

ホタテガイ養殖実態調査 II

榊 昌文・青山 禎夫・小倉大二郎・兜森 良則・對馬 廉介
 (水産増殖センター)
 富永 祐二・對馬 誠・苫米地昭一・山口 伸治
 (青森地方水産業改良普及所)
 中浜 義則・三戸 芳典・佐藤 晋一・佐藤 恭成
 (むつ地方水産業改良普及所)
 長谷川義彦・原口 健二・松宮 隆志・小坂 善信・工藤 敏博
 (漁業振興課)

春の調査に引き続き、養殖貝実態調査および養殖数量調査を実施した。

1 養殖貝実態調査

調 査 内 容

- (1) 調 査 期 間： 昭和62年10月20日～10月30日
- (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61年産貝および昭和62年産養殖ホタテガイ
- (4) 調査対象者数、点数、個体数： 表1のとおり
- (5) 調 査 方 法： 全養殖漁業の5割を基準に無作為抽出した調査対象者のホタテガイを沖どり調査した。(原則として1対象者あたり4点)

表1 調査対象者数、点数、個体数

()内は昨年秋調査

	方法・用途	※ 調査対象者数(人)	調 査 点 数 (点)	調査個体数 (個)
昭和 61年 産貝	パールネット	34 (40)	54 (47)	6,969 (6,815)
	丸 籠	29 (28)	56 (34)	6,904 (4,061)
	耳 吊 り	18 (26)	29 (34)	5,370 (6,383)
	小 計	81 (94)	139 (120)	19,243 (17,258)
昭和 62年 産貝	養 殖 用	72 (65)	105 (105)	14,146 (15,119)
	地 ま き 用	37 (40)	42 (42)	9,281 (11,309)
	そ の 他	0 (2)	0 (0)	0 (338)
	小 計	109 (107)	147 (147)	23,427 (26,766)
合 計		190 (201)	286 (286)	42,670 (44,024)

※についての小計や合計は用途によって重複がある

調 査 結 果

陸奥湾内を5地区に分け、半成貝と稚貝のへい死率および異常貝出現率を昭和53年からの結果と共に表2に示した。また、養殖方法別の結果を表3に、組合別・支所別の結果を61年産貝(半成貝)は表4に、62年産貝(稚貝)は表5に示した。

表2 地区別へい死率及び異常貝出現率の年度別推移

貝の 種類	調査 年度	上 磯		青 森		平 内		上 北		下 北		全 湾 平 均	
		へい死率	異常貝率	へい死率	異常貝率	へい死率	異常貝率	へい死率	異常貝率	へい死率	異常貝率	へい死率	異常貝率
半 成 貝	62	6.1	7.8	21.2	14.2	23.0	11.6	8.6	12.7	4.1	12.2	15.4	11.8
	61	2.5	4.2	6.0	5.0	8.4	3.0	5.5	2.7	3.3	4.1	5.4	3.7
	60	12.9	10.4	7.2	8.0	9.5	4.1	5.3	9.9	2.1	4.5	7.9	6.5
	59	9.3	9.3	7.7	6.7	25.9	11.5	10.2	10.5	5.4	17.6	13.7	11.5
	58	5.0	2.4	20.2	12.1	27.5	11.7	34.3	21.5	25.8	24.9	25.3	13.5
	57	4.2	3.8	30.7	27.8	7.5	6.0	8.8	8.4	2.8	5.3	9.9	8.3
	56	63.4	30.0	55.1	34.4	19.5	12.9	27.0	15.7	47.5	16.9	30.9	15.9
	55	15.7	11.4	29.2	16.5	35.4	20.3	17.2	13.6	11.3	11.3	25.6	11.8
	54	36.7	17.5	23.1	8.2	21.0	7.3	20.7	13.9	18.8	13.8	24.0	10.5
	53	91.8	66.7	56.3	6.8	35.1	4.3	47.7	16.2	11.7	1.7	38.2	6.0
稚 貝	62	15.1	2.5	11.2	4.5	5.9	8.7	0.7	2.4	2.3	7.1	5.5	6.2
	61	7.2	3.4	5.2	5.3	4.0	3.8	3.2	1.1	15.5	1.1	8.8	2.6
	60	32.7	6.4	13.6	3.9	4.5	5.2	1.7	1.5	7.7	1.4	9.8	4.0
	59	1.7	17.2	1.4	8.2	3.5	2.3	1.2	4.3	6.3	4.4	3.2	5.9
	58	12.0	7.8	15.9	11.9	11.2	20.7	10.3	32.4	5.5	23.2	8.0	22.9
	57	6.5	12.4	7.1	24.0	3.2	21.5	3.1	4.7	2.9	4.5	4.3	14.9
	56	1.7	3.1	4.7	3.0	1.2	1.1	2.0	0.4	1.1	0.6	2.0	1.3
	55	2.0	0.4	12.7	0.7	6.5	1.6	7.7	1.5	8.5	2.3	7.1	1.2
	54	18.6	3.2	16.8	4.9	9.1	8.0	13.1	7.5	9.8	2.4	11.4	3.7
	53	47.0	6.4	16.5	3.2	15.2	1.0	15.8	0.8	18.7	0	18.6	1.6
地区別内訳 (漁協)		平館村、蟹田町 蓬田村		後潟、青森市		平内町		野辺地市、横浜町		むつ市、田名部 川内町、脇野沢村			

