

小学校における児童の水道水飲用傾向に与える影響因子

東京都市大学 学生会員 ○佐藤克哉・山村尊房
東京都市大学 正会員 長岡 裕

1, はじめに

日本は、「安全でおいしい水である」と言われている。そのため日本の各地では、全国どこでも水道において蛇口から水道水をそのまま飲用に使用できる水質が保たれている。そのことから日本の水道水は、きれいで安全な水なので水道水として優れていると言える。

しかし、近年においてペットボトルの普及により、簡単で安くミネラルウォーターが買えるようになったことで、一人当たりのミネラルウォーターの使用量が増加している。そのことにより「水道水離れ」の傾向が見られる。特に小学校や中学校でその傾向が多い。そのことから水道水を飲用しないという習慣になっている。現在の小学校は貯水槽（図1①参照）を経由する給水方式が多く、土日に貯水槽の中で水が滞留し、おいしい水が蛇口まで届かないことや、夏になると貯水槽にたまった水が強い日で温められて、ぬるくて美味しくなく水になる。そのため水道水を飲用する小・中学生が減少している原因となっている。また、1996年に流行した0-157などの影響で水道水に対する不安が増えたことで、小・中学校で水道水から離れていく傾向がある。よって、直結化することで貯水槽に貯めた水による赤錆などの発生を防ぐなどのメリットがある。この直結給水方式（図2②参照）により、小学校の給水方法を見直すことで、児童の水道水を飲む機会が増やし、現代の子供達が将来大人になった時に、習慣付けていくことにより、水道水飲用を継続されることが期待される。

本研究では、水道水を飲んでもらうには、小学生がどのような理由で飲まないかを知る必要がある。水質の不満や水温の上昇により水道水に対する不満が増えていき水筒率が増加すると考えられる。そこで小学生にアンケートを取り、分析することで小学生のイメージがわかる。そして直結化することで水筒率が減少するかどうかを検討する。

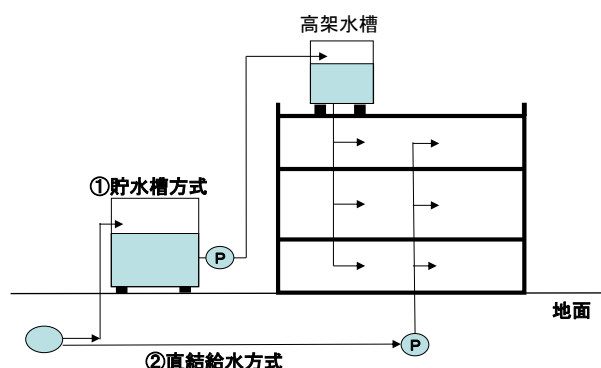


図1 貯水槽・直結給水方式の概略図

2, 調査概要

2.1.1 調査方法

本調査では全国学校総覧2004年度版を用い、小学校の部のページ毎に10行目、30行目、50行目に相当する小学校を抽出した。

そして、対象小学校にアンケート調査票を郵便で送付し、記入後返送してもらった。

2.1.2 調査項目

設問1) 学校における児童の水分補給手段

設問2) 学校として、児童たちに水筒等を持参するように指導しているか

設問3) 水道管からの直結式か屋上の受水槽などに一度貯める貯水槽式か

設問4) 蛇口からの水道水で不満な点はあるか

設問5) 児童たちは学校で蛇口からの水道水を飲むほうが望ましいか

設問6) 水道に関する意見

2.2 集計方法

アンケート結果を使って、県ごとでなく、学校ごとにアンケート結果を集計し、分析を行う。市町村ごとの原水の水質のデータを収集する。収集するデータは、現在のデータを収集する。収集する水質項目は、水のおいしさにかかわる2項目で、臭気度、過マンガン酸カリウム消費量の2項目である。それぞれの基準値は表1に示した通りである。

キーワード：水筒率、直結化、臭気度、過マンガン酸カリウム消費量

連絡先：〒158-0086 東京都世田谷区玉堤 1-28-1 東京都市大学 TEL03-5707-0104 Email k.s.march.0821@gmail.com

