

ミミズの一斉移動についての概括

鎌倉市 柴田康平

2009年6月7日

第32回日本土壌動物学会大会

なぜミミズは、わざわざ自殺するようなことをするの？



- 驚くほどたくさん死んだミミズが、地表に横たわっているのを見ることがある。
- 歩道には、おびただしい数のミミズの通ったあとが残されていた。

チャールズ・ダーウィン (1809-82)

(平凡社渡辺弘之訳著 ミミズと土)



ここでの定義

一斉移動とは

「複数個体のミミズが日単位程度の同時期に地表を徘徊すること」

1

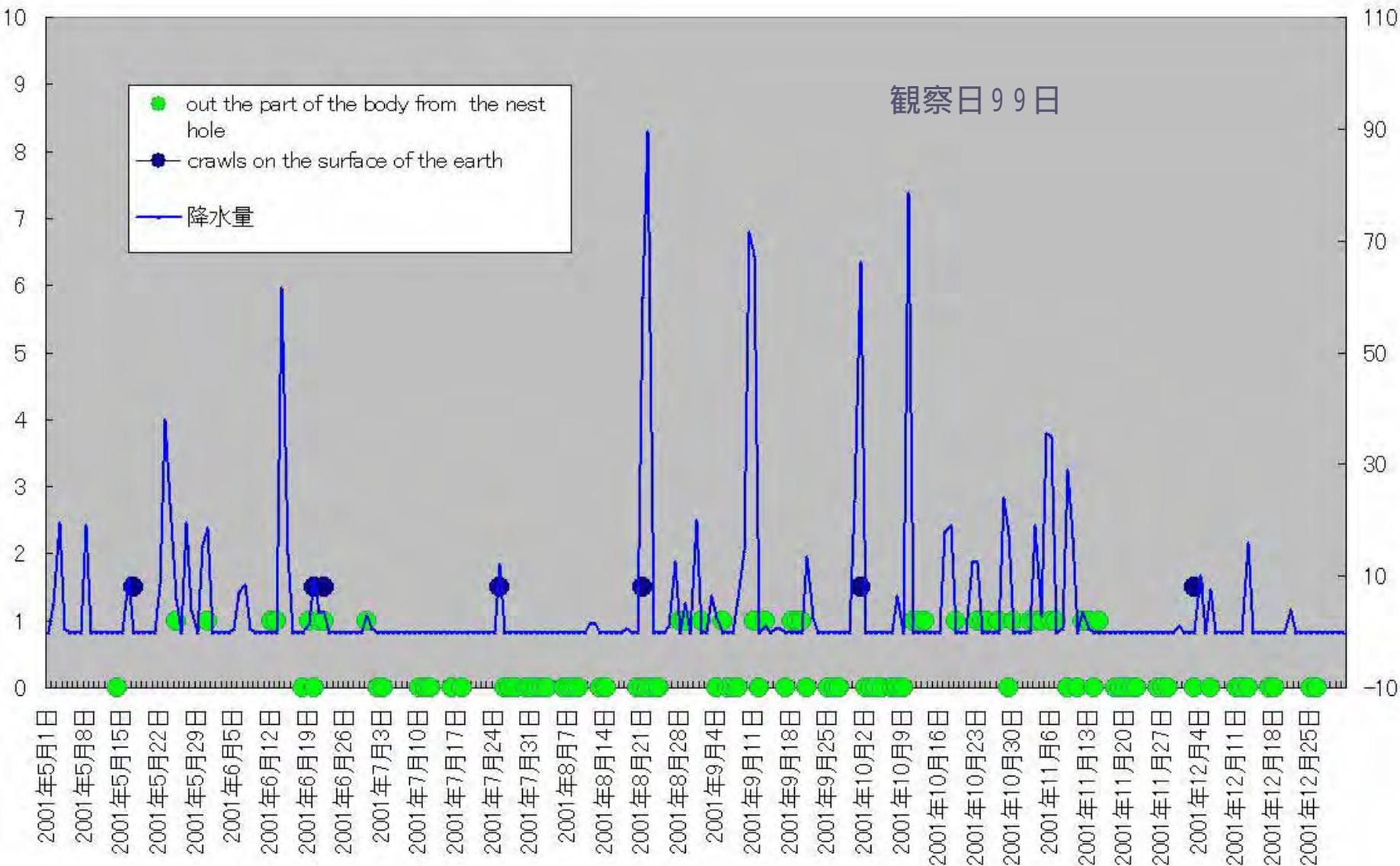
降雨後の一斉移動

普通のノラクラミミズ *Metaphire megascolidioides* (Goto & Hatai, 1899)





ノラクラミミズの徘徊・顔出し・降水量



降雨後以外の夜のフトミミズ (anecic 表層採食地中性種)

