

# 磁気嵐、si&sscの頻度分布と緯度依存性について



気象庁 地磁気観測所

Kakioka  
Magnetic  
Observatory

English

女満別観測施設 鹿屋

サイトマップ

ホーム

観測所について

観測資料

基礎知識

お知らせ

刊行物

調査研究

広報誌・パンフレット

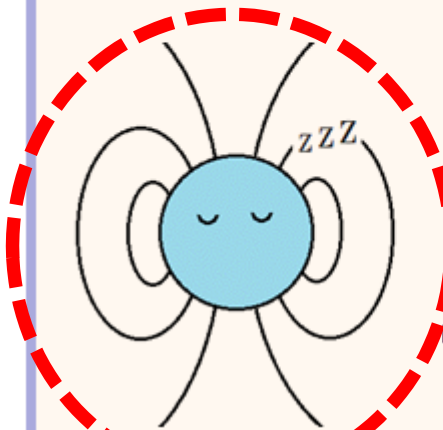
お問い合わせ・アクセス

リンク

## 磁気嵐速報

現在、磁気嵐は発生していません。

## 過去3時間内の地磁気活動



18日7時から10時まで(世界時)の柿岡の地磁気活動は **穏やかです。**

(K指数=2)

## お知らせ

### ●【研究者向けのお知らせ】

[過去の地磁気プロマイド記録\(アナログ記録求めたデジタル毎分値の公開を開始しました\)](#)  
(ダウンロード可能期間は、データの準備が完了次第、順次更新)

## 新着情報<sup>new</sup>

平成27年2月19日 IUGONET研究集会

ト、地磁気・地電流、地磁気スペクトル(柿岡)

# 「過去3時間内の地磁気活動」速報のWeb公開

6月末から本運用

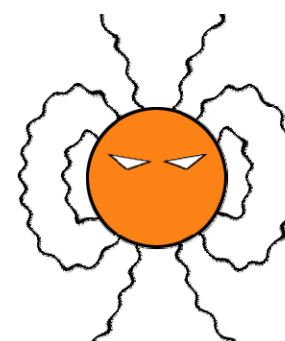
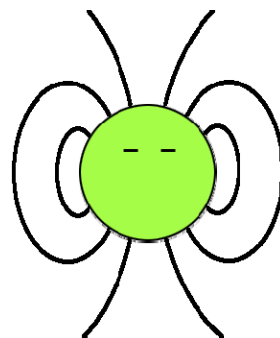
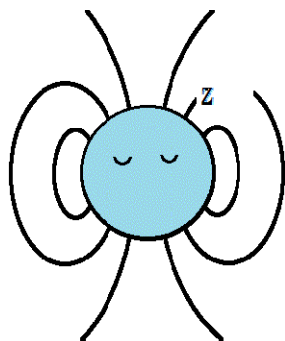
本運用前の1~5月までの正答率

