

【医療・公衆衛生分野】

健康な生活を送るうえで必要不可欠な水道の役割

患者目線のクリニック・虎ノ門内科・皮膚科院長 溝尾 朗
 (「健康のため水を飲もう」推進委員会委員)



古代ギリシアの時代に「水に勝るものはなし」と言われていたように、水がほとんどの生物にとって必要不可欠のものであることは昔から知られていました。しかし、便利な水道から清潔な水が飲むことができるようになったのは、消毒剤のなかった紀元前4世紀ローマ時代のアッピア水道が始まりです。それまでは、不衛生な井戸、泉、池、河川から水を汲んでいましたが、良質な水源から引かれたアッピア水道のおかげで、安全に管理された水を飲むことができるようになりました。現代でも、ローマ水道の1つであるマルキア水道とヴィルゴ水道はローマの都心に水を送り続け、トレビの泉やスペイン広場の噴水に水を供給しているのです¹⁾。しかし、ローマ帝国が滅びるとローマ水道も廃れ、ヨーロッパでは安全な水が容易には得られなくなります。

19世紀に入り元々インドの風土病であった水系感染症のコレラが、人流の拡大や交通機関の進歩により世界中に流行しました。1854年ロンドンでもコレラが大流行し、ロンドン市民1万人以上が亡くなりました。イギリス人麻酔科医ジョン・スノーは、コレラ患者宅を地図上に丁寧にプロットした結果、診療所近くの共同井戸から飲み水を引いている住人に感染者が多数出ていることに気づき、付近の下水管から漏れた汚水が飲み水に混入し、これがコレラの原因であると断定しました²⁾。コレラ菌が病原菌であることをコッホが証明した時より20年以上前のことでした。その後ようやく19世紀末に上下水道などの衛生設備が改善され、流行はコントロールできるようになりましたが、現在でも質の良くない飲料水を利用している発展途上国では、コレラなどの水系感染症の流行が散発的に起きています。現在でも水道水をそのまま飲める国は、世界でも10数か国しかなく、特に日本の水質基準は厳しく、日本人は清潔で安全な水をどこでもいくらでも飲むことができる非常に恵まれた環境に住んでいるのです。

また、体の健康を維持するためには、安全な水が必要であることは、複数の論文で明らかになっていて、尿路感染や腎結石の予防、糖尿病や頭痛の改善、食前に飲水することによる体重減少などの効果が確認されています³⁾。さらに進めて習慣的な水の摂取が健康増進に役立つことは、18世紀にジョン・スミスが世界で初めて記載したと言われていますが⁴⁾、もちろんエビデンスに基づくものではなく、多くの医師は支持しませんでした。そして最近まで、毎日多くの水を飲むことで、死亡率を低下させ、老化を予防するかどうかについては、一定の見解が得られていませんでした。ところが、数年前から死亡率を下げ、老化を遅らせる可能性のある論文が2つ発表されました。

1つめは、平均57(45~66)歳の11,000人のアメリカ人を25年間追跡した研究です⁵⁾。この研究では体内の水分量を示す指標となる血清ナトリウム(Na)値を計測し、慢性疾患の発症率、寿命、生物学的老化との関連を調べました。その結果、中年期にNa値が正常範囲内でも高い(水分が不足している)人は、生物学的年齢が高くなり(老化が進行し)、それは慢性疾患の発症率と早期死亡率の上昇(図-1)と関連していました。一方、Na値が正常範囲内でも低い(水分が多い)人は、慢性疾患の発症率と早期死

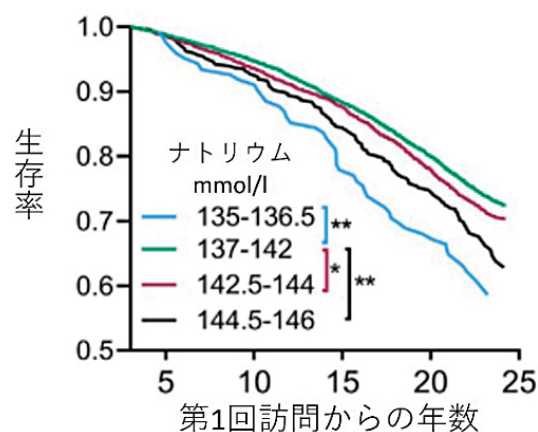


図-1 ナトリウム値と生存率(文献5から引用)