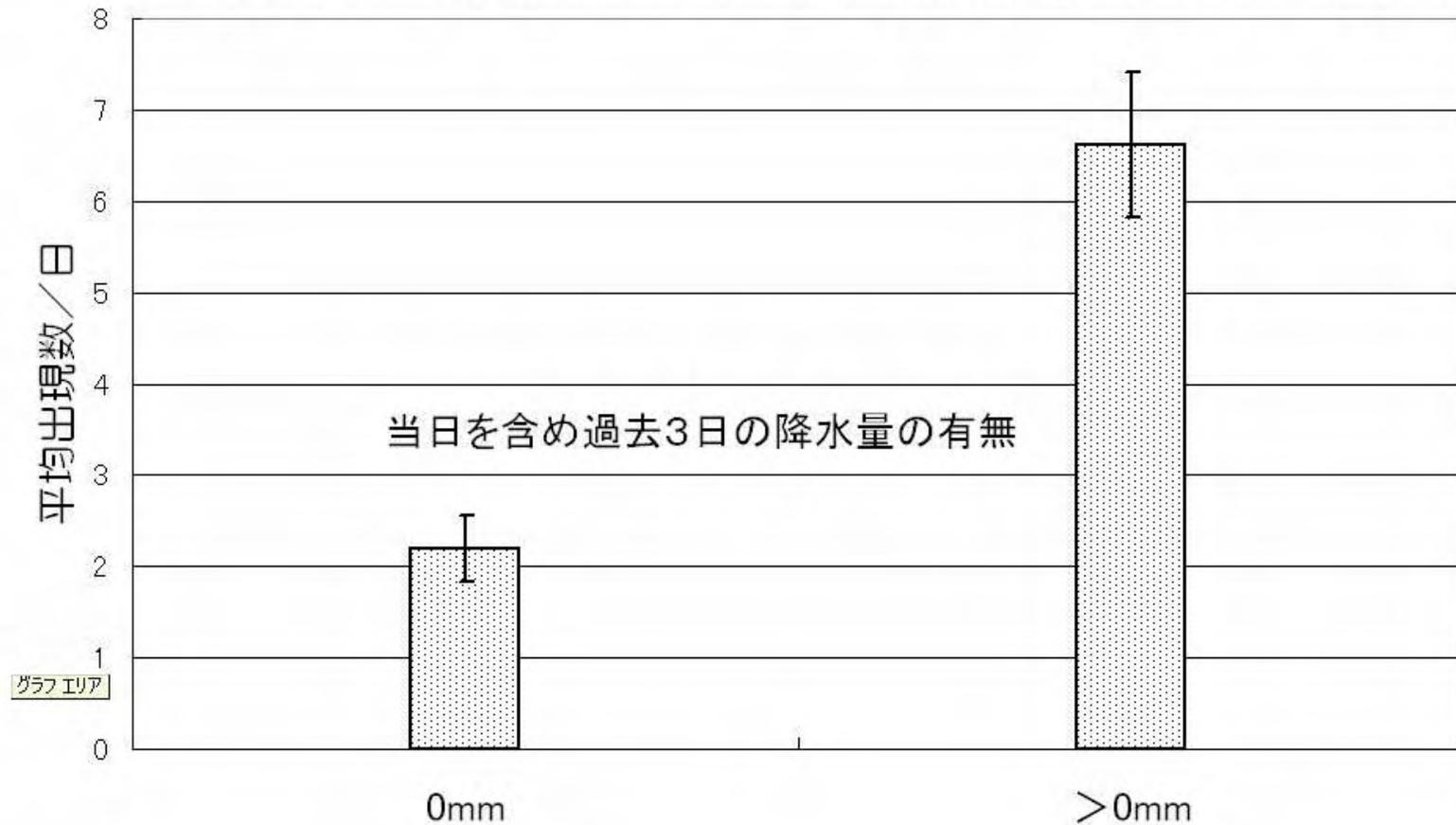


降雨後の徘徊



降雨の有無での地表徘徊個体数の違い

地中種フトミミズの降雨の有無による出現数の違い
2001年~2003年 6月~9月 (925個体 183日/357日)



普通のクソミミズ



普段のホタルミミズ *Microscolex phosphoreus* (Duges, 1837)



雨とホタルミミズの発見

発見年月日	場所	降雨の様子
1939年11月 15日	福岡県大宰府市	道路上小雨が降り薄ら寒い夜
1939年12月 10日	静岡県沼津市	自宅西側道路雨が降った後
1949年～ 1955年	神奈川県逗子市	自宅寒い冬の雨の夜
1949年～ 1955年	神奈川県横須賀 市	博物館構内寒い冬の雨の夜
1999年4月 24日	静岡県富士宮市	雨の名残でやや湿っぽい夜
2002年5月 11日	兵庫県朝来郡	水が浮く程の大雨の後少し小雨になった真っ 暗な夜
2005年3月 17日	和歌山県和歌山 市	雨あがりの夜、かすかに光っているのを発見
2005年3月 30日	大阪府	昨日までの雨で土が軟らかくなっていて
2005年11月 8日	富山県	小雨の中、足元に光る物を見つけた
2009年3月 22日	宮城県	小雨があがった後の夜七時ごろ

2

月齡にあわせた一斉移動

月齡にあわせ徘徊する種は、フトミミズ類のうち土壌の表層に生息する種の

ヒトツモンミミズ

Metaphire hilgendorfi (Michaelsen, 1892)

フトスジミミズ

Amyntas vittatus (Goto & Hatai, 1898)

ハタケミミズ

Metaphire agrestis (Goto & Hatai, 1899)

アオキミミズ

Metaphire' soulensis (Kobayashi, 1938)

