子を識別できないことが判明した。今回の実験により、自動装置の最小測定可能濃度はせいぜい 50-100(個/m³)と判明したが、理想的にはさらに低濃度の 50(個/m³)未満であるべきで、測定可能な最小濃度についてはさらに改良が必要であると考えられる。この実験での自動装置の絶対値はリファレンスサンプラーと異なるため、自動装置で実際に測定された体積の値のキャリブレーションに留意すべきと考えられる。

*¹東京大学大学院、*²千葉大学大学院医学研究院耳鼻咽喉科、*³ウエザーサービス(株)

スギ花粉症外来患者の花粉暴露量と QOL 評価について

笹嶋 肇 高階光榮 鈴木紀行
本橋 豊*

第 64 回日本公衆衛生学会総会
2005 年 9 月 札幌市

【目的】

秋田県内のスギ花粉症外来患者の症状と QOL を花粉暴露量との関連から調査して実態を把握することにより、花粉情報の活用を含めた予防方法に関する対策を実施するための資料を得ることを目的とした。

【方法】

患者に対する QOL アンケート調査とアレルギー日誌調査を実施した。患者アンケート調査対象者は医療機関(秋田大学医学部附属病院、井谷耳鼻咽喉科医院、由利組合総合病院、仙北組合総合病院)の外来患者とし、調査期間はスギ花粉飛散開始後でピーク前と推定された 2004 年 3 月 15 日～4 月 3 日までとした。調査

方法は日本アレルギー性鼻炎 QOL 調査票作成委員会が作成した標準調査票を許可を得て使用した。本調査票はアレルギー性鼻炎患者の症状の QOL(日常, 社会, 精神生活等)への影響と治療・予防効果の評価を目的とし, JRQLQ NO 1(鼻眼の症状), JRQLQ NO2(鼻眼以外の症状), JQLQ NO2(治療), JRQLQ NO2(予防)の4種類で, それぞれ6領域に区分される。各項目のスコアは0~4の5段階で, 0に近いほど QOL が高いと判断し, 領域別 QOL スコアは各項目の平均値を用いた。また, 花粉飛散期間中の症状と QOL 変化を把握するためアレルギー日誌調査を実施した。アレルギー日誌の記入期間は2004年3月28日~4月4日とし, 外来受診時に配布し後日郵送で回収した。さらに, 調査期間中の日別空中スギ花粉数をダークラム型花粉捕集器を用いて測定し, 調査対象地域の患者の「日常生活の苦しさ」スコアと比較した。

【結果と考察】

外来アンケート調査協力者は392人で有効回答者は387人(有効回答率98.7%)であった。鼻アレルギー症状の平均スコアは1.7で, 項目別では目のかゆみが高く, 水っぱな, くしゃみの順であった。人との会話やつき合いなどの社会生活領域スコアに比べて睡眠・倦怠感などの身体, 及びいらいら感などの精神生活の領域スコアが高い傾向がみられた。鼻眼以外の症状領域と治療領域の平均スコアは低かったが, 予防領域では花粉の侵入防止策をとることやタバコの煙をさける項目のスコアが高く, 総括的状态を示す平均スコアは2.4であった。次にアレルギー日誌の調査協力者は192人, 郵送回収は61人(回収率31.7%)で, 毎日の朝・日中・夜の「日常生活の苦しさ」スコアと対象地域のスギ花粉日観測数を比較した。その結果, 花粉観測数の少ない地域に比べて花粉観測数の多い地域の平均スコアが大きく($p < 0.05$), 治療を受けている患者の花粉暴露量の多い地域での QOL 低下が示唆された。

*秋田大学医学部社会環境医学講座健康増進医学分野

希な血清型のEHECの検査法

八柳 潤 齊藤志保子 今野貴之

第26回衛生微生物技術協議会

2005年7月 福井市

【はじめに】

腸管出血性大腸菌(EHEC)の代表的な血清型はO157であるが, その他の血清型のEHECによる感染事例も数多く発生している。秋田県ではこれまでに市販型別キットに含まれないO103, O121, O91, OX3などの血清型のEHECによる感染事例を多数確認してきた。今回は秋田県におけるEHEC検査体制と検査方法を紹介する。

【秋田県におけるEHEC検査体制】

「腸管出血性大腸菌の検査体制について(通知)」(平成8年8月2日付け環第932号)により, 医療機関を受診した有症者の糞便や大腸菌分離株は当所でEHECの分離同定検査を実施することが定められている。一方, 給食従事者等については検査対象が平成8年に「O157」から「腸管出血性大腸菌」に変更されたことに伴い, 県は外郭団体である秋田県総合保健事業団にPCRによるスクリーニング検査体制の確立を依頼した。

