

# 長野市中心市街地にある統廃合対象の2小学校の CVMによる住民の環境価値評価の意識分析

名工建設(株) 藤森 大輔\*  
信州大学工学部 小山 健\*\*  
長野市建設部 北村 啓一郎\*\*\*

by Daisuke Fujimori, Ken Koyama, Keiichiro Kitamura

現在多くの都市で郊外の発展に伴う中心市街地の人口減少によりわが国の構造的と思われる様々な問題を引き起こしている。そのような中で、将来の社会を担う子供達の教育の場である小学校の統廃合による適正配置計画が、長野市内の小規模校を対象として実施されようとしている。小学校が、教育の場として適正規模を保つために必要な事業と認められるが、小学校が地域に果たす役割、また地域環境に対して有している価値の評価などの検討が、このような公共的計画実施に対しては必要と思われる。本研究は、環境・農業分野をはじめ多くの分野において適用がなされているアンケート調査に基づいた仮想市場評価法（CVM）により小学校が地域に及ぼす環境価値をWTPで評価し住民意識の分析を試み合わせてこの種の事業遂行への提言ができればと考えた。

【キーワード】環境価値、小学校、統廃合計画、仮想市場評価法

## 1. はじめに

近年、多くの都市で郊外の発展に伴う中心市街地の人口減少により、我が国の構造的と思われる様々な問題を引き起こしている。その中の1つとして、中心市街地の児童数の減少による小学校の統廃合計画が各地で行われている<sup>1), 2)</sup>。長野市でも教育環境の改善を目的として、適正規模、適正配置をめざした施策がすすめられている。しかし、中心市街地における小学校とは本来の目的である教育という機能以外にも、地域住民の交流の場や災害時の避難場所などの様々な機能を持っている。事実、阪神淡路大震災の際、神戸の中心地にある学校が避難場所として活用された。また、中心市街地に学校があることにより、中心市街地に人々が住み、現代の都市問題のスプロール現象を防ぐことができ、中心市街地の活性化にもつながると考えられる。また、地域の住民が小学校に価値を見だし、よりどころとしている場合には住環境的側面だけでなく、教育面からもよい相乗効果を生み出しているものと考えられる。小学校の公益的機能の持つ価値は公共財的性質を有するため、一般の私的財のように市場で取引されることは稀である。よって、小学校に対する受益者の経済的評価を明らかにすることは、かな

り困難である。このような市街地にある小学校の価値の評価手法として本研究ではCVM（Contingent Valuation Method；仮想市場評価法）<sup>3) ~10)</sup>を用いた。

環境対策の社会的効果を評価するためには、環境対策によって守られる環境の価値を評価することが必要である。現在、環境、農業分野<sup>11), 12)</sup>において注目されている手法であるCVMは、アンケートを利用して、環境が改善あるいは破壊された状態を回答者に説明する。その後、この環境改善や環境破壊に対して最大支払っても構わない金額や少なくとも補償の必要な金額を回答してもらい、その金額から環境の価値を評価する。最大支払っても構わない金額は支払意志額（WTP：willingness to pay）、少なくとも補償の必要な金額は受入補償額（WTA：willingness to accept compensation）と呼ばれている。

## 2. 長野市における統廃合計画について

### 2.1 統廃合計画の概要

現在、長野市では市街地中心部の6小学校(表1参照)において、当該校区内の児童数の減少に伴い(図1参照)、過小規模校化が進み、教育環境の変化に対し「集団学習が困難で、人間関係が固定化しがちであるなど、課題の多い過小規模校の教育環境を見直すこと」を目的とし小学校統廃合計画が進められている。

