

## 標識放流結果からみた東部ベーリング海 における成体雄タラバガニの季節的移動\*

藤田 轟・竹下貢二・川崎正和  
(遠洋水産研究所)

Seasonal movement of adult male king crab in the  
eastern Bering Sea revealed by tagging experiment

Hitoshi FUJITA, Koji TAKESHITA and Seiwa KAWASAKI  
(Far Seas Fisheries Research Laboratory)

The present report deals with seasonal movement of the adult male king crabs, *Paralithodes camtschatica* (TILESIIUS), in the eastern Bering Sea, based on release-recapture data for the years 1966—1967 (Appendix Tables 1—1~2—2). The results can be summarized as follows:

1. According to the records of the Japanese king crab fishery, 1964—1968, two fishing areas are recognized in the tangle net grounds, the inshore area for spring operations (March—June) and the offshore area for fall operations (July—September). Tagging stations were established, in relation to the principal fishing zone in the respective areas, in order to describe the movement of adult males between the areas (Fig. 1 and Table 1).

2. The distributional pattern of the recoveries from spring inshore releases indicated that movement of adult males occurred prior to the fall fishing season from inshore area to offshore area. A large-scale movement was not observed within the inshore area during the spring fishing season (Appendix Figs. 1—1 and 1—2).

Furthermore, it was assumed that relatively few of adult males remained in the inshore area even after summer, because it was previously reported that the abundance of adult males in the shallow inshore ground decreased rapidly after late May (WALLACE et al., 1949).

3. The distributional pattern of the tag recoveries from the fall offshore releases indicated a dispersion of the tagged crabs within the fall fishing area and a movement of those crabs prior to the spring fishing season from the offshore area toward a wide range of inshore areas (Appendix Figs. 2—1 and 2—2).

Specific migration routes were not suggested in the offshore-inshore movement, nor in the inshore-offshore movement mentioned above.

4. The recapture data for the fall-release indicated that the non-molts dominated among the recaptures in the inshore area in the spring of the year following release, while the one-molts were dominant in the offshore area in the fall of the following year (Fig. 2 and Table 2).

These data would indicate that a high proportion of adult males that have newly molted

\* 1973年10月31日受理 遠洋水産研究所業績 第115号

in winter in the offshore area do not appear in the inshore area in the following spring, because it was almost certain that such one-molts must have molted in the winter shortly after releasing.

5. The results thus obtained lead to the following conclusion: Most of the adult males distributed in the inshore area during the spring fishing season must have migrated from the offshore area; A high proportion of the adult males within the inshore area must have migrated to the offshore area prior to the fall fishing season and they appear to join one-molting crabs that have remained in the offshore area; From this accumulation, it is concluded that the non-molting crabs must migrate inshore during the following winter-spring while newly molted crabs appear to exhibit lesser migration; Thus, molting is apparently an important factor in the seasonal inshore-offshore migration of adult male king crabs, in addition to mating as described by MARUKAWA (1933).

#### ま え が き

東部ベーリング海のタラバガニの洄游移動については、既にトロール曳網調査や、標識放流試験にもとづく研究が行なわれている (WALLACE 他, 1949; INPFC, 1960; SIMPSON 他, 1968)。しかし、それらの研究結果においては、当海域の広い範囲におよぶタラバガニの季節的移動について明らかにされておらず、なお詳細な研究を行なう必要があると考えられる。

この研究においては、主として季節別に行なわれた標識放流—再捕資料について検討を行ない、年内およびその次年にわたる成体雄ガニの移動を明らかにした。さらに、それらの結果に既往の知見を加えて総合的に検討し、成体雄ガニの洄游移動に関する群属性の考察を行なった。

この研究を行なうにあたり、放流実施に協力いただいた下記船団の船団長はじめ船団関係者各位、ならびに調査船の船長はじめ乗組員一同に厚くお礼申し上げる。

大日丸船団 (岡野憲太郎船団長)、恵光丸船団 (小野昭二船団長)、調査船第二熊本丸 (吉田明治船長)。

また遠洋水産研究所北洋資源部長 藪田洋一博士には原稿の校閲をいただいた。記して深甚の謝意を表する。

#### 資料と方法

1966年および1967年にタラバガニ漁場内で標識放流を行ない、日本漁業による再捕の資料をこの研究に用い

Table 1. Summary of tagging for adult male king crabs.

	Date	Station	Number of crabs tagged
I	1966 June 3—11	56°—35' N    163°—43' W	1,139
II	1967 April 23	55°—44'    163°—58'	500
	April 24	55°—44'    163°—23'	500
	May 2	55°—47'    163°—03'	500
III	1967 April 23	56°—38'    162°—00'	500
	April 26	56°—42'    161°—31'	500
	April 28	56°—36'    161°—13'	500

Note: I, release in offshore fishing area; II, release in south-western part of inshore fishing area; III, release in north-eastern part of inshore fishing area; Long-term tag was applied in 1966, short-term tag was applied in 1967.

た。放流試験結果の分析には、漁場や漁獲に関する知識が必要とされ、その原資料としては、日本のタラバガニ漁業の努力が最も広範囲に及んでいた1964年より1968年に至る間の漁獲努力と漁獲尾数の記録を用いた。

放流試験には板曳網(1966)および刺網(1967)によって採集された甲殻長 125 mm 以上(商業寸法である甲殻幅 145 mm 以上に相当する)の成体雄ガニを用いた(Table 1)。標識法は年により異なり、1966年には、カニの脱皮による標識の脱落がない長期標識法(頭胸甲部と腹部の間の筋組織に貫通した塩化ビニールチューブによって標識票を結付する)を用い、また1967年には、次の脱皮までは標識が有効な短期標識法(歩脚長節基部に塩化ビニールチューブをまきつけ、標識票を結付する)を用いた(筆者等, 1973)。放流点は1966年には秋季沖合漁場内に、また1967年には春季沿岸漁場内に、それぞれの主たる操業域を考慮して設けられた(Fig. 1)。

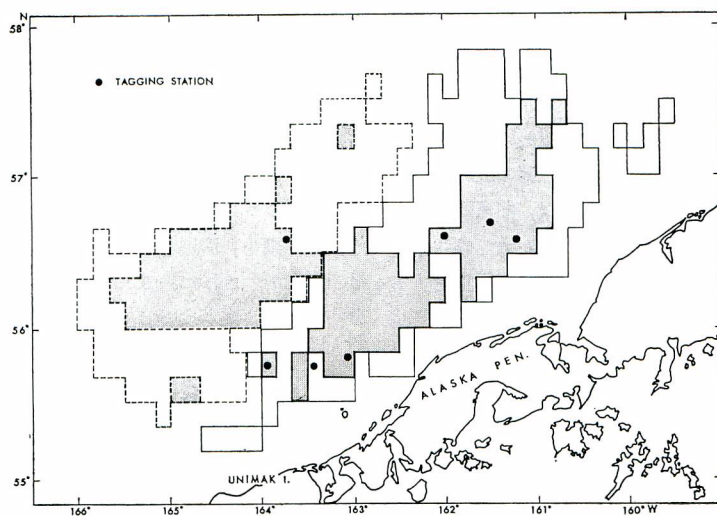


Fig. 1. Tangle net ground of Japanese king crab fishery, 1964-'68, and tagging stations.

