

V. 商船船員の飲酒と健康管理

目 次

A. 調査対象船と調査の意図 と手段	54
B. アルコール依存症の 調査結果	56
C. 生化学的検査結果	57
D. 大型外航的乗組員職種別 r-GTP	60
E. 考 察	60
F. む す び	63

A. 調査対象船と調査の意図と手段

表1に示す如くであるが、外航船はいずれも3万トン以上の大型船、近海船は2000トン未満の沿岸ケミカルタンカーを対象とした。遠航船の調査は外航船入渠時の精密検査時に併施し、沿岸船ではケミカルタンカーの定期健康診断時に併施した。

船員に対して飲酒の影響が如何に人体影響

を及ぼしているかということは、現在海運界においてまとまった調査は行なわれていない。船員成人病検診の機会を活用したものであるのでさらに次記の検査項目を加えて、飲酒に関する影響を完全に把握できるような調査を行なった。

1. 飲酒に関するアンケート

国民1人当たりのアルコール摂取量は、昭和22年の0.4ℓが55年には5.3ℓと増えている。それにつれ、酒なしではいられず酒を断つと禁断症状が出るアルコール依存症の患者も増えている。

永年の飲酒によって陥る一次性アルコール依存症が多いといわれており、船内でも場合も良く類似していると考えられる。アルコールにどこまで侵されているかを見るには久里浜式アルコール依存症スクリーニングテストなるものがあるが、これを筆者が船内で使用しやすいうよう改良して使用している。(表2)

表1 調査対象船一覧表

外 航 船					近 海 沿 岸 船				
船名	船種	乗組人数	調査地	調査日	船名	船種	乗組人数	調査地	調査日
ES	礫石	26	浅野	5/24	UN	タンカー	9	川崎	7/16
MS	礫石	23	川崎	7/24	ST	タンカー	9	川崎	7/16
GS	タンカー	21	常石	7/21	SK	タンカー	9	川崎	7/17
TK	タンカー	25	相生	5/25	SN	タンカー	14	川崎	7/17

表 2 飲酒に関する調査表

これは海上労働科学研究所が船員（乗船中）の飲酒についての医学調査です。

匿名希望の方は匿名でも結構ですが、匿名希望の有・無匿名希望者は年令年代に○印を付けて下さい。

職 名	氏名		記入年月日	昭和 年 月 日
船員になった年月日		年 月 日	生 年 月 日	大・昭 年 月 日
匿名希望		有 ・ 無	匿名希望者年令	20代・30代・40代・50代

最近1カ年間で次のようなことがありましたか。

1. 酒が原因で船内の人間関係に問題をおこしたことがあるか。	あ る な い
2. 1週間に何日かは禁酒したいと思ってもつい飲んでしまうことが多いか。	多 い 少 ない
3. 船内で大酒豪といわれたことがあるか。	あ る な い
4. (a) 適量でやめようと思ってもつい酔いつぶれるまで飲んでしまうことがあるか。 (b) 飲酒後に後悔があるか。	(a) ある (b) ある ない ない
5. 酒を飲んだ翌日に前夜のことをとところどころ思い出せないことが多いか。	多 い 少 ない
6. 乗船中でも休日には朝から酒を飲む } ことが多いか。 (1) 公暇中又は (2) 下船中、待期中朝から酒を飲む } (該当に○をつける)	多 い 少 ない
7. 二日酔いで仕事を休んだり、必要な約束を守らなかったことがある、又は酒を飲んで仕事を怠けたことがあるか。	あ る な い
8. 糖尿病、肝臓病、心臓病と診断されたり、その治療を受けたことがあるか。	あ る な い
9. (a) 酒を飲まないと汗が出たり、手がふるえたり、いらいら不眠など、何等かの症状があるか。(b) 気分を落つかせるため飲むか。	(a) ある (b) ある ない ない
10. (a) つきあいや船内生活の必要上飲むか。(b) 毎日同時刻に飲みたくなるか。 (c) 1人でも飲むか。	(a)ある (b)ある (c)ある ない ない ない
11. 酒を飲まないとき寝つきがわるいことが多いか。	多 い 少 ない
12. (a) 毎日、ウイスキー $\frac{1}{4}$ 本、ビール大瓶3本以上、酒で3合を飲むか。 (b) 二日酔いに迎え酒が欲しくなるか。 (c) 飲酒に費す金銭は制限したくないか。	(a)ある (b)ある (c)ある ない ない ない
13. (a) 酒の失敗で事故をおこしたことがあるか。 (b) 酒を飲んで仕事を怠けたことがあるか。	(a) ある (b) ある ない ない
14. (a) 酔うといつも怒りっぽくなるか。 (b) 飲むと人を馬鹿にするか。	(a) なる (b) する ならない しない

