

2-9 宮城県沖地震と動物先行現象

Anomalous Animal Behaviour Preceding The 1978 Miyagi-ken Oki Earthquake

東工大理 力 武 常 次, 鈴 木 美音子

Tsuneji Rikitake, Mineko Suzuki

Department of Applied Physics, Tokyo Institute of Technology

1. 緒言

1978年6月12日17時14分、宮城県沖地震が発生した。この地震の震央は $38^{\circ} 09' N$, $142^{\circ} 13' E$ でマグニチュード(以下Mと書く)は7.4と決定された。文部省科学研究費助成金による「環境の自然的異常変動に対する動物の興奮特性に関する研究」の研究グループ(代表者:末広恭雄)では、今回の地震に関して地震先行現象としての動物異常行動に関する通信調査を行なったのでここにその結果を報告する。調査の手法は前回¹⁾になった。

2. データ

主として青森、岩手、宮城、福島、茨城、静岡の各県および東京都などの高等学校、役場、動物園などからデータを頂いた。調査カード配布および回収枚数はそれぞれ927および418で、異常を認めないという回答は341、複数個の回答をも含めて異常例68であった。

第1-1, 1-2, 1-3および1-4表は動物に異常が認められ、かつその先行時間が報告された場合のデータをそれぞれ哺乳類、鳥類、魚類、は虫類その他についてとりまとめた表である。

3. 異常行動の観察された場所

地震に先行して異常が観察された場所を第1図に示す。同一地区から多数の報告がある場合にはその数を記入してある。場合によっては〇〇市、〇〇町、〇〇村というような地名だけが報告されている場合もあり、このような場合にはその市、町、村のほぼ中央部を異常が観察された場所として採用しているので、場所指定は非常に正確ではない。第1図をみてわかるように、震度の大きかった地域からの報告数が多い。震央距離別に報告数のヒストグラムを第2図に示してある。

4 先行時間

この節では日数で測った先行時間Tの常用対数 $\log_{10}T$ の頻度分布を調べる。動物の種類による差をみるために、哺乳類、鳥類、魚類および蛇、その他に分けてヒストグラムをつくると第3-1, 3-2, 3-3および3-4図のようになる。また第4図は全データを一括して調べたヒストグラムである。動物の種類によって先行時間に著しい差があるようにはみえない。

ワイブル分布を用いて解析を行なうと、 $\log_{10}T$ の平均値は -1.19 、その標準偏差は 0.22 となる。つまり先行時間の平均値は 0.3 日と求められる。

5. 考察

宮城県沖地震に先行したと考えられる動物の異常行動の先行時間について統計的解析を実施した結果、つぎの結論に達した。

- (1) 異常例の報告は震央距離が小さい程多く、また震度の大きい地域程多い。
- (2) 先行時間のピークは 0.3 日で伊豆大島近海地震の 0.6 日より小さい。
- (3) もう一つのピークが先行時間 $2 \sim 3$ 分のあたりにみられるが、データ数が少ないので信頼度は低い。
- (4) 動物の種類によって先行時間が著しく異なることはない。

上述の結果から、動物異常行動が地震先行現象である場合があることを否定するような結論は出なかったといえよう。

参 考 文 献

- 1) 力武常次：伊豆大島近海地震と動物先行現象 連絡会報，20 (1978)，67 - 76.

表 1 - 1 哺乳類の異常行動

Table 1-1 Animal precursor data ... Mammal.

観 測 場 所	震央距離 (Km)	先行時間 (日)・(時間)・(分)	記 事	報 告 者
宮 城 県 仙 台 市 北 山 町	1 1 8	1・07・14	リスが1匹現われ、二本の木の 間を忙しく行き来した。	県 立 第 一 女 子 高 校
” ” 上 杉 町	”	1・05・14	犬がいつまでも騒いだ。	”
” 泉 市 将 監 団 地	”	11・14	猫 1 匹がいつまでも騒いだ。	”
静 岡 県 賀 茂 郡 賀 茂 村	4 8 0	”	犬 4 ~ 5 匹、非常に騒いで逃げ た。	賀 茂 村 立 賀 茂 中 学
宮 城 県 仙 台 市 水 の 森	1 1 8	05・14	モルモットが非常に騒いだ。	県 立 第 一 女 子 高 校
”	”	”	ウサギが非常にふるえた。	”
”	”	”	犬が非常に吠えた。	”
宮 城 県 仙 台 市 萩 の 町	”	03・00	生後 2 ケ月の赤ん坊が昼寝に入 る前、毎日決まって泣き続ける のにこの日はピタリと泣きやん だ。	県 立 仙 台 第 一 高 校
宮 城 県 仙 台 市 八 木 山	”	01・00	犬が吠え続けた。	”

