

〔講演要旨〕 現代生成層－人工的二次堆積物の性状と震災との関係－

樋口茂生・東将士・稲田晃・伊藤彰秀・岩本広志・上加世田聡・
川崎健一・楠恵子・佐藤伸司・品田正一・末永和幸・渡邊拓美

樋口ほか(2011)は、千葉市・浦安市における埋立層が初めて2011.3.11大規模地震による「洗礼」を受けた点に着目し、地盤変状の特徴と埋立層の関係を論じた。そして、この地震が規模、長周期成分、継続時間の点で希有であることと同時に「近世～現代生成層」の被災実態解明の重要性を指摘した(樋口2011)。

ここでは、地盤変状の観察事実を改めて見直し、その後の地下地質調査結果(楠ほか2012)も加えて、「現代生成層＝埋立層」がいかに複雑な問題を内包しているかを述べる。埋立層が現代社会によって生成された地層である側面に注目するのは次の理由による。すなわち、埋立材料の供給源、運搬経路、堆積作用、堆積域(埋立施工域)のどれも自然過程とは全く異なり、ことごとく人為的要因が関わっており、これらの条件が液状化等の地盤変状現象をも規制しているからである。例えば、千葉市の花見川緑地、幕張海浜公園、浦安市墓地公園、浦安高校グラウンド等におけるときに100mをこえる噴砂を伴う亀裂は、埋立地のもつ人為的諸特性と少なからず関わっている。

もう一つ在来地盤(沖積地)について触れる。なぜなら、この地盤は「現代生成層」の基盤に当たるのであるが、当該層の発生の歴史に関わるからである。浦安における埋立の背景には、1958(昭和33)年の「黒い水事件」(江戸川上流の製紙工場排水による漁場海洋汚染)(若林2000;浦安市郷土博物館2009,2011)や深刻な地盤沈下があった。現在、元町とよばれる旧市街地における地盤高は、かなり広い範囲で東京湾満潮面(TP0.9m)以下になっており、今回液状化等の地盤変状は免れたものの、地盤沈下によって潜在的な災害の不安を抱えている。浦安市は、1962(昭和37)年に漁業権を一部放棄し、1971(昭和46)年に全面放棄した。埋立地の造成後、面積は約4倍化し、人口は約7倍の約16万都市になり今回の被災を受けた。このプロセスには公害－自然改変－災害という連鎖が見られる。その負の側面に改めて注意を喚起したい。

「現代生成層＝埋立層」は堤防(埋立て面下約4～6m)で囲まれた容れ物に海底からの浚渫土砂をポンプ搬送し、二次堆積させて造成されたものであり、場所により不安定な地下水位分布も確認されている(楠ほか2012)。地震動を受ける振動体として埋立層は、かなり特異な特性(水平・垂直両方向の境界条件、物性、初期条件等)をもつと考えられ、これらは全て人為的影響を被っている。今後解決すべき点が多く、課題は残されている。

文献

樋口茂生・東将士・稲田晃・伊藤彰秀・岩本広志・上加世田聡・川崎健一・末永和幸(2011)巨大地震による人工地盤の変状－2011年東北地方太平洋沖地震による千葉市海浜幕張および浦安市の各臨海地域における地盤災害の特徴－。地球惑星科学連合2011年大会, MIS036-P163。

樋口茂生(2011)近世～現代生成層－震災との関連で－。歴史地震研究会

楠恵子・東将士・樋口茂生・稲田晃・伊藤彰秀・岩本広志・上加世田聡・川崎健一・佐藤伸司・品田正一・末永和幸・渡邊拓美(2012)2011年3月11日東北地方太平洋沖地震による人工地盤の変状(その3)－埋立時の杭列等人為的条件の地盤変状への関与－。地学団体研究会長野総会資料。

浦安市郷土博物館(2009,2011)「ハマん記憶を明日へ」同II。浦安市郷土博物館調査報告第5集,第6集。
若林敬子(2000)「東京湾の環境問題史」。有斐閣,408p。