

表 1 3 飲酒別の尿中 (8-OHdG/クレアチン) 値

		N	Mean	SD
男子	飲酒経験なし	2	11.64	8.20
	過去に飲酒経験あり	22	10.94	5.49
	現在飲酒している	3	8.06	3.14
女子	飲酒経験なし	13	9.93	4.40
	過去に飲酒経験あり	11	12.94	6.64
	現在飲酒している	5	11.71	5.99
(女性の過去に飲酒経験有り群の平均値が高いが統計的には有意差なし)				
		N	Mean	SD
男女合計	飲酒経験なし	15	10.16	4.66
	過去に飲酒経験あり	33	11.61	5.87
	現在飲酒している	8	10.34	5.18

表 1 4 肝炎型別の尿中 (8-OHdG/クレアチン) 値

		N	Mean	SD
男子	B 型	6	8.57	3.92
	C 型	17	12.03	5.38
	非 B 非 C	4	8.08	6.28
女子	B 型	4	11.50	3.01
	C 型	22	12.30	5.86
	非 B 非 C	6	7.82	2.86

男女それぞれの群において、肝炎型別間の尿中 (8-OHdG/クレアチン) 値に有意差なし。

		N	Mean	SD
男女合計	B 型	10	9.67	3.68
	C 型	39	12.18	5.59
	非 B 非 C	10	7.92	4.21

一元配置分散分析により、肝炎型別間の尿中 (8-OHdG/クレアチン) 値に有意差 ($p < 0.05$) あり。

表 1 5 肝炎型別の血中 AST 値

		N	Mean	SD
男子	B 型	6	38.33	17.94
	C 型	17	45.82	22.55
	非 B 非 C	4	39.50	17.23
女子	B 型	4	28.50	9.98
	C 型	22	76.77	41.51
	非 B 非 C	6	40.17	13.97

女子のみ、一元配置分散分析により、肝炎型別間の血中 AST 値に有意差(p<0.05)あり。

		N	Mean	SD
男女合計	B 型	10	34.40	15.42
	C 型	39	63.28	37.52
	非 B 非 C	10	39.90	14.40

一元配置分散分析により、肝炎型別間の血中 AST 値に有意差(p<0.05)あり。

表 1 6 肝炎型別の血中 ALT

		N	Mean	SD
男子	B 型	6	37.33	21.10
	C 型	17	47.64	23.04
	非 B 非 C	4	34.50	26.39
女子	B 型	4	30.25	14.72
	C 型	22	79.54	49.43
	非 B 非 C	6	34.33	19.95

女子のみ、一元配置分散分析により、肝炎型別間の血中 ALT 値に有意差(p<0.05)あり。

		N	Mean	SD
男女合計	B 型	10	34.50	18.25
	C 型	39	63.28	37.53
	非 B 非 C	10	34.40	21.28

一元配置分散分析により、肝炎型別間の血中 ALT 値に有意差(p<0.05)あり。

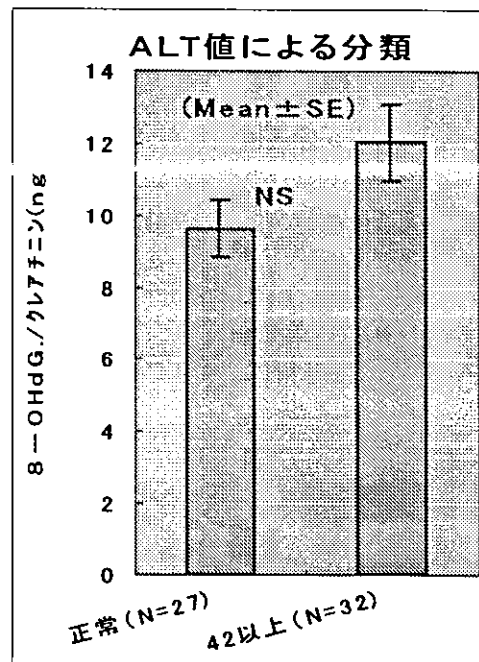
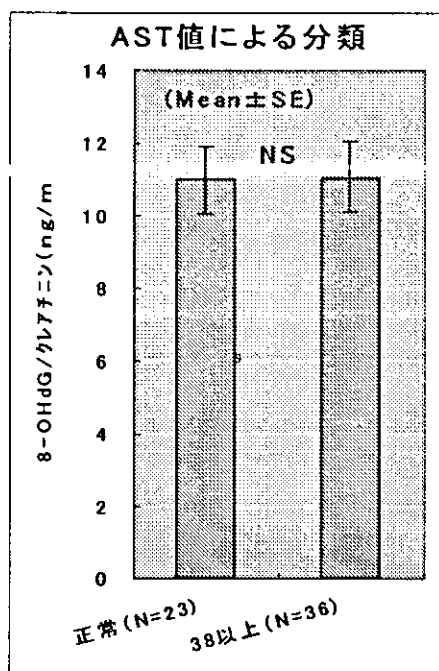


