

# 1979年度の臨海実習時の健康調査結果

——事前検診と実習中の異常との関係について——

田 中 豊 穂  
山 本 英 弘

## 1. はじめに

本学体育学部では、1979年4月に温水プールが造られて、通年の水泳実習が可能になった。そのために前年まで水泳実習を目的におこなわれてきた臨海実習は、遠泳と野外活動を目的にした実習として位置づけられることになった。この実習内容の変更にともなって、臨海実習のための保健活動には、実習時の救急医療に加えて事前の健康診査が要求されることになった。初年度の1979年は実習計画そのものの立案に手間どって、事前の健康診査は不十分であった。しかし、1980年からの保健活動にとっては貴重な経験であったので、記録にとどめるためにその要点を報告する。

## 2. 方 法

対象とした臨海実習は1979年7月に3泊4日の日程でおこなわれた。

図1に示した要領で、遠泳参加の可否に焦点をあてた事前検診を、現地でおこなった。その内容は表1のとおりである。

つぎに事前検診の判定が適切であったか否かの検討をおこなうために、実習終了時に表2の内容のアンケート調査をおこなった。

結果の解析には名古屋大学大型計算機センターを利用した。

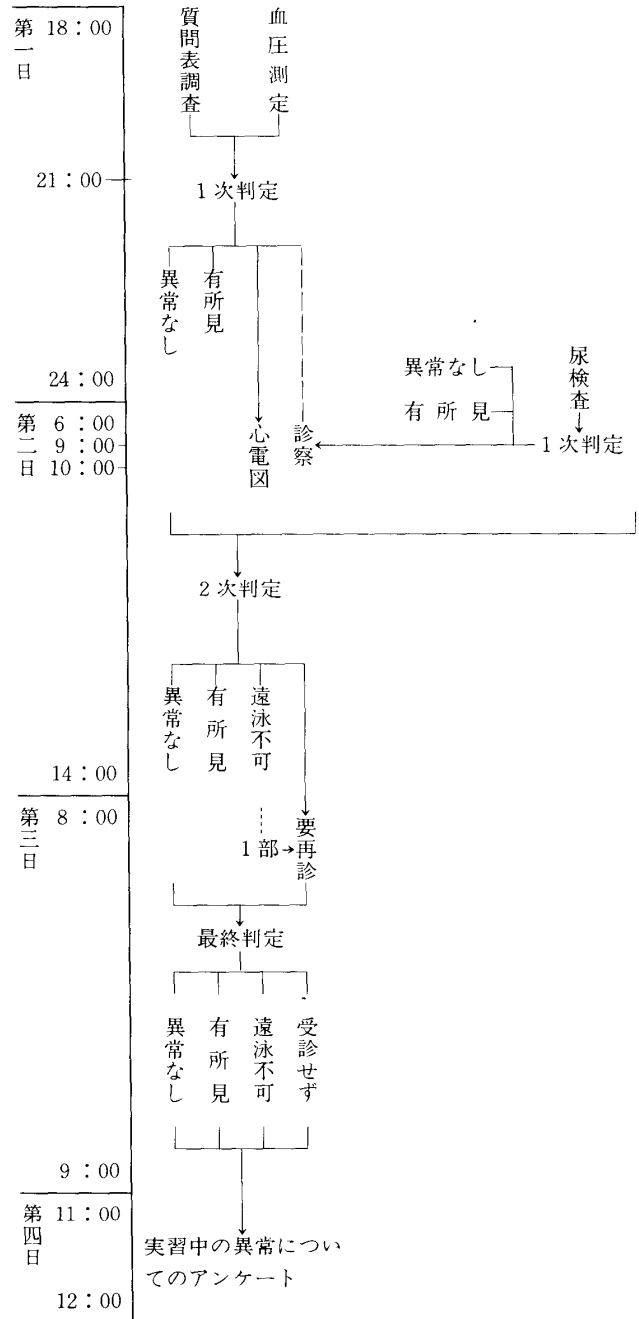
## 3. 結 果

### 3.1 受 診 者

事前の質問表調査、血圧測定、尿検査および事後アンケート調査は全員を対象にしたが、1名調査もれがあった。

心電図および診察は1次判定で必要と判断した者を対象としたが、心電図で2名、診察で2名が受診しなかった。これらの未受診者については、そのまま2次判定をおこなった。(表3)