観 測 場 所	震央距離	先行時間	記 事	報 告 者
	(Km)	(日)・(時間)・(分)		
宮城県仙台市八木山	118	01・00	野生の猫が目の色を変えて逃げた。	県立仙台第一高校
	119	・34	ネズミが5匹、天井裏で非常に騒いだ。	"
	114	・29	猫が道路にうずくまる。	"
宮城県仙台市上五郎	118	・24	犬が逃げた。	県立第一女子高校
宮城県仙台市豊屋町	"	・14	犬が大変吠えた。	"
" 水の森	"	・14	犬がいつまでも吠えた。	"
" 角田市角田	128	・14	犬が6匹、1ヶ所に集まって吠えた。	角田高校・滝口
" 仙台市	118	・10	インド象、チンパンジー、ラマ9頭、キリン2頭が大変騒いだ。	八木山動物園
福島県東白川郡棚倉	208	・03	犬が大変吠えた。	棚倉町・和田宗久
宮城県塩釜市	100	・02	犬がそわそわした。	県立第一女子高校
岩手県東磐井郡千厩	120	・02	山羊が非常に騒いだ。	東磐井郡・小野寺庄一

表1-2 鳥類の異常行動

Table 1-2 Animal precursor data ... Bird.

観 測 場 所	震央距離	先行時間	記 事	報 告 者
	(Km)	(日)・(時間)・(分)		
宮城県仙台市小松島	106	7・00・00	木々の野鳥が一段と騒がしくなった。	県立第一女子高校
福島県伊達郡桑折町	156	2・00・00	ムク鳥数千羽ぐらいが群れをなして仙台方面から福島方面へ飛んだ。	桑折町役場
宮城県仙台市富沢	118	"	ムク鳥が全く姿を消した。	県立第一女子高校
" 川崎町	138	1・03・00	ムク鳥が300~400羽、1ヶ所に集まって鳴き、飛んだ。	川崎町役場
" 郡山	118	1・00・00	カラヒワが1日中鳴き、低く飛んだ。	県立第一女子高校
岩手県山田町	146	"	カラス50羽ぐらいで騒いだ。	山田町織笠
宮城県仙台市松島	106	23・14	インコが非常に騒いだ。	県立第一女子高校
" " 泉南光台	118	"	桜文鳥が非常にあばれた。	"
" " 荒巻	121	17・14	鳥が夜通し非常に鳴いた。	"
東京都中野区	336	"	鳥が非常に鳴いた。	中野区・萩原幸雄
青森県青森市造道	380	16・14	カッコウが大変鳴いて騒いだ。	市立北斗高校
宮城県本吉郡志津川町十日町	78	11・14	鳥が群をなして町の中を飛びまわり、通行人にぶつかりそうになった。	志津川町役場・高橋米子
"	"	"	カラスが騒いだ。	"
" 仙台市八木山	118	"	キジがさかんに鳴いた。	県立仙台第一高校

観 測 場 所	震央距離	先行時間	記 事	報 告 者
	(Km)	(日)・(時間)・(分)		
静岡県賀茂郡宇久須	480	11・14	鳩20羽が非常に騒いで逃げた。	賀茂村立賀茂中学校
宮城県仙台市鹿島台	106	"	キジがさかんに鳴いた。	県立仙台第一高校
" " 北 根	118	"	カナリヤや野鳥が騒いだ。	県立第一女子高校
" " 八幡町	"	09・14	カラス30羽が1ヶ所に集まり、 いつまでも鳴いた。	"
" " 榴ヶ岡	"	09・00	ムクドリが大騒ぎした。	鶴ヶ谷小出精
" 刈田郡七ヶ宿	104	08・00	カラスが非常に騒いだ。	七ヶ宿役場
" 仙台市広瀬町	118	07・14	ムクドリが路上にうずくまり、 簡単につかまえられ、池の前へ 連れていったら水を飲んでサッと 飛び立った。	県立仙台第一高校
" 川崎町大字今宿	138	06・44	ムクドリ300～400羽が1ヶ所に 集まって鳴き、一斉に飛んだ。	川崎町役場
	118	05・14	異様に大きなカラス、いつまで も鳴く。	県立第一女子高校
宮城県仙台市(宮城球場)	"	"	見なれぬ鳥がたくさん鳴きなが ら飛びかっていた。	県立仙台第一高校
岩手県江刺市	140	"	とんびが騒いだ。	江刺市役所・千葉俊一
宮城県仙台市水の森	118	"	インコが非常に騒いだ。	県立第一女子高校・ 田島幸次郎
" 泉市将監団地	"	04・14	鶏2羽が大変騒いだ。	" "
" 松島町	106	03・16	鳥が1羽いつのまにか現われた。	" "
東京都大島町元町	450	03・14	鳥が非常に鳴いた。	大島町・杉山武久
宮城県仙台市利府	113	02・16	カッコウがさかんに鳴いた。	県立第一女子高校
" " 中田町	119	02・14	山鳩がたて続けに非常に鳴いた。	仙台向山高校・鈴木衛
福島県郡山市大槻	180	"	鳥が全くいなくなる。	日本女子工業高校
静岡県伊東市玖須美	450	"	カラスが運動場に集まってきた。	市立南小学校・三谷安男
福島県東白川郡矢祭	212	02・00	たくさんのカラスが鳴きながら飛 んだ。	県立大子第二高校
宮城県仙台市小田原	118	"	スズメが非常に鳴いた。	県立第一女子高校
福島県東白川郡塙町	209	01・00	キジが鳴いた。	塙町役場
茨城県多賀郡十王町	216	・44	"	県立高萩高校
青森県黒石市桜木町	306	・30	鳩が1ヶ所に集まって騒いだ。	県立黒石高校
岩手県上閉伊郡大槌	136	・17	大量の海猫が山に向って鳴きな がら移動した。	県立釜石商業
静岡県 韮山町	448	・14	十姉妹2羽が騒いだ。	町立韮山中学校
宮城県仙台市七ヶ浜町	106	・14	キジが非常に鳴いた。	県立第一女子高校
茨城県鹿島町宮中	"	"	キジがたいへん鳴いた。	鹿島町役場