図1. 血中AST、ALT値の正常値と異常値による尿中(8-OHdG/クレアチニン)値の比較。

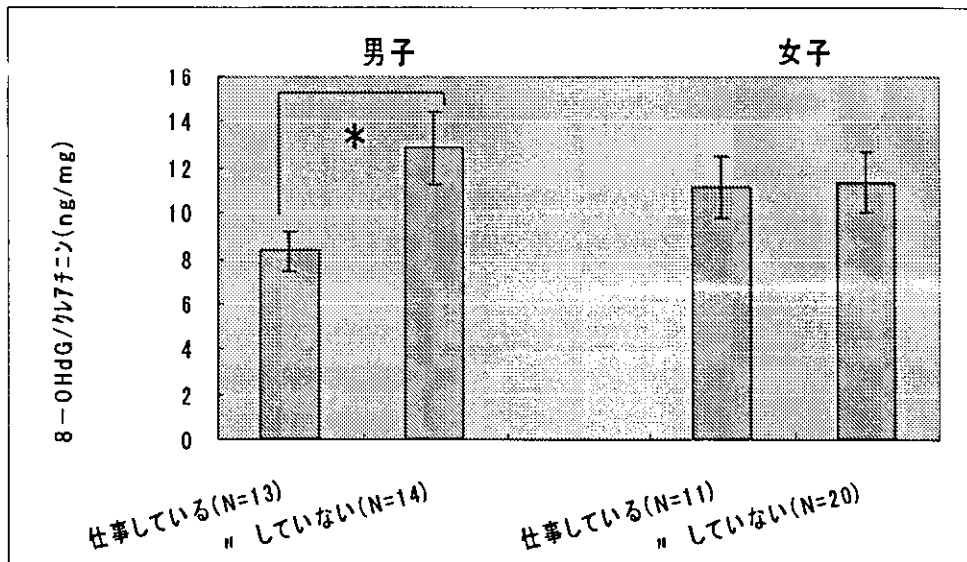


図 2. 現在の仕事従事の有無別、男女別の尿中 (8-OHdG/クレアチニン) 値の比較 (*:p<0.05)

(8-OHdG/クレアチニン)値

AST値

ALT値

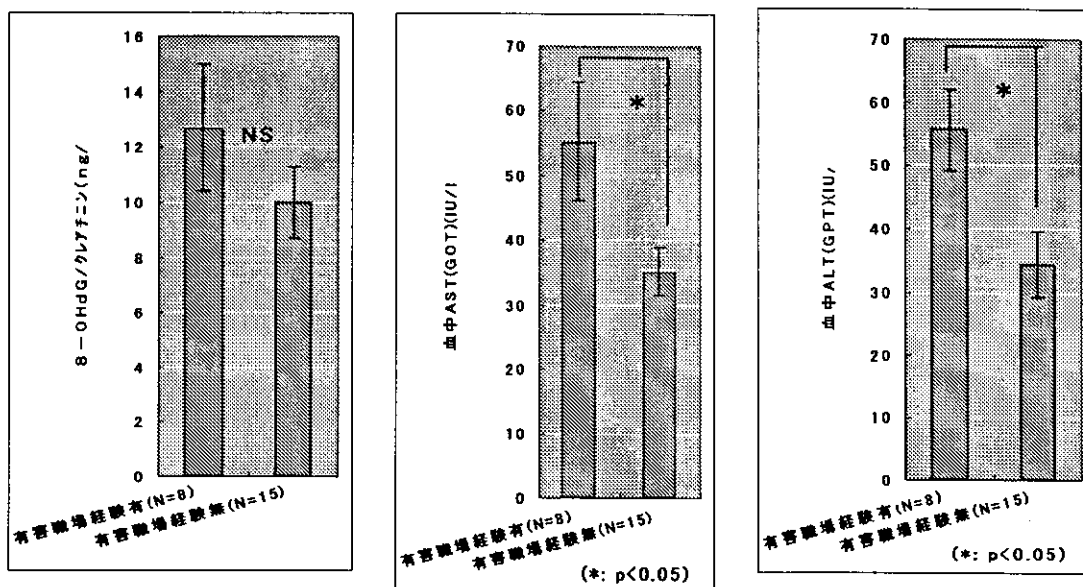
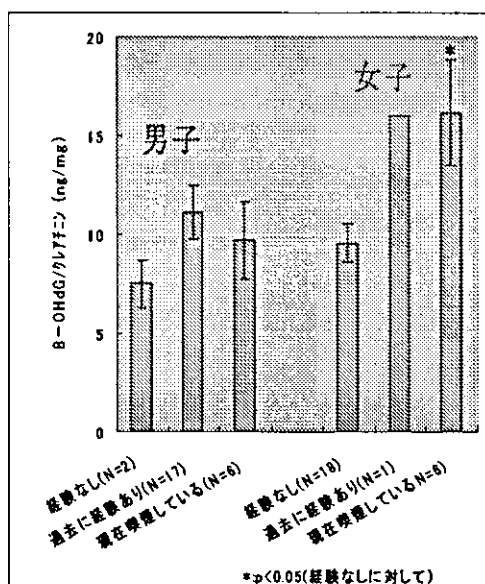


図 3. 有害職場経験有無別の尿中(8-OHdG/クレアチニン)値、および血中AST、ALT値の比較(男性) (Mean ± SE)

喫煙



飲酒

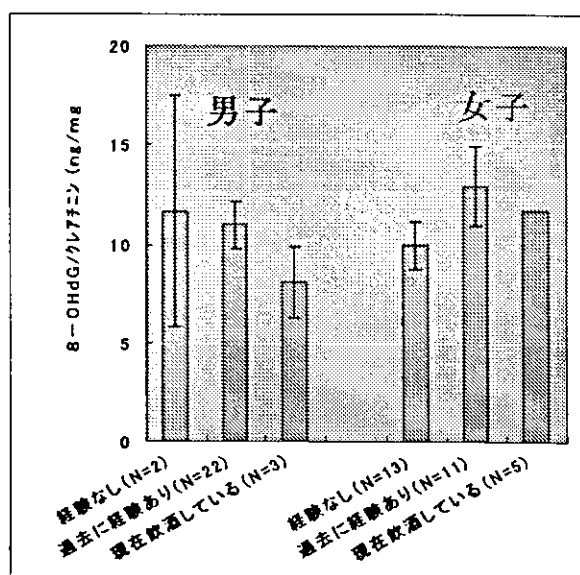


図 4. 喫煙、飲酒経験による尿中(8-OHdG/クレアチニン)値の比較 (Mean ± SE)

