

III. 漁船員の腰痛予防のための体力づくりに関する 実験的研究

目 次

A. 目的と方法	32
B. 健康と体力の現状	32
C. 原因の追求に必要な調査	37
D. 対策の提案と実施状況	39
E. 提案実施の影響	42

A. 目的と方法

一般に漁業に従事している船員に腰痛が多いといわれているが、果たしてどうであろうか。比較的まとまっている外川のイワシまき網漁業73人を対象に、その健康と体力の実態を把握するとともに、それによってきたる追求に必要な調査をし、それをもとに主として働く人間の側から対策をたて、これを実行にうつし、健康や体力、特に腰痛にどのような影響があるかをみようとするものである。

実験にあたって、昭和57年6月27日午前、外川町の漁業協同組合長をはじめ船主並びに船員の幹部を対象に実験の趣旨並びに実験の方法について説明。午後はスライドを使って約2時間にわたって健康と体力づくりの必要性並びに腰痛予防の体操。ぶらさがりなどの指導をした。

以上の手続きを経て8月16日から実験を開始、その後、外川町にかえてくる日曜日に毎月1～2回出張し、提案の実施状況をみつ指導、助言をした。

B. 健康と体力の現状

1. 年齢構成

表1に示すように普通の会社や工場ならば既に停年を過ぎたはずの60才以上が17人23%も占め、50代が半数以上39人53%で、30才代はわずか4人6%で年寄りが多い。老化をおくらせる方法を講ずることが特に危険の漁業では必要であろう。

表1. 年 齢

		外 川		比較資料	
調査人員		73名	%	37975名	%
年 齢	30代	4	6	18329	48
	40	13	18	14527	38
	50	39	53	5119	13
	60	17	23		

注. 比較資料は塩谷が同じ方法で調査した28都道府県にわたるさまざまな職種を含む139事業所の集計。

2. 就職年齢と経験年数

表2に示すように就職年齢は早く11才から14才までに37%、したがって勤続年数も60代で48年と非常に長い。

表2. 就職年齢と勤続年数

就職年齢別人員			年代別勤続年数		
年齢	人員	%	年代	人員	平均
11～14	26	37	30	4	12.8
15～19	26	37	40	12	28.8
20～24	14	20	50	39	36.7
25～28	5	7	60	16	48.0

3. 健康状況

表3に示すように「息切」から「その他」に至る24項目のうち、1つ以上の症状を訴えたのが、比較資料の84%にくらべると、外川は97%で多く、症状も息切・動悸・難聴・肩こり・腰痛・ひざ痛・うでのしびれなどが多い。

表3. 健康状況

	外川		比較資料
調査人員	73名	%	37975名
訴えた者	71	97	84%
息切	41	56	18
動悸	22	30	10
眼病	8	11	4
難聴	19	26	8
耳鳴	7	10	7
胃病	18	25	30
かぜ	10	14	19
頭痛	10	14	13
肩こり	31	42	27
腹こわし	14	19	12
便秘	12	16	12
腰痛	37	51	26
ひざ痛	15	21	6
ももしびれ	7	10	3
足首痛	8	11	6
肩痛	14	19	9
うでしびれ	16	22	5
ひじ痛	10	14	3
手首痛	9	12	5
痔	15	21	12
まぶたびくびく	6	8	12
気がいらいら	9	12	13
生理不順			
その他	2	3	5

