

小学校における直結化工事の現状と児童に与える影響

東京都市大学	学生会員	藤野 雄太
東京都市大学	正会員	長岡 裕

1. はじめに

日本の水道水飲用の文化は江戸時代から始まり、現在まで約 400 年という長い歴史がある。世界でも水道水を飲用として使用する国は少なく、日本の文化であり、財産である。

しかし、現在ペットボトルや水筒などによるミネラルウォーターの一般化により、水道水の飲用の文化が失われつつある。水道水飲用の利用の文化の継続のために、子供の頃から水道水を飲む習慣をつけることや、水道水は飲んで大丈夫ということを意識づけることが必要である。

現在の小学校は貯水槽を経由する給水方式が多く、土日に水を使わないことなどにより、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場合がある。また近年では、1996 年に流行した 0-157 など大腸菌類などの不安や水道管の老朽化も小学校での水道水離れの一因だと考えられる。

そこで現在、横浜市や東京都などで直結給水方式での給水方法が検討、推進されている。直結給水方式とは、校舎の屋上などに設置されている貯水槽を省き、水道管から直接蛇口まで水道水を供給する方式である。貯水槽などに水を貯める必要がなくなるために、冷たい水が供給でき、休日明けに赤錆などの発生を防げるメリットがある。デメリットとしては、地震などの災害時に水道管が破損した場合に即断水となってしまうことがある。この直結給水方式により、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、また次世代の子供達に同じように教育していくことによって、日本独自の水道水飲用の文化が継続されることが期待される。

本研究では、水道水飲用の文化の継続を目的に、小学校の直結給水化の現状とそれによる児童の水道水に対する意識の変化を把握する。

2. 調査概要

本研究では全国の小学校の直結給水化の現状や児童の心理の変化などを把握するために、2 回のアンケート調査を行った。アンケートは 2009 年 3 月と 2009 年 11 月の計 2 回行い、本研究では 2009 年 3 月のアンケートを第 1 回アンケートとし、2009 年 11 月のアンケートを第 2 回アンケートとする。

2.1 第 1 回アンケート

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 調査時期

2009 年 3 月

2.1.3 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 第 2 回アンケート

2.2.1 調査方法

本調査は水道協会に協力して頂き、全国の水道事業体にアンケートを送付し、記入後 FAX やメールで返信してもらった。

2.2.2 調査時期

2009 年 11 月

キーワード 直結式、貯水槽式、小学校

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 E-mail:yuta1211fujino@yahoo.co.jp

2.2.3 調査項目

- 設問 1) 給水区域内の小学校数
- 設問 2) 設問 1 の内、直結給水となっている小学校数
- 設問 3) 設問 2 の内、概ね 2000 年以降に直結化した小学校数
- 設問 4) 今後、貴事業体で小学校の直結化を推進あるいはそれを支援する計画はあるか
- 設問 5) 小学校の直結化についての情報など

3. 集計方法

本調査の解析は単純集計と 2 つの質問を組み合わせるクロス集計により行なった。

3.1 単純集計

単純集計とは、どの選択肢を何校が選んでいるかを質問ごとに集計する方法。

3.2 クロス集計

クロス集計とは 2 つの質問を組み合わせる方法。クロス集計を実施することで、2 つの質問にどんな関係があるのかを把握することができる。さらに、クロス集計はデータのチェックにも役立つ方法である。たとえば、職業を聞いている質問に学生と答えていながら、職位を聞いている質問には課長と答えているといったあり得ない組み合わせの答えをしていることを発見することができる。