図1 検診の手順



### 3.2 遠泳の経験

海での水泳経験のない者 8.8%、遠泳経験のない者13.5%であった。遠泳経験のある者のうちお

表1 事前検診の内容

- 1 水泳経験
  1. 海での水泳経験 (有・無)
  2. 遠泳の経験 (有・無)
  3. 遠泳経験「有」の場合の距離 ( ) km
- 2 現在、薬をのんだり、治療を受けている病気がありますか。あれば、病名を書いて下さい。
- 3 今までに次の病気(または症状)にかかったことがあったら、その病名に○をつけて下さい。
  1. 心臓 2. 腎臓 3. 肝臓 4. 甲状腺
  5. 高血圧 6. 糖尿病 7. 喘息 8. けいれん発作
  9. 意識消失 10. 呼吸困難 11. 激しい胸腹部痛
  12. 脳貧血 13. 黄疸 14. 貧血 15. 不眠症
  16. 腰痛 17. 関節炎 18. ねんざ 19. 骨折
  20. 脱臼 21. 肉ばなれ 22. 腱切断 23. その他の外傷
  24. 日射病 25. 太陽性眼炎 26. 太陽性皮膚障害(発赤、痛み、水疱)
  27. その他
- 4 最近、次のような症状がよくあったら、番号に○をつけて下さい。
  1. 息苦しくなる 8. 激しい腹痛がある
  2. ひどい頭痛・頭重がある 9. 最近やせてきた
  3. めまいがする 10. たいへんのどかかわく
  4. どうきがする 11. 関節がはれたり、痛んだりする
  5. 胸が痛くなる
  6. 手・足・顔がはれること 12. 腰や背中が痛いがある
  7. たいへん疲れやすい 13. その他に体調の悪いところがあったら、具体的に書いて下さい。
- 5 運動中あるいは運動後1日以内に、次のような異常を経験したことがあれば、○をつけて下さい。
  1. どうき 2. 胸部痛 3. 胸をしめつけられる感じ
  4. 呼吸困難 5. けいれん発作 6. 意識消失
  7. はきけ 8. めまい 9. 腰痛 10. 関節痛
  11. 腹痛 12. 手足がはれる 13. その他
- 6 最近1年間に病気・外傷で医師の診察を受けたことがありますか。あれば、病名または症状を書いて下さい。
- 7 検査
  1. 血圧
  2. 尿検査 (タンパク、糖)
  3. 心電図 (安静時)
- 8 診察

よそ60%が、2.4km以下の遠泳であった。(表4、表5、表6)

### 3. 3 既往症 (表1の項目3)

おもな既往症を表7に示した。たんなる症状もあるが、それは学生が答えやすいように設けた質

表2 実習中の異常についてのアンケート調査項目

- 1 今回の臨海実習中に、次のような異常を経験した者は、その項目に○をつけて下さい。
  1. 発熱 2. 頭痛 3. かぜ 4. 下痢 5. 嘔吐
  6. 便秘 7. 太陽性眼炎 8. 太陽性皮膚障害(発赤、痛み、水疱)
  9. 切傷 10. すり傷 11. 打撲
  12. ねんざ 13. 脱臼 14. 骨折 15. 腰痛
  16. 関節痛
- 2 今回、水泳中に次の異常を経験した者は、その項目に○をつけて下さい。
  1. けいれん 2. どうき 3. 脱力 4. 手足がつる
  5. おぼれかかったことがある
- 3 その他の体の異常を経験した者は、その内容を書いて下さい。

表3 受診者数

	男	女
実習参加者数	477	102
調査表回収数	476	102
血圧測定者数	476	102
尿検査者数	476	102
心電図		
対象者数	59	15
受診者数	57	15
診察		
対象者数	105	37
受診者数	84	36