亡率の上昇を認めましたが、生物学的年齢は高くありませんでした（図-1、2）。ちなみに、最も早期死亡率が低かったのは、Na 値が137～142の人でした。以上より、中年期に Na が正常範囲内でも高い人は、老化の速度を速め、慢性疾患の発症と早期死亡の増加につながると考えられるので、中年期からの適切な水分補給により、加齢の進行を遅らせる可能性があることがわかりました。

2つめは、20歳以上の35,000人のアメリカ人を平均88か月間追跡した研究で、普通の水（水道水、ミネラルウォーターなど）、水以外の飲み物（牛乳、フルーツジュース、コーヒー、お茶、清涼飲料水、アルコール飲料など）、食べ物からの水分、総水分摂取量の4群に分けて分析しています⁶⁾。どの群も水分摂取量が多いほど（容量依存的に）総死亡率が下がっていました（図-3）。癌の死亡率に関しては、普通の水群や総水分群は統計学的に有意な関係はありませんでしたが、水以外の飲み物群では1～1.5L/日、食べ物からの水分群では1.5L/日以上摂取している場合、有意に低下していました。しかし、水以外の飲み物群では、さらに摂取量が増えると逆に癌の死亡率が上がり、U字型のカーブを示していました（図-4）。心疾患による死亡率と水分摂取量に統計学的に有意な関係はありませんでした。

以上2つの論文からまとめると、適切な水分摂取が健康長寿につながるので、日ごろから水分摂取を多くするよう心がけましょう。特に慢性的な脱水症は避けるようにしましょう。適切な水分量がどれくらいかは個人差があり、運動（活動）量、体格、内服している薬などによって変わりますが、尿が濃くならないこと、のどが渇かないこと、健康診断ではナトリウムの値が正常範囲内（できれば137～142）に入るように、適切な水分摂取量を自分で決めましょう。

