

## 玉川上水への通水がもたらす環境・景観改善による健康増進効果の評価

中央大学大学院 学生会員 ○星野 成美

中央大学 正会員 寺井 しおり

中央大学 フェロー会員 山田 正

### 1. はじめに

江戸時代、急激な人口増加に伴い、江戸に飲み水を供給することを目的として造られた人工水路が玉川上水である（図1）。羽村取水堰から四谷大木戸まで約43kmを、約92mの標高差を利用して自然勾配で配水できるように設計された。また、玉川上水は武蔵野台地の最も高い稜線に沿って掘り進められているため分水が可能であり、利用最盛期には玉川上水本線から32～34本の分水が引かれ、経済・工業・農業・交通等の多岐に亘って活用することで江戸を支えた。しかし、その後の都市の発展や上水道の発達により、玉川上水はその機能を小平監視所までにとどめられ、それより下流には水が流されなくなった。

その後、玉川上水の再通水を願う住民からの強い要望により、1980年後半から東京都は玉川上水・野火止用水・千川上水に高度下水処理水を放流している<sup>1)</sup>。ただし、玉川上水に放流された高度下水処理水は、浅間橋地点で神田川に放流されるため、それより下流では水が流れていない状況は変わっていない。かつての玉川上水の余水吐きとして機能していた江戸城外濠では、水の入れ替えがほとんど起こらないために夏場にはアオコが大量発生し、水質・景観の悪化等の問題が生じている。

玉川上水の他にも日本橋川など水辺空間が有効利用されているところが多く残されている東京では、水と緑を一層豊かにし、ゆとりと潤いのあるまちづくりを実現するために、『未来の東京』戦略ビジョン<sup>2)</sup>が策定されており、この中で玉川上水の通水実現に向けてのビジョンが明記された。通水が実現した暁には、現在水路壁面が崩落したり、底面に至るまで低木類が繁茂している部分の水路の整備が進み、環境・景観が改善されるだろう。

### 2. 本稿の目的と評価の方法

本稿では、玉川上水の通水が実現し、環境・景観が改善された場合の効果について評価することを目的とする。特に、玉川上水の環境・景観が改善されると、住民の散歩やジョギング等での利用者数が増加するという相乗効果が期待されており、これに伴う健康増進効果を評価の対象とした。厚生労働省は、日常生活における歩数の増加目標として1日1,500

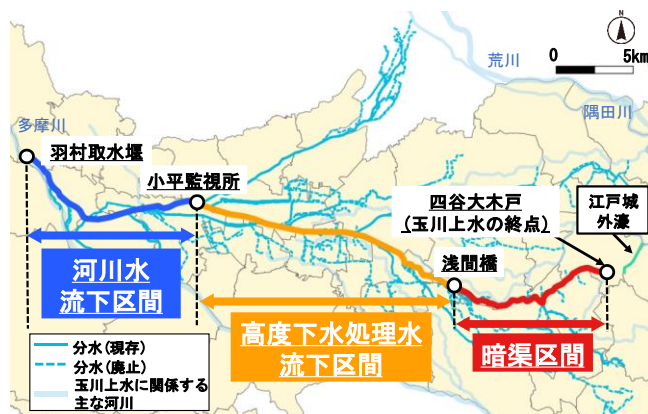


図1 玉川上水の現況



写真1 現在の玉川上水沿道の様子  
(左：緑道，右：歩道)

歩（約15分の歩行）と定めている<sup>3)</sup>。また、国土交通省は、歩行による健康増進効果を可視化するため、既往の研究や報告を整理しており、この中で現在と比較して1日当たり1,500歩多く歩くことで、1人当たり年間約35,000円の医療費抑制効果があると示されている<sup>4)</sup>。本稿ではこの値を用いて、玉川上水の環境・景観が改善された場合の健康増進効果を定量的に評価する。

環境・景観の改善後にどの程度利用者数が増加するかについては、著者が探した限り、玉川上水に限らず報告されていない。そこで、本稿では人口に対して1日1,500歩増加する人数の割合を増加率とし、①玉川上水本線からの距離が遠いほど水路沿道の整備による健康増進効果は薄くなる、②整備が進んでいない歩道の方が整備による利用者増加の効果は大きくなる、という2つの仮定をおいた。玉川上水本線からの距離に応じた範囲の人口総数に増加率を乗じ、これらの人々がみな1日1,500歩増加するとして年間医療費抑制額を試算する。

キーワード 玉川上水、環境・景観改善、健康増進、医療費抑制額

連絡先 〒112-8551 東京都文京区春日1-13-27 中央大学 TEL : 03-3817-1805 E-mail : a16.wx6g@g.chuo-u.ac.jp

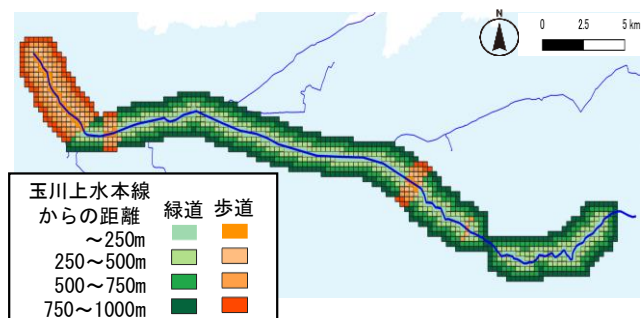


図2 対象範囲

### 3. 現在の玉川上水沿道の様子と対象範囲の選定

写真1は玉川上水沿道のある地点の様子である。緑道として管理されている場所（左写真）は整備されており散歩しやすい道のように感じるが、遊歩道として管理されている場所（右写真）は、草木が茂り、歩道の幅も狭く感じるなど散歩道として改善の余地がある。このことから、暗渠部分を除いた玉川上水本線を管理状況に応じて、①ある程度の環境・景観改善効果が見込まれる緑道、②緑道よりも更なる効果が見込まれる歩道とに分けて試算を行った。また、盛岡ら<sup>5)</sup>によると、水辺環境を含む緑道公園への来園回数は、居住地との距離が遠くなるほど減少し、1km以遠では月1回程度の来園であったと報告している。これを参考にし、本試算では玉川上水本線からの距離が1km以内を玉川上水の整備による健康増進効果が及ぶ範囲とした（図2）。