表4 海での水泳経験

	男	女
あり	433	93
なし	42	9
未記入	1	

問項目を、そのまま集計したためである。ねんざ、腰痛、関節炎、骨折、肉ばなれ、貧血などが訴え率の高い既往症であった。

表5 遠泳の経験

	男	女
あ り	75	3
な し	401	99

表6 遠泳経験「あり」の場合の遠泳距離

	男	女
— 1.4km	23	2
— 2.4	27	1
— 3.4	8	
— 4.4	4	
— 5.4	5	
5.4 —	1	
未記入	7	

表7 既往症

	男	女
心 臓	4	
腎 臓	9	2
肝 臓	8	1
甲 状 腺	1	
高 血 圧	12	2
喘 息	2	1
けいれん発作	8	3
意識消失	7	3
呼吸困難	2	5
激しい胸腹部痛	9	2
脳 貧 血	8	1
黄 疸	2	
貧 血	62	31
不 眠 症	5	2
腰 痛	143	40
関 節 炎	107	29
ね ん ざ	280	61
骨 折	96	16
脱 臼	47	9
肉ばなれ	82	15
腱 切 断	3	1
日 射 病	5	3
太陽性眼炎	8	
太陽性皮膚障害		
発 赤	13	3
痛 み	10	7
水 疱	6	2
そ の 他	41	14

注) ( ) 内は細分類不明の例数である。

3. 4 運動時にあらわれやすい症状(表1の項目5)結果を表8に示した。訴え率の高い運動時の異常は、腰痛、関節痛、めまい、はきけなどであった。

3. 5 血 圧

図2は最高血圧の累積度数百分率を正規確率紙にプロットしたものである。最高血圧が150mmHg以上の者は男15名、女子3名、最低血圧90mmHg以上は男17名、女2名であった。

3. 6 尿 検 査

尿検査結果を表9に示した。蛋白陽性者2名、糖陽性者1名であった。

3. 7 心電図

受診者62名のうち18名に異常所見をみとめた。洞性不整脈7名、左室肥大の疑い5名、P Q延長5名であった。

3. 8 実習中の異常

実習終了時のアンケート調査によって、実習中の異常を検討した。訴え率の高い異常は太陽性皮

膚障害、挫傷、切傷、腰痛、かぜなどであった。(表10)

3. 9 水泳中の異常と事前検診の判定との関係  
事前検診の目的は、遠泳中の“けいれん”、どうきなどの異常”(以下では危険症状とよぶ。今回の調査では表2の2にあたる。)による事故を防止することであった。水泳中に危険症状を訴えた31名の事前検診の判定結果を表11に示した。危険

表8 運動時に経験した異常

	男	女
1. どうき	9	2
2. 胸部痛	1	2
3. 胸をしめつけられる感じ	9	1
4. 呼吸困難	1	5
5. けいれん発作	7	2
6. 意識消失	3	1
7. はきけ	23	7
8. めまい	28	12
9. 腰痛	94	29
10. 関節痛	67	18
11. 腹痛	6	2
12. 手足がはれる		1
13. その他	2	2

