

日本南極地域観測隊における越冬期間中の歴代傷病統計: 4233 例の検討

大野義一朗¹・宮田敬博²

Morbidity of wintering-over participants in the First to the Thirty-ninth
Japanese Antarctic Research Expeditions: Analysis of 4233 cases

Giichirou Ohno¹ and Takahiro Miyata²

Abstract: An epidemiological survey of the wintering team personnel of the Japanese Antarctic Research Expedition (JARE) was carried out based on the annual reports of JARE for the period 1956-1999. The total was 4233 illnesses and injuries, an overall rate of 3.8 cases per member during wintering of 12 months. The summary indicates that 45.3% of the cases were surgical and orthopedic cases, 22.7% were internal medical cases and 12.7% were dental problems.

One death from a blizzard was recorded. There is no case of a general anesthetic operation, but one appendectomy was done under spinal anesthesia in 1966. From monthly records of diseases, an increase of infectious diseases during the polar night was observed, which suggests a correlation between individual sickness and season of the year.

Analysis of JARE-39 wintering members indicated 199 cases affecting 38 of the 39 members, for a rate of 5.1 diseases per person. The incidence in different age groups, showed the lowest rate for the age group of 40-49 and the highest for 50 and over. Of these cases, 31.7% were related to climate and 27.6% were related to work.

要旨: 日本南極地域観測隊の越冬中の傷病について統計解析を行った。対象は1956年～1999年の歴代越冬隊(昭和、みずほ、あすか、ドームふじの4基地)で越冬報告をもとに集計した。のべ隊員1110名(女性2名)、出発時年齢は22-56(平均33)歳であった。傷病総数は4233件で、1人あたり傷病数は3.8件であった。科別割合では外科整形外科疾患45.3%、内科22.7%、歯科12.7%、皮膚科7.2%、眼科5.9%、耳鼻科3.8%などであった。死亡例はブリザードによる遭難死1例、全身麻酔手術は行われたことはなく、1966年腰椎麻酔で虫垂炎手術が1件行われた。感染症が極夜期に増加するなど疾患によっては特有な季節変動を認めた。第39次隊では39名中38名に何らかの傷病が発生し、総数199件、1人平均5.1件であった。観測部門と設営部門の間に差はなく、年齢別では40歳代で最少、50歳代で最多であった。傷病の31.7%は環境に起因し、27.6%は仕事に関与していた。

¹ 東葛病院外科, Department of Surgery, Tokatzu Hospital, 409. Shimohanawa, Nagareyama 270-0174.

² 豊橋市民病院救命救急科, Department of Emergency and Critical Care Medicine, Toyohashi Municipal Hospital, Aotake-cho, Toyohashi 441-8570.

1. はじめに

1956年から始まった日本の南極地域観測活動も40次(1998-2000年)を数え,越冬した日本南極地域観測隊(以下日本隊)越冬隊員はのべ1200人に達した。

南極での医療医学研究をすすめるうえで,越冬中の疾病動向の把握は欠かせない。それは医療施設の整備,隊員選抜の身体検査の内容,派遣医師の出発前研修,現場での予防衛生,医学研究テーマの検討などの資料となる。各国は南極での傷病調査を行っており(Doury and Pattin, 1973; Lloyd, 1973; Lugg, 1973; Lugg *et al.*, 1987; Matusov, 1980),日本でも毎年集計を報告している(国立極地研究所, 1956-1999)。第39次日本隊(以下第39次隊と略。他の隊も同様)の設営医療担当では,単年度集計だけでなく歴代傷病集計を行い検討したので報告する。

2. 対象, 方法

2.1. 歴代傷病統計

日本では39回の観測活動のうち第2次隊と第6次隊を除く37回の越冬を行った。越冬隊構成員は第1次隊が11名,その後徐々に増加し現在は40名である。越冬した37隊1131名の隊員の年齢は出発時で21-56(平均33.7)歳であった。隊の最高齢および平均年齢は徐々に上昇している(図1)。性別は第39次隊で初めて2名の女性が越冬するまで全員男性であった。

各隊越冬報告をもとに昭和基地,あすか基地,みずほ基地,ドームふじ観測拠点の4施設における傷病数を集計した(表1)。傷病数の記載のない第1次隊,第24次隊は集計に含まれていない。また年間集計で記載してあるもの(昭和基地2回分,あすか基地1回分,ドームふじ