### 4. 医療費抑制額の試算結果

表1に対象範囲の人口と設定した増加率を示す。また、表2は、緑道と歩道のそれぞれで設定した増加率による利用増加人数の組み合わせであり、図3はこの場合の医療費抑制額を示している。対象範囲の人口総数は約120万人であるが、例えば、表2より、増加率を緑道は②、歩道は③のCase7と設定して約2,300人が玉川上水の環境改善によって健康が増進されると仮定すると、玉川上水本線全体で年間約8,070万円の医療費抑制額が期待できるという試算となった（図3）。

次に、増加率を変化させたとき医療費抑制額がどの程度変化するかに着目した。約120万人の人口のうち利用増加者が約700人（Case1）の場合には約2,460万円、約5,000人（Case16）の場合には約1億7,300万円の年間医療費抑制が期待でき、本稿で設定した増加率では、数千円～数億円の医療費抑制額が見込めることが分かった。

### 5. まとめと今後の課題

本稿では玉川上水の通水が実現し、沿道の整備が進み環境・景観が改善された場合の効果を、住民の健康が増進されることによる医療費抑制額を指標として評価した。ある増加率を仮定した場合には、数

表1 対象範囲の人口と増加率の設定

| 玉川上水本線からの距離 | 人口[人]     |         |           | 増加率    |        |        |        |
|-------------|-----------|---------|-----------|--------|--------|--------|--------|
|             | 緑道        | 歩道      | 総数        | ①      | ②      | ③      | ④      |
| ～250m       | 97,834    | 18,869  | 116,869   | 0.100% | 0.300% | 0.500% | 0.700% |
| 250～500m    | 232,871   | 39,199  | 39,199    | 0.075% | 0.225% | 0.375% | 0.525% |
| 500～750m    | 236,168   | 36,340  | 36,340    | 0.056% | 0.169% | 0.281% | 0.394% |
| 750～1000m   | 480,379   | 65,279  | 65,279    | 0.042% | 0.127% | 0.211% | 0.295% |
| 合計          | 1,047,252 | 159,687 | 1,206,939 |        |        |        |        |

表2 緑道・歩道の利用増加人数の組み合わせ

| Case | 緑道 | 歩道 | 増加人数   | Case | 緑道 | 歩道 | 増加人数   |
|------|----|----|--------|------|----|----|--------|
| 1    | ①  | ①  | 704人   | 9    | ③  | ①  | 3,136人 |
| 2    | ①  | ②  | 897人   | 10   | ③  | ②  | 3,329人 |
| 3    | ①  | ③  | 1,089人 | 11   | ③  | ③  | 3,521人 |
| 4    | ①  | ④  | 1,282人 | 12   | ③  | ④  | 3,714人 |
| 5    | ②  | ①  | 1,920人 | 13   | ④  | ①  | 4,352人 |
| 6    | ②  | ②  | 2,113人 | 14   | ④  | ②  | 4,545人 |
| 7    | ②  | ③  | 2,305人 | 15   | ④  | ③  | 4,737人 |
| 8    | ②  | ④  | 2,498人 | 16   | ④  | ④  | 4,930人 |

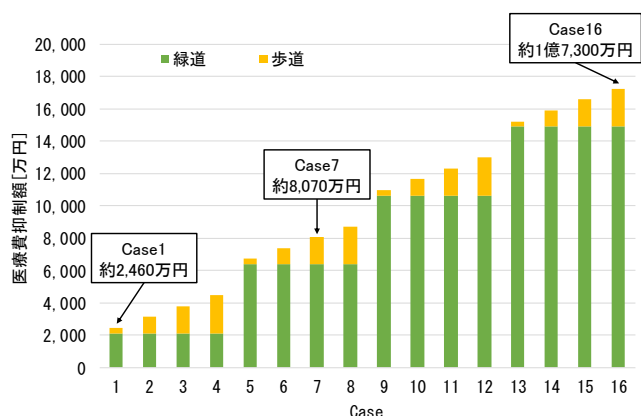


図3 増加率の組み合わせケースで見る年間医療費抑制額の試算

千万～数億円の年間医療費抑制額が期待できることが分かった。ただし、この値は増加率の仮定の仕方次第で変動するため、より現実に即した数値として設定するため、今後玉川上水利用者のヒアリング調査やアンケート調査を実施することで、より現実的な評価結果を示す必要がある。

### 参考文献

- 1) 山本毅, 堺誠介: 東京都の清流復活と今後(玉川上水・野火止用水・千川上水), 環境技術, Vol.18, No.5, 1989.
- 2) 東京都, 「未来の東京」戦略ビジョン, 2019.
- 3) 厚生労働省: 健康日本 21(第二次)の推進に関する参考資料, 2012.
- 4) 国土交通省: まちづくりにおける健康増進効果を把握するための歩行量(歩数)調査のガイドライン, 2017.
- 5) 盛岡通, 河原長美, 金子泰純: 市街地における水辺環境整備の評価に関する研究 -西川緑道公園の整備による効果とその波及- 環境問題シンポジウム講演論文集 11巻 7-14, 1987.