穏やか(K=0~2) 99%

やや乱れ(K=3,4) 77%

乱れている(K $\geq$ 5) 73%

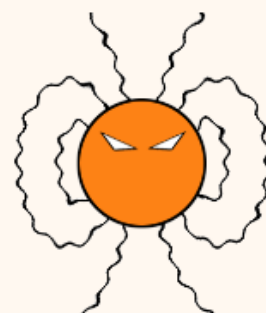
活動度を表現するアニメーション



## 磁気嵐速報

現在、磁気嵐は発生していません。

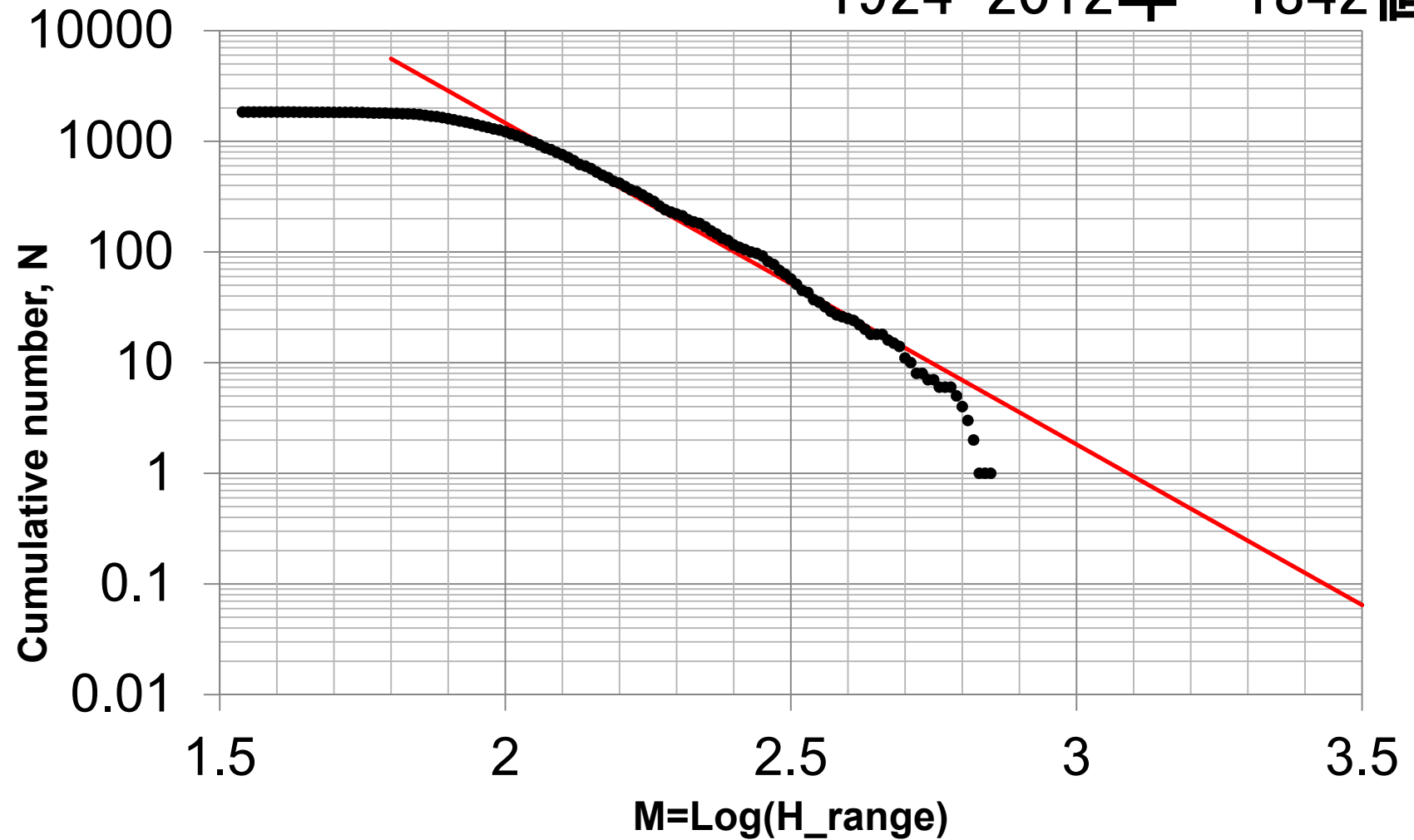
## 過去3時間内の地磁気活動



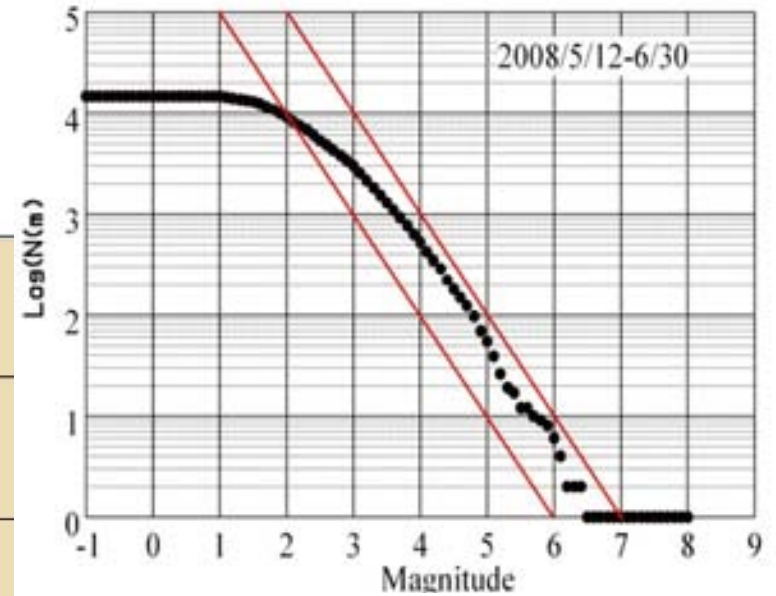
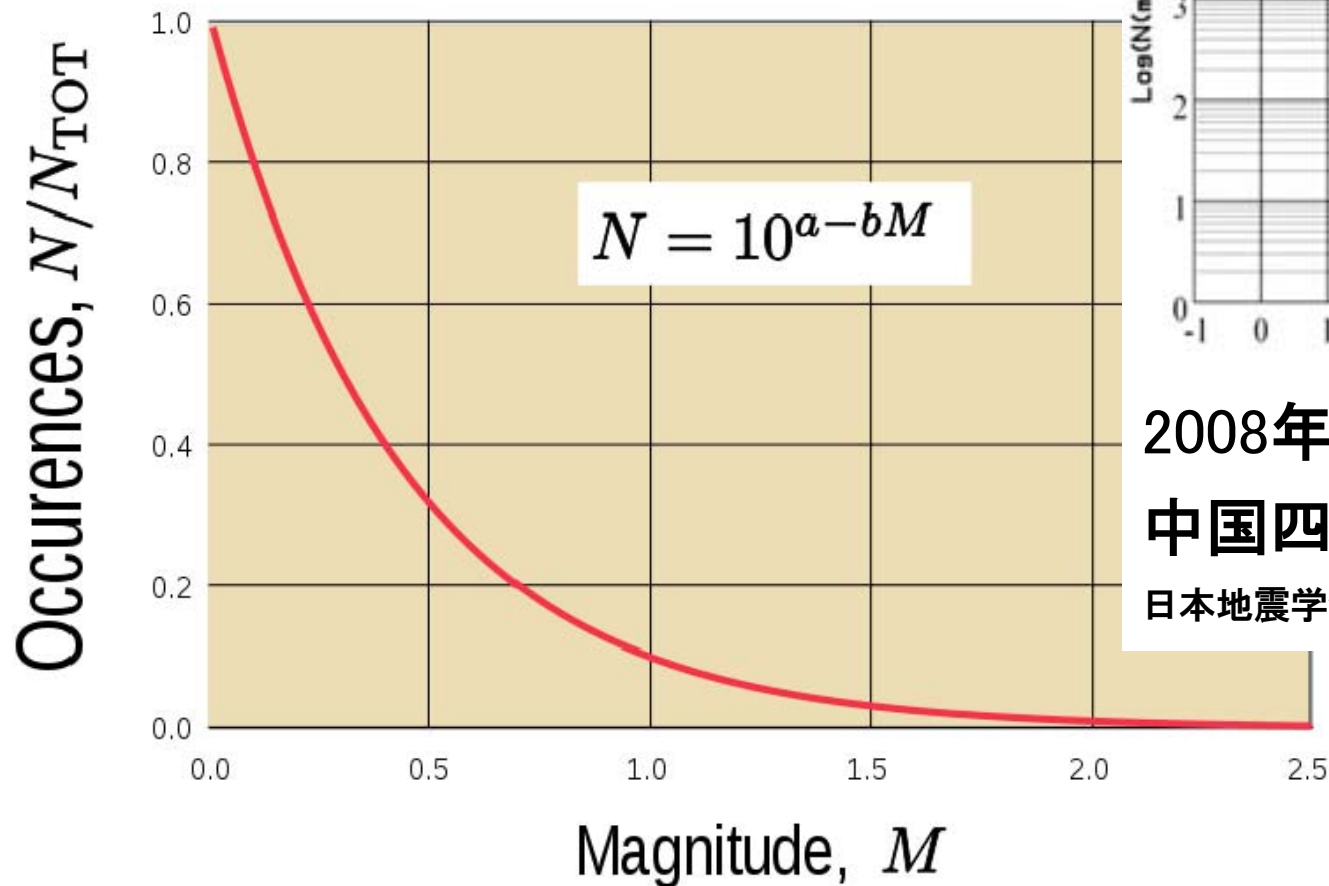
7日8時から11時まで(世界時)の柿岡の地磁気活動は**乱れています**。  
(K指数=7)

# 磁気嵐のrange・H成分・柿岡 累積度数分布

1924-2012年 1842個



# Gutenberg–Richter's Relation



2008年5月12日

中国四川地震の余震

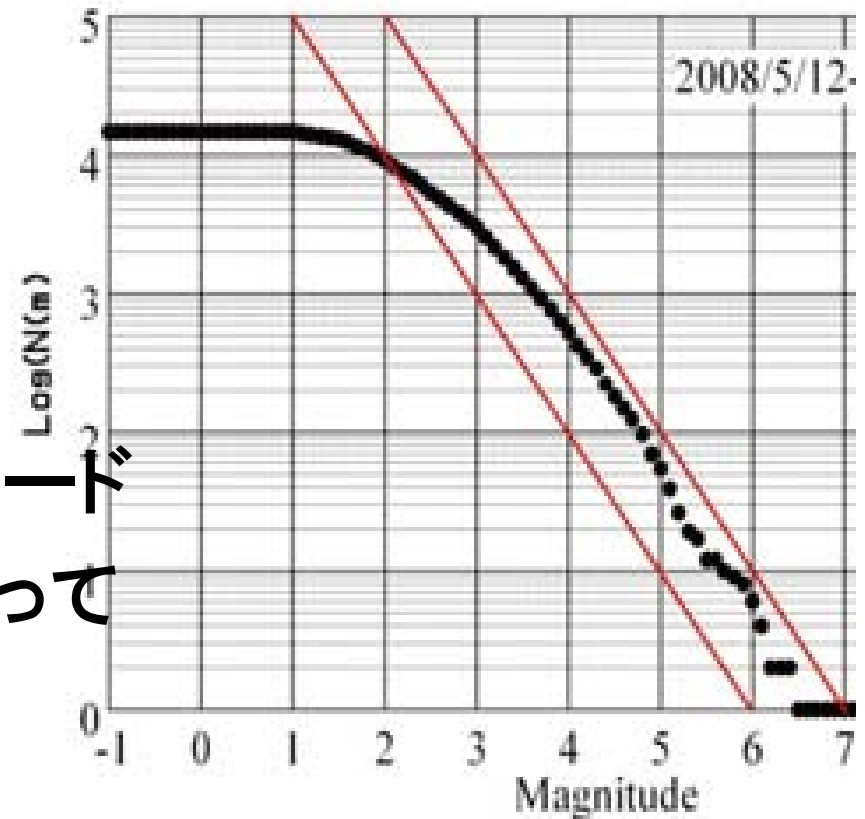
日本地震学会ニュースレター Vol.20 No.3

# 傾きを最尤法で求める

$$b = \frac{0.4343}{M_{ave} - M_{min}}$$

必要なのは

- $M_{min}$  : 最小の地震のマグニチュード  
これを超える地震はすべてわかっているものとする
- $M_{ave}$  :  $M_{min}$  を超える地震の  
マグニチュードすべての平均