--- offshore area    □ inshore area    ▨ principal fishing zone

### 結果と考察

上記の漁業の記録および放流一再捕資料を用いて、沿岸漁場における春放流群および沖合漁場における秋放流群の季節移動を検討した。さらに既往の知見を加えて、産卵、交尾や脱皮生態と密接な関係をもつ成体雄ガニの洄游移動についての究明を行なった。

タラバガニ漁場と放流点の関係：東部ベーリング海すなわちアラスカ半島の北および北西に拡がる水域のタラバガニ資源については、西は西経 168 度、北は北緯 58 度 30 分付近までの分布が知られており (SIMPSON 他, 1968), 1964 年より 1968 年に至る間のタラバガニ漁場は、この分布域の大部分におよんでいる。この間の日本漁業の記録によると、3 月から 10 月に至る漁期中、ほぼ 7 月を境にして二つの漁場が区別され、漁期前半の操業域は、アラスカ半島寄りに形成され(沿岸漁場)、その操業は春漁業と呼ばれている。これに対し漁期後半の操業域は、上記沿岸漁場の沖合に形成され(沖合漁場)、その操業は秋漁業といわれている。

これら二つの漁場について、漁区(緯経度各 10 分)毎の漁獲尾数を求め、それらのうち中位数以上の漁獲が得られた漁区をもって漁獲中心域を示した。それによると沿岸漁場においては、その南西部および北東部にそれぞれ漁獲の中心域が認められ、一方沖合漁場においては、その中央部に一つの漁獲中心域が形成されている(Fig. 1 参照)。

上記のように季節により沿岸と沖合との二つの漁場が区別されることは、漁業対象となる大型の雄ガニが季節によって漁場間を移動することを示唆するものではないかと考えられ、これを明らかにするため次のような標識放流が行なわれた。沿岸漁場では、春季における操業の盛期に先立って、4月末から5月初めの間に、漁場南西部および北東部の漁獲中心域にそれぞれ対応して、1500尾ずつの放流が行なわれた。また沖合漁場では、秋季操業の直前、6月初めから6月中旬の間に、漁獲中心域の東限において1群の1139尾の放流が行なわれた（Table 1 参照）。いずれの放流点も、各漁場における本格的操業の始点にほぼ相当しており、これら放流群の、その後の再捕結果を検討することによって、カニの移動を明らかにすることができると考えられた（Fig. 1 参照および Appendix Table 1-1~2-2）。

**沿岸漁場における春放流群の移動：**春季沿岸漁場に分布する成体雄ガニの季節的移動を調べるため、沿岸漁場南西部および北東部の二つの放流群について、放流した春漁期内およびそれに続く秋漁期内の再捕分布図を求めた（Appendix Fig. 1-1 および 1-2）。

まず、6月以前の春漁期における再捕分布図によると、南西部および北東部の各放流群の再捕は、いずれも放流域およびその近辺の限られた範囲に集中し、沿岸漁場内における顕著な移動は認められなかった。

つぎに、これらの放流群は7月以後の秋漁期に、沖合漁場で再捕されており、その再捕分布図について検討した。それによると、沿岸漁場南西部の放流群の再捕域は沖合漁場の南西部に偏り、これに対して北東部の放流群の沖合漁場における再捕域は、北東部に偏る傾向が認められた。

これらの結果、春季沿岸漁場に分布する成体雄ガニは、春漁期中、沿岸漁場内の広い範囲にわたる移動は行なわないが、秋漁期にかけて、沖合漁場へ移動するものの存在が示された。またその沿岸漁場から沖合漁場への移動については、巨視的にみると、沿岸寄りに広く分布する雄ガニがそのまま北西に向って移動することを示すものであろうと考えた。

なお、トロール曳網調査にもとづく既往の知見によると、4~5月の産卵交尾期を中心に、アラスカ半島寄りに、多数の雌雄成体ガニの集合が認められるが、6月になるとそれらの分布数量は著しく減少することが知られている（WALLACE 他, 1949）。この知見からみて、夏以後そのまま沿岸漁場に滞留する成体雄ガニの割合は極めて小さく、大部分の雄ガニは沖合漁場へ移動するのであろうと考えられた。

**沖合漁場における秋放流群の移動：**秋季沖合漁場に分布する成体雄ガニの季節的移動を調べるため、秋放流群についても、春放流群と同様、漁期別の再捕分布図を求めた（Appendix Fig. 2-1 および 2-2）。

まず、放流当年の秋漁期内における再捕分布図によると、再捕の中心域は放流域に近いが、再捕点の分布は放流点より南西部に拡がり、放流群は南西に向って分散する傾向を示した。しかしながら、再捕域は漁獲中心域とほぼ一致していることからみて、上記の再捕分布は、必ずしも沖合漁場のカニが漁場南西部の周辺に向って集団として移動することを意味するものではないと考えられた。

つぎに、この秋放流群の翌年春漁期における再捕分布図によると、再捕域は沿岸漁場における二つの漁獲中心域のほぼ全域におよんでいる。

これらの結果、成体雄ガニが沖合部の広い範囲から、沿岸部の広い範囲にわたって移動することが示唆された。さらに、夏以後沿岸漁場に滞留する成体雄ガニの割合は極めて小さいであろうという前記の結果を考慮すると、春季沿岸漁場に分布する成体雄ガニのほとんどは、春漁期に先立って沖合漁場より移動してきたものであろうと考えられた。

**成体雄ガニの移動と脱皮の関係：**以上の検討結果によると、春季沿岸漁場に分布する成体雄ガニの主体は、沖合漁場から移動してきたものであり、また沿岸漁場に分布する成体雄ガニの多くは、秋季までには再び沖合漁場に移動するとみられる。

一方、トロール曳網調査にもとづく既往の研究結果によると、春季にも沖合漁場には甲殻の新しい雄ガニが、広い範囲にわたって分布していることが知られている（INPFC, 1960）。この知見は、沖合漁場には沿岸漁場に移動せず、かつ脱皮後の経過日数の比較的短い雄ガニがいることを示しており、雄ガニの移動を明らかにするためには、移動と脱皮との関係についても検討する必要があると考えられた。

