

III 無管法胃液検査からみた船員の生理について

目 次

A	はしがき	30
B	調査の意図と検査法	30
C	結 果	31
1.	職種と無管法胃液検査法反応結果	31
2.	全船冷房船における無管法胃液検査結果	31
3.	年令と無管法胃液反応	31
4.	乗船中の無管法胃液反応の推移	32
5.	無管法胃液反応の判定値と血圧値・血中 総コレステロール値・血色素値・白・赤 血球値・血糖値との関連	32
6.	無管法胃液反応判定値と舌苔との対照	32
7.	無管法胃液検査判定と既往胃腸疾患名又 は症状	33
8.	無管法胃液検査法を応用しての胃下垂 の判定	33
9.	無管法胃液検査法実施についての副作用	34
D	考 察	35
E	む す び	35

A はしがき

船内設備は長速の進歩を見るに致したが、その中でも船員生活の環境に達大な好影響を与えたものに船内冷房装置がある。船内冷房装置は船内疾病の病類、発病数に非常な好転化を来しているようである。即ち、ペルシャ湾航路で毎年6月末から9月一杯に発生する機関室での熱射病患者は、著しく減少している。これは何も機関室全体に冷房装置がある訳でなく、機関室が高熱職場から除かれたのでもない。これは当時、甲板部員の熱射病なども、機関部員の熱射病に比較すれば非常に少くはあったが、必ず発生したものであるが、冷房装置船、特に全船冷房装置になってから、殆んど発生しないと云う事である。これは、日常の休養中に完全な休息がとれるからであると云うこと、暑熱の影響たる食欲の減退もなく、栄養素の消失も少であらうことは、非冷房船において必発に近かった休戦終了後、乗船してからの6カ月以内に認められた体重の減少は、全船冷房船になってからは、殆んど意とするものでなくなっているのは極く簡単に説明できる船内環境の好条件である。

疾病分類からあげて見れば、皮膚疾患、循環器系の疾患は特に激減している。これも発汗の減少をあげる外、

休養中の体力恢復が皮膚、循環器系の好影響を考えると云える。然し相変らず発生数の減少が認められない疾病は、胃腸疾患特に胃、12指腸疾患である。私は数年に亘って、臨床診断面から船員の消化器疾病を調査して来たが、その診断法としての無管法、胃液検査法を必ず行ない、その結果とその他の生理値について検討した結果、有意な点が認められたので報告する。

本報告は、船内衛生管理面から見て、必ず参考になるものと考えており、また、本胃液検査法は非常に簡易であるので、船舶衛生管理者にも実施出来、また、本法を行なうことに依って、船内衛生管理面に合理的な好影響を与えるものと信じている。

B 調査の意図と検査法

はしがきにて述べた如く、船内診療中に痛感するのは胃腸疾病の類発であるが、その症状が臨床所見上では、胃酸過多が原因と推定されるものが多いにもかかわらず、無酸、低酸が多いということが判明したのは、数年前から使用が普及されつつある、無管胃液検査法検査の実施に依ってであり、機会を得て報告をして来ている。その後、検査法も正規の法から、工夫を重ねた方法、すなわち、対照尿～反応尿の二回尿につづいて30分後の第II回反応尿を採って、胃内排泄の良否と推定し、胃下垂、胃内排泄不良を推定し、その中の出来得るだけのものをレントゲン診断に出して理学的所見を得て、その結果と対照比較した結果、第1表の如く推定している。

表1 「ガストロテスト」検査実施法

- 一、検査前日 21.00より飲食禁止を指示する。
- 二、検査当日 04.00起床、完全排尿せしめ、全尿を採取これを比重、分量、水素イオン値、ウロビリノーゲン、糖、蛋白を定性する。
- 三、直ちに白い錠剤2錠を50ccの水にて服用正確に1時間を経てNo.1の瓶に採取し対照尿とする。
- 四、直ちに黄色錠3錠を50ccの水にて服用し正確に1.5時間を経てNo.2の瓶に採取し判定尿とする。
- 五、直ちにそのまま30分後にNo.3の瓶に採尿するこれは筆者の私案でガストロテスト黄色錠が胃から完全に排泄されたかを知るために施行する本判定尿の反応が前記No.2の判定尿に比し大差を以て強反応を示した場合は胃下垂を推定する。その反対に減少は胃の健全なる吸収排泄を考えている。文中 参照。