$$\text{へい死率} = \frac{\text{死 貝 数}}{\text{調査貝数}} \times 100 (\%)$$

$$\text{異常貝出現率} = \frac{\text{異常貝数}}{\text{生 貝 数}} \times 100 (\%)$$

(1) 61年産貝（半成貝）

全湾平均のへい死率および異常貝出現率は、それぞれ15.4%、11.8%とここ2～3年で最も高い値となった。地区別でみると青森地区と平内地区がへい死率20%以上と全湾の平均値を大幅に上回っている。異常貝出現率については上磯地区を除くすべての地区で10%以上と高い値となった（表2）。

図1に養殖方法別のへい死率および異常貝出現率の頻度分布を示したが、へい死率では丸籠が低く、異常貝出現率では耳づりが高い傾向にあった。

成長については、平均殻長7.9cm（昨年同期7.7cm）・平均全重量57.7g（同51.9g）と若干の増加が見られた。養殖方法別の平均殻長および平均全重量は、パールネットは8.0cm・57.5g（昨年同期7.7cm・50.8g）、丸籠7.8cm・57.8g（同7.6cm・50.2g）、耳づり7.7cm・57.6g（同7.8cm・55.4g）であった（表3）。

収容数については、パールネット15.1個/段（昨年同期15.1個/連）とほぼ昨年並みであった。

垂下連の間隔は、パールネット45.3cm（昨年同期47.7cm）、丸籠73.6cm（同68.1cm）、耳づり48.9cm（同51.5cm）とパールネットと耳づりの間隔が狭くなっていた。さらに、幹綱1mあたりの垂下個数を1連あたりの収容数と垂下連の間隔から求めると、全体平均は243.4個/mで養殖方法別では、パールネット288.8個/m、丸籠170.7個/m、耳づり379.0個/mと依然として多い傾向にあった。