1. 医療機関検査室における有症者からのEHEC分離方法:常法により分離された大腸菌が当所に送付されVT遺伝子確認を実施している。一方, エンテロヘモリジンを検出するBeutin培地によるEHECスクリーニング方法が県内の医療機関検査室に普及し, スクリーニング陽性株も当所でVT遺伝子確認を実施している。この方法によりO103やO121感染者が確認されている。

2. 給食従事者のEHEC保菌検査:秋田県総合保健事業団では給食従事者等の定期検便についてPCRによりVT遺伝子保有株のスクリーニングを実施し, 陽性検体について当所でEHECの分離同定を実施している。この方法により, O157, O26などに加えてO103, O145, OX3など, 多くの希な血清型のEHEC保菌者が確認されてきた。

3. 当所で実施しているEHECの分離同定方法:医療機関から送付された有症者の糞便はDHL, CT加ソルビトールマッコンキー, CT加ラムノースマッコンキー培地を併用してEHECを分離同定する。定型的コロニーがない場合,

培地の濃厚発育部分をスワイプして Yamazaki¹⁾らの VTcom プライマーを使用した PCR により VT 遺伝子保有株のスクリーニングを実施する。給食従事者等の陽性検体は Fukushima²⁾らの塩酸処理法を併用して EHEC を分離同定する。市販型別キットに含まれないものの比較的検出頻度の高い O103, O91, O121, O145 などは Statens Serum Institut³⁾から O:K 血清を購入して行政からの迅速な結果要求に対応可能としている。さらに, O121⁴⁾, O91⁵⁾, O111⁶⁾, O157⁷⁾, O26⁸⁾については O 抗原合成遺伝子群の 1 つを標的とした PCR も実施している。O103 については O 抗原合成遺伝子群約 12Kbp の解読が終了し特異プライマーを開発中である。

【まとめ】

希な血清型の EHEC の分離同定を実現するためには、実際に EHEC の分離同定を実施する医療機関検査室や検査センターなどで実施している検査方法がしかるべき方法でなければならない。秋田県においては医療機関検査室に Beutin 培地が普及し、スクリーニング陽性株の確認検査を当所が実施していること、給食従事者等の検査を実施している秋田県総合保健事業団に県が PCR 法を応用したスクリーニング方法の導入を依頼したことにより、希な血清型の EHEC の分離同定が可能となっている。型別血清が市販されていない型としては O121, O103, O91 の検出頻度が高い。特に、これらのうち O121 は佐賀県や千葉県などで集団感染事例を引き起こし、秋田県では HUS を併発するなど重要な血清型であることがわかってきている。これらの血清型の EHEC の型別用血清が市販されていないことが、行政からの要求に迅速に対応する上での大きな障害となることを経験している。型別血清の追加市販が急務であろう。

Ceftazidime-Resistant Nosocomial *Serratia marcescens* Harboring Mutated-Chromosomal *ampC* gene

J. YATSUYANAGI, S. SAITO, T. KONNO, S. HARATA, N. SUZUKI, and K. AMANO

American Society for Microbiology 105th General Meeting

June 5-9, 2005, Atlanta, GA, USA

【Background】

S. marcescens produces chromosomally encoded AmpC cephalosporinase, thereby conferring resistance to narrower spectrum cephalosporins. It has been demonstrated that some *S. marcescens* with resistance to expanded-spectrum cephalosporins harbor a chromosomal *ampC* gene with mutations that lead to an expansion of AmpC substrate specificity. The nosocomial or clinical significance, however, of *S. marcescens* harboring the *ampC* with mutations has not been well demonstrated.

【Methods】

Four urinary tract infection-associated *S. marcescens* isolated from cerebral surgical ward inpatients over a 14 months period in one hospital were employed. Antibiotics resistance-related genes were detected by PCR. PFGE was performed using *Spe* I. The *ampC* sequence was determined by direct sequencing. *E. coli* AS226-51 was transformed with the recombinant pBC SK+ plasmid containing the cloned *ampC* and PCR-based site-directed mutagenesis of the cloned *ampC* gene was performed. The MICs of the *S. marcescens* and the *E. coli* transformants were determined by the NCCLS broth microdilution method. AmpC activity was assayed by UV method.

【Results】

The four *S. marcescens* were positive for the *ampC* and *bla_{TEM-1}* and showed an identical *Spe* I PFGE pattern, indicating that single *S. marcescens* clone was associated with nosocomial urinary tract infection in the cerebral surgical ward. The four strains were resistant to ceftazidime. Analysis of the deduced amino acid sequence of AmpC from one strain, ES46, revealed a Glu-to-Lys substitution in the third motif. An *E. coli* transformant harboring the *ampC* from ES46 resistance was ceftazidime resistant.