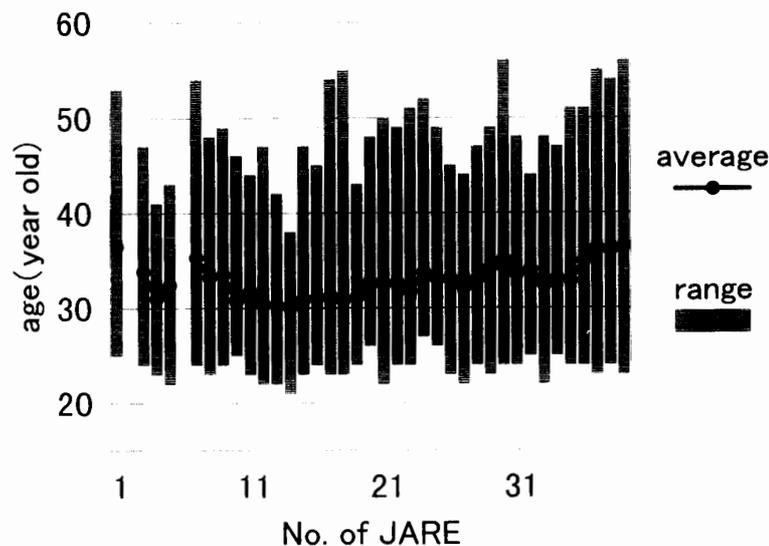


図1 越冬隊の年齢構成の変化。第1次隊から第39次隊まで(第2,6次隊は越冬せず)

Fig. 1. Age distribution of Japanese wintering-over personnel.

表1 隊次別科別疾患

Table 1. Numbers of illness and injuries of each JARE winter party.

JARE	員数	外科	内科	歯科	皮膚科	眼科	耳鼻科	精神科	泌尿器	計
1	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	14	39	14	14	4	1	3	4	1	80
4	15	11	4	2	0	1	0	0	0	18
5	16	34	8	5	0	0	0	0	0	47
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	18	17	16	4	9	2	5	2	0	55
8	24	62	36	9	4	5	2	0	0	118
9	29	64	29	10	2	5	2	0	0	112
10	28	79	33	7	15	9	6	0	0	149
11	30	126	83	24	8	13	17	8	0	279
12	29	60	16	9	4	7	0	3	0	99
13	30	26	23	9	0	2	0	0	1	61
14	30	23	14	6	2	0	2	0	0	47
15	30	39	11	16	0	0	0	0	0	66
16	30	63	37	12	0	8	11	0	0	131
17	29	40	14	19	2	1	0	5	0	81
18	30	55	17	15	0	4	0	0	0	91
19	30	58	26	16	20	6	0	2	2	130
20	30	58	15	7	17	8	1	1	0	107
21	33	45	22	24	7	4	15	0	2	119
22	34	41	12	12	1	5	2	0	0	73
23	34	10	7	7	7	6	0	0	1	38
24	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	35	47	16	8	8	12	5	1	0	97
26	35	43	17	32	28	14	1	0	1	136
27	35	31	29	11	7	7	1	4	1	91
28	37	57	20	18	10	10	2	4	0	121
29	37	39	11	21	7	13	7	0	0	98
30	37	41	27	5	9	18	3	3	0	106
31	38	48	21	12	4	6	1	0	0	92
32	39	96	32	27	6	15	7	0	1	184
33	36	42	15	21	7	3	1	0	1	90
34	39	52	28	23	4	7	4	1	0	119
35	40	145	87	45	34	18	21	0	3	353
36	40	71	80	16	14	11	8	8	0	208
37	40	108	53	28	26	19	19	0	1	254
38	40	63	38	18	17	6	6	27	0	175
39	39	86	52	24	22	5	7	10	2	208
Total	1145	1919	963	536	305	251	159	83	17	4233

JARE member surgery medicin dentist dermato ophthal otorhin psychia urology total