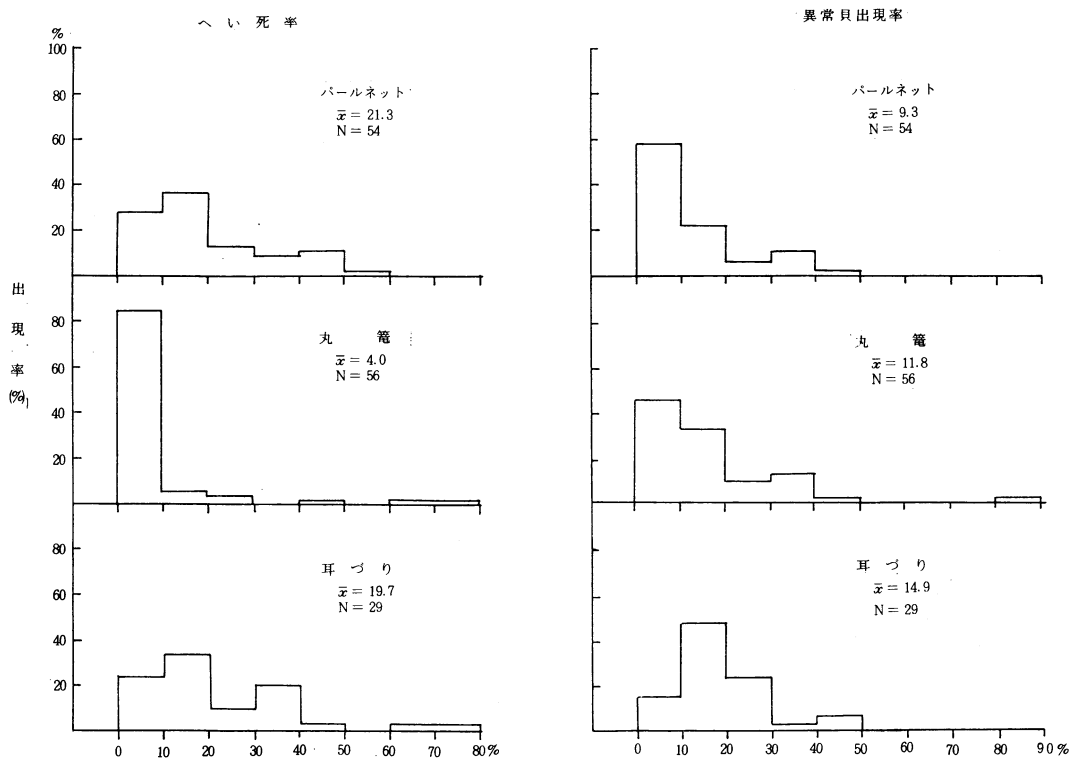


図1 養殖方法別のへい死率および異常貝出現率の頻度分布（半成貝）

(2) 62年産貝（稚貝）

へい死率および異常貝出現率は全湾平均で3.3%、6.0%（分散済み）となっており、いずれも昨年より高い値になっていた。用途別に分散済みの稚貝をみると、養殖用ではへい死率4.0%、異常貝出現率7.3%と昨年の2倍程度と高かった。地まき用はへい死率2.1%、異常貝出現率3.8%と昨年並みとなっていた。

成長については、全湾平均で殻長2.5cm、全重量2.0g（分散済み）と昨年より大きく成長が良かった（表3）。

パールネット1段あたり収容数は、養殖用19.4個/段、地まき用63.1個/段と地まき用の収容数は昨年よりさらに増加していた。垂下連の間隔も平均47.5cm（去年同期52.4cm）と狭く、このことによって幹網1mあたりの収容数は、591.9個/m（去年同期579.2個/m）と昨年同様に著しく多かった（いずれも分散済み稚貝）。

2 養殖貝数量調査

調 査 内 容

- (1) 調査期間： 昭和62年10月
- (2) 調査対象貝： 昭和61年産貝及び昭和62年産養殖ホタテガイ
- (3) 調査方法： 全養殖漁業者から聞き取り調査（昭和62年10月1日現在）

調 査 結 果

調査結果を表6に示した。

(1) 61年産貝（半成貝）

養殖者1,541人で約1億9千万個保有されており、養殖方法別ではパールネット約4千万個（22.5%）、丸籠約8千万個（41.6%）、耳づり約7千万個（35.9%）となっていた。

(2) 62年産貝（稚貝）

全体で約8億9千万個保有されており、用途別では養殖用約4億2千万個（46.9%）、地まき用3億7千万個（41.1%）、稚貝販売および半成貝出荷用約1億個（12.0%）となっていた。

考 察

61年産貝（半成貝）については、春の養殖実態調査からへい死率および異常貝出現率は高くなるものと予想されていた。事実、全湾平均のへい死率は15.4%、異常貝出現率は11.8%と著しい増加となり、陸奥湾全体の養殖数量（幹網1m当りの収容数）の大幅な増加が主因であることが象徴される結果となった。

このことは、62年産貝（稚貝）についても同様で、今回の調査の結果ではへい死率3.3%、異常貝出現率6.0%（分散済み）と昨年より高いことなどから、63年春以降の生産（水揚げ）に不安を抱かざるを得ない状況にある。