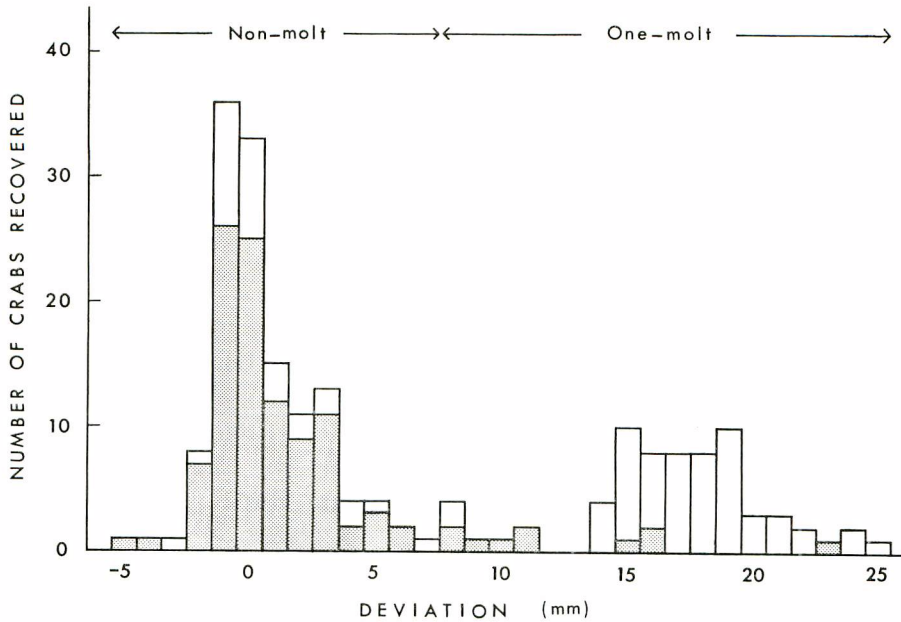


Fig. 2. Deviation of carapace length recovery measurements in 1967 from release measurements in 1966 : The shaded histogram represents inshore area tag recoveries, and open histogram represents offshore area tag recoveries ; Data over 25mm in the deviation are excluded from one-molt and under -5 mm in the deviation are excluded from non-molt.

上記のような観点から、1966年の沖合漁場における秋放流群の再捕結果を用いて、成体雄ガニの移動と脱皮との関係を検討した。

1966年の秋放流群はその翌年の春漁期に沿岸漁場で再捕され、ひきつづき秋漁期に沖合漁場の広い範囲にわたり再捕されている (Appendix Fig. 2-2 参照)。これら2漁期の再捕群について、それぞれ放流時より再捕時に至る間の甲殻長の増大量を求めた。それら増大量の頻度分布をみると、0 mm および 17 mm 付近にそれぞれ分布の峰が認められ、ほぼ 8 mm を境に二つの群が区別された (Fig. 2)。既往の研究によると、当水域の成体雄ガニについては、甲殻長の1脱皮当たり平均増大量は 15~16 mm と推定されているから (WEBER 他, 1962)、上記の再捕群には放流後再捕されるまでの間に脱皮をしなかった群と脱皮を経験した群とが含まれていることになる。この研究では、8 mm 以上の甲殻長の増大がみられた群を1脱皮群とし、それ以下のものを脱皮しなかった群と仮定して分類した。

この分類基準により、放流翌年の再捕群について、漁場別に脱皮個体の出現割合を求めた。それによると、放流翌年の春漁期に沿岸漁場で再捕された群の大部分は、放流されて再捕されるまでの間に脱皮しなかった個体で、脱皮個体の占める割合は約 9% に過ぎなかった。

これに対し、放流翌年の秋漁期に沖合漁場で再捕された群においては、放流されて再捕されるまでの間に脱皮した個体の出現割合は約 64% であって、沿岸漁場における再捕群に比べて、脱皮個体の出現割合は明らかに高い (Table 2)。

**Table 2.** Composition of tag recoveries of adult male king crabs : Released in 1966 in offshore area and recovered in 1967.

	Recoveries	
	Inshore area	Offshore area
One-molt	10	58
Non-molt	98	32
Not identified*	5	5
Total	113	95

\* Measurements were not available (see Appendix Tables).

当海域の成体雄ガニの脱皮期は冬季であろうと推定され、春から秋にかけて脱皮しないことはほぼ確実とみられる (WALLACE 他, 1949) から、放流翌年に再捕された1脱皮群は、おそらく放流後間もなく迎えた冬季に脱皮したものと考えられる。したがって、それら脱皮群の出現割合が、春漁期、沿岸漁場において小さいこと、ならびに秋漁期、沖合漁場において高いことは、沖合で脱皮した成体雄ガニのうち翌春にかけて沿岸に移動するものの割合が小さいことを示すものと考えられた。

**成体雄ガニの季節的移動について：**沿岸漁場と沖合漁場とのカニの移動や、この移動と脱皮との関係について、それぞれ前記のような結果が得られた。これらの結果を総合的に検討することによって、成体雄ガニの季節的移動生態を下記のように推定した。

東部ベーリング海において、春～夏季沿岸部に分布する成体雄ガニのほとんどは、ほぼ西経 163 度以西の沖合部より来遊したもので、来遊後は沿岸部において大きな移動はしないものと考えられる。さらに、春～夏季沿岸部に分布するカニのうちそのほとんどは、夏～秋季にかけて再び沖合部に移動し、前年から沖合部に滞留していた脱皮後1年未満のカニとともに新しい集団を形成すると思われる。この集団の一部はその後脱皮を行なうが、それら脱皮したカニの大部分は翌春の沿岸部への移動は行わず、沿岸部へ移動する成体雄ガニ集団の主体は脱皮しなかったカニであろう。

なお、春季沿岸寄りに来遊集合した成体タラバガニが産卵交尾を行なうことから、沿岸部への移動は産卵交尾のための洄游と解釈されている (丸川, 1933)。本研究の結果によれば、季節的移動と脱皮とは密接な関係をもつことがほぼ明らかであって、成体雄ガニの沖合への移動を脱皮生長に関係する洄游として意味づけることは、必ずしも妥当を欠くものではないと考える。

## 要 約

東部ベーリング海の成体雄ガニの季節的移動生態を明らかにするため、1966年および1967年に標識放流を行ない、その再捕に関する資料を用いて検討を行なった。また、それらの結果に既往の知見を加えて、洄游移動に関する群属性の考察を行なった。研究結果の概要は次のとおりである。

1. 春季の沿岸漁場と秋季の沖合漁場との間における成体雄ガニの移動を調べるため、それぞれの漁場の漁獲中心域に対応して標識放流が行なわれた (Table 1 および Fig. 1)。
2. 春漁期中、沿岸漁場内での広い範囲にわたるカニの移動は認められないが、その後秋漁期にかけて、沿岸漁場より沖合漁場に向うカニの移動が明らかにされた (Appendix Fig. 1-1 および 1-2)。
3. 翌年の春漁期に先立って、沖合漁場の広い範囲から沿岸漁場の広い範囲にわたって移動するカニの存在が示された (Appendix Fig. 2-1 および 2-2)。
4. 秋放流群の翌年における再捕資料を検討した結果、翌年の春季沿岸漁場における再捕群では、放流一再捕の間に脱皮しなかったカニが卓越するが、これに対して秋季沖合漁場における再捕群では、1回の脱皮を経