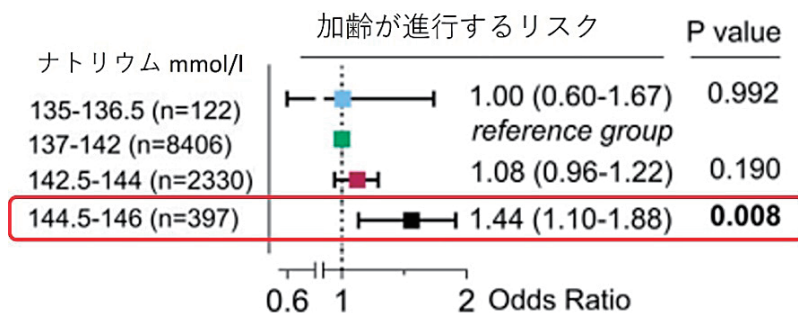


図-2 ナトリウム値と老化（生物学的年齢と実年齢の差）（文献5から引用）

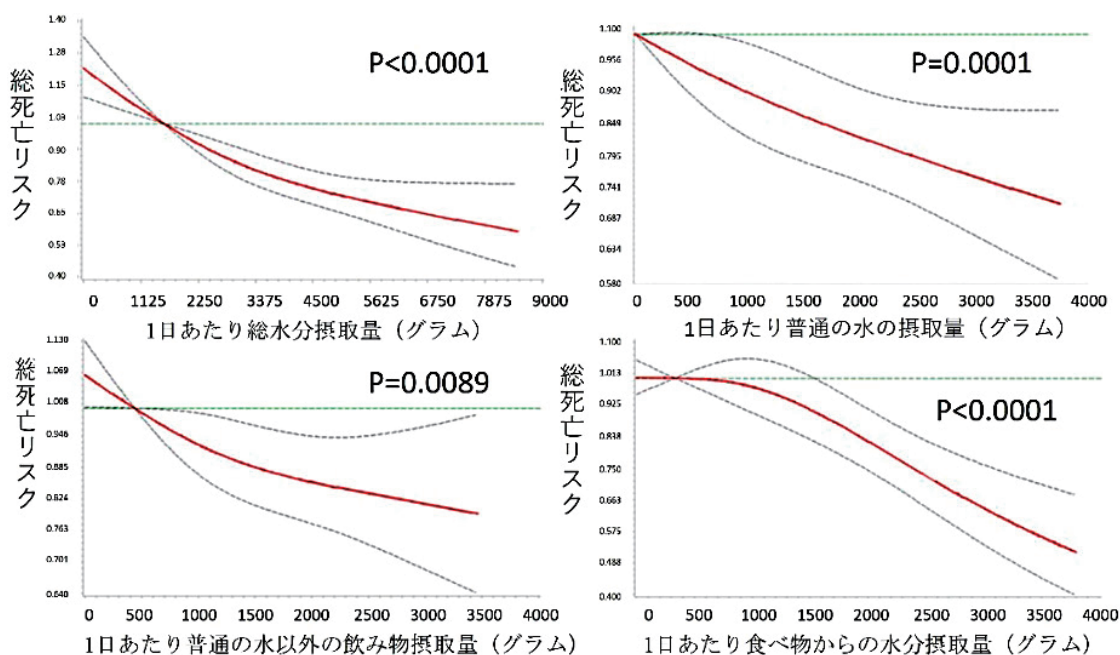


図-3 水分摂取量 (g/日) と総死亡率（文献6から引用）

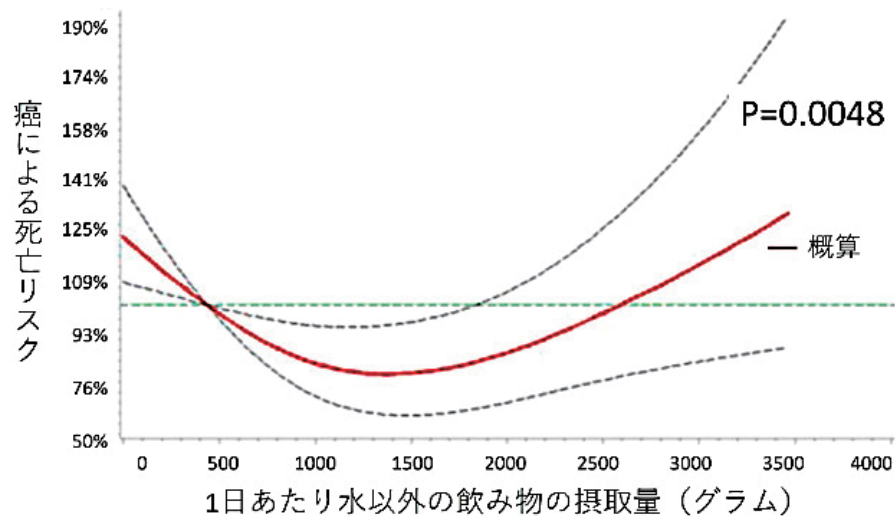


図-4 水以外の飲み物摂取量と癌による死亡率 (文献6から引用)

水道水のことを英語で「tap water」と訳しますが、tapには蛇口以外に価値あるものを取り出すという意味があります (Cambridge dictionary)。例えば、tap into renewable energy sources = 再生可能なエネルギー源を利用する、のように使われます。Tap water も蛇口から出る水という意味だけでなく、健康的に価値のある貴重な水と想像しながら飲んでみましょう。

参考文献

- 1) ローマ人の物語「すべての道はローマに通ず」28 [下] 塩野七生
- 2) 水の歴史. イアン・ミラー著、甲斐理恵子訳、原書房
- 3) Outcomes in Randomized Clinical Trials Testing Changes in Daily Water Intake A Systematic Review JAMA Network Open. 2024; 7(11): e2447621. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2024.47621
- 4) The Curiosities of Common Water, Or, the Advantages Thereof in Preventing and Curing Many Distempers. John Smith 1723 (Forgotten Books による復刻版)
- 5) Middle-age high normal serum sodium as a risk factor for accelerated biological aging, chronic diseases, and premature mortality. Dmitrieva NI, et al. eBioMedicine.2023; 87: 104404.
- 6) Association Between Water Intake and Mortality Risk—Evidence From a National Prospective Study. Zhou H-l. et al. Front. Nutr. 9: 822119. doi: 10.3389/fnut.2022.822119