

## 研究協力者

八嶋 康典

(財) 福岡労働衛生研究所 医師

奈良井 理恵

産業医科大学 産業保健研修コース  
専門修練医

木長 健

産業医科大学 医学部 衛生学 大学院生

一瀬 豊日

産業医科大学 医学部 衛生学 助手

尾崎 真一

富士ゼロックス(株) 産業医

## A. 研究目的

「職場における慢性肝炎の増悪要因(化学物質暴露等)および健康管理に関する研究」に関し、「慢性肝炎を有しているあるいはB型・C型肝炎ウイルスのキャリアである労働者(以後、肝炎労働者と略す)が、慢性肝炎を増悪(あるいは発症)させる作業関連要因(化学物質暴露・長時間労働など)を同定するとともに、肝炎労働者に対する適切な健康管理のあり方について検討する」ことを目的として、平成14年度には100事業所の産業医のアンケートによる「産業医の把握している肝炎労働者の現状」と「産業医の把握している408例の肝炎労働者の健康状態についての実態調査」を検討した。平成15年度には肝炎労働者115例のアンケートによる「肝炎労働者の健康状態についての実態調査」を検討し、継続的にアンケート調査を行うことができる肝炎労働者コホート集団を形成した。今回、「肝炎労働者を対象とした作業関連要因と慢性肝炎の増悪」について検討した。

## B. 研究方法

### (対象)

1999年から2003年まで毎年定期健康診断を一ヶ所の労働衛生機関で受診している労働者を対象とした。医療機関によりB型・C型肝炎ウイルスのキャリアであると診断された者とB型肝炎・C型肝炎と診断された労働者124例(男性105名、女性19名)を肝炎労働者として検討した。ウイルス型別では、B型肝炎労働者が86例でありC型肝炎労働者が38例であった。また、労働安全衛生規則第13条第1項第2号(特定業務)該当者を有害業務従事者とした。肝炎労働者のうち有害業務従事者は30例(24.2%)であ

った。無作為にウイルス性肝炎に罹患していない健康労働者366例を抽出し、概ね年齢、性差、アルコール消費量、有害業務従事頻度をマッチさせた248例をコントロール群として検討した。

### (方法)

肝機能評価のマーカーとしてトランスアミナーゼ(AST: Aspartate aminotransferase; IU/L、ALT: Alanin aminotransferase; IU/L)およびγ-グルタミルトランスベプチダーゼ(γ-GTP: γ-Glutamyltranspeptidase; IU/L)値を用いた。ASTとALTともに吸光度分析により検出し、それぞれ40 IU/L以下、35 IU/L以下を正常範囲として検討した。一方、γ-GTPはL-γ-グルタミル-3-ヒドロキシメチル-4-ニトロアニリド基質法により検出し、70 IU/L以下を正常範囲として検討した。5年間の定期健康診断期間中に喫煙習慣を認めた症例を喫煙例と判定し、日本酒1合/日以上以上の飲酒者を飲酒例と判定して検討した。また、軽度でも運動習慣のある症例を運動群と判定し、前述のように特殊健康診断の対象者かあるいは労働安全衛生規則に定められた特定業務該当者を有害業務従事者として検討した。また、t-検定と $\chi^2$ 乗検定で有意差検定を行った。

### (倫理面への配慮)

実施にあたっては、平成14年7月に発表された厚生労働省と文部科学省の合同委員会による「疫学に関する倫理指針」を遵守して行い、結果に関してはプライバシーに十分配慮した。

## C. 研究結果

表1に本研究における肝炎労働者124例とコントロール群248例の背景因子の比較を示す。コントロール群の有害業務従事者の割合16.9%に比べ肝炎労働者では24.2%と高値傾向であるが有意な差は認めなかった。肝炎労働者とコントロール群の間には、その他の背景因子(年齢、BMI (body mass index)、性別、習慣性喫煙の有無、日本酒1合/日以上以上の飲酒の有無、軽度以上の運動習慣の有無、有害業務の有無)に明らかな差は認めなかった。

図1-図5に年度別に肝炎労働者とコントロール群におけるAST・ALT・γ-GTPを示す。1999年から2003年においてコントロール群に比べ肝炎労働者においてAST・ALTともに有意に高値を示した。また、γ-GTPもコントロール群に比べ肝炎労働者において高値傾向を示した。

図6-図8に肝炎労働者とコントロール群に

おける5年間のAST・ALT・ $\gamma$ -GTP変動を示す。肝炎労働者とコントロール群のAST・ALT・ $\gamma$ -GTPの平均値の差は2002年から減少傾向を認めた。

表3-表5および図9-図11に肝炎労働者とコントロール群における5年間のAST・ALT・ $\gamma$ -GTP高値の人の頻度を示す。1999年から2003年においてコントロール群に比べ肝炎労働者においてAST・ALTともに高値の人の頻度は有意に高値を示した。また、1999年から2000年において $\gamma$ -GTP高値の人の頻度もコントロール群に比べ肝炎労働者で高値傾向を示した。

図12-図16に年度別に有害業務従事の有無による肝炎労働者のAST・ALT・ $\gamma$ -GTPを示す。1999年において有害業務に従事していない肝炎労働者に比べ有害業務に従事している肝炎労働者のAST・ALTはともに有意に高値を示した。2001年と2002年において有害業務に従事していない肝炎労働者に比べ有害業務に従事している肝炎労働者のALTは有意に高値を示した。また、 $\gamma$ -GTPも有害業務に従事していない肝炎労働者に比べ有害業務に従事している肝炎労働者では高値傾向を示した。

図17-図19に有害業務従事の有無による肝炎労働者における5年間のAST・ALT・ $\gamma$ -GTPの変動を示す。有害業務に従事している肝炎労働者と有害業務に従事していない肝炎労働者のAST・ALT・ $\gamma$ -GTPの平均値の差は最近になるほど減少する傾向を認め、特に2003年においてAST・ALT・ $\gamma$ -GTPの平均値の差は減少していた。

表5-表7および図20-図22に有害業務従事の有無による肝炎労働者における5年間のAST・ALT・ $\gamma$ -GTP高値の人の頻度を示す。有害業務に従事している肝炎労働者と有害業務に従事していない肝炎労働者のAST・ALT・ $\gamma$ -GTP高値の人の頻度の差は変化を認めないか、あるいは最近になるほど増加する傾向を認めた。2002年において有害業務に従事していない肝炎労働者に比べAST高値の人の頻度は有意に高く(表5、図20)、2001年から2003年までALT高値の人の頻度は有意に高い(表6、図21)。さらに、2002年には有害業務に従事していない肝炎労働者に比べ $\gamma$ -GTP高値の人の頻度は高い傾向を認める(表7、図22)。

コントロール群の有害業務従事者頻度を示す(図23)。有害業務に従事しているコントロール群における男性の割合26.2%(11/42)に比べて有害業務に従事している肝炎労働者の男性の割合は83.3%(25/30)と有意に高く( $p<0.01$ )、有害業務に従事しているコントロール群における喫煙群の割合23.9%(10/42)に比べて有害業務に従事している肝炎労働者における喫煙群の

割合53.3%(16/30)は有意に高かった( $p<0.01$ )(表8)。一方、有害業務に従事している肝炎労働者における飲酒群の割合30.0%(9/30)は有害業務に従事しているコントロール群における飲酒群の割合23.9%(10/42)に比べて明らかな差を認めなかった( $p=0.57$ )。

図24には肝炎労働者とコントロール群の有害業務別の例数を示す。コントロール群の有機溶剤取り扱い業と深夜業はそれぞれ34例と7例であり、肝炎労働者の有機溶剤取り扱い業と深夜業はそれぞれ10例と6例であった。肝炎労働者とコントロール群の有害業務別例数の間には有意な正の相関関係を認めた( $p<0.01$ )。

図25-図27には肝炎労働者における有害業務別5年間のAST・ALT・ $\gamma$ -GTP変動を示す。じん肺4例、鉛2例、振動1例の計7例は「その他」として検討した。VDT作業、深夜業やその他の作業従事者に比べ、有機溶剤従事者のAST・ALT・ $\gamma$ -GTPはいずれも高値傾向を示した。