表 2 職種と無管法胃液検査判定結果

職種	無酸	無～低	正	正～過	過酸
高 温 機関部 (48名)	15 40%	30 60%	25 50%	625 12.5%	0 0%
高 温 調理手 (10名)	3 30%	6 60%	1 10%	0 0%	0 0%
普 通 機関士 (20名)	1 5%	3 15%	7 35%	10 50%	0 0%
普 通 甲板部 (20名)	4 20%	16 80%	1 5%	2 10%	0 0%
普 通 事務部 (10名)	1 10%	4 40%	3 30%	1 10%	1 10%
総人数	100名	100名	100名	100名	100名

(注) 非冷房船乗組を対照とす

高 温 環 境 エンジンルーム, 調理室温の平均温度 正午平均 34.2°C
 普通気温環境 居室, 大気, 正午温度の平均 25.4°C

なおその他、血圧活舌、血色素、赤血球数、血糖量、泌尿器結石症、既往胃腸疾患等との関連を調査して、一連の関連を認めこれは船内衛生管理に際して参考になる事柄であると考え、これ等を区別分類して報告した。

C 結 果

1. 職種と無管法胃液検査法反応結果

陸上産業の調査に依れば高温職場は、胃液の分泌に強い影響があるといわれている。私が調査した船舶は、いずれもペルシャ湾航海に従事するので南方航路であり、全船冷房船でなければ、船内いずれも 30°C~40°C に達する日が少なくないのであるが、一応世間並みな分類法として機関室、調理室を高温環境とし、その他を普通とした。

第2表を見ると機関部の無酸3.0%は他職種をはるかに引離して多く次いで、普通気温の甲板部の無酸～低酸の1.2%が注目されている。

然して、その他全体から見ても、私が数年前報告した例もあるがその例と同様、船内では無酸または、無酸～低酸者が多く、正酸は意外に少なく、正酸～過酸は正酸より多いが、総体的には決して多くはなくむしろ少いと見ている。

2. 全船冷房船における無管法胃液検査結果

全船冷房と指定せるは、各居室ならびに職場に冷房室が設置されているものを対照とした。

被検者は55名を対照とし、調査船は2隻に及んだ。環境はペルシャ湾航路の6月～9月迄を選定した。そのため二隻の調査中の正午、平均室温は 29°C 外気温平均も 32°C に上昇している。

判定結果は図1に示す如くであるが、対照人数が少ないので多少決定つけ難い点はあるが、甲板部にはあきらかに低酸～無酸判定より以上が増加しているのが特異であり、この傾向は機関部には極く少いが、その気配は推察し得る。