また『長野市中心市街地まちづくりと小学校の適正配

\*静岡支店用宗作業所 059-257-1900

\*\*社会開発工学科 026(269)5281

\*\*\*河川課 026(226)4911

表 1 長野市計画該当小学校

|        | 創立年     | 児童数 | クラス数 | 計画後             |
|--------|---------|-----|------|-----------------|
| 後町小学校  | 明治 6 年  | 105 | 6    | 山王小学校跡地に新設校     |
| 鍋屋田小学校 | 明治 37 年 | 209 | 7    |                 |
| 山王小学校  | 大正 12 年 | 254 | 14   |                 |
| 加茂小学校  | 大正 3 年  | 310 | 11   | 新設校に統合<br>(審議中) |
| 城東小学校  | 昭和 30 年 | 402 | 12   |                 |
| 城山小学校  | 明治 6 年  | 494 | 16   |                 |

(平成 12 年 5 月現在)

置研究委員会』を設置し平成 7 年 1 月 24 日から新設校の教育条件・通学距離・児童数を考慮した新設校の適正配置などについて審議を重ねてきている。一方、対象となる小学校も商店街、PTA を中心とした独自の研究会を開くなどして、アンケートや講演会を通じ小学校の統廃合問題に取り組んでいる。

同委員会では平成 11 年 11 月 16 日、後町・鍋屋田・山王小学校を廃止し、山王小学校跡地に新設する小学校に統合するという中間提言を出した。残りの加茂・城東・城山小学校については現在審議中である。このような計画をふまえ、本研究では地域から小学校が無くなることとなる後町小学校とまだ未決定の城山小学校を CVM の評価比較対象とした。

## 2.2 後町小学校の概要

長野市の北部、善光寺の南側の門前町で、中心市街商業地区に位置する後町小学校は明治 6 年に創立された小学校である。創立以来の後町小学校の沿革を表 2 に示す。昭和 35 年には 892 名の児童と 21 クラスのマンモス校であったが、平成 12 年 5 月現在では児童数 105 名、クラス数 6 まで減少し（表 1 参照）、文部省が定めている規模の中で過小規模校に属する。長野市の小学校統廃合計画の対象校となり、近隣の鍋屋田・山王小学校と共に統合されることになった。校舎は昭和 28 年に完成しており、校舎の老朽化も進んでいる。

## 2.3 城山小学校の概要

後町小学校から少し北、善光寺の東側に位置する城山小学校は後町小学校と同様に、明治 6 年に創立された小学校である。創立以来の城山小学校の沿革を表 3 に示す。

昭和 42 年には全校児童 1233 名、31 クラスのマンモス校であったが、平成 12 年 5 月現在では児童数 494 名、クラス数 16 まで減少し（表 1 参照）、文部省が定めている規模の中で適正規模である。

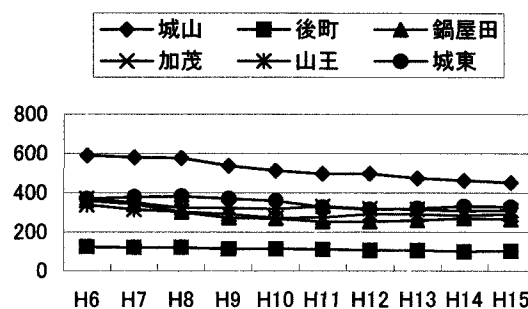


図 1 小学校の児童数の推移

表 2 後町小学校の沿革

|         |                          |
|---------|--------------------------|
| 明治 6 年  | 長野県教員講習所付属として初小学校を設立される。 |
| 明治 30 年 | 長野市立尋常小学校および高等小学校となる。    |
| 明治 44 年 | 後町尋常高等小学校になる。            |
| 昭和 16 年 | 長野市後町国民学校となる。            |
| 昭和 22 年 | 後町中学校として開校する。            |
| 昭和 25 年 | 長野市立後町小学校として開校する。        |
| 平成 7 年  | 開校 120 周年を迎える。           |

表 3 城山小学校の沿革

|         |                      |
|---------|----------------------|
| 明治 6 年  | 第一番小学長野校として設立。       |
| 明治 44 年 | 長野市城山尋常高等小学校になる。     |
| 昭和 16 年 | 城山国民学校となる。児童数 1200 名 |
| 昭和 22 年 | 長野市立城山小学校として開校する。    |
| 平成 10 年 | 開校 125 周年を迎える。       |