#### D. 考察

本研究のコントロール群の背景因子は肝炎労働者の背景因子と有意な差を認めず、肝炎労働者と比較するコントロール群として有用であると考えられる(表1)。一方、一般的にB型肝炎患者に比べ、C型肝炎患者の頻度が高く(<http://www.ish.or.jp/guide/guide.html>、慢性肝炎診療のためのガイドライン第1章、日本肝臓学会編)、肝炎労働者でもB型肝炎に比べC型肝炎の頻度が高いことが推定される(H14年度「職場における慢性肝炎の増悪要因(化学物質暴露等)および健康管理に関する研究報告書」)。本研究の肝炎労働者のC型肝炎の割合は30.6%(38/124)と低値であり、解析結果を検討する際に注意する必要があると考えられる。

1999年から2003年においてコントロール群に比べ肝炎労働者においてAST・ALTともに有意に高値を示し、 $\gamma$ -GTPもコントロール群に比べ肝炎労働者において高値傾向を示した(図1-図5)。肝炎労働者は一般の健常労働者に比べて肝機能マーカー高値の状態で就業している。

また、肝炎労働者とコントロール群のAST・ALT・ $\gamma$ -GTPの平均値の差は2002年から減少傾向を認めた。事業者や関係団体等に対して労働者の自発的な肝炎ウィルス検査の受診を勧奨するために2002年6月21日に基発第0621007号「肝炎対策への協力について」が通達されており、2002年以降社会的にウィルス性肝炎に対する関心が高くなったことが2002年からAST・ALT・ $\gamma$ -GTPの平均値の差が減少したことに影響した

と考えられる(図6-図8)。

1999年から2003年においてコントロール群に比べ肝炎労働者のAST・ALTともに高値の人の頻度は有意に高く、1999年から2000年においてγ-GTP高値の人の頻度も高値傾向を示した(表2-表4、図9-図11)。一般にウィルス性肝炎による肝機能障害のマーカーとしてγ-GTPに比べAST・ALTが有用であると考えられているが(<http://www.ish.or.jp/guide/guide.html>、慢性肝炎診療のためのガイドライン第3章、日本肝臓学会編)、本研究においても肝炎労働者とコントロール群を比較する場合、γ-GTPに比べAST・ALTが肝機能障害を評価する有用なマーカーとなることが考えられる。また、2002年以降社会的に肝炎ウィルスに対する関心が高くなったことが2002年からAST・ALT・γ-GTP高値の人の頻度差が減少したことに影響したと考えられる。

1999年から2003年において有害業務に従事していない肝炎労働者に比べ有害業務に従事している肝炎労働者のAST・ALTは有意に高値であるか高値傾向を示し、γ-GTPも有害業務に従事していない肝炎労働者に比べ有害業務に従事している肝炎労働者では高値傾向を示した(図12-図16)。有害業務に従事していない肝炎労働者に比べ有害業務に従事している肝炎労働者は肝機能マーカー高値の状態就業している。

また、2003年において有害業務に従事している肝炎労働者と有害業務に従事していない肝炎労働者のAST・ALT・γ-GTPの平均値の差は減少していたが(図17-図19)、これも社会的にウィルス性肝炎に対する関心が高くなり、肝機能障害に労働衛生的なアプローチで対応されていることが影響していると考えられる。

一方、有害業務に従事している肝炎労働者と有害業務に従事していない肝炎労働者のAST・ALT・γ-GTP高値の人の頻度の差は変化を認めないか、あるいは最近になるほど増加する傾向を認めた(表5-表7、図20-図22)。これは社会的には肝炎ウィルスへの関心が高まっているものの、肝炎労働者の有害業務に従事することに対する配慮が充分になされていない可能性を示唆する。

有害業務に従事している肝炎労働者と有害業務に従事しているコントロール群における背景因子の比較において、肝機能に最も影響すると考えられる飲酒群の頻度には明らかな差を認めなかったが( $p=0.57$ ) (表8)、有害業務に従事しているコントロール群に比べて有害業務に従事している肝炎労働者の男性頻度と喫煙群である頻度が有意に高値を示した( $p<0.01$ )。男

性と喫煙は互いに関連している交絡因子であるために男性頻度の高い有害業務に従事している肝炎労働者では喫煙群の頻度が高値を示したと考えられる。有害業務別例数では肝炎労働者とコントロール群の間に有意な相関関係を認めており(図24)、有害業務では有意な違いは認めなかった。一般的に有害業務に従事している労働者において男性頻度が高値を示しており(H15年度「職場における慢性肝炎の増悪要因(化学物質暴露等)および健康管理に関する研究報告書」)、本研究において有害業務に従事している肝炎労働者と有害業務に従事しているコントロール群の肝機能の比較に関して有害業務の種類は大きく異ならないが、性差・喫煙者頻度が異なることに留意する必要がある。

肝炎労働者における有害業務別検討ではVDT作業、深夜業やその他の作業従事者に比べ、有機溶剤従事者のAST・ALT・γ-GTPはいずれも高値傾向を示した(図25-図27)。本研究において有害業務のうち有機溶剤取り扱い業務が特に肝機能に悪影響を及ぼす可能性が示唆された。

## E. 結論

1999年から2003年まで毎年定期健康診断を一ヶ所の労働衛生機関で受診している124例の肝炎労働者(B型肝炎労働者:86例、C型肝炎労働者:38例)を対象とした。肝炎労働者のうち有害業務従事者は30例(24.2%)であった。無作為にウィルス性肝炎に罹患していない健常労働者366例を抽出し、年齢、性差、アルコール消費量、有害業務従事頻度をマッチさせた248例をコントロール群とした。

### 肝炎労働者とコントロール群の比較 (表2-表4、図1-図11)

1) 肝炎労働者は肝機能マーカー高値の状態就業している。

コントロール群に比べ肝炎労働者においてAST・ALTともに有意に高値を示し、γ-GTPもコントロール群に比べ肝炎労働者において高値傾向を示している。

2) 2002年以降社会的に肝炎ウィルスに対する関心が高くなった。

肝炎労働者とコントロール群のAST・ALT・γ-GTPの平均値の差は2002年から減少傾向を認めた。

肝炎労働者とコントロール群のAST・ALT・γ-GTP高値の人の頻度の差は2002年から減少した。

## 有害業務に従事している肝炎労働者と有害業務に従事していない肝炎労働者の比較

(表5-表7、図12-図22)

1) 有害業務に従事していない肝炎労働者に比べ有害業務に従事している肝炎労働者は肝機能マーカー高値の状態就業している。

有害業務に従事していない肝炎労働者に比べ有害業務に従事している肝炎労働者のAST・ALTは有意に高値であるか高値傾向を示し、γ-GTPも高値傾向を示した。

2) 社会的には肝炎ウイルスへの関心が高まっているものの、肝炎労働者の有害業務に従事することに対する配慮が充分になされていない可能性が示唆された。

2003年において有害業務に従事している肝炎労働者と有害業務に従事していない肝炎労働者のAST・ALT・γ-GTPの平均値の差は減少していたが、AST・ALT・γ-GTP高値の人の頻度の差は変化を認めないか、あるいは最近になるほど増加する傾向を認めた。

## 有害業務別肝炎労働者の肝機能評価

(表8、図22-図27)

1) 肝炎労働者の有害業務のうち有機溶剤取り扱い業務が特に肝機能に悪影響を及ぼす可能性を有する。

肝炎労働者における有害業務別検討ではVDT作業、深夜業やその他の作業従事者に比べ、有機溶剤従事者のAST・ALT・γ-GTPはいずれも高値傾向を示した。

## 本研究の問題点

・本研究の肝炎労働者のC型肝炎頻度は30.6%(38/124)と一般的なB型肝炎に比べたC型肝炎の割合が低値であり、解析結果を検討する際に注意する必要がある。

・有害業務別例数では肝炎労働者とコントロール群の間に有意な相関関係を認めるが、有害業務に従事しているコントロール群に比べて有害業務に従事している肝炎労働者の男性頻度と喫煙者頻度が有意に高い。このため、本研究において有害業務に従事している肝炎労働者と有害業務に従事しているコントロール群の肝機能の比較に関して性差・喫煙者頻度が異なることを留意する必要がある。

肝炎労働者は肝機能マーカー高値の状態就業し、特に有害業務に従事している肝炎労働者は肝機能マーカー高値の状態就業していることが明らかになった。このことは有害業務が肝炎労働者の肝機能に対して悪影響を及ぼしてい

る可能性を示唆している。さらに、肝炎労働者の有害業務のうち有機溶剤取り扱い業務が特に肝機能に悪影響を及ぼす可能性が示された。社会的には肝炎ウイルスへの関心が高まっているものの、「肝炎労働者の有害業務への従事」や「肝炎労働者が注意すべき有害業務」に対する配慮に関しては今後の課題だと考えられる。

## F. 健康危険情報

該当なし

## G. 研究発表

### G-1. 論文発表

#### 邦文論文

大崎敏弘, 小山倫浩, 安元公正

肺癌-21世紀の肺癌の診断と治療のストラテジー-

Medical Practice 21: 1301-1303 (2004)

#### 欧文論文

Oyama T, Morita M, Isse T, Kagawa N, Nakata S, So T, Mizukami M, Ichiki Y, Ono K, Sugaya M, Uramoto H, Yoshimatsu T, Hanagiri T, Sugio K, Kawamoto T, Yasumoto K:

Immunohistochemical evaluation of cytochrome p450 (cyp) and p53 in breast cancer.

