

## ホタテガイ垂下養殖実態調査 I (昭和56年5月)

平野 忠・青山禎夫・田中俊輔・仲村俊毅・三戸芳典 (以上水産増殖センター)  
 浅加信雄・渡辺英世・西山勝蔵・植村 康・北野英示 (以上青森地方水産業改良普及所)・佐々木鉄郎・苫米地昭一・奈良岡修一・伊藤良博 (以上むつ地方水産業改良普及所)・植木龍夫・小川弘毅・坪田 哲・涌坪敏明 (以上水産部振興課)

この調査は、昭和50年の大量異常へい死を契機に始められたもので、陸奥湾におけるホタテガイの養殖実態やへい死状況、養殖・地まきの数量などを把握する目的で行われてきた。今年度は昨年に引き続き、養殖貝実態調査・養殖数量調査・稚貝の採取および利用計画調査の三項目について行った。

### 1 養殖貝実態調査

#### 調査方法

- (1) 調査時期……昭和56年5月19日から5月25日までのうち5日間。
- (2) 調査場所……陸奥湾内(平館村～脇野沢村) 12 漁業協同組合地先。
- (3) 調査対象貝……昭和55年産貝(半成貝)
- (4) 調査対象者・調査点・調査個体数……第1表のとおり。
- (5) 調査内容……ほぼ従来通りであるが、成貝の手持ち数量が極めて少ないことから、半成貝のみを対象にしたこと、耳吊り養殖の比率が高まったので、従来の丸籠・パールネットの他に耳吊りを調査対象に加えたことなどが特徴であった。

第1表 調査対象者・調査点・調査個体数

( )内は55年5月調査

	丸籠	パールネット	耳吊り	計
調査対象者数(人)	25	55	63	109 (111)
調査点数(点)	37	78	95	210 (177)
調査個体数(個)	4,329	10,720	11,675	26,724 (16,546)

#### 調査結果

各組合・支所ごとの調査結果を第2表に示した。また、養殖方法別の収容数頻度分布を第1図に、年度別・養殖方法別の殻長と重量の頻度分布を第2図に示した。今回の調査点を養殖方法別にみると、上磯地区(平館～蓬田)がパールネット主体、青森地区(後潟・青森)がパールネット)耳吊り、平内地区(平内)が耳吊り)パールネット、上北地区(野辺地・横浜)、下北地区(むつ～

脇野沢)が丸籠・耳吊り主体と、地域により養殖方法に違いがみられた。

へい死率、異常貝出現率は全湾平均でそれぞれ2.3%、8.4%となり、へい死率は昨年並み、異常貝出現率は昨年よりやや高くなった。養殖方法別にみるとパールネットのものが両率とも高かった。また、地区別にみると上磯、青森地区で高い傾向があった。この2地区では昨秋から稚貝出荷用としてかなり手持ち数量が多く密殖状態にあったものとみられ、養殖用にもそれが影響したと思われる。さらに、そのような密殖状態の出荷用の貝が、出荷されずに残って調査対象になったことも考えられる。これは2地区のパールネットのものに特にへい死、異常が多いことによって裏づけられる。

耳吊り養殖については、56年2月に「耳吊り養殖実態調査」が行われたが(本誌第11号に報告)、この時の異常貝出現率は6.2%であった。今回のへい死率1.4%と異常貝出現率4.9%を合計するとそれにほぼ近く、この3カ月の間に異常貝の一部がへい死し、へい死をまぬがれたものも異常が回復せずに残ったものと考えられる。

著者らは本誌第10号で、昭和54年の5月と10月の調査結果から、5月の異常貝出現率(X)と10月のへい死率(Y)との間に次の関係があることを述べた(但し、X、Yは組合・支所別の数値)。

$$Y = 2.6459X + 13.4190 \quad (\text{相関係数: } 0.78)$$

この方式を使って今回の異常貝出現率から10月時点でのへい死率を組合・支所別に予想することができ、それは第2表に加えたようになった。これらの値と実際のへい死率との比較については次章(本誌、ホタテガイ垂下養殖実態調査-Ⅱ)で詳述する。