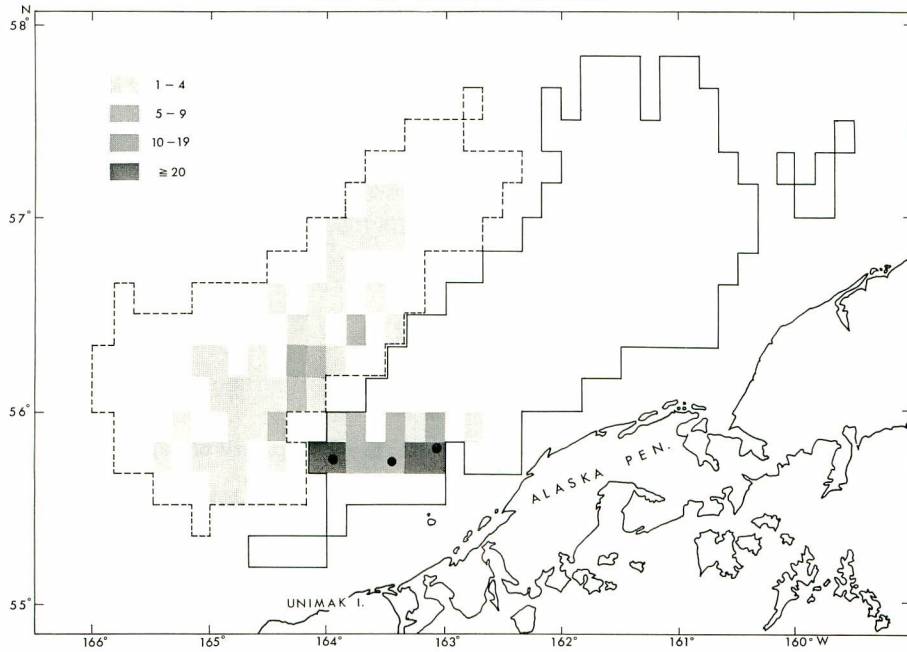
験したカニが優勢であることが示された (Table 2 および Fig. 2)。

5. 沖合部で脱皮した成体雄ガニの多くは、翌年にかけての沖合—沿岸の移動に参加せず沖合部に滞留し、翌秋再び沿岸部から沖合部に移動してきた群とともに、秋季の沖合漁場における集団を形成すると考えた。

6. このようにして、東部ベーリング海における成体雄ガニの季節的移動生態をほぼ明らかにすることができた。また、そのうち沖合より沿岸に向う季節的移動を、産卵交尾のための洄游とする既往の解釈を考慮して、沿岸より沖合に向う季節的移動については、脱皮生長と関係する洄游の意義を認めた。

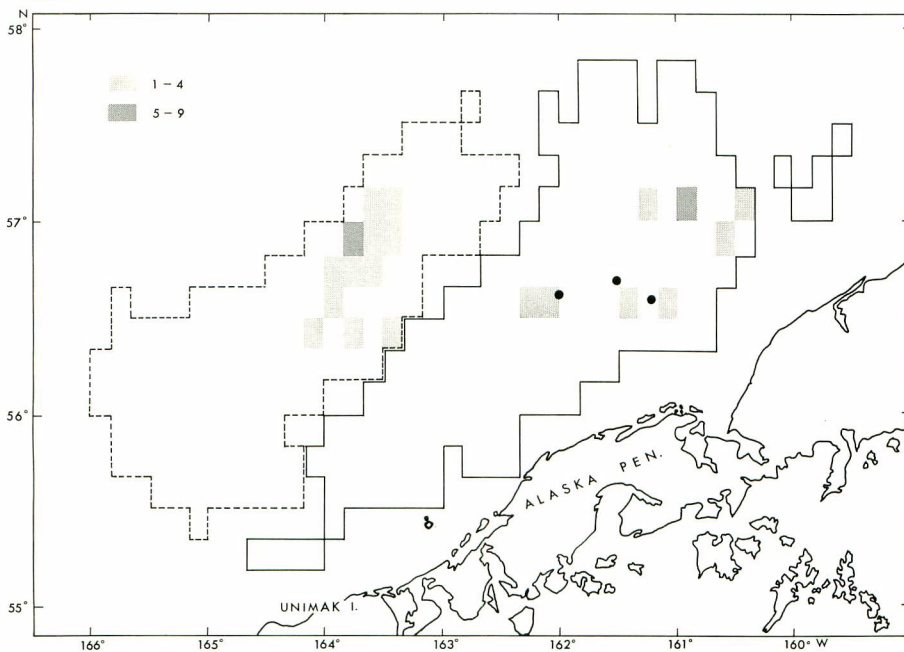
## 文 献

- 1) INPFC 1960 : Annual Report, 1959.
- 2) 丸川久俊 1933 : たらばがに調査, 水試報告, (4).
- 3) SIMPSON, R. R. and H. H. SHIPPEN 1968 : Movement and recovery of tagged king crab in the eastern Bering Sea, 1955—'63, Bull., 24, INPFC.
- 4) 竹下貢二・藤田 盛・川崎正和 1973 : タラバガニの標識死亡と標識発見率について, 本誌本号.
- 5) WALLACE, M. M., C. J. PERTUIT and A. R. HVATUM 1949 : Contribution to the biology of the king crab (*Paralithodes camtschatica* TILESIIUS), Fish. Leaf., 340, U.S. Fish and Wildl. Ser.
- 6) WEBER, D. D. and T. MIYAHARA 1962 : Growth of the adult male king crab *Paralithodes camtschatica* (TILESIIUS), U. S. Fish and Wildl. Ser., Fish. Bull., 62 (200).



**Appendix Fig. 1—1.**

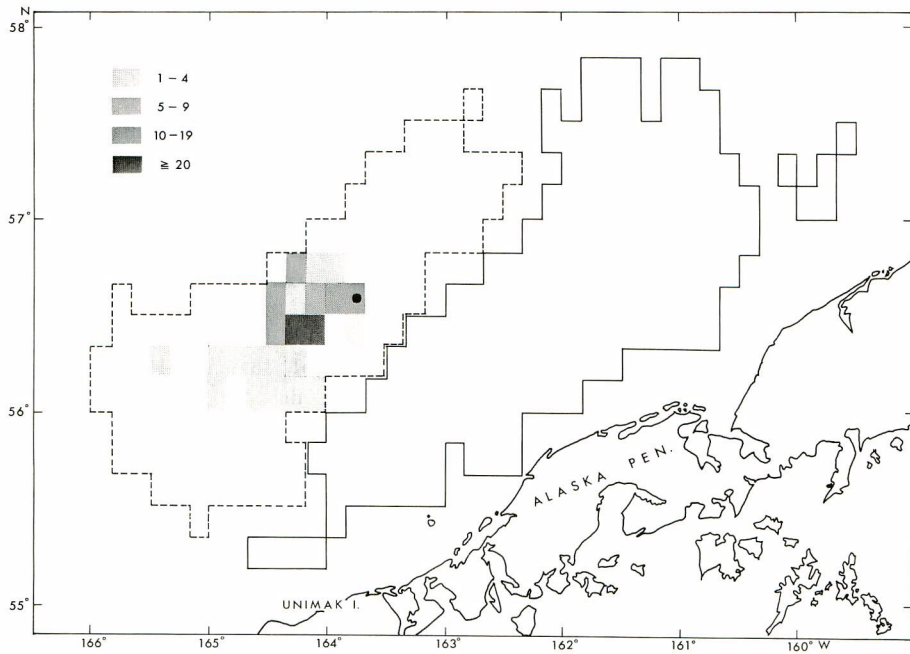
Relative distribution of tag recovery of adult male king crabs by spring and fall operation in 1967, released in south-western part of inshore fishing area in 1967.  
 [dashed line] offshore area [solid line] inshore area ● tagging station