観 測 場 所	震央距離	先行時間	記 事	報 告 者
	(Km)	(日)・(時間)・(分)		
静岡県賀茂郡西伊豆	484	・14	カラスがたくさん集まってきた。	田子中学校
茨城県真壁郡真壁町	282	"	キジが鳴いた。	県立真壁農業高校
福島県双葉郡岩代	118	"	キジが非常に鳴いた。	県立浪江高校津島分校
宮城県仙台市上杉山	"	"	カラスを追払ったが逃げないでいた。	県立第一女子高校
" " 台原	"	"	インコが非常に鳴いた。	"
" " 水の森	"	"	カラスが騒いだ。	"
" " 荒巻	121	・11	九官鳥1羽が騒いだ。	"
福島県相馬郡東玉野	140	"	くじゃく2羽が大変鳴き騒いだ。	玉野中学校
宮城県仙台市	118	・10	キジの仲間30羽程が大変鳴いた。	八木山動物園
" " 南小泉	"	・07	見たことのない大きな鳥が非常に鳴いた。	宮城工業高校
福島県福島市野田	162	・05	カラス、スズメが鳴いた。	桜の聖母学院・遠藤
青森県三戸郡市野沢	260	"	キジが非常に鳴いた。	南郷村役場
宮城県仙台市八木山	118	・04	セキセイインコが非常に飛びはねた。	県立第一女子高校
静岡県韮山町中条	448	"	鶏が騒いだ。	町立韮山中学校
福島県東白川郡棚倉	208	・03	キジが大変鳴いた。	和田宗久
" 西白川郡泉崎	"	"	キジが騒いだ。	泉崎村役場
福島県岩瀬村	192	・02	キジ5～6羽鳴いた。	岩瀬村役場
岩手県東磐井郡千厩	120	"	キジ、鶏、カラス等が異常に鳴き騒いだ。	小野寺庄一
宮城県古川市鹿島台	106	・01	キジが鳴いた。	古川高校
福島県安達郡大玉村	176	"	キジが大変鳴いた。	大玉村・柳田和広
茨城県那珂郡大宮	286	"	キジが鳴きながら騒いだ。	県立立山方商業高校
宮城県仙台市北山町	118	"	カラスがたくさん飛んだ。	県立第一女子高校

表1-3 魚類の異常行動

Table 1-3 Animal precursor data ... Fish.

観 測 場 所	震央距離	先行時間	記 事	報 告 者
	(Km)	(日)・(時間)・(分)		
宮城県桃生郡矢本	100	4・18・14	ウナギ7匹が飛んだり跳ねたりした。	矢本町・渡辺 念
宮城県古川市	120	3・00・00	なまずが跳ねた。	祇園寺高校
" 仙台市亘理	118	1・00・00	鯉、金魚が飛びはねた。	県立第一女子高校
福島県相馬市	120	"	魚が非常にたくさん釣れた。	川俣町役場
静岡県賀茂郡賀茂村	480	・11・14	スズキが20匹ぐらい釣れた。	賀茂村立賀茂中学
茨城県稲敷郡茎崎	306	・08・44	鯉が超スピードで泳ぎまわった。	茎崎村役場