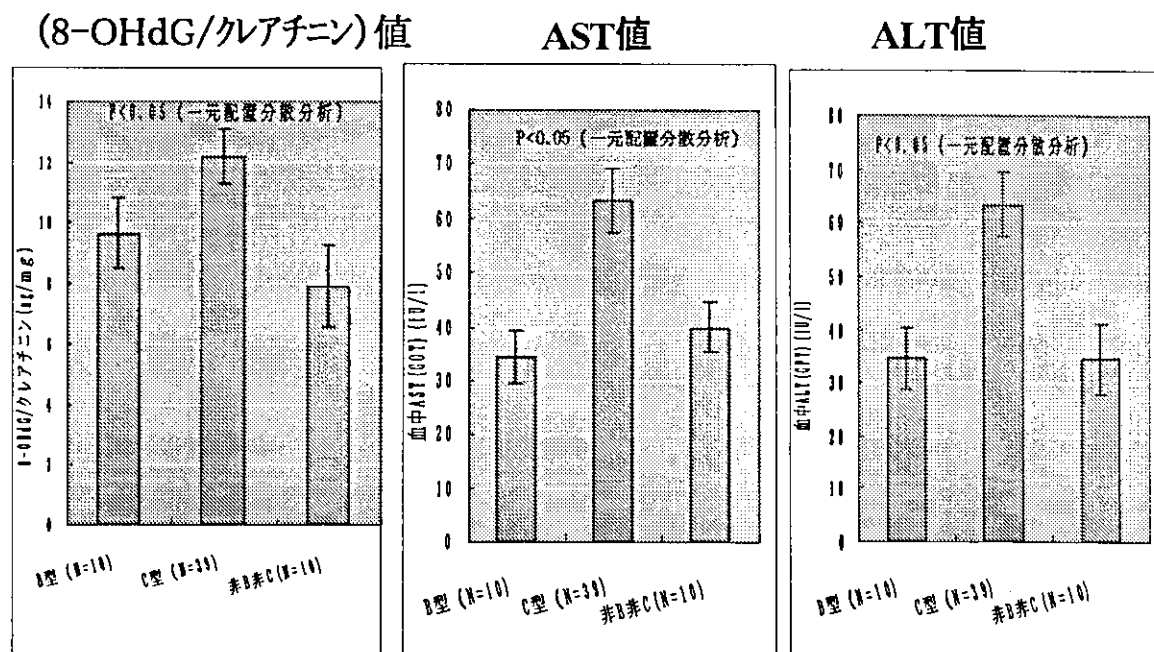


図 5. 肝炎型別の尿中(8-OHdG/クレアチニン)値、血中AST、およびALT値の比較 (Mean±SE)

慢性肝障害に対する労働の影響と健康管理の問題点に関する検討 — 通院中の肝炎労働者を対象とした調査 —

分担研究者 田原 章成

産業医科大学第三内科 助教授

研究要旨：肝炎を有しながら働く労働者（肝炎労働者）に対して適切な健康管理を行うためには、どのような作業関連要因が肝障害の増悪因子となるかを明らかにしておくことが重要となるが、この点に関してはほとんど検討されていない。そこで、慢性肝障害で通院中の肝炎労働者を対象に、慢性肝障害に対する勤務状況や作業環境の影響と健康管理上の問題点を明らかにする目的で作業状況等に関するアンケート調査を行ったが、肝炎の急性増悪を経験した肝炎労働者はその原因として職場でのストレスや過重労働を挙げており、健康管理の指針や就業制限に関する基準が示されることを要望していたことから、さらに3年間の追跡調査を行った。3年間継続して調査が可能であった例は、初年度回答が得られた89例中38例のみであったが、調査例の検討から以下の結果を得た。1) 作業関連要因を含めた背景因子の中に肝炎の活動性に影響を及ぼす要因は認められなかった。2) 蓄積的疲労徴候と各作業関連要因との間に有意な関連はなく、疲労やストレスが慢性肝障害の増悪に関与しているとの結果は得られなかった。3) 作業関連要因別での血小板数には有意な変動は観察されず、肝線維化の進展を促進する作業関連要因はないと考えられたが、急性増悪を生じた例では血小板数が低下する傾向がみられ、肝病変の進展が疑われた。4) 急性増悪と作業関連要因や生活強度等の背景因子との間で有意な関連はみられなかった。5) 各作業関連要因と血清サイトカインとの間に有意な関連はみられず、蓄積疲労による変動もみられなかった。以上の如く、急性増悪を生じた症例では肝病変の進展が疑われたが、急性増悪の引き金となるような作業関連要因や生活習慣は認められず、また肝炎の活動性に影響を及ぼす作業関連要因は認められなかったことから、慢性肝障害の経過に対して種々の作業関連要因が及ぼす短期的影響は少ないものと考えられた。しかし、長期的な影響に関しては今後さらに追跡調査を行っていく必要があると考えられる。

A. 研究目的

慢性肝障害を有しながら就労している労働者（肝炎労働者）に対して適切な健康管理を行うためには、どのような作業関連要因が肝障害の増悪因子となるかを明らかにしておくことが極めて重要となるが、この点に関してはほとんど検討されておらず、不明な点が多い。