**Appendix Fig. 1—2.**

Relative distribution of tag recovery of adult male king crabs by spring and fall operation in 1967, released in north-eastern part of inshore fishing area in 1967.  
 [dashed line] offshore area [solid line] inshore area ● tagging station

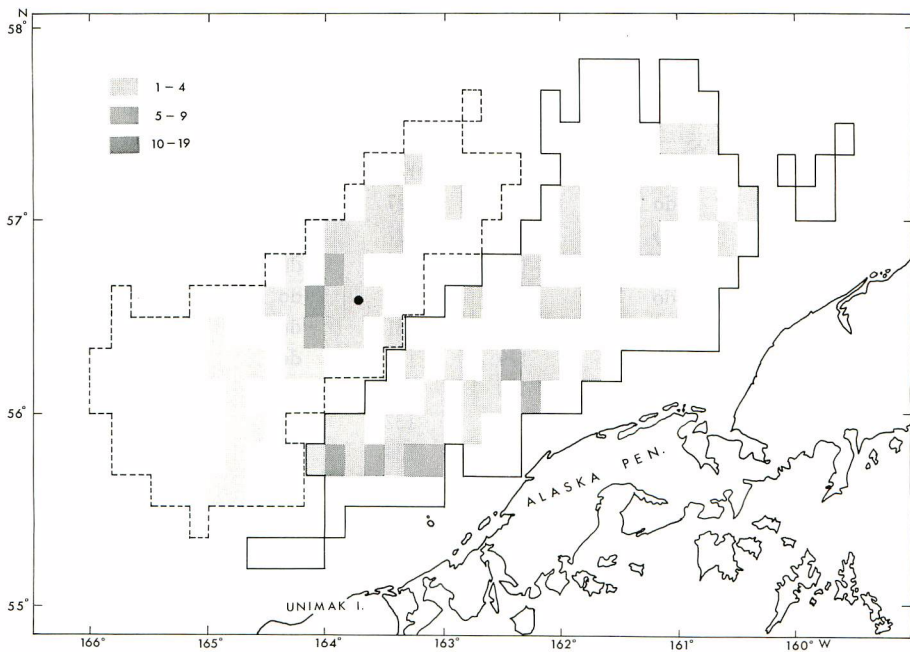




Appendix Fig. 2-1.

Relative distribution of tag recovery of adult male king crabs by fall operation in 1966, released in offshore fishing area in 1966.

--- offshore area    — inshore area    ● tagging station



Appendix Fig. 2-2.

Relative distribution of tag recovery of adult male king crabs by spring and fall operation in 1967, released in offshore fishing area in 1966.

--- offshore area    — inshore area    ● tagging station

Appendix Tables 1-1~2-2. Recovery data of adult male king crabs in the eastern Bering Sea, 1966-1967.

1-1. Offshore release (1966)—offshore recovery (1966) : 1,139 crabs with long-term tag released at 56°35'N-163°43'W, June 3-11.

Release		Recovery			Release		Recovery		
Carapace length (mm)	Date	Position		Carapace length (mm)	Carapace length (mm)	Date	Position		Carapace length (mm)
		N	W				N	W	
151	Jun. 30	56°24'	163°51'	151	154	Jul. 12	56°33'	164°04'	154
133	Jul. 3	56°39.5'	163°41.5'	132	157	Jul. 15	56°41'	164°13'	157
138	do	do	do	138	165	do	do	do	165
179	Jul. 5	56°46'	163°56'	181	125	Jul. 16	56°40'	164°14'	125
131	Jul. 6	56°38'	163°48'	—	165	Jul. 18	56°08'	164°33'	165
132	do	do	do	131	153	Jul. 21	56°37'	164°01'	152
132	do	do	do	133	132	Aug. 1	56°38'	164°00'	132
134	do	do	do	133	135	do	do	do	137
135	do	do	do	132	166	do	do	do	166
137	do	do	do	135	125	Aug. 3	56°28'	164°20'	125
137	do	do	do	136	126	do	do	do	126
138	do	do	do	135	127	do	do	do	126
140	do	do	do	165	132	do	do	do	133
146	do	do	do	147	157	do	do	do	160
155	do	do	do	152	166	do	do	do	168
155	do	do	do	176	125	Aug. 4	56°29'	164°04'	124
156	do	do	do	155	125	do	do	do	127
163	do	do	do	129	126	do	do	do	118
176	do	do	do	154	126	do	do	do	132
131	Jul. 9	56°35'	163°57'	132	126	do	do	do	143
135	do	do	do	136	127	do	do	do	127
137	do	do	do	140	127	do	do	do	128
125	Jul. 11	do	do	129	127	do	do	do	130
127	do	do	do	126	128	do	do	do	126
127	do	do	do	126	129	do	do	do	128
129	do	do	do	127	131	do	do	do	128
129	do	do	do	129	131	do	do	do	131
130	do	do	do	130	131	do	do	do	134
133	do	do	do	133	132	do	do	do	144
134	do	do	do	133	134	do	do	do	141
156	do	do	do	157	136	do	do	do	142
156	do	do	do	160	137	do	do	do	144
157	do	do	do	156	138	do	do	do	140
159	do	do	do	159	142	do	do	do	154
162	do	do	do	161	143	do	do	do	145
163	do	do	do	163	145	do	do	do	145
173	do	do	do	172	148	do	do	do	148
174	do	do	do	175	150	do	do	do	157
129	Jul. 12	56°33'	164°04'	127	151	do	do	do	152

Appendix Table 1-1 (Continued)

Release				Recovery				Release				Recovery			
Carapace length (mm)	Date	Position		Carapace length (mm)	Carapace length (mm)	Date	Position		Carapace length (mm)	Carapace length (mm)	Date	Position		Carapace length (mm)	
		N	W				N	W				N	W		
154	Aug. 4	56°29'	—164°04'	156	146	Aug. 12	56°36'	—164°11'	146						
165	do		do	168	125	Aug. 13	56°40.5'	—164°14'	126						
168	do		do	167	137	do		do	137						
171	do		do	179	141	Aug. 14	56°43'	—164°08'	141						
125	Aug. 5	56°28'	—164°14'	120	170	Aug. 15		do	170						
125	do		do	124	126	Aug. 18	56°05'	—164°55'	126						
127	do		do	125	132	Aug. 20	56°12'	—165°27'	—						
128	do		do	128	162	Aug. 23	56°18'	—164°56'	172						
128	do		do	128	125	Aug. 24	56°19'	—164°47'	129						
129	do		do	131	155	Aug. 25	56°12'	—164°26'	161						
129	do		do	158	127	Aug. 26	56°18'	—164°13'	132						
131	do		do	138	135	do		do	140						
133	do		do	135	136	do		do	145						
134	do		do	135	140	do		do	142						
139	do		do	—	126	Aug. 27	56°23'	—163°49'	131						
140	do		do	142	131	do		do	135						
158	do		do	158	125	Aug. 28	56°20'	—164°15'	—						
137	Aug. 6	56°30'	—164°23'	136	126	do		do	128						
140	do		do	139	127	do		do	134						
127	Aug. 7		do	127	132	do		do	140						
130	do		do	133	129	Aug. 30	56°23'	—164°17'	130						
129	Aug. 8	56°35'	—164°29'	128	133	do		do	133						
129	do		do	128	138	do		do	147						
130	do		do	130	162	do		do	165						
125	Aug. 9	56°39'	—164°26'	125	170	do		do	171						
130	Aug. 10	56°17'	—164°30'	128	135	Sep. 5	56°07'	—164°21'	135						
138	do		do	137	167	Sep. 6	56°09'	—164°15'	167						
126	Aug. 12	56°36'	—164°11'	126	130	Sep. 15	56°07'	—164°09'	135						
132	do		do	134	125	Sep. 30	56°11'	—164°29'	123						