3. 年令と無管法胃液反応

胃液総酸度と年令との関連を調査して見ると、通常の医学常識から考えれば、胃液総酸度は年代の増加と共に減少値を示すと思われるが、本調査においては20~30才

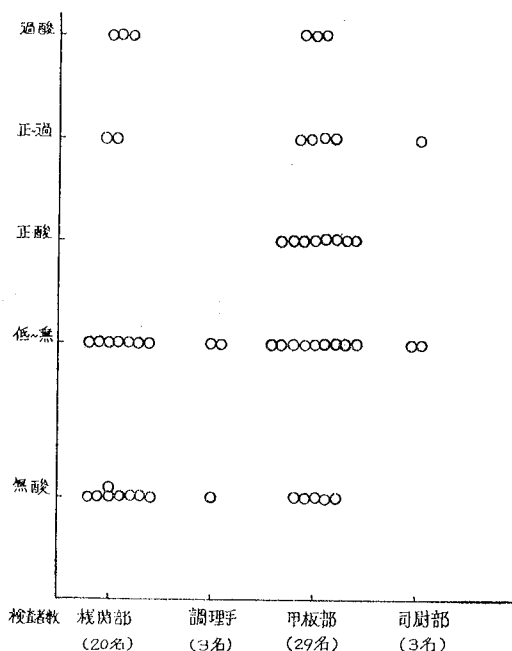


図1 全船冷房と無管法胃液検査判定分布

代、30~39才代に低く、~19才代に最も高い分布を示し、一般に低い反応の多い船内での調査で低いと推定していたが、推定より上廻っていたのは50~以上であって他年代に比し意外に高い位置にまとまった存在を示している。図2

4. 乗船中の無管胃液反応の推移

船内では低酸または無酸性の胃液判定を認めることが少くないので、乗船環境との関連を調査すべく、乗船後10日以内に判定を行ない、6カ月以上、経過してから再度検査を施行して見た。結果は明白な変化は出なかったが第3表の如くで、無酸の増加が認められている他、過酸の増加が認められている。

5. 無管法胃液反応の判定値を血圧値・血中総コレステロール値・血色素値・白血球値・血糖値との関連

第3表の被検者50名を対照として、各検査を対照して見た。平均年齢は24.2才、最低17才、最高53才であるが、最も多い年代は約全員の28%を占める、25才~35才であり、最も少いのは19才以下の3名、50才以上の7名である。結果としては、第4表の示す如く、酸度の高値に血圧値が上昇しており、それに対して、血中総コレステロール・血糖値・血色素値・白血球数値・赤血球数値にも、血圧値に準じた如くの上昇値が認められている。

なお、血圧計は、水銀柱式、血色素計はザーリー氏、血中総コレステロール値は医学書院比色法セット、血糖値はシノテスト法、白血球数は毛細管血液トーマーツアイス計算器を用いたものである。

6. 無管法胃液反応判定値と舌苔との対照

先ず船内診療中遭遇する舌苔の様相をA, B, C, D, E, Fに分類した。(図3)然してそれを第2表の被検者

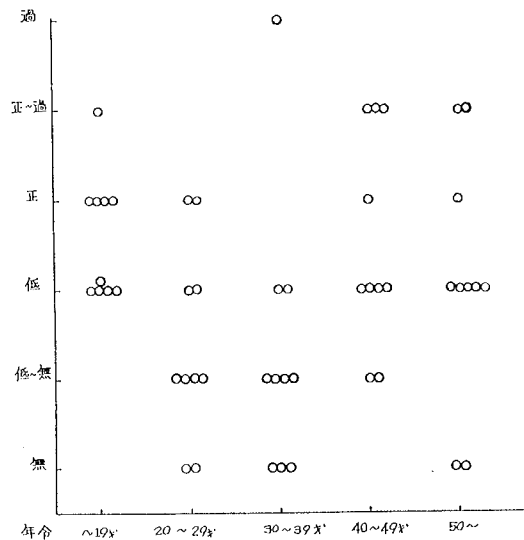


図2 年代と無管法胃液反応について

表3 乗船中の無管法胃液反応の推移

判定別	無酸	無~低	正	正~過	過酸
乗船10カ月以内	2	16	15	12	5
乗船7カ月以上	8	14	3	8	8

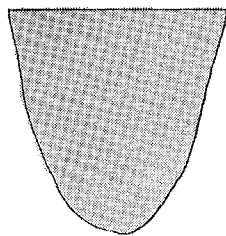
注) 被検者は全船冷房船、居住区冷房船2隻に亘って行い同一被検者を採用した。

100名で分類して見ると、第5表の如くである。総体的に舌苔の多い場合、然して舌苔が白色で厚い場合は、低酸~無酸に注目される。また、茶または薄黄色に着色していることもあるが、これは無酸~低酸の他喫煙の影響