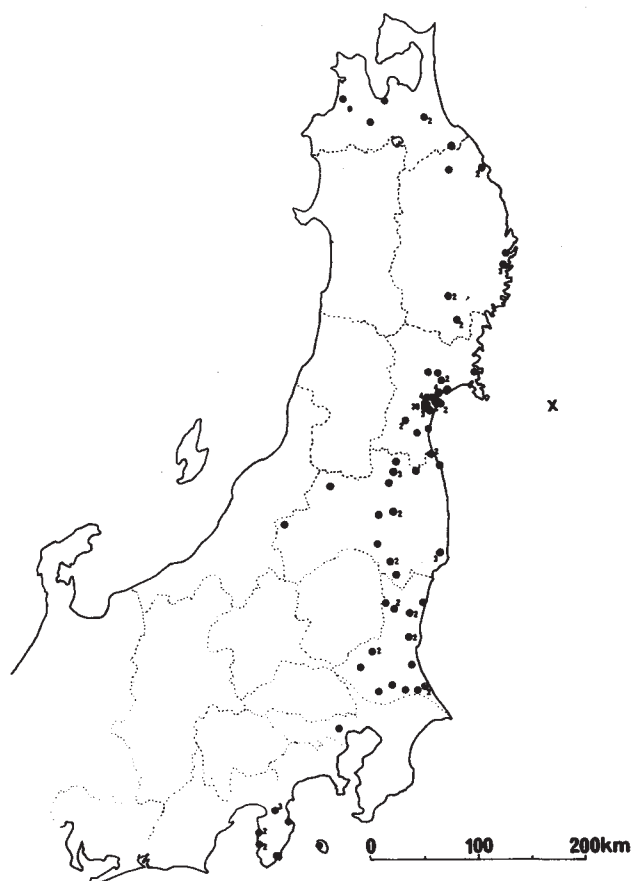
観 測 場 所	震央距離	先行時間	記 事	報 告 者
	(Km)	(日)・(時間)・(分)		
福島県相馬郡新地	122	・06・46	金魚が浮き上がって飛び跳ねた。	県立新地高校
茨城県江戸崎町	292	・05・14	ドジョウ一匹いつまでもいた。	県立江戸崎高校
宮城県仙台市袋町	120	・01・00	鯉が盛んに跳ね上がった。	県立仙台第一高校
福島県南会津郡只見	274	"	鯉・ウグイ等多数の魚がいなくなった。	県立南会津高校
茨城県麻生町	284	"	金魚が跳ねた。	生井沢精二
茨城県真壁郡真壁	282	・14	鯉が跳ねた。	県立真壁商業高校
青森県柏村玉水坪貝	240	・13	錦鯉10匹ぐらいが騒いだ。	五所川原商業高校
福島県喜多方市松山	220	・10	釣堀センターの鯉1000匹程が騒いだ。	喜多方市役所
" 福島市野田	162	・05	下水のドジョウが一斉に跳ねた。 ハヤが騒いだ。	桜の聖母学院・遠藤昇
宮城県仙台市長町	119	・02	金魚が一斉に水面に浮かんだ。 金魚が池の底に一斉にしずみ、 次いで浮かび上ってプカプカしは じめた。	仙台市鶴ヶ谷・小出精

表1-4 蛇, 昆虫, みみず等の異常行動

Table 1-4 Animal precursor data ... Snake, worm, etc.