現在、長野市中心市街地のまちづくりと小学校の適正配置研究委員会は、城山小・加茂小を廃校し、区域内に 1 校新設する審議が行なわれている。城山小学校の周辺には、善光寺、信濃美術館、城山公園、城山動物園、長野市少年科学センターなどがあり中心市街地のなかでも、緑が豊かな教育環境にある。

2.4 小学校の利用価値と非利用価値

図 2 は小学校の持つ価値を利用形態の観点から分類したものである。利用価値の中で、直接的利用価値は消費可能な生産物として得られる価値であるので、子供が教育を受けることによって、小学校自体が消費されて消滅することはない。しかし、子供が教育を受ける場としての利用があげられるため、直接的利用価値に含まれる。間接的機能は、消費的な利用はできないものの、間接的に利用されることで得られる価値である。利用によって小学校は消費されて消滅することはないが、住民は運動会、音楽会などの学校の行事を通じて、また、社会体育や勉強会、地域イベントなどの施設利用により地域住民の交流の場になるため、間接的利用価値に含まれる。オプション価値とは、現在は利用されていないが、将来的には利用される可能性があるため、そのときまで自然環境を残しておくことで得られる価値のことである。現在すべての小学校ではなく稀ではあるが、ディサービスセンターを小学校の空き教室を利用することにより、併設しているところがある。小学校再配置により空き教室の出てくる小学校があったときに、福祉施設との併設の可能性があるとすることでオプション価値として考えられる。

次に非利用価値には遺産価値と存在価値がある。遺産価値とは、我々の世代が教育環境として利用することはないが、我々の子供や子孫などの将来世代に環境を残すことで得られる価値である。その地域に人が住んでいるということは自分の子供や子孫がその小学校を利用することになるので、遺産価値にあげられる。また、その子供達や子孫が卒業して自分達の母校を心のふるさととして価値を認める可能性があるために、遺産価値にあげられる。存在価値は、まったく利用することはないが、ただそこに存在するという情報によって得られる価値である。我々の世代が利用することがなくても、そこに小学校があることによって、その周辺の開発を規制することができ、環境悪化防止にも役立っているため存在価値と考えられる。

3. アンケート調査の方法と結果

3.1 アンケート調査実施方法

アンケートの手順を図 3 に示す。ここでは、プレテストと本調査について以下に説明する。アンケート調査は表 4 に示すように、市街地中心部に住み同様の計画を抱える住民（6 学区サンプル）と、長野市内全域の住民（6 学区を除く長野市内サンプル）にサンプルを分けることにより比較することとした。調査は後町小学校に対して

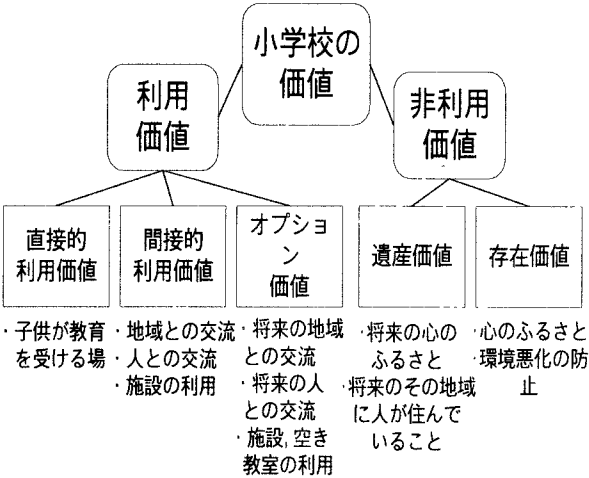


図 2 利用形態から見た小学校の環境価値

表 4 アンケート調査方法  
後町小学校

|      | 6 学区サンプル                       | 長野市内サンプル             |
|------|--------------------------------|----------------------|
| 調査日  | 2000 年 1 月 14 日～30 日           | 2000 年 1 月 14 日～30 日 |
| 送付先  | 長野県長野市 後町、鍋屋田、山王、城山、加茂、城東小学校校区 | 長野県長野市(6 学区サンプルを除く)  |
| 方法   | 配布方式                           | 郵送方式                 |
| 送付数  | 1800 通                         | 1320 通               |
| 回収数  | 532 通 (29.56%)                 | 439 通 (33.26%)       |
| 質問形式 | 二段階二項選択法                       | 二段階二項選択法             |
| 支払形式 | 1 年当りの教育税として                   | 1 年当りの教育税として         |

