

## 千葉市美浜区稲毛海岸における深度 4m 地点の地下水温（2011～2023 年）

吉田 剛

### 1 はじめに

近年、都市部の気温及び表層付近の地下水温はヒートアイランド現象や気候変動の影響を大きく受けていると考えられている。今後、これらの影響及びその程度について解析するための基礎資料として地下水温データの取得が必要となる。ここでは、千葉市美浜区稲毛海岸（当センター敷地内）において深度 4m 地点の地中温度を測定した結果（直近 12 年間）を報告する。

### 2 調査手法

調査地は、海域に埋立・盛土（厚さ 5m 程度）し造成した埋立地（人工地層）であり、地表の標高は 3.4m である。裸地に植えられた大木の木陰に観測井（深度 4m・井戸管内径 40mm）を設け、この井戸底（標高 0.6m）に自記温度計（Onset 社 Hobo）を設置した（図 1）。自記温度計は常に地下水に浸かり地下水温を測定している。地下水位の測定は二極式水位計を使用し、約 1 週間に一度の頻度で行った。地下水温は、自記温度計に記録された正午時点の値を日平均地下水温とし、気温は調査地から南東約 4km にある千葉特別地域気象観測所の日平均気温を用い、さらに、各日までの年平均気温（移動平均）を図示した（図 2）。

### 3 調査期間

地下水位及び地下水温の測定は現在も継続中であるが、ここでは 2011 年 4 月 25 日～2023 年 3 月 31 日の期間について報告する。この期間中、観測井周辺では舗装等の地下水温に影響を与える土地の改変は行われていない。

### 4 結果

**地下水位：**観測井内の平均地下水位は深度 1.6m（標高 1.8m）であり、期間内の最高水位は深度 0.3m（標高 3.1m）であり、2019 年 10 月 25 日の台風 21 号による降雨時であった（図 1）。最低水位は深度 2.0m（標高 1.4m）であった。

**日平均気温：**全期間を通し高気温（30℃以上）の時期は 8 月上旬、低気温（5℃以下）の時期は 1 月末～2 月上旬であった（図 2）。

**年平均気温：**2016 年までは 17℃を超えないが、2016 年以降 17℃超えが目立つようになる。

**地下水温：**全期間を通し高温の時期は 11 月上旬であり、各年の最高温の範囲は 19.7～20.7℃であった（図 2）。2011～2015 年までの最高温は 19.8～20.2℃であったが、2016 年以降 20.5℃を超える年も現れ、経年によって最高温が上昇している。

低温の時期は、2012 年は 4 月中旬、2013 年及び 2014 年は 3 月末～4 月上旬、2015 年以降は 4 月末～5 月上旬であり、各年の最低温の範囲は 14.1～16.1℃であった。2012～2015 年までの最低温は 14.5℃以下であったが、2016 年以降 14.5℃を下回ることなく、さらに 2019 年以降最低温は 15℃を下回らず、2021 年には 16℃以上であった。最低温も経年によって上昇している。

深度 4m の地下水温と気温のピークの時期を比較すると、地中温度は気温から約 3 ヶ月の遅れがあった。本調査地では、地下水位と深度 4m の地下水温との関係は見いだせなかった。