Front Biosci in press (2005)

Oyama T, Isse T, Kagawa N, Kinaga T, Kim Y-D, Morita M, Sugio K, Weiner H, Yasumoto K, Kawamoto:

Tissue-distribution of aldehyde dehydrogenase 2 and effects of the aldh2 gene-disruption on the expression of enzymes involved in alcohol metabolism..

Front Biosci 10: 951-960 (2005)

Gu C, Oyama T, Osaki T, Li J, Takenoyama M, Izumi H, Sugio K, Kohno K, Yasumoto K:

Low Expression of Polypeptide GalNAc N-Acetylgalactosaminyl Transferase-3 in Lung Adenocarcinoma: Impact on Poor Prognosis and Early Recurrence.

Brit J Cancer 90: 436-442 (2004)

Oyama T, Kagawa N, Kunugita N, Kitagawa K, Ogawa M, Yamaguchi T, Suzuki R, Kinaga T, Yashima Y, Ozaki S, Isse T, Kim Y-D, Kim H, Kawamoto T:

Expression of cytochromeP450 in tumor tissues and its association with cancer development.

Front Biosci 9: 1967-1976 (2004)

Kim Y-D, Todoroki H, Oyama T, Isse T, Matsumoto A, Yamaguchi T, Kim H, Uchiyama I, Kawamoto T:

Identification of cytochrome P450 isoforms involved in 1-hydroxylation of pyrene. Environ Res 94: 262-266 (2004)

Uramoto H, Sugio K, Oyama T, Nakata S, Ono K, Morita M, Funa K, Yasumoto K.

Expression of deltaNp73 predicts poor prognosis in lung cancer.

Clin Cancer Res 10: 6905-6911 (2004)

## G-2. 学会発表

### 国内学会

小山倫浩, 一瀬豊日, 村上朋絵, 小川真規, 山口哲右, 奈良井理恵, 木長 健, 八嶋康典, 尾崎真一, 樺田尚樹, 川本俊弘:

気管支上皮・肺癌における芳香族炭化水素レセプター・チトクローム P4501A1 の発現

第 78 回 日本産業衛生学会総会 東京 4/20-4/23 (2005)

尾崎真一, 河野慶三, 小山倫浩, 村上朋絵, 鈴木理恵, 八嶋康典, 一瀬豊日, 川本俊弘:

禁煙サポートとチトクローム P450(CYP)2A6 遺伝子多型

第 78 回 日本産業衛生学会総会 東京 4/20-4/23 (2005)

一瀬豊日, 北川恭子, 小山倫浩, 樺田尚樹, 松野康二, 小川真規, 木長健, 奈良井理恵, 村上朋絵, 山口哲右, 川本俊弘:

アルデヒド脱水素酵素(Aldh)2 ノックアウトマウス肝のアセトアルデヒド曝露による発現遺伝子の変化

第 78 回 日本産業衛生学会総会 東京 4/20-4/23 (2005)

八嶋康典, 瀬戸篤, 森朋子, 森田哲也, 馬場郁子, 奈良井理恵, 高橋法人, 小山倫浩, 尾崎真一, 藤野昭宏, 川本俊弘:

職場における肝炎労働者の肝機能値の検討

第 78 回 日本産業衛生学会総会 東京 4/20-4/23 (2005)

奈良井理恵, 小山倫浩, 一瀬豊日, 井上正岩, 岡林賢, 尾崎真一, 落合秀夫, 森口次郎, 八嶋康典, 小川真規, 木長 健, 村上朋絵, 山口哲右, 川本俊

弘:

職場におけるウイルス性肝炎の健康管理【第 1 報】感染者の発見経緯から

第 78 回 日本産業衛生学会総会 東京 4/20-4/23 (2005)

木長 健, 小山倫浩, 一瀬豊日, 落合秀夫, 小川真規, 奈良井理恵, 村上朋絵, 山口哲右, 岡林賢, 川本俊弘:

職場におけるウイルス性肝炎の健康管理【第 2 報】有害業務について

第 78 回 日本産業衛生学会総会 東京 4/20-4/23 (2005)

小川真規, 奈良井理恵, 小山倫浩, 一瀬豊日, 落合秀夫, 尾崎真一, 八嶋康典, 木長 健, 村上朋絵, 山口哲右, 鎗田圭一郎, 川本俊弘:

職場におけるウイルス性肝炎の健康管理【第 3 報】増悪因子に関する検討

第 78 回 日本産業衛生学会総会 東京 4/20-4/23 (2005)

村上朋絵, 奈良井理恵, 小山倫浩, 藤野 昭宏, 堀江正知, 竹田 透, 鎗田圭一郎, 一瀬豊日, 落合秀夫, 尾崎真一, 八嶋康典, 小川真規, 木長 健, 山口哲右, 川本俊弘:

職場におけるウイルス性肝炎の健康管理【第 4 報】健康管理の提言

第 78 回 日本産業衛生学会総会 東京 4/20-4/23 (2005)

山口哲右, 小山倫浩, 一瀬豊日, 小川真規, 木長健, 奈良井理恵, 村上朋絵, 川本俊弘:

マウス肝におけるアルデヒド脱水素酵素(ALDH)の特徴

第 78 回 日本産業衛生学会総会 東京 4/20-4/23 (2005)

小山倫浩, 一瀬豊日, 村上朋絵, 小川真規, 山口哲右, 奈良井理恵, 木長 健, 川本俊弘: 気管支上皮内チトクローム P450 (CYP) 発現プロファイル

第 75 回 日本衛生学会総会 新潟 3/27-3/30 (2005)

奈良井理恵, 小山倫浩, 一瀬豊日, 尾崎真一, 八嶋康典, 小川真規, 山口哲右, 木長 健, 村上朋絵, 川本俊弘:

ウイルス肝炎の感染リスクが高い職場に関する調査

第 75 回 日本衛生学会総会 新潟 3/27-3/30 (2005)

木長 健, 小山倫浩, 一瀬豊日, 小川真規, 山口哲右, 奈良井理恵, 北川恭子, 川本俊弘: Aldh2 ノックアウトマウスにおけるアセトアルデヒド 500ppm 全身曝露後の肝臓内 ALDH2, CYP2E1 の発現  
第 75 回 日本衛生学会総会 新潟 3/27-3/30 (2005)

小川真規, 小山倫浩, 一瀬豊日, 木長健, 山口哲右, 奈良井理恵, 村上朋絵, 川本俊弘: 化学物質のヘモグロビン付加体形成についての現状  
第 75 回 日本衛生学会総会 新潟 3/27-3/30 (2005)

市場正良, 松本明子, 堀田美加子, 近藤敏弘, 花岡知之, 小山倫浩, 川本俊弘, 友国勝磨: アルコールによる多環芳香族炭化水素 DNA 付加体形成への影響  
第 75 回 日本衛生学会総会 新潟 3/27-3/30 (2005)

松本明子, 市場正良, 北川恭子, 一瀬豊日, 小山倫浩, 川本俊弘, 友国勝磨: ALDH2 遺伝子多型でアルコール性肝障害が緩和される可能性  
第 75 回 日本衛生学会総会 新潟 3/27-3/30 (2005)

一瀬豊日, 小山倫浩, 松野康二, 樺田尚樹, 小川真規, 木長 健, 奈良井理恵, 山口哲右, 村上朋絵, 川本俊弘: ALDH2 ノックアウトマウスを用いた ALDH2 遺伝子多型によるアセトアルデヒド亜慢性全身曝露の検討  
第 75 回 日本衛生学会総会 新潟 3/27-3/30 (2005)