城山小学校

|      | 6 学区サンプル                       | 長野市内サンプル                 |
|------|--------------------------------|--------------------------|
| 調査日  | 2000 年 8 月 26 日～9 月 30 日       | 2000 年 8 月 26 日～9 月 30 日 |
| 送付先  | 長野県長野市 後町、鍋屋田、山王、城山、加茂、城東小学校校区 | 長野県長野市(6 学区サンプルを除く)      |
| 方法   | 配布方式                           | 郵送方式                     |
| 送付数  | 1900 通                         | 1420 通                   |
| 回収数  | 616 通 (32.42%)                 | 391 通 (27.53%)           |
| 質問形式 | 二段階二項選択法                       | 二段階二項選択法                 |
| 支払形式 | 1 年当りの市税として                    | 1 年当りの市税として              |

平成 12 年 1 月に、城山小学校に対して平成 12 年 8 月に、郵送法及び各世帯配布法により実施した。

後町小学校・城山小学校について、回収率としては6学区サンプル・長野市内サンプル共に30%前後とCVMの解析にとって有効な回収率であり住民の関心の高さがうかがえた。特に6学区のサンプルは長野市内サンプルより回収率がかなり高かった。

なお本調査実施に先立ち、アンケート調査に固有なバイアス等の様々な問題点を改善するため平成11年10・11月に2回のプレテストを行ない本調査に役立てた。

第1回目のプレテストでは回収サンプルの個人属性が年齢・性別において大きく偏り(バイアス)がみられ、高齢者からの回答が多くなり、男性が多かった。これは郵送によりアンケートを行なった結果、宛名の世帯主が回答することが多いために生じたと考えられた。そのため第2回目のプレテストにおいては6学区サンプルでは宛名を書かない各世帯配布方式とし、長野市内サンプルでは宛名に『ご家族様』という言葉を入れた郵送方式とした。その結果第2回目プレテストの回収サンプルでは個人属性には大きな偏りが見られなくなった。

他には支払手段のバイアスが問題になった。本研究では財を市立小学校としたことで、小学校を存続するための支払手段は税金が妥当であると考えた。第2回目プレテストでは以下のように支払手段が提示され、質問された。

質問 パターン1

『もし仮に、\_\_小学校を存続させる政策をとった場合、小学校の運営に費用がかかります。そのために教育のためだけに使われる税金として教育税を新たに新設します。教育税が納税者1人あたり年間\_\_円(1ヶ月あたり\_\_円)かかるとした場合、あなたはこの政策に賛成ですか？

(ただし、集められた税金は教育費以外に使われることはありません。 ) 』

質問 パターン2

『もし仮に、\_\_小学校を存続させる政策をとった場合、小学校の運営に費用がかかります。そのために税金として新たに納税者1人あたり年間\_\_円(1ヶ月あたり\_\_円)かかるとした場合、あなたはこの政策に賛成ですか？(ただし、集められた税金は教育費以外に使われることはありません。 ) 』

ただし、回答者にはどちらかのパターンが郵送され、どちらの方がより回答し易いかを探ることを目指した。

第2回目のプレテスト後、回答者の支払手段の理解度からみて最終的にはパターン1の「教育税」のほうが税金の使い道として正しく理解してもらえるものと判断し、後町小学校に対してパターン1の質問を採用した。