2. 肝臓生化学検査の意図

近年までは大酒家の肝臓障害は、アルコールそのものによるより大酒に伴う栄養の不足やアンバランスが問題であるといわれていたが、この10年来臨床的研究によってアルコールの直接的肝臓障害が説明され、大酒家の肝臓障害はエタノールそのもの、中毒という見解が強くなってきている。そこで本調査においても、肝機能検査結果を点検したがその項目は次の如くである。

(1) トランスアミラーゼ

GOT, GPTの2種が代表的でGOTは心筋、肝細胞、骨格筋に多量に含まれ、心筋梗塞、肝質細胞、筋炎、筋ジストロフィなどで血中に逸脱して、血清活性が上昇する。

GOT, GPTが代表的なものであるが、本来肝に特異的に高濃度に分布を示し、肝実質細胞障害で血清活性は特異的に上昇する。 $GOT = 0 \sim 40.4$, $GPT = 0 \sim 35.4$, $GOT > GPT$

(2) ガンマーグルタミルトランスペプチターゼ (γ -GPT)

本項の酵素の臓器分布は脾にもっともたかく、腎がこれにつき、肝の活性は低い、慢性肝疾患、胆汁うっ滞、肝がんで血清活性が上昇する、肝、組織とその血清は著しく高い活性を示す。本酵素の特有な上昇は常習飲酒者では顕著な肝臓障害がなくても、血清活性が上昇する。 $0 \sim 57.54$ (μ/ml)

(3) 過酸化脂質

肝臓疾患患者の血清中には過酸化脂質が増加することが認められている。従来アルコール性脂肪肝より肝硬変に移行することが強調されているが、脂肪肝とは、肝内脂質代謝がいろいろの原因で障害されると、肝内に中性

脂肪を主体とする脂質の沈着がおこり、脂肪肝になるので、過酸化脂質の測定によって、肝臓の脂肪化を推定せんとしたものである。

(4) その他一般生化学検査結果

受診機会が成人病精診機会を活用したものであるため、生化学検査項目は次のものが行なわれている。血液そのもの、検査と血清生化学検査と大別する

a. 全血検査

赤血球数、白血球数、血球容積、血色素、全血比重を行なって貧血、体力、栄養状況の把握を行なっている。

b. 血清生化学検査

血清蛋白量、GOT, GPT, 尿酸、総コレステロール、クンケル、チモール、アミラーゼ、アルホス等を行なって肝機能、腎機能、脾機能、脂質代謝を調査して健康状態を把握している。

B. アルコール依存症の調査結果

アルコールの害を調査するにあたっては、まず本依存症の存否を知ることが特に意味がある。そこで本調査においては国立療養所久里浜病院で考案された、自己チェック法を海上用に改良して用いてみた。実施結果は図1の如くである。

アルコール依存症は誰にでも発生する。これは東京都精神医学総合研究所、斉藤学氏が発表したところによると、国立久里浜病院の来院患者を調べた結果は、ノイローゼなどの精神障害があってそれが動機で飲酒にのめり込む症候性アルコール依存症、何かのトラブルがあってその感情を鎮めようと深酒になる状況反応性アルコール依存症、反社会的な行

