

中川低地を対象としたマルチハザード・リスク評価手法の開発

自然災害のハザード・リスクに関する研究開発プロジェクト

Point

■ 成り立ちから読み解く関東平野の連鎖複合災害環境

概要

将来の自然災害リスクを考えるためには、災害を引き起こす自然現象だけでなく、それらを受け止める土地がどのような過程で形成されてきたのかを理解することが重要です。下図は、1923年大正関東地震の震度分布と1947年カスリーン台風による浸水範囲を、地形や地盤条件とともに示したものです。異なる種類の災害であっても、埼玉県東部から東京都東部に広がる中川低地・東京低地において大きな被害が生じていることがわかります。

中川低地において、こうした被害の背景にある地盤の特徴を明らかにするため、オールコアボーリング調査と孔内での微動観測を実施してきました。その結果、地表から深さ5m程度までの範囲には、過去およそ3000年間に繰り返し発生した洪水による堆積物が分布していることが確認されました。

一方で、この洪水堆積物の下位には、過去に海面が現在より高かった時期（約9000～6000年前）に、海や汽水域の環境で形成された30m以上の厚さを持つ軟弱地盤層が分布しており、周期1秒程度の地震動の増幅に寄与していることもわかりました。

このことから、関東平野の形成過程には、洪水や海面変動といった自然現象の影響が重なり合って記録されており、その結果として形成された地盤特性が、地震時の被害の現れ方にも強く関与していると考えられます。さらに、洪水の規模や堆積環境については、上流域での火山活動が影響を与えてきた可能性も示唆されつつあります。このように、関東平野低地部は地震・洪水・火山活動といった複数の自然ハザードが長い時間をかけて相互に関係しながら形成されたマルチハザード環境であるといえます。

今後の展望・方向性

長期的な地盤形成過程と災害リスクとの関係をより精緻に整理していきます。特に、洪水の履歴を年代情報とともに復元することで、低頻度で影響の大きい自然災害に対するハザード評価の基礎情報を充実させることを目指します。

首都圏の超軟弱地盤地域を対象として、洪水や火山活動などによって形成されてきた地盤の履歴を背景に、地震・洪水などの災害が連鎖的に影響を及ぼすリスク構造を整理し、将来を見据えた長期的対策の検討につなげるフィジビリティスタディ（FS）を進めます。