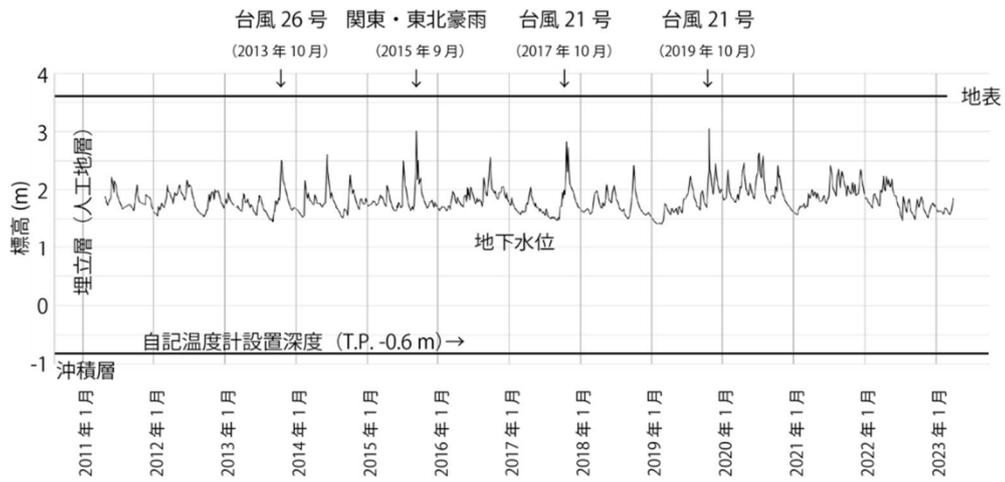


図1 観測井孔内の地下水位

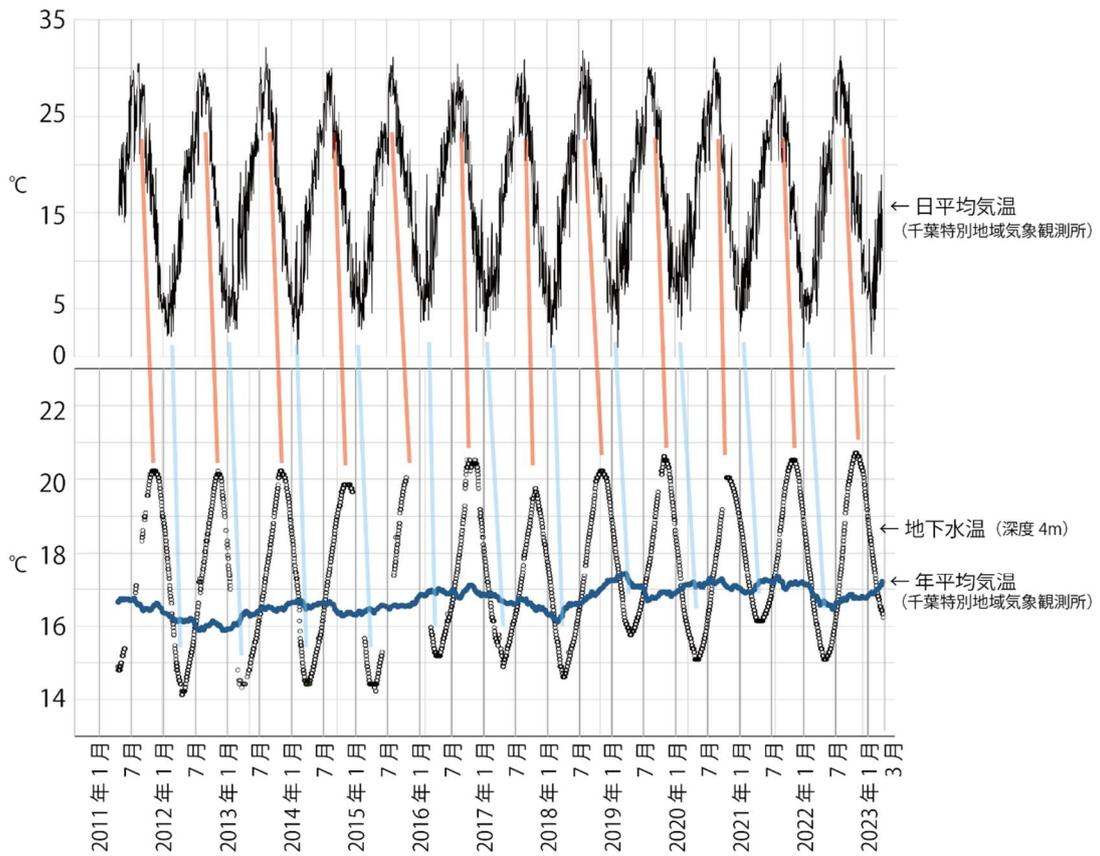


図2 日平均気温と地下水温