注: 2次, 6次は越冬なし

注: 1次, 24次は集計記載なし

表2 歴代疾病

Table 2. Monthly distribution

科名	疾病	Feb.	Mar.	April	May	June	July	Aug.
外科	切挫創傷	36	57	27	34	22	24	25
	凍傷	6	12	43	67	24	25	39
	打撲捻挫	25	41	26	25	19	17	35
	運動器(注)	16	31	16	21	21	16	14
	腰痛, ヘルニア	22	21	13	24	13	20	21
	痔核	7	11	12	6	11	13	12
	表皮感染症	8	7	4	4	4	5	8
	やけど	5	4	3	3	3	3	4
	骨折	4	2	5	2	2	3	3
	皮膚腫瘍	1	0	3	5	2	3	1
	異物	0	3	2	4	1	0	1
	虫垂炎	0	1	0	0	0	0	0
	その他	0	0	1	0	0	1	1
	小計		130	190	155	195	122	130
内科	消化器系	40	47	40	38	43	34	47
	呼吸器系	11	20	17	22	18	13	13
	頭痛	7	3	3	5	5	8	10
	CO中毒	0	0	2	14	5	11	1
	心循環器系	1	8	6	3	3	4	2
	高山病	0	0	7	0	0	0	2
	疲労・倦怠	0	4	0	3	0	0	1
	痛風	1	0	0	0	0	1	0
	アルコール	0	0	0	1	4	0	0
	その他	0	1	1	1	2	2	3
	小計		60	83	76	87	80	73
歯科	治療物脱落	19	16	12	13	8	17	12
	齲蝕	12	10	7	7	5	11	12
	歯周囲炎	6	9	8	6	6	13	11
	根管性疾患	1	6	4	4	6	3	4
	外傷	1	1	2	1	2	2	3
	不明	0	7	2	2	3	4	6
	小計		39	49	35	33	30	50
皮膚科	白癬	16	10	7	5	3	10	6
	接触性皮膚炎	0	10	6	1	7	2	1
	湿疹・皮膚炎	4	8	3	1	3	1	2
	日光皮膚炎	0	0	0	0	0	0	0
	角化症	2	0	1	2	3	0	2
	蕁麻疹	4	2	1	0	2	2	1
	口唇ヘルペス	0	4	0	0	0	1	1
	口唇炎	1	0	0	2	0	4	0
	汗疱	6	0	1	0	0	0	2
	凍瘡	1	0	3	0	1	1	0
	疣贅	0	1	0	2	1	1	0
	膿痂疹	1	1	2	1	0	0	1
	带状疱疹	0	0	1	0	0	1	0
	その他	1	2	0	0	1	0	0
	小計		36	38	25	14	21	23

注: 関節痛, 筋肉痛, 神経痛, 腱鞘炎
arthralgia, muscle pain, neuralgia, tendovaginitis

の月別集計
of illnesses and injuries.

Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	unknown	計	
24	27	35	32	27	10	380	injury
49	27	17	2	10	50	371	frostbite
27	29	17	38	17	10	326	contused wound, distortion
19	22	37	20	22	23	278	(注)
20	32	26	14	12	6	244	lumbago, disk hernia
8	9	7	6	3	17	122	hemorrhoid
3	5	2	3	6	3	62	skin infection
3	6	3	5	3	1	46	burn
3	2	3	4	3	2	38	fracture
2	2	4	4	2	2	31	skin tumor
0	0	0	2	1	0	14	foreign bodies
0	0	0	0	0	0	1	appendicitis
0	0	2	1	0	0	6	others
158	161	153	131	106	124	1919	
30	23	22	34	27	47	472	digestive system
18	10	16	26	22	12	218	respiratory system
6	17	8	5	2	7	86	head ache
8	1	4	0	0	6	52	CO poisoning
4	3	5	2	0	9	50	circulatory system
1	1	0	0	0	22	33	mountain sickness
0	0	5	0	0	2	15	tired, weakness
2	1	1	1	0	3	10	gout
1	1	0	1	0	0	8	alcoholism
1	3	3	2	0	0	19	others
71	60	64	71	51	108	963	
22	20	16	19	19	7	200	crown dislocation
8	11	8	5	8	14	118	dental caries
10	14	6	10	8	9	116	periodontitis
3	4	2	2	0	0	39	root canal disease
1	4	2	1	0	0	20	injury
6	2	3	4	4	0	43	others
50	55	37	41	39	30	536	
6	12	4	6	9	0	94	tinea
3	6	3	9	1	0	49	contact dermatitis
6	6	5	3	2	1	45	eczema, dermatitis
0	4	5	3	0	7	19	photo dermatitis
0	0	0	0	2	5	17	keratosis
2	0	0	1	0	1	16	urticaria
1	2	4	1	0	0	14	angular cheilosis
1	0	1	0	3	0	12	cheilitis
1	0	1	0	0	0	11	pompholyx
0	0	0	0	0	0	6	chilblain
0	0	0	0	1	0	6	wart
0	0	0	0	0	0	6	impetigo
0	0	0	0	0	1	3	shingles
0	1	0	2	0	0	7	others
20	31	23	25	18	15	305	

表 2
Table 2.

