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　○臼井　北斗
東京都市大学　正会員　長岡　裕

1.はじめに

近年では水道水を直接飲用する人は減少しており,ミネラルウォーターやボトルウォーターを購入する人が増加している.このような傾向は,日本の将来を担う小学生にも見られ,将来的にも水道水離れが深刻化していくことが予想される.

しかし手軽にいつでも飲むことができ,ミネラルウォーター等に比べても低コストで飲むことができる.何よりも日本の水道水は,法律で厳しい水質基準に守られており,安全に安心して飲むことができる. 私達日本人は,蛇口をひねればいつでも新鮮な水を飲むことができ,清潔で安心して口にできる豊かな水に恵まれた環境で育ってきた.そのような文明の恩恵を無駄にしないため,さらに水質管理のトップとして自国の経験を活かし,世界中の人々が安全な水を飲めるようにリードしていくためにも,日本の水道水を,飲用としてより普及させることが大切である.

そこで 2011 年の大貫らの水道に関する意識調査では,小学生の母親を対象としてアンケートを行い,結果を分析することにより,小学校の給水システムを直結給水型へと変えること同時に蛇口を含む水のみ場の改善を行い，視覚的に直結化をアピールすることで，親の心配や不満も，小学校における児童の水道水離れも解消され，より一層飲用として水道水が利用されることが期待されるということが見出せた.このように,これまでの研究では,小学生にアンケートをとることは難しいということで,母親や教師にアンケートをとり,そこから小学生の水道に対する潜在意識を探っていた.しかし,これでは間接的に探ることはできても,直接探ることはできていなかった.

そのため本研究では,まだ水道に関する知識もあまり持っていない小学生は,水道水に対してどのような潜在意識を持っているのかを直接確かめるため,小学生とその母親を対象に水道に関するアンケートを行い,その結果を分析蛇口から直接水道水を飲んでもらうことを目的とする.

2.研究内容

2012 年 10 月 2 日から 2012 年 10 月 3 日まで,株式会社マクロミルの Web アンケートシステムを活用し,小学生とその母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,アンケート結果を因子分析し,共分散構造分析を行うことにより,小学生の水道水離れの要因を探る.

調査対象は小学 4 年生のみとした.小学 4 年生は浄水場見学など,水道に関する教育をうける学年であるため対象とした.調査地域は全国 47 都道府県を対象とし,サンプル数は 1154 サンプル数とする.回答方法は基本的に 5 段階の回答の中から 1 つを選択してもらうという方法とした. 設問項目は全部で 35 問とし,問 1 から問 22 までは小学生の意見,問 23 から問 35 までは母親の意見を回答してもらう.アンケートデータの信憑性を高めるため,子供の潜在的な意識をより引き出すためにも,子供に回答をしてもらう設問では,親子で話し合い,親に子供の意見を聞きだしてもらい,親に回答をしてもらうという方法を行った.

設問項目の内容は大きく分けると,学校の水道に対する印象,家の水道に対する印象,水辺環境に対する印象,親の水道に対する印象,その他の水道に関する教育や,水筒を持たせている理由といったような背景的な設問となっている.

因子とは測定される現象,本研究でいうと各アンケート項目の結果であり,その背後に潜み現象に影響を与えている仮説的な要因のことである.因子分析とは背後に潜む因子を探り,測定される現象と因子を相関の高いものでグルーピングするための分析である [1].この分析は Quick-CROSS という簡易集計ソフトで行う.

共分散構造分析とは,潜在変数と観測変数間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,その関係性を数値化することにより,変数間の関係性を見やすくすることがこの分析の目的である [1].この分析は SPSS 社の Amos というソフトで行う.

キーワード　因子分析,共分散構造分析,因子,潜在変数,観測変数

連絡先　〒158-8557　東京都世田谷区玉堤 1-28-1　東京都市大学　TEL03-5707-0104（代）　E-mail g0918011@tcu.ac.jp

3,アンケート結果

アンケート結果のグラフを図1から図11に示す.