表4 無管法胃液反応の判定値と血圧値・血中総コレステロール値・血色素値・白血球値・血糖値との関連

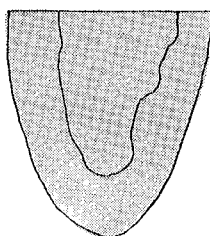
判定別	血圧値	血色素値	血中総コレステロール値	血糖値	白血球値	赤血球値
無酸	118Hg	74%	158De	182De	5,400	480万
	46Hg					
無酸~低酸	120Hg	70%	120De	190De	4,900	550万
	52Hg					
正酸	126Hg	82%	196De	200De	5,850	542万
	64Hg					
正酸~過酸	128Hg	84%	250De	240De	6,200	562万
	68Hg					
過酸	120Hg	82%	210De	212De	6,000	554万
	72Hg					

正酸者の舌
舌苔なし、美しい



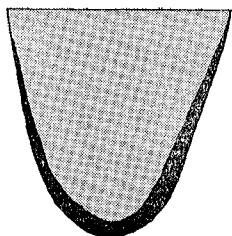
A

無酸、低酸者の舌苔
中央に白く厚く斑状に認められる



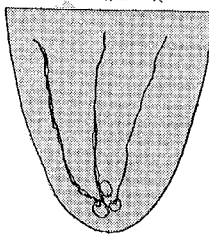
B

無酸・低酸の舌苔
舌縁周囲2~3ミリを残して、厚く白
いもの



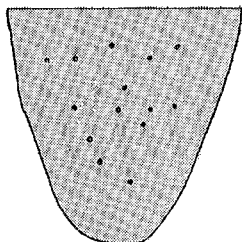
C

過酸者の舌
舌苔はきもつ、またにき裂状の條邊が認められ
舌先には豆大の型の軽度隆起が認められることが多い。



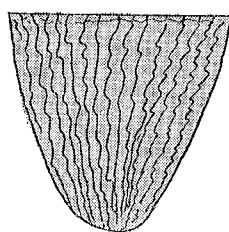
D

低酸者の腎臓=指腸潰瘍の疑われ舌苔
薄く、舌苔で舌面に小さな多数の穴が
認められるもの。



E

過酸者の舌面・舌苔は
全面的に荒れた感じ



F

図3 舌の型式図

と考えている。

過酸者は、舌苔に乏しいが、薄い極く軽い白色の舌苔を見ることもあるが、一般に荒れは濡れた様な舌面であることが多い。なおE型の如く舌苔は薄い、舌面に小穴が認められ、目覚めには舌面が荒れているような感じのする例がある。この症例では、胃または12指腸に糜爛または潰瘍の発生していることが少ないので注目に値する。そして、この舌例の胃、12指腸、潰瘍は、潰瘍痛の軽いが極く少ないのが特異であり、船内で往々見受けるものであるから、本舌の場合は必ずレントゲン等を始め理化検査を必要とする。

7. 船員に頻発する腎結石症と無管法胃液反応について

私の船内診療経験では、腎臓結石は船員に頻発する疾病であり、乗船勤務中、往々悩まされる事が少ない。その診断に際しても、レントゲン診断の行なうことの出来ない船内では、非常に困る事がある。前述して来た如く、船内では無酸、低酸者が多いと云う事実であるが、この無酸、低酸者に注目して見ると、船内腎結石症患者には、船内では比較的少ない例の過酸者に頻発している事と云う事が臨床医学上認められるのを奇として調査をしているが、無管法胃液検査法が普及されて以来、本検査法を施行せしもので、腎結石症を船内発生したもの約11名を取扱っているが、その患者には一例も低酸以下の反応を認めたものがないと言う事である。このことは過酸が少いと云う船内生活者たる船員の腎石診断には注目し得る一例と見て良い。