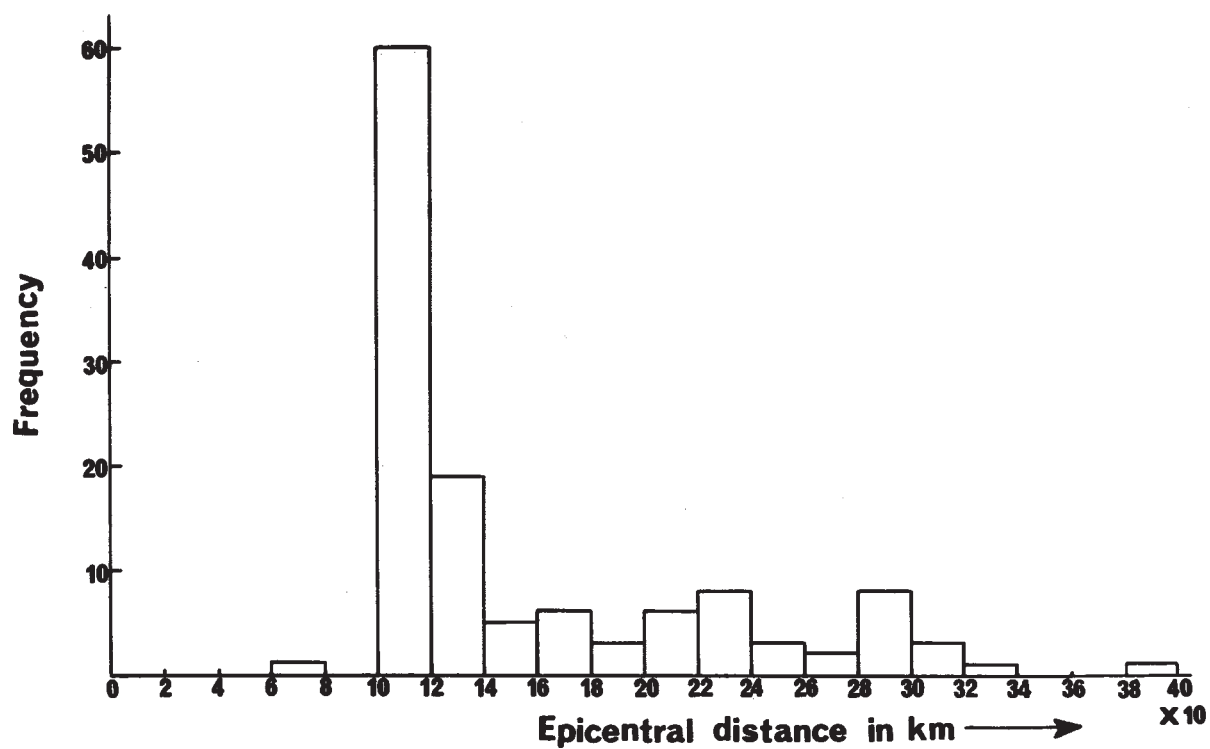
観 測 場 所	震央距離	先行時間	記 事	報 告 者
	(Km)	(日)・(時間)・(分)		
茨城県水戸市	250	3・00・00	ゴキブリが現われた。	県立緑岡高校・石井
宮城県塩釜市玉川町	110	2・01・16	近頃全く見かけない青大将が、 ゆっくりと庭から排水口の中へ 入った。	県立第一女子高校
" 仙台市弓ノ町	118	1・00・00	クサガメが逃げようとして水槽 からさかんにはいあがる。	仙台市・佐々木富紀子
" " 川内	"	"	ハエが多数現われた。	県立仙台第二高校
" 仙台市	"	・21・14	ゴキブリ5～6匹が、生徒の自 室に初めて出てきた。	県立仙台第一高校
" "	"	・17・14	多数のゴキブリが台所に出てき た。	県立仙台第一高校
" 泉市旭丘堤	117	・07・14	春以来毎日20～30匹出ていた 小さい黒い虫がいなくなった。	県立第一女子高校
福島県相馬郡新地	122	・06・45	ヘビが教室に通ずる廊下に現わ れた。	県立新地高校
茨城県土浦市嶋津	295	・06・14	ミミズが70匹ぐらい集まって きた。	県立土浦第一高校

観 測 場 所	震央距離	先行時間	記 事	報 告 者
	(Km)	(日)・(時間)・(分)		
岩手県上閉伊郡大槌	136	・05・14	白アリの大群が飛んだ。	県立大槌高校
岩手県江刺市	140	"	ヘビがいなくなった。	江刺市役所・千葉俊一
茨城県結城郡千代川村	300	・04・04	ヘビが道路に現われた。	千代川村役場
茨城県常陸太田市	232	・01・54	アリの行列が見られた(巾10cm, 長さ50m)	常陸太田第二商業高校
福島県いわき市平	170	・01・14	アリの大集団が移動した。	県立磐城第二高校・矢野
茨城県北浦村山ッ平	270	・44	ヘビが3匹ぐらいで道を横切った。	北浦村・紫田正己
茨城県那珂郡美和	239	"	青大将がどこかへ逃げた。	美和村役場・川和
" 常陸太田市	232	・29	ヘビ(青大将)1匹道路にいた。	常陸太田市役所
静岡県賀茂郡西伊豆	484	・14	小さな虫が多数集まってきた。	田子中学校
宮城県仙台市川内	118	"	アリがたくさん出てきた。	県立第一女子高校
宮城県松島町	106	・09	けむしがたくさん出てきた。	"
" 仙台市(東照宮)	120	"	アリがたくさん出てきた。	"