1-2. Offshore release (1966)—inshore recovery (1967) : 1,139 crabs with long-term tag released at 56°35'N—163°43'W, June 3—11.

Release				Recovery				Release				Recovery			
Carapace length (mm)	Date	Position		Carapace length (mm)	Carapace length (mm)	Date	Position		Carapace length (mm)	Carapace length (mm)	Date	Position		Carapace length (mm)	
		N	W				N	W				N	W		
133	Mar. 14	55°50'	—163°15'	141*	125	Mar. 20	55°43'	—163°13'	126						
139	do		do	138	136	Mar. 22	55°41'	—163°35'	136						
131	Mar. 15	56°17'	—162°59'	131	148	do		do	146						
151	do	55°51'	—163°25'	152	137	Mar. 23	55°45'	—163°29'	136						
134	Mar. 18	56°15'	—162°51'	137	139	do		do	140						
167	Mar. 19	56°16'	—162°29'	156**	163	do	56°09'	—162°43'	165						

Appendix Table 1—2 (Continued)

Release				Recovery				Release				Recovery			
Carapace length (mm)	Date	Position		Carapace length (mm)	Carapace length (mm)	Date	Position		Carapace length (mm)	Carapace length (mm)	Date	Position		Carapace length (mm)	
		N	W				N	W				N	W		
132	Mar. 24	56°09'	—162°33'	135	134	May 4	55°49'	—163°03'	134						
133	do	do	do	136	144	do	do	do	147						
126	Mar. 25	56°10'	—162°20'	127	169	do	do	do	169						
135	do	do	do	134	134	May 6	57°26'	—160°43'	132						
143	do	do	do	148	128	May 7	55°41'	—163°45'	127						
150	do	do	do	149	163	May 8	57°03'	—161°12'	163						
151	Mar. 27	57°00'	—161°53'	150	125	May 9	55°43'	—163°58'	124						
125	Mar. 28	56°43'	—162°19'	125	125	do	do	do	125						
156	Mar. 29	56°08'	—162°12'	157	126	do	do	do	126						
157	do	do	do	166*	133	do	do	do	132						
154	Mar. 30	56°09'	—162°15'	165*	146	May 10	56°34'	—161°09'	150						
180	do	do	do	185	131	May 12	56°07'	—162°33'	132						
154	do	56°18'	—162°10'	153	128	May 15	56°07'	—162°41'	126						
136	Apr. 5	55°40'	—163°38'	136	134	do	do	do	137						
132	Apr. 7	56°14'	—163°13'	133	128	May 17	56°33'	—162°08'	—**						
129	Apr. 10	56°39'	—161°29'	128	135	do	do	do	138						
154	Apr. 11	56°39'	—161°22'	154	140	May 20	57°25'	—161°06'	146						
166	do	do	do	165	151	May 21	57°26'	—160°58'	150						
161	Apr. 17	56°59'	—161°14'	161	166	do	do	do	181*						
128	Apr. 18	56°09'	—163°02'	132	154	May 22	57°09'	—161°02'	157						
130	do	do	do	133	132	May 23	57°09'	—160°48'	131						
139	do	do	do	150*	144	May 25	56°09'	—162°10'	144						
130	Apr. 21	56°17'	—163°16'	130	170	do	do	do	166						
134	do	do	do	134	130	May 28	55°50'	—163°10'	133						
146	do	do	do	145	135	do	do	do	133						
127	Apr. 22	55°40'	—163°54'	126	125	May 30	55°50'	—163°09'	124						
129	do	do	do	128	130	do	do	do	130						
129	Apr. 23	do	do	128	154	do	do	do	153						
130	do	do	do	130	155	do	do	do	156						
125	do	55°43'	—164°01'	124	125	May 31	55°49'	—163°57'	127						
167	do	56°36'	—161°55'	169	127	do	do	do	129						
131	Apr. 24	55°47'	—163°49'	133	130	do	do	do	146*						
136	Apr. 25	56°13'	—162°35'	—**	139	Jun. 9	55°51'	—163°51'	147*						
155	do	do	do	153	138	Jun. 10	55°50'	—163°42'	140						
144	Apr. 27	56°59'	—161°53'	143	140	do	do	do	142						
157	do	do	do	159	145	Jun. 11	55°49'	—163°34'	144						
154	Apr. 28	56°35'	—161°15'	154	149	do	do	do	148						
154	Apr. 29	56°36'	—161°09'	157	150	do	do	do	152						
161	Apr. 30	56°12'	—162°04'	161	126	Jun. 12	55°44'	—163°47'	142*						
157	May 2	55°51'	—162°47'	157	126	do	55°52'	—163°23'	132						
125	May 4	55°49'	—163°03'	120	131	do	do	do	136						
127	do	do	do	130	126	Jun. 13	55°49'	—163°15'	127						
129	do	do	do	139*	133	do	do	do	—**						

Appendix Table 1—2 (Continued)

Release		Recovery		Carapace length (mm)	Release		Recovery		Carapace length (mm)
Carapace length (mm)	Date	Position			Carapace length (mm)	Date	Position		
		N	W			N	W		
131	Jun. 13	55°43'	—163°41'	130	150	Jun. 18	56°36'	—161°03'	151
142	Jun. 14	55°42'	—163°37'	140	142	do	56°14'	—161°43'	141
142	do	do	do	142	142	do	do	do	142
151	do	56°33'	—162°45'	111**	138	Jun. 19	56°17'	—161°47'	138
127	Jun. 15	55°40'	—163°15'	127	164	Jun. 20	56°17'	—161°43'	163
132	do	do	do	132	160	Jun. 22	57°00'	—160°28'	158
125	Jun. 16	57°25'	—161°06'	148*	157	Jun. 23	56°57'	—160°32'	157
145	Jun. 18	56°36'	—161°03'	146					

\* One-molt. \*\* Not identified—No measurement and under -5 mm and over 25mm in increment. Others are considered as non-molts.

1—3. Offshore release (1966)—offshore recovery (1967) : 1,139 crabs with long-term tag released at 56°35'N—163°43'W, June 3—11.

