

オオミズナギドリのイワシ生簀採餌に伴う

集団事故死について

中 村 一 恵

On a Mass Accidental Death of the Streaked Shearwater
in Sagami Bay

Kazue NAKAMURA

The Streaked Shearwaters (*Calonectris leucomelas*) are the only breeding species among *Procellariidae* in the temperate seas of Western Pacific. They breed on islets in the Japanese Islands from Hokkaido to Yaeyama Shoto and along the coasts of Korea and China, and migrate south in winter around East China Sea and Southern Seas of Japan. They return to Sagami Bay, the Central Honshu Islands, in March and migrate south in November. In Sagami Bay, their food in summer mainly consists of small fish, especially Japanese anchoveys (*Engraulis japonica*), and recently they have learnt to feed partly on these anchoveys kept in the crawls.

The Anchovey fishing by "Aguri-net" for living food of bonito fishery, is now carried out by two fishing boats; a net is hauled by machine and the anchoveys caught are transferred from the net to some crawls at sea, and these crawls filled with fish are taken gently in tow not to injure fish by a small boat, and set in a clam bay.

The author observed two times a mass accidental death of the streaked shearwaters occurred as a result of the use made by the species of the human fishing activities. When the boat was moving many hungry shearwaters came swarming about the crawls without a cover-net and plunged into shoals of fish with half-closed wings. The plunge which was not very deep, lasted several seconds; some birds were seized with the slack of a crawl's net without getting loose and they almost died by suffocation although a few birds were still alive but weakened; 90 birds of the largest number died together. As another case of accident, several shearwaters got their body in a tangle with a cover-net of the crawl, which will also cause them to die.

オオミズナギドリ *Calonectris leucomelas* は、3月下旬にはすでに相模湾沿岸に姿をみせる夏鳥で、初夏から秋にかけての季節、特に江の島から城ヶ島にかけての沿岸から伊豆大島近海にかけての沖合は、暖流系のイワシ類を追う本種がほとんど独占する海域となる。11月には、繁殖を終えたオオミズナギドリは南への渡りを開始するが、この季節海況気象の急変で大量の本種が内陸に迷行し斃死することがある（黒田長久 1966）。

1969～'71年に引続き、筆者は'73年9月（2回）から10月（3回）にかけて、漁船を用いて再度相模湾沿岸の海鳥を観察した。この調査期間中推定1万羽におよぶオオミズナギドリの大群が接岸したが、このうち三浦半島小田和湾（Fig. 1）のイワシ生簀で採餌する群れの中に多数の事故死が生じ、死亡した25羽を採集しその胃内容物などを調査する機会があった。黒田長久（前掲）の報告にみるような自然要因による死亡の他に、近年の本種のイワシ生簀への寄食に起因する事故死いわば人為要因による死亡があり、それが本種の採餌習性と無関係ではないことを知った。

小文を草するに当り、野外調査にご協力いただいた横須賀市佐島の新倉留吉氏、解剖処理に当り一部ご援助いただいた横浜市野毛山動物園堀浩獣医、同大阪豊獣医、本館山口佳秀学芸員、並びに観察資料をご提供いただいた横須賀市博物館林公義学芸員に厚くお礼申