次に養殖方法ごとの収容密度について、丸籠は54年から、パールネットは52年からのそれぞれの年の春期調査における収容密度10個ごとの出現頻度分布でみると(第1図)、丸籠・パールネットともに漸時減少傾向にあり、養殖方法が改善されつつあることがうかがわれた。しかし、なお丸籠で20個/段以上、パールネットで50個/段以上の高密度が一部にみられた。耳吊りについては平均125個/連で、2月調査の163個/連よりは少なかったが、依然として県の指導する100個/連をほとんどが越えていた。また、耳吊りではテグスの間隔、一段(テグス2本ずつ)に何枚吊るされたかも調査した。テグスの間隔は8cmから18cmと巾があるが、平均は13.5cmと狭い傾向にあり、県の指導する15cm以上のものは32%であった。一段当りの吊り数は、2枚吊りが80%と多かったが、2~3枚吊り6%、3枚吊り11%、中には4~6枚吊り1%と極端に多いものもみられた。吊り数の多いものは必然的に収容密度も高くなり、1連当りの平均収容数は2枚吊りの117個に対して、2~3枚吊り130個、3枚吊り159個、4~6枚吊り211個となった。

殻長・重量については、収容密度の低下により年々増加の傾向にあった(53年は6.5cm, 32.2g)。養殖方法別ではパールネットと耳吊りがほぼ同じで、丸籠はこれらに比べわずかに劣っていた。地区別にみると上北・下北地区が小型の傾向があったが、これは例年のことで水温等の環境条件によるものと思われる。

昭和56年1~2月頃からポリドラの寄生による貝殻の変形(ポリドラ欠刻)がみられはじめ、漁業者の間で異常貝が多いのではないかと心配されたが、今回観察されたのは東湾側のみで、しかもほとんどが回復しており、全湾の平均で2.0%と少なく問題はなかった。

## 2 養殖数量調査・稚貝の採取および利用計画調査

### 調査方法

- (1) 調査時期……昭和56年5月14日～5月25日
- (2) 調査内容

養殖数量調査……54年産貝と55年産貝の養殖業者全員の保有数量等（5月1日現在）。

採取利用計画調査……56年産貝の採取および利用計画数量。

### 調査結果

養殖数量調査の結果を第3表に、採取利用計画調査の結果を第4表に示した。

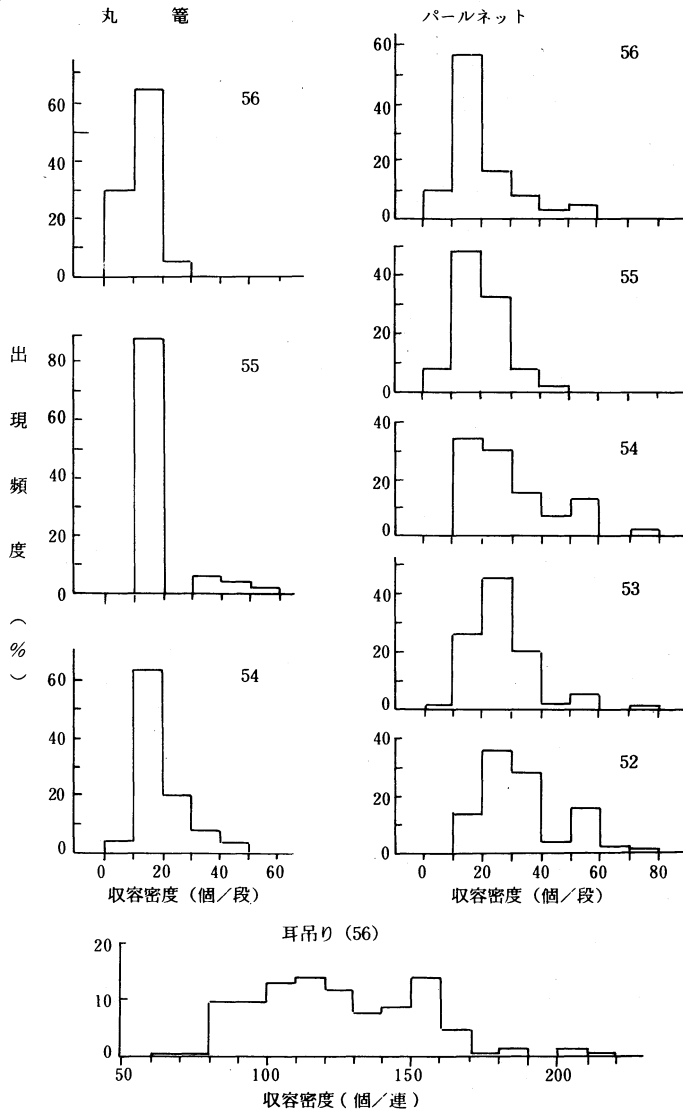
#### (1) 55年産貝（半成貝）

地まき用種苗は1,544人（+1組合）が2億8千万個を供出し（1人平均16.1万個）放流された。これは前年秋の地まき用保有数量の66%にあたった。放流時期は年内放流と春放流が半々であった。