Utsu(1965)

# Millennium 磁気嵐、 si:&ssc

1000年に1度発生する磁気嵐

→ 1924年2月から2012年12月までの  
88.92年間に0.089回発生

→ 2800nT

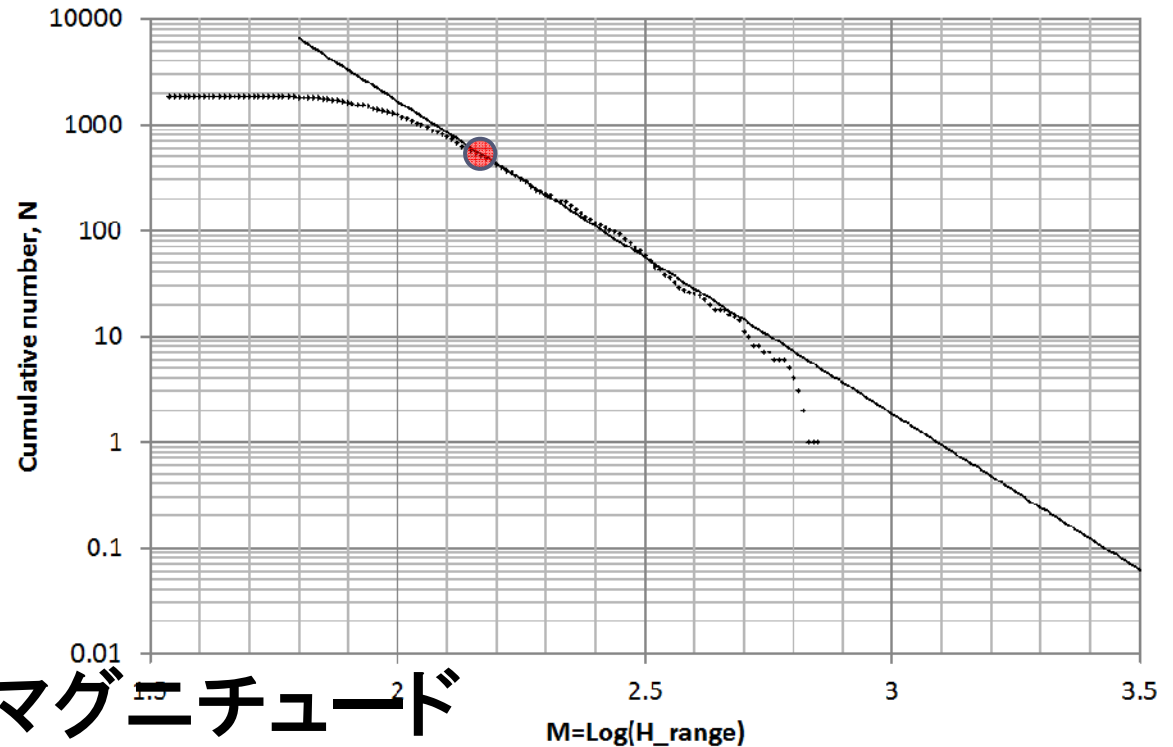
同様に

si:&ssc 柿岡 1100nT/分

September 女満別 1400nT/分

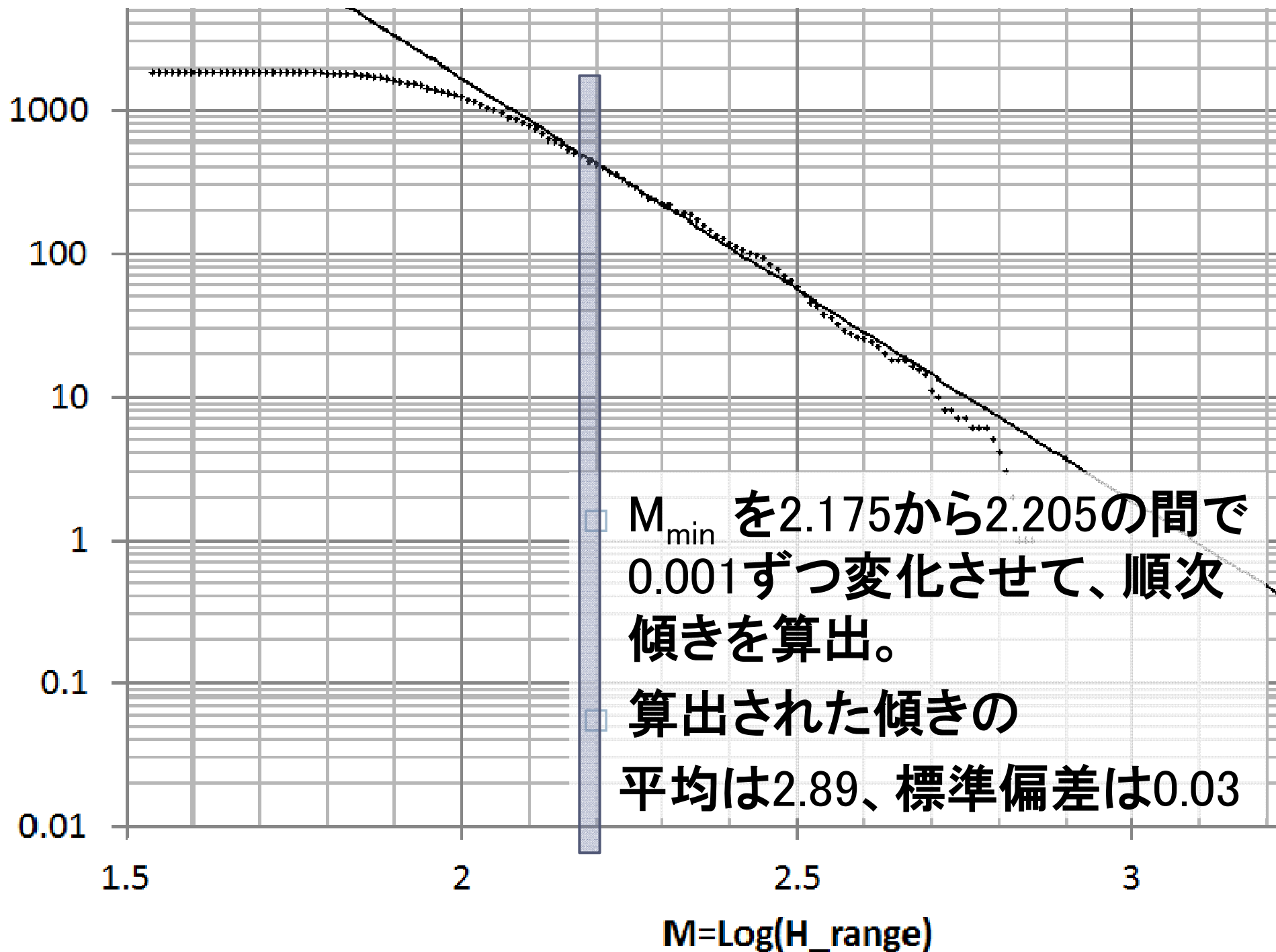
鹿屋 1000nT/分