科名	疾病	Feb.	Mar.	April	May	June	July	Aug.
眼科	眼部異物	22	14	6	3	4	3	5
	角結膜炎	6	11	5	4	2	4	2
	麦粒腫霰粒腫	2	4	4	3	1	4	4
	眼精疲労	0	0	3	2	2	1	0
	雪目	2	0	1	0	0	0	0
	眼炎	1	1	2	0	0	0	0
	外傷	2	0	0	0	0	0	0
	眼瞼炎	0	0	0	0	1	0	0
	その他	0	1	0	1	0	0	0
	小計	13	17	15	10	6	9	6
耳鼻咽喉科	口内炎	4	4	3	2	2	6	4
	咽頭痛	2	4	4	2	1	5	5
	鼻炎	0	5	3	2	3	4	2
	耳炎	4	1	1	2	3	2	0
	咽頭異物	0	1	2	0	2	0	0
	舌の異常	0	0	0	0	1	1	1
	小計	10	15	13	8	12	18	12
精神科	不眠	1	3	4	11	8	20	8
	ノイローゼ	0	1	0	0	0	0	0
	チェック	0	0	0	0	1	0	0
	小計	1	4	4	11	9	20	8
泌尿器科	尿路結石	2	0	0	0	0	2	1
	膀胱炎	1	0	0	0	0	1	1
	その他	0	1	1	1	1	0	0
	小計	3	1	1	1	1	3	2
総計	314	411	330	362	285	329	340	

観測拠点1回分)は傷病総数統計には加えたが月別統計(表2)の対象から除外した。その結果、傷病総数統計の母集団は越冬35回人数1110名、また月別統計の母集団は1023名となった。

傷病分類、各科分類は各隊で異なっていたので今回分類を統一して集計しなおした。

集計対象期間は越冬開始の2月から翌年1月までの12カ月とした。集計期間がずれている隊もあり、2月は3施設分、11月、12月は1施設分、1月は7施設分少なくなっている。

2.2. 第39次隊の越冬中に発生した傷病の原因調査

第39次隊の隊員は39名、年齢24-57歳(平均36.5歳)、性別男性37名女性2名、部門構成は観測部門20名設営部門19名であった。越冬期間中に昭和基地で診療した傷病は208件で、このうち傷の消毒など再診を除外した傷病発生件数は199件であった。これらの発生原因を聞

つづき
(Continued).

Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	unknown	計	
2	5	5	11	5	1	86	foreign bodies
4	5	8	9	5	1	66	keratconjunctivitis
5	4	4	1	2	1	39	hordeolum, chalazion
2	6	5	1	0	0	22	asthenopia
2	6	2	3	0	3	19	ultraviolet ophthalmia
0	0	0	0	1	0	5	ophthalmia
1	0	0	1	0	0	4	injury
0	0	1	0	0	0	2	blepharitis
0	1	1	3	0	1	8	others
14	22	21	18	8	7	251	
1	2	2	10	8	2	50	aphtha
2	4	2	5	1	0	37	pharyngitis
1	8	2	2	2	3	37	rhiniyis
4	4	2	2	0	0	25	otitis
0	0	0	0	1	0	6	pharyngeal foreign bodies
0	1	0	0	0	0	4	gloss disorder
8	19	8	19	12	5	159	
5	0	4	3	5	8	80	insomnia
0	0	0	1	0	0	2	neurosis
0	0	0	0	0	0	1	tics
5	0	4	4	5	8	83	
1	0	1	0	0	1	8	urolithiasis
0	1	0	0	1	0	5	cystitis
0	0	0	0	0	0	4	others
1	1	1	0	1	1	17	
329	354	316	320	245	298	4233	total

き取り調査し分類した。

3. 結 果

3.1. 歴代傷病についての統計解析

3.1.1. 傷病統計概況

歴代越冬中に発生した傷病はのべ 4233 件であった。これは越冬期間中に隊員 1 人あたり 3.8 件の傷病が発生したことになる。科別では外科整形外科疾患がもっとも多く 1919 件 (45.3%)、内科 963 件 (22.7%)、歯科 536 件 (12.7%)、皮膚科 305 件 (7.2%)、眼科 251 件 (5.9%)、耳鼻科 159 件 (3.8%)、精神科 83 件 (2.0%)、泌尿器科 17 件 (0.4%) あった (図 2)。当初から現在まで外科整形、内科、歯科が 3 大領域である。年によって皮膚科、眼科、精神科などが上位に加わることもあり、また 3 大領域以外の疾患の比率が増す傾向にある (図 3)。