そこで本研究では、肝炎労働者の健康管理上の問題点を明らかにし、作業関連要因の中で慢性肝障害の経過に悪影響を与える要因を明らかにすることによって、適切な健康管理を行うためのエビデンスを提供することを目的とした。

B. 研究方法

2003年2月の時点で就労中であったウイルス性と考えられる慢性肝障害あるいは肝硬変患者で、産業医科大学病院および研究協力施設の外来に通院中の患者を対象とし、外来において調査の目的やプライバシーの保護に関する対策等について説明を行い、同意を得た上で下記のアンケート

調査を行い、さらに各症例の血清トランスアミナーゼ（AST および ALT）値および血小板数の過去約3年間分を各担当医より得た。

アンケート調査は、対象症例の事業所等の規模、業種、および職種と作業環境、日常生活活動、また肝炎に関する管理状況等に関する新規に作成しものと、ストレスや過重労働に伴う疲労と肝炎増悪との関連を調査するためには市販の蓄積的疲労徴候インデックス(CFSI)を用いた。アンケート調査用紙は各担当医より配布され、回答が記入されたアンケート調査用紙は郵送にて回収を行った。

また、産業医科大学病院に通院中の肝炎労働者に関しては、免疫バランスが肝炎の活動性に影響を及ぼすことから、免疫状態のマーカーとして血中のサイトカイン（IL-1 β 、IL-2、IL-4、IL-6、IL-10、IL-12、TGF- β 1、IFN- γ ）をELISA法にて測定した。

データは平均値±標準偏差で表し、群間の有意差の検定には Mann-Whitney U 検定あるいは

Kruskal-Wallis 検定を用いた。

(倫理面への配慮)

これらの研究実施計画に関しては、昨年度一括して産業医科大学倫理委員会において審議され、承認を得た。

C. 研究結果

1. 調査症例の背景因子

初年度、アンケート調査用紙は 121 症例に配布され、89 症例より有効回答を得たが、3 年間の追跡調査が可能であったのは 38 例であった。経過中 1 例が死亡していたが、死因は心疾患であり、肝障害との関連のないものであった。

3 年間の調査が可能であった 38 例の背景因子を表 1、表 2 に示す。男性 33 例、女性 5 例であり、全体の平均年齢は 51.6 ± 11.6 歳 (男性 52.4 ± 11.6 歳、女性 45.8 ± 10.8 歳) であった。喫煙に関しては、14 症例 (36.9%) が喫煙歴を有し、うち 8 症例が一日 20 本以上の喫煙を行っており、昨年度までとほぼ同様の頻度であった。飲酒に関しては 12 例 (31.6%) に習慣的飲酒を認めたが、3 合/日以上常習飲酒を行うものは 1 例のみであった。

肝病変の臨床診断名は、慢性肝炎が 29 症例 (76.3%)、肝硬変が 9 症例 (23.7%) であった (図 1)。肝障害の原因では、B 型肝炎ウイルスによるものが 8 症例 (21.1%)、C 型肝炎ウイルスによるものが 27 例 (71.1%)、B 型および C 型肝炎ウイルスの重複感染がみられたものが 1 例、非 B 非 C 型が 2 症例であった (図 1)。

事業所の規模に関しては、従業員数 50 名未満の事業所に勤務しているものは 20 症例 (52.6%) で、産業医を置くことが義務づけられている 50 名以上の従業員数の事業所に勤務しているものは 18 症例 (47.4%) であった。

業種としては、製造業が 14 症例で最も多く、次いでサービス業の 12 症例であった。職種では事務従業者が 12 症例と最も多く、製造現場に就労しているものは 9 症例であった。有害業務に従事しているものは 16 症例 (42.1%) おり、有機溶剤取り扱い者と粉塵環境での従事者がそれぞれ 5 症例と最も多く、次いで深夜業従事者と重量物取り扱い業務従事者が 4 症例であった。

勤務形態は、常日勤者が 30 症例、交代勤務者 3 症例、パート勤務者 7 症例であった。

休日は週休 2 日が 22 症例で最も多かったが、頻回に休日出勤を行っているものが 3 症例にみられた。残業に関しては、頻回あるいは毎日残業があると回答したものが 13 症例あり、残業がないと回答したものは 10 例のみであった。おおよその残業時間は週 10 時間未満が 29 症例、10 時間以上 20 時間未満が 6 症例、20 時間以上が 1 症例であった。

活動強度 (厚生労働省国民栄養調査で用いられる生活活動強度区分) は、17 症例が I (低い)、7 症例が II (やや低い)、11 症例が III (適度)、2 症例が IV (高い) と回答した (表 2)。

以上のごとく、3 年間を通して追跡調査しえた症例数は少なかったものの、各背景因子の頻度ほぼ同様であった。

2. 肝炎労働者の健康管理上の問題点 (表 3、表 4)

初年度に行った肝炎労働者の健康管理状況に関する調査では、医療機関を受診する頻度は、月 1 回程度が 89 例中 57 症例 (64.0%) で最も多く、月 2 回以上受診しているものも 15 症例 (16.9%) いた。その結果、医療機関を受診するための時間的制約や金銭的問題から医療機関を受診することが負担となっているものが 39 症例 (43.8%) に達した。この中には雇用の不安を訴えるものが 2 症例みられた。