# $M_{\min}$ を目分量で決めている



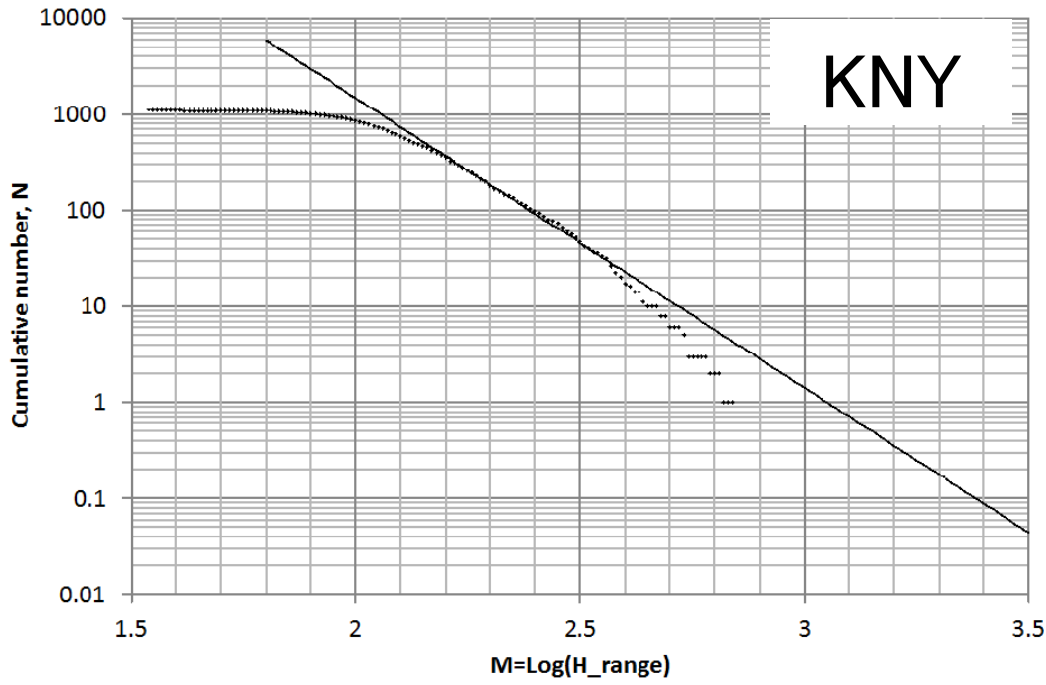
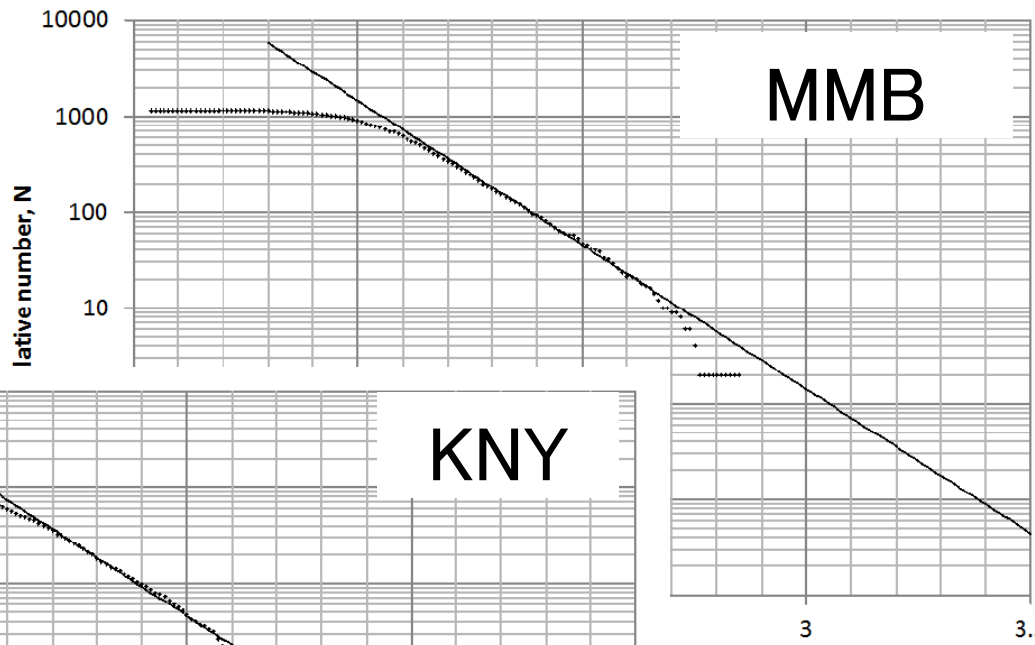
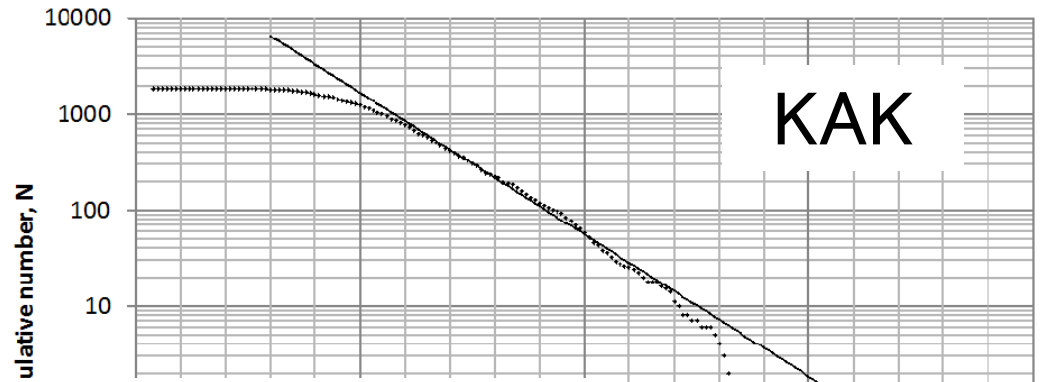
必要なのは

- $M_{\min}$  : 最小の地震のマグニチュード
- $M_{\text{ave}}$  :  $M_{\min}$  を超える地震のマグニチュードすべての平均