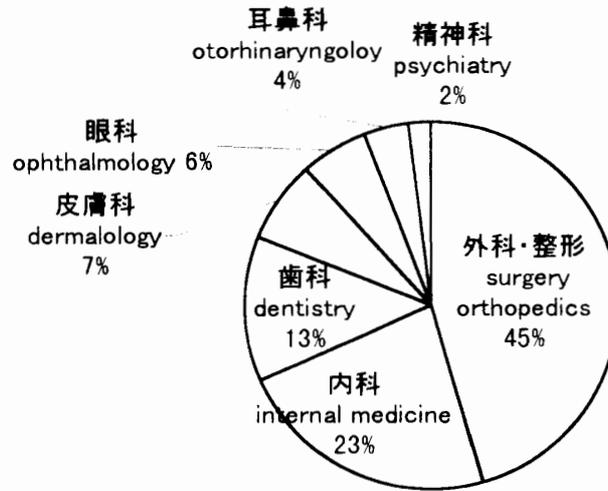


図2 4233例の傷病科別割合

Fig. 2. Distribution of consultation by medical field (4233 cases).

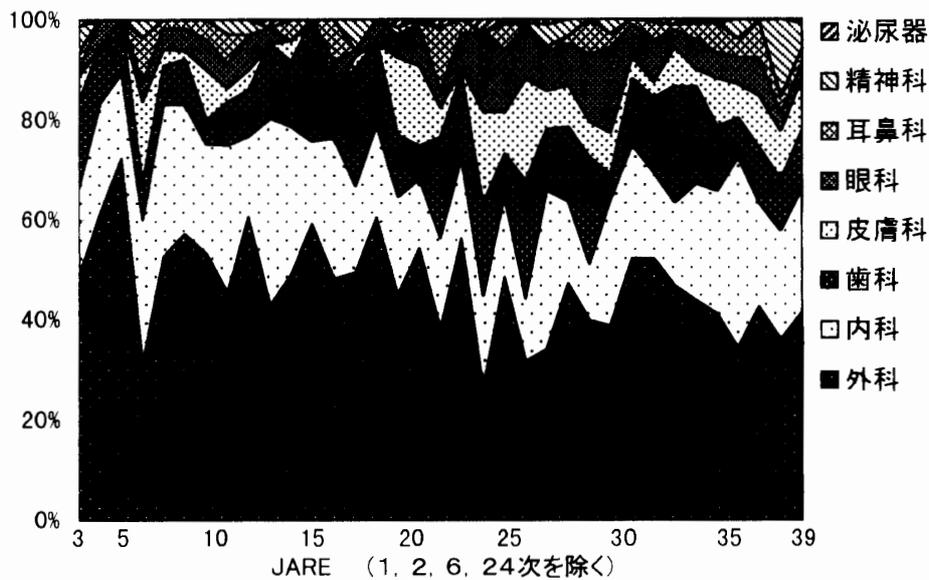


図3 傷病比率の年次推移

Fig. 3. Trend of disease distribution.

死亡例はブリザードによる遭難死1例で、傷病に起因するものはない。全身麻酔手術は未だ行われたことはなく、腰椎麻酔手術が1件行われた。

経年変化を検討するため傷病総数を隊員数で除した傷病発生率を求めた(図4)。隊によって増減がはげしいのは、越冬した施設数や野外調査の内容の違いと、軽症例については医薬品を配給し自己管理にしている隊もあり、その記載に差があることなどが理由と思われる。全体の傾向としては発生率は減少していない。

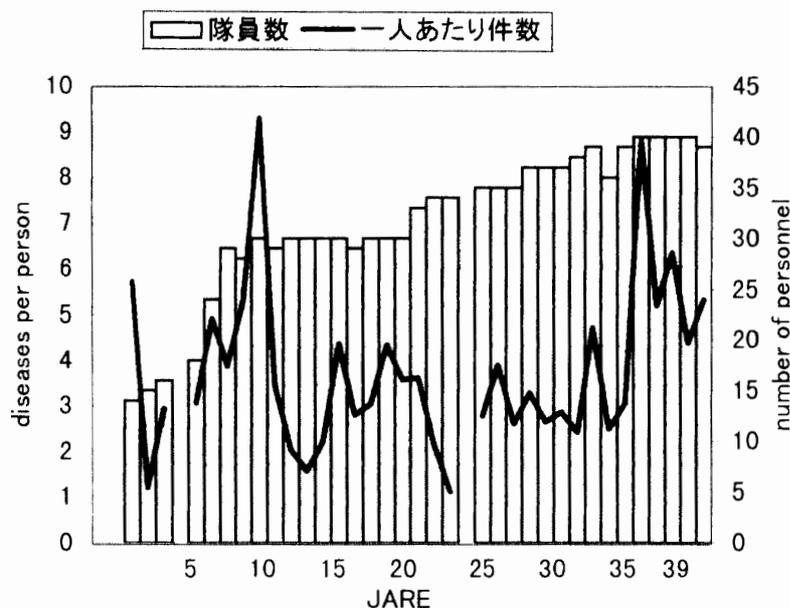


図4 隊員数と1人あたりの傷病数の変化

Fig. 4. Number of personnel and frequency of illnesses and injuries by each person.