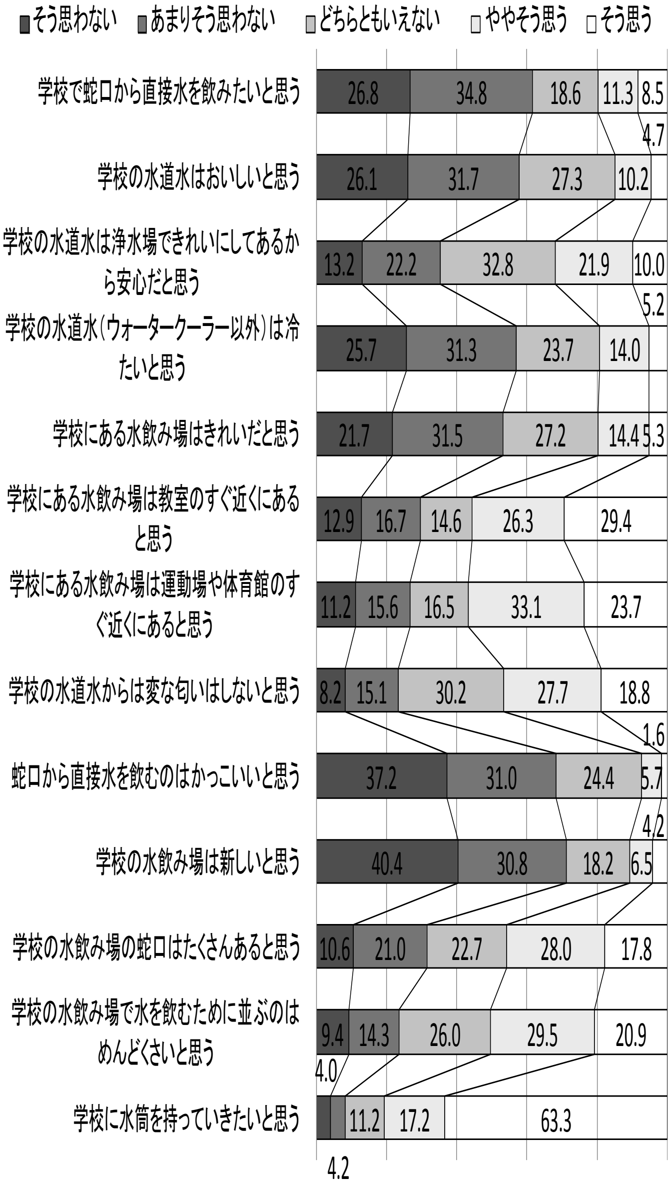

図1　学校の水道水や水飲み場に対する印象についてのアンケート結果の分布グラフ

学校で蛇口から直接水を飲みたいと思う,やや思うという小学生は全体の19.9%しかいなかった.しかし,学校に水筒を持っていきたいと思う,やや思うという小学生は全体の80.2%もいた.

学校の水道に関する設問結果は,あまりそう思わないやそう思わないというマイナスの回答の占める割合が多く,学校の水道水のおいしさや冷たさ,水飲み場のきれいさや新しさ等にいたっては半数以上がマイナスの印象の回答であった.学校の水道の悪い印象が,学校の水道水を飲みたくないという結果に繋がるということがわかりやすい結果となった.