アオキミミズ



夜間は活発に動く



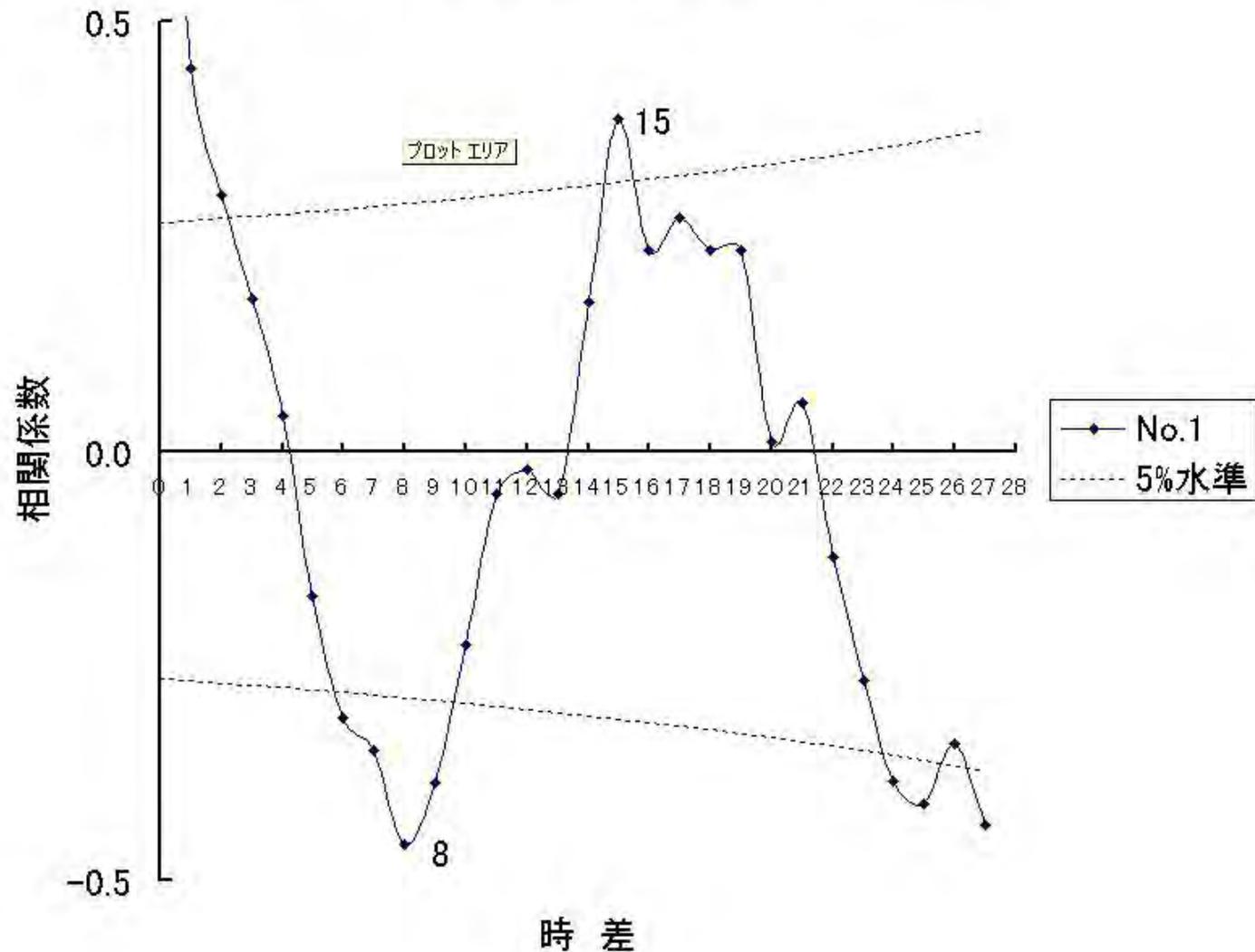
フトスジミミズ





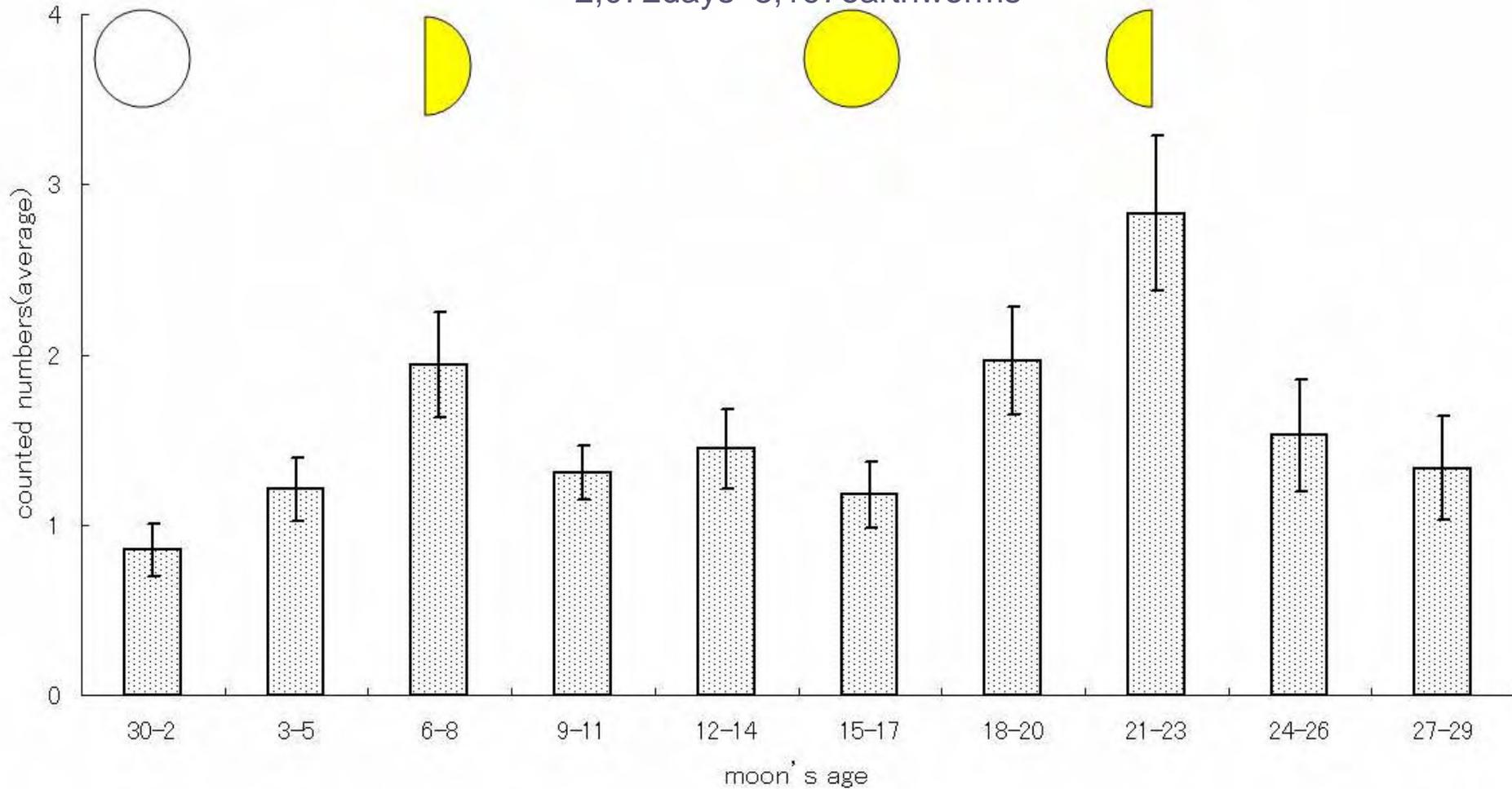
周期的に出現する

自己相関係数解析結果(2004-2005)