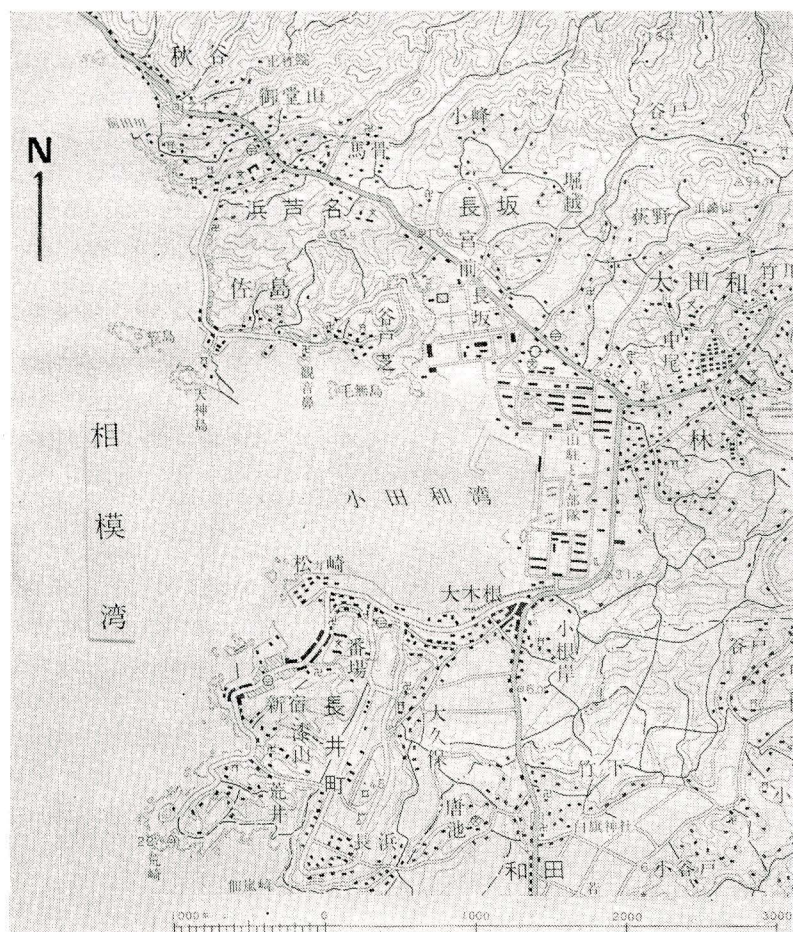


Fig. 1. Map showing the place where some observations were conducted.

しあげる。

イワシ生簀におけるオオミズナギドリの採餌習性

生簀に收容された全長10cm前後のカタクチイワシ *Engraulis japonica* は、陸・海鳥の餌として最適の大きさで、四季に渡り各種の鳥類がこの共通の餌に誘引され、小田和湾に独自の採餌混棲群が形成される。筆者(1971)は、この共同採餌場としてのイワシ生簀に直接もしくは間接的に寄食する陸・海鳥7科16種を報告した。

筆者(前掲)による1970年の調査では、オオミズナギドリの小田和湾への侵入は、海上に強風の吹く荒天の日に限られていた。しかもカモメ類ほど定着はせず採餌のための湾への出入が激しく落着かなかった。しかし今回の調査で、天候とは無関係に海上が風の日にも、これまでより湾深く侵入し生簀のイワシを捕食することを知った。本種のイワシ生簀への寄食傾向が高まったものと考えられる。この傾向は食性を違える *Puffinus* 群には全くみられない。

筆者(1972)は、イワシ生簀に寄食するカモメ亜目の種間に餌の奪いあいがあり、順位のあることを報告した。その中でオオミズナギドリはウミネコから piracy を受けるが、逆にウミネコに対して piracy を働くことを書いた。更に今回、本種の湾に定着するカモメ類との接触が著しくなり、ウミネコがチュウアジサシに対するほど頻繁ではないが、オオミズナギドリも生簀からイワシをくわえて飛びたつチュウアジサシに piracy を働くところを数回みた。これはイワシ生簀でウミネコの群れに接触した群れの一部にこの行動が観察されたが、採餌混棲の結果生じたもので、この習性は固定的なものではないであろう。

オオミズナギドリにみる採餌習性の変化は、海岸に進出したコサギについても言える。



Fig. 2. A feeding flock of streaked shearwaters on a moving cawl.