Release		Recovery		Carapace length (mm)	Release		Recovery		Carapace length (mm)
Carapace length (mm)	Date	Position			Carapace length (mm)	Date	Position		
		N	W			N	W		
142	Jun. 24	56°32'	—163°59'	146	148	Jul. 10	56°14'	—164°43'	148
137	Jun. 25	56°28'	—164°13'	155*	125	Jul. 12	56°29'	—163°52'	149*
127	Jun. 26	56°42'	—163°57'	142*	127	do	do	do	147*
139	do	do	do	154*	125	Jul. 13	56°32'	—163°37'	147*
126	do	56°23'	—164°03'	131	132	do	do	do	130
146	do	do	do	164*	125	Jul. 18	56°41'	—163°51'	140*
129	Jun. 27	57°01'	—162°55'	153*	127	do	do	do	148*
133	do	do	do	—**	130	Jul. 19	56°25'	—163°48'	145*
140	do	56°42'	—163°51'	161*	126	Jul. 22	56°13'	—164°50'	125
126	Jun. 28	56°30'	—164°00'	—**	131	do	do	do	135
127	do	do	do	144*	131	Jul. 24	56°13'	—164°34'	150*
130	do	do	do	146*	125	Jul. 25	56°22'	—164°08'	144*
131	do	do	do	138	126	do	do	do	145*
131	do	do	do	145*	130	do	do	do	145*
136	do	do	do	152*	125	Jul. 26	56°35'	—163°35'	151**
131	Jul. 1	56°18'	—164°09'	131	131	Jul. 27	56°24'	—163°25'	134
137	Jul. 2	56°35'	—163°53'	151*	131	do	do	do	139*
130	Jul. 4	56°35'	—164°10'	149*	132	do	56°33'	—164°20'	150*
134	Jul. 7	56°33'	—164°20'	159*	142	Jul. 28	56°21'	—164°53'	159*
130	do	56°36'	—163°46'	129	126	Jul. 30	56°21'	—164°10'	140*
138	do	do	do	156*	126	Aug. 1	56°36'	—163°59'	146*
141	Jul. 9	56°03'	—164°41'	141	135	Aug. 2	56°39'	—164°02'	153*
147	do	do	do	147	140	do	do	do	160*
156	do	do	do	175*	125	do	56°11'	—164°16'	124
130	do	56°38'	—164°17'	147*	131	Aug. 3	56°31'	—164°14'	145*

Appendix Table 1-3 (Continued)

Release		Recovery			Release		Recovery		
Carapace length (mm)	Date	Position		Carapace length (mm)	Carapace length (mm)	Date	Position		Carapace length (mm)
		N	W				N	W	
125	Aug. 3	56°31'	—164°05'	140*	128	Sep. 9	56°26'	—164°15'	—**
131	do		do	150*	161	Sep. 10	57°07'	—163°23'	160
125	Aug. 4	56°35'	—164°15'	142*	130	Sep. 13	56°53'	—163°37'	151*
125	do		do	142*	125	Sep. 14	56°43'	—163°40'	141*
128	do	56°37'	—164°08'	145*	128	do		do	147*
130	Aug. 9	56°22'	—164°01'	148*	137	do	56°53'	—163°37'	137
133	do		do	150*	140	do		do	141
143	Aug. 11	55°30'	—164°59'	144	170	do		do	170
125	Aug. 13	55°45'	—164°46'	126	125	Sep. 15	56°53'	—163°21'	127
126	Aug. 15	55°30'	—164°49'	141*	132	do		do	132
130	do		do	146*	125	do	56°56'	—163°40'	140*
130	Aug. 16		do	129	133	Sep. 18	56°56'	—163°50'	150*
169	Aug. 18	56°21'	—163°44'	172	130	Sep. 20	56°37'	—164°00'	149*
126	Aug. 19	56°40'	—164°13'	142*	131	do		do	131
128	Aug. 20	56°41'	—163°56'	147*	130	Sep. 21	56°29'	—163°52'	121**
131	do		do	150*	126	Sep. 24	57°12'	—163°12'	141*
132	Aug. 22	57°17'	—164°01'	133	145	do		do	147
129	Aug. 23	55°51'	—164°36'	128	129	Sep. 25	56°55'	—163°42'	147*
141	do		do	140	130	do		do	129
127	Aug. 24	55°54'	—164°42'	149*	135	do		do	132
137	do		do	136	128	Sep. 27	57°07'	—163°32'	144*
126	Aug. 25	56°35'	—163°55'	144*	157	do		do	156
125	Sep. 9	56°26'	—164°15'	133*					

\* One-molt. \*\* Not identified—No measurement and under —5 mm and over 25 mm in increment. Others are considered as non-molts.

2-1. Inshore release (1967)—inshore recovery (1967): 500 crabs with short-term tag released at each station; (1) 55°44'N—163°58'W, April 23; (2) 55°44'N—163°23'W, April 24; (3) 55°47'N—163°03'W, May 2; (4) 56°38'N—162°00'W, April 23; (5) 56°42'N—161°31'W, April 26; (6) 56°36'N—161°13'W, April 28.

Release		Recovery			Release		Recovery		
Carapace length (mm)	Date	Position		Carapace length (mm)	Date	Position		Carapace length (mm)	
		N	W			N	W		
(1)				(1)					
137	Apr. 23	55°40'	—163°54'	127	May 8	55°46'	—164°00'		
146	do		do	127	do		do		
154	do		do	133	do		do		
160	do		do	134	do		do		
174	do		do	135	do		do		
183	do		do	137	do		do		
126	May 8	55°46'	—164°00'	137	do		do		

Appendix Table 2-1 (Continued)

Release		Recovery		Release		Recovery	
Carapace length (mm)	Date	Position		Carapace length (mm)	Date	Position	
		N	W			N	W
(1)				(1)			
139	May 8	55°46'	164°00'	153	May 9	55°43'	163°58'
139	do	do		154	do	do	
140	do	do		156	do	do	
141	do	do		157	do	do	
143	do	do		157	do	do	
143	do	do		163	do	do	
144	do	do		168	do	do	
146	do	do		147	May 28	55°50'	163°10'
146	do	do		143	May 30	55°50'	163°09'
147	do	do		166	do	do	
147	do	do		128	May 31	55°49'	163°37'
147	do	do		135	do	do	
151	do	do		155	do	do	
151	do	do		139	Jun. 9	55°51'	163°51'
152	do	do		166	Jun. 10	55°50'	163°42'
165	do	do		138	Jun. 11	55°49'	163°34'
168	do	do		152	do	do	
126	May 9	55°43'	163°58'	152	do	do	
127	do	do		158	do	do	
128	do	do		168	do	do	
135	do	do		133	Jun. 12	55°44'	163°47'
136	do	do		144	do	do	
136	do	do		140	do	55°52'	163°23'
138	do	do		155	do	do	
138	do	do		128	Jun. 13	55°43'	163°41'
138	do	do		153	do	do	
141	do	do		161	do	do	
144	do	do		183	do	do	
146	do	do		125	Jun. 17	55°43'	163°06'
147	do	do					
147	do	do		(2)			
147	do	do		173	Apr. 25	55°48'	163°32'
148	do	do		144	Apr. 26	55°47'	163°19'
148	do	do		146	do	do	
148	do	do		156	do	do	
148	do	do		156	do	do	
149	do	do		181	do	do	
149	do	do		142	May 4	55°49'	163°03'
151	do	do		142	do	do	
151	do	do		141	May 27	55°50'	163°04'
152	do	do		143	do	do	
153	do	do		151	do	do	
				171	do	do	