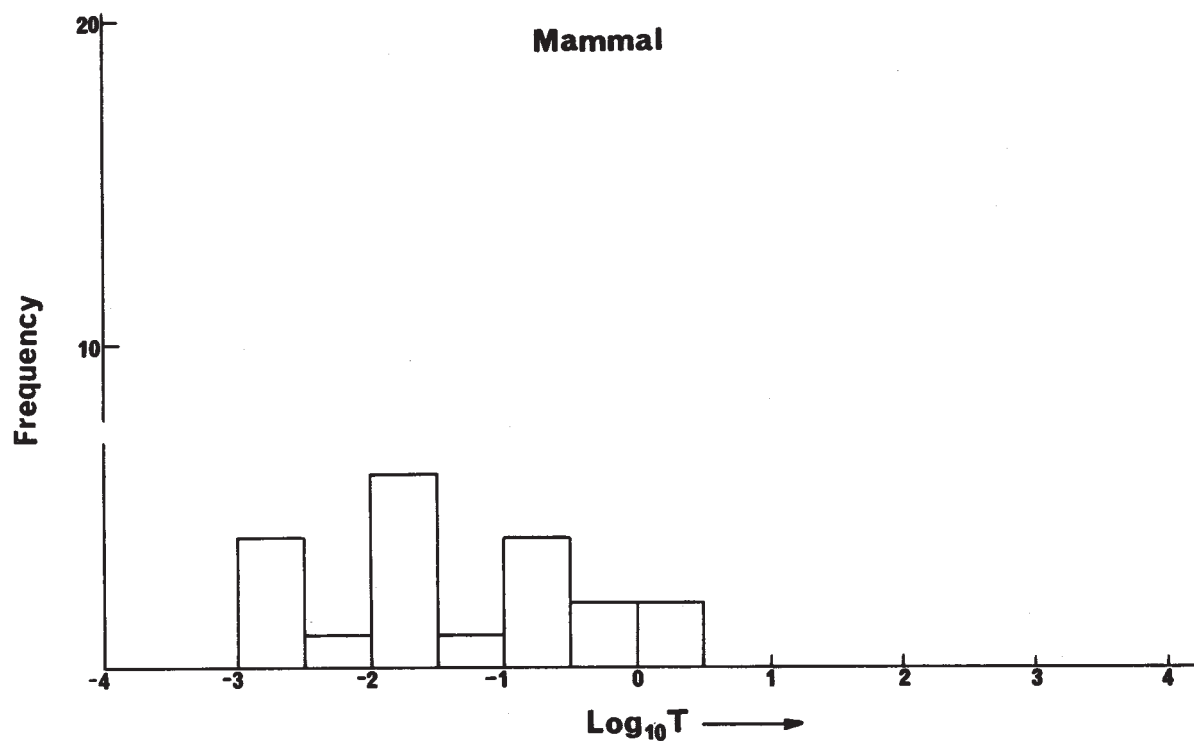
第1図 地震に先行して動物異常行動が観察された場所。
数字は報告例の数、数字のない場合は1例の報告があったことを示す。×印は震央。

Fig. 1 Places where anomalous animal behaviours are observed. The numerals indicate the number of reports at one place. No numeral is attached when we have only one report.



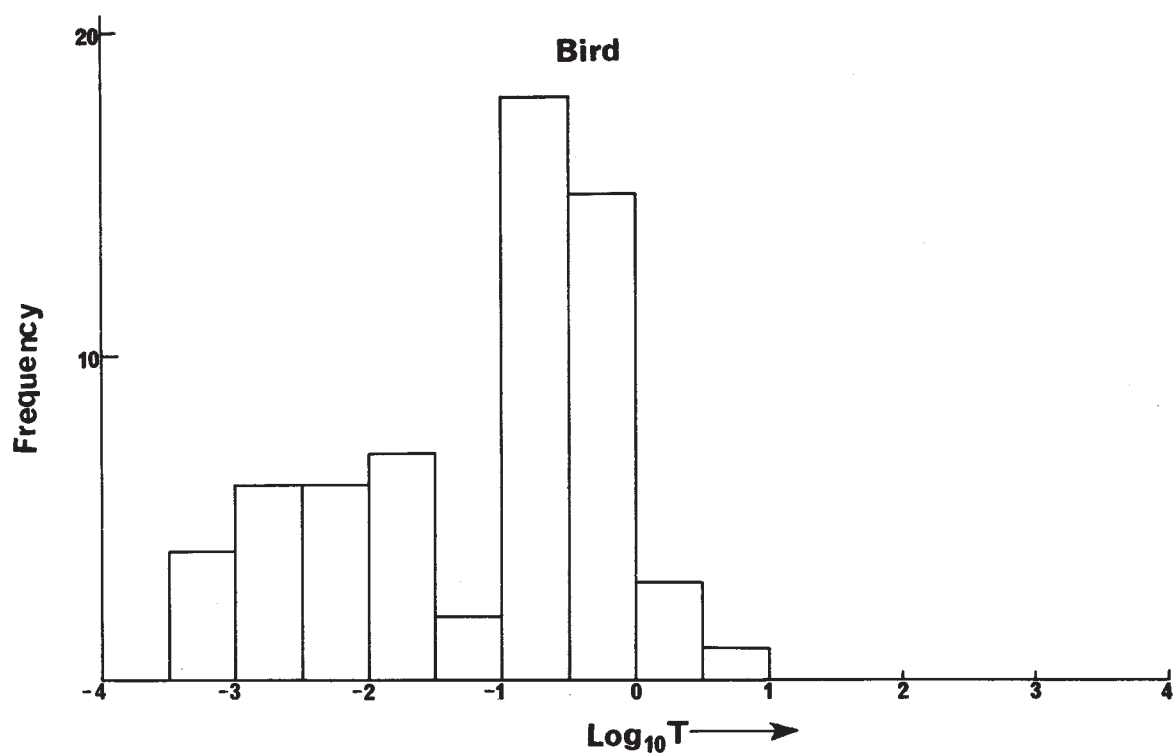
第 2 図 動物異常行動報告数の震央距離別ヒストグラム

Fig. 2 Histogram of the numbers of reported animal behaviour as arranged according to the epicentral distance.