表 1 水質の基準値

水質項目	基準値
臭気度	3以下
過マンガン酸カリウム消費量	10mg/ℓ以下

2.4 集計結果

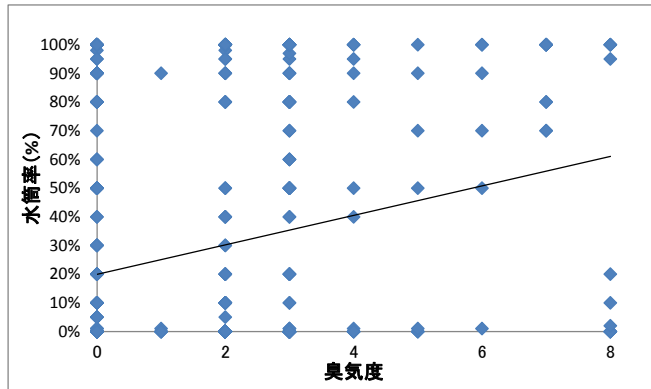


図 2 臭気度と水筒率の関係

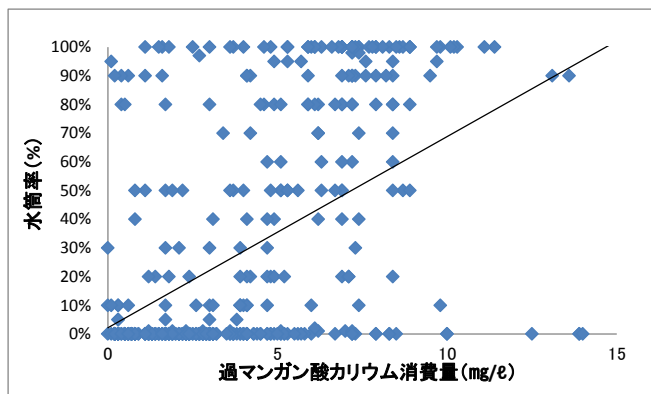


図 3 過マンガン酸カリウム消費量と水筒率の関係

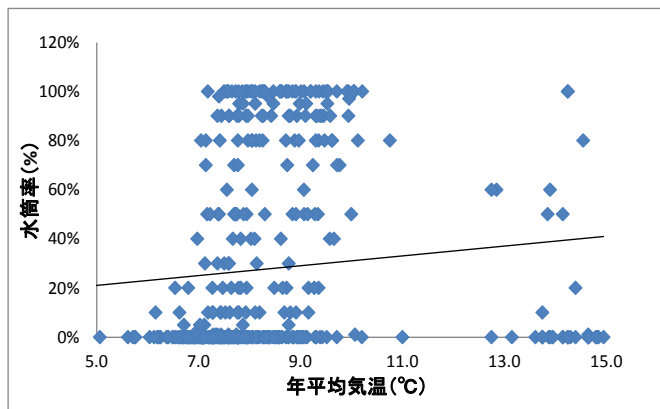


図 4 年平均気温と水筒率の関係

参考文献

- (1) 藤野雄太「小学生における直結化の現状と児童に与える影響」平成 21 年度卒業論文
- (2) 日本ミネラルウォーターHP <http://minekyo.net/>
- (3) 東京図書「よく分かる卒論・修論のための統計処理の選び方」鍵和田京子 石村貞子 著
- (5) SPSS 社 HP <http://www.spss.co.jp/>
- (6) 日本水道協会図書館 水質データ平成 21 年度版

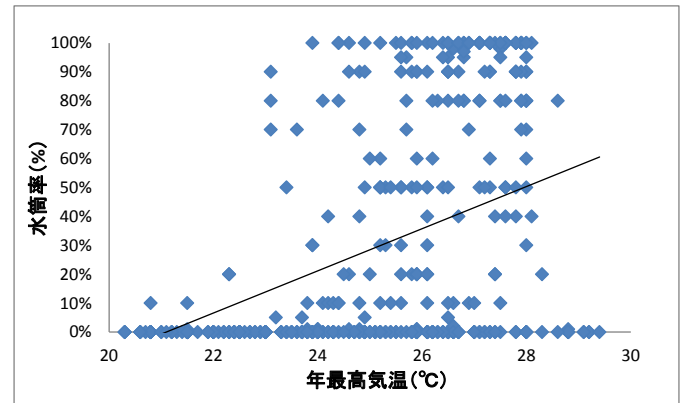


図 5 年最高気温と水筒率の関係

図 2 から図 5 は、臭気度、過マンガン酸カリウム消費量、年平均・最高気温の 4 項目が水筒率にどのように影響を与えるか示したグラフである。すべてのグラフにおいて同じ傾向が見られた。臭気度と過マンガン酸カリウム消費量では、原水の水質が悪いほど水筒率が高くなっている。平均・最高気温では、温度が高いほど水筒率が高くなっている。

3. 分析概要

3.1 分析方法

集計結果のグラフだけでは、どの値が大きく影響があるかわからないので、重回帰分析をする。対象項目は、臭気度、過マンガン酸カリウム消費量、年平均・最高気温の 4 項目を重回帰分析した。使ったソフトは SPSS 社の SASW Statistics 18 という統計処理ソフトで重回帰分析を行った。

3.2 分析結果

表 2 重回帰分析結果

モデル	標準化されていない係数		標準化係数
	B	標準偏差誤差	ベータ
定数	-0.138	0.044	
臭気度	0.018	0.008	0.094
過マンガン酸カリウム消費量	0.057	0.005	0.466
最高気温	0.006	0.002	0.115
平均気温	0.003	0.002	0.062

表 2 から (1) 式が出た。

$$Y = 0.018a + 0.057b + 0.006c + 0.003d - 0.138 \quad \cdots (1)$$

a: 臭気度の値 b: 過マンガン酸カリウム消費量の値
c: 最高気温の値 d: 平均気温の値 Y: 水筒率

この式にそれぞれの値を代入すると水筒率が出る。

4. 結論

重回帰分析を行ったことで、最も過マンガン酸カリウム消費量と最高気温の数値が水筒率に影響することが分かった。そのことから 2 つの問題点は、給水方式を直結化することにより水道利用の期待が持てると考えられる。