注. 表1の注と同じ。

4. 体力状況

(1) 反復横とび・立位体前屈

反復横とびの測定は、中央線に平行して120cmの距離で20秒間2回行ない、多い方の回数を成績とした。写真1は外川漁業協同組合で実施しているところである。

立位体前屈は床面から下に何糎まで指先がとどくかを測定する。2回行ない、大きい値を成績とした。写真2は外川で実施しているところである。

表4に示すように敏捷さをみると反復横と



写真1. 反復横とび

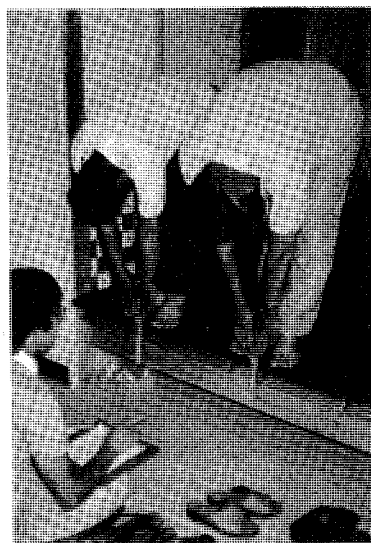


写真2. 立位体前屈

表4. 反復横とび・立位体前屈

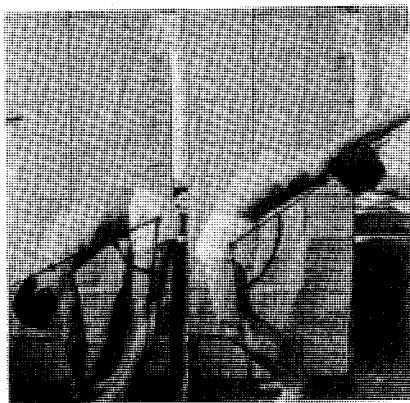
	年代	外 川		比較資料	
		人員	M±σ	人員	M±σ
反復横とび	30代	6名	35.7±6.3	1025名	35.0±3.7
	40	14	32.6±5.2	814	33.8±3.6
	50	41	30.5±7.0	334	31.0±3.4
	60	17	26.7±4.4		
立位体前屈	30	6	16.6±7.9	1025	9.7±5.1
	40	14	6.8±5.7	814	8.5±5.0
	50	41	7.0±7.6	334	7.7±4.4
	60	17	6.2±7.9		

注. 比較資料は塩谷が同じ方法で測定したものでさまざまな職種を含む。

びも柔軟さをみる立位体前屈も、比較資料にくらべると大差がない。

(2) 裸の写真撮影から測定した柔軟度

からだの柔軟度というのは、立った姿勢から、上体が前と後ろにどれぐらいまがるかということである。写真3にあるように、前屈度というのは、上体を十分に前にまげた時、左肩峰突起後外端と、左大腿骨大転子と左大腿骨外上髁の中央との三点を結ぶ線のなす内角を、分度器で測定したもの。後屈度というのは、その反対で右側写真に示すように、



前屈度 後屈度

写真3. 体の柔軟度

表5. 体の柔軟度

	年代	外 川		比較資料	
		人員	M±σ	人員	M±σ
前屈度	30代	6名	66.2±9.9	1376名	58.3±10.4
	40	14	67.5±9.9	1322	60.1±10.0
	50	41	69.6±7.8	515	61.9±10.3
	60	17	72.8±8.2		
後屈度	30	6	128.2±7.5	1376	132.3±8.6
	40	14	134.2±6.4	1322	135.5±8.9
	50	44	140.9±6.5	515	138.7±8.5
	60	17	144.0±8.9		

注. 比較資料は塩谷が同じ方法で測定したもので角度の小さいほどよくまがるということである。

上体を十分に後ろにまげた時、前曲度測定の場合と同様、三点を結ぶ線のなす内角を測定したものである。したがって、前屈度も後屈度も角度の小さいほど、よくまがることである。

そこでその測定結果は、表5に示すように比較資料にくらべると、前屈度はやや劣っているが、後屈度は大差がない。

(3) 脊柱側湾(偏倚)と両肩の水平異常

写真4に示すように、脊柱が真直でないも



左傾 左肩上り

写真4. 脊柱偏倚

のを脊柱偏倚とした。また両肩の水平異常とは、前からみても、後ろからみても、右肩が左肩より2 cm以上高いのを右肩上がりとし、その反対を左肩上がりとした。

その測定結果は、表6に示すように、裸の背面から撮影した写真からみると、脊柱がま

表6 脊柱偏倚と両肩の水平異状

		外 川		比較資料		
調 査 人 員	脊 柱 偏 倚	77名	100%	1990名	98%	
	内 訳					
内 訳	頸 椎	右傾	38	49	898	45
		左傾	20	26	299	15
内 訳	胸 椎	55	71	1565	79	
	腰 痛	67	87	1746	88	
両肩の水平異常		64	83	1481	75	
内 訳	右肩上がり	29	38	490	25	
	左肩上がり	35	45	991	50	