産業医あるいは保健師と肝炎に関して、定期的な面談を受けているものは 8 症例のみであったが、その頻度は毎月が 3 症例のみで、3 ヶ月毎が 1 症例、半年毎が 1 症例、年 1 回が 3 例であった。つまり、肝炎労働者のうち医療機関に通院している症例に関しては、産業医や保健師が肝炎管理に介入している事例は少なく、医療機関に依存している場合が多いと考えられた。

肝炎労働者が、肝炎があることで仕事上何らかの配慮をしてもらった症例は 16 症例 (18.0%) のみで、65 症例 (73.0%) は肝炎があることでの特別な対処はされていなかった。肝炎労働者に行われた事後処置としては、職種の変更が 5 症例、夜勤の制限が 4 症例、勤務時間の短縮が 3 症例、残業の制限が 3 症例、出張の制限が 3 症例であり、有害業務の制限を受けたものはいなかった。

逆に、肝炎があることで仕事上不利益を受けたと回答したものが 6 症例みられた。その内容は、意に添わない配置転換をさせられた

と感じているものが2症例、意に添わない就労制限を受けたと感じているものが1症例であった。これは肝炎労働者と産業医や保健師とのコミュニケーション不足に起因している可能性があると思われた。また、何も配慮してくれないと回答したものが1症例いた。

肝炎の増悪に関しては、増悪したことがあると回答したものが26症例(29.2%)いたが、肝炎増悪の要因として、職場でのストレス、過重労働や配置転換を挙げている。つまり、肝炎が増悪したと感じている肝炎労働者は、仕事と関連した要因が増悪の原因となっていると感じていることが伺えた。

このため、労働者側も、厚生労働省に対して、職場での健康管理の指針や就労制限に関わる基準、あるいは職場での倫理上の配慮に関する指針が出されることを望んでいた。

3. 背景因子と血清トランスアミナーゼ値の変動(表5、表6、図1、図2)

性別、年齢、肝障害の原因に関しては3年間の経過観察期間を通して、平均トランスアミナーゼ値に有意差はみられなかった。飲酒に関しては習慣性飲酒歴を有する症例においても飲酒量が少ないためか、平均トランスアミナーゼ値に有意差はみられなかった。喫煙に関しては、有意差はないものの平均ALT値が喫煙者で高い傾向がみられた。

有害業務に従事している症例のうち、初年度の調査では有機溶剤を取り扱っている症例はそれ以外の症例より平均ALT値が高い傾向にあったが、追跡調査ではその差は認められなくなった。また特定化学物質、粉塵、電離放射線、暑熱寒冷、振動、重量物、騒音あるいは深夜業の従事の有無と平均トランスアミナーゼ値との関連もみられなかった。つまり、追跡調査からは有害業務従事の有無が肝炎の活動性に関与しているとの結果は得られなかった。

勤務形態、通勤時間、勤務時間、残業の頻度と時間、睡眠時間および休日出勤の頻度に関しては、平均トランスアミナーゼ値との間には有意な関連は認められず、就労状況や日常生活の要因の中で肝炎の活動性に影響を与えているものはみられなかった。厚生労働省国民栄養調査の生活活動強度区分に従って分類した各症例の活動強度と平均トランスアミナーゼ値との間には、追跡調査においても、有意な関連は認められなかった。

4. 肝炎の増悪について(表7、表8)

追跡調査期間中、血清トランスアミナーゼ値が100 IU/L以上の変動を示した症例を急性増悪症例として、増悪の要因となった作業関連要因の有無に関して検討を行った。

急性増悪を認めた症例の平均年齢は急性増悪を認めなかった症例に比して有意に低かったが、性別、診断、肝障害の原因さらに家庭や職場の状況に関しては急性増悪の有無と関連は認められなかった。嗜好品に関しては、喫煙の有無と急性増悪との関連はなかったが、飲酒に関しては、急性増悪症例で習慣的飲酒者が多かった。業種、職種および有害業務従事の有無と急性増悪との間にも、有意な関連はみられなかった。

勤務形態、通勤時間、勤務時間、食後安静、残業の頻度と時間、睡眠時間、休日出勤の頻度および生活活動強度と急性増悪の有無とに有意な関連は認められず、日常生活や就労状況の中に急性増悪を生じるような要因は認められなかった。

5. 経過観察期間での肝病変の進展について(図3、図4、図5)

肝病変の進展に関しては、一般肝機能検査の中で、血小板数が肝線維化のステージと相関がみられることから、今回の調査では血小板数の変化を指標として用いた。

性別、年齢、原因、家庭の状況、嗜好品、業種および職種、また勤務形態等の就労状況の中で、血小板数の有意な変動を示した要因はみられず、明らかに経過観察期間内に肝病変が進展したと思われる症例はみられなかった。

有害業務従事の有無と血小板数の変動との間に関連はみられず、有害業務の種類別でも、特に血小板数の有意な低下がみられるような業務はなかった。生活活動強度においても、活動強度が高い群で血小板数が有意に低下するようなことはなかった。

しかしながら、急性増悪をきたした症例では、血小板数が、有意差はないものの、経年的に低下する傾向がみられ、急性増悪は肝病変の進展を促進する要因と考えられた。

つまり、急性増悪は肝病変の進展を促進させるが、日常生活パターンや作業関連要因が慢性肝障害の経過に影響を及ぼすことは少ないと考えられた。

6. 疲労と肝炎の活動性の関連 (図 6、図 7、図 8、図 9)