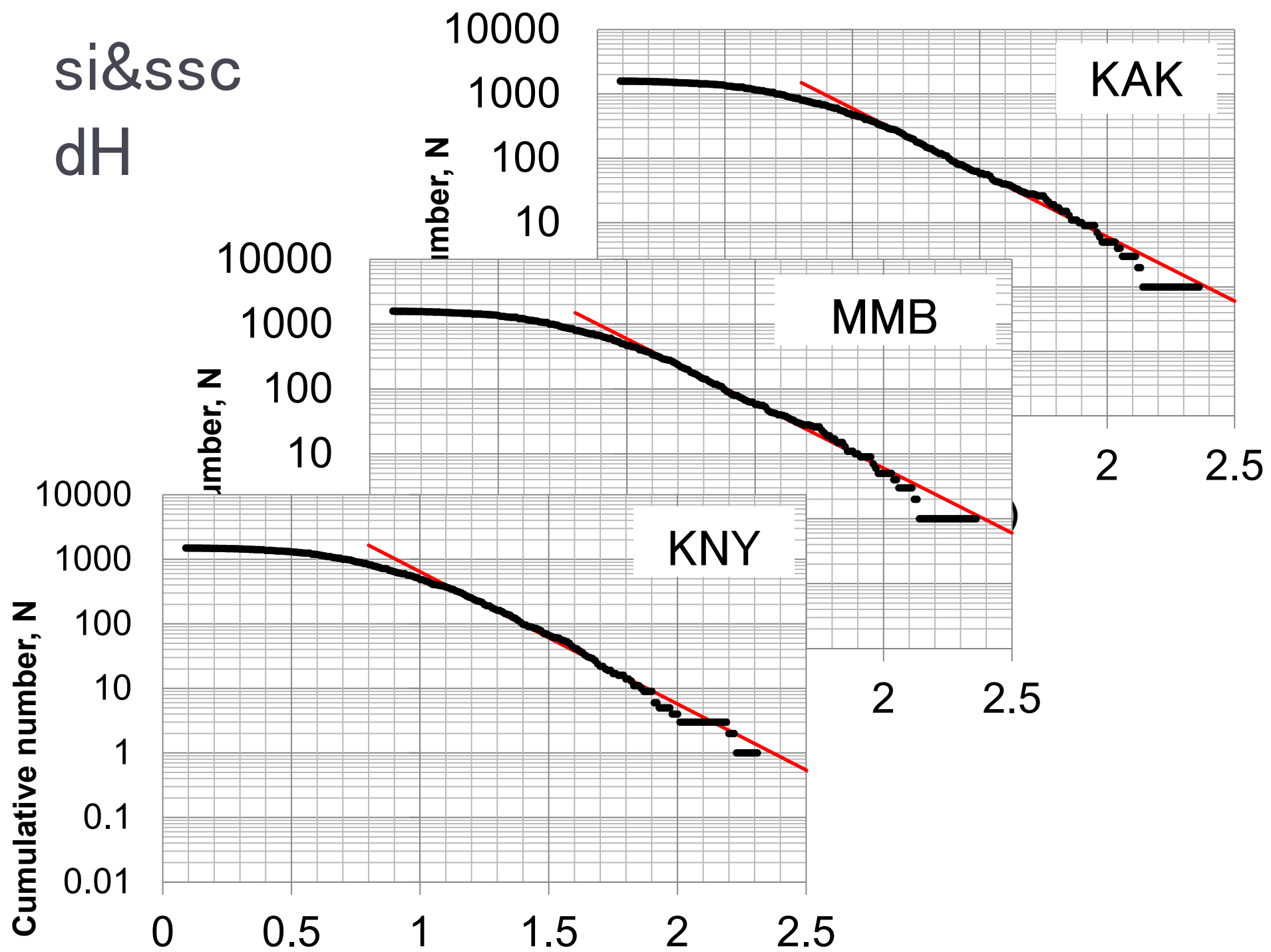




# storm

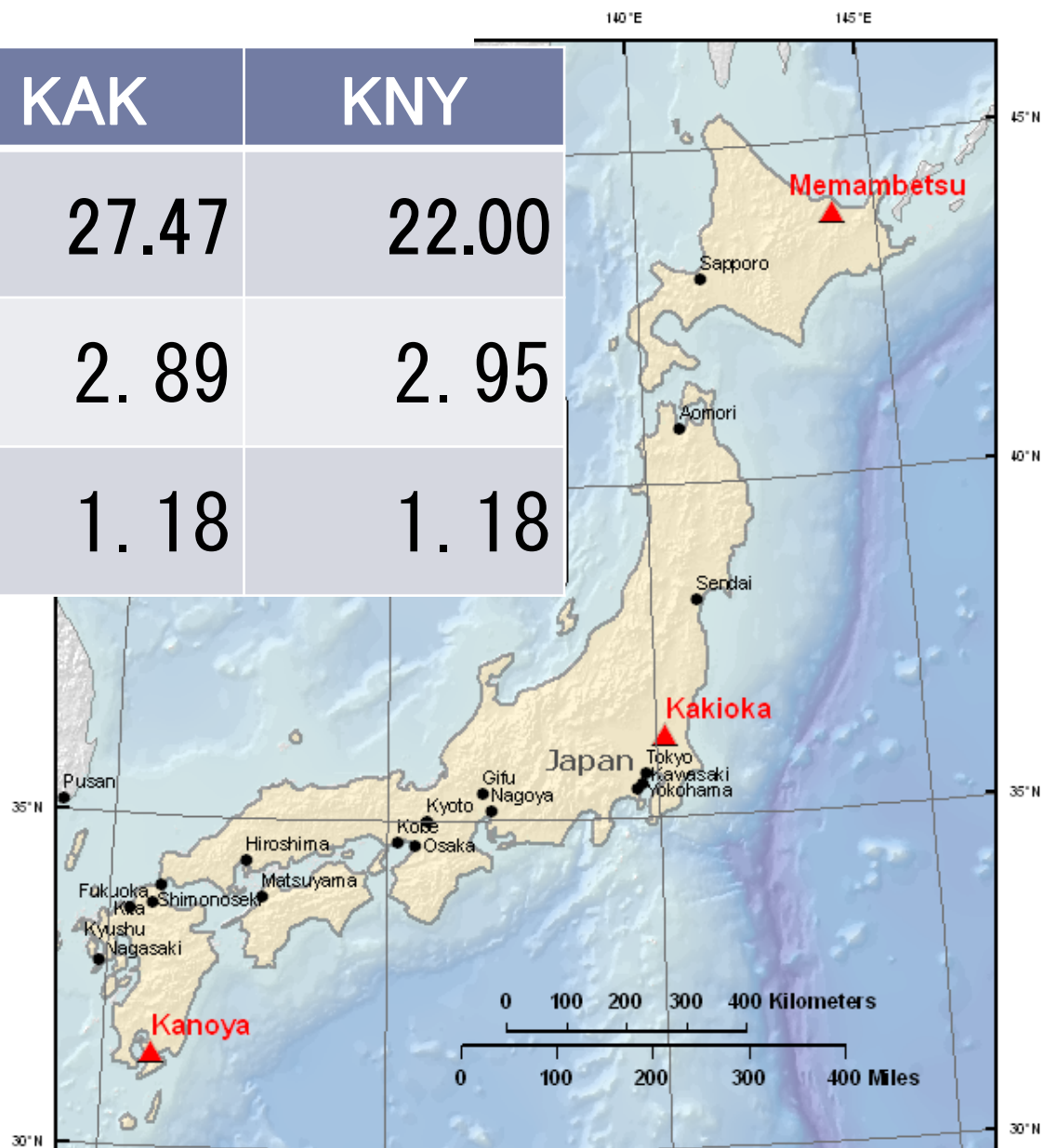


si&ssc  
dH



# 累積度数分布の傾き

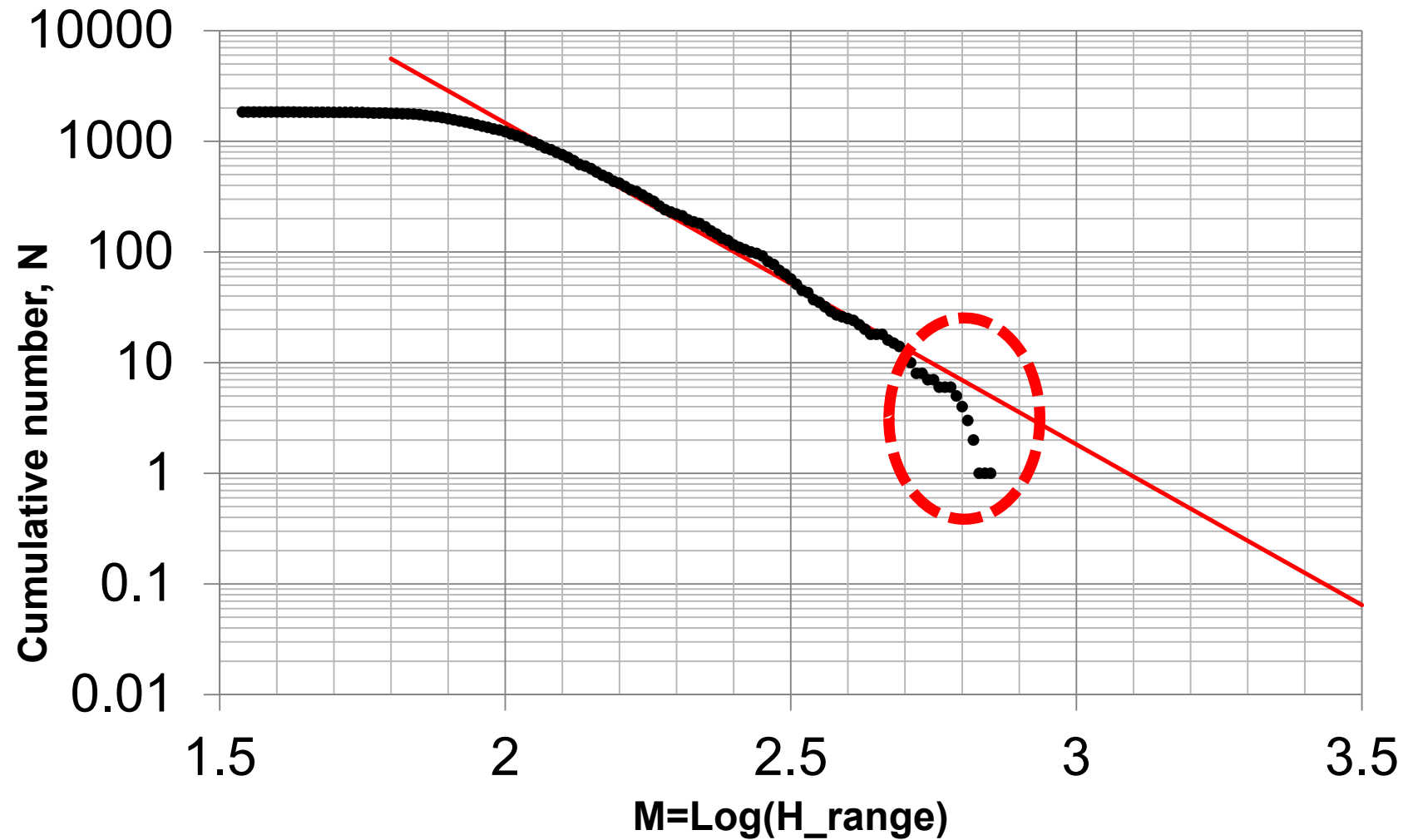
	MMB	KAK	KNY
磁気緯度	35.54	27.47	22.00
磁気嵐	2.94	2.89	2.95