表3 養殖方法別結果

貝の 種類	区 分		調査点数	へい死率 (%)	異常貝出現率 (%)	平均殻長 (<i>cm</i>)	平均重量 (<i>g</i>)	収 容 数 (個／段・連)	連の間隔 (<i>cm</i>)	幹網1 <i>m</i> 当たり の収容数(個)
61年産貝 (半成貝)	パールネット		54(47)	21.3(5.8)	9.3(3.8)	8.0(7.7)	57.5(50.8)	15.1(15.1)	45.3(47.1)	288.8(268.9)
	丸 か ご		56(39)	4.0(3.1)	11.8(4.0)	7.8(7.6)	57.8(50.2)	13.2(13.0)	73.5(68.0)	170.7(175.1)
	耳 吊 り		29(34)	19.7(8.6)	14.9(3.1)	7.7(7.8)	57.6(55.4)	185.2(187.7)	48.9(51.5)	379.0(387.1)
	計 (平均)		139(120)	15.4(5.4)	11.8(3.7)	7.9(7.7)	57.7(51.9)	—	56.9(55.1)	243.4(271.9)
62年産貝 (稚貝)	養 殖 用	分 散 済	82(49)	4.0(2.5)	7.3(3.5)	2.6(2.2)	2.2(1.3)	19.4(27.1)	46.6(49.3)	368.5(464.1)
		未 分 散	23(29)	16.8(10.0)	5.0(2.5)	2.4(2.0)	1.5(1.0)	135.6(142.6)	44.6(50.3)	2830.9(2373.3)
		計(平均)	105(105)	7.5(6.2)	6.7(3.1)	2.6(2.1)	2.0(1.2)	44.9(70.0)	46.2(49.7)	889.4(1173.9)
	地 ま き 用	分 散 済	32(29)	2.1(2.9)	3.8(3.5)	2.4(2.0)	1.6(1.2)	63.1(51.0)	49.8(56.4)	1128.2(777.7)
		未 分 散	10(17)	3.0(15.1)	7.6(0.9)	2.4(2.2)	1.7(0.9)	108.7(143.2)	53.6(66.1)	1647.1(1992.2)
		計(平均)	42(46)	2.5(12.1)	5.4(1.6)	2.4(2.1)	1.6(1.1)	74.0(85.1)	50.7(60.0)	1259.0(1226.5)
	計 平 均	分 散 済	114(81)	3.3(2.7)	6.0(3.7)	2.5(2.1)	2.0(1.2)	31.7(36.0)	47.5(52.4)	591.9(579.2)
		未 分 散	33(46)	9.8(12.8)	6.4(1.7)	2.4(2.0)	1.6(1.0)	127.4(142.8)	47.3(56.1)	2425.1(2232.5)
		計(平均)	147(127)	5.5(8.8)	6.2(2.6)	2.5(2.1)	1.9(1.1)	53.2(74.7)	47.4(53.7)	1002.8(1178.1)

表4 昭和62年度秋季ホタテガイ養殖実態調査結果(組合別、半成貝)

漁 協	支 所 及 連 絡 所	調 査 点 数	へい死率 (%)	異常貝現出率 (%)	平均殻長 cm	平均重量 (g)	連の間隔 cm	幹網1m当 りの数 (個)
平 館 村		4	14.2	2.0	8.5	71.3	50.0	353.6
蟹 田 町		8	8.4	10.8	8.5	66.1	80.0	164.4
蓬 田 村		8	1.5	7.8	8.3	65.2	80.6	164.8
後 潟		6	21.2	7.4	8.2	61.2	60.7	305.3
青 森 市	奥 内 油 川 沖 館 青 森 造 道 原 別 野 内 久 栗 坂	4	25.7	23.5	7.8	55.8	38.8	222.4
		0						
		1	8.5	20.0	8.4	67.0	35.0	209.2
		0						
		0						
		1	77.1	86.0	7.1	49.5	90.0	174.4
平 内 町	土 屋 茂 浦 浦 田 東 田 沢 小 湊 清 水 川	3	4.2	6.9	9.0	87.2	60.0	118.8
		3	4.4	6.7	8.1	64.3	52.7	180.8
		8	14.2	16.1	8.1	61.3	49.4	259.9
		8	10.4	2.7	8.4	62.8	38.8	301.0
		9	20.2	13.2	7.9	55.7	27.9	525.4
		11	36.1	14.8	7.5	49.6	40.9	364.3
野 辺 地 町		12	22.2	15.1	7.7	55.3	58.7	238.5
		11	26.8	11.0	7.5	53.4	53.6	285.4
横 浜 町		9	9.5	10.4	7.8	59.7	62.8	239.9
む つ 市		8	6.9	16.5	7.5	52.3	58.5	262.0
川 名 部		10	3.9	6.3	7.6	50.7	71.0	180.8
川 内 町		2	0.0	1.0	8.3	67.9	70.0	112.1
脇 野 沢 村		9	2.8	15.5	7.4	49.0	62.8	199.2
合 計		4	12.9	13.2	7.5	53.9	72.5	176.6
		139	15.4	11.8	7.9	57.7	56.9	243.4