動をしがちな人が陥る社会病質性アルコール依存症などの、原因や動機が明確なタイプは39%だが、残りの大多数は人格上何の問題もない人か、永年の飲酒によって陥る一次性アルコール依存症が多いといわれている。テストの結果は2点以上なら問題飲酒者とされるが、入院を必要とするようなアルコール依存症者は8点をオーバーしていることになる。

図1について検討してみると、内航の38名に対して2点以上のものが8名もあり、なかでも3点以上のもの1名、4点以上のもの4名を認めている。外航船においても91名中2点以上のものは12名であったが、なかでも8点以上のものが2名を数えていた。そこで本図を全般的に見てみると、船舶別差が大きいといえよう。

次に年齢別にみると、40才台の得点が多く、久里浜病院における調査結果も、アルコール依存症の平均年齢が45.6才であったことと一致する。一方、例数は少ないが、外航船の20才台も飲酒量が多かった点が見られ、ヤングアダルトアルコール症といわれるがぶ飲み型がみられるようだ。図2。

C. 生化学検査結果

本調査は成人病集団検診時を活用したことは既述したが、その際に行なわれた生化学検査項目を各船種別に分布図示して見た(図3)。

(1) 総コレステロール結果

(150~240 mg/dl)

肝臓は外から入って来るコレステロールを代謝し、またコレステロールを作るので肝臓の代謝動態は血清コレステロールに重要な意

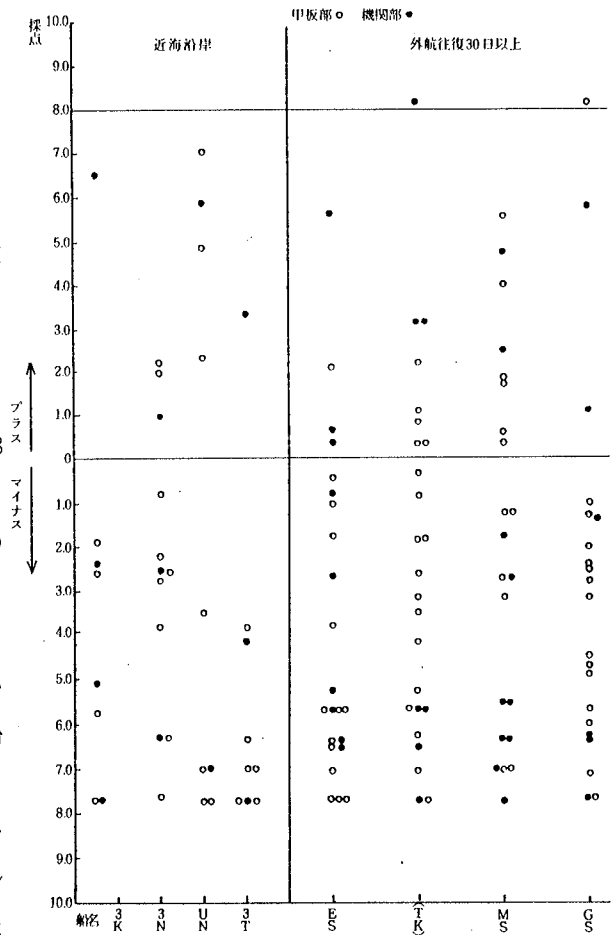


図1 久里浜式アルコール依存症テストを海上用に改良して行なったスクリーニングテスト

義がある。肝臓の広い範囲が悪いと低下するし、胆汁がうっ滞すると増加する。本調査の結果では予想外に良い値のなかに入っている。職種別で大型船では司厨部にたかいた病的な程度ではない。

(2) トリグリセライド結果

(50~150 mg/dl)

食物に含まれるトリグリセライドは遊離脂肪酸であるため肝臓で一部はエネルギー源として活用されるが、大部分はトリグリセライドに再合成され、タンパク質と結合して、リポタンパクの形で血中に放出されるアルコー

