

08ppに掲載されている(編集

rsity of Tokyo, Tokyo.

1. 津波と

環太平洋
波国である
能性がある
が国を襲っ

表1. 今村

津波規模m
-1
0
1
2
3
4

有数の地震国であり、また津
と、津波が引き起こされる可
階級mが決められている。わ

表2. 主な津波の規模m

津波名	年代	m
明治三陸津波	1896	3-4
関東震災	1923	2
昭和三陸津波	1933	3
南海地震	1946	3
伊豆大島近海	1978	-1
日本海中部	1983	2.5

昭和63年11月
*この報告の
委員会).
**東京大学地

2. 地震のマグニチュードMと津波の規模m

地震の規模Mと津波の規模mとは、ややバラついた相関関係にある(図1)。今、ある海域で地震が起き、そのマグニチュードMが7.0であることが分かったとしよう。どの程度の規模の津波が生ずることが予測されるであろうか? 図1によれば、過去にはM7.0の地震が起きたときに津波規模 $m = -1$ というほとんど被害を生じないような津波にとどまった場合もある。しかし、明治三陸津波のときのように、 $m = 3$ かそれ以上というような大津波を生じたこともあったのである。図1にプロットされた64個の点から回帰直線を求めてみると実線のようなになる。白丸で示された大部分の点はこの直線から大きく飛び離れていない。しかし、黒丸で示された4個の津波だけは、この直線から大きく飛び離れている。このような地震のマグニチュードMの割りに、津波の規模mの異常に大きいものを、特に「津波地震」とよぶ。明治三陸津波もそうであった。

地震発生後直ちに、今海域で起きた地震が「ふつうの地震」であるか「津波地震」であるかを見分けることができれば、津波警報の精度はもっと向上させることができるであろう。現在の津波研究の重要な課題の一つである。

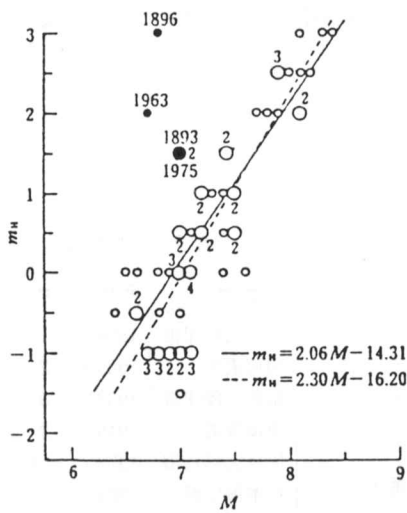


図1. 地震のマグニチュードMと羽島の津波規模 m_H の関係
大円は2個以上のデータ、数字は件数、黒丸は津波地震で数字は発生年(渡辺(1984)による)

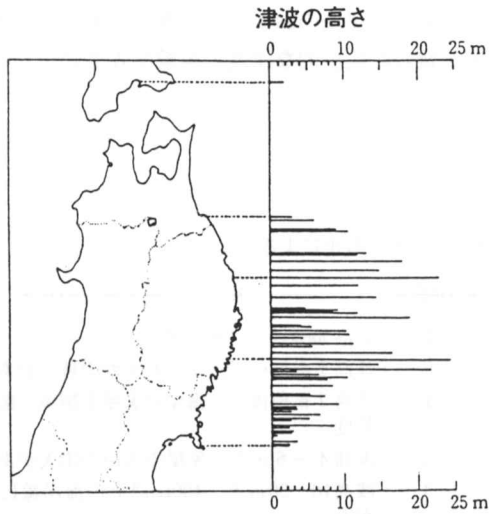


図2. 明治三陸津波の高さの分布(渡辺(1985)による)

3. 津波の高さと被害の関係

明治三陸津波（1896）では地震直後の避難活動がほとんど行われなかった。沿岸での地震の震度が4で、普通の地震よりやや強いと感じる程度であった。このため26,360人という多くの津波による死者を出した。この津波に対して三陸海岸の400ほどの沿岸集落別の死者数、流失家屋数の統計がある。各集落での津波高さと住民全数、全家屋数を分母とする死亡率、家屋流失率を求めると図3、4が得られる。津波高が10mをこえると、直撃を受けた集落のなかにはその居住者の事実上ほぼ全員が死亡するという事態を生じている例がある。

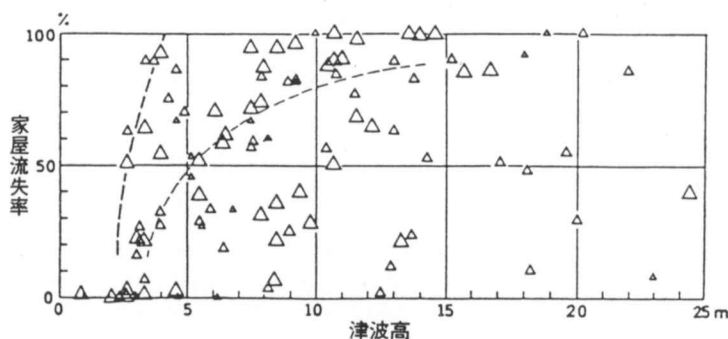


図3. 明治三陸津波(1896)の津波高(m)と流失家屋率(%)の関係

小三角は149戸以下の集落，中三角は150戸以上399戸以下，大三角は400戸以上の集落。太破線はおおよその限界線，細破線は死者率のそれを表わしている。

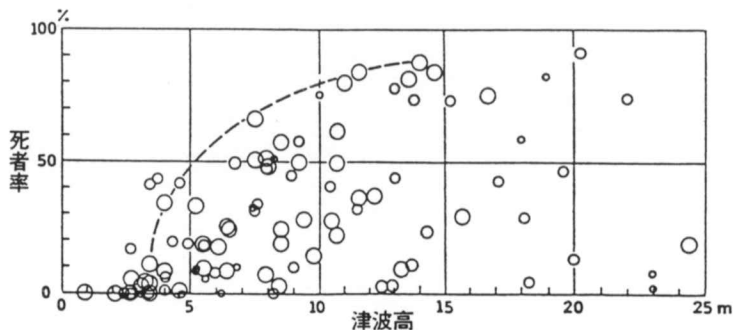


図4. 明治三陸津波(1896)の津波高(m)と死者率(%)の関係を岩手県・宮城県沿岸の110ヵ所の集落についてプロットしたもの

小円は149戸以下，中円は150戸から399戸，大円は400戸以上の集落。破線はおおよその限界線を示す。