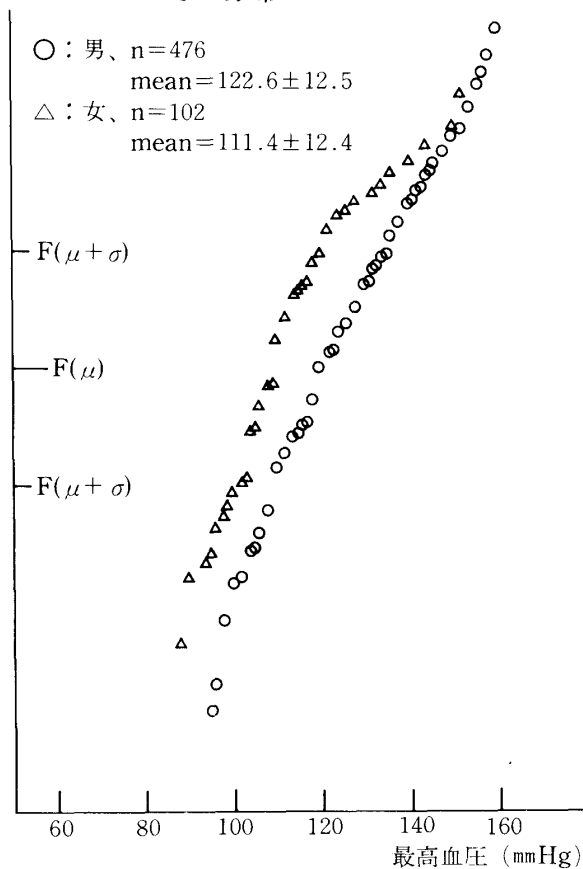
表9 尿検査の結果

		男	女
タ	±	30	6
ン	+	19	2
バ			
ク	++	1	
糖			
	+	1	

表10 実習中の異常

		男	女
発熱		1	
頭痛		16	6
かぜ		25	2
下痢		19	4
嘔吐		4	
便秘		3	5
太陽性眼炎		2	
太陽性皮膚障害			
発赤	53	15	25
痛み	50		
水泡	4		
切傷	41	14	
すり傷	50	10	
打撲	1	3	
ねんざ			1
腰痛	23	11	
関節痛	10	8	
その他	25	10	

図2 最高血圧の正規確率紙上での分布



注) ( ) 内は、細分類不明の例数である。

症状の出現率は、遠泳不可群>要再診群>有所見群>異常なし群の順であった。ここで事前検診の

判定として2次判定を用いた理由は、最終判定では本人の希望、泳力および伴泳者の条件を考慮したので、医学的には2次判定の方が適切であると考えたからである。

3. 10 事前検診および実習中の異常と危険症状との関係

判定にあたって事前検診および実習中の異常の

表11 事前検診の判定と今回の水泳中の「危険症状」との関係

		総数 「危険症状」者数	
男	遠泳不可	23	2(8.7)
	有所見	168	5(3.0)
	異常なし	273	9(3.3)
	要再診	12	1(8.3)
女	遠泳不可	15	5(33.3)
	有所見	41	6(14.6)
	異常なし	46	3(6.5)

注) ( ) 内は、総数にたいする割合を%であらわしたものである。

表12 林の数量化理論II類による検討  
1. 変数選択のための計算

計 算	計算に用いた変数	選択された変数
I	2、6、7・2	6
II	3・1 — 3・27	3・3、3・12、3・14、 3・16、3・17、3・18、 3・20、3・23、3・25、 3・26(痛み)
III	4・1 — 4・13	4・1、4・2、4・3、 4・6、4・7、4・9、 4・11
IV	5・1 — 5・13	5・1、5・3、5・7、 5・9、5・10、5・11
V	1)・1 — 1)・16、3)	1)・3、1)・6、1)・8(痛 み)、1)・9、1)・16、 3)

注) 変数名には、表1、表2の項目番号を用いた。

なかでどの項目を重視すべきかを、林の数量化理論II類を用いて検討した。危険症状の有無を外的基準にした。まず、表12に示したように、既往症、最近の症状などごとに計算して、数量化値の大きい変数を選んだ。つぎに選んだ変数について表13

表13. 林の数量化理論II類による検討  
2. 選択された変数を用いた計算

変数 カテゴリ	例数	数 量 化 値				
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	
3.3	0	5 69	0.03	0.02	0.02	0.02
	1	9	-1.69	-1.44	-1.54	-1.27
3.12	0	5 69	0.05	0.04	0.05	0.05
	1	9	-2.92	-2.79	-3.26	-3.08
3.25	0	5 70	0.03	0.02	0.03	0.02
	1	8	-2.00	-1.70	-2.06	-1.78
4.6	0	5 76	0.01	0.01	0.01	0.01
	1	2	-3.36	-3.29	-4.29	-4.27
4.9	0	5 51	0.05	0.05	0.06	0.06
	1	27	-1.09	-1.03	-1.24	-1.19
4.11	0	5 31	0.09	0.08	0.08	0.06
	1	47	-1.01	-0.90	-0.86	-0.70
5.1	0	5 67	0.03	0.03	0.03	0.03
	1	11	-1.37	-1.38	-1.38	-1.34
5.3	0	5 68	0.03	0.03	0.02	0.02
	1	10	-1.74	-1.44	-1.31	-0.93
12.3	0	5 51		0.06		0.06
	1	27		-1.25		-1.29
計算に用いたその他の変数 (数量化値が小さいので値は省略した。)		6、3・14、 3・16、3・17、 3・18、3・20、 3・23、3・26 (痛み) 4・1、4・2、 4・3、4・7、 5・7、5・9、 5・10、5・11	ケース1の 変数、 1)・6、1)・8 (痛み)、1)・ 9、1)・16、 3)	3・14、3・20、 4・7	ケース3の 変数、3)	
重 相 関 係 数			0.34	0.36	0.31	0.33
予 測 率			13/37	14/36	10/40	12/38