3.1.2. 外科整形外科

外科整形外科領域では切挫創 380 件，凍傷 371 件，打撲捻挫 326 件，関節痛・筋肉痛・神経痛・腱鞘炎などの運動器障害 278 件，腰痛 244 件，痔核 122 件などである。切挫創，打撲捻挫などは通年でみられるが，極夜期に少なく夏に多い。運動器障害や腰痛は越冬後半に増加する。凍傷は秋に一度多発し極夜期に減少し春にまた増加する。痔核，皮膚感染症は極夜期に多い。骨折は極夜期まで減少し越冬後半に増加した。昭和基地で行った手術は腰椎麻酔下で虫垂切除術が 1 例のみであった。

3.1.3. 内科

内科領域では消化器疾患が 472 件でもっとも多く呼吸器疾患 218 件，心循環器疾患 50 件であった。そのほか頭痛 86 件，CO 中毒 52 件，みずほ基地やドームふじ観測拠点での活動に伴う高山病 33 件などがあった。消化器疾患，心循環器疾患は越冬当初に多いが徐々に減少する。呼吸器疾患は越冬前半にピークがありその後減少するが 12 月，1 月に急増する。

頭痛は極夜あけにピークをもちその後急速に減少している。CO 中毒は第 21 次隊以降発生していない。

3.1.4. 歯科

歯科疾患では治療物脱落 200 件，齲歯 118 件，歯周囲炎（歯周膿瘍，歯肉炎，智歯周囲炎）116 件，根管性疾患（歯根膿瘍，歯髓炎）39 件，外傷（外傷による歯牙欠損，口腔内軟部組織損傷，骨折）20 件，不明 43 件であった。治療物脱落は 6 月にもっとも少なく春から夏に多発している。齲歯，歯周囲炎，根管性疾患など感染症疾患は 6 月に最低となるが，全体の傾向としては

極寒期に多く夏少ない。

3.1.5. 皮膚科

皮膚科は白癬症 94 件，接触性皮膚炎 49 件，湿疹・皮膚炎 45 件，日光皮膚炎 19 件，蕁麻疹 19 件などである。日光皮膚炎は紫外線による直接障害で，口唇などの単純性ヘルペスは紫外線による局所免疫能低下が関与している。角化症は極度の乾燥が影響し，口唇炎は紫外線や乾燥が関与している。このように皮膚科領域では南極の自然環境の影響が大きく，発生時期も特徴がある。

3.1.6. 眼科

眼科は眼部異物 86 件，角結膜炎 66 件，麦粒腫・霰粒腫 39 件，眼精疲労 22 件，雪目 19 件などであった。眼部異物や電気性眼炎など作業に関連したものは夏に多発している。雪目は夏季に多く 10 月に最多であった。角結膜炎も夏に多い。

3.1.7. 耳鼻咽喉科

口腔疾患（口内炎 50 件，舌の異常 4 件），咽頭疾患（扁桃腺炎をふくむ咽頭痛 37 件，咽頭異物 6 件），鼻炎 37 件，耳炎 25 件であった。

3.1.8. 精神科

精神科疾患では不眠 80 件，ノイローゼ 2 件，チック 1 件であった。不眠は夜のない白夜期より昼のない極夜期に多く，極夜が明けると急速に減少している。

3.1.9. 泌尿器科

尿路結石 8，膀胱炎 5，その他 4 であった。

3.2. 第 39 次隊の傷病原因の検討

第 39 次隊で発生した傷病は 199 件で，39 名中 38 名に何らかの傷病が発生した。平均すると 1 人 5.1 件であった。部門別では観測部門 5.1 件，設営部門 5.2 件であった。年齢別では 20 歳代 6.1 件，30 歳代 4.5 件，40 歳代 3.7 件，50 歳代 7 件であった（図 5）。これらを「仕事中に発生したもの」（以下「仕事関連」），南極の自然環境に起因するもの（以下「環境関連」），日常生活内での発生（以下「生活関連」），持病の悪化再燃（以下「持病悪化」），それ以外のものおよび不明（以下「その他」）に分類した。傷病の 27.6% は「仕事関連」，31.7% は「環境関連」，17.1% は「生活関連」，8.6% は「持病悪化」，「その他」は 32% であった。傷病によっては「環境関連」と「仕事関連」などのように重複算定している。