A site-directed mutagenesis experiment confirmed that the substitution is involved in the ceftazidime resistance of ES46. AmpC β -lactamase induction and an enzyme assay showed that ES46 is not a

constitutive AmpC overproducer.

【Conclusion】

The ceftazidime-resistant *S. marcescens* clone was associated with nosocomial urinary tract infections in the cerebral surgical ward. A gene mutation leading to Glu-to-Lys substitution identified in the third amino acid of the third motif of *ampC* is the crucial mechanism for the ceftazidime resistance of ES46.

秋田県で分離された志賀毒素産生性大腸菌 O121 のOI-122 保有状況と薬剤感受性

八柳 潤 齊藤志保子 今野貴之
原田誠三郎 鈴木紀行

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

【目的】

志賀毒素産生性大腸菌（STEC）O121の国内における分離報告は少ないが、秋田県においては毎年 STEC O121 感染者が確認され、感染者は溶血性尿毒症症候群（HUS）を併発するなど比較的重篤な症状を呈する傾向がある。また、佐賀県や千葉県で本菌による集団感染事例が発生していることから、STEC O121 は重要な血清型の STEC であると考えられる。STEC O121 感染者が重篤な症状を呈する理由は不明であるが、最近、Karmali らが Genomic O Island 122（OI-122）の存在が STEC の病原性と関連する可能性を指摘している。一方、STEC O121 については治療の第1選択とされるホスホマイシンを含む薬剤感受性データが乏しい。今回、STEC O121 の病原性に関する知見の集積と抗生物質治療の基礎的データを得ることを目的として、秋田県で分離された STEC O121 について OI-122 の有無と薬剤感受性について検討した。

【方法】

’97年から’04年に分離された STEC O121 21株を供試した。OI-122の存在はPCRにより OI-122を構成する Z4321, Z4326, Z4332, Z4333 遺伝子を検出することにより確認した。ABPC, CET, CTM, CTX, CAZ, CFPM, SM, KM, TC, CP,

FOM, NFLX に対する薬剤感受性を KB ディスクにより検討した。PFGE には *Xba* I を使用し、STEC O121 と共に県内で分離された STEC O157 21 株, STEC O26 14 株, STEC O103 5 株を解析した。PFGE パターンの系統樹解析は Fingerprinting II により実施した。

【結果・考察】

STEC O121 21 株は全て Z4321, Z4326, Z4332, Z4333 遺伝子が陽性であったことから、供試した STEC O121 は全て OI-122 を保有し、標的とした範囲の OI-122 に遺伝子欠損がないことが示された。これに対して、対象とした STEC O103 14 株は全て Z4326, Z4332, Z4333 遺伝子のみ陽性、Z4321 遺伝子陰性であり、STEC O103 の OI-122 には遺伝子の一部に欠損が存在することが示された。一方、STEC O121 供試株は 21 株全てが CET に対して中等度耐性もしくは耐性、1 株のみ TC に対して耐性であった。FOM, KM, NFLX に対しては全株感受性であった。*Xba* I PFGE パターンの系統樹解析結果から、STEC 供試株は STEC O103 を除き、血清型毎にクラスターを形成する傾向が認められた。Karmali らは STEC O157, O121, O111, O145 が遺伝子欠損のない OI-122 を保有し、このことがこれらの血清型の STEC が集団事例や HUS の発症と高頻度に関連している理由の1つである可能性を指摘しているが、STEC O121 供試株数はわずか3株であった。今回の結果は、秋田県内で発生した STEC O121 感染事例において感染者が重篤となる傾向がみられてきたことと併せて Karmali らが提唱した可能性を裏付けるものと考えられた。一方、1997 以降に県内で分離された STEC O121 には現在の治療指針上問題となる薬剤耐性を獲得した株はみられなかった。今後も STEC O121 感染者の発生状況に注目する必要があると同時に、型別用血清の早急な市販が感染者を迅速に探知する体制の実現など、健康被害の拡大防止に重要である。

染色体性セファロスポリナーゼ遺伝子に変異を持つ、セフトジジム耐性尿路感染症由来 *S. marcescens* の性状

八柳 潤 齊藤志保子 原田誠三郎
天野憲一

第79回日本感染症学会総会
2005年4月 名古屋市

【目的】

S. marcescens は染色体性セファロスポリナーゼ遺伝子 (*ampC*) を持つ。秋田県の医療機関において尿路感染症から分離された、セフトラジジムに耐性を示す *S. marcescens* の耐性機構を解明するために薬剤耐性遺伝子の保有状況、*ampC* の性状について検討した。

