小学生における水道に関する意識調査アンケートを分析し水道水離れの要因を探る調査

東京都市大学　学生会員　○安部敬和
東京都市大学　正会員　長岡裕

1. はじめに

日本の水道水は，飲用水として利用できるように，とても厳しい水質基準で守られていて，安全に飲用できるような水質に保たれている．しかし，ペットボトルの普及や消費者の健康志向により，少々値が張ってしまっても，水道水以外の様々な飲料水で水分補給をするようになり，水道水の飲用としての役割が薄まってきている傾向にある． そのような傾向は，日本の将来を担っていく存在である小学生にも見られ，将来的にも水道水離れが深刻化していくことが心配される．

東京都水道局では，安全でおいしい水道水を蛇口まで提供するために，水源林の管理や，高度浄水処理など，様々な取組を行っている．

このように水道局が積極的な PR をしているにも関わらず，近年の小学生は学校に水筒を持って行くなど，水道水を嫌っている傾向が見られる．そのような理由としては，水道水の味や匂い，夏場でのぬるさ等，水道水自体の問題もあるが，家庭で親から直接水道水を飲まないように指導されたり，学校で水筒を持ってくるように指導されたりするなど，周りからの影響も大きいのではないかと考えられる．

そこで本研究ではまだ水道に関する知識の少ない小学生とその親を対象とした水道に関する意識調査アンケートを行い，その結果を因子分析，共分散構造分析しパス図を作成する．そのパス図を評価し小学生，及びその親の水道水のイメージを探り，水道水離れの要因を探る．

2. 調査方法

調査方法として過去に大貫 [1]によって行われたマクロミル社のウェブアンケートシステムを活用して得たアンケートデータの結果を使用した．このアンケート調査の結果をマクロミル社の Quick-CROSS[2]（簡易集約ソフト）を使用して因子分析を行い, SPSS 社の Amos を使い共分散構造分析を行った．パス図を作成することで変数間の関係を視覚的に見やすくすることにより，水道水のイメージ評価をわかりやすくし，水道水離れの要因を探った．

3. アンケート詳細

マクロミル社のウェブアンケートシステムを活用して全国の小学生の子供をもつ母親を対象に 2011 年 6 月に大貫がウェブ上でアンケートを実施した. 調査地域は日本全国となっている．

アンケート質問数は約 35, サンプル数は 1030 ですべて有効回答と認められたものを使用した．質問の回答は 4～6 段階のリッカート尺度（例 : そう思わない，あまりそう思わない，どちらともいえない，ややそう思う，そう思う）での回答となっている．

4. 分析結果

4-1. 因子分析結果

因子分析を行う際に，因子数（潜在変数の数）をいくつにするかを決定する．決定方法は多々あるが，今回は因子のスクリープロットというものを見て，固有値が大きく落ち込むところまでを採用する方法を用いた．そこで今回の因子を選定する際に使用した，スクリープロットを**図 1** に示した．