8. 無管法胃液検査法判定と既往胃腸疾患名、または症状

本項については船内診療上、特異な点が少ないので対照して見たが、船内で頻発する胃腸症状と既往疾病名を掲げ、各々被検者数は20名に揃えて表示した。結果は意外に無酸また低酸性判定に多くの関連が認められている。

表5 無管法胃液検査判定値と舌苔状態

判定	A	B	C	D	E	F	その他
無酸 無酸~低酸		$\frac{50}{100}$ 0.5%	$\frac{30}{100}$ 0.3%				$\frac{7}{100}$ 0.07%
正酸	$\frac{4}{100}$ 0.04%						$\frac{1}{100}$ 0.01%
過正酸~過酸				$\frac{2}{100}$ 0.00%	$\frac{2}{100}$ 0.02%	$\frac{6}{100}$ 0.06%	$\frac{1}{100}$ 0.01%

注) 被検者数は第2表のもので100名対照である。

臨床的には過酸が原因と考えられ易い胃、12指腸潰瘍ですら無酸～低酸が少ないのは、何も船内環境のみの特種の症状ではないが、船内胃、12指腸潰瘍の中でもこの無酸～低酸を判定とするものは船内治療も効果を揚げ得る例が少ない。また下船療養すれば、ほとんど自然治癒に近く容易に治癒し易い。

上記に反して過酸性の胃、12指腸潰瘍は、船内治療に抵抗する例が少なく、一寸、治癒の遅延せしものは下船治療せねば悪化または、慢性化することが多く、さらに下船治癒後も乗船に依り2～3カ月に再発する症例が少ない。即ち、過酸性胃、12指腸潰瘍は注目せねばならない。図4

9. 無管法胃液検査法を応用しての胃下垂症の判定

本検査に際し、第2回の判定尿採取後、そのまま30分後に採尿して、第3回目とし、第1、第2と同様処理して反応を行なう。そして、その反応が第2回と同様か、またはやや強度に判定出来る場合は、胃中からの完全排泄吸収が遅延しているものと考えて、この判定で胃下垂症を推定している。そこで機会ある毎のレントゲン診断を参考にし、知り得た結果との参照は第6表の如くである。

10. 無管法胃液検査法実施についての副作用

私は、この数年間、本法の中、タイアネックスプリュ

表6 無管法胃液反応判定の胃下垂症推定への応用について

第3回採尿の判定	被検例数	胃下垂症のレントゲン診断
多少強	34	臍部に迄下垂を示す
強度差を呈す	21	骨盤近く迄下垂を示す
反応なし	18	胃下垂症を殆んど認めない
反応同様	27	不定

一・キレックス・カストロテストと3社の製品にて本法を延300例前後に亘って実施して来ている。その中で副作用を認めたものは2例であった。その2例は2例共発作性、低血圧症であった。一例は45才、甲板手1例は26才、甲板員であって、共に第2回採尿直後頃から約6時間強い全身倦怠感を訴えている。血圧測定を行って見るに、最高、最低共に低下を認めたが、特に最高の低下は2例共20 H Mg に達していた。本法実施に際し、日常薬品の副作用に抵抗力の少ない船員環境だけに注意して来ているが、本法副作用は血圧の発作性に下降するための倦怠感が認められる。そこで私は本法実施前日ならびに実施終了後2時間後に血圧を測定して来ているが、時に血圧の下降を認める事があると思われる。