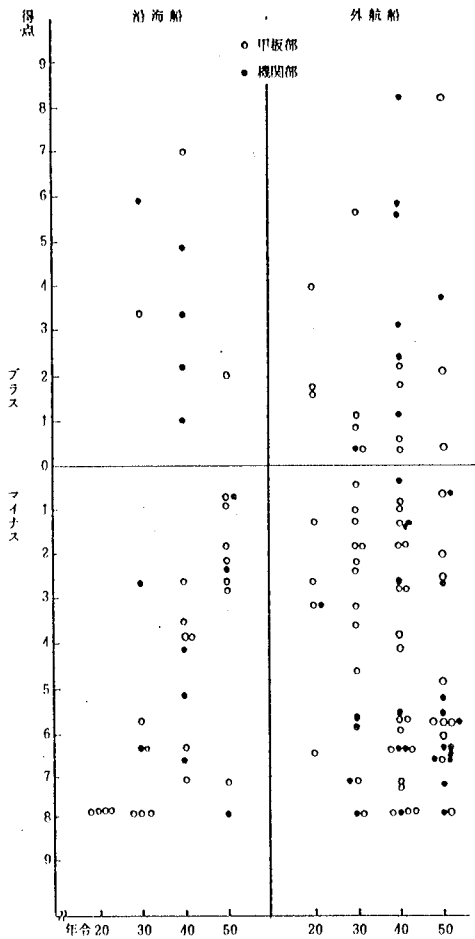


図2 年齢別アルコール依存症分布

るを飲んで発生する脂肪肝，薬物投与，閉塞性黄疸などで増加し，重症の肝実質障害で低下がおこる。

アルコール性脂肪肝では増加しやすい。本調査結果では，いずれも正常値内に収まっており，病的値はない。3船種とも甲板部がたかい位置に分布しており，機関部，司厨部はいずれも低い位置になっている。

(3) β リポ蛋白 $66.8 \pm 11.3 \%$

血清中の脂肪はリポタンパクに結合して存在する。腎臓の病気，動脈硬化，甲状腺等，閉塞性黄疸，糖尿病，肥満でたかくなる。調査結果は遠航の甲板部がたかい位置にある。

他船では隔差を以て低い。

(4) ビリルビン $0.2 \sim 0.8 \text{ mg/dl}$

血清中の総ビリルビン濃度を測定する。肝臓の具合が悪いと増加する肝実質障害，黄疸等で高く出る。調査結果は中型船にたかく，特に機関部にたかく示されている。大型外航船では低い。そして各船とも，機関部がたかい傾向を認めてはいる。

(5) 総蛋白 $6.5 \sim 8.5 \text{ g/m}\mu$

肝細胞と網内系細胞は，血中のアミノ酸，プールから血漿タンパクを合成している。肝細胞はもっぱらアルブミン，凝血因子の合成にあずかり網内系細胞は主として γ -グロブリン，免疫グロブリンの合成にあたり，機能的な肝細胞の減少は血清総タンパク量の低下をきたし，アルブミンは減少する。腎炎，消化管障害，肝障害，重症貧血等で低くなる。本調査結果では遠航船がややたかいが3船種大差がなかった。

(6) GOT (5~30) GPT (0~25)

GOTは心筋，肝，骨格筋に，GPTは肝中に多量に含まれ，その組織から変性崩壊すると細胞内の酵素が血中に放出して酵素活性値が上昇する。急性，慢性肝炎，肝硬変で増加する。本調査結果では，GOT GPTとも大型外航船，中型近海船ともにたかいたことがわかっている。沿岸船においてもたかめに示されていた。GOTにおいては中型近海船の値はたかく示され，3種船のうちもっともたかいのはあきらかである。