1970年には20羽未満のコサギを中心としたシラサギが生簀についた程度であったが、1973年には湾内で採餌する越冬コサギが急増し、400羽を越えた。数羽のコサギは、湾の生簀で待機し、沖合から曳行されてくる別の生簀をめざして飛び立ち、移動中の生簀でカタクチイワシを捕食するまでに発展している（中村・未公表）。

オオミズナギドリのイワシ生簀における採餌習性は、自然状態でのそれと基本的には変りはない。相模湾ではマサバ *Scomber japonicus*, ヒラソウダ *Auxis thazard* などのサバ科の魚類やシイラ *Coryhaena hippurus* などが団塊状に海面下に追いあげたカタクチイワシの群れにオオミズナギドリが密集するいわゆる「ニギワイ」をみせる。

生簀で密集して採餌する場合、1～2 mの高さから水中に突入して魚を捕えて浮上する。完全に水中にもぐることはあるが深さはせいぜい1 mどまりで時間にして数秒程度である。これはハイロミズナギドリの潜水 (diving) 採餌 (KURODA 1954) とは区別されるもので突入 (plunging) 採餌である。しかし生簀の海面直下に多量のイワシの群れがあるとき、カモメ類 *Larus* spp. のように浮遊して海面下のイワシを啄食することがあり、2～数回嘴を海面に入れることをくり返し、次の瞬間翼を半開きにして突入する。また生簀の縁に止まり魚をねらうことがある。

事故死の状況

1973年9月18日（快晴風），早朝，新倉留吉氏所有の漁船で佐島湾を出てまもなく湾内の生簀周辺に浮いていたオオミズナギドリ26羽中25羽の新鮮な斃死体を採集し，衰弱して浮いていた6羽を船に救助した。この直後8時50分頃更に湾口付近で秋谷沖から船に曳行

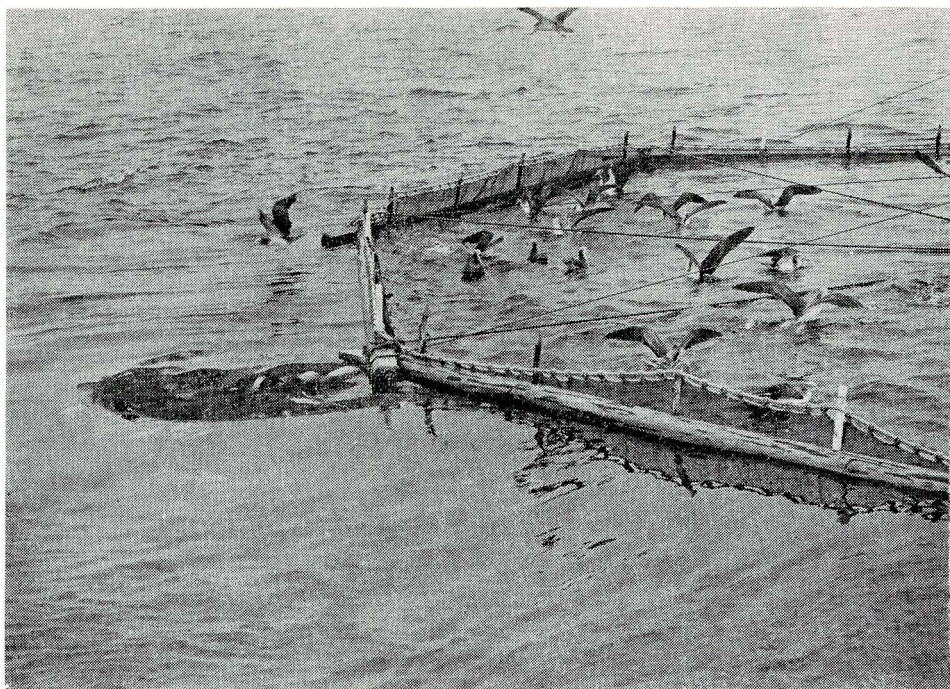


Fig. 3. Showing the slack of crawl's net which streaked shearwaters plunge into it without getting loose.