注. 比較資料は塩谷が同じ方法で調査したさまざまな職種を含む。

っすぐだというのが1人もなく、比較資料にくらべると、頸椎でのまがりがやや多い。全体としてみると、首が右にまがっているのが

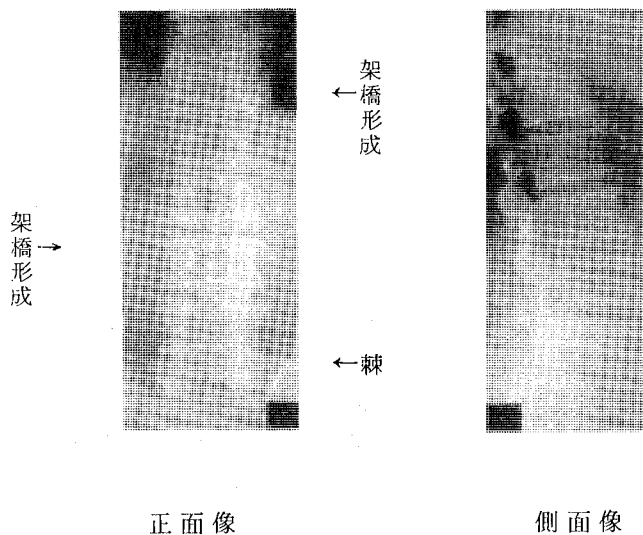


写真5. 椎 体 の 変 形

多く、肩は左が上がっているのが多い。

(4) レントゲン写真による椎体の変形

レントゲン撮影は第3腰椎を中心に第11胸椎から第5腰椎まで入るように、正面と側面の2方向から撮影した。写真5は椎体の変形を示す。

表7に示すように外川は各年代とも全員が

表7 年齢別脊椎の変形

		外 川		比較資料	
30代	人 員	6名		631名	
	変形者	6		378	
	変形率	100%		60%	
40	人 員	14名		615名	
	変形者	14		529	
	変形率	100%		86%	
50	人 員	41名		334名	
	変形者	41		319	
	変形率	100%		96%	
60	人 員	17名		55名	
	変形者	17		55	
	変形率	100%		100%	

注. 比較資料は塩谷が同じ方法で調査したもので、軽労働から重筋労働を含む。

変形し、比較資料にくらべると、骨の変形が非常に多い。なお変形の程度は表8のように比較資料にくらべると、いずれの年齢も高度の変形が多い。

(5) 外川漁船員の椎体変形と脊柱偏倚の例

(イ) MR, 56才(写真6)

脊椎変形は高度である。正面線では架橋形成が2つみられ、側面像では第11胸椎、第12胸椎、第1腰椎に楔状変形がみられる。

頭部の左傾, 右肩上りであり, 胸椎と腰椎でのまがりがある。

(回) K T, 57才

脊椎変形は高度である。架橋形成が2つ, 楔状椎が2つみられる。

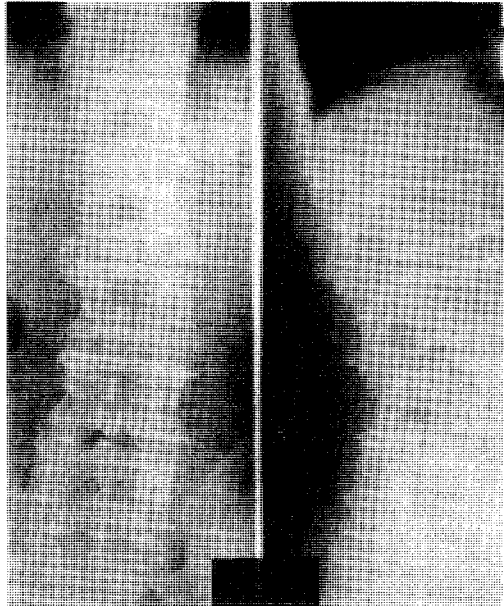
脊柱偏倚では胸椎と腰椎の2カ所で大きく

まがっているのが特徴で, これも今までの労働のきびしさを物語っている。柔軟度では前屈度が80度でかなり硬化している。

(正面像)

(側面像)