(7) ALP $2.6 \sim 10$ (K-A) 単位

ALP活性の高い組織は腎，骨盤，小腸，肝，乳腺がある。胆道疾患で血清ALPが上昇する。肝臓の病気，骨の病気等でも増加する。

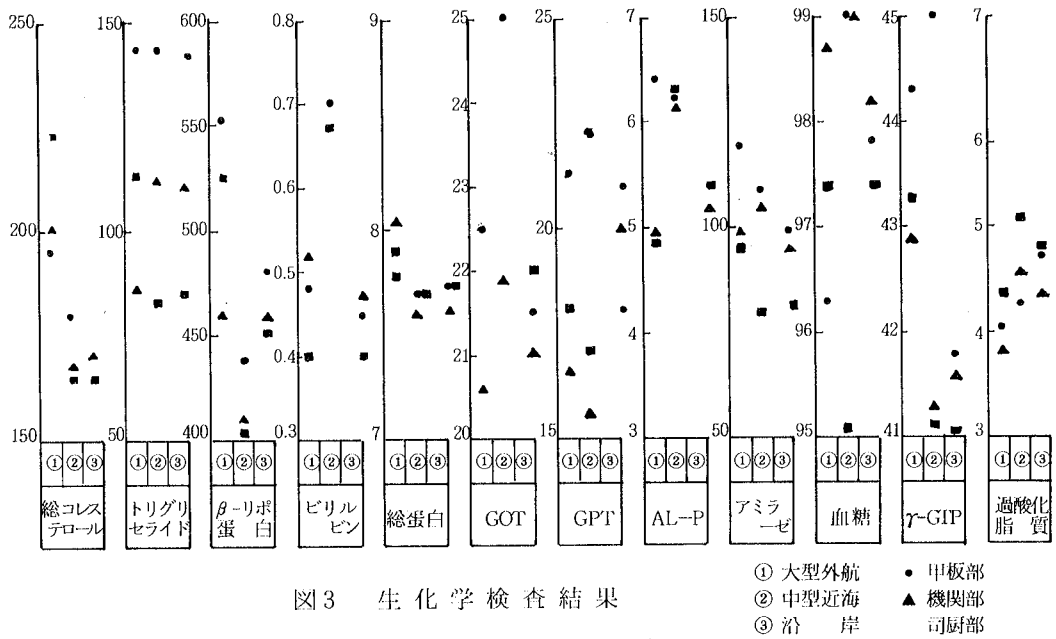


図3 生化学検査結果

本調査結果では、大型外航船、中型近海船にたかいものがあることがわかる。

(8) アミラーゼ 50~150 ソモジー単位
 膵臓が最も活性が高く、唾液腺にも含まれる。血中アミラーゼ活性値は急性膵炎、耳下腺炎で強く増加する。急性膵炎で増加するといわれているが飲酒の影響によっても増加することが多い。本調査結果では大型外航船では他2船より甲板部にたかく示され、次いで中型近海船となり、沿岸船ではもっとも低い分布であった。

(9) 血糖 50~95 mg/dl

糖尿病の診断に用いるが本調査においては飲酒の影響が膵臓に関係が深くそれに関して次いで血糖にも影響が大きいという考え方から検査結果を検討した。

調査結果は、中型近海船にたかく、次いで大型外航船となっているが、中型近海船の値が3船中もっともたかい。

(10) γ -GTP 0~40 m μ /ml

これは正式にはガンマグルタミルトランスペプチターゼという名称であり、一般に慢性経過する肝疾患で特異的に高くなる種々の逸脱酵素とは全く異なる診断的意義をもっている。また飲酒との関係は特に深く飲酒の量と密接に正比例すると考えられており、飲酒の調査では特に重要な生化学検査である。本調査結果では大型外航船ではあきらかに高いものが多い。中型近海船では甲板部でたかいが、他は正常であり沿岸船では低い。

(11) 過酸化脂質 3~4.5

脂質のなかには前述のほかにも過酸化脂質があり、本項の場合は動脈の硬化を知るための検査として行なっている。結果は飲酒との関連性を求めるのが目的になっていて、本検査は動脈硬化を診断する1法に認められているからである。調査結果は、中型近海船がもっともたかく、次いで沿岸船であったが大型外航船では低く示されている。そして他の検査