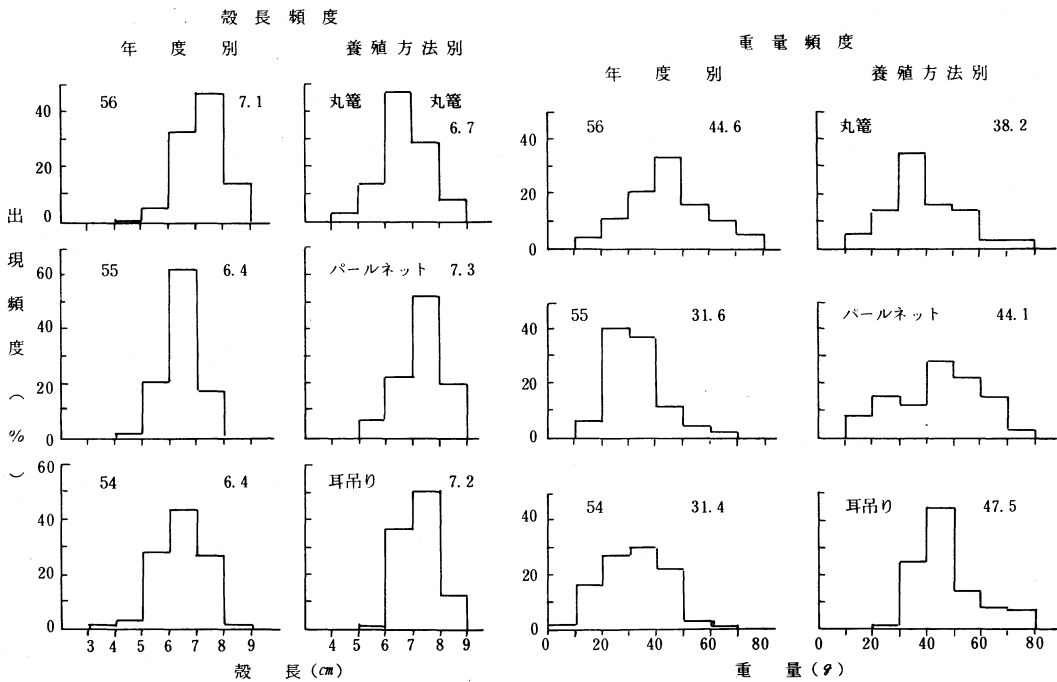
稚貝販売数量は1億1千万個で、主として県内に販売された。

現在養殖されている数量は2億8千万個で、1人当りの養殖数量は18.3万個であった。このうち丸籠は12%、パールネット28%、耳吊り60%となり、耳吊り養殖の割合が急に増加した（55年10月の調査では28%）。

地区別にみると、上磯・青森地区がパールネット、平内・上北地区が耳吊り、下北地区が丸籠を主体にした傾向があり、これは前述の養殖貝実態調査の調査点とほぼ一致した。



第1図 養殖方法別の収容密度の頻度分布（数字は年度）



第2図 年度別、養殖方法別の殻長、重量の頻度分布 (数字は年度、及び平均)

(2) 54年産貝 (成貝)

すでに大半が出荷され (稚貝販売1億5千万個、出荷1万2千トン)、保有数量は1,300万個であった。

(3) 56年産貝 (稚貝)

採取計画は1,918人+1組合で、予定採取数の合計は7億9千万個となり、脇野沢漁協の組合分を除いて1人当り採取数は38.1万個となった。これは前年春調査の結果とほぼ同じであった。

利用計画は、養殖用3億2千万個、販売用7千万個、地まき用3億8千万個となった。このうち養殖用では1,800人が養殖を計画し (1人当り18万個)、籠1億1千万個、耳吊り2億1千万個となり、耳吊りが全体の65%を占めて前年よりさらに耳吊りの割合が増加する見込みとなった。地まき放流の時期は前年とほぼ同時期に各組合とも計画された。