高度の脊椎変形



架橋→

左上棘→
右上嘴→

- 正 . 1 左下嘴
2 と 3 左架橋
2 右下, 3 左右下唇
4 左上棘, 右上嘴

←楔

←架橋

- 側 . 1 . 2 楔と架橋
3 前上下嘴
4 . 5 前上棘

←楔

右傾左肩上り

胸腰椎

130度

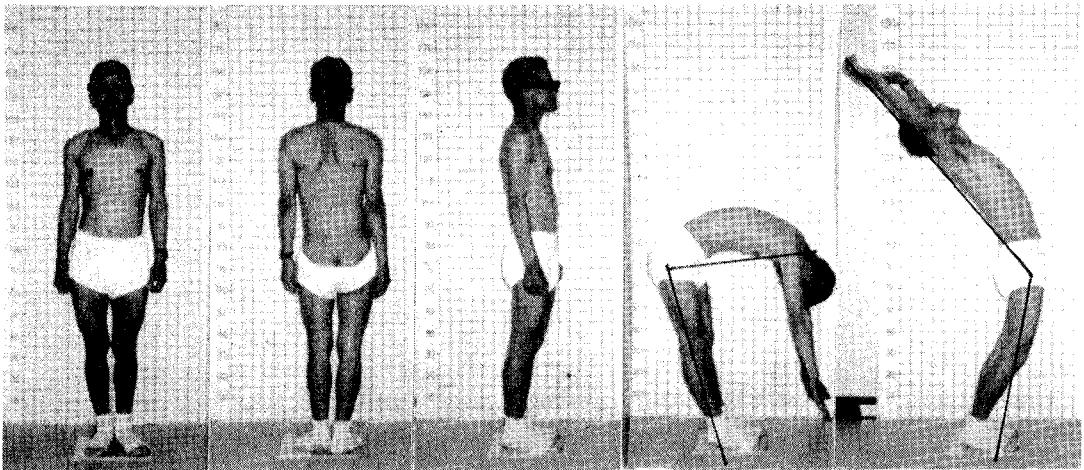


写真 6. MR 56才

C. 原因の追求に必要な調査

1. 疲労状況

表9に示すように比較資料にくらべると、腰の疲れを訴える者が多く、その回復の方法は腰をのばすという人が多い。

疲れる時刻は表10に示すように4時から5時が多く、作業後の疲労感は疲れているという人が多い。

始業時刻は他の職業と異なり、朝は早く3時から5時、そのかわり終業は早く2時から4時である。

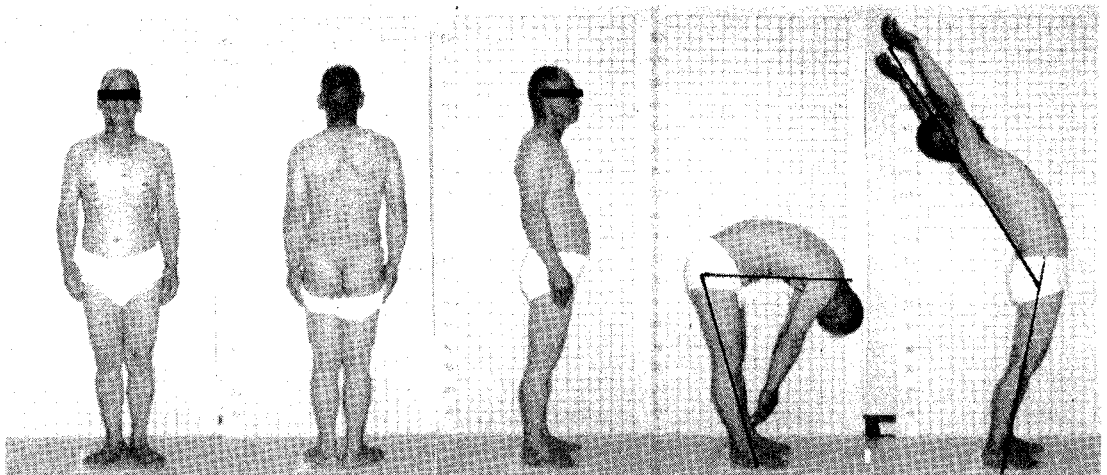
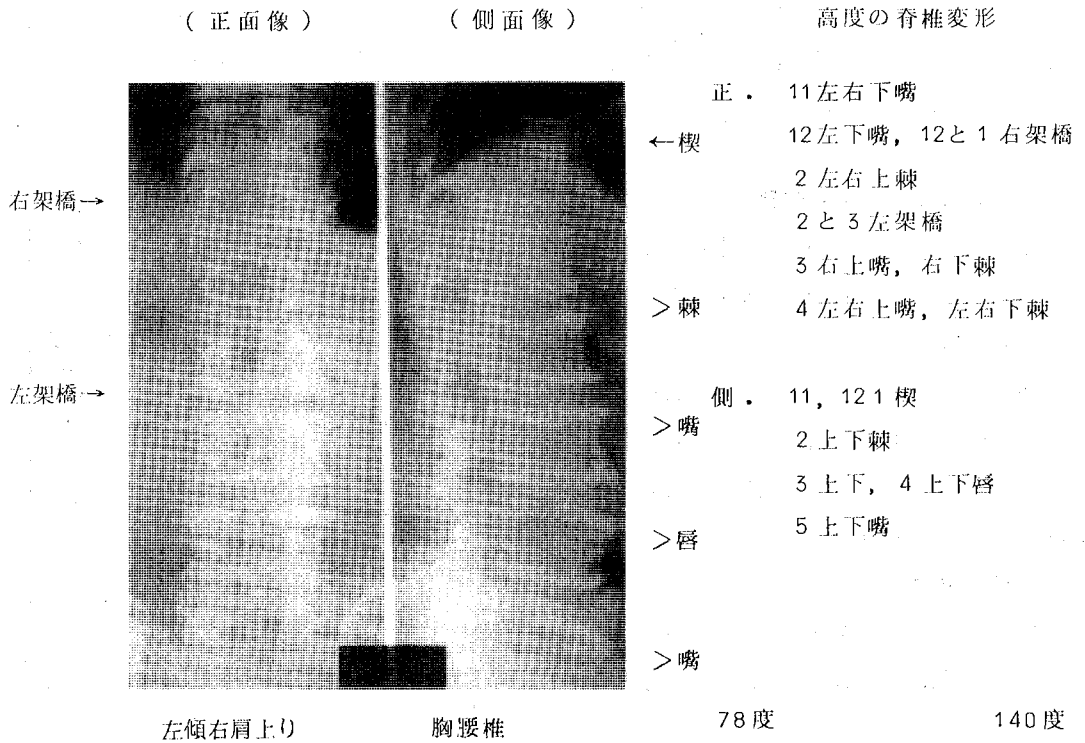