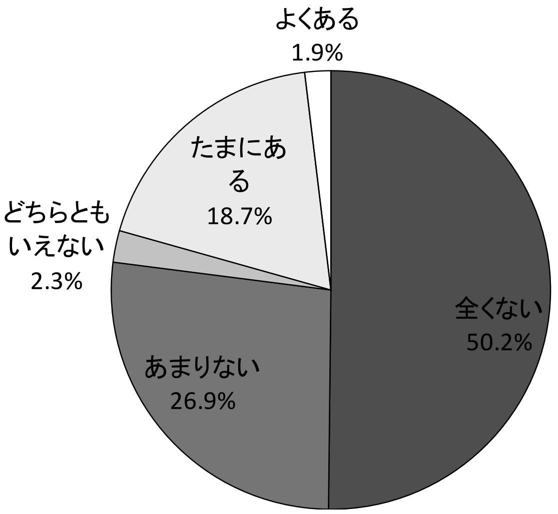

図2　水辺で遊んでいるかについてのアンケート結果の分布グラフ

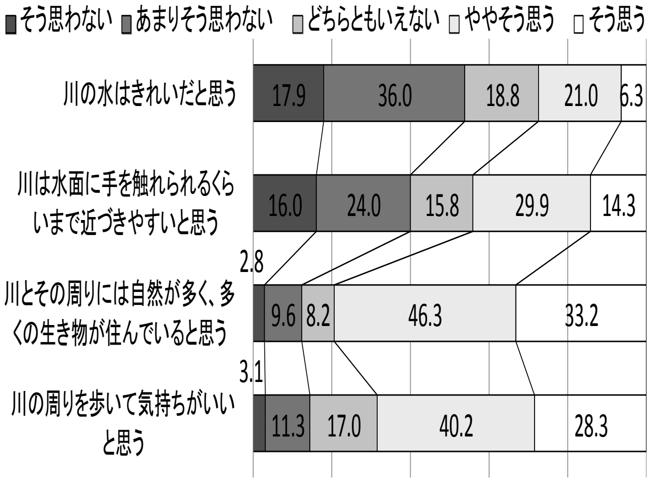

図3　水辺環境に対する印象についてのアンケート結果の分布グラフ

水辺環境に関する設問結果は,まず川やその周りでは全く遊ばないという回答が 50.5%も占めていた.ただ,遊んだことがある小学生は,きれいだと思うかという質問に対しては,若干マイナスの回答が多かったものの,水辺の景観,気持ち良さに関してはほとんどの人が良い印象を持っているという結果となった.

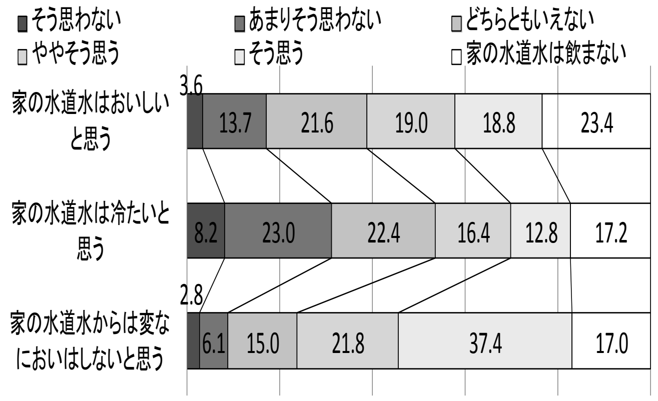

図 4　家の水道に対する印象についてのアンケート結果の分布グラフ

家の水道に関する設問結果は,家の水道水は飲まないという人も多かったが,飲んでいる人に関しては,学校の水道よりも良い結果の割合が多く,家の水道水を飲んでいる人は,学校の水道水よりも良い印象を持っているということが分かった.