CFSI 応答パターンには、肝炎があることによる特徴的な訴えはみられなかった。

有害業務従事の有無と CFSI パターンの関連においては、有害業務従事者で非従事者より各項目の訴え率が高く、一般的疲労感と身体不調において 70 パーセントを越える訴え率であったが、有意な差はなかった。有害業務内容と一般的疲労感および蓄積疲労徴候に関する訴え率との間にも明らかな関連はみられず、さらに生活活動強度における各項目の訴え率にも一定の傾向はみられなかった。以上より、肝炎労働者の生活状況や就労状況および労働内容と CFSI からみた疲労感等の自覚症状との間には一定の関連はないものと思われた。

肝炎の活動性を平均 ALT 値により層別化してみた場合、平均 ALT 値と各項目の訴え率とに明らかな関連はなく、ALT 高値例で訴え率が高いということはなかった。急性増悪を生じた症例においても、急性増悪がなかった症例に比して、各項目の平均訴え率において有意に高い項目はなく、CFSI からみた慢性疲労徴候や一般的疲労感と肝炎急性増悪との関連はみられなかった。

以上より、CFSI からみた慢性疲労徴候や一般的疲労感と肝炎の活動性や肝炎急性増悪との関連はみられず、疲労が肝炎の像悪や進展に関与しているとの結果は得られなかった。

7. 血中サイトカインの変動 (図 10)

ウイルス肝炎においては、肝炎の活動性とサイトカインバランスとの関連が指摘されており、作業関連要因や疲労が血中サイトカインバランスに影響を及ぼし、肝炎の増悪に関連しているか否かを検討した。

トランスアミナーゼと血清サイトカインに関しては、AST、ALT と IL-4 は正の相関がみられ、AST と IL-2 とは負の相関傾向がみられたが、ALT と IL-2 とは有意な関連はみられなかった。またトランスアミナーゼと IL-2/IL-4 比とは負の相関がみられたが、その他のサイトカインとトランスアミナーゼとは有意な関連はみられなかった。

急性増悪の有無、CFSI での一般的疲労感および蓄積疲労徴候、生活活動強度、あるいは各背景因子や作業関連要因と各血清サイトカイン値との有意な関連は認められな

かった。

D. 考察

調査症例は、初年度 89 例から回答を得たが、その後通院を中断されていた症例が多くあり、3 年間を通して調査可能であったものは 38 例のみであった。このため、調査としては十分とはいえないが、調査症例の背景因子は昨年までのものと著しい差は認められなかったことから、凡その傾向の判断は可能と思われ、また急性増悪症例の背景因子の検討は十分可能と考えられた。

背景因子とトランスアミナーゼ値との関連には明らかな関連は認められず、通常の日常生活のなかで肝炎の活動性に影響を及ぼすような増悪因子は無いものと考えられた。しかし、一般的に増悪因子となると考えられている飲酒に関しては、通院中の患者では、禁酒指導が行われているためか、いわゆる常習飲酒家となる以上の飲酒を行っている症例がほとんど無かったことから、影響はほとんどないとの結果になった可能性があり、大量飲酒の影響に関しては今回までの調査では不明である。また喫煙に関しては、肝炎の活動性に影響を与えるとの報告があるが、今回の調査でも、トランスアミナーゼ値は喫煙者で若干高い傾向がみられるものの、症例数が少なく有意差は認められなかった。今後、大規模な調査が必要であると考えられる。

作業関連要因に関しては、初年度の調査では有機溶剤使用者でトランスアミナーゼが高値となる傾向がみられたが、追跡調査では有意な関連は認められず、有機溶剤使用が慢性肝障害の経過に悪影響を及ぼす可能性は確認されなかったことから、現在の作業環境の下では有機溶剤を使用する業務に従事することが慢性肝炎の経過に対して悪影響を及ぼすとの可能性は少ないものと考えられた。その他の就労状況に関しても肝炎の活動性と関連したものはなく、肝障害進展を促進させたと判断できるような要因はみられなかった。従って、今回調査した残業や休日出勤などの就労状況を含めた作業関連要因が慢性肝炎の経過に対して悪影響を与える要因となる可能性は少ないものと考えられた。

ストレスや過重労働に関しては、CFSI を用いて有害業務従事の有無や肝炎の活動性との関連等を検討したが、昨年同様に一般的疲労感や慢性疲労徴候の訴え率と肝炎の活動性等との関連は認められず、患者が主観的に考えているほどストレスや過重労働による疲労が肝炎の増悪要因にはなっていないものと考えられた。

急性増悪を認めた症例では血小板数の低下傾

向がみられ、3年間の経過においても肝病変が進展している可能性が疑われた。しかし、急性増悪と作業関連要因や日常生活と明らかな関連が認められず、CFSI からみた疲労感との関連もみられなかったことから、急性増悪は就労状況や作業内容、あるいは肝炎労働者が感じているストレスや過重労働により引き起こされている可能性は少なく、これらの要因とは関連のない肝炎の自然経過によるものであると考えられた。

肝炎の活動性に影響を及ぼす因子の一つとして、現在 Th1 系サイトカインと Th2 系サイトカインのバランスが考えられている。過労はこのバランスに影響を与える可能性があり、これが肝炎の活動性に関連していることも考えられ、各種血清サイトカインとトランスアミナーゼ値との関連を検討した結果、有意な関連がみられたのは AST と IL-4 の間で正の相関があったことのみであった。その他のサイトカインに関しては IL-2 等の Th1 系サイトカインは負の相関、Th2 系サイトカインは正の相関関係を示す傾向がみられた。一般的に肝炎の活動性が高い場合には IL-2 が高値を示し、Th1 系優位になっているとの報告がみられるが、今回の結果は全く逆の結果であった。この理由については不明であるが、血清中サイトカインは肝炎の活動性が高い場合にそれを鎮静化する方向にバランスが変化していることを反映しているものかもしれない。しかしいずれにしても、血清サイトカインと急性増悪の有無、有害業務就業の有無あるいは蓄積疲労徴候等との関連はみられず、作業関連要因と肝炎活動性との関連において血清サイトカインバランスは有用な指標になる可能性は低いものと考えられた。