小山倫浩, 一瀬豊日, 村上朋絵, 小川真規, 山口哲右, 奈良井理恵, 木長 健, 樺田尚樹, 川本俊弘: アセトアルデヒド全身曝露による病理学的変化-野生型・アセトアルデヒド脱水素酵素 2 ノックアウトマウスの比較-  
第 4 回 日本分子予防環境研究会 東京 12/20-12/21 (2004)

一瀬豊日, 小山倫浩, 松野康二, 樺田尚樹, 小川真規, 木長 健, 奈良井理恵, 村上朋絵, 山口哲右, 北川恭子, 川本俊弘: Aldh2 ノックアウトマウスを用いたアセトアルデヒド曝露毒性評価  
第 4 回 日本分子予防環境研究会 東京

12/20-12/21 (2004)

樺田尚樹, 加藤文雄, 小山倫浩, 川本俊弘, 法村俊之: 放射線誘発突然変異の修復と p53 遺伝子依存性アポトーシス  
第 4 回 日本分子予防環境研究会 東京 12/20-12/21 (2004)

山口哲右, 小山倫浩, 一瀬豊日, 小川真規, 木長健, 奈良井理恵, 村上朋絵, 川本俊弘: Aldh2 ノックアウトマウスを用いた各種アルデヒド類の代謝  
第 33 回 生物学的モニタリング・バイオマーカー研究会  
第 5 回 Aldh2 ノックアウトマウス学会 北九州 12/11 (2004)

小川真規, 小山倫浩, 一瀬豊日, 樺田尚樹, 山口哲右, 木長 健, 奈良井理恵, 村上朋絵, 北川恭子, 川本俊弘: Aldh2 ノックアウトマウスおよび野生型マウスを用いたアセトアルデヒド吸入曝露による尿中 8-OHdG・血漿中 MDA 濃度の検討  
第 33 回 生物学的モニタリング・バイオマーカー研究会  
第 5 回 Aldh2 ノックアウトマウス学会 北九州 12/11 (2004)

木長 健, 小山倫浩, 一瀬豊日, 山口哲右, 小川真規, 奈良井理恵, 村上朋絵, 樺田尚樹, 北川恭子, 川本俊弘: アセトアルデヒド皮下投与によるマウス表皮内 ALDH, 2CYP2E1 の変動  
第 33 回 生物学的モニタリング・バイオマーカー研究会  
第 5 回 Aldh2 ノックアウトマウス学会 北九州 12/11 (2004)

一瀬豊日, 小山倫浩, 松野康二, 樺田尚樹, 小川真規, 木長 健, 奈良井理恵, 村上朋絵, 山口哲右, 北川恭子, 川本俊弘: ノックアウトマウスのアセトアルデヒド血中動態から予測したアセトアルデヒドのリスク評価  
第 33 回 生物学的モニタリング・バイオマーカー研究会  
第 5 回 Aldh2 ノックアウトマウス学会 北九州 12/11 (2004)

小山倫浩, 一瀬豊日, 村上朋絵, 小川真規, 山口哲右, 奈良井理恵, 木長 健, 松本明子, 市場正良,

北川恭子, 櫻田尚樹, 川本俊弘:

野生型・Aldh2 ノックアウトマウスにおけるアセトアルデヒド全身曝露による病理学的変化

第 33 回 生物学的モニタリング・バイオマーカー研究会

第 5 回 Aldh2 ノックアウトマウス学会 北九州 12/11 (2004)

山口哲右, 小山倫浩, 木長 健, 川本俊弘:

マウスにおける各種アルデヒド類の代謝

第 4 回 日本予防医学会 広島 12/3 (2004)

松本明子, 市場正良, 堀田美加子, 武藤文博, 一瀬豊日, 小山倫浩, 川本俊弘, 友国勝磨:

ALDH2 遺伝子多型が肝障害に及ぼす影響の検討

第 32 回 有機溶剤中毒研究会 東京 10/31 (2004)

小山倫浩, 杉尾賢二, 西川仁士, 平岡史郎, 中川誠, 下川秀彦, 永田好香, 水上真紀子, 宗 哲哉, 市来嘉伸, 菅谷将一, 仲田庄志, 小野憲司, 浦本秀隆, 吉松 隆, 花桐武志, 竹之山光広, 大崎敏弘, 一瀬豊日, 川本俊弘, 安元公正:

非小細胞肺癌におけるチトクローム P450 の発現  
第 45 回 日本肺癌学会総会 横浜 10/25-10/26 (2004)

菅谷将一, 杉尾賢二, 小野憲司, 浦本秀隆, 吉松隆, 小山倫浩, 花桐武志, 森田 勝, 安元公正:

原発性肺癌切除症例における術前腫瘍マーカーの有用性に関する検討

第 45 回 日本肺癌学会総会 横浜 10/25-10/26 (2004)

小山倫浩, 杉尾賢二, 水上真紀子, 宗 哲哉, 市来嘉伸, 菅谷将一, 仲田庄志, 小野憲司, 浦本秀隆, 吉松 隆, 花桐武志, 森田 勝, 竹之山光広, 大崎敏弘, 安元公正:

肺癌における芳香族炭化水素レセプターとチトクローム P4501A1 発現の意義

第 57 回 日本胸部外科学会総会 札幌 10/20-10/22 (2004)

浦本秀隆, 杉尾賢二, 仲田庄志, 永田好香, 水上真紀子, 宗 哲哉, 市来嘉伸, 小野憲司, 菅谷将一, 吉松 隆, 花桐武志, 小山倫浩, 森田 勝, 安元公正

原発性肺癌における  $\Delta$ Np73 の発現とその生物学的意義

第 57 回 日本胸部外科学会総会 札幌 10/20-10/22 (2004)

菅谷将一, 馬場哲朗, 福山 隆, 永田好香, 水上真紀子, 宗 哲哉, 市来嘉伸, 安田 学, 竹之山光広, 吉松 隆, 小山倫浩, 花桐武志, 森田 勝, 杉尾賢二, 安元公正:

肺癌細胞株樹立と癌特異的細胞傷害性 T リンパ球が認識する腫瘍抗原

第 57 回 日本胸部外科学会総会 札幌 10/20-10/22 (2004)

馬場哲朗, 福山 隆, 永田好香, 水上真紀子, 宗 哲哉, 市来嘉伸, 菅谷将一, 安田 学, 吉松 隆, 竹之山光広, 花桐武志, 小山倫浩, 森田 勝, 杉尾賢二, 安元公正:

肺癌細胞株より同定した腫瘍抗原に対する細胞性および液性免疫応答の解析

第 57 回 日本胸部外科学会総会 札幌 10/20-10/22 (2004)

市来嘉伸, 馬場哲朗, 福山 隆, 永田好香, 水上真紀子, 宗 哲哉, 菅谷将一, 安田 学, 竹之山光広, 吉松 隆, 小山倫浩, 花桐武志, 森田 勝, 杉尾賢二, 安元公正:

肺癌および食道癌の転移形成過程における免疫監視からの逃避機構の解析

第 57 回 日本胸部外科学会総会 札幌 10/20-10/22 (2004)

森田 勝, 仲田庄志, 小野憲司, 菅谷将一, 浦本秀隆, 吉松 隆, 小山倫浩, 花桐武志, 杉尾賢二, 安元公正:

食道癌症例における飲酒・喫煙歴と癌関連遺伝子タンパクの発現に関する研究

第 57 回 日本胸部外科学会総会 札幌 10/20-10/22 (2004)

小山倫浩, 森田 勝, 一瀬豊日, 末永玲子, 小川真規, 山口哲右, 鈴木理恵, 木長 健, 櫻田尚樹, 杉尾賢二, 安元公正, 川本俊弘:

Aldh2 欠損マウスによるアルコール性臓器障害の機序解明とその産業医学への応用

第 22 回 産業医科大学学会総会 北九州 10/20 (2004)

木長 健, 小山倫浩, 一瀬豊日, 小川真規, 山口哲右, 鈴木理恵, 北川恭子, 川本俊弘:

アセトアルデヒド 500ppm 全身曝露における Aldh2 ノックアウトマウス肝臓内 ALDH2, CYP2E1 発現の変動

第 22 回 産業医科大学学会総会 北九州 10/20 (2004)