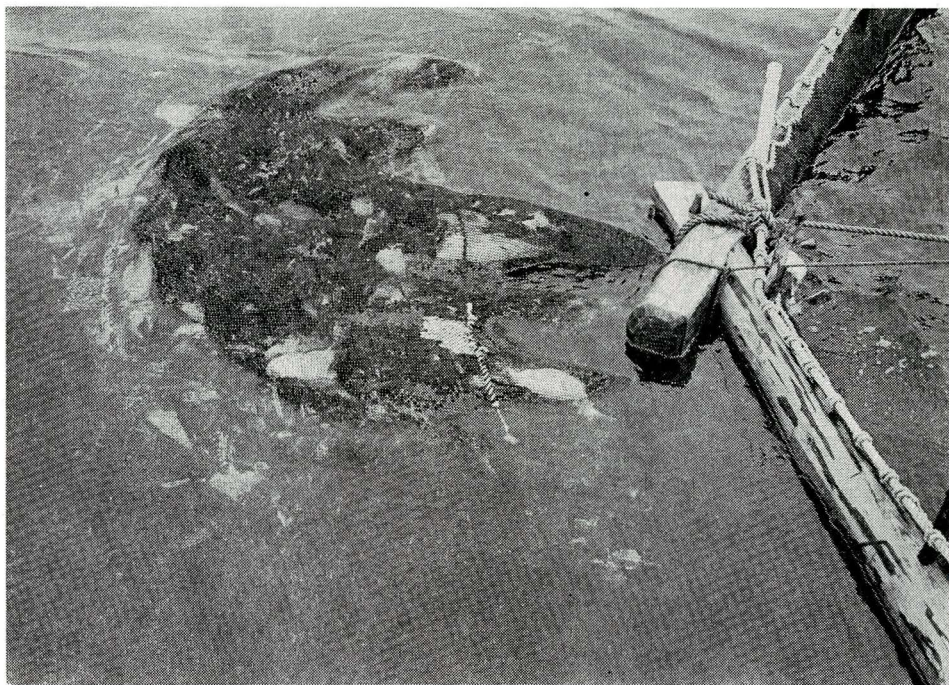


Fig. 4. A flock of streaked shearwaters seized with the slack of a crawl's net.

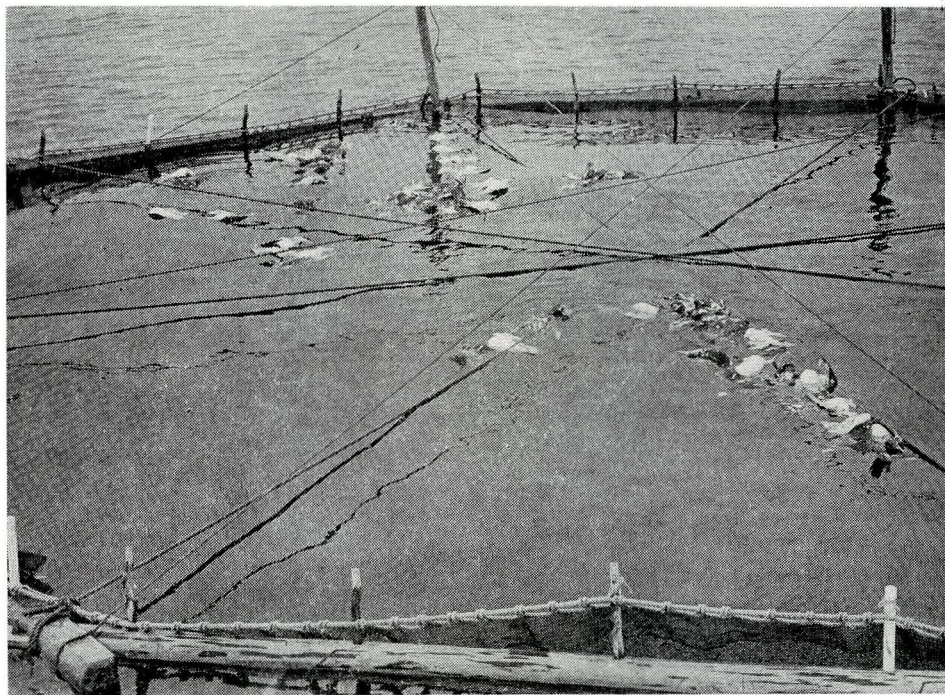


Fig. 5. 94 birds surfaced when a crawl was stopped and only four survived out of the whole but weakened.