写真7. K T 57才

表8. 年齢別・程度別脊椎変形

	年齢	人員	1-2 (軽度)	3-4 (中等度)	5-7* (高度)
外 川	30代	6名	12%	33%	50%
	40	14	7	43	50
	50	41		17	83
	60	17		24	76
比較 資料	30代	251名	59%	33%	8%
	40	421	37	40	23
	50	238	17	45	38
	60	33	3	36	61

注. 表7の注と同じ

*数字は7つの椎体のうち変形した椎体の数。

2. 昼休みの過ごし方と運動

表11に示すように、いねむりが最も多く60%、ついで雑談、比較資料にくらべると、いねむりが多い。

運動のすき、きらいについては、普通だというのが多く、比較資料にくらべると、すきだというのが少ない。現在運動をしているというのも、その種類も少ない。

3. 趣味・娯楽

表12に示すように趣味のあるというのが53%で比較資料と大差はないが、その種類は少なく、パチンコが多い。

4. 起床・就床・睡眠

表13に示すように、職業柄朝は早く3時から4時の間に大部分が起きている。したがって夜は早く6時から7時半までの間に半数が寝ている。睡眠時間は7時間半以下の短いのが56%もいる。

5. 通勤・家事雑用・自由時間

表14に示すように通勤に要する往復時間は、外から船のおいてある銚子港までマイクロバスで1時間前後、比較資料にくらべると、30分内外というのが少なく、1時間というのが多い。家事雑用をするというのが49%で、比

表9 疲労調査(その1)

		外川	比較資料
調査人員		73名	37,975名
作業中の疲労部位	回答者	80%	68%
	頭	3	9
	目	14	10
	耳		1
	鼻	7	2
	のど	1	6
	首	15	11
	肩	27	31
	胸	1	2
	腹		3
	せなか	8	8
	腰	48	24
手足	10	6	
足	16	12	
全身	7	2	
疲労回復の方法	回答者	79%	85%
	休む	22	41
	煙草	31	34
	便所	1	4
	雑談	10	7
	仕事の仕方を変える		8
	体操	1	16
	腰をのぼす	40	2
	軽くたたく	8	1
	うがい		0.4
	ぶらさがる	7	0.3
その他		4	

注. 比較資料は表1と同じ

較資料の54%と大差がなく、時間もほぼ同じ。

自由時間のあるというのが71%で比較資料の68%と大差がなく、時間も似たものである。

6. 自覚症状

表15に示すように自覚症状を訴えたのが95%で比較資料の85%よりやや多い。症状の種類は目が疲れるというのが最も多く40%、ついで腰が痛い、ちょっとしたことが思い出せない、肩がこる、横になりたくない、足がだるいなどで、比較資料にくらべると、腰が痛い、

ちょっとしたことが思い出せないというのが多いが、全身がだるい、あくびがでる、ねむいというのが少ない。

D. 対策の提案と実施状況

1. 対策の提案

以上の検討からして次の対策を提案した。

(1) 船体の振動・動揺と作業内容からくる脊柱異常の予防矯正。腰や肩の疲労回復。腰痛の予防に効果の多いぶらさがりを船内でも、家庭でも、こまめに行うこと。そのための設備をすること。

表10. 疲労調査(その2)

		外川	比較資料
調査人員		73名	37,975名
疲れ れる 時 刻	回答者	64%	72%
	9:00	3	3
	10:00	4	7
	11:00		13
	12:00		
	1:00	4	
	2:00	8	16
	3:00	8	29
	4:00	14	13
	5:00	16	7
6:00	7	3	
作 業 後 の 感	回答者	78%	94%
	疲れていない	5	14
	疲れている	68	71
	大変疲れている	5	9
始 業 終 業	回答者	95%	
	3:00	22	
	4:00	21	
	5:00	52	
	2:00	45	
	3:00	18	
4:00	32		

注. 比較資料は表1と同じ

(2) 作業姿勢のよしあしが腰まがりや腰痛の原因になる。なるべくよい姿勢で作業をするように心がけること。

(3) からだの使い方が脊柱偏倚や椎間板ヘルニア、椎体の変形や腰椎の原因になる。からだはいつも自分の得意な方にかたよらず、つとめて左右まんべんなく使うよう心がけること。