小山倫浩,小川真規,木長 健,一瀬豊日,水上真紀子,宗 哲哉,市来嘉伸,菅谷将一,浦本秀隆,花桐武志,杉尾賢二,安元公正,川本俊弘:

非小細胞肺癌におけるチトクローム P450 (CYP) 酵素発現プロファイル

第 63 回 日本癌学会総会 福岡 9/29-10/1 (2004)

小川真規,小山倫浩,川本俊弘:

アセトアルデヒド吸入曝露による Aldh2 ノックアウトマウス及び野生型マウスの尿中 8-OHdG・血漿中 MDA の変動

第 63 回 日本癌学会総会 福岡 9/29-10/1 (2004)

浦本秀隆,杉尾賢二,宗 哲哉,市来嘉伸,菅谷将一,吉松 隆,花桐武志,小山倫浩,和泉弘人,河野公俊,安元公正:

SV40LT による PDGFRb receptor の転写抑制機構における Rb, Myc, p53 の重要性

第 63 回 日本癌学会総会 福岡 9/29-10/1 (2004)

菅谷将一,馬場哲朗,福山 隆,永田好香,水上真紀子,宗 哲哉,市来嘉伸,竹之山光弘,吉松 隆,小山倫浩,花桐武志,杉尾賢二,安元公正:

非小細胞肺癌におけるチトクローム P450 (CYP) 酵素発現プロファイル

第 63 回 日本癌学会総会 福岡 9/29-10/1 (2004)

鈴木理恵,小山倫浩,一瀬豊日,落合秀夫,尾崎真一,八嶋康典,樺田尚樹,小川真規,山口哲右,木長 健,川本俊弘:

事業所におけるウィルス肝炎対策-産業医と労働者の意識調査-

平成 16 年度 日本産業衛生学会九州地方会学会宮崎 6/18-6/19 (2004)

小山倫浩,一瀬豊日,山口哲右,鈴木理恵,小川真規,木長健,松本明子,長縄竜一,長野嘉介,川本俊弘:

アセトアルデヒド吸入曝露によるアルデヒド脱水素酵素 2 ノックアウトマウス・野生型マウスの病理学的変化

平成 16 年度 日本産業衛生学会九州地方会学会宮崎 6/18-6/19 (2004)

小山倫浩,森田 勝,水上真紀子,宗 哲哉,市来嘉伸,安田 学,菅谷将一,小野憲司,浦本秀隆,

竹之山光弘,花桐武志,吉松 隆,大崎敏弘,杉尾賢二,川本俊弘,安元公正:

乳癌におけるチトクローム P450 (CYP) 酵素発現の意義

第 21 回 日本乳癌学会総会 北九州 6/11-6/12 (2004)

仲田庄志,森田 勝,小野憲司,菅谷将一,安田学,竹之山光弘,花桐武志,小山倫浩,杉尾賢二,篠栗毅和,濱田哲夫,安元公正:

消化器癌転移を認めた乳腺浸潤性小葉癌の 1 例

第 21 回 日本乳癌学会総会 北九州 6/11-6/12 (2004)

森田 勝,仲田庄志,小野憲司,菅谷将一,安田学,竹之山光弘,小山倫浩,花桐武志,杉尾賢二,安元公正,篠栗毅和:

乳腺 Invasive micropapillary carcinoma の 1 例

第 21 回 日本乳癌学会総会 北九州 6/11-6/12 (2004)

杉尾賢二,仲田庄志,永田好香,水上真紀子,宗哲哉,市来嘉伸,安田 学,菅谷将一,浦本秀隆,竹之山光弘,花桐武志,小山倫浩,森田 勝,安元公正:

第 I 期肺癌の分子生物学的予後診断

第 21 回 日本呼吸器外科学会総会 横浜 5/27-5/29 (2004)

小山倫浩,杉尾賢二,水上真紀子,宗 哲哉,市来嘉伸,安田 学,菅谷将一,仲田庄志,小野憲司,浦本秀隆,竹之山光弘,花桐武志,吉松 隆,大崎敏弘,安元公正:

喫煙者肺癌における芳香族炭化水素レセプター (AhR) 発現の意義

第 21 回 日本呼吸器外科学会総会 横浜 5/27-5/29 (2004)

浦本秀隆,杉尾賢二,仲田庄志,永田好香,水上真紀子,宗 哲哉,市来嘉伸,安田 学,菅谷将一,竹之山光弘,花桐武志,小山倫浩,安元公正:

原発性肺癌における deltaNp73 の発現解析と予後因子としての可能性

第 21 回 日本呼吸器外科学会総会 横浜 5/27-5/29 (2004)

竹之山光弘,杉尾賢二,仲田庄志,小野憲司,安田学,菅谷将一,小山倫浩,森田 勝,花桐武志,安元公正:

大腸癌肺転移症例に対する外科治療成績



第 21 回 日本呼吸器外科学会総会 横浜  
5/27-5/29 (2004)

菅谷将一, 杉尾賢二, 小野憲司, 安田 学, 浦本秀  
隆, 竹之山光広, 小山倫浩, 花桐武志, 安元公正:  
原発性肺癌患者における術前 CEA および再発患  
者における腫瘍マーカーの臨床的意義

第 21 回 日本呼吸器外科学会総会 横浜  
5/27-5/29 (2004)

山口哲右, 小山倫浩, 一瀬豊日, 小川真規, 木長  
健, 鈴木理恵, 樺田尚樹, 北川恭子, 川本俊弘:  
マウス肝におけるアルデヒド脱水素酵素の基質  
特異性

第 77 回 日本産業衛生学会総会 名古屋  
4/13-4/16 (2004)

一瀬豊日, 北川恭子, 小山倫浩, 樺田尚樹, 松野康  
二, 小川真規, 木長 健, 鈴木理恵, 山口哲右, 川  
本俊弘:

アルデヒド脱水素酵素 2 ノックアウト(Aldh2)マ  
ウスを用いたアセトアルデヒド全身暴露実験

第 77 回 日本産業衛生学会総会 名古屋  
4/13-4/16 (2004)

小川真規, 小山倫浩, 一瀬豊日, 山口哲右, 木長  
健, 鈴木理恵, 松本明子, 北川恭子, 樺田尚樹, 川  
本俊弘:

アセトアルデヒド吸入暴露実験による Aldh2 ノ  
ックアウトマウスおよび野生型マウスの尿中  
8-OHdG 濃度の変化

第 77 回 日本産業衛生学会総会 名古屋  
4/13-4/16 (2004)

小山倫浩, 一瀬豊日, 小川真規, 山口哲右, 鈴木理  
恵, 木長 健, 樺田尚樹, 松本明子, 八嶋康典, 尾  
崎真一, 川本俊弘:

気管支上皮におけるチトクローム酵素(CYP)の  
発現

第 77 回 日本産業衛生学会総会 名古屋  
4/13-4/16 (2004)

尾崎真一, 河野慶三, 小山倫浩, 八嶋康典, 一瀬豊  
日, 川本俊弘:

当事業所における禁煙サポートの現状

第 77 回 日本産業衛生学会総会 名古屋  
4/13-4/16 (2004)

落合秀夫, 鈴木理恵, 八嶋康典, 織田 進, 小山倫  
浩, 川本俊弘:

職域における肝炎検査について

第 77 回 日本産業衛生学会総会 名古屋  
4/13-4/16 (2004)

鈴木理恵, 小山倫浩, 一瀬豊日, 森口次郎, 岡林  
賢, 井上正岩, 落合秀夫, 尾崎真一, 八嶋康典, 樺  
田尚樹, 小川真規, 山口哲右, 木長 健, 川本俊  
弘:

事業所における肝炎労働者の情報管理方法

第 77 回 日本産業衛生学会総会 名古屋  
4/13-4/16 (2004)

小山倫浩, 杉尾賢二, 水上真紀子, 宗 哲哉, 市来  
嘉伸, 安田 学, 菅谷将一, 井上政昭, 花桐武志,  
竹之山光広, 森田 勝, 吉松 隆, 大崎敏弘, 川本  
俊弘, 安元公正:

非小細胞肺癌患者における気管支上皮内チトク  
ローム P450 (CYP) 酵素発現の意義

日本外科学会総会 大阪 4/7-4/9 (2004)

