

海女の調査研究

(とくに聴器について)

富山県農村医学研究会 豊田 文一 津田 光世
 金沢大学医学部公衆衛生学教室 野原 聖一
 舳倉島診療所 村田 明聡

はじめに

海女とは潜水して海中の魚介海藻を採る女である。原始的な潜水漁法で、古代には一般的な生活技術であったが、今では漁業の一部である。ただ女のみでなく男も潜水によって同様の作業をするものもある。これを海士(アマ)と書く。わが国では2, 3の県を除く沿岸諸島に散在しているが、千葉県房州、静岡県伊豆、志摩、山口県大浦、福岡県鐘崎、福井県雄島、石川県舳倉島が有名である。海士は房州に多いが、他はほとんど女性である。

第1図 舳倉島の位置



私どもの調査研究は、舳倉島の海女を対象とした。この舳倉島は、能登半島の輪島市北方50kmの日本海上に浮かぶ周囲4 km、標高12 mの平坦な孤島で、周辺の豊富な漁業資源を生活の糧とする漁民の住む島である。この海

底のアワビ、サザエを素もぐりで採取する海女の島として知られている(第1図)。この海女の職業的特殊性より、各地において医学的観察が行われてきた。すなわち全身はもとより、強力な水圧下の作業は耳科学的に意義は深く、著者の1人豊田は、昭和48年「あまの聴器について」の調査研究を行い、その成績を発表した。昭和57年、再び各種の調査を行い、その結果を叙述することとする。

舳倉島の概要

舳倉島の人口動態は季節的変動著しく、年間平均218名、男113名、女105名、8～9月は300名で最も多く、12～1月は150名で最も少ない。年齢構成では21～30才は最も多く、次で0～10才である。昭和6年、舳倉島に燈台が設置され、それまで冬期は無であったが、係員の越冬とともに、それを契機として冬期も島に残留するものも増え、さらに漁港の整備によって、近海漁業基地として漁獲量も多く、常時島内に残留するものも増加した。

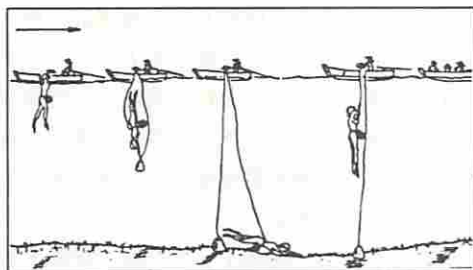
そもそもここに居住する人々は、能登土着の民ではなく、400年前夏期日本海に漁獲を求めて沿岸沿いに来た九州筑前鐘崎の海人である。この島に漂着したものの子孫と伝えられている。その後出漁者が増え、その当時漁業権をめぐる地元漁民との争いが絶えなかった。天正年間加賀初代藩主前田利家の能登巡視に際し、海女は慰斗あわびを献上し、漁業権を許され、さらに慶安4年(1649)藩主前田利常

に居住地拝領を願いで、鳳至町と輪島崎の間（現在の輪島市海士町）に土地1000歩を賜わり天地番地と称し住みついで現在に至っているといわれる。

海女の労働形態

海女はアワビ、サザエなどを主として採取し、この採取解禁期間は6～9月の間、漁獲作業は午前9時30分～午後2時30分までに制限され資源の保護につとめている。この作業は、海女が中心で、出漁には夫婦1組となり小舟にて沖へこぎ出す。潜水には海女はハチコと称する鉛のついた縄をしめ命縄とする。これは早く水中に沈むためである。約20～30mを一息でもぐり、作業を行い、呼吸が苦しくなると舟上の夫に合図し、夫は懸命に命縄をたぐり上げる。潜水時間は、私どもの調査によると若年層では平均1分15秒、高年層では1分50秒となっている。また石川県では「のとのトトラク」という言葉をよく耳にする。これはトト（夫）は船の上で縄をひき上げるだけで、カカ（婦）は潜水して漁獲を求めてよく働くためにいわれた世俗語と受けとれる（第2図）。

第2図 海女の作業



舳倉島の医療

この島には1ヵ所の診療所があり、10数年前より医師が常駐している。年間の患者数は1,850名（昭和56年）、診療内容は内科、整形外科関係が多く、ただ高度の医療は不可能で、それらは輪島市の医療機関に送致される。また定期船は1日1往復、輪島市との間にある。約1時間20分、しかし海上の気象により欠航