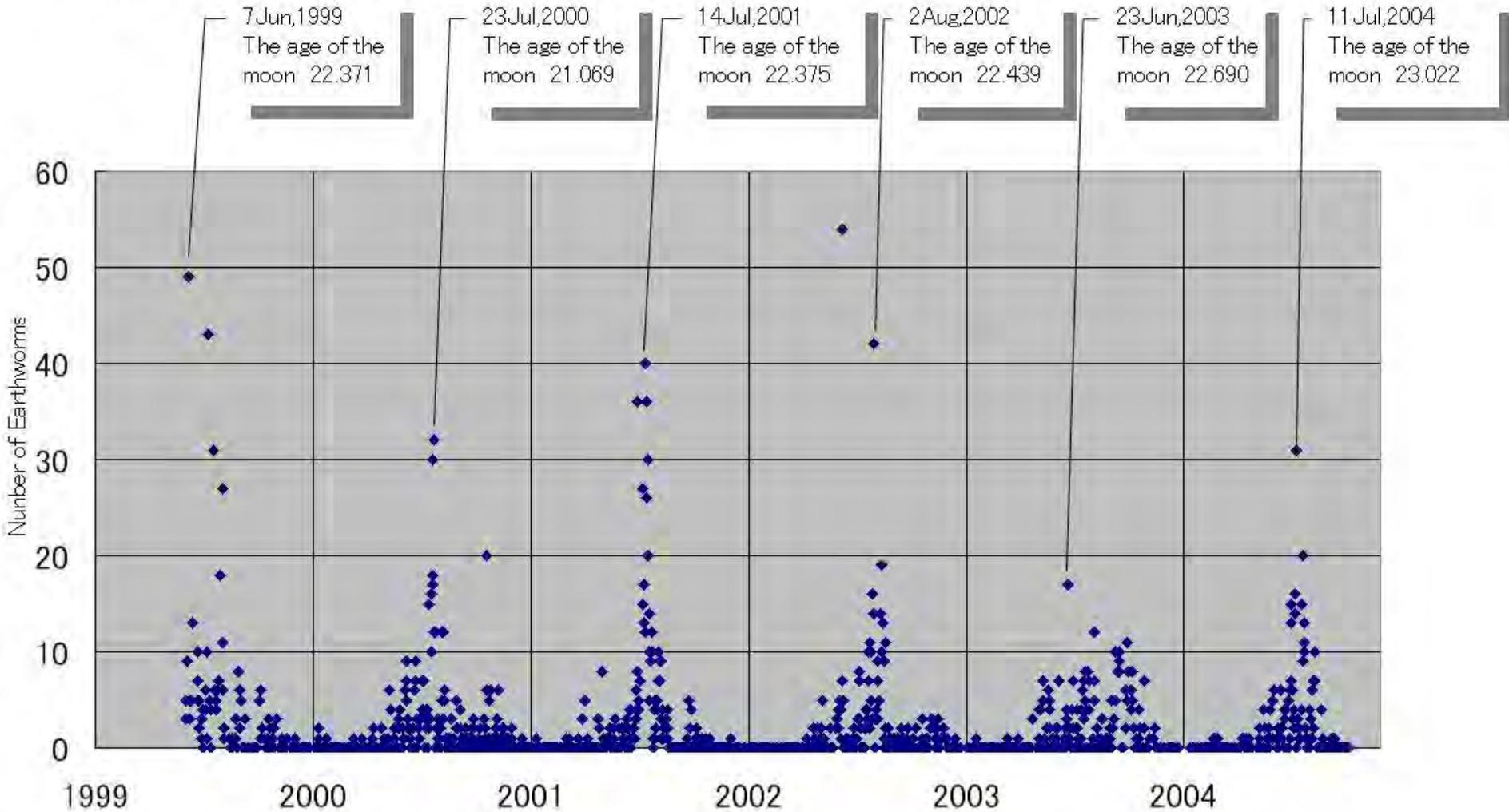
周期は月齢に同期している

1999-2008 KAMAKURA POINT (E)
From January to December
2,072days 3,197earthworms

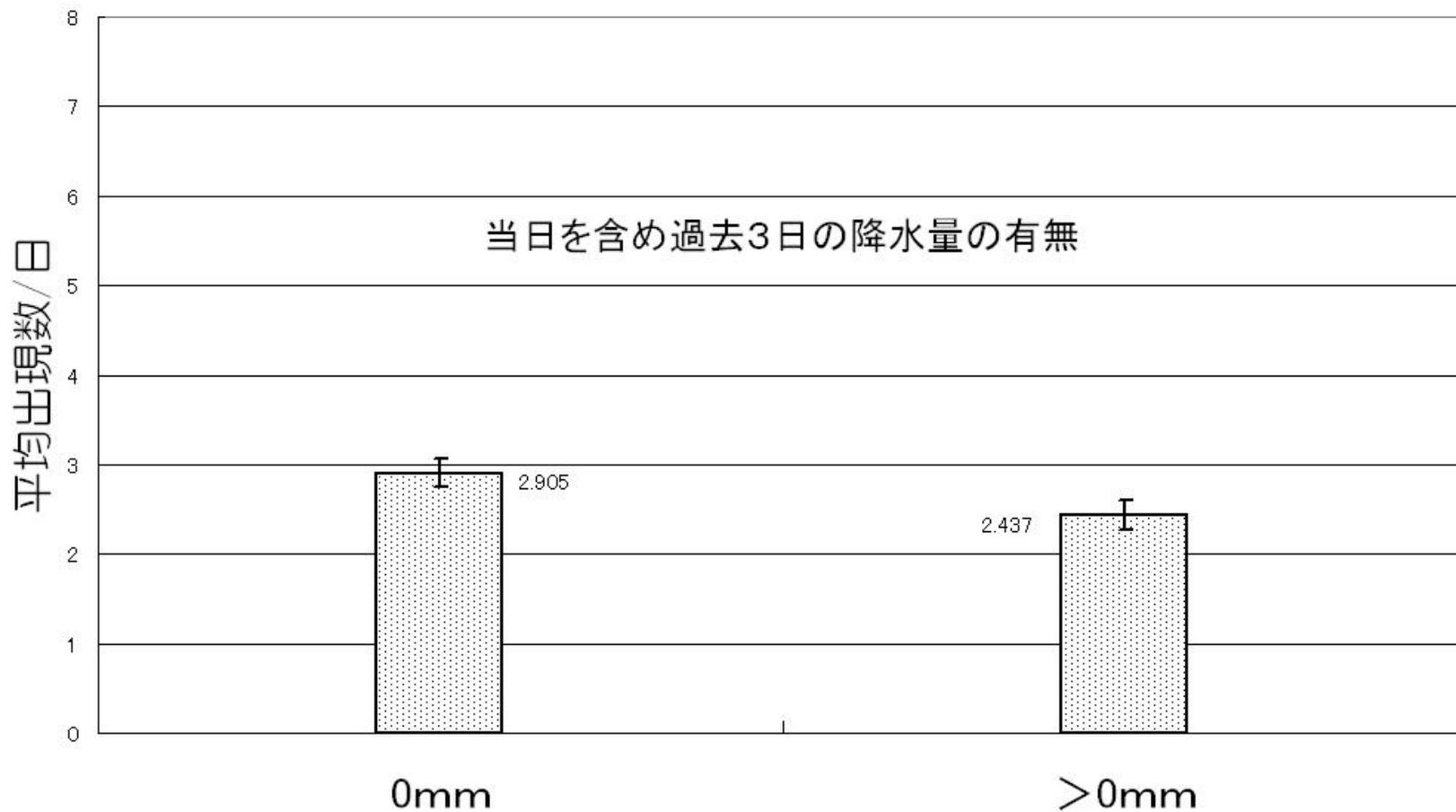


出現のピークは新月から 22.3 日目

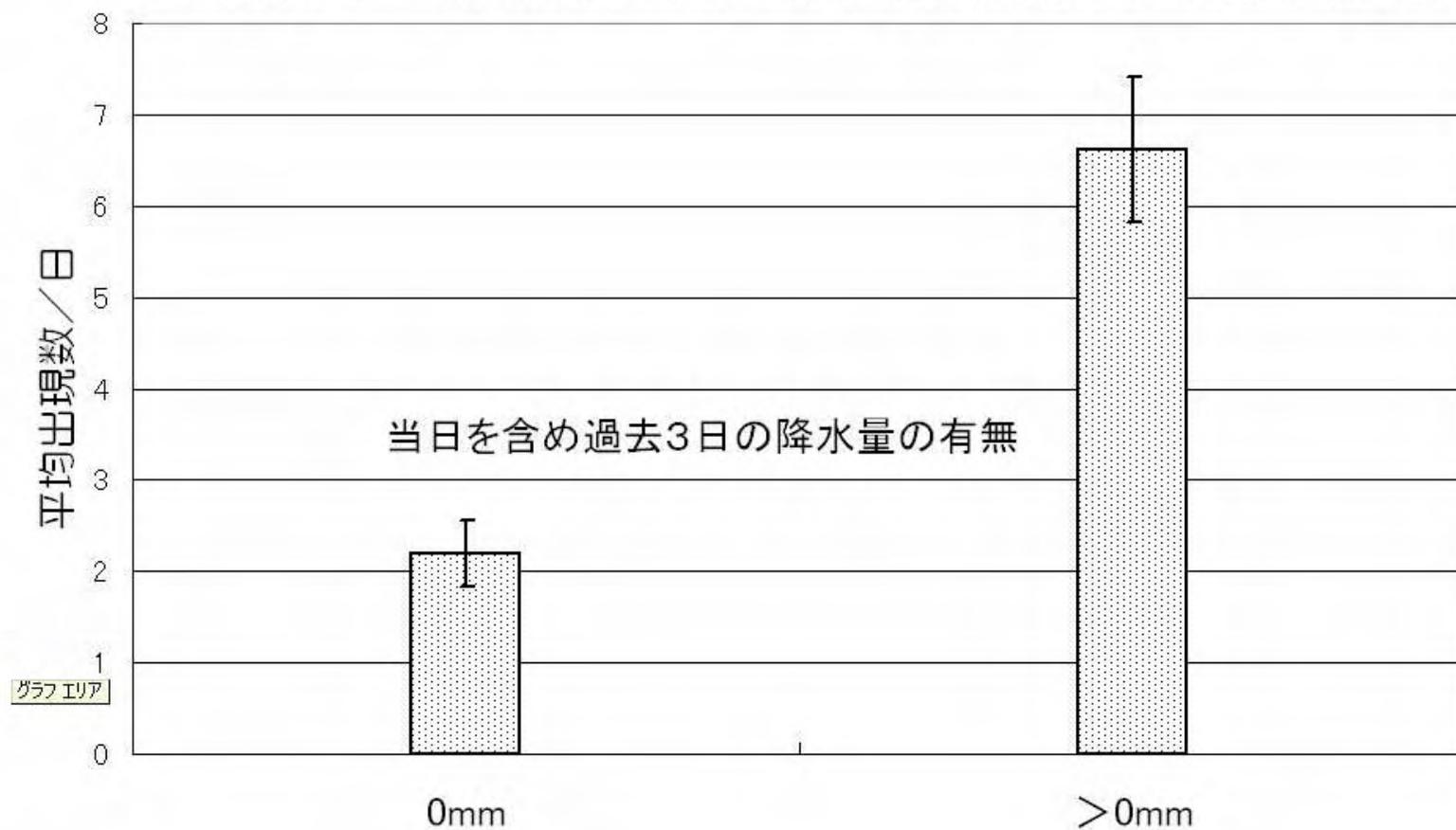
All days Kamakura EIKOU



地表種フトミミズの降雨の有無による出現数の違い
1999年～2007年
5月～10月（2,774個体 観察日1,065/1,647日）



地中種フトミミズの降雨の有無による出現数の違い
2001年~2003年 6月~9月 (925個体 183日/357日)



- 15日周期の出現
- 上弦と下弦に同期
- 年間のピークは夏の新月から22～23日