【方法】

尿路感染症由来 *S. marcescens* 5株 (脳外科病棟入院患者由来株4株, 泌尿器科入院患者由来株1株), 環境水由来 *S. marcescens* 1株を供試した。染色体性 *ampC*, プラスミド性 *ampC*, *bla_{TEM}*, *bla_{SHV}*, *bla_{CTX-M}* はPCRにより検出した。PFGEには *Spe I* を使用した。MICは液体微量希釈法により測定した。*ampC* の塩基配列はダイレクトシークエンスにより決定した。*E. coli* AS226-51 を使用して臨床, および環境水由来株からクローニングした *ampC/pBC SK+* を含む組み換え体を作成し, そのMICを測定した。

【結果・考察】

供試株は全て染色体性 *ampC* を保有し, 臨床株は *bla_{TEM-1}* を保有していた。脳外科由来株4株は同一PFGEパターンを示し, 14ヶ月にわたり異なる患者から分離されたことから, 院内尿路感染症を惹起したものと推察された。これらの4株はアンピシリン, セファゾリン, セフトリアキソン, セフトラジジム耐性であった一方, 環境水由来株はセフトラジジム感受性であった。脳外科由来株の *ampC* DNA シークエンスから予測されたアミノ酸配列を検討した結果, Third motif に E → K の変異が特定された。脳外科患者由来株の *ampC* を持つ組み換え *E. coli* は, 環境水由来株の *ampC* を持つ組み換え *E. coli* と比較してセフトラジジムに対するMICが高かった。

【結論】

以上の成績から, AmpC の Third motif に特定された E → K 変異が脳外科由来株のセフトラジジム耐性に関与するものと推定された。この可能性の実証, および AmpC 過剰産生の有無の

検討が今後の課題と考えられた。

ヒト由来カンピロバクター分離株の薬剤耐性年次推移及び鶏肉由来, 牛由来株との比較

齊藤志保子 八柳 潤 今野貴之

平成17年度東北獣医公衆衛生学会
2005年9月 山形市

平成17年度日本獣医公衆衛生学会
2006年3月 つくば市

【はじめに】

近年, 細菌感染症の治療において薬剤耐性菌の出現が大きな問題となっている。カンピロバクターにおいては下痢症の治療に汎用されているニューキノロン剤に対する耐性菌の増加が懸念されている。このことから, 薬剤耐性菌の蔓延状況を把握するため, 散発下痢症患者由来株について薬剤感受性試験を実施した。また, 感染源として重要視されている鶏肉及び牛の汚染実態調査の過程で分離された株の薬剤耐性について検討した。さらにキノロン剤耐性化の主たる原因は DNA の合成過程に必要な酵素 DNA ジャイレースの変異と言われていることから, その遺伝子の *gyrA* のキノロン耐性決定領域の変異について検討した。

【材料及び方法】

平成9年から平成16年に医療機関及び当所で分離した散発下痢症患者由来株444株, 平成12年から14年に市販食肉の汚染実態調査で分離した鶏肉由来株91株, 平成15年に牛胆汁・糞便の汚染実態調査で分離した牛由来株51株を供試した。テトラサイクリン (TC), エリスロマイシン (EM), ナリジクス酸 (NA), ノルフロキサシン (NLFX), オフロキサシン (OFLX), シプロフロキサシン (CPFX) の6剤に対する感受性をKB法で検査した。*gyrA* の解析については, NA 酸耐性株, ニューキノロン剤3剤耐性株, NA 酸及びニューキノロン剤感受性株, 計3株を供試した。*gyrA* のキノロン耐性決定領域をPCRで増幅し, ダイレクトシークエン

スを行い、基準株と比較し、塩基の変異とアミノ酸の変異を検討した。

【成績】

平成9年の散発患者由来株はすでにその50%が共試6薬剤のいずれかに耐性を示し、ニューキノロン剤に対する多剤耐性株も28.8%認められた。それ以降、年による変動がみられるものの、平成9～16年の患者由来株の59.5%に1薬剤以上に対する耐性がみられ、ニューキノロン多剤耐性株は32.4%認められた。ニューキノロン剤耐性株のほとんどはNAにも耐性を示し、NA耐性株の割合は34.5%であった。TC耐性も32.2%と高率であった。EM耐性は5.0%と低率で推移した。平成9～16年の散発患者由来株におけるニューキノロン剤耐性の年別割合に有意な差は認められなかった。平成12～15年に分離された散発患者由来株の血清型別による薬剤耐性パターンは、LIO4に型別された株が他に比べてニューキノロン剤耐性の割合がやや高い傾向を示した。ニューキノロン剤耐性率について、LIO4と型別不能株間には有意差が認められたが、LIO4とLIO7およびその他の血清型の株間では有意な差は認められなかった。鶏肉由来株ではニューキノロン多剤耐性37.4%、TC耐性41.8%、NA耐性42.9%、EM耐性5.5%であった。牛由来株ではニューキノロン多剤耐性29.4%、NA耐性29.4%、TC耐性43.1%、EM耐性7.8%であった。