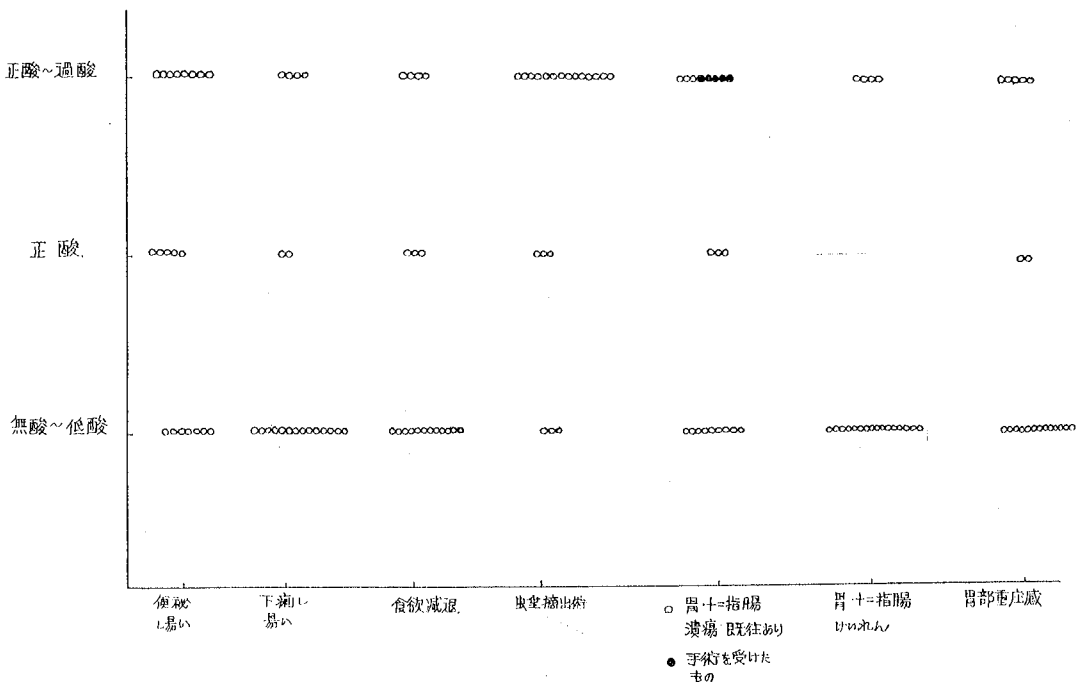


図4 無管法胃液検査法判定と既往胃腸疾患又は症状

また本法実施後の尿色の脱色であるが、判定2回に最も着色濃厚で、尿量 50cc 以下は総て強酸反応を呈す。なおその後3~4回の排尿に尿色着色するのは当然である。また低酸者例には第1回目採尿量が100cc以上で、第2回目も50cc以上なるものが多い。

D 考 察

全船冷房装置は船員の船内環境衛生生活を好転し得た。特に好転した環境の中に未だ完全好転に致らない船内消化器疾病診断の基礎として最も大切な胃液総酸度の判定は肝要であることは云う迄もない。なお、本法検査に当りて第1回の対照尿を採取する前の起床時排尿全尿を採り、蛋白・糖・ウロビリノーゲン・定性反応を併施し、水素イオン値・比重をも測定し、参考に供した(本結果は略す)が、船員の尿の総てが酸性に強く傾いており、その多数は、煮沸試験に際し相当強度の濁濁を呈する。燐酸、修酸反応を呈するものが多い。即ち約25%以上を示している。これについては遠洋航海に依る貯蔵食糧の影響が考えられる事は云う迄もないが、暑熱の影響も考慮せねばならぬと思う。

無管法胃液検査法施行にあたって、高温環境に無酸~低酸が認められると云う陸上産業医学の文献は、急激な気温変化の中で居所と勤務場と併存している特殊性と同様に考えることは危険であるが、一応傾向は類似している如くであった。

年令との関係は明白でないが、乗船歴の浅い若年層に酸度の高いものが多いのではないかと、そしてこれが何等かの船内環境との影響かも知れないと見て追及中でもある。

乗船中の本反応の無酸低酸化の傾向があるが、これは一概にきめつけられないが、私が常に説明して来ている船員の受ける暑、熱・騒音・動揺の自律神経に及ぼす影響の他に船内活動の制約が及ぼす無力性体力の影響を考慮している。これ即ち、血圧の低下もこれを推察出来得る事実である。これは別の機会に発表したいと考えているが、船員の血圧は乗船中に最高値は低下し、最低値が上昇すると云う例であり、特に注目すべきは碇泊直後から少くも3日間は航海中に比し最高値に10~20Hg、最低値に5~10Hgの動揺値を認め、それから安定すると云う事例である。要するに私の述べたいのは船内生活環境の気力の減退である。この点は船内完全冷房船に改良された近年では、休暇終了乗船直後から3~6カ月間に亘って必発した。ペルシャ航路船員の体重減少は激減し反って体重増加を認めるものも少くないが、その現状に