 - ・輝面比や天文的位置でない
- 降雨との関係は薄い
- 成熟（成体）しているとは限らない。
- ほとんどの種が雄性孔を持たず単為生殖で殖える

3 その他の移動

シーボルトミミズの移動

- シーボルトミミズは夏の生活場所と越冬地間を移動することで知られている。
- その年の春に孵化したミミズは夏に成長し、初冬に夏の生活場所から越冬地に移動する。翌年の初夏に越冬地から夏の生活場所に一斉に移動する。(1978 Y.Sugi and M.Tanaka)



晩秋の移動

ヒトツモンミミズ

Metaphire hilgendorfi (Michaelensen, 1892)
は秋に大量に出現することがある (Ono, 2007)

ヘンイセイミミズ

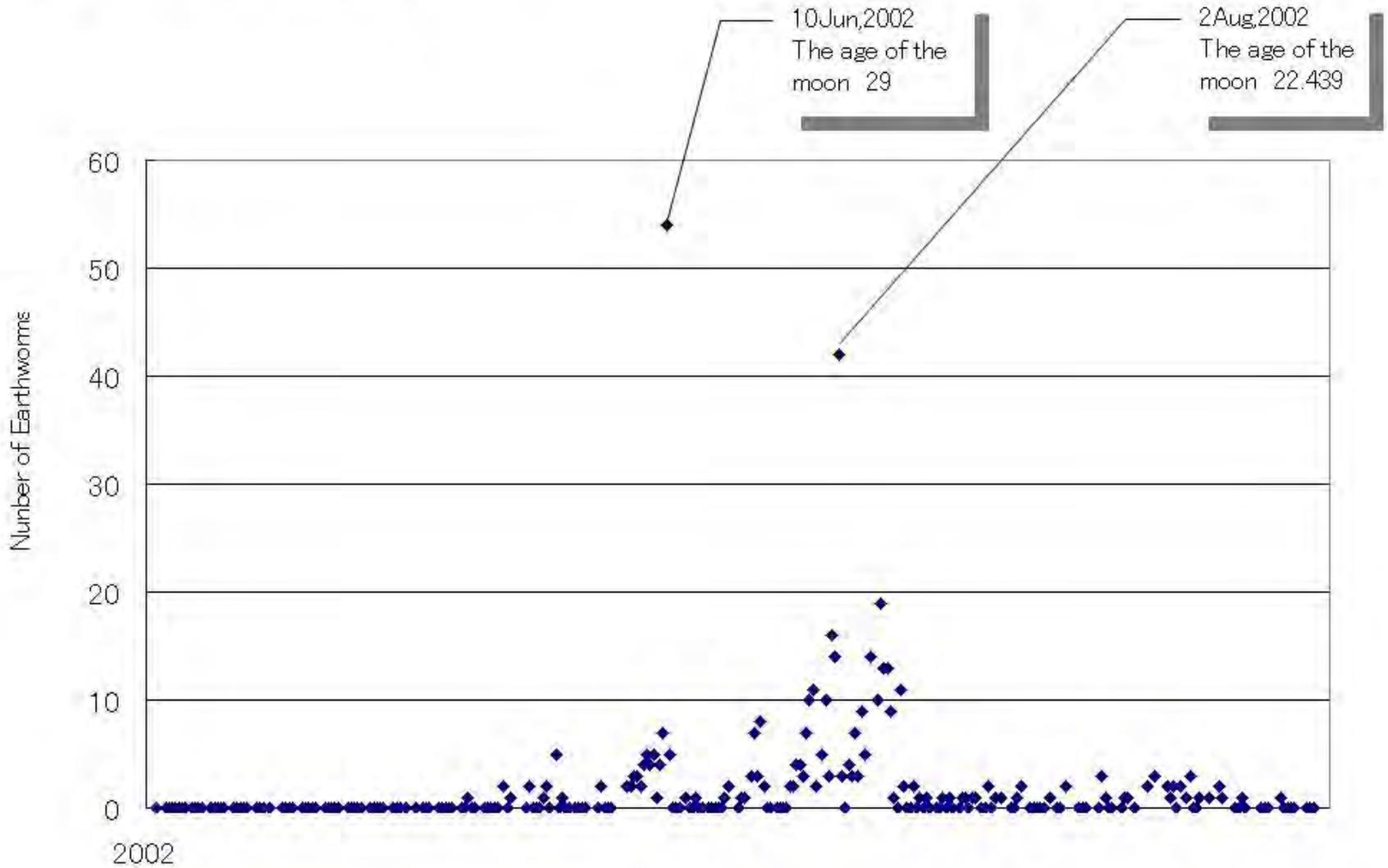
Amyntas heteropoda (Goto & Hatai, 1898)
は何年かに一度、一箇所につき数百匹単位で出現する