森田 勝, 小山倫浩, 仲田庄志, 小野憲司, 菅谷将  
一, 安田 学, 竹之山光広, 花桐武志, 杉尾賢二,  
安元公正:

食道上皮および癌部における Fhit の発現に関す  
る研究-飲酒, 喫煙, 食道内癌多発との相関につ  
いて-

日本外科学会総会 大阪 4/7-4/9 (2004)

竹之山光広, 永田好香, 福山 隆, 水上真紀子, 宗  
哲哉, 仲田庄志, 市来嘉伸, 安田 学, 菅谷将一,  
小野憲司, 小山倫浩, 花桐武志, 森田 勝, 杉尾賢  
二, 安元公正:

自己肺癌特異的 CTL クローンの樹立と CTL の認  
識する抗原の多様性

日本外科学会総会 大阪 4/7-4/9 (2004)

仲田庄志, 杉尾賢二, 永田好香, 水上真紀子, 宗  
哲哉, 市来嘉伸, 小野憲司, 安田 学, 菅谷将一,  
竹之山光広, 花桐武志, 小山倫浩, 森田 勝, 安元  
公正:

非小細胞肺癌患者における DNA メチル化  
(RASSF1A, CDH1, p16)の検出の意義とその臨床  
的意義

日本外科学会総会 大阪 4/7-4/9 (2004)

菅谷将一, 竹之山光広, 福山 隆, 永田好香, 水上  
真紀子, 宗 哲哉, 仲田庄志, 市来嘉伸, 安田 学,  
小野憲司, 小山倫浩, 花桐武志, 森田 勝, 杉尾賢  
二, 安元公正:

腫瘍特異的細胞障害性 T リンパ球が認識する  
HLA-A24 拘束性共通抗原の解析

日本外科学会総会 大阪 4/7-4/9 (2004)

市来嘉伸,花桐武志,福山 隆,永田好香,仲田庄志,水上真紀子,宗 哲哉,菅谷将一,安田 学,小野憲司,竹之山光広,小山倫浩,森田 勝,杉尾賢二,安元公正:

肺癌患者における癌特異的発現分子 survivin に対する免疫応答の解析

日本外科学会総会 大阪 4/7-4/9 (2004)

永田好香,竹之山光広,菅谷将一,福山 隆,水上真紀子,宗 哲哉,市来嘉伸,仲田庄志,小野憲司,安田 学,花桐武志,森田 勝,小山倫浩,杉尾賢二,安元公正:

肺大細胞癌症例より得られた HLA-Cw7 拘束性腫瘍特異的 CTLclone が認識する腫瘍抗原同定

日本外科学会総会 大阪 4/7-4/9 (2004)

#### 国際学会

Kawamoto T, Oyama T, Isse T, Suenaga R, Kim Y-D, Yang M, Matsumoto A, Ichiba M, Kinaga T, Ogawa M, Yamaguchi T, Suzuki R, Kunugita N, Matsuno K, Kim H, Tomokuni K, Kitagawa K: Aldh2 knockout mouse as a model animal for individual susceptibility study by ALDH2 polymorphism.

6th International Symposium on Biological Monitoring in Occupational & Environmental Health

Heidelberg, Germany 9/6-9/8 (2004)

Kawamoto T, Kitagawa K, Kunugita N, Oyama T, Isse T, Suzuki R, Kinaga T, Ogawa M, Yamaguchi T:

Effects of CYP2A6 polymorphism on nicotine metabolism and smoking habit.

10th International Congress of Toxicology, Satellite Meeting on Molecular Epidemiology  
Provoo, Finland 7/7/10 (2004)

Isse T, Oyama T, Kunugita N, Matsuno K, Kitagawa K, Ogawa M, Kinaga T, Suzuki R, Yamaguchi T, Yoshida A, Uchiyama I, Kawamoto T:

Acetaldehyde elimination changes in the transgenic mice lacking aldehyde dehydrogenase 2 activity.

12th International Meeting on Enzymology and Molecular Biology of Carbonyl Metabolism  
Burlington, Vermont, USA 7/6-7/11 (2004)

表1 肝炎労働者 124 例とコントロール群 248 例の背景因子の比較

	肝炎労働者	コントロール群 (非肝炎労働者)	p
平均年齢±標準偏差	47.1±8.2	45.5±8.9	0.10
平均 BMI±標準偏差	23.3±2.9	23.2±3.0	0.6
性別			
男性 (%)	105 (84.7%)	196 (79.0%)	
女性	19	52	0.19
喫煙			
喫煙群	52 (41.9%)	107 (43.1%)	
非喫煙群	72	141	0.82
飲酒			
飲酒群	43 (34.7%)	98 (39.5%)	
非飲酒群	81	150	0.36
運動			
運動群	59 (47.6%)	115 (46.4%)	
非運動群	65	133	0.83
有害業務			
有害業務従事者	30 (24.2%)	42 (16.9%)	
非有害業務従事者	94	206	0.10
総数	124	248	

BMI (Body mass index) : 体重 kg を身長 m の 2 乗で除した値 (kg/m<sup>2</sup>)

表2 肝炎労働者とコントロール群における5年間のAST高値の人の頻度

西暦	肝炎労働者のAST値		コントロール群のAST値		p
	高値の人(%)	正常の人	高値の人(%)	正常の人	
	>40	≤40	>40	≤40	
1999	27 (21.8)	97	11 (4.4)	237	<0.01
2000	26 (21.0)	98	13 (5.2)	235	<0.01
2001	28 (22.6)	96	10 (4.0)	238	<0.01
2002	27 (21.8)	97	12 (4.8)	236	<0.01
2003	27 (21.8)	97	14 (5.6)	234	<0.01

AST: Aspartate aminotransferase: 単位 IU/L

表3 肝炎労働者とコントロール群における5年間のALT高値の人の頻度

西暦	肝炎労働者のALT値		コントロール群のALT値		p
	高値の人(%)	正常の人	高値の人(%)	正常の人	
	>35	≤35	>35	≤35	
1999	45 (36.3)	79	59 (23.8)	189	<0.05
2000	49 (40.0)	75	57 (23.0)	191	<0.01
2001	51 (41.1)	73	57 (23.0)	191	<0.01
2002	46 (37.1)	78	64 (25.8)	184	<0.05
2003	48 (38.7)	76	54 (21.8)	194	<0.01

ALT: Alanin aminotransferase: 単位 IU/L

表4 肝炎労働者とコントロール群における5年間のγ-GTP高値の人の頻度

西暦	肝炎労働者のγ-GTP値		コントロール群のγ-GTP値		p
	高値の人(%)	正常の人	高値の人(%)	正常の人	
	>70	≤70	>70	≤70	
1999	23 (18.5)	101	38 (15.3)	210	0.43
2000	30 (24.2)	94	47 (19.0)	201	0.24
2001	24 (19.4)	100	49 (19.8)	199	0.92
2002	24 (19.4)	100	54 (21.8)	194	0.59
2003	26 (21.0)	98	46 (18.5)	202	0.58

γ-GTP: γ-Glutamyltranspeptidase: 単位 IU/L

表5 有害業務従事の有無による肝炎労働者における5年間のAST高値の人の頻度

西暦	有害業務従事者		非有害業務従事者		p
	高値の人(%)	正常の人	高値の人(%)	正常の人	
	>40	≤40	>40	≤40	
1999	12 (40.0)	18	15 (16.0)	79	<0.01
2000	8 (26.7)	22	18 (19.1)	76	0.38
2001	10 (33.3)	20	18 (19.1)	76	0.11
2002	11 (36.7)	19	16 (17.0)	78	<0.05
2003	9 (30.0)	21	18 (19.1)	76	0.21

AST: Aspartate aminotransferase: 単位 IU/L

表6 有害業務従事の有無による肝炎労働者における5年間のALT高値の人の頻度

西暦	有害業務従事者		非有害業務従事者		p
	高値の人(%)	正常の人	高値の人(%)	正常の人	
	>35	≤35	>35	≤35	
1999	13 (40.3)	17	32 (34.0)	62	0.36
2000	14 (46.7)	16	35 (37.2)	59	0.36
2001	18 (60.0)	12	33 (35.1)	61	<0.05
2002	18 (60.0)	12	28 (29.8)	66	<0.01
2003	18 (60.0)	12	30 (31.9)	64	<0.01