4. 調査結果

4.1 第 1 回アンケート

1160 校中 451 校の返答があり、回答率は約 39%であった。

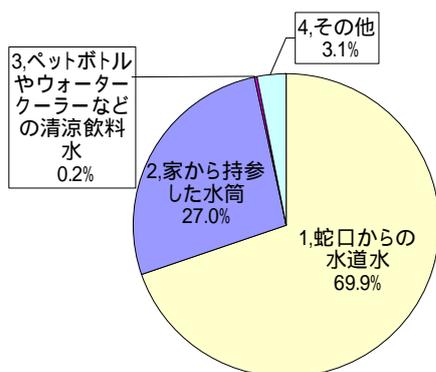


図 1 児童の給水方法

図 1 は設問 1 の回答結果である。この図から約 3 割

の児童が水道水以外で給水していることがわかる。また、その他の回答として地下水や井戸水があった。

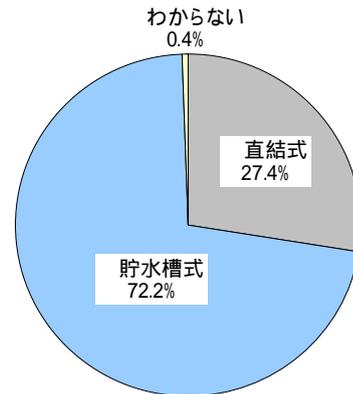


図 2 給水方式

図 2 は設問 3 の回答結果である。この図から約 7 割が貯水槽式での給水を行っているということがわかる。

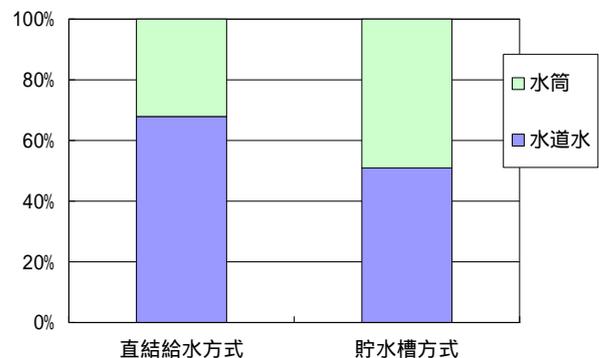


図 3 直結式と貯水槽式

図 3 は設問 1 と設問 3 のクロス集計結果である。この図から直結式のほうが水道水の利用が多いことがわかる。直結式は冷たくおいしい水が供給できるためだと推定される。