4

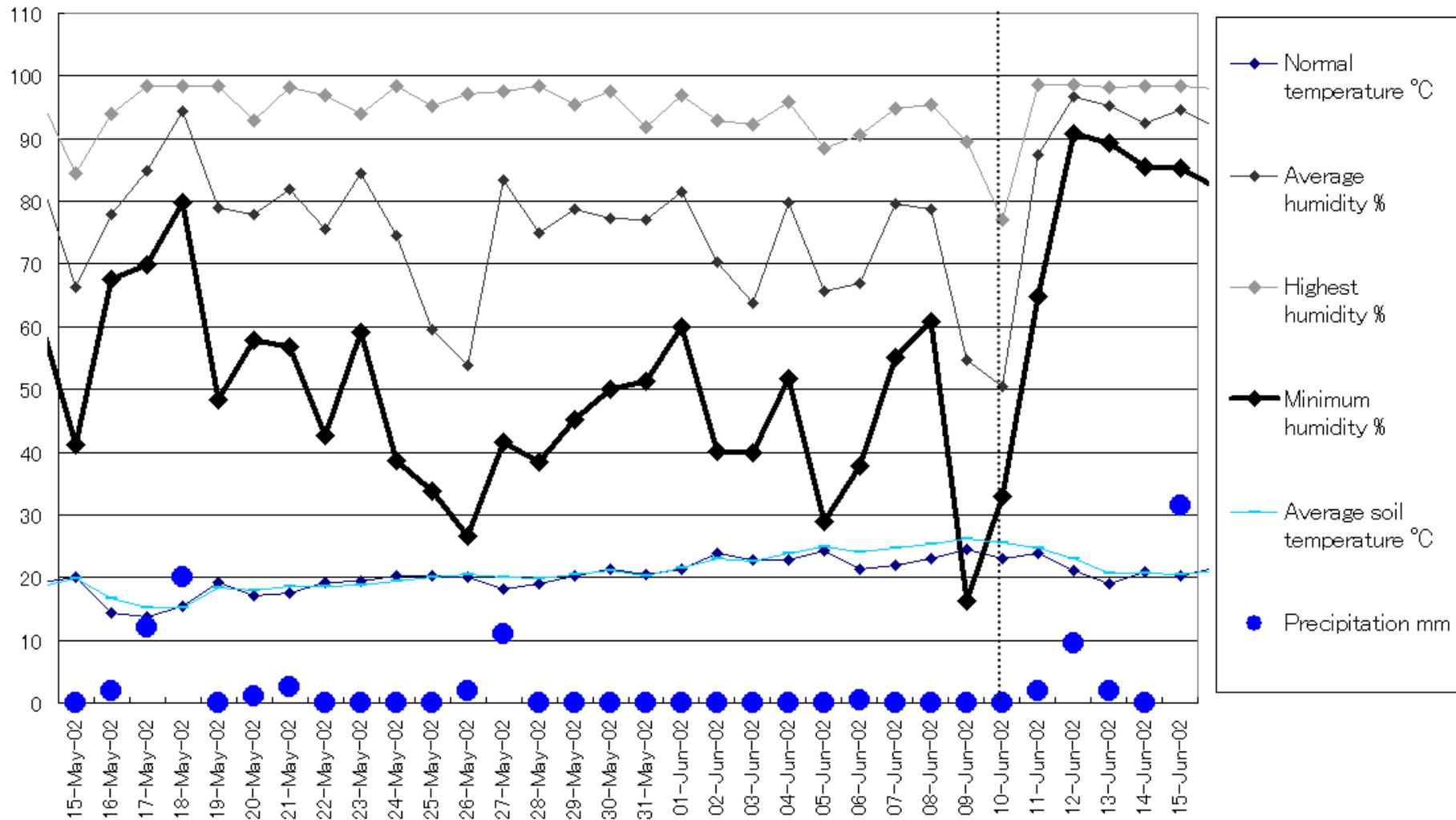
特異な例

All days Kamakura EIKOU

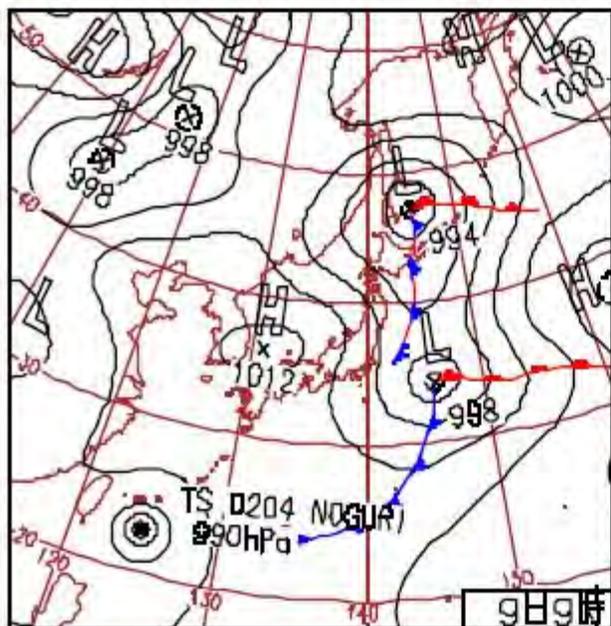


Weather data from 15-May-2002 to 15Jun-2002

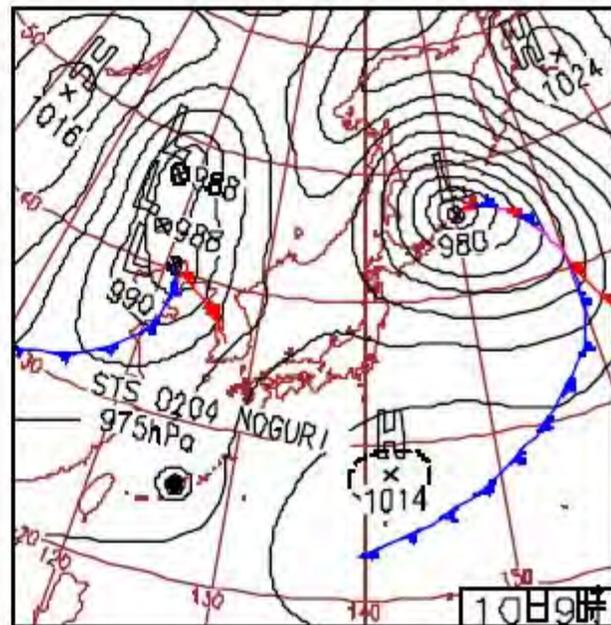
(Kanagawa agriculture-and-forestry fishery information-center weather-survey information database: Flower center measured value)