si&ssc	1.17	1.18	1.18



# Summary

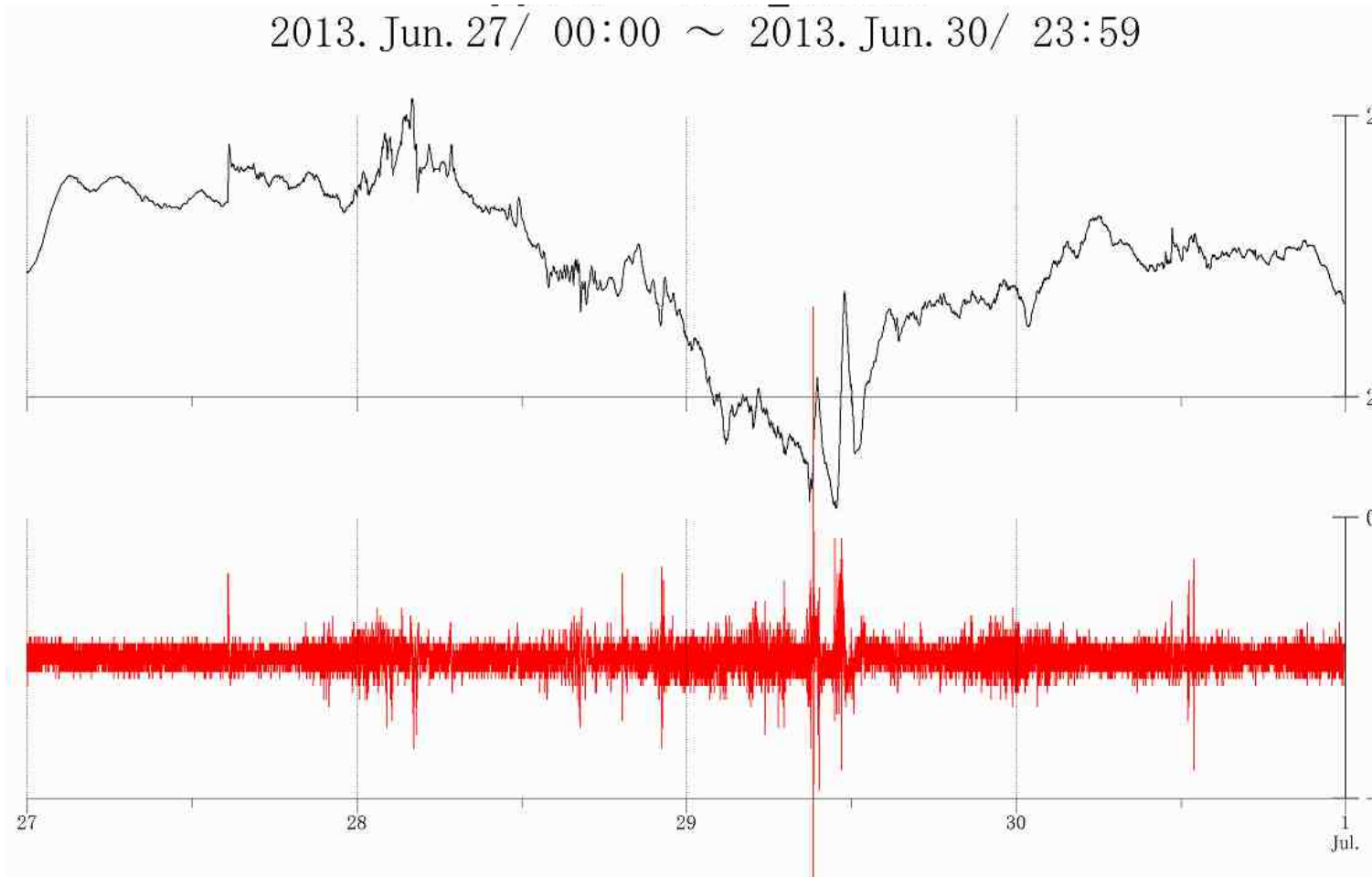
- 磁気嵐と si+ssc の度数分布はべき乗則に沿う。
- 磁気嵐ではrangeが2倍になると発生頻度は約 $1/8$
- si&sscでは2倍になると発生頻度は $1/4$
- すくなくとも、磁気緯度 22.00 から 35.54の間では、度数分布べき乗則の傾きに有意な差はない。

