

都市の雨水管理

米国のグリーンインフラに学ぶ

ランドスケープアーキテクト (ASLA) 小出 兼久

第 1 回

大地に降った雨は地中へ浸透する。そうして地下水を涵養し、あるいは再び表層の水域へと放出され、私たちの水源を潤す。しかし、都市に降る雨の場合、話は全く違ってゐる。都市部では、大地の多くがタイル舗装やコンクリート、アスファ

ルトで覆われている。雨ができない。不透透性地面の領域は都市化に伴って増加していく。それにつれて、地中へ浸透で

きずに舗装面の上を流れ出して排水口へ流入する雨の量も増加する (下図参照)。

土壌は不透透性の地表面に覆われていなくても、締め固められて圧縮されていることが多い。圧縮は土壌の細孔空間を減少させ、水の浸透する速度

1では、ごみや堆積物、モーターオイル、栄養素、金属などの汚染物質を、雨水が含んでいくことになる。

都市における水のゆくえを考える

水のゆくえを考える

を大幅に遅くし構成されている。水をできるだけ早く通りや広場から取り除くように設計されている。降雨量が多い時には、舗装面を表面流出する雨の流速と流量が増加する仕組みである。この流出水がどのようなもので、どこへ行きつづけるのか、私たちはそれまで気にも留めてこなかった。

その原因が舗装にせよ圧縮土壌にせよ、水が地中へ浸透する場所が限られていると、雨水は地面を移動する他なくなる。このプロセスは「オーバーランドフロー」と呼ばれるが、オーバーランドフロ

米国の多くの都市では、下水と雨水を同じ管で汚水処理場に輸送する合流式下水道システムを使用していた。これにより、豪雨の際には合流式下水道からのオーバーフロー (CSO) が発生する可能性があった。オー

都市の雨水流出の運命

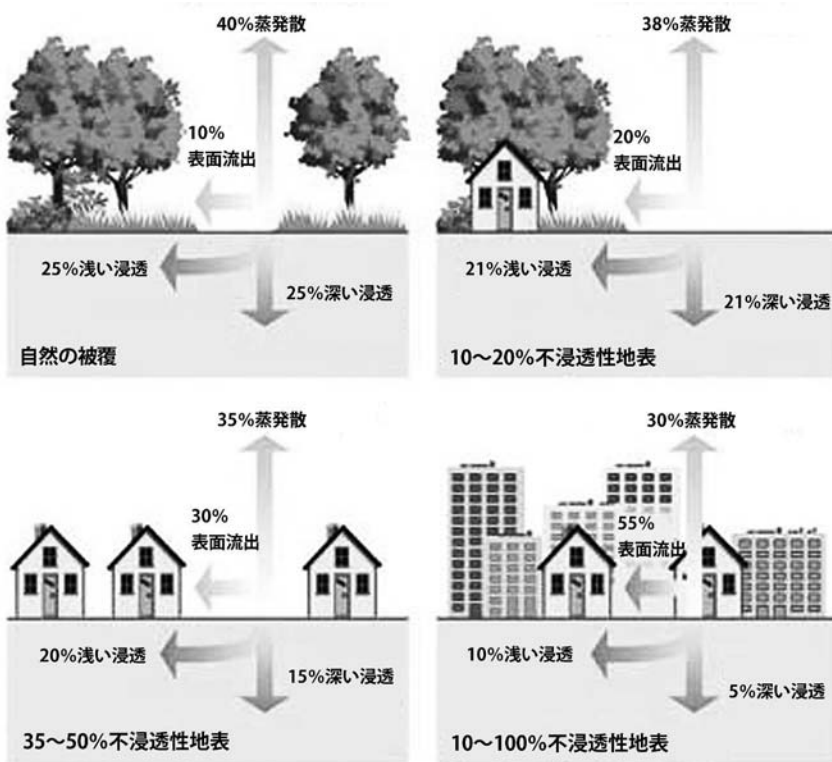
日本ではどうだろうか。圧縮された土壌や舗装面では透水係数がゼロになり、水が地中へ浸透することを妨げる。その結果、土地の表面を移動する水の体積が大きくなり、洪水や水質汚染、浸食の増加、さらには将来に利用できる地下水貯蔵量の減少を引き起こす。

現在の地方自治体の雨水管理方法には水量と水質という2つの大きな問題がある。この連載はその解決策を低影響開発やグリーンインフラストラクチャーを元に探るものである。

雨水の表面流出量は不透透性地面の割合に基づいて増加する。流出量が多いほど洪水、水質汚染、浸食が起こる。

筆者：小出兼久 (こいで かねひさ) NPO法人日本ゼリスケープデザイン研究協会 (JXD A) 代表理事。

備考：記事詳細は JXDA (<http://xandscape.jp.org>) の環境新聞 + コラム資料参照。



雨水の表面流出量は不透透性地表面の割合に基づいて増加する。流出量が多いほど洪水、水質汚染、浸食が起こる (©LEARNNC)