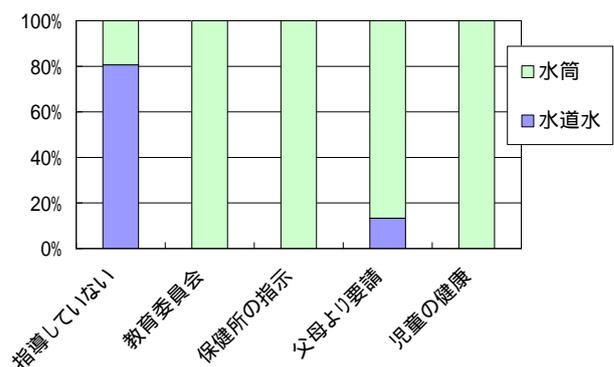


図 4 水筒持参の指導状況の違い

図4は設問1と設問2のクロス集計結果である。この図から水筒を持参している小学校は水道水で給水している学校に比べ、様々な指導が行われていることがわかる。

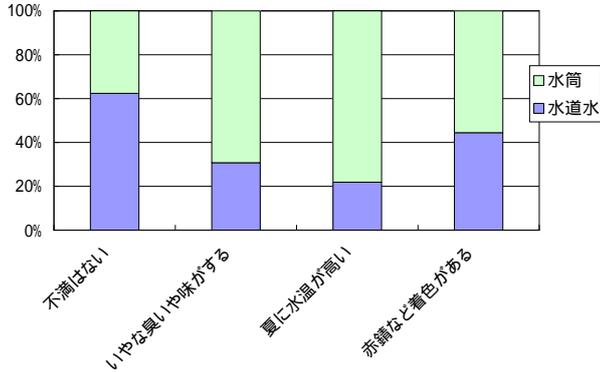


図5 水道水への不満の違い

図5は設問1と設問4のクロス集計結果である。この図から水筒で給水している小学校のほうが水道水に対する不満を持っていることがわかる。

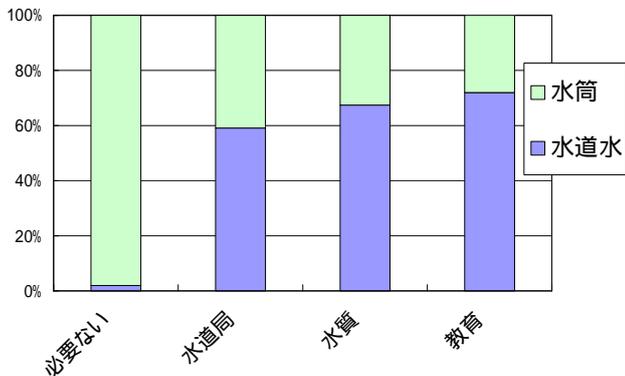


図6 水道水への改善希望の違い

図6は設問1と設問5のクロス集計結果である。この図から水道水で給水している小学校のほうが水道水に対する改善を望んでいて、逆に水筒で給水している小学校は水筒での給水に満足していることが推定される。

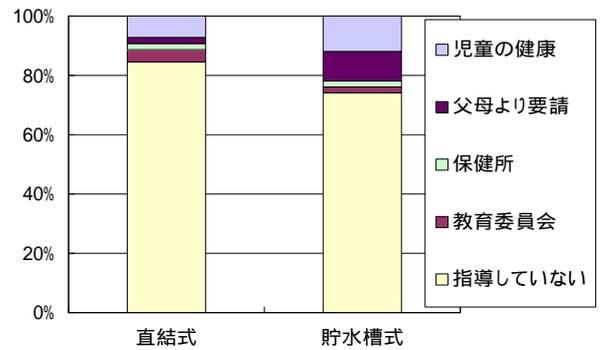


図7 給水方式の違いによる水筒持参の指導状況

図7は設問3と設問2のクロス集計結果である。この図から貯水槽式のほうが水筒持参の指導をしており、その中でも父母より要請があることがわかる。

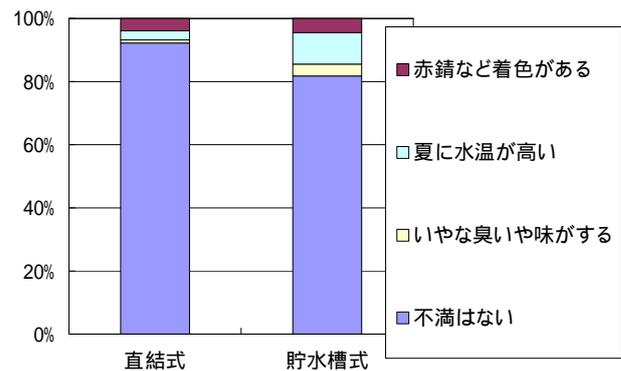


図8 給水方式の違いによる水道水への不満

図8は設問3と設問4のクロス集計結果である。この図から貯水槽式のほうが水道水に対する不満が多く、その中でも夏に水温が高いという回答が多かった。これは夏に受水槽や貯水槽に貯まった水が温められたためだと推定される。この不満を取り除くために直結式の必要性があると考えられる。