- 注 1) 変数名は表1、表2の項目番号で示した。
- 2) 寄与度の大きい変数のみ数量化値を示し、計算に用いたその他の変数は下に変数名を記した。
- 3) 予測率は、個人個人の数量化値を計算して、点数の低い方から分母の人数だけとりだした場合に、そのなかに何名、危険症状を訴えた者がいるかを示したものである。分母は、点数の低い方からの累積が、遠泳不可の判定をした38名にもっとも近くなる点数までの累積人数である。
- 4) カテゴリの0は症状なし、1は症状ありを示す。

に示したケース1—ケース4の計算をおこなった。その結果、既往症のなかの肝疾患、脳貧血、太陽性眼炎、最近よくある症状のなかの手・足・顔がはれることがある、最近やせてきた、運動中の異常のなかのどうき、胸をしめつけられる感じがする、実習中の異常のなかのかぜなどが数量化値の大きい項目であった。

#### 4. 考 察

##### 4・1 事前検診の方法について

今回は時間がなかったので、やむをえず、事前検診を現地でおこなった。そのために、腰痛、貧

血、運動時の胸部症状などを訴える学生の、専門医による二次検診をおこなうことができなかった。事前検診は、専門医による二次検診のできる時期におこなう必要がある。しかし、事前検診をはやくおこなうほど、それから遠泳当日までに異常の発生する確率は増加する。実習直前あるいは実習中に発生する異常、たとえば「かぜ」が水泳中の危険症状に関係のあることが、3・10の結果からわかる。したがって、事前検診を含む保健指導はつぎのように企画することが望ましい。

まず、専門医による二次検診を含む事前検診を、できるかぎり実習期間に近い時期におこなう。つぎに、実習期間中に、それ以後の異常および治療状況を把握して、事前判断をくだす。

#### 4・2 水泳中の危険症状と事前把握の可能性について

今回発生した危険症状はいずれも、本人、伴泳者あるいは伴走船によって対処しうるものであった。さらに、危険症状を訴えた者のうち事前検診によって遠泳不可の判定を受けた者はおよそ1/4、数量化理論によっても危険症状を訴えた者の1/3を予測しうるにすぎないことがわかった。したがって、事前検診による遠泳禁止は、制限のしすぎをもたらす。事前検診の結果は、遠泳参加制限に利用するよりも、本人および実習指導教員に注意をうながし、遠泳時の班編成・伴泳者・伴走船をきめる参考資料に利用することが望ましい。

#### 4・3 事前検診の内容について

3・10で得られた数量化値の大きい項目のなかで、太陽性眼炎についてはその危険症状との生理

的関連はわからない。その他の項目については、危険症状をひきおこしうる異常なので、事前検診にあたって重視すべき症状であろう。

検査のなかでは、数量化値からみて尿検査の意義は小さいと考える。血圧、心電図については、危険症状との関連の吟味が不十分なので、今後の検討が必要である。

## 5. まとめ

1979年度の臨海実習の事前検診および実習中の健康障害調査について報告し、両者の関係を林の数量化理論を用いて検討した。その結果、水泳中の危険症状と関連のある異常として、つぎの項目が抽出された。

- (1) 既往症：肝疾患、脳貧血
- (2) 最近よくある症状：手・足・顔がはれることがある、最近やせてきた
- (3) 運動中に経験した異常：どろき、胸をしめつけられる感じがする
- (4) 実習中の異常：かぜ

しかし実際には、事前検診による予測は確率が低く、それによる実習制限は制限のしすぎになる。したがって、事前検診は、実習制限に利用されるのではなく、実習方法の検討に利用されることが望ましい。

本調査は実習指導にあたられた体育学部教職員ならびに補助教員のみなさんのご協力によるものである。ことに実習主任故服部功教授にはたいへんお世話になった。記して感謝するとともに、ごめい福を祈る。