「仕事関連」の内訳は野外調査（凍傷 9，打撲 1，肋間神経痛 1，膝痛 1，挫傷 1，骨折 1，膀胱炎 2），夜勤による不眠 13，屋外作業（眼内異物 1，凍傷 2，切挫創 4，骨折 1，打撲 1，腰痛 2，捻挫 1），屋内作業（接触性皮膚炎 1，脳しんとう 1，切挫創 4，やけど 2），夏作業 3，雪上車事故 2 などである。凍傷初発例は気温が下がりはじめた 4 月に発生した。これを機に各自が注意するようになり発生はなくなった。しかし極夜明けのもっとも気温の下がる時期の野外作

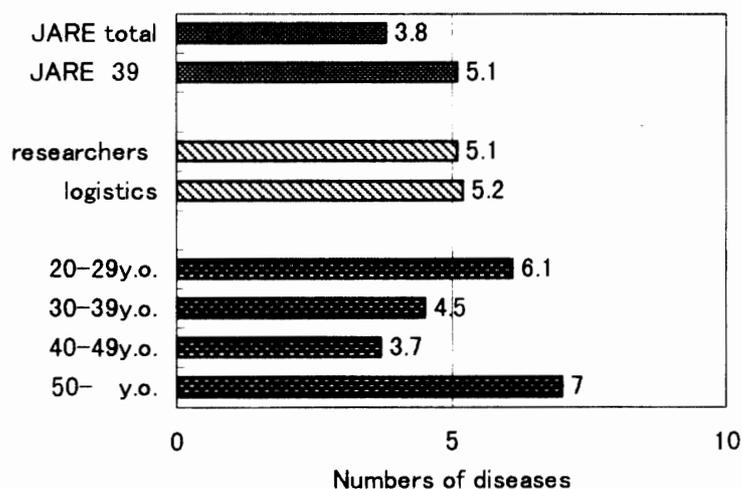


図5 第39次隊1人あたりの傷病数

Fig. 5. The number of cases per person in JARE-39.

業では注意をしても防ぐことができず凍傷が多発した。夜勤に関連した不眠が多かった。夜勤は国内でもあるが、南極では少ない人数で分担するため1週間連続夜勤など特殊な勤務形態がある。また極夜・白夜など昼夜の区別が曖昧な時期の夜勤は生活のリズムを崩しやすく回復しにくい。そのため睡眠障害は国内勤務と比較すると強度で持続するという訴えが多い。外傷は研究者など国内では無縁の土建作業に従事する不慣れや、寒冷のために指先の動作が鈍くなったり寒さで硬化した樹脂材による事故など南極特有の事故もあった。

「環境関連」では寒冷（凍傷 11, 歯治療物脱落 10), 昼夜の乱れによる不眠 15, 乾燥による皮膚・口唇の荒れ 12, 紫外線（口唇ヘルペス 5, 雪目 2, 日光皮膚炎 1), 野外（膀胱炎 2, 便秘 1), 雪氷転倒 2, 風 1, 高所 1 などがあつた。歯の治療物は冷たい外気を吸ったときに歯との収縮率が異なることが誘因である。みずほ基地, ドームふじ観測拠点周辺部など, 高地への旅行では高山病が発生した。また野外活動では悪天のため行動が制限され, 便秘や膀胱炎の発症例があつた。とくに女性隊員が含まれている場合には野外活動などでのトイレの携帯について十分な検討を奨めたい。

「生活関連」では健康増進の目的で行ったスポーツ大会（計 20 回行われた）による傷病が 17 件でもっとも多く, 酒に起因するもの 6 件, 家屋の構造上の問題 6 件, その他 8 であつた。家屋関連では風呂で滑って転倒し頭部を打撲, 出っ張りに足を引っかけて爪剥離などがあつた。事故の起こる部分の改修によって傷病を減少できるだろう。

「持病悪化」としては歯科異常 3 名, 皮膚炎 3 名, 頭痛, 足首捻挫, 頸部痛, 鼻炎, 下痢, 下肢痛, 痔疾各 1 名であつた。

明確な原因が確定できない「その他」の内訳は内科疾患が 42 件, 歯科 9 件, 外科 5 件, 耳鼻科 4 件, 眼科 1 件であつた。内科疾患には季節変動があつた。