についても上述の気力の減退を考慮せねばならない。この対策については近年陸上においても大いに普及されつつある職場体操は船内でも是非行なう必要がある。

無管法胃液反応判定値と血圧値・血中総コレステロール値・血色素値・白血球数値・血糖値についての関連中、正酸、過酸者に血圧値の上昇が認められ、血糖値・総コレステロール・血色素値・白血球数の増加値があるのは、無酸~低酸者に比し、血液成分栄養素の消化器吸収に好影響があるものと考えている。勿論複雑な介入条件は無視出来ないが非冷房船に対する全船冷房船との血液所見の対照は、全船冷房船、血液所見に好影響が認められている私の調査から推定し得るのである。

本調査における舌苔との相互関連は、従来臨床医学家が発表している条件たる舌苔は、無酸~低酸に多発し、過酸~正酸に少いと云う調査(相当古い論文)に一致している点があるが、注目すべきはD型、E、F型であり船内では少くない。なお各型共診断投薬に役立て得る。船内腎臓結石に際し、正酸以上の本反応は参考になり得ると共に前述もした。尿煮沸検査に依る濁濁反応にも併せて考慮出来得る。

本反応中の正酸~過酸者に、虫垂摘除術・胃潰瘍手術を受けているものが認められるのは、臨床医学上で説明されている。腹部3徴候たる胃潰瘍・胆腫症・虫垂炎の関連性としているが、船内では無酸~低酸の胃疾患に注目する必要がある。

無管法胃液検査法を応用しての胃下垂症の判定は、その理論が明白でなく不確実であるが一応のめやすとして記述しておいたものである。

その他、無管法胃液検査法実施については極く簡単に行ない得る検査法であり、なお船内疾病としては船員職業性疾病に考えられる消化器疾病に対しては最も重大な治療方針決定の基本であるから是非、副作用につき認識しておく必要がある。なお本副作用は危険のものではなく、安静臨床せしめ飲水量の増量を指示せしのみで良かったことをつけ加えておく。

E む す び

前述の調査について総合的に考察した結果、私は次の各項を述べておきたい。

- (1) 船員の胃液は船内温度、職種環境に依り高温に無酸~低酸の傾向が認められる。
- (2) 年令と胃液の関連は若年に正酸~過酸の傾向があり、中年以上に無酸~低酸が認められている。
- (3) 乗船生活中的環境は船員の総体的に体力の無気力

化的傾向を来すことが推察し得る。

(4) 胃液の正酸～過酸者中には血圧のやや高き傾向が認められるが、それと共に血中総コレステロール値・血色素値・白、赤血球値・血糖値の上昇をも認め、この結果はむしろ無酸～低酸者の前記各項目の減少値に比し対照的であった。

(5) 本調査と舌苔との関連は、舌苔の型を A, B, C, D, E, F に別け説明し、その各々が船内消化器疾患に考慮されるものである。

(6) 本反応、正酸～過酸者に船内頻発症である腎臓結石症の発生多きは船内頻発症であるが故に注目せねばな

らない。

(7) 本調査は船内胃疾患に意外に無酸～低酸を条件とするものが多く、然し、正酸～過酸者は少くとも発病すれば治療に抵抗し頑症が少くないのを認めている。

(8) 本調査法は簡易であるために船内利用は大いに推奨すべきである。そして少く共胃液の性状を知り防ぎ得る胃疾患の治療に利用すべきであるが、それと共に特に苦にする必要はないと思うが副作用についても認識せねばならない。

(久我昌男，昭和41年)