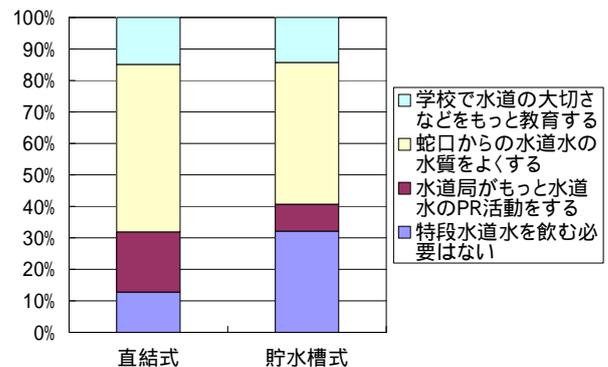


図9 給水方式の違いによる水道水の改善希望

図9は設問3と設問5のクロス集計結果である。この図から直結式も貯水槽式も蛇口からの水道水の

改善を望んでいることがわかる。

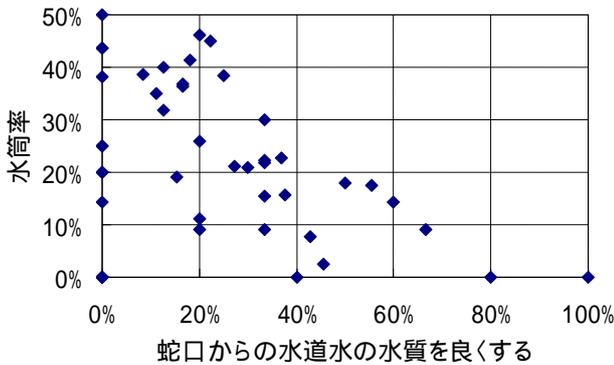


図 10 水筒率と「蛇口からの水道水の水質を良くする」

図 10 は設問 1 の「水筒」を回答した小学校と、設問 5 で「蛇口からの水道水の水質を良くする」を回答した小学校をそれぞれ都道府県ごとに集計したものを散布図に示したものである。相関があるとは言えないが、右下がりの傾向が見られる。これは水筒で給水している学校はこれからも水道水を飲む必要がないと考えている可能性が高い。

4.2 第 2 回アンケート

1384 事業体中 940 事業体から返答があり、回答率は約 68%であった。また各事業体の対象小学校の合計は 15305 校であった。この内、直結給水方式で給水を行っている小学校は 5487 校で、2000 年以降に直結化した小学校は 1034 校であった。

表 1 2000 年以降直結化数上位 4 県

	都道府県	小学校数	直結化数	2000年以降直結化数
1	東京都	1262	537	354
2	神奈川県	754	172	92
3	大阪府	920	460	51
4	福岡県	479	126	49

表 1 は 2000 年以降に直結式となった小学校数が多い都道府県上位 4 県である。直結化はおおよそ 2000 年以降に始まったので、2000 年以降の直結化数のアンケートをした。この表から 2000 年以降に直結化が進んでいるのは大都市であることがわかる。これらの都市は現在それぞれ「モデル事業」として小学校の水道水の直結化を進めており、以下にモデル事業の例を示す。

・東京都

『学校フレッシュ水道』（公立小学校の水飲栓直結給水化モデル事業）～蛇口から水を飲む文化を次世代へ！～と題し、平成 22 年度までに 400 校の公立小学校を実施予定

・福岡市

平成 21 年度から平成 24 年度にかけ、直結給水モデル校を 6 校設置し、直結給水導入に係る課題の検討や検証を行なっている。

・大阪市

平成 18 年度～平成 20 年度に「モデル小中学校オール直結給水化事業」に着手し 23 校実施した。

5. まとめ

今回のアンケート調査では約 7 割が貯水槽式で給水しており、直結化は主に大都市から行われている現状があった。

また、貯水槽式は夏に水温が高いなど不満があり、直結化により不満を減らすことが期待できる。

参考文献

- 1) わかる EXCEL によるアンケート調査・集計・解析 第 2 版
著者：内田 治 出版：東京図書
1997 年 5 月 26 日 第 1 版第 1 刷発行
- 2) 全国学校総覧 2004 年度版
編者：全国学校データ研究所 出版：原書房
2003 年 12 月 31 日 発行
- 3) 全国学校総覧 2010 年度版
編者：全国学校データ研究所 出版：原書房
2009 年 12 月 10 日 発行
- 4) 東京都水道局 HP
<http://www.waterworks.metro.tokyo.jp/index.htm>
(2010/01/20)