鶏肉由来株とウシ由来株は分離年が異なることから、それぞれの当該年に分離された患者由来株と比較したところ、平成12年～14年に分離されたヒト由来株と鶏肉由来株、また平成15年に分離されたヒト由来株とウシ由来株の間に薬剤耐性パターンの有意な差は認められなかった。供試3株のgyrA遺伝子のキノロン耐性決定領域の塩基配列をみると、86番目のアミノ酸のチロシンが感受性株では基準株と同じくチロシンであったが、ニューキノロン剤耐性株はイソロイシンに、NA単独耐性株はアラニンに変異していた。それぞれ1個の塩基の変異によるものであった。

【考察】

ヒトのカンピロバクター感染症の重要な感染源である鶏肉、及び近年原因として注目されてきた牛由来株に薬剤耐性、特にニューキノロン

剤耐性株が高度に蔓延していることが確認された。このことはヒトの散発下痢症由来株においてニューキノロン剤耐性株が高い割合で認められたことに密接に関連するものと考えられた。治療において不適切な薬剤を使用することにより重症化の危険性があると考えられることから、今後耐性菌の動向を監視するとともに耐性菌の割合を減少させるための対策が必要と考えられる。

秋田県で分離されたESBL産生腸管出血性大腸菌O103の性状について

今野 貴之 八柳 潤 齊藤志保子

第59回日本細菌学会東北支部総会
2005年8月 山形市

秋田県においては1996年以降、200を超えてEHEC感染事例が報告されているが、分離株の薬剤耐性に係る知見はほとんど得られていない。そこで、これまで秋田県内で分離されたEHEC菌株のうちO157、O26、O103の血清型に属する計184株に対して、セフェム系(CFPM, CAZ, CET, CTM, CTX)、アミノグリコシド系(KM, SM)、ニューキノロン系(NFLX)、およびABPC, TC, FOM, CPの計12種類を用い、KBディスク法にて薬剤耐性を調査した。供試菌株のうち、2004年に分離されたEHEC O103 (EC8960)は、ABPC, CFPM, CET, CTM, CTX, KM, SMに耐性を示し、*bla*_{TEM-1}と*bla*_{CTX-M-14}を持つESBL産生EHECであった。ESBL産生EHECに関する報告はこれまでほとんどなされておらず、CTX-M-14型ESBL産生腸管出血性大腸菌O103は、本研究により初めて確認された。

アミノグリコシド系抗生物質によるトランストランスレーション開始点のシフト

今野貴之*¹ 高橋千治*² 栗田大輔*³
三浦比佳理*³ 武藤 昱*^{1,2,3} 姫野俵太*^{1,2,3}

第7回日本RNA学会総会
2005年8月 弘前市

トランスランスレーションは tRNA と mRNA の二つの機能を併せ持つ tmRNA の働きによって行われる変則的な翻訳機構である。我々はこのトランスランスレーションの翻訳再開始点が、アミノグリコシド系抗生物質の一つであるパロモマイシンの作用によって-1 方向にシフトすることを明らかにした。さらに、パロモマイシンとリング I と II が共通するトブラマイシン、ゲンタマイシン、及びリング I と II のみを持つネアミンでは、パロモマイシンと同様にトランスランスレーションの翻訳再開始点のシフトが起きた。一方、リング I を持たないストレプトマイシン、ハイグロマイシン B ではそのような影響はみられなかった。各アミノグリコシド系抗生物質は翻訳の過程においてリボソームの小サブユニットの A サイト付近に結合し、その構造に影響を与えることが知られている。トランスランスレーションの翻訳再開始点をシフトさせる抗生物質は共通して、16S rRNA の A サイトのヘリックス上に位置する 1492/1493 番目のアデニンをフリップアウトさせるが、ストレプトマイシンとハイグロマイシン B はそのような構造変化を与えない。また、tmRNA の翻訳再開位置の上流に変異を入れるとトランスランスレーションの翻訳再開始点のシフトが起こる割合に変動がみられた。

*1 岩手大学大学院連合農学研究科

*2 弘前大学理学部

*3 弘前大学農学生命科学部

**Effect of 40 Vegetable Extracts on
Differentiation of 3T3-L1 Preadipocytes into
Adipocytes**

Eriko MATSUDA, Yuko YOSHIZAWA *¹,
Noriko CHIDA *¹, Naomi WATANABE *¹,
Akiko MATSUBUCHI, Noriko MUTO,
Satoru KAWAII *², Noboru MUROFUSHI *¹

X VII International Botanical Congress
July 2005 Vienna, Austria.