Appendix Table 2-1 (Continued)

Release		Recovery		Release		Recovery	
Carapace length (mm)	Date	Position		Carapace length (mm)	Date	Position	
		N	W			N	W
(2)				(2)			
140	May 28	55°50'	—163°10'	145	Jun. 15	55°40'	—163°25'
142	do	do		154	do	do	
143	do	do		128	Jun. 16	55°40'	—163°15'
134	May 30	55°50'	—163°09'	133	do	do	
139	do	do		133	do	do	
143	do	do		133	do	do	
144	do	do		137	do	do	
144	do	do		141	do	do	
145	do	do		143	do	do	
146	do	do		147	do	do	
147	do	do		147	do	do	
150	do	do		148	do	do	
154	do	do		150	do	do	
164	do	do		155	do	do	
166	do	do		155	do	do	
130	Jun. 10	55°50'	—163°42'	156	do	do	
131	do	do		156	do	do	
149	do	do		160	do	do	
149	do	do		129	Jun. 17	55°44'	—163°06'
143	Jun. 11	55°49'	—163°34'	133	do	do	
131	Jun. 12	55°44'	—163°47'	133	do	do	
139	do	55°52'	—163°23'	134	do	do	
144	do	do		135	do	do	
147	do	do		135	do	do	
147	do	do		138	do	do	
152	do	do		138	do	do	
157	do	do		140	do	do	
126	Jun. 13	55°43'	—163°41'	140	do	do	
147	do	55°49'	—163°15'	141	do	do	
153	do	do		142	do	do	
160	do	do		142	do	do	
191	do	do		143	do	do	
140	Jun. 14	55°42'	—163°37'	144	do	do	
140	do	do		144	do	do	
164	do	do		145	do	do	
127	Jun. 15	55°40'	—163°25'	146	do	do	
132	do	do		148	do	do	
136	do	do		148	do	do	
136	do	do		150	do	do	
138	do	do		151	do	do	
140	do	do		152	do	do	
140	do	do		153	do	do	





Appendix Table 2—2 (Continued)

Release		Recovery		Release		Recovery	
Carapace length (mm)	Date	Position		Carapace length (mm)	Date	Position	
		N	W			N	W
(1)				(2)			
129	Aug. 2	56°11'	—164°16'	138	Jul. 13	56°32'	—163°37'
131	do		do	139	Jul. 15	56°13'	—164°00'
142	do		do	145	Jul. 26	56°25'	—164°13'
144	do		do	130	Jul. 29	56°17'	—164°13'
149	do		do	148	Aug. 11	56°01'	—164°12'
159	do		do	142	Aug. 13	55°53'	—164°28'
145	Aug. 3	56°31'	—164°05'	137	Aug. 15	55°30'	—164°49'
142	Aug. 7	55°46'	—164°57'	133	Aug. 17	55°58'	—164°20'
146	Aug. 9	55°49'	—164°42'	157	do		do
162	Aug. 11	56°01'	—164°12'	138	Aug. 18	56°21'	—163°44'
164	Aug. 12	55°43'	—164°28'	164	Aug. 21	56°31'	—164°24'
132	Aug. 13	55°53'	—164°28'	148	Aug. 22	55°55'	—164°27'
142	do		do	150	do		do
133	Aug. 14	55°34'	—164°48'	125	Aug. 23	55°51'	—164°36'
138	do		do	150	Aug. 24	55°54'	—164°42'
143	Aug. 15	55°33'	—164°42'	136	Aug. 25	55°38'	—164°56'
136	Aug. 18	56°21'	—163°44'	146	Sep. 8	56°04'	—164°53'
146	Aug. 23	56°39'	—164°03'	139	Sep. 10	56°29'	—163°42'
133	Aug. 24	55°54'	—164°42'	157	Sep. 15	56°53'	—163°21'
133	Aug. 27	55°44'	—165°02'	125	Sep. 25	56°55'	—163°42'
140	Aug. 28	55°48'	—165°07'	150	Sep. 28	56°11'	—165°02'
140	do		do	(3)			
136	do	55°58'	—164°36'	150	Jul. 15	56°13'	—164°00'
155	do		do	136	Aug. 20	56°42'	—163°56'
134	Sep. 2	55°41'	—165°22'	132	Aug. 22	56°17'	—164°01'
125	Sep. 3	55°52'	—165°12'	141	Aug. 29	56°15'	—163°54'
139	do		do	140	Sep. 8	56°59'	—163°26'
138	Sep. 4	55°44'	—165°20'	154	Sep. 11	56°36'	—163°50'
144	Sep. 5		do	132	Sep. 19	56°54'	—163°32'
164	do	56°01'	—164°06'	136	do		do
159	Sep. 6	56°53'	—163°47'	134	Sep. 22	56°56'	—163°45'
146	Sep. 8	56°04'	—164°53'	(4)			
151	do		do	166	Jul. 8	56°41'	—163°35'
135	Sep. 10	57°07'	—163°23'	131	Jul. 27	56°24'	—163°25'
136	do		do	158	Aug. 20	56°41'	—163°56'
146	Sep. 16	56°56'	—163°25'	165	Sep. 7	56°58'	—163°43'
144	Sep. 19	56°54'	—163°32'	167	Sep. 8	56°59'	—163°26'
141	Sep. 27	57°07'	—163°32'	152	Sep. 9	56°26'	—164°15'
128	Sep. 28	56°11'	—165°02'	153	Sep. 10	57°07'	—163°23'
(2)				(4)			
141	Jun. 29	56°23'	—164°13'				

Appendix Table 2—2 (Continued)

Release		Recovery		Release		Recovery	
Carapace length (mm)	Date	Position		Carapace length (mm)	Date	Position	
		N	W			N	W
(4)				(5)			
156	Sep. 11	56°36'	—163°50'	163	Sep. 14	56°43'	—163°40'
162	do	do		150	Sep. 15	56°53'	—163°21'
144	Sep. 25	56°55'	—163°42'	151	Sep. 19	56°54'	—163°32'
136	Sep. 27	57°07'	—163°32'	178	do	do	
(5)				(6)			
132	Sep. 6	56°53'	—163°47'	159	Sep. 20	56°38'	—163°54'
178	Sep. 7	56°58'	—163°43'	145	Sep. 25	56°55'	—163°42'
155	Sep. 10	56°29'	—163°42'	165	do	do	
157	do	57°07'	—163°23'	142	Sep. 27	57°07'	—163°32'
171	Sep. 11	56°36'	—163°50'	157	Sep. 15	56°53'	—163°21'
164	Sep. 13	56°53'	—163°37'	168	Sep. 27	57°07'	—163°32'
139	Sep. 14	56°43'	—163°40'				