項目では、大体甲板部にたかく認められたのに対し、本項目では司厨部にたかい値が認められていて、甲板部は2位でその次位に示されている。

D. 大型外航船乗組員職種別 γ -GTP

γ -GTPが飲酒歴者にたかくなるということについては医学上から確実であって飲酒の量に比例してその酵素活性値はたかく示される筈である。本調査においては遠航大型船に飲酒量が多いということから、大型船を乗組員数、航路別に分類してみた。 γ -GTP活性値を職別に比較してみると一応船別に見た結果ではタンカーBの甲板部にたかいものがあるが個人差は大きい。タンカーAにもタンカーBとおなじ傾向は認められた。礦石は

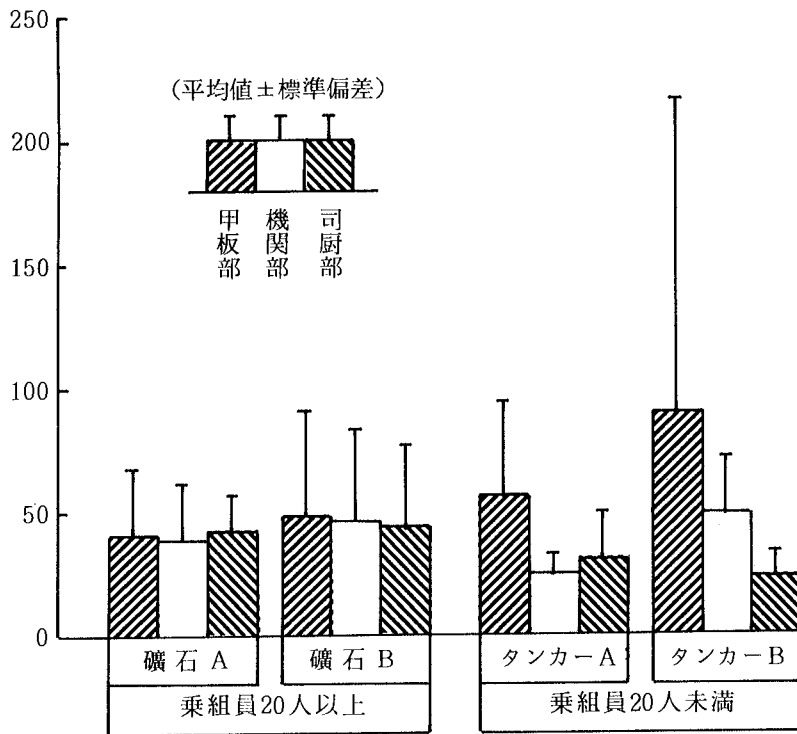


図4 γ -GTP活性値船種別比較

甲板、機関ともほとんど変化がなく、又個人間の差も少ない。両船とも機関部の方が甲板部に比し活性値がたかいことはおなじ傾向であった。

E. 考 察

本調査主体の集団検診結果チェック者を見た場合、集団検診結果のチェック中には表3に該当する環境で飲酒影響と考えられることができる。

これを陸上一般と比較して見た場合は船舶のチェック率は約倍数のチェック数値を示しており、各個人問診の上でもチェック者は飲酒者に多いことも認められている。そこで本検査結果中特に飲酒の影響を診断しうる項目として肝臓のアルコール処理能力にあてはめ

て見ることにした。

健康な成人は普通1時間で平均7gのアルコールを分解する能力を持つ。従って清酒1合飲むとアルコールは27gであるので約3時間半かかる。そこで良く言われている、飲酒量が2合どまりで週休2日がよいとなっているのである。

本集団検診結果

表3 集団検診結果チェック者

各一隻乗組員22～25名

船別	耐糖力低下	降機能低下	高血圧	心電図所見	脂質代謝異常	胃レントゲン所見	糖尿	ウロビリノーゲン・尿	肝機能低下	その他
E S	5	2	4	2	2	3	2	3	5	1
M S	4	1	3	1	2	2	1	2	3	2
G S	5	2	5	2	1	2	2	2	4	1
T K	3	1	3	2	2	3	1	2	3	1
陸上一般 80名	2	2	3	1	5	4	2	4	5	2