Obesity, diabetes, hypercholesterolemia, and hypertension occur primarily genetically, but they are often triggered by imbalanced lifestyle related to overnutrition. This is the reason the diseases are collectively called “lifestyle related diseases”, and as they are risk factors for atherosclerosis, their prevention is of great importance. The strategy is to take measures of primary prevention for lifetime. Diet rich in vegetable and fruit has been recommended to reduce the obesity and the risk of atherosclerosis, but their active components and mechanisms of action have not been fully understood. We examined 40 vegetable extracts for their effects on differentiation of 3T3-L1 preadipocyte cells to adipocytes. As the result, some inhibited lipid accumulation in the cells while the others accelerated it. We identified by HPLC analysis several phenolic compounds, which were partially responsible for the activity. Sobanome extract inhibited lipid accumulation, the active compounds were Rutin and Quercetin. Purification and characterization of other active ingredients are under way.

*1 Akita Prefectural University

*2 Tokyo Denki University

杜仲茶葉添加飼料が鶏卵と鶏脂質代謝に与える影響

松田恵理子 松渕亜希子 濱野美夫*¹
吉澤結子*² 室伏 旭*²

日本農芸化学会 2006 年度大会
2006 年 3 月 京都市

【目的】

最近の健康志向を反映して機能性特殊卵や低脂質鶏肉の生産が試みられており、杜仲葉添加飼料では成分中のグッタペルカが脂質を吸着し

肉質が改善されたとの報告がある。我々はさきに杜仲茶葉中にマウス脂肪細胞の脂肪蓄積を抑制する成分があることを見出したので、グッタペルカ以外の成分の影響に着目した。杜仲茶液は摂取に難があったので、乾燥杜仲葉よりグッタペルカが少ないとされる焙煎杜仲葉を飼料に添加し、鶏卵、体内脂質組成および脂質代謝系酵素活性を検討した。

【方法・結果】

産卵開始後 13 週齢の産卵鶏の飼料に杜仲茶葉粉末を 0, 1, 3 % 添加し、鶏卵の脂質組成の変化を調べた。28 週添加飼育した後、肝臓脂質および代謝酵素の活性を測定した。その結果、まず、3 % 添加により産卵率が増加し、鶏卵のコレステロール量に変化はなかったが、多価不飽和脂肪酸比(n-6/n-3)が低下した。肝臓の脂質代謝酵素では、脂肪酸合成系の脂肪酸合成酵素、グルコース-6-リン酸脱水素酵素に変化はなかったが、 β 酸化系のカルニチンパルミトイル転移酵素、アシル-CoA 酸化酵素が有意に増加した。焙煎杜仲葉添加飼料は肝臓での β 酸化系酵素活性を増大させる可能性が示唆された。

*1 秋田県立大学短期大学部

*2 秋田県立大学生物資源科学部

大都市で 28.7 %、地方で 24.5 % と推定されている。また秋田県はスギの植林面積が全国で最も大きく、今後新たに花粉を飛散するスギ林も存在することから患者増加が予想されている。本研究におけるアンケート調査は、医療機関において外来患者に対して JRQLQ 調査票への記入とアレルギー日誌への記入を依頼しアレルギー日誌を郵送回収した。その結果、外来時の症状は、目のかゆみが最もひどく、水っぱな、くしゃみ、鼻づまり、鼻のかゆみの順であった。また、QOL は人との会話やつき合いなどの日常生活の支障に比べて、睡眠・倦怠感などの身体的支障やいらいら感などの精神的支障が大きく、鼻眼症状以外の身体的精神的支障による QOL の低下が示唆された。アレルギー日誌による調査では、時間帯による QOL 変化が観察され、花粉数の変動とはほぼ一致したが、花粉数の多い内陸部では花粉数の増加によって QOL が低下し、花粉数が急減しても QOL の低い状態が続いていることが明らかになった。

*秋田大学医学部社会環境医学講座健康増進医学分野

スギ花粉の飛散予報と花粉症患者の治療

井谷 修* 笹嶋 肇

鼻アレルギーフロンティア（メディカルレビュー社）2005, 5(2), 50-54.

2. 他誌掲載論文

2004 年の秋田県内のスギ花粉症患者の症状と QOL に関する調査結果

笹嶋 肇 高階光榮 鈴木紀行
本橋 豊*

秋田県公衆衛生学会誌 2005, 3(1), 39-48.