以上の如く本調査では、肝炎の活動性に影響を及ぼし、肝病変の進展を促進するような作業関連要因は見出せなかったが、対象症例が通院中の肝炎労働者であったことから、ほとんどの症例が何らかの対症療法(原因療法が行われている症例は除外している)を受けており、治療を受けていることが増悪要因を分かり難くしている可能性は否定できない。その影響が治療によりマスクされているとした場合、適切な治療を受けていれば短

期的影響は無視できるようになることは本調査の結果から言えるかもしれないが、短期的には有意差が出ない程度の極わずかの差であっても、さらに長期に及んだ場合の影響は無視できないものになる可能性もあり、今後も追跡調査は必要と考える。

E. 結論

通院中の肝炎労働者を対象とした 3 年間の追跡調査の結果からは、慢性肝障害の活動性に悪影響を及ぼす作業関連要因は認められず、また急性増悪に関与したと考えられる作業関連要因も認められなかったことから、慢性肝障害の経過に与える作業関連要因の影響は少ないものと考えられた。さらにストレスや疲労に関しても肝炎の活動性に影響を与えているとの所見は得られず、その影響は少ないものと考えられた。しかし、急性増悪を認めた症例では、病変の進展が疑われたことから、急性増悪を引き起こす要因に関しては更なる検討が必要であり、さらに作業関連要因に関しても長期的影響に関しては未だ不明であり、今後も追跡調査していくことが必要であると考えられた。

F. 健康危険情報

該当無し

G. 研究発表

1. 論文発表 該当無し

2. 学会発表
国内学会：

田原章成、松橋亨、成田竜一、阿部慎太郎、森田志保、岩越一彦、田井真弓、江尻豊、嶋田美砂、大槻眞：慢性肝炎の活動性に与える労働の影響。第 102 回日本内科学会講演会、大阪、4/7-4/9 (2005)

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 該当無し

2. 実用新案登録 該当無し

3. その他 該当無し

表 1 調査症例の背景因子

因子	症例数 (年齢はmean±SDで表示)	因子	症例数
性別		産業医の有無	
男性	33 (86.8%)	いない	24 (63.2%)
女性	5 (13.2%)	嘱託産業医	6 (15.8%)
年齢(歳)		専属産業医	5 (13.2%)
全例	51.6 ± 11.6	分からない	3 (7.8%)
男性	52.4 ± 11.6	業種	
女性	45.8 ± 10.8	建設業	6 (15.8%)
結婚		製造業	14 (36.8%)
既婚	31 (81.6%)	運輸業	1 (2.6%)
未婚	7 (18.4%)	医療福祉関係	3 (7.9%)
住まい		サービス業	12 (31.6%)
家族と同居	32 (84.2%)	その他	2 (5.3%)
一人住まい	4 (10.5%)	職種	
未回答	1 (2.6%)	研究/開発/化学分析	3 (7.9%)
喫煙歴		建設現場	5 (13.2%)
なし	23 (60.5%)	製造現場	9 (23.7%)
20本/日未満	6 (15.8%)	運転	1 (2.6%)
20本/日以上	8 (21.1%)	事務職	12 (31.6%)
未回答	1 (2.6%)	その他	8 (21.1%)
飲酒歴		有害業務	
なし	25 (65.8%)	従事あり	16 (42.1%)
1合/日未満	9 (23.7%)	有機溶剤	5 (13.2%)
1~3合/日未満	3 (7.9%)	特定化学物質	2 (5.3%)
3合/日以上	0 (0%)	暑熱寒冷	2 (5.3%)
未回答	1 (2.6%)	粉塵	5 (13.2%)
従業員数		電離放射線	2 (5.3%)
50名未満	20 (52.6%)	振動	2 (5.3%)
50名~1000名未満	14 (36.8%)	重量物	4 (10.4%)
1000名以上	4 (10.5%)	騒音	5 (13.2%)
		深夜業	4 (10.5%)

表2 調査症例の勤務形態と日常生活パターン

因子	症例数	因子	症例数
勤務形態		食後安静時間	
常日勤	30 (78.9%)	なし	12 (31.6%)
交代勤務	3 (7.9%)	30分未満	8 (21.1%)
パート勤務	4 (10.5%)	30分～60分	16 (42.1%)
その他	1 (2.6%)	残業	
週休		なし	10 (26.3%)
0日	1 (2.6%)	まれに有	5 (13.2%)
1日	12 (31.6%)	ときどき有	9 (23.7%)
2日	22 (60.3%)	頻回に有	8 (21.1%)
3日以上	2 (5.3%)	毎日有	5 (13.2%)
休日出勤		残業時間 (/週)	
なし	12 (31.6%)	10時間未満	29 (76.3%)
まれに有	10 (48.0%)	10時間～20時間未満	6 (15.8%)
ときどき有	12 (31.6%)	20時間以上	1 (2.6%)
頻回に有	3 (7.9%)	睡眠時間	
通勤時間		7時間未満	18 (47.4%)
30分未満	21 (55.3%)	7時間以上	19 (50.0%)
30分～60分未満	6 (15.8%)	活動強度	
60分以上	2 (5.3%)	I (低い)	17 (44.7%)
勤務時間		II (やや低い)	7 (18.4%)
8時間以下	28 (73.7%)	III (適度)	11 (28.9%)
8時間超	9 (23.7%)	IV (高い)	2 (5.3%)