を見たとき、船内飲酒とその影響は示されていることがわかる。特にr-GTPの結果にあきらかである。本調査では、久里浜式アルコール依存症アンケートを調査対象船、外航船4隻、近海沿岸船2隻に行なっているが、その結果は問題飲酒者を近海船では9名、外航船では12名認めており、なかでも機関部に多いことがわかる。この調査について検討すると、近海沿岸船では飲酒する機会は甲板、機関の別はなく、又出入港作業の忙しさにまぎれ航海中は当直に追われ飲酒量を減少せざるを得ないが、外航船になると航海日数は長くM.O船における機関当直は開放され飲酒機会にめぐまれやすい。かゝる環境になることから問題飲酒者が多くなっているものと考えるのである。結果としては機関科に問題飲酒者数が多いことも理解し得ることになったが、こゝで本調査を出入港のもっとも多い中距離フェリー乗組に置きかえて調査し、加えて検討してみた。

図5は、九州～阪神を往復航路としているカーフェリー船4隻を対象として見た。結果は図2に比しあきらかに問題飲酒者が少ないことがわかる。

本調査の例では、船員という職業ではある

が、沿岸往復の航路であるため2日～1日は帰宅する機会に恵まれそのため船内飲酒機会とその量は少なく、帰宅のうえ飲酒が行なわれることになるため陸上生活者と変化がない分布を認めているものであろう。

これに対し図2にあげた如く遠航船の乗組のなかには、アンケート集計上でもアルコール依存症がある証とも考えてよい程度迄の問題飲酒者が認められていることも確実である。ただ陸上でアルコール依存症が圧倒的に多いのは40才代といわれているのをみると本調査結果ではやゝ延長しており、50才代になっている如くに検討された。本調査結果において飲酒量の多いものに赤血球数が減少気味になっていたが、これは欧米でも言われていることであって、本調査結果においても飲酒影響と考えてもよいと考える。

そこで船内飲酒で、どこまでは正常とし、どこからを異常とするかについての判断はきわめて社会文化的なものであって、恣意的とすら言い得るような側面がある。筆者は前述の、健康調査票の集計、血液検査、生化学検査の結果から、健康調査票からは消化器疾患(肝・膵を含む)循環器疾患、特に心臓病、高血圧疾患に注目して見ると、大型遠航船乗