本研究の目的は、個人レベルの有効な予防対策支援のための基礎調査として、秋田県内のスギ花粉症患者の症状と QOL の実態を明らかにすることとした。スギ花粉症患者の有病率は、最近の金子らの報告によれば、国内のスギ花粉症患者の感作率は 1980 ~ 2000 年の 20 年間で 2.6 倍に増加し、2004 年における青年の有病率は

スギ花粉症における治療の基本の一つはアレルギーの回避である。そのために重要なのは正しい情報を得ることである。患者数及び国民の関心の増加に伴い、テレビ、新聞などのマスコミが取り上げる回数も増加している。患者、医療関係者において飛散予想に関する情報入手方法はインターネット、テレビ、新聞の順位に多いが、何をもとに出された情報か知らない場合が多い。さらに、地域に密着した情報が必要とも考えられる。市販薬と花粉回避グッズですます患者や、かかりつけ内科医にのみ受診する患者も多数存在するといわれているが、鼻閉を中心

とする重症スギ花粉症患者は季節前の処置を含め、専門医である耳鼻咽喉科の診察が必要と考える。今や、国民病ともいえるスギ花粉症患者に対し『鼻アレルギー診療ガイドライン』に沿って診察治療することが当然求められるが、地域の実情に合わせた応用や症例によっては、専門医や設備のある施設での治療よりも患者のQOL（生活の質）向上に重要であると考ええる。

*井谷耳鼻咽喉科医院

The *ORF1* Gene Encoded on the Class 1 Integron-associated Gene Cassette Actually Represents a Novel Fosfomycin Resistance Determinant

Jun YATSUYANAGI, Shioko SAITO,
Takayuki KONNO, Seizaburo HARATA,
and Noriyuki SUZUKI

Antimicrobial Agents and Chemotherapy, **49**, 2005
2573

The class 1 integrons are genetic elements capable of integrating gene cassettes by a site-specific recombination mechanism. Gene cassettes are mobile units composed of a gene, most often an antibiotic resistance gene, and a recombination site, the 59-base element. We have previously characterized a class 1 integron containing VIM-2-type metallo- β -lactamase gene, *bla*_{VIM-2}, *aacA4* gene, and an unknown function gene, designated as *ORF1*, cassettes, which was identified in a *Pseudomonas aeruginosa* clinical isolate strain M β -7. Partridge and Hall recently searched using the predicted sequences of the proteins encoded by gene cassette-encoded open reading frames and revealed that two proteins encoded by *ORF1* and *orf i* genes showed a similarity with amino acid sequence, along with the presence of number of conserved key amino acids, of known fosfomycin resistance determinants including FosA, FosB, PA1129, lmo1702, and mlr3345. Based on these search results, they proposed that both *ORF1* and

orf i genes are likely to confer fosfomycin resistance.

To prove this hypothesis, we cloned the *ORF1* gene and constructed an *E. coli* transformant to examine its antibiotic resistance phenotype.

The *ORF1* gene was amplified from *P. aeruginosa* strain M β -7 by PCR using primers ORF1 Exp5 EcoRI (5'-TCG GAA TTC AAT GAT TAC CGG CAT CAA TCA C-3') and ORF1 Exp3 HindIII (5'-TTA AAG CTT CGT CAG CTC CAC ACC AGC CCC TT-3').

The amplified fragment containing the *ORF1* gene was digested with *EcoR* I and *Hind* III and cloned into pBCSK+ to form the recombinant plasmid, ORF1:pBCSK+. *E. coli* DH5 was transformed with the ORF1:pBCSK+ plasmid to form *E. coli* DH5 ORF1:pBCSK+. Antibiotic resistance phenotypes of the *E. coli* DH5 ORF1:pBCSK+, *P. aeruginosa* strain M β -7, and *E. coli* DH5 containing pBCSK+ (*E. coli* DH5 pBCSK+) were determined by the broth microdilution method according to the guidelines of the National Committee for Clinical Laboratory Standard using commercially available plates, Dryplate "Eiken" DP-21 and DP-25 (Eiken Kagaku Co., Tokyo, Japan).

P. aeruginosa strain M β -7 and *E. coli* DH5 ORF1:pBCSK+ showed >32 μ g / ml MIC of fosfomycin, while the control strain *E. coli* DH5 pBCSK+ was sensitive to this antibiotic. These results prove the hypothesis proposed by Partridge and Hall that the *ORF1* gene is the novel fosfomycin resistance determinant. It is important to clarify prevalence of this novel fosfomycin resistance determinant.