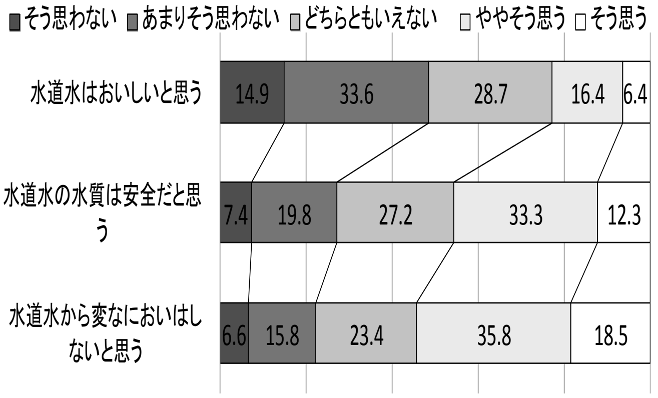

図 5　親の水道水に対する印象についてのアンケート結果の分布グラフ

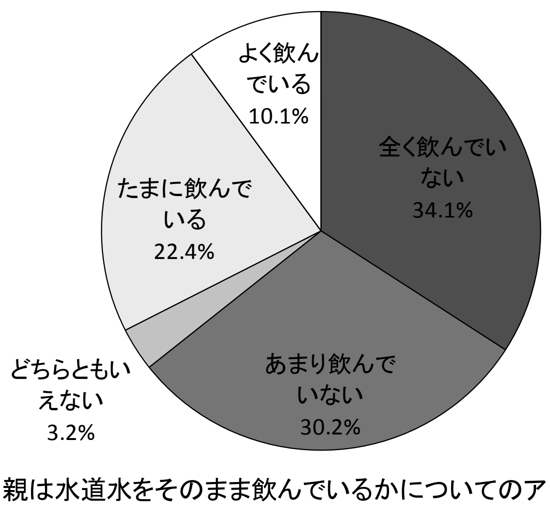

図 6　親は水道水をそのまま飲んでいるかについてのアンケート結果の分布グラフ

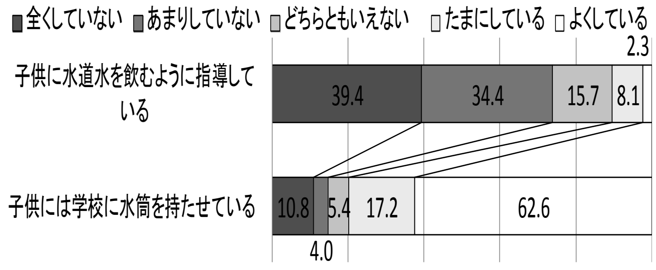

図 7　親の水道水に関する子供に対する行動についてのアンケート結果の分布グラフ

親の水道水に対する印象では,水道水のおいしさでは,悪い印象の回答の割合が多いが,安全性と匂いでは,良い印象の回答の割合が多い.しかし,水道水をそのまま飲んでいる人の割合は少ない.子供に対する指導に関しては,子供に水道水を飲むように指導している人はほとんどいなく,水筒を良く持たせている人が半数以上いるということが分かった.

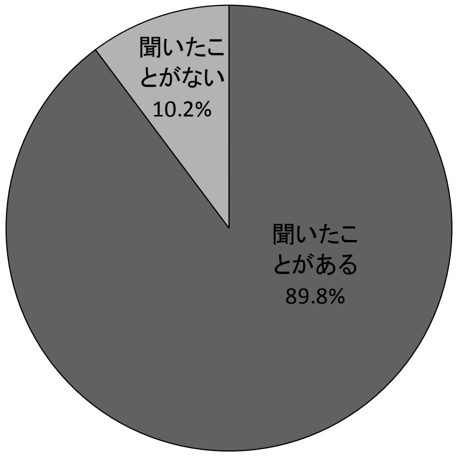

図 8　先生から水道についての話を聞いたことがあるかについてのアンケート結果の分布グラフ

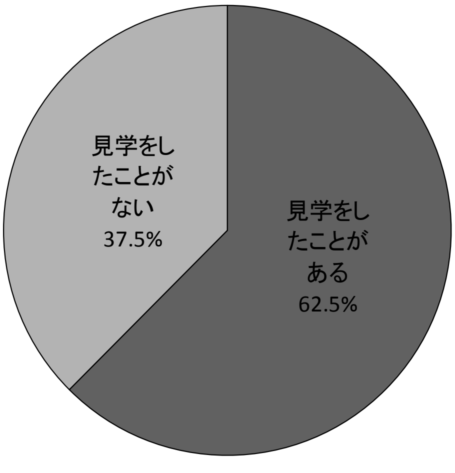

図 9　子供は浄水場の見学に行ったことがあるかについてのアンケート結果の分布グラフ

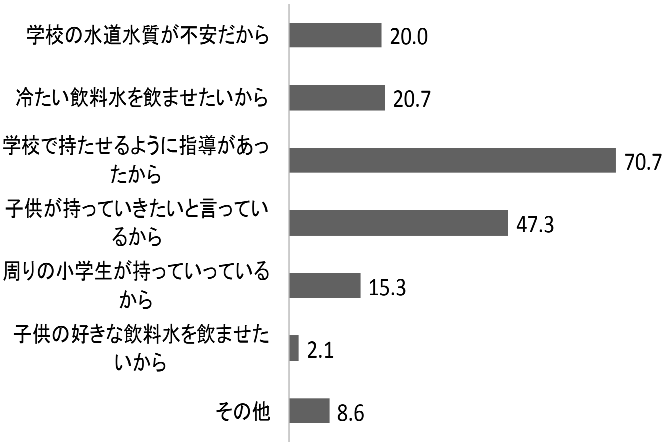

図 11　水筒を持たせる理由のアンケート結果分布グラフ

先生から水道についての話を聞いている小学生は,89.5％とかなり多く,学校では水道に関する指導をしっかりと行っているように思えるが,子供に水筒を持たせる理由では,学校で持たせるように指導があったからという回答が1番多かった.これでは水道や浄水場に関する話をしても意味がないため,水道水は安全だという指導に加えて,水道水をもっと積極的に飲むように指導する必要がある.

4,分析結果

アンケート結果を因子分析することにより,4 つの因子を見出し潜在変数とした.さらに,これらの潜在変数と相関の高いアンケート項目を取捨選択し,それを観測変数とした.