されてくる生簀の一つで、実際に多数のオオミズナギドリに事故死が生じている現場をみてこの事故が本種の採餌習性に密接な関係のあることを知り、死亡原因が明らかになった。

沖合でアグリ網により捕獲されたカタクチイワシは、小船に曳行された生簀に引渡され、江の島沖からの場合は約1日、葉山沖からでは7時間ほどの時間をかけて、イワシが傷つかないように低速で小田和湾まで曳行される。

このようなとき前述のオオミズナギドリの自然状態に於ける「ニギワイ」を同じ状況が再現され、事故死はこのとき起る (Fig. 2)。即ち生簀は低速ながら動いているため、進行方向に生簀の網の一部がたるみ、これが袋状になるとき、生簀に集中した群れのうち何羽かがこの網の中に突入して抜け出られなくなり窒息死する (Fig. 3)。網の一部が海面に出る場合、この部分に入った鳥だけがかりうじて呼吸が可能で生き残る (Fig. 4)。10時30分生簀は湾内に到着して設置されると同時に94羽が浮上した (Fig. 5) が、すでに90羽が死亡しており、わずか4羽だけが生き残り、うち2羽を船に救助した (Fig. 6)。生簀の所有者は生簀内でこれらの死鳥が腐敗するのを防ぐため海上に投棄する。最初にみた本種の散在した死体はこのように生簀外に棄てられたものであった。この他、別の生簀で同じ事故で死亡した3羽の斃死体をみているのでこの日一日で126羽が死亡したことになる。同様な事故死例を横須賀市立博物館林公義氏が9月13日荒崎の漁港に設置されたマイワシ

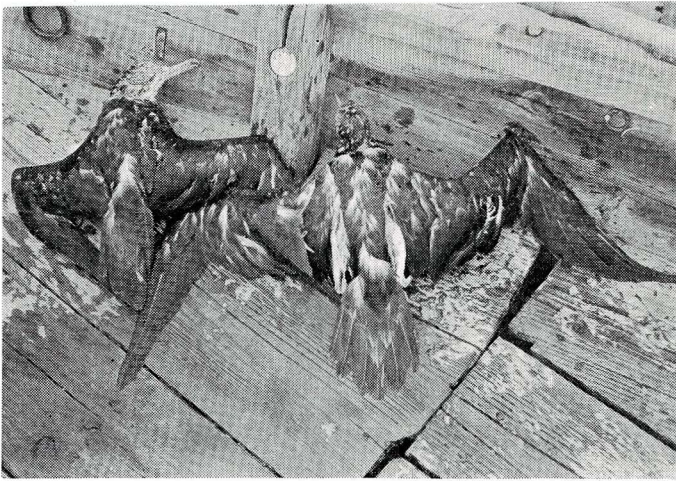


Fig. 6.
Two streaked shearwaters rescued from drowning, which has no flight power.



Fig. 7.
A weakened streaked shearwater, which will be drowned.