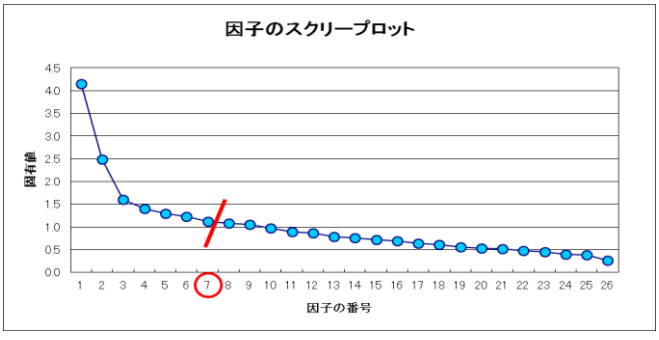

図 1　因子分析結果のスクリープロット

図 1 の因子分析結果のスクリープロットより，今回の因子数（潜在変数の数）を 7 と決定した．因子分析結果を**表 1** に示した．

キーワード　因子分析，共分散構造分析，潜在変数，パス図
連絡先　〒158-8557　東京都世田谷区玉堤 1-28-1　電話　03-5707-0104

表 1　因子分析結果

質問文	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5	因子6	因子7
水道水はまずい	0.961	−0.047	0.022	−0.011	−0.007	−0.097	−0.101
水道水を飲んで、不快な味や臭いがする	0.774	0.019	−0.017	−0.027	0.065	−0.027	−0.018
水道水は安全とはいえない	0.571	0.007	−0.024	−0.038	−0.032	0.177	0.052
テレビや新聞での水道に関する記事	0.028	0.687	−0.067	0.088	−0.068	0.122	0.045
家に供給されている水道水の水源がどこであるか	0.013	0.661	0.031	−0.073	0.095	−0.062	−0.055
水道水はとても厳しい水質管理がなされていること	−0.144	0.632	0.014	−0.061	0.098	−0.116	−0.015
水道局が出しているパンフレット等	0.006	0.620	−0.015	0.055	−0.018	−0.004	0.010
自分は几帳面である	0.026	0.025	0.685	−0.066	0.047	−0.081	−0.104
自分は心配性である	−0.013	−0.079	0.658	0.060	0.066	0.050	0.032
蛇口の水道水（沸かして飲む水を含む）	−0.261	0.031	−0.030	0.521	0.032	0.051	0.009
浄水器を通した水道水	−0.065	−0.014	−0.008	−0.692	0.023	0.076	0.016
担任の先生の指導に不満を感じている	0.038	0.102	0.109	0.031	0.532	0.292	−0.005
担任の先生と十分お子様の指導について話し合い	0.051	−0.003	−0.029	0.103	−0.421	0.007	−0.134
学校の給水設備が心配だ	−0.050	0.029	−0.017	−0.017	0.142	0.834	−0.015
お子様には登校時水筒を持たせたい	−0.062	−0.106	−0.043	−0.072	−0.139	0.637	−0.067
お子様が通われている小学校の校舎は古い	−0.095	−0.070	0.024	0.016	0.144	0.411	−0.002
蛇口にはたくさんのぱい菌や細菌が存在している	−0.086	−0.010	−0.034	0.021	0.026	−0.056	0.666
公共施設の水道の蛇口はきれいである	0.087	−0.022	0.057	0.060	−0.025	−0.024	−0.566

4-2. 共分散構造分析結果

共分散構造分析とは，潜在変数と観測変数の因果関係を測定するための分析方法である．潜在変数とは因子のことで，観測変数とは測定される現象のことである．この潜在変数と観測変数をパス図と呼ばれる変数間の関係をパスで示した図で表し，パス上に影響度を数値化したパス係数を示す．

パス図をより有用性が高いものにするため今回の分析でパス係数検定（ワルド検定）を行い，パスの削除を行った．　その結果を**図 2** に示した．

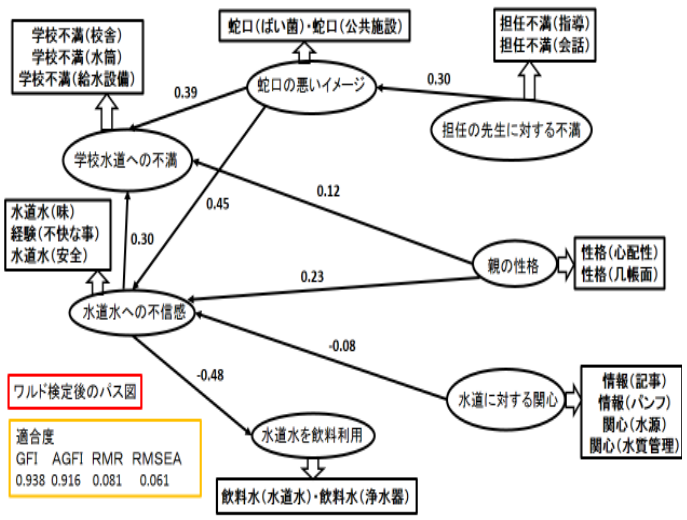

図 2　共分散構造分析結果（ワルド検定後）

ワルド検定後のパス図の適合度は**図 2** に示し，適合度を見る限りでは問題はないと考えこのパス図を採用した．**図 2** のパス図よりワルド検定後の「水道水を飲料利用」と関係性が強いいものは「水道水への不信感」であった．このことより，水道水の不信感を取り除くことで水道水を飲料利用に繋がってくることがわかった．その「水道水への不信感」に影響を強く与えているのは「蛇口の悪いイメージ」であった．このことより「蛇口の悪いイメージ」から「水道水を飲料利用」へ間接的に繋がってくることになることがわかった．また，「蛇口の悪いイメージ」→「学校水道への不満」の関係性が強かった．よって，「蛇口の悪いイメージ」を払拭すれば学校の水道への不満の解消の一部となり，水道水飲料利用にも繋がってくるのではないかと推測できる．今回のパス図で関係性が低い値を示したのは，「水道に対する関心」であった．水道に対する情報や知識を持っていても水道水の飲料利用に対しては関わりが薄いことがわかった．このことより，「水道水に対する関心」といった間接的に水道水に関わることより，「蛇口の悪いイメージ」といった直接的な経験の方が水道水のイメージに強く影響することがわかった．

5. まとめ

共分散構造解析によって得たパス図より以下のことがわかった．

1)「水道水を飲料利用」と関係が強いものは「水道水への不信感」であり不信感を取り除くことで水道水をより利用してもらえると示された．

2)「水道水の不信感」に影響を強く与えているものは「蛇口の悪いイメージ」であり蛇口のイメージを良くしていくことで水道水をより利用してもらえると示された．

3)「水道水に対する関心」といった間接的に水道水に関わることより，「蛇口の悪いイメージ」といった直接的な経験の方が水道水のイメージに強く影響することがわかった．

6. 参考文献

1)大貫まろみ　「小学生に水筒を持参させる親の心理的要因を探るウェブアンケートを活用した調査」H23 年度東京都市大学卒業論文

2）マクロミル HP
http://www.macromill.com/　閲覧日　2013. 1.14