20代と50代はともに年齢別で傷病数が多かったがその内訳は20代では「その他」が多く、50代では「環境」「仕事」が多かった。

4. 考 察

日本をはじめ各国で越冬期間中の傷病統計を行っている。また単年度のみでなく10年以上の集計も報告されている (Lugg *et al.*, 1987; Matusov, 1980)。1972年のSCAR/IPUS/IUBSシンポジウムでは各国の傷病統計をもとに医療の現状、体制、緊急時の対応、隊員選抜の検診基準などが議論された (Doury and Pattin, 1973; Lloyd, 1973; Lugg, 1973)。日本隊では毎年単年度傷病集計を越冬報告に記している (国立極地研究所, 1956-1999)。またこれまで第1, 3, 4次隊の集計 (Yoshioka, 1963), 1971-75年の集計 (Asahina, 1979) が報告されている。今回の集計結果を各国と比較することで外科整形疾患が多いことや、歯科疾患が多いことなど共通する傾向があることや日本隊では重症例、死亡例が少ないことが確認できた。また単年度では件数が少ないが累積集計することによって疾患に特有の季節変動があることも明らかになった。さらにCO中毒など経年変化も知ることができた。

これらのことはその理由は何か? という課題も提起している。また長期間にわたる傷病集計の作成は、今後の南極医学の課題とされるオゾンホールの人体への影響や、極地生活が免疫能に与える影響を臨床面から検討する上で有効な資料となるであろう。そのためには、現在隊によって異なる傷病分類や記載基準などを統一することが必要である。

傷病の原因、年齢や職種との関連を明らかにすることは予防に結びつく。越冬報告にはその記載がないため第39次隊についてのみ検討した。原因は仕事や南極の自然環境に起因するものが多い。その関連を事前に理解することで対策を講じ発生を減少できる可能性がある。内科疾患の多くは直接的な原因が不明であったが、累積集計では季節変動をもつ疾患もあり今後の検討でその原因があきらかにされるであろう。傷病発生率の年齢別比較では20代が意外に高く年齢とともに減少し40代がもっとも低かったことは興味深い。社会生活で健康が確かめられた人が選ばれた結果であろう。50代で発生率が高くなるのは環境条件の変化に対する適応能力の年齢的限界ではないかと考えられた。また近年の隊員構成の高齢化は心筋梗塞など成人病の発生が懸念され、今後注意を要するであろう。

傷病の原因や年齢・職種との関連についても単年度だけでなく、累積して検討できるような記載の統一と資料の集積がなされることが望まれる。

5. ま と め

日本南極地域観測隊について集計可能な記載のあった越冬35回1110名ののべ4233件の傷病集計を行った。科別・疾患別の件数及び割合、疾患の年度変化や季節変動を明らかにした。また第39次隊の傷病について、原因、年齢、職種との関連を明らかにした。

これらの集計は南極の医療医学のために有効な資料となる。今後は統一した記載による資料の集積が望まれる。

文 献

- Asahina, K. (1979): Studies of polar medicine at Japanese antarctic stations. *J. Phys. Fitness Sports Medicine*, **28**, 1-17
- Doury, P. and Pattin, S. (1973): Medical problems encountered in French antarctic missions: the value and methods of selection. *Polar Human Biology; Proceedings of SCAR/IUPS/IUBS Symposium on Human Biology and Medicine in the Antarctic*, ed. by O.G. Edholm and E.K.E. Gunderson. London, William Heinemann Medical Books, 66-70.
- 国立極地研究所 (1956-1999): 日本南極地域観測隊第1~39次越冬報告。東京。
- Lloyd, R.M. (1973): Medical problems encountered on British antarctic expeditions. *Polar Human Biology; Proceedings of SCAR/IUPS/IUBS Symposium on Human Biology and Medicine in the Antarctic*, ed. by O.G. Edholm and E.K.E. Gunderson. London, William Heinemann Medical Books, 71-92.
- Lugg, D.J. (1973): Antarctic epidemiology: A survey of ANARE stations 1947-72. *Polar Human Biology; Proceedings of SCAR/IUPS/IUBS Symposium on Human Biology and Medicine in the Antarctic*, ed. by O.G. Edholm and E.K.E. Gunderson. London, William Heinemann Medical Books, 93-104.
- Lugg, D., Gormley, P. and King, H. (1987): Accidents on Australian Antarctic Expeditions. *Polar Rec.*, **23**, 720-725.
- Matusov, A.L. (1980): Socio-hygienic aspects of human adaptation in polar regions. *Polar Geogr. Geol.*, **4**, 36-40.
- Yoshioka, T. (1963): Sickness in Antarctica. *Nankyoku Shiryô (Antarct. Rec.)*, **17**, 70-71.

(1999年9月13日受付; 1999年11月19日改訂稿受理)