第2表 養殖貝実態調査結果（55年産貝）

組合・支所		調査点数			平均収容数			へい死率(%)			
		丸籠	パール ネット	耳吊り	丸籠 (個/段)	パール ネット (個/段)	耳吊り (個/連)	丸籠	パール ネット	耳吊り	全体
平館村 蟹田町 蓬田村 後潟			10			30.8			7.0		7.0
			10			25.8			3.7		3.7
		2	9		15.0	19.8		0.7	5.8		5.0
		3	5		9.7	17.1		0	2.4		1.7
青森市	奥内		4	2		17.2	124.0		4.4	3.3	4.0
	油川		1	1		61.7	120.0		14.1	1.7	8.2
	沖館		2			17.9			0.2		0.2
	青森		1			11.2			0		0
	造道		1	1		36.7	110.0		13.6	0.9	2.9
	原別		1	1		—	78.0		0	1.3	0
	野内		3	1		22.6	80.0		0.8	2.6	1.1
	久栗坂		2	2		9.2	120.0		0	4.4	2.9
	青森市平均		15	8		21.4	109.5		4.4	2.6	3.7
平内町	土屋		6	4		12.2	91.0		1.3	4.5	3.6
	茂浦	2	6	10	21.9	15.6	165.5	0	1.3	1.4	1.3
	浦田		10	10		15.1	110.4		4.4	1.5	2.4
	東田沢		6	12		11.9	92.7		1.6	0.4	0.7
	小湊	3		11	12.8		123.9	0		3.3	2.8
	清水川			18			145.4			1.0	1.0
平内町平均	5	28	65	16.4	13.9	126.4	0	3.2	1.5	1.8	
野辺地町	6		4	10.0		117.0	0		0.2	0.1	
横浜町	2		7	10.1		131.0	0		1.6	1.5	
むつ市	8			12.2			0.3			0.3	
田名部	1			12.7			0			0	
川内町	9		9	10.0		130.6	0.5		0.6	0.5	
脇野沢村	1	1	2	12.4	10.8	101.5	0	0	0.5	0.3	
合計および 平均	37	78	95	11.74	19.88	124.73	0.32	4.60	1.40	2.28	
	210										

異常貝出現率 (%)				平均殻長 (cm)				平均重量 (g)				秋の予想へい死率%
丸籠	パールネット	耳吊り	全体	丸籠	パールネット	耳吊り	全体	丸籠	パールネット	耳吊り	全体	
	26.4		26.4		6.5		6.5		29.0		29.0	83.3
	4.6		4.6		7.1		7.1		40.6		40.6	25.6
30.0	14.7		16.9	6.8	7.3		7.2	36.8	26.9		28.7	58.1
16.0	18.2		17.5	7.6	7.5		7.5	50.5	48.4		49.2	59.7
	25.4	4.8	18.4		6.9	6.8	6.9		39.2	40.7	39.7	62.1
	24.0	0	14.8		5.6	7.8	6.7		21.0	62.6	41.8	52.6
	2.0		2.0		8.0		8.0		58.7		58.7	18.7
	10.0		10.0		7.0		7.0		40.8		40.8	39.9
	48.0	14.0	18.8		7.2	7.8	7.5		40.0	57.3	48.7	63.2
	22.0	8.0	12.7		8.1	8.5	8.3		64.3	74.8	69.6	47.0
	7.5	8.0	7.7		7.7	7.5	7.7		49.1	56.9	51.1	33.8
	30.0	3.5	12.5		7.6	7.3	7.5		50.6	46.7	48.6	46.5
	20.1	6.3	14.1		7.3	7.5	7.4		45.9	53.3	48.5	50.7
	8.2	13.0	11.6		8.2	7.9	8.1		66.8	67.3	67.0	44.1
2.0	15.3	12.0	12.0	8.3	7.4	7.6	7.6	70.7	50.4	58.6	57.2	45.2
	6.0	2.1	3.2		7.7	7.7	7.7		53.9	57.0	55.4	21.9
	4.9	0.8	1.0		7.5	7.3	7.4		51.2	49.5	50.0	16.1
0		5.2	4.3	7.9		7.1	7.3	58.6		45.7	48.5	24.8
		2.3	2.3			6.8	6.8			39.3	39.3	19.5
0.4	6.6	3.8	4.0	8.1	7.7	7.3	7.4	63.4	55.3	49.7	52.0	24.0
8.0		11.2	10.2	6.7		6.5	6.6	36.4		37.0	36.7	40.4
0		2.8	2.7	6.5		6.5	6.5	34.1		37.1	36.4	20.6
7.1			7.1	5.8			5.8	23.6			23.6	32.2
8.0			8.0	6.5			6.5	33.0			33.0	34.6
3.8		7.6	5.7	7.0		7.0	7.0	38.7		41.3	40.0	28.5
12.1	21.2	8.1	10.7	4.9	5.5	6.5	5.8	14.5	20.8	38.8	28.2	41.7
7.32	14.87	4.91	8.40	6.76	7.30	7.16	7.14	38.19	44.08	47.50	44.59	35.7