生簀で18羽のオオミズナギドリが死んでいたのをみておられるが、この種の事故死がイワシ生簀採餌で常にかかる訳ではない。

かろうじて網から出られても長時間体の大部分が水中にあるため全身がぬれて体が消耗（おそらく体温低下も）し、体後半は沈下し海面から飛び立てない。残された体力は、両翼を水中でバタフライ式に打ってかろうじて沈下するのを防ぐ程度であった。遠くから一見すると本種の水浴の型に似るがはるかに弱々しい。

現に最初に救助した6羽のうち1羽は、水中で体をくねらせほとんど呼吸のできる状態ではなく溺死寸前であった。生き残ってもほとんどこのようにして死亡すると思われる、この種の事故の死亡率は極めて高いと言える（Fig. 7）。

救助した8羽は船上で体が乾くにつれて徐々に体力を回復し、羽づくろいに続いてはばたきを開始したが、衰弱の程度により回復時間に差を生じ、2～数時間を要した（Fig. 8）。8羽は回復後船より順次放鳥した。

採集した25羽について外部計測を行ない胃内容物を調査した。幼、成鳥の区別は黒田長久（前掲）に準じたが、25羽中雄は成鳥唯一羽で残りは全て雌成鳥（亜成鳥を若干含む）であった。マイワシを捕食していた1羽を除いて全てカタクチイワシを食っていた。胃内容物の消化程度を3段階に分け、ほとんど新鮮なものについては餌の大きさを計測した。捕食されたカタクチイワシ13尾の平均全長は10.7cmであった（表1）。

その他の事故死

オオミズナギドリは、鳥除けの網が生簀にかけられてあっても網の上から生簀の魚を捕

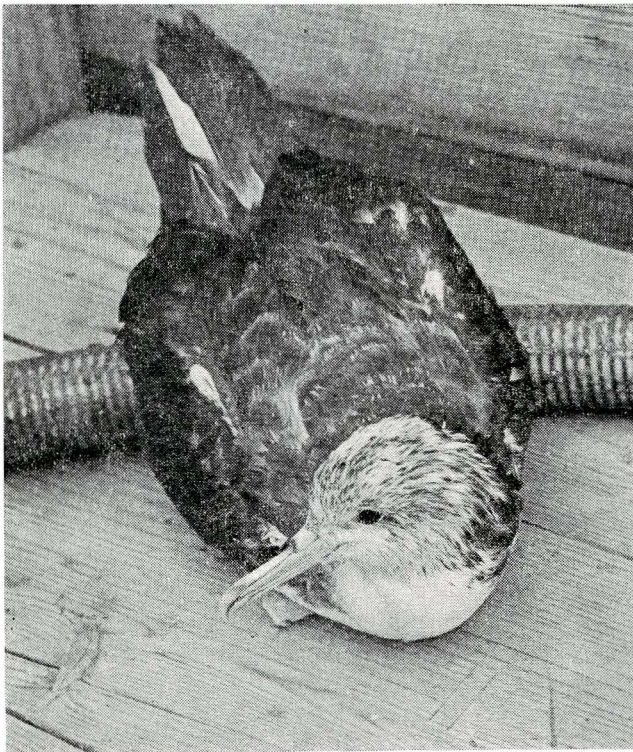


Fig. 8. A streaked shearwater recovering.

Table 1. Measurement and stomach contents of the streaked shearwater

No.	Sex	Body weight	Wing length (natural)	Culmen (exposed)	Stomach contents	
					Degree of digestion	Number of fish*
1	♀	422 gr.	301 mm	48 mm	f	
2	♀	520	300	48	fff	5+
3	♀	504	307	48	ff	
4	♀	496	297	49.5	f	
5	♀	480	300	43	f	
6	♀	440	298	46	—	—
7	♀	500	302	47	fff	2+
8	♀	516	306	49	fff	4
9	♀	400	295	45	f	
10	♀	514	312	48	fff	1
11	♀	440	303	51	fff	1**
12	♀	474	312	48	fff	2
13	♀	492	305	47	fff	1
14	♀	486	309	47	—	—
15	♀	512	309	47	f	
16	♀	490	307	47	fff	1
17	♀	492	305	48	fff	1+
18	♀	486	301	46.5	f	
19	♀	468	314	51	—	—
20	♀	538	301	45	fff	2
21	♀	544	307	45	ff	
22	♀	484	306	49	fff	1
23	♀	468	307	44	f	
24	♀	432	294	47.5	—	—
24♀♀ av.		483.3	304.0	47.3		
25	♂	538	315	52		

Notes; *All fish eaten were *Engaulis japonica* except No. 13 and number of the only fresh fish from stomachs was counted. ***Sardinops melanostica* of total length 170+mm. f; extremely digested ff; half digested fff; mostly fresh —; absent



Fig. 9.