(4) 乗船前に準備運動をすること。船内の作業は移動・動揺の中で足腰を中心にバラ

表11. 昼休みの過ごし方・運動の状況

		外川	比較資料
調査人員		73名	37,975名
昼 休 み の 過 ご し 方	回答者	88%	89%
	雑誌	33	36
	読書	3	12
	将棋	1	13
	囲碁		8
	いねむり	60	16
	ひなたぼっこ	1	7
	散歩	1	5
	運動	1	20
	その他		
運 動	回答者	93%	97%
	すき	21	43
	普通	63	49
きらい	10	5	
運動している者		12%	37
運 動 の 種 類	野球	1	9
	卓球		5
	庭球		3
	排球		3
	ソフトボール		3
	ゴルフ		1
	陸上・ジョギング		1
	スキー		2
	散歩	8	0.6
	登山	3	3
	体操	2	8
その他		22	

表12. 趣味娯楽状況

	外 川	比較資料
調 査 人 員	73 名	37,975名
趣味のある者	53 %	50 名
読 書	7	11
映 画	1	7
音 楽		9
囲 碁		5
将 棋	3	4
麻 雀		5
パチンコ	22	3
釣 園	8	10
旅 芸	7	4
カテラビ		2
メレ	1	3
絵 画		
蒐 集		
花 道		
茶 道		
料 理		
手 芸		
書 道		
観 劇		
酒	5	
ド ラ イ ブ	1	1

表14. 通勤時間, 家事雑用, 自由時間

	外 川	比較資料
調 査 人 員	73 名	37,975名
回 答 者	94 %	94 %
通 勤 (往復) 時 間	30	48
	1 : 00	20
	1 : 30	10
	2 : 00	9
	2 : 30	5
	3 : 00	2
	3 : 30以上	
回 答 者	49 %	54 %
家 事 雑 用	30	9
	1 : 00	22
	1 : 30	
	2 : 00	15
	2 : 30	
	3 : 00	6
3 : 30		
4 : 00以上	2	
回 答 者	71 %	68 %
自 由 時 間	1 : 00	9
	2 : 00	17
	3 : 00	15
	4 : 00	17
	5 : 00以上	5

表13. 起床, 就床, 睡眠, 朝食

	外 川	比較資料
調 査 人 員	78 名	37,975名
回 答 者	100 %	94 %
起 床 時 刻	3 : 00	3
	3 : 30	10
	4 : 00	24
	4 : 30	27
	5 : 00	28
	5 : 30以降	2
回 答 者	100 %	94 %
就 床 時 刻	6 : 00	14
	6 : 30	10
	7 : 00	26
	7 : 30	15
	8 : 00	18
	8 : 30	7
	9 : 00	4
	9 : 30以降	
回 答 者	100 %	94 %
睡 眠 時 間	6 : 00	1
	6 : 30	4
	7 : 00	9
	7 : 30	14
	8 : 00	23
	8 : 30	19
	9時間以上	24

スを取りながらの目と手と足の複雑な協応を必要とする作業である。ところが自覚症状調査にもみられたように、朝は足がだるい、ねむい、横になりたい、肩がこる、腰が痛いなどとなっている。そこで今から船に乗って仕事をするのだという身構え、心構えを作って、スムーズに仕事にはいり、はじめにおこしやすいギックリ腰や足首の捻挫などの事故を防ぎ、早く仕事の調子を出すために、乗船前に準備運動が必要である。

推奨したい準備運動は、

(イ) 背のび。朝のちびんでいる体を伸ばし、全身に活をいれるために。

(ロ) 体の前後屈、腰部、腹部に筋肉に柔らかさと強さを与えるために。(図1)

(ハ) 反復横とび、足首、膝、腰の柔軟さと機敏さと強さとを与えるために。

(ニ) 深呼吸、呼吸をととのえるために。

表15. 自覚症状調査結果

		外 川	比較資料
調 査 人 員		73名	4,218名
回 答 者		95%	85%
ね む け ・ だ る さ	1. 頭がおもい	15	18
	2. 全身がだるい	5	22
	3. 足がだるい	25	23
	4. あくびがでる	5	22
	5. 頭がぼんやりする	7	18
	6. ねむい	16	29
	7. 目がつかれる	40	45
	8. 動作がぎこちない	16	7
	9. 足もとがたよりない	5	5
	10. 横になりたい	29	23
注 意 集 中 の 困 難	11. 考えがまとまらない	8	12
	12. 話をするのがいやになる	0	9
	13. いらいらする	5	13
	14. 気がちる	5	11
	15. 物事に熱心になれない	8	11
	16. ちょっとした事が思い出せない	37	17
	17. する事にまちがいが多くなる	7	7
	18. 物事が気にかかる	16	21
	19. きちんとしていられない	1	5
	20. 根気がなくなる	18	17
身 体 違 和 感	21. 頭が痛い	4	10
	22. 肩がこる	36	39
	23. 腰が痛い	38	22
	24. いきぐるしい	15	4
	25. LIがかわく	14	17
	26. 声がかすれる	3	8
	27. めまいがする	7	7
	28. まぶたがびくびくする	10	11
	29. 手足がふるえる	1	3
	30. 気分がわるい		6