第3表 養殖数量調査結果（昭和56年5月1日現在）

組合・支所	55年産貝（）内は人数							54年産貝					
	地まき数量		販売数量		現在の保有数量 万個				現在の保有数量 万個			販売数量	
	数量 万個	時期 年・月	加工用 万個	種苗用 万個	丸籠	パール ネット	耳吊り	計	籠	耳吊り	計	稚貝販売 万個	出荷数量 トン
平館村	—		50 (6)		596 (40)	1,518 (62)	5 (1)	2,119 (65)	72		72	955	
蟹田町	733 (74)	55.12		4,517 (77)		705 (78)		705 (78)	47		47	1,881	222
蓬田村	766 (59)	56.3			47 (6)	874 (62)	49 (5)	970 (65)					185
後潟	359.7 (33)	55.12—282.1 56.3—77.6		239.3 (24)	133.5 (18)	190 (31)		323.5 (39)	6.5		6.5	186.4	539
青森市	奥内	259 (66)	56.3	187.2 (60)	46.8	1,066 (66)	104 (38)	1,170 (66)	107		107		142
	油川	—		338.4 (28)	481.6	55 (7)	48 (2)	137 (11)				426	572
	沖館	—		212 (11)		23.4 (11)	1.6 (1)	25 (11)					36
	青森	—		230 (2)		1 (1)		1 (1)					5.7
	造道	252 (7)	56.3			40 (1)	3 (1)	16 (1)	59 (2)				
	原別	305 (18)	56.4	256 (18)			6.2 (8)	3.5 (3)	9.7 (10)			32.4	32.4
	野内	720 (30)	56.3	659 (35)			132 (32)	53 (14)	185 (34)			522	153.5
	久栗坂	1,469 (48)	55.12	225 (26)			41 (11)	266 (29)	307 (32)			1,275	118
計	3,005 (169)		2,107.6 (180)	528.4	119.4 (20)	1,297.8 (121)	476.5 (91)	1,893.7 (167)	107		107	2,255.4	1,059.6

平 内 町	土屋	640 ( 64)	55. 12	155 ( 54)	60 ( 34)	166 ( 57)	506 ( 57)	732 ( 60)				99	326	
	茂浦	420 ( 90)	56. 3		19 ( 7)	305. 6 ( 71)	1, 314. 5 ( 89)	1, 639. 1 ( 89)					952. 5	
	浦田	208 (104)	55. 12			1, 972 (104)	1, 803 (104)	3, 775 (104)	412		412		1, 208	
	東田沢	690 (138)	55. 12	259 (119)		662 (112)	2, 124 (118)	2, 786 (118)	33		33	776	818	
	小湊	1, 253 (179)	55. 12	65 ( 77)	126 (16)	56 (16)	3, 527 (199)	3, 583 (199)	29	60	89		1, 847	
	清水川	522 (175)	55. 12		191 ( 48)		159 ( 52)	3, 625 (203)	3, 784 (203)	231	334	565		1, 512
	計	3, 733 (750)		479 (298)	317	135 (57)	3, 264. 6 (396)	12, 899. 5 (770)	16, 299. 1 (773)	705	394	1, 099	875	6, 663. 5
野辺地町	2, 945. 6 (170)	55. 12 ~ 56. 1	472. 6 (107)		157. 1 ( 41)		1, 197. 5 (119)	1, 354. 8 (124)				863. 2	908. 1	
横浜町	5, 250 ( 94)	55. 12		800 ( 51)	224. 5 ( 39)		1, 920. 4 ( 95)	2, 144. 9 ( 95)				808	1, 145. 2	
むつ市	2, 821 ( 86)	56. 4			347 ( 45)	95 ( 30)	2 ( 1)	444 ( 48)	14. 4		14. 4	5, 781	98. 9	
田名部	55 ( 2)				16. 7 ( 4)		1. 5 ( 2)	18. 2 ( 4)						
川内町	4, 860 ( 99)	56. 3			1, 522. 9 ( 83)		436 ( 63)	1, 958. 9 ( 84)					855	
脇野沢村	171 ( 8) 3, 634 (組合)	56. 2 56. 2 ~ 5		16 ( 1) 1, 477 (組合)	41. 6 ( 5)	23. 4 ( 5)	14 ( 5)	79 ( 8)	2		2		26. 4	
合 計	28, 333. 3		3, 108. 6	7, 894. 7	3, 340. 7	7, 967. 8	17, 001. 6	28, 310. 1						
	(1,544人) 1組合		11, 003. 3 (744人) 1組合		(358人)	(785人)	(1,152人)	(1,550人)	953. 9	394	1, 347. 9	15, 001	11, 702. 7	