表5 昭和62年度秋季ホタテガイ養殖実態調査結果(組合別、稚貝)

漁 協	支所及び 連絡所	調 査 点 数	へい死率 (%)	異常貝出現率 (%)	平均殻長 cm	平均重量 (g)	連の間隔 cm	幹網1 m当た りの数 (個)
平 館 村		4	22.7	1.6	2.4	1.3	52.5	4437.1
蟹 田 町		8	2.7	2.4	2.6	2.3	54.4	394.3
蓬 田 村		6	14.3	2.3	2.5	1.9	54.2	845.4
後 潟		6	21.8	4.0	2.5	1.8	49.0	1681.4
青 森 市	奥 内	4	10.7	2.5	2.4	1.7	38.8	544.3
	油 川	2	17.0	6.0	2.3	1.4	30.0	6066.7
	沖 館	2	25.3	6.3	2.2	1.6	37.5	582.4
	青 森	2	15.0	9.0	2.2	1.2	32.5	2834.8
	造 道	2	2.1	2.0	2.2	1.3	65.0	2384.6
	原 別	2	0.0	6.0	2.8	2.6	45.0	402.9
	野 内	2	1.2	9.6	2.3	1.7	47.5	372.4
	久 栗 坂	4	1.7	3.6	2.6	1.9	35.0	767.7
平 内 町	土 屋	8	11.0	8.9	2.9	3.0	41.3	777.2
	茂 浦	10	9.8	11.7	2.6	2.3	32.2	1103.7
	浦 田	6	5.7	10.0	2.9	2.6	22.2	1187.4
	東 田 沢	11	6.4	7.0	2.4	1.6	41.6	689.9
	小 湊	12	1.2	8.1	2.8	2.6	47.3	326.0
	清 水 川	12	2.2	6.9	2.5	1.6	53.3	342.4
野辺地町		12	0.7	2.6	2.4	1.6	53.1	1216.2
横 浜 町		8	0.6	2.1	2.3	1.5	55.8	689.2
む つ 市		10	2.8	5.9	2.7	2.4	60.5	709.9
田 名 部		2	2.6	5.0	2.6	2.0	70.0	1051.4
川 内 町		8	1.5	8.5	2.2	1.3	55.6	1546.6
脇野沢村		4	4.1	8.9	2.3	1.6	43.8	659.1
合 計		147	5.5	6.2	2.5	1.9	47.4	1002.8

表6 保有数量調査結果

単位：万枚 (漁協調べ)