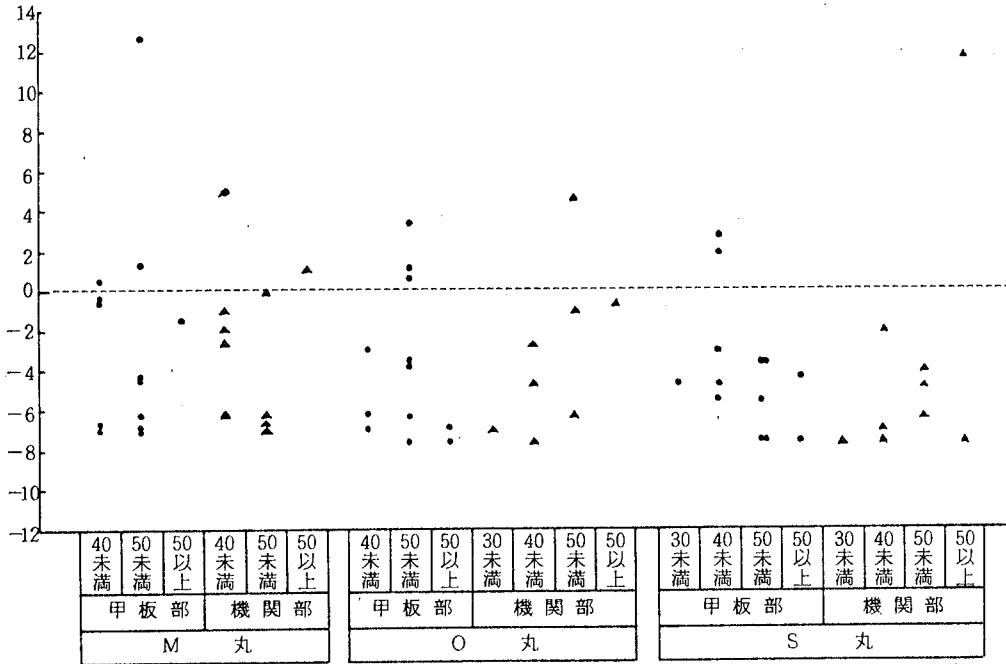


図5 フェリー船年令別飲酒アンケート結果

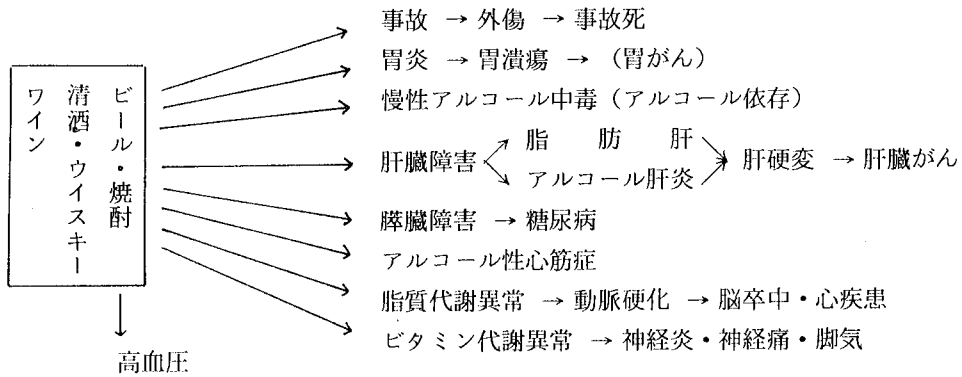


図6 過度の飲酒が健康に及ぼす影響（臨床成人病）

組員は船別にまとまった上記疾患，症状が多発していることを認めている。そして飲酒量は調査数量より上廻っているらしいことがわかっている。そこで飲酒ともっとも深い関連があると考えられている生化学検査， γ -GTPの集計を行なった結果は集団検診時チェ

ック者と一致した傾向を示しているので，当然として飲酒に依る身体障害結果として認めざるを得ない。

飲酒過度の影響はその理論が，肝臓のアルコール処理能力から考えた場合，多量飲酒は健康上悪いことがあきらかである（図6）。

F. むすび

本報告は、昭和49年10月、船内飲酒の衛生で報告し、そのむすびの項として筆者の危惧は現在何等の考慮も払われておらず、また、アルコール飲料に対する衛生教育も放置されている中にアルコールの濫飲が行なわれている感があることを指摘し、これはアルコールの慢性中毒患者の発生を考えるのに十分な環境であり、船内は少年代から老年代迄、生活をつづけてゆく場であると考え、現在の飲酒環境では慢性中毒患者発生は必須と考えられ、船内におけるアルコールの慢性中毒を考慮せねばならないと記述している。

その後満8ケ年の経過を以て本調査を行なったもので、本報告では前回の資料をふまえた上で航路と飲酒、すなわち乗組員数、航海日数を基本にして調査を行なっているが、近海、遠航とも、アルコール中毒をはっきりと確認する資料は得られなかったが、アルコー

ル依存症アンケート結果では、問題飲酒者が認められていることは確実に示されている。

本報告において、もっとも注目すべき検査結果は肝機能、膵機能検査結果であった。特にアルコール性肝障害を推定し得る γ -GTPの肝活性が増加しているものが多いこと、膵機能低下症例の多いことに注目があつた。そして、これら飲酒に関する生化学チェックで、その発生数も近海、沿岸、外航3種船間で有意差は認められないが、生化学検査結果で外航船においては γ -GTPが近海沿岸より高いものがやゝ多い傾向があり、糖尿反応、耐糖力低下においては近海、沿岸船は遠航船と比したかい傾向を認めており、それも飲酒機会が増加していると考えられるM. O 船機関部に認められることであつた。

(59年度「商船船員の飲酒と健康管理」の要約、担当 久我 正男)