第4表 56年産員の採取および利用計画調査結果

組合・支所	採取計画			利用計画									
	採業者数 人	採苗数 万個	1人当り 採苗数 万個	養殖用				販売用 万個	地まき用				
				養殖業者数 人	籠養殖 万個	耳吊り 養殖 万個	1人当り 養殖数 万個		数量 万個	放流時期 年・月	放流面積 ha	放流密度 個/m <sup>2</sup>	
平蟹蓬後	館田村	65	1,000	35.4	65	1,000	0	15.4	0	0	—	—	—
	田村	79	5,700	72.2	79	1,700	0	21.5	3,000	1,000	56.12	166	6.0
	瀧	74	4,210	56.9	68	1,300	60	20	1,000	1,850	56.12, 57.3	250	7.4
	計	49	1,000	20.4	47	250	25	5.9	235	490	57.3	82.6	5.9
青森市	奥内川	66	1,429	21.7	66	1,066	104	17.7	0	259	〃	300	0.9
	油沖館	28	1,400	50	28	40	60	3.6	1,300	0	—	—	—
	青森道	10	240	24	8	40	0	5	0	200	56.12, 57.3	25	8.0
	造原	2	500	250	2	300	0	150	0	200	57.3	33	6.0
	栗坂	10	1,000	100	10	30	20	5	350	600	〃	150	4.0
	久野	19	1,000	52.6	19	95	5	5.3	100	800	〃	82.5	9.7
	計	49	2,450	20.8	34	150	100	7.4	0	500	〃	87	5.7
平内町	土屋浦田	70	2,025	28.9	60	200	600	13.3	100	1,125	56.12	160	7.0
茂浦	90	2,610	29	90	90	1,800	21	0	0	720	57.3	100	7.2
東田	104	3,432	33	104	1,040	2,080	30	0	0	312	56.12	120	2.6
清水	130	4,700	36.2	115	500	2,900	29.6	0	0	1,300	〃	100	13.0
計	230	6,780	29.5	199	500	3,980	22.5	0	0	2,300	〃	380	6.1
野辺町	175	7,000	40	204	200	4,300	22.1	500	2,000	〃	〃	300	6.7
野横心田川脇	地町	175	5,600	32	150	800	2,200	20	0	2,600	56.12	450	5.8
	浜町	98	8,800	89.8	98	200	1,800	20.4	800	6,000	〃	1,350	4.4
	つ市	110	6,300	57.3	70	300	0	4.3	0	6,000	57.4	1,149	5.2
	名部	4	420	105	4	40	30	17.5	0	350	未定	200	1.8
	内町	237	4,377	18.5	223	1,338	669	9	0	2,370	56.12	1,500	1.4
	野沢村	8	360	45	8	60	60	15	0	240	56.12~57.1	200	1.2
	計	1,918人 1組合	78,083	38.1	—	—	—	—	0	5,000	56.12~57.3	650	6.2
	合 計	1,918人 1組合	78,083	38.1	1,800	11,389	21,093	18.0	7,385	38,216	—	8,035.1	4.8