数は年間138回、3日に1回は欠航し、冬期の1、2月は41回欠航し、救急輸送は不可能である。（昭和56年）。

身体的特徴

海女の身体的特徴の数値の対照群として、年令、職業等、を考慮して石川県白山山麓の白峰村婦人を選んだ。

その身体の形態的特徴として身長、体重、胸囲ならびに皮脂厚を指標にとり測定した。胸囲については吸気時と呼気時の測定値より呼吸運動の幅を観察した。皮脂厚はKeys法により計測した。筋力の指標としては肩腕力のPull strengthを用い、肩腕力計で測定した。呼吸機能の指標として%肺活量(%FVC)と%1秒率(FEV 10%)を用いた。

その結果の概括は、身長は30代と50代を除いて両群に差はない。体重は20代から50代にかけて海女の方が有意に重く、40代、50代が著しく増量していた。

胸囲は10代から30代までは両群に差がないが、40代、50代で海女の方が有意に大きかった。しかし呼吸運動の幅（吸気時の胸囲から呼気時の胸囲を引いたもの）でみると両群に10代ですでに有意差があり、海女の方が全年令を通じて大きかった。

皮脂厚と肩腕力はともに海女の方が有意に高値を示した。前者は年令別には認められず、後者は30才以降減少の傾向を示した。

%FVCとFEV 10%については、%FVCについては海女では10代から50代まで対照群より高く、30代にピークがある。またFEV 10%については10代、20代では有意差なく、40、50代では海女の方が有意に低値を示した。

また努力性肺活量は、山村で10代、20代、30代、40代と年令階層の加令とともに低下したが、海女では30代、40代で増加し、30代では山村の平均値2,250cc程度であったのに海女では3,620cc程度に有意な高値を示した。

循環機能としての心拍数は、海女の方がどの年代でも低い傾向がみられ、両群とも運動負荷により同程度に増加した。

聴器について

1. 検査人員

検査人員はすべて女性で41名、年令的に最低16才、3名、最高68才、2名で、これらの各年令層は第1表に示すように40才代は最も多かった。

第1表 検査人員(41名)

第I群	~19才	4
第II群	20~29才	11
第III群	30~39才	3
第IV群	40~49才	14
第V群	50才~	9

潜水経験年数は、

第2表 潜水経験年数

年令群	人員	平均年数
I	4	1年3ヵ月
II	11	7年4ヵ月
III	3	14年
IV	14	29年
V	9	42年6ヵ月

第2表のごとく当然のことながらすべて10才代から潜水労働に従事し、永きものは50年近くも海女として働いているものである。

2. 聴器の自覚症状

潜水時如何なる聴器に対して症状が起こるかと質したところ第3表に示すような諸症状が起こると訴える。

第3表 潜水時訴える症状(2以上の訴えもある)

症状	年令群		III	IV	V	計	%
	I	II					
めまい	4	11	3	14	9	41	
耳鳴			1	2		3	7.3
耳がかゆい				1		1	2.4
耳痛	1	2		4	1	8	19.5
耳閉塞感	1	1	1	3	7	12	29.3
難聴		1	1	3	7	12	29.3
自覚症状なし	2	3	0	2	1	8	19.5

最も多いのは耳閉塞感と難聴である。次で耳痛、耳鳴の順である。難聴は後述するが、聴力検査でも難聴を認めるものが多く、とくに高年令に著しく、これが増強されるかも知れない。耳痛は刺すような疼痛で浮上すれば消失する。潜水時耳に対して何らかの症状を自覚し、症状を訴えないものは8名に過ぎず(19.5%)、難聴を除き浮上すれば、直ちに緩

解するという。

3. 鼓膜所見

第4表 鼓膜所見

症状	年令群		III	IV	V	計	%
	I	II					
内陷	8	22	6	28	10	82	
混濁		4		7	3	14	17.1
粗粒		4		18	14	36	43.9
肥厚				4		4	4.9
菲薄							
穿孔							
異常なし	8	14	6	2	2	32	39.0