注. 比較資料は塩谷が同じ方法で調査したもの。

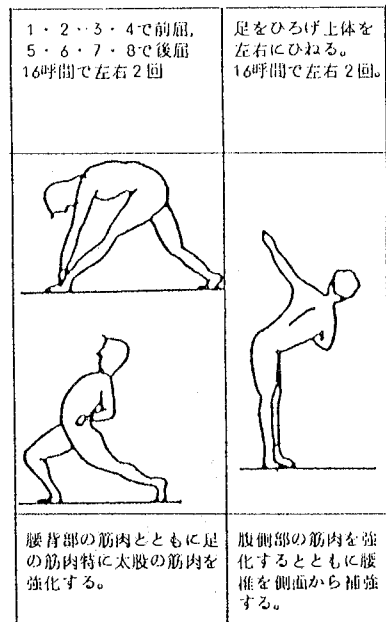


図1. 前屈後屈 腰のねん転

以上の体操は2分もあればできる。リフロール健康棒を持ってすると、一層効果がある。写真8は外川でのリフロール健康体操実施の様子を示している。

(5) 作業中の疲れはためてはいけない。早目に疲れた部位をまげたり、のぼしたり、まわしたり、軽くたたいたり、ぶらざがったりなどして、こまめにほぐしていくこと。

(6) 振動によって内臓下垂の予防に仰臥の姿勢でお尻を高くし、両足をあげ、その足首を軽快にぶらぶらと100回ふる。約1分間。



写真8. 体操指導 (リフロール体操)

足のむくみもとれ、疲れもなおるし、お尻を高くしてやるので下垂の調整もできる。(図2)

(7) 健康調査, 体力測定, 裸の写真, レントゲン写真など資料に個別に健康相談を行う。

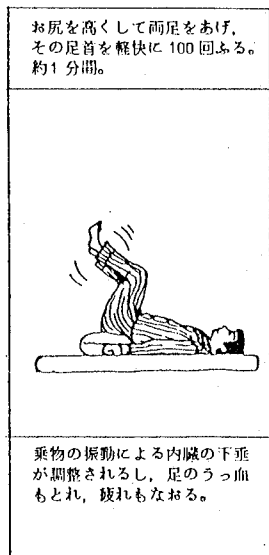


図2. 足首ふり

2. 提案の実施状況

対象者73人のうち2人は退職、ぶらさがりも体操も全くしていない14人、ほんのわずかしかやっていない9人を除いて残り48人についてみると、そのうち40人は表16に示すように、いつもしているものと、ときどきしているものとあわせると、体操は77%、船中でのぶらさがりは85%、自宅でのぶらさがり

表16. 対策提案の実施状況

調査	人員	40名 %	8名 %
体操	している	10 25	8 100
	ときどき	21 52	0 0
船の中でぶらさがり	している	10 25	8 100
	ときどき	24 60	0 0
自宅でぶらさがり	している	1 2	8 100
	ときどき	19 48	0 0

は50%というようにかなりよくやっている。

8人は体操も船の中でのぶらさがりも自宅でのぶらさがりも非常に熱心にやっている。もちろん姿勢にも気をつけているし、物の持ち運びもかたよることもなく、右手でも左手でもというように心がけている。また振動による内臓下垂予防のため仰臥でお尻をあげ、足をあげての足首ふりの運動もしているとのことである。

なお毎回出張するたびに集まってきた人については、健康調査, 体力測定, 裸の写真, レントゲン写真, 加速度脈形状などの資料をみせながら健康相談もした。

E. 提案実施の影響

1. 健康への影響

息切からその他に至る23項目のうち1つ以上の症状を訴えたのが、表17のように、40人は実施前の90%から1カ年後は65%に減じ、非常によくやっている8人は実施前の100%から50%にと半減している。

症状のうち多かった腰痛は8人については実施前の50%から22%に減少している。息切や動悸、胃病や肩こりなどもかなり減少している。

(イ) 表18に示すように、やるようになったときは8人は100%、40人も93%がよいと思ったと答えている。

(ロ) やり始めたときは8人は75%が始めから楽しくやったといっているが、40人は75%がおっくうだったといっている。

(ハ) やって現在はというと、8人は100%、

40人も95%がやってよかったといっている。

(二) 積極的に効果を認めたのが、8人は100%，40人も90%で、体の調子がよくなった。腰の痛みが少なくなった。肩がこらなくなった。仕事の疲れがなくなったなど、かなり多方面にわたってその効果が認められている。