A streaked shearwater got its body in a tangle with a cover-net of a crawl.

食する。特に10月5日、海上は波高く、陸からの風が強い日、秋谷よりの笠島付近の生簀に本種の大群がつき、網の上からカタクチイワシを活発にというよりはむしろ狂乱状態で採餌する状況がみられた。小規模ながらこのようなときも事故死が生じる。網があるため空中からの突入採餌はできず、多くは網の上に飛び降りて波浪により網の上まで海面に浮上した弱魚をねらって大群が集中した。すでに腐敗した1羽と、死後まもない1羽の他に2羽が網目に体をとられもがいていた。9時30分から1時間足らずのうちに2羽が網にかかり、1羽だけを救助できた。逃げだそうとしてもがくうちに複雑に網目に体がとらえられてしまい、最後には身動きできなくなり衰弱死する (Fig. 9)。10月2日に湾内でも網にからまった腐敗死体1羽をみて、計7例を記録した。カモメ *Larus* spp. でも網の上から捕食するものをみるが、このような事故死はみえていない。

ま と め

暖流系のイワシ類に強く依存するオオミズナギドリが近年相模湾沿岸の漁港、特に三浦半島小田和湾に侵入し、湾内に設置されるカタクチイワシ生簀に寄食する傾向が高まった。沖合から小船に曳行されて湾まで運ばれるイワシ生簀にも空腹の大群が密集し、自然状況における「ニギクイ」と同じ状態となる。この動く生簀の網の一部が後方に流され、たるんで袋状となった部分に群れの一部が突入し、多数のオオミズナギドリが死亡することを報告した。海面に浮いた網の一部では、少数のものが呼吸可能で生き残るが、大部分のものが窒息死する。たとえかろうじて生き残っても衰弱死につながり、死亡率は高い。

移動している生簀での採餌 (湾内の静止した生簀では網に体をとられて少数が死亡するのみ) の際この種の事故が必ずしも常に起るとは限らないが、1日で126羽が事故に遭遇し116羽が死亡した。一つの生簀で最高90羽が一度に死亡した。この種の事故に対する具体的な対策は今のところなにもない。

文 献

1. 千羽晋示 1965 新潟県海鳥斃死に関する考察 山階鳥研報 4(3, 4): 208—216.
2. KURODA, Nh. 1954. On the Classification and Phylogeny of the Order Tubinares, Particularly the Shearwaters (*Puffinus*), with Special Considerations on their Osteology and Habit Differentiation. Author's Publication.
3. 黒田長久 1962 動物系統分類学 10(上) 脊椎動物 (VI) 中山書店
4. 黒田長久 1966 オオミズナギドリの関東への大量迷行について 山階鳥研報 4(5): 388—396.
5. 黒田長久 1967 鳥類の研究 新思潮社
6. 川口引一・丸茂隆三 1964 駿河湾におけるハシボソミズナギドリの大量斃死について 山階鳥研報 4(2): 106—113.
7. 風間辰夫 1968 ミツユビカモメとオオミズナギドリの大量斃死と渡りに対する考察 鳥 18(84): 260—266.
8. 中村一恵 1971 神奈川県鳥類誌 I 神奈川県立博物館刊
9. NAKAMURA, K. 1972 A Black-tailed Gull *Larus crassirostris*, Obtaining Food in Flight by Piracy. Tori 21(91, 92): 303—308.