異常のないもの32耳(39.0%)、異常所見は混濁が最も多く、次で内陷の順であり、穿孔を有するものはなかった。

4. 外耳道所見

海女の聴器で特徴的なことは外耳道骨増生 Exostosis で、9名にこれを認め、両側性8名、片側性1名であり、10才代、30才代にはなく、20才代、40才代、50才以上に認められた。部位は骨部外耳道に存在し、すべて後壁に孤立性隆起を認めるものもあるが、多くは瀰漫性に隆起し、著しいものは鼓膜を望見不可能のものもあった(第5表)。

第5表 Exostosis

I	0	0
II	4耳	18.1%
III	0	0
IV	10耳	35.7%
V	3耳	16.7%
計	17耳	20.7%

両側8耳 片側1耳



5. 耳管通気度

耳管通気は鼻中隔彎曲やその他の理由で6名には実施できなかった。35名について行ったが、第6表の如く61耳(87.1%)は通気度良好、やや不良、不良は年令の高い方に少数ながら認められた。

6. 聴力検査

第6表 耳管通気度(35名について行った)

通気度	年令群					耳数	%
	I	II	III	IV	V		
良	8	10	4	23	16	61	87.1
やや不良				4		4	5.7
不良			2	1	2	5	7.1

聴力検査は簡易オーディオメーターA-1002 K型を用い、気導のみの測定を行った。

なお、防音室もなくフィールドの検査で静寂な部屋を使用した。周辺の騒音を全く遮断できず、難聴の基準を梅田らが、スクリーニングに用いた限界にならぬ、500%では、30dBの損失、1000%、2000%、4000%では20dBの損失を難聴の最小閾値とし、これをA、さらに500%で30~50dB、1000、2000、4000%で20~50dBの損失をB、各%で50dB以上の損失をCとし、

第7表 各年令群の難聴の程度

難聴の程度を定めた。

その成績は第7表に示すように正常27耳、32.9%、A

12耳14.6%、B 34耳41.5%、C 9耳11.0%で、難聴は年令の進むに従って高度になってきている。

7. 聴器以外の鼻咽喉疾患

第8表に示す通りである。

第8表 聴器以外の鼻咽喉疾患

鼻	炎	2
扁桃	炎	2
鼻	茸	2
慢性副鼻腔炎		1
メニール氏病		1
咽頭神経症		1
咽頭	炎	1
鼻	出血	2

ま と め

海女は、他の漁業者とちがいがその労働形態は特殊なものであり、先に述べたように潜水時間は1分15秒~1分50秒で、このような潜水作業は身体的に影響を与えることは

当然予想される。ことに10mに1気圧、30mに3気圧の水圧がかかり、水中では呼吸を停止しているが、急速な浮沈により急圧を受け

ることとなる。体表面はもとより特に外耳道を介して鼓膜への加圧は考えられる。もちろん呼吸停止によって呼吸器、循環器への影響も無視できない。調査において山村女性に比して身長にはたいした差はないが、体重は大である。胸囲は年令の進むに従って大きくなっている。ことに呼吸運動の中は年令とともに対照に比べて大きくなっている。また皮脂厚と肩腕力も海女の方は高い値を示している。努力性肺活量は、山村では加令とともに減少しているが、海女ではこれと反対に増加の傾向を示し、その数値にも大きな差がある。心拍数は海女の方は各年代とも低い。これは孤島の生活様式、ことに栄養問題がある一方、労働状態にも深い関係があるものと思われる。

さて聴器については、潜水に際して水圧に対する防護策として必ず耳栓を行っている。これは長い間の生活の智慧かも知れないが、粘土を外耳道入口部に密に適合させ、海水の侵入を防止し、鼓膜への圧力を防いでいる。しかし強圧に全く影響がないとはいえない。長期間労働に従事すれば障害を蒙ることは当然である。山本は志摩の海女79名についてほとんど総て混濁を示しているといい、青木は天草の裸もぐり漁業者33名について、66%に鼓膜内陥、混濁を有するとし、正常なもの24%であったと述べている。私どもの調査では正常なもの39.0%、異常としては混濁は最も多く、内陥43.9%、年令的には若年層に少なく、加令とともに増加している。これは加圧と外耳道への海水浸入の影響と考えていいと思う。