表17. 実施前・後の健康状況の推移

		実施前	1カ年後	実施前	1カ年後
調査人員		40名%	40名%	8名%	8名%
年令	20代				
	30代	4 10	4 10		
	40代	11 28	11 28	3 37	3 37
	50代	18 45	18 45	4 50	4 50
	60代	7 17	7 17	1 13	1 13
訴えた者		36 90	26 65	8 100	4 50
息切れ	21 52	9 22	6 75	3 37	
動悸	11 28	2 5	4 50	0 0	
眼病	4 10	0 0	0 0	0 0	
難聴	10 25	6 15	3 37	1 13	
耳鳴	4 10	0 0	1 13	0 0	
胃病	13 32	6 15	3 37	1 13	
かぜ	4 10	0 0	1 13	0 0	
頭痛	4 10	0 0	1 13	0 0	
肩こり	21 52	12 32	4 50	2 25	
腹こわし	5 12	0 0	2 25	0 0	
便秘	6 15	1 2	1 13	0 0	
腰痛	20 50	9 22	4 50	1 13	
ひざ痛	8 20	4 10	1 13	1 13	
ももしびれ	3 7	0 0	0 0	0 0	
足首痛	1 2	0 0	1 13	0 0	
肩痛	6 15	1 2	1 13	1 13	
うでしびれ	9 22	6 15	3 37	1 13	
ひじ痛	5 12	6 15	3 37	1 13	
手首痛	5 12	1 2	0 0	1 13	
痔	7 17	0 0	1 13	0 0	
まぶたびくびく	0 0	0 0	2 25	0 0	
気がいらいら	2 5	0 0	3 37	0 0	
その他					

3. 実験終了後の感想

外川のまき網漁船は20トン未満の2隻まきと50トンと69トン型の1隻まきからなっている。いずれもイワシを対象にしている。

実験の対象となった船団は12月から8月までは、ほぼ銚子港を基地として千葉県から茨城県の東海岸を漁撈海域とし、早朝家を出て銚子港から出港し、午後5時までには帰港し

表18 実施後の所感調査

調査人員		40名%	8名%
なやまったように	回答者	38 95	8 100
	いやだと思った	1 2	0 0
	よいと思った	37 93	8 100
やり始めのとき	回答者	38 95	8 100
	液れた		
	体がいたかった	5 13	2 25
	おっくうだった	30 75	0 0
	始めから楽しくやった	3 8	6 75
現在は	回答者	38 95	8 100
	やってよかった	38 95	8 100
	やらない方がよい	0 0	0 0
効果を認めた者		36 90	8 100
1. 健康の面で		35 87	8 100
	肩がこらなくなった	19 47	3 37
	ごはんがおいしくなった	2 5	3 37
	よくねむれるようになった	0 0	1 12
	朝おきた時の気分がよくなった	1 3	1 12
	体の調子がよくなった	18 45	6 75
	腰の痛みが少なくなった	22 55	5 62
	腕のしびれが少なくなった	6 15	1 12
	手や手首の痛みが少なくなった	0 0	1 12
	胃の調子がよくなった	0 0	2 25
	息切れが少なくなった	8 20	3 37
2. 仕事の疲れが少なくなった		11 28	5 62

て家にかえる。

9月からはイワシの回遊を追って那珂湊、小名浜、石巻、八戸と移動し、その後再び南下する魚群を追いながら12月に銚子にかえってくる。その間はそれぞれの港に碇泊し、船の中で生活する。時化になると、漁具の保守作業または休業、日曜は魚市場が休みのために休日となる。

このように漁業は普通の会社や工場、農業や林業とは異なり、魚群を追って移動するので、定期的な指導助言は12月から8月の間に毎月2回、土曜から日曜日にかけ出張し行うことにした。

ところが、せっかくの日曜日だから用事もある、パチンコもしたい、酒も飲みたいなどといって集まりはよくない。船団で統一してやるような組織はできていない。どこまでも個人の自覚にまつという状態で、漁業の実験のむずかしさを身にしみて感じた。

しかし提案を素直にうけいれて熱心にやっただけの人たちは腰痛もよくなっているし、からだの調子もよくなっている。したがって、やれば必ずよくなるという自信を得た。

どうか、今後、この実験を参考に津々浦々に散在する多くの漁業並びに遠洋漁業も含めて、漁業協同組合、船主組合、海員組合、船員の皆さん方のよき理解と協力のもとに、組織的な健康、体力づくりの運動を展開して、安全で、しかも健康で明るい精神的な職場づくりをしていただくことを心から念願する。

(神田寛，塩谷宗雄，井筒次郎；昭和58年度漁船員の腰痛予防のための体力づくりに関する実験的研究より要約)