# 極端に大きな変動は、べき乗則から外れる

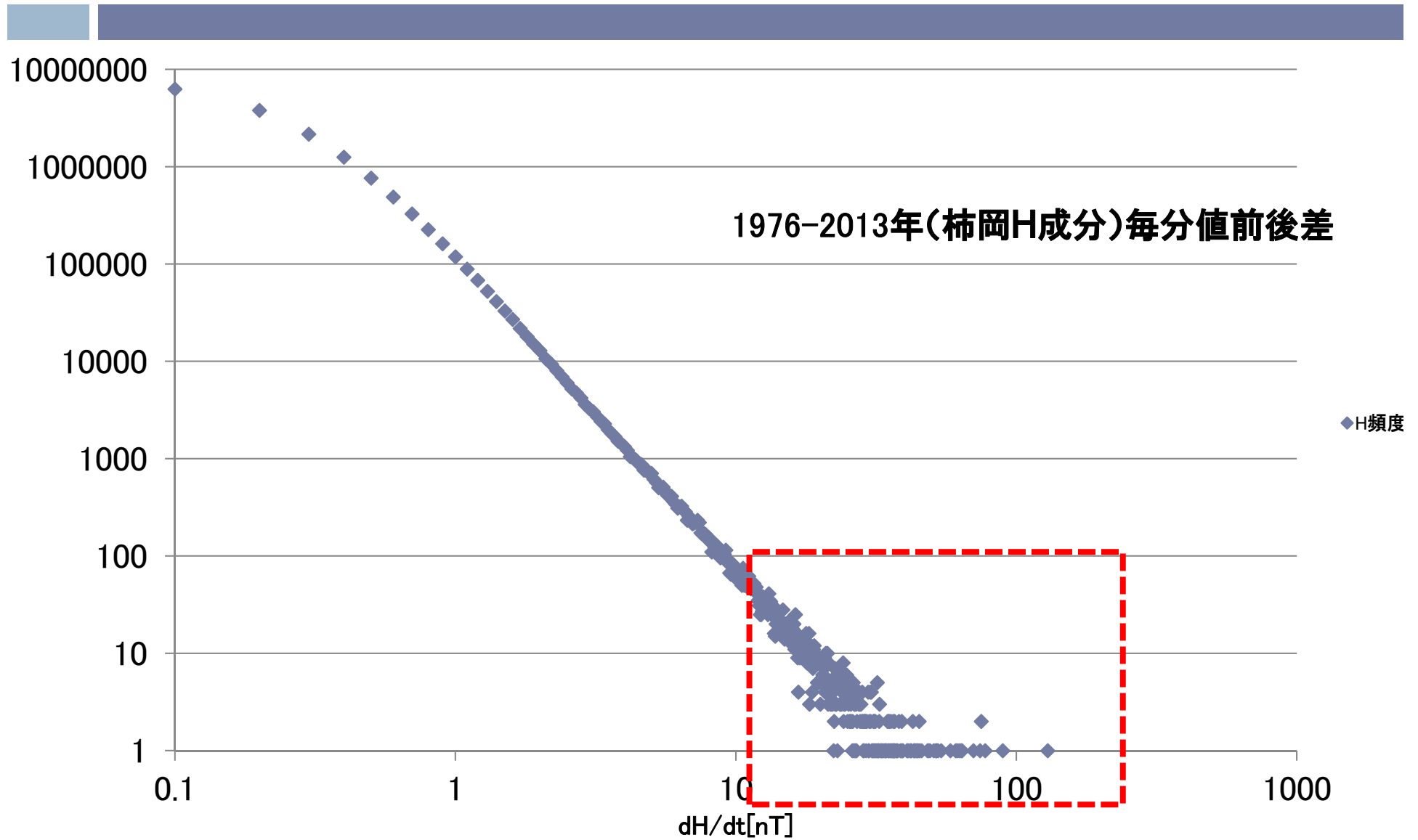


# 毎分値の前後差(変化量の時間微分)

2013. Jun. 27/ 00:00 ~ 2013. Jun. 30/ 23:59

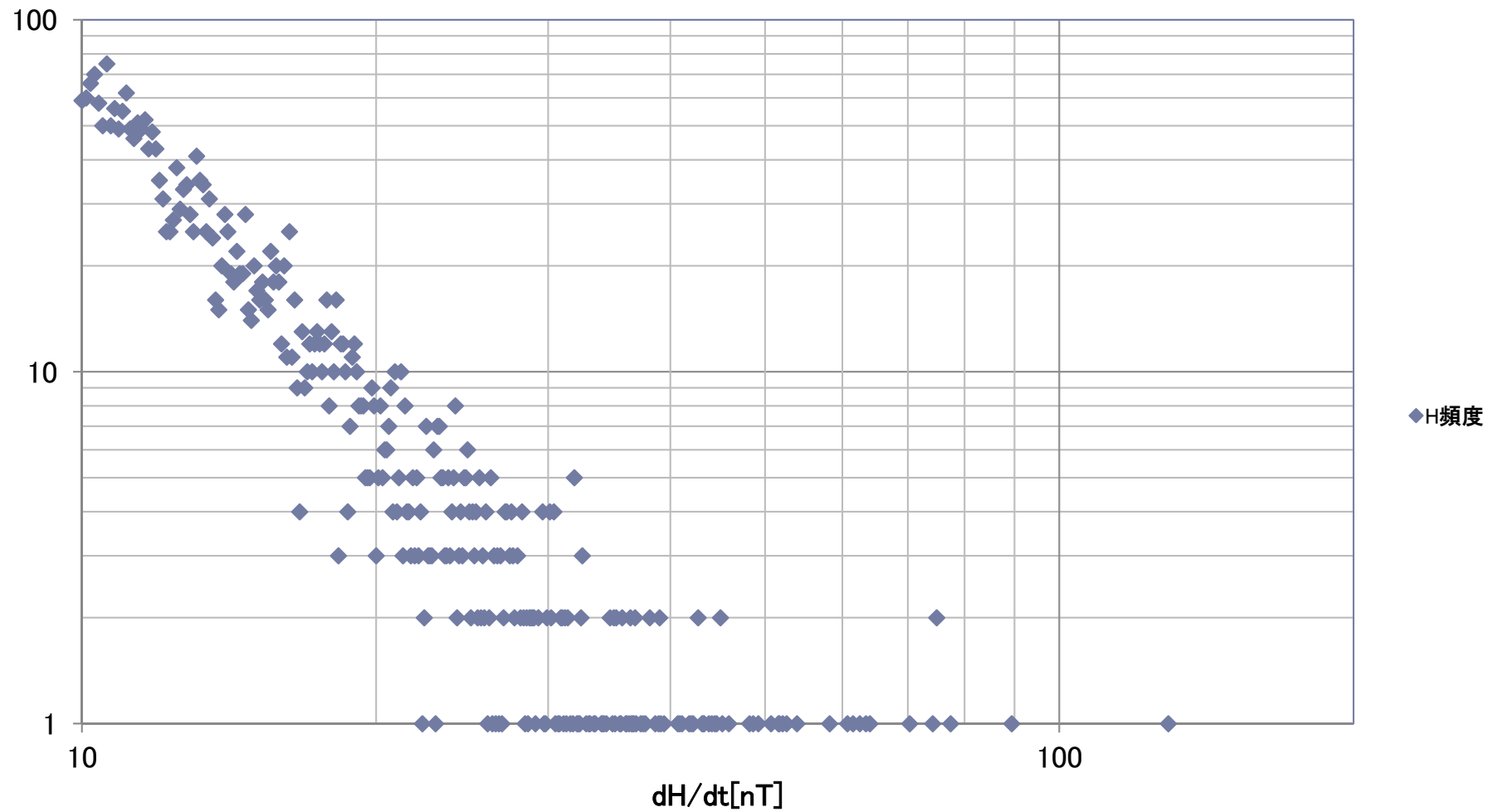


# サンプル数・約2千万個



# 極端値の分布

1976-2013年(柿岡H成分)毎分値前後差

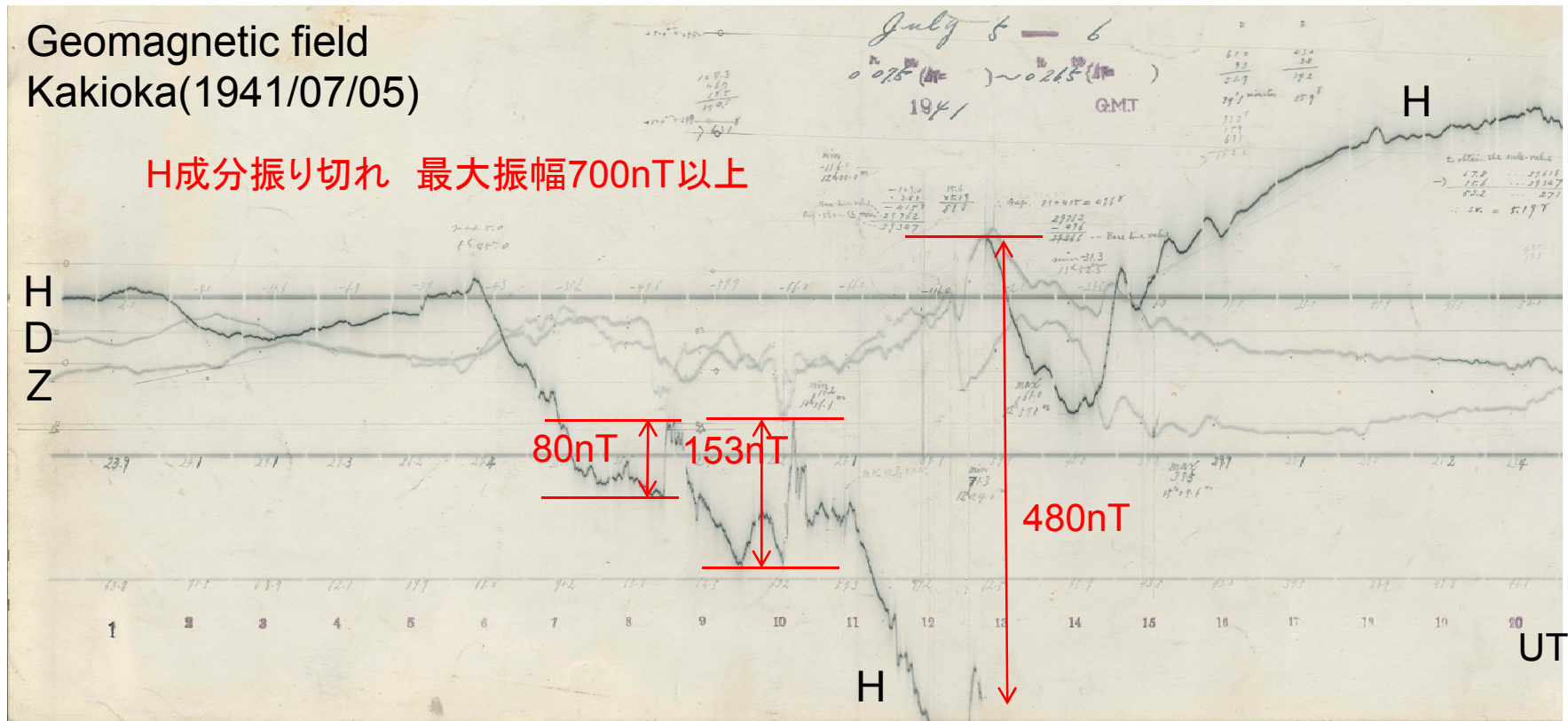




# □ 柿岡で観測開始以来最大の磁気嵐

Geomagnetic field  
Kakioka(1941/07/05)

H成分振り切れ 最大振幅700nT以上



## DIGITAL DATA SERVICE

Kakioka geomagnetic field

**Average 1-hour (00-59)** Metadata Digital data files

from 1924-01-31T15:00:00 to 1 month ago (-P1M)

Geomagnetic field (KAK)

definitive

DHZF

**Average 1-hour (00-59)** Metadata Digital data files

from 1913-01-08T15:00:00 to 1916-12-31T14:00:00

Geomagnetic field (KAK)

definitive

DHZF