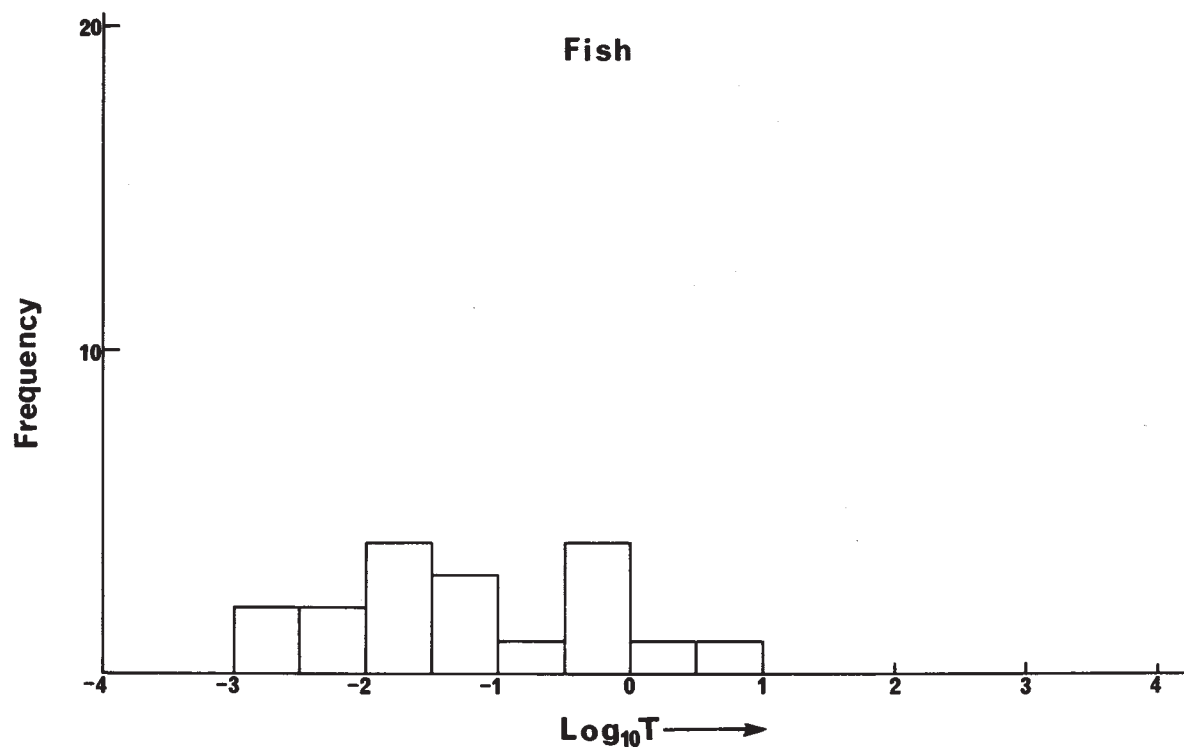
第 3 - 1 図 動物の種類別に求めた $\log_{10} T$ のヒストグラム（哺乳類）

Fig. 3-1 Histogram of $\log_{10} T$ for mammals.