乾いた移動性高気圧の通過



9日(日) 東京最小湿度16%
関東地方を朝のうち寒冷前線通過。
その後、本州は日本海にある高気圧
に覆われ晴れ。関東以西の各地で真
夏日。乾いた高気圧で東京の最小湿
度は6月の極地更新。



10日(月) 九州地方梅雨入り
大陸から低気圧東進し九州は梅雨入
り。近畿・中国は真夏日、豊岡で最
高気温34.5℃。台風第4号が沖縄本
島の西海上を北上、宮古島は台風の
眼に入る。

5

まとめ

一斉移動の態様

雨後の移動

地中生息種のミミズ、多年生

ノラクラミミズ クソミミズなど

新月からの日数（月齢）にあわせた移動

表層種のミミズ アオキミミズなど

生息場所の季節移動 シーボルトミミズ

晩秋の移動 ヘンイセイ、ヒトツモン

極度の乾燥 表層種のミミズ 災害

以上のように普段は土の中や枯葉の下にいるミミズが数十匹、あるいは数百匹単位で地表を移動するのには様々な契機と態様があるが、移動能力が少ないとされているミミズが広い生息域をもっていることから考え合わせると、一斉移動という行動は、一部を除き、拡散(dispersal)のための行動と考えられる。また、複数に拠る移動は、最大の理由は捕食圧からの回避と思われる。

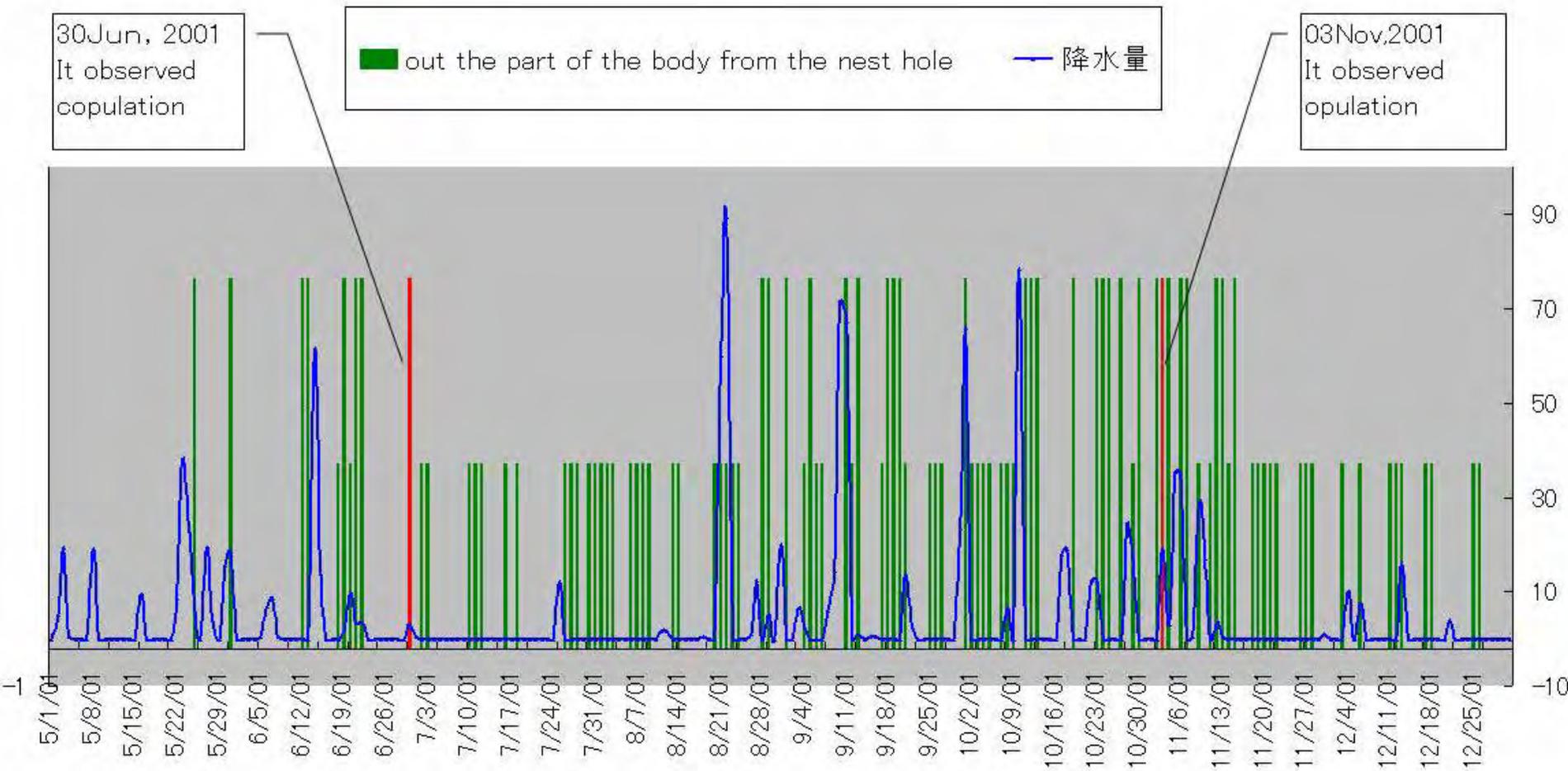
冒険旅行のために
トンネルをすて、
そして、新しい住
み場所を探すので
ある

(平凡社渡辺弘之訳チャールズ・
ダーウィン著「ミミズと土」)