秋田県の一地域において検討した環境、および食品からの耐熱性溶血毒遺伝子保有腸炎ビブリオの検出と腸炎ビブリオ散発下痢症発生の関連

八柳 潤 齊藤志保子 今野貴之
原田誠三郎 鈴木紀行

日本食品微生物学雑誌 **21**, 2005, 1-9

2000年と2001年に秋田県本荘市の子吉川の河川水と河川底泥, 2001年にイワガキにおける *tdh* 陽性腸炎ビブリオの分布実態と消長について調査し, 当該地域の医療機関における腸炎ビブリオ散発下痢症患者の発生動向との関連について検討した結果, 以下の知見を得た。

1. 腸炎ビブリオ散発下痢症発生数は2000年から2003年にかけて減少し, その減少はO3:K6感染者の減少に起因することが示された。

2. *tdh* を標的としたPCR法, 免疫磁気ビーズ法, および増菌培養液の我妻培地による直接分離培養法を併用することにより, 河川環境検体, および市販イワガキから各種血清型の *tdh* 陽性腸炎ビブリオを分離することに成功した。その結果, 散発下痢症の発生時期とイワガキの市販時期がおおよそ一致し, 且つ, その期間に購入したイワガキの一部が実際にO3:K6 (*tdh*+) 汚染を受けていること, および散発下痢症の発生がみられる時期に採取した河川環境検体から実際に *tdh* 陽性腸炎ビブリオが分離されることが初めて示された。

3. イワガキがこの地域における腸炎ビブリオ下痢症の原因食品の一つとなっている可能性が示唆された。しかし, *tdh* 陽性腸炎ビブリオの発症菌量が明らかではないこと, およびイワガキ中の *tdh* 陽性腸炎ビブリオの菌数を測定しえなかったことから, 今回の調査で *tdh* 陽性腸炎ビブリオが検出されたイワガキの全てが下痢症の原因食品となりうるかどうかは不明であり, 今後の研究が必要である。

4. イワガキが販売される時期は1年で最も気温が高く, 室温ではイワガキ中の *tdh* 陽性腸炎ビブリオが短時間で増殖するものと推察される。従って, イワガキを販売する際, *tdh* 陽性腸炎ビブリオの増殖を防止するために低温下での管理を徹底することが感染予防の上で重要と考えられる。

***Campylobacter jejuni* isolated from retail poultry meat, bovine feces and bile, and human diarrheal samples in Japan: comparison of serotypes and genotypes**

S SAITO, J YATSUYANAGI, S HARATA,

Y ITO, K SHINAGAWA, N SUZUKI, K AMANO, K ENOMOTO.

FEMS Immunol. Med. Microbiol., 2005, **45**, 311-319

To determine the significance of poultry and bovine as infectious sources of *Campylobacter jejuni* in Japan, the serotype distribution and pulsed-field gel electrophoresis (PFGE) patterns of poultry and bovine isolates were compared with those of isolates from patients with diarrhea in Akita (Japan). Serotypes O:2 and O:4-complex were common in human, poultry, and bovine isolates, and serotype O:23,36,53 was common in human and bovine isolates. *Sma*I PFGE patterns of isolates belonging to these serotypes were generated. Eight PFGE patterns were shared by poultry and human isolates and three patterns were shared by human and bovine isolates. Further analysis of the isolates having the same *Sma*I PFGE pattern by *Kpn*I PFGE confirmed that four patterns and two patterns were still shared by poultry and human isolates, and bovine and human isolates, respectively. Thus, serotypic and genotypic data indicated a possible link between sporadic human campylobacteriosis and *C. jejuni* from retail poultry and bovine bile and feces, suggesting that bovine serves as an infectious source of *C. jejuni* in Japan, as is observed in other countries.

Effects of *Eucommia ulmoides* Oliver Leaf Extract on 3T3-L1 Differentiation into Adipocytes

Eriko MATSUDA, Yuko YOSHIKAWA * ¹, Yuki YOKOSAWA * ¹, Naomi WATANABE * ¹, Satoru KAWAI * ², Noboru MUROFUSHI * ¹

Journal of Natural Medicines (2006) 60, 126-129

The extract prepared from roasted *Eucommia ulmoides* Oliver leaves, Du-zhong tea, was examined to explore its effect on differentiation of mouse 3T3-L1 preadipocyte cells into adipocytes. The boiling water extract of Du-zhong tea inhibited lipid accumulation in

3T3-L1. The HPLC analysis of the extract identified catechin, protocatechuic acid, pyrogallol, and chlorogenic acid. Catechin weakly inhibited lipid accumulation after 3T3-L1 differentiation, while protocatechuic acid and chlorogenic acid showed almost no effect. The activity guided separation of Du-zhong tea lead the isolation of 5-hydroxymethyl-2-furaldehyde (HMF). HMF inhibited lipid accumulation at the concentration of 100 μ M, and the amount of lipid in the cells was reduced to the similar level of negative control. This is the first isolation of HMF from Du-zhong tea and the first observation of its activity on 3T3-L1 differentiation.

*1 Laboratory of Bio-organic Chemistry, Akita Prefectural University, Akita, 010-0195, Japan.

*2 Laboratory of Bio-organic Chemistry, Tokyo Denki University, Hatoyama, Saitama, 350-0394, Japan.