**Average 1-minute (00:30-01 29)** Metadata Digital data files

from 1976-01-01T00:00:00 to 1 month ago (-P1M)

Geomagnetic field (KAK)

definitive

DHZF

**Average 1-minute (00:30-01 29)** Metadata Digital data files

from 1964-01-01T00:00:00 to 1975-12-31T23:59:00

Geomagnetic field digitized from magnetograms (KAK)

quasi-definitive

DHZF

**1-second (instantaneous)** Metadata Digital data files

from 1993-04-01T00:00:00 to 1 month ago (-P1M)

Geomagnetic field (KAK)

definitive

# ブロマイドデータ

- 現在1964年から1975年のデジタルデータを公開
- 本年度中に1956年まで公開予定

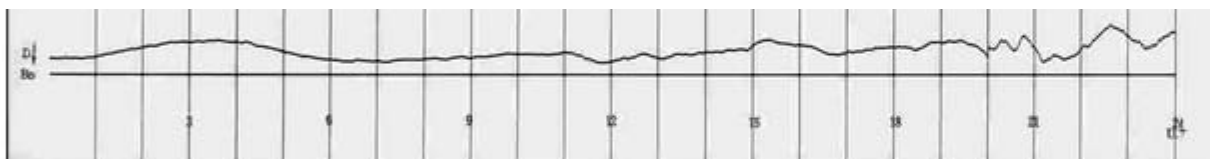
# ブロマイドデータの活用は可能か？

□ 1963年9月21日

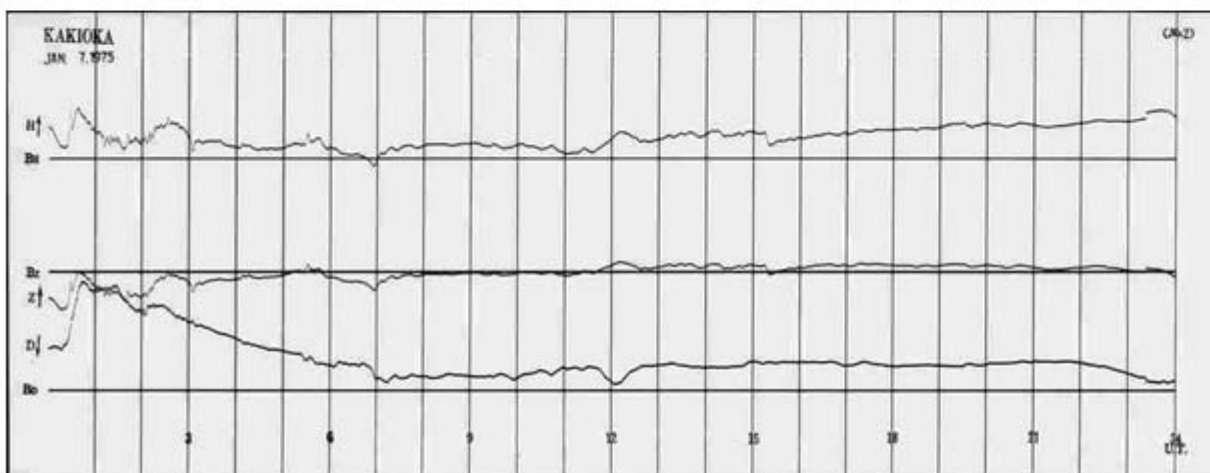
□ ブロマイドのデジタル化データは急変時に欠測になりやすい



# ブロマイド画像 公開予定



7th



8th