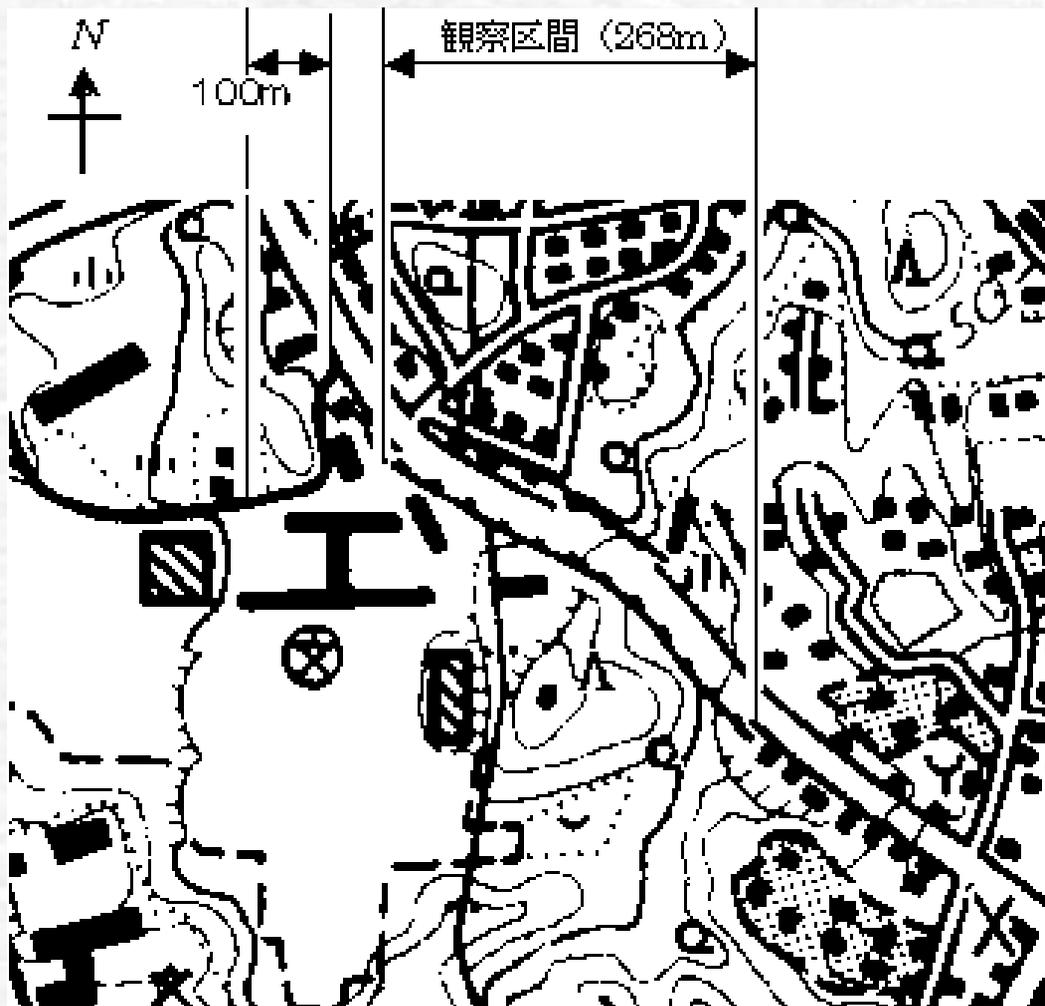


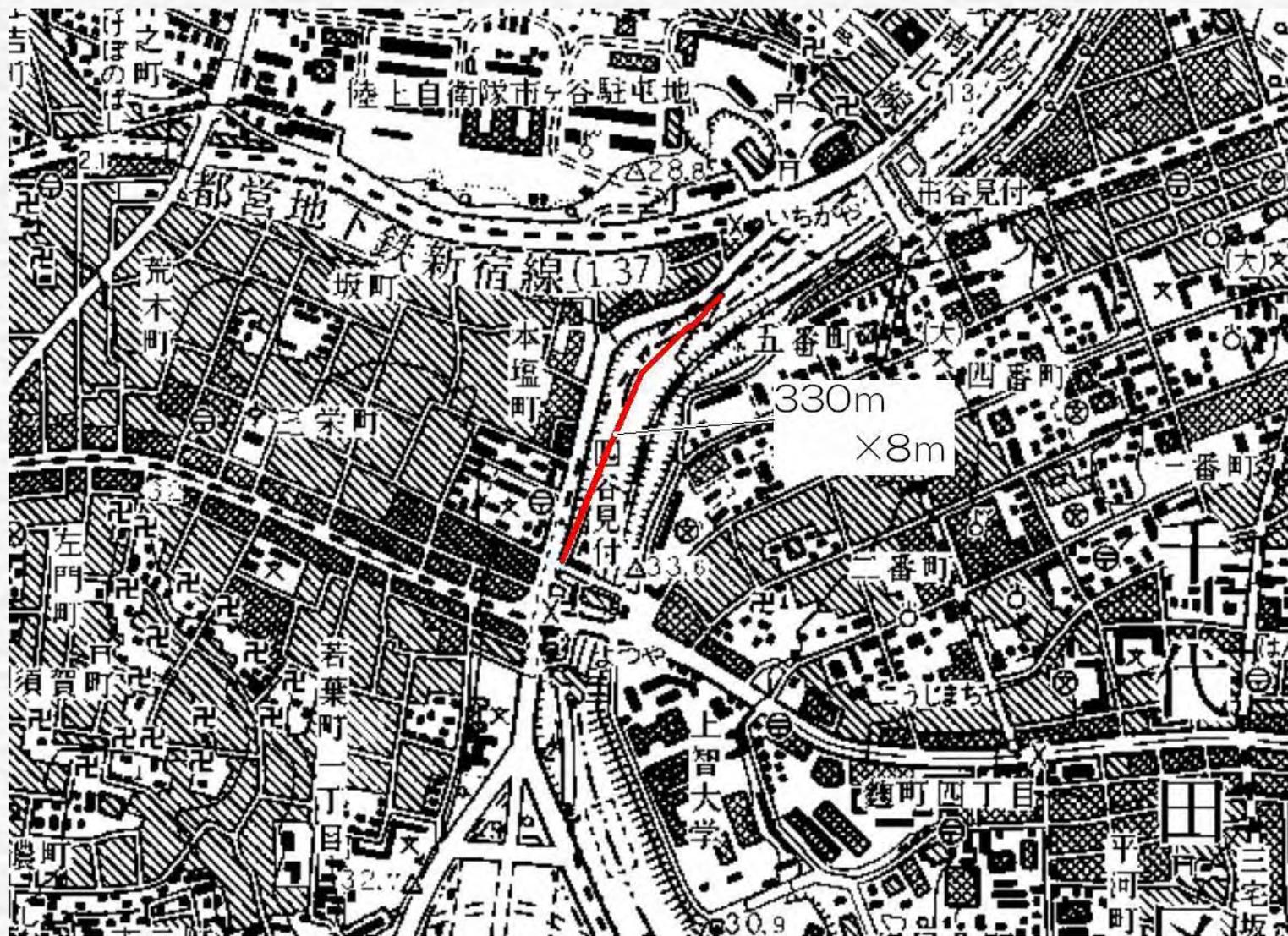
ご清聴ありがとうございました

ノラクラミミズの顔出しと降水量



観察場所





24時間データ

2005 P-TA