ALT: Alanin aminotrasferase: 単位 IU/L

表7 有害業務従事の有無による肝炎労働者における5年間のγ-GTP高値の人の頻度

西暦	有害業務従事者		非有害業務従事者		p
	高値の人(%)	正常の人	高値の人(%)	正常の人	
	>70	≤70	>70	≤70	
1999	8 (26.7)	15	22 (23.4)	79	0.19
2000	8 (26.7)	22	22 (23.4)	72	0.72
2001	7 (23.3)	23	17 (18.1)	77	0.53
2002	9 (30.0)	21	15 (16.0)	79	0.09
2003	7 (23.3)	23	19 (20.2)	75	0.71

γ-GTP: γ-Glutamimyltranspeptidase: 単位 IU/L

表 8 有害業務に従事している肝炎労働者と有害業務に従事しているコントロール群における背景因子の比較

	有害業務従事者		p
	肝炎労働者	コントロール群	
	(非肝炎労働者)		
平均年齢±標準偏差	44.2±8.3	49.5±8.1	<0.01
平均 BMI±標準偏差	23.6±3.3	23.3±3.3	0.74
性別			
男性 (%)	25 (83.3%)	11 (26.2%)	<0.01
女性	5	31	
喫煙			
喫煙群	16 (53.3%)	10 (23.9%)	<0.05
非喫煙群	14	32	
飲酒			
飲酒群	9 (30.0%)	10 (23.9%)	0.57
非飲酒群	21	32	
運動			
運動群	12 (40.0%)	11 (26.2%)	0.21
非運動群	18	31	
総数	30	42	

BMI (Body mass index) : 体重 kg を身長 m の 2 乗で除した値 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )