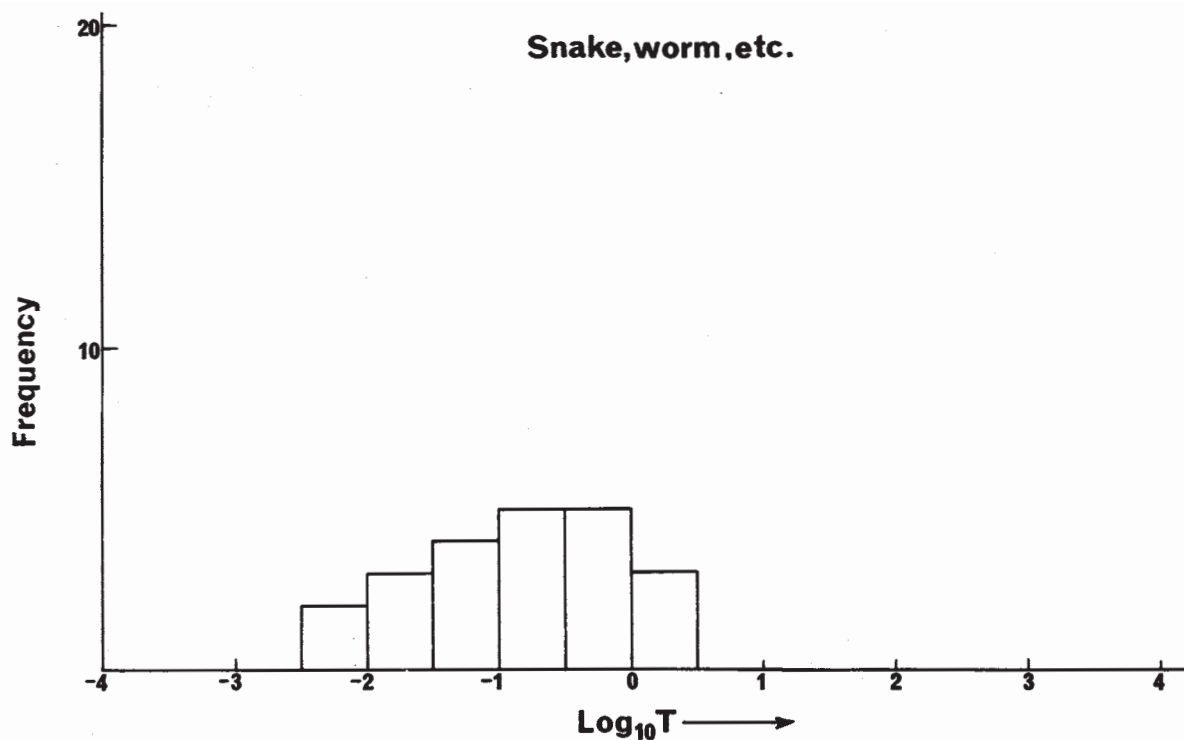
第 3 - 2 図 動物の種類別に求めた $\log_{10} T$ のヒストグラム（鳥類）

Fig. 3-2 Histogram of $\log_{10} T$ for birds.



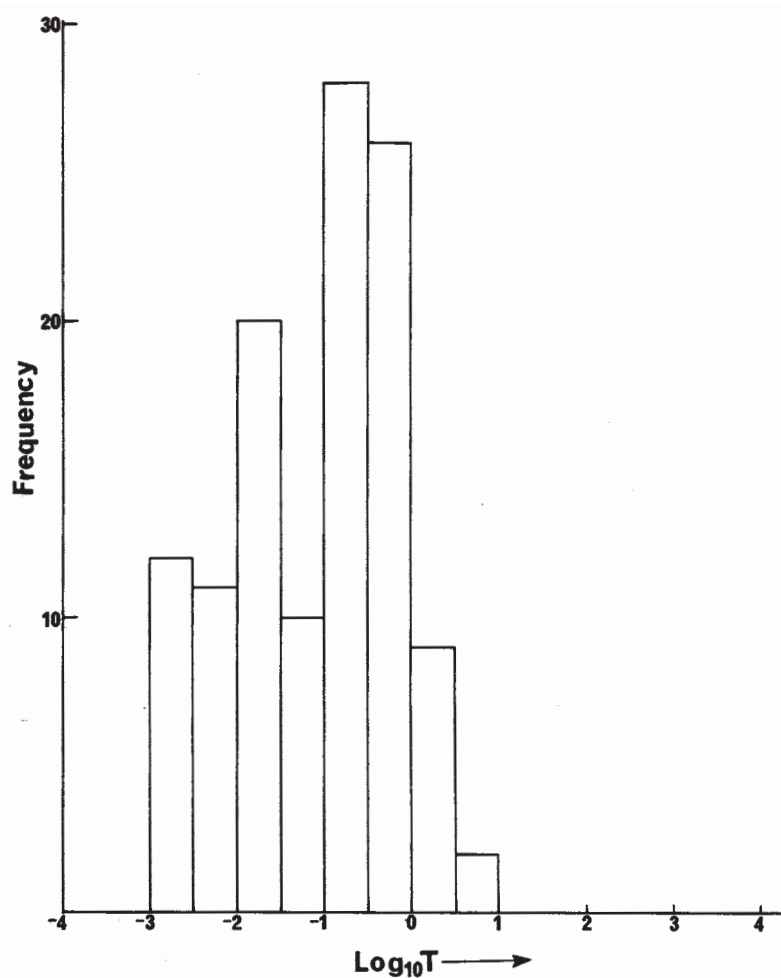
第 3 - 3 図 動物の種類別に求めた $\log_{10} T$ のヒストグラム（魚類）

Fig. 3-3 Histogram of $\log_{10} T$ for fish.



第 3 - 4 図 動物の種類別に求めた $\log_{10}T$ のヒストグラム（ヘビ，その他）

Fig. 3-4 Histogram of $\log_{10}T$ for snakes, worms, etc.



第 4 図 動物異常行動全データについての $\log_{10}T$ のヒストグラム

Fig. 4 Histogram of $\log_{10}T$ for the whole animal data.