表3 肝炎労働者における診断および通院状況について

因子	症例数	因子	症例数
罹病期間		医療機関受診頻度	
10年未満	53 (59.6%)	月2回以上	15 (16.9%)
10年～20年未満	23 (25.8%)	月1回	57 (64.0%)
20年以上	4 (4.5%)	3ヶ月に1回	7 (7.9%)
不明	9 (10.1%)	半年～1年に1回	5 (5.6%)
肝炎診断の契機		医療機関受診に伴う負担	
健康診断で	25 (28.1%)	負担になっていない	37 (41.6%)
献血で	6 (6.7%)	負担になっている	39 (43.8%)
医療機関で	52 (58.4%)	時間的制約	35 (89.7%)
その他	2 (2.2%)	金銭的負担	22 (62.9%)
不明	2 (2.2%)	雇用の不安	2 (5.1%)
医療機関受診理由		どちらともいえない	11 (12.4%)
自覚症状あり	8 (15.4%)		
健康診断の指示	8 (15.4%)		
他の疾患で受診	26 (50.0%)		
肝炎の家族歴あり	2 (3.8%)		
輸血等の既往あり	7 (13.5%)		
その他	1 (1.9%)		

表4 肝炎労働者の健康管理における問題点

因子	症例数	因子	症例数
診療状況の報告		就労に関する配慮	
いつも又は時々報告	14 (56.0%)	受けたことがある	16 (18.0%)
報告相手		職種の変更	5
産業医	5	夜勤の制限	4
保健師	5	勤務時間の短縮	3
直属の上司	5	残業の制限	3
その他	1	出張の制限	3
報告方法		有害業務の制限	0
口頭で	10	その他	1
文書で	3	受けたことがない	65 (73.0%)
その他	1	分からない	6 (6.7%)
報告していない	8 (32.0%)	就労に関する不利益	
理由		受けたことがある	6 (6.7%)
特に聞かれないため	7	意に添わない配置転換	2
その他	1	意に添わない就労制限	1
肝炎に関する相談や指導		何も配慮しない	1
ない	4 (16.0%)	受けたことがない	72 (80.9%)
一度だけある	6 (24.0%)	分からない	8 (9.0%)
定期的にある	8 (32.0%)		
月1回	3		
3ヶ月に1回	1		
半年～1年に1回	3		
その他	1 (4.0%)		

表5 背景因子別トランスアミナーゼ値

因子	平均AST値 (IU/L)	平均ALT値 (IU/L)
性別		
男性	53.7 ± 32.9	61.4 ± 50.1
女性	58.3 ± 27.0	76.9 ± 51.4
喫煙歴		
なし	52.2 ± 29.4	56.4 ± 34.9
あり	59.4 ± 36.8	77.4 ± 67.9
20本/日未満	62.0 ± 40.2	74.4 ± 53.0
20本/日以上	57.5 ± 36.8	79.6 ± 80.9
飲酒歴		
なし	51.2 ± 25.4	56.4 ± 23.4
あり	60.4 ± 42.2	76.9 ± 79.1
1合/日未満	55.1 ± 46.0	77.8 ± 86.5
1~3合/日未満	67.4 ± 51.0	69.7 ± 89.9
3合/日以上	65.2	41.5
診断		
慢性肝炎	52.2 ± 33.4	66.2 ± 55.4
肝硬変	61.2 ± 27.2	61.2 ± 24.6
原因		
B型肝炎	59.8 ± 34.9	93.6 ± 81.8
C型肝炎	54.7 ± 32.3	58.7 ± 35.6
B+C型肝炎	31.5	27.8
NBNC型肝炎	38.5 ± 26.2	24.8 ± 1.7

表6 就労および日常生活状況とトランスアミナーゼ値

因子	平均AST値 (IU/L)	平均ALT値 (IU/L)
業種		
建設業	55.6 ± 33.7	50.1 ± 24.8
製造業	63.8 ± 40.1	79.4 ± 69.3
運輸業	47.7	63.7
医療福祉関係	50.6 ± 12.5	58.9 ± 10.9
サービス業	47.7 ± 20.9	45.8 ± 20.2
職種		
研究/開発/化学分析	57.3 ± 23.1	60.9 ± 15.8
建設現場	46.0 ± 27.0	48.3 ± 25.7
製造現場	62.7 ± 46.1	85.3 ± 85.7
運転	47.7	63.7
事務職	55.3 ± 8.0	57.0 ± 28.8
勤務形態		
常日勤	55.4 ± 33.4	65.9 ± 51.1
交代勤務	35.6 ± 10.4	41.0 ± 19.7
休日出勤		
なし～ときどき有	53.4 ± 31.2	64.9 ± 52.0
頻回に有	52.3 ± 44.6	41.9 ± 23.4
勤務時間		
8時間未満	54.7 ± 34.1	64.9 ± 57.0
8時間以上	54.5 ± 27.7	60.7 ± 21.8
残業		
なし～ときどき有	52.4 ± 29.1	59.8 ± 41.2
頻回に有、毎日有	60.4 ± 37.1	72.7 ± 64.7
残業時間 (/週)		
10時間未満	55.6 ± 32.8	65.6 ± 54.9
10時間～20時間未満	50.7 ± 32.9	57.7 ± 32.3
20時間以上	83.0	88.0
睡眠時間		
7時間未満	60.6 ± 36.1	74.4 ± 60.6
7時間以上	49.5 ± 27.7	54.7 ± 37.1