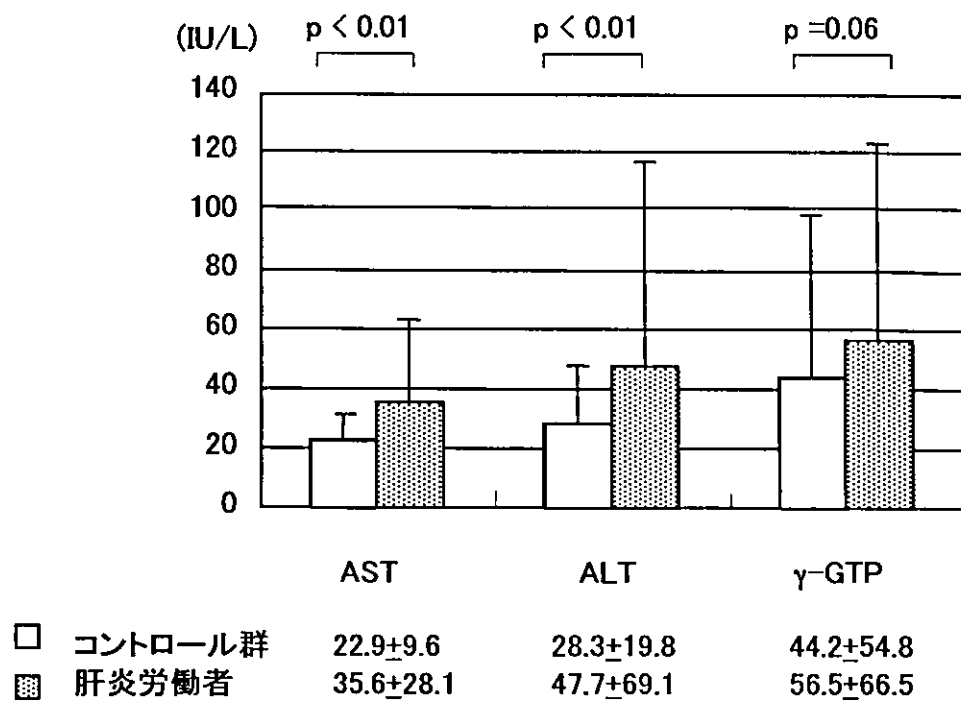


図1 1999年度における肝炎労働者とコントロール群のAST・ALT・γ-GTP

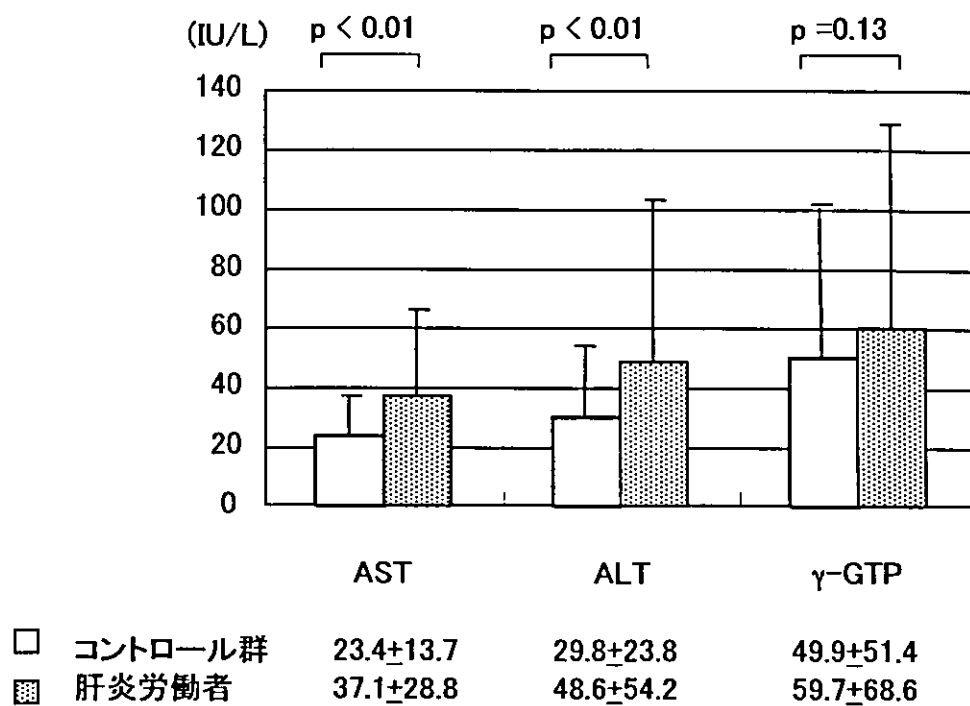


図2 2000年度における肝炎労働者とコントロール群  
のAST・ALT・γ-GTP



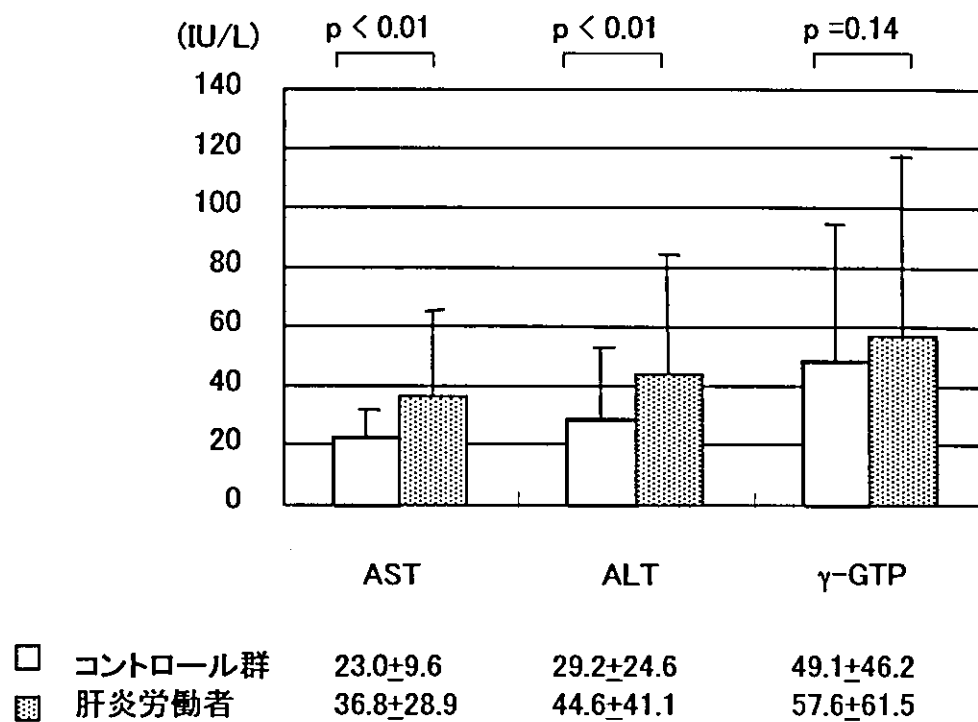


図3 2001年度における肝炎労働者とコントロール群のAST・ALT・γ-GTP

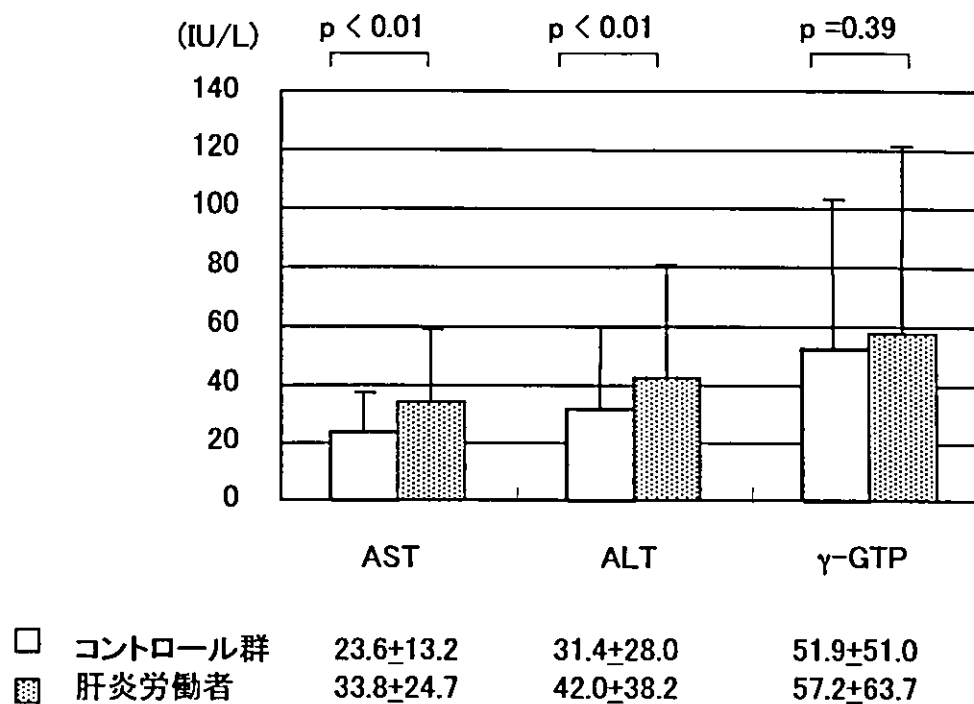


図4 2002年度における肝炎労働者とコントロール群  
のAST・ALT・γ-GTP

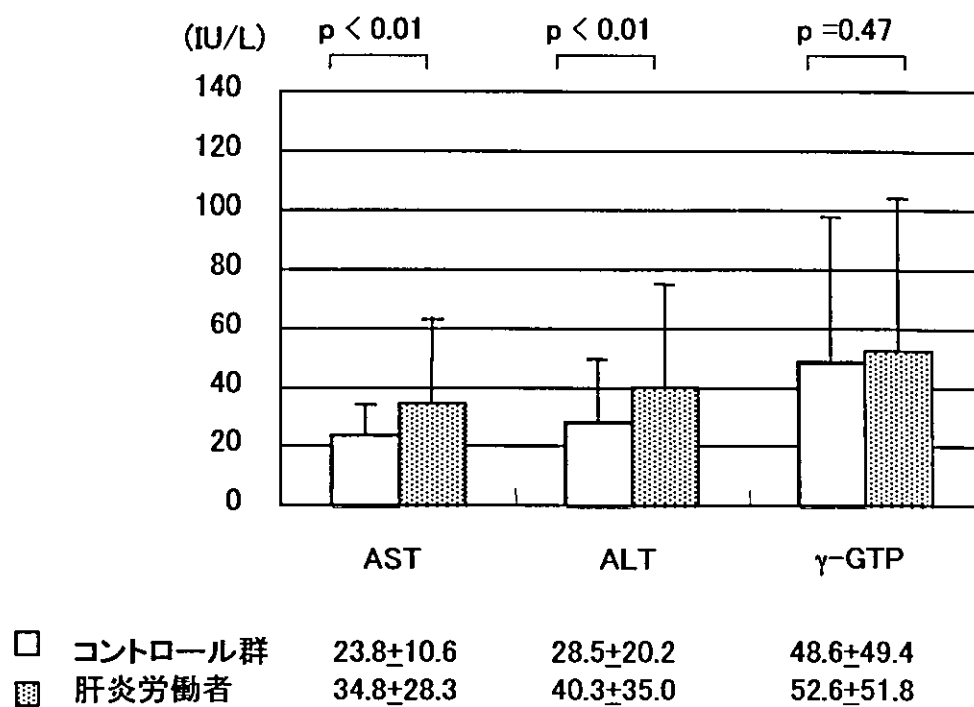


図5 2003年度における肝炎労働者とコントロール群のAST・ALT・γ-GTP

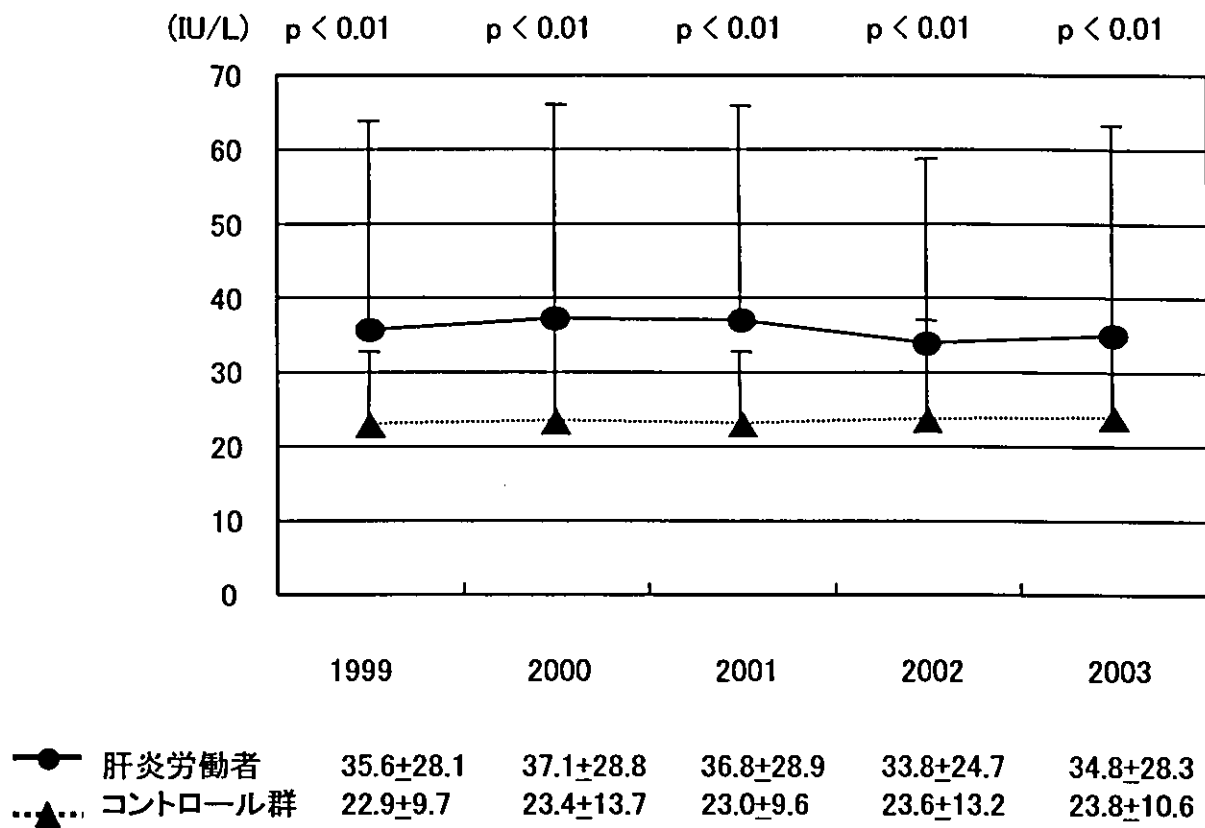


図6 肝炎労働者とコントロール群における  
5年間のAST変動