そして,潜在変数と観測変数の関係を表したパス図を作り,その図で共分散構造分析を行った.

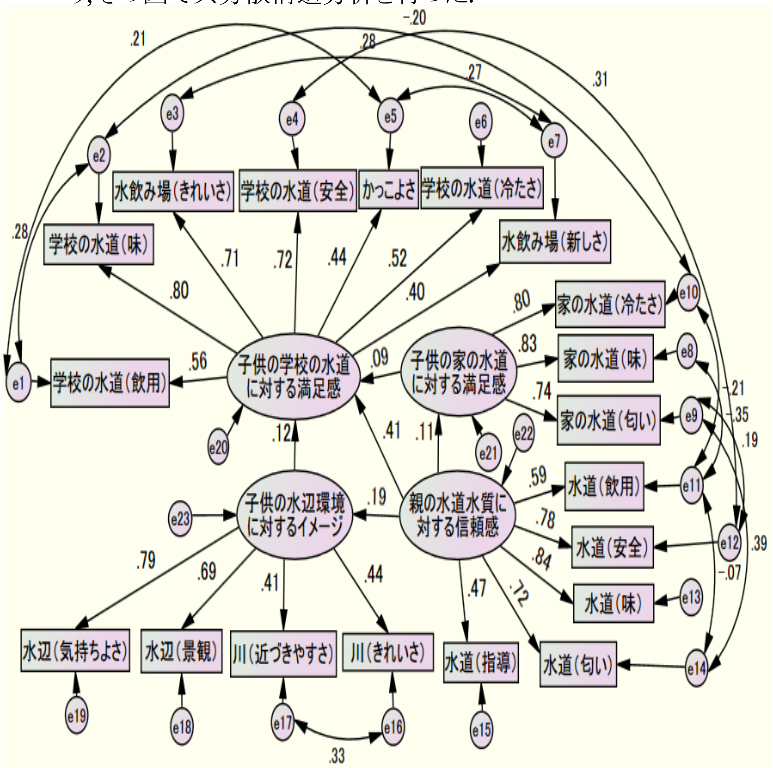

図 12　4 つの潜在変数と観測変数の関係を表したパス図で行った共分散構造分析結果

パス図の構成は最終的に学校の水道水を飲用するという観測変数に,どの程度の影響を及ぼしているのかを見やすいようなパス図とした.

学校の水道水を飲用するという観測変数に,直接効果を与えているのは学校の水道に関する潜在変数であり,それ以外の潜在変数は,他の潜在変数を経由して間接効果を与えている.その間接効果と直接効果を足したものを総合効果と言う[1)].

学校の水道に関する潜在変数の総合効果は 0.556,家の水道に関する潜在変数の総合効果は 0.052,親の水道水質に関する潜在変数の総合効果は 0.249,水辺環境に関する潜在変数の総合効果は 0.068 である.これにより,学校の水道に対する満足感は,学校の水道水を飲むという行動にかなり影響しており,さらに親による影響も大きな要因の 1 つということが分かった.また,家の水道に対する満足感と水辺環境に対するイメージは,他の潜在変数ほどではないが,少なからず影響を与えているということが分かった.

観測変数に着目すると,やはり味,匂い,冷たさのように,直接感じることができる要因は影響が大きかった.学校の水道に関する観測変数では,水飲み場のきれいさが大きな値を示しており,さらに新しさや,水を飲むことに対してかっこいいと思うかも,要因の 1 つとなっている.これより,水道水を飲む環境を整えることも,小学生の水道水の飲用に関係する大きな要因だということが分かった.水辺環境に関する観測変数では,水辺の景観や,気持ちよさの値の方が大きく,川は周りの環境を整えて,小学生が近づいても不快感を与えないような景観づくりが大切だということが分かった.

5.まとめ

本研究では,小学 4 年生とその母親を対象に水道に関するアンケートを行い,結果を分析することにより,以下のような結果を得られた.

(1) 水道水を飲むということに関する 1 番の要因は,学校の水道に対する満足感.さらに親の与えている影響も大きく,親が水道水の安全性を理解し,子供に伝えることが重要である.

(2) 水道,水辺環境に対する満足感を与えるためには,水そのものの印象だけでなく,周りの環境を整えることも大切である.

参考文献

1)「原因をさぐる統計学」 共分散構造分析入門
著者　豊田秀樹　前田忠彦　柳井晴夫
発行所　株式会社講談社　　発行日　1992/7/20