特徴的なことは外耳道骨増殖、Exostosisで10才代、30才代にはなかったが、長期潜水に従事する高年代に多い。これは日常診療では見ることは皆無といってよい位の特徴的のものである。柴は寒冷による聴器障害の実験で、モルモットの外耳道にクロール・エチール噴霧により寒冷刺激を与え、その組織学的所見で、被覆表皮層は先ず壊死、あるいは化膿性

浸潤を起し、日時経過とともに該部の肥厚、皮下組織および骨膜の出血溢血、細胞浸潤を起し、漸次結合織の増殖とともに骨質の肥厚を伴ってくると述べている。このことは直ちに骨増殖に結べるかどうか考慮の余地もあるが、海女は潜水中海水が耳栓の間隙より潜入することも考えられ、作業後外耳道の清拭を行っている。この絶えない皮覆性刺激が、その部の炎症、表皮の肥厚、増殖、骨膜への波及が骨増殖に結びつくことは容易に考えられる。この機序は柴の実験と軌を一にするものであろう。ことに経験の浅い若年層にはなく高年層に多いこともこの事実を裏づけるものと思う。前回の調査では40名中7名、両側性6名、片側性1名で年少者にはなかった。今回とその比率は大きな差はない。

さて海女の聴力障害について、山本、野垣はハルトマン音叉を用いてその聴力検査を行い、低音性難聴が特徴的であると述べているが、前回私は北川とともに初めてオージオメーターを使用して聴力検査を行い、加令とともに感音性難聴の型を示していることを述べた。今回は正常耳32.7%、前回は45.0%で、正常耳の比率は少なかった。また聴力型では先述したように感音性難聴が多く、加令とともに増加している。このことについて中野はモルモットを用いて水圧による聴力障害の実験的研究を行い、海女の潜水時における下降速度、すなわち水圧の増加速度とほぼ等しい速度、1気圧の水圧を上げるのに10秒を要する速度をもって増圧を行い、30秒加圧を継続した後、再び同速度で減せしめた。この実験を繰り返して行い、迷路の組織学的所見では、コルチ器の変化として、有毛細胞の腫脹、混濁、崩壊、さらに支柱細胞もまた腫脹し、集合して塊状となる。日時経過に伴い、細胞は縮小癒合する。このようなラセン神経系統ではコルチ器は先ず犯され、二次的にラセン神経の変化を及ぼしてくるといっている。このことは潜水中における水圧が、たとえ耳栓

があっても、鼓膜への圧力を無視できず、耳小骨連合を通じて内耳への圧力を否定できず、検査成績にみられるように若年層は正常または軽度の難聴あるに拘らず加令とともに著しい感音性難聴を示すものであろう。

聴器以外の鼻咽喉については特記すべきことはない。

以上私どもは軸倉島の海女について調査研究を行い、身体的変化について同年令の山村女性に比して、身体的測定、呼吸機能、循環機能においては、優位にあるが、聴器においては、特徴的な Exostosis の存在は、前回の調査と同様に存在し、また聴力障害についても内耳障害を推定される感音障害の存在を多数においてみられ、加令とともに増加していることは、潜水作業という労働形態と密接な関係にあるものと考えられる。

ただ、現在わが国では、この原始的漁法といえる海女は18,000名いるといわれているが、近時アワビ、サザエなどの栽培漁業の実験が行われ、富山県では氷見市、石川県では能登島において、その養殖が広く行われた場合、この潜水を業とする海女による漁法が、如何に推移してゆくか興味をもって見守っている。

なお本調査に金沢大学医学部公衆衛生学教室岡田晃教授に示唆をいただいたことを記し敬意を表する。

引用文献

- 1) 豊田文一、北川和久：“あま”の聴器 日本農村医学雑誌 第23巻第1号 昭和49年。
- 2) 石川県：能登半島学術調査書 昭和40年7月。
- 3) 柴 英雄：寒冷による聴器障害の実験的研究 耳鼻咽喉科臨床 第23巻第4号 昭和5年。
- 4) 中野 明：水圧による聴器障害の実験的研究 日本耳鼻咽喉科学会報 第44巻第2号 昭和13年。
- 5) 梅田良之他：へき地農山漁村における学童の聴力検査成績 耳鼻咽喉科展望、第14巻第9号 昭和46年。