漁協	支所	経営 体数	保有 施設数	販売済 数量	61 年 産 員								62 年 産 員									
					パールネット		丸かご		耳づり		計		養殖用		地まき用		移 出 用		半成貝販売用		計	
					人数	個 数	人数	個 数	人数	個 数	人数	個 数	人数	個 数	人数	個 数	人数	個 数	人数	個 数	人数	個 数
平 館 村		84	1,147	2,475.3	21	141.2	24	255.3	0	0.0	33	396.5	31	418.0	0	0.0	0	0.0	82	2,094.0	84	2,512.0
蟹 田 町		79	1,206	1,721.0	0	0.0	79	515.0	0	0.0	79	515.0	79	767.0	77	727.0	0	0.0	79	1,668.0	79	3,162.0
蓬 田 村		69	1,379	1,593.0	50	649.0	68	1,043.0	0	0.0	67	1,692.0	65	2,189.0	67	2,330.0	0	0.0	0	0.0	68	4,519.0
後 潟		50	597	802.0	48	510.0	0	0.0	0	0.0	48	510.0	50	1,552.0	50	179.1	0	0.0	0	0.0	50	1,731.1
青 森 市	奥 内	74	2,772	525.0	69	730.0	0	0.0	0	0.0	69	730.0	74	2,240.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	74	2,240.0
	油 川	30	410	543.0	0	0.0	13	22.0	0	0.0	13	22.0	17	76.0	0	0.0	19	301.0	28	644.0	29	1,021.0
	沖 館	7	39	0.0	6	21.5	0	0.0	0	0.0	6	21.5	1	2.0	7	117.0	0	0.0	0	0.0	7	119.0
	青 森	4	56	0.0	1	1.6	1	6.4	0	0.0	2	8.0	3	58.7	4	84.0	0	0.0	0	0.0	4	142.7
	造 道	12	151	0.0	0	0.0	2	13.5	0	0.0	2	13.5	12	96.5	12	378.2	0	0.0	0	0.0	12	474.7
	原 別	16	238	37.5	0	0.0	10	30.5	0	0.0	10	30.5	14	90.9	16	505.7	6	50.5	9	74.1	16	721.2
	野 内	31	471	66.0	29	145.0	2	6.0	0	0.0	31	151.0	31	338.0	23	575.0	0	0.0	29	161.0	31	1,074.0
	久 栗 坂	42	596	59.0	22	133.0	0	0.0	0	0.0	22	133.0	35	513.0	38	780.0	21	156.0	0	0.0	42	1,449.0
	小 計	216	4,733	1,230.5	127	1,031.1	28	78.4	0	0.0	155	1,109.5	187	3,415.1	100	2,439.9	46	507.5	66	879.1	215	7,241.6
平 内 町	土 屋	70	962	1,298.0	49	220.0	0	0.0	0	0.0	49	220.0	70	1,970.0	70	420.0	0	0.0	0	0.0	79	2,390.0
	茂 浦	90	971	1,657.0	90	500.0	0	0.0	42	147.0	90	647.0	90	2,691.0	90	450.0	0	0.0	0	0.0	90	3,141.0
	浦 田	104	1,242	3,480.0	0	0.0	104	912.0	27	120.0	104	1,032.0	104	4,368.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	104	4,368.0
	東 田 沢	118	2,109	2,815.0	96	651.0	38	130.0	109	567.0	114	1,348.0	118	4,605.0	118	1,180.0	0	0.0	0	0.0	118	5,785.0
	小 湊	196	2,933	1,203.0	115	121.0	196	772.0	196	809.0	196	1,702.0	196	5,410.0	196	588.0	190	224.0	190	297.0	196	6,519.0
	清 水 川	189	3,139	282.0	18	31.0	189	832.0	185	1,724.0	189	2,587.0	189	3,719.0	176	880.0	176	1,670.0	0	0.0	189	6,269.0
	小 計	767	11,356	10,735.0	368	1,523.0	527	2,646.0	559	3,367.0	742	7,536.0	767	22,763.0	650	3,518.0	366	1,894.0	190	297.0	767	28,472.0
野辺地町		186	1,445	168.6	2	36.6	66	353.2	105	2,038.7	123	2,428.5	178	3,437.3	186	5,395.2	80	1,042.0	41	485.3	186	10,359.8
横 浜 町		98	1,412	1,651.0	0	0.0	80	848.4	84	1,305.2	92	2,153.6	92	3,168.2	98	3,052.5	0	0.0	96	1,652.0	98	7,872.7
む つ 市		117	1,483	62.0	0	0.0	87	598.0	0	0.0	87	598.0	80	618.5	114	6,151.0	0	0.0	0	0.0	114	6,769.5
田 名 部		11	94	6.6	5	25.8	2	3.5	0	0.0	5	29.3	5	37.5	9	1,105.0	0	0.0	0	0.0	11	1,142.5
川 内 町		89	1,296	358.0	22	430.0	73	1,637.0	11	68.0	88	2,135.0	88	2,803.0	89	9,560.0	0	0.0	18	187.0	89	12,550.0
脇野沢村		47	649	99.0	1	3.0	18	69.0	21	168.0	22	240.0	47	786.2	47	2,298.3	0	0.0	0	0.0	47	3,084.5
合 計		1,813	26,797	20,902.0	644	4,349.7	1,052	8,046.8	780	6,956.9	1,541	19,343.4	1,669	41,954.8	1,487	36,756.0	492	3,443.5	572	7,262.4	1,808	89,416.7