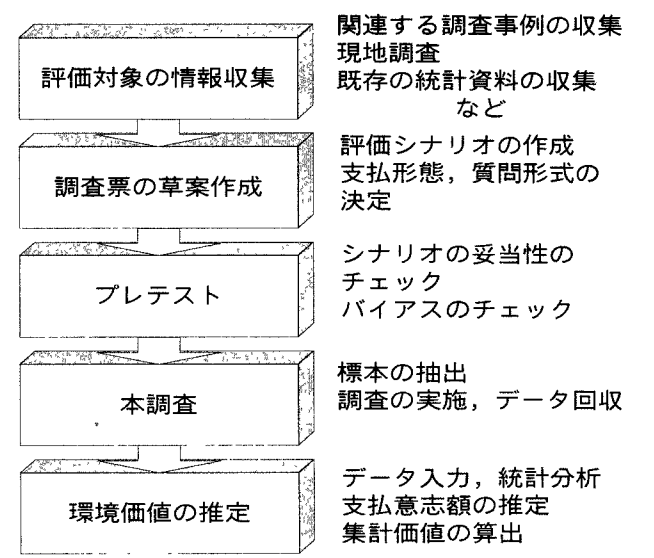


図3 アンケート手順

表5 提示額と各配布数

|       | T     | TU    | TL    | 城山小学校 |      | 後町小学校 |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|
|       |       |       |       | 学区    | 市内   | 学区    | 市内   |
| Ver.A | 500   | 800   | 200   | 配布数   | 配布数  | 配布数   | 配布数  |
| Ver.B | 800   | 1200  | 500   | 100   | 50   | 100   | 50   |
| Ver.C | 1200  | 2400  | 800   | 100   | 80   | 100   | 80   |
| Ver.D | 2400  | 3600  | 1200  | 300   | 130  | 300   | 130  |
| Ver.E | 3600  | 6000  | 2400  | 350   | 300  | 350   | 300  |
| Ver.F | 6000  | 8400  | 3600  | 350   | 300  | 350   | 300  |
| Ver.G | 8400  | 12000 | 6000  | 200   | 200  | 200   | 200  |
| Ver.H | 12000 | 18000 | 8400  | 200   | 130  | 200   | 130  |
| Ver.I | 18000 | 24000 | 12000 | 100   | 80   | 100   | 80   |
| Ver.J | 24000 | 36000 | 18000 | 100   | 50   | 100   | 50   |
| Ver.K | 36000 | 48000 | 24000 | 50    | 50   | 50    | 50   |
| 合計    |       |       |       | 1900  | 1420 | 1800  | 1320 |

後町小学校を調査後、一部に新設する税金への抵抗感と、現実にそのような税金が新設できるのかという意見があった。そこで城山小学校に対してパターン2を採用した。

提示金額Tとして11種類とその配布数を表5に示す。

提示金額が城山小学校の方が11種類と多くなったのは、後町小の調査後、最高提示額を支払う回答が6学区でかなり多く見られたためその対策として、城山小では最高提示額を上げ解析信頼性の向上を目指した。

3.2 アンケート調査結果

表6にアンケート回答者の個人属性を示す。回答者の性別は両小学校共に6学区サンプルでは男女の比率がほぼ等しくなった。長野市内サンプルでは女性に比べ男性の比率が高くなっている。これはアンケートの配布方式の違いで、6学区サンプルは各世帯に配布する方式採用したことと宛名が書かれていないため回答者の性別に偏

りが出なかったという結果につながったと思われる。回答者の平均年齢は両小学校とも高く、6 学区サンプルと長野市内サンプルについてもほとんど差がなかった。回答者の年齢が高齢になってしまう対策として、3.1 で述べた方式を採用し、その効果は得られていると思われるが、どの世代からも平均的に回答を得られたとは必ずしもいえなかった。

CVM のアンケート内容は、支払意志額に関する設問が中心であるが、それ以外にも評価対象に対する関心、評価シナリオに対する意見、環境問題全般に対する関心を尋ねている。これらは、単に回答者の傾向をつかむだけでなく、支払意志額との関係を調べることで信頼性の検証にも使われる。アンケート結果の概要については表 7、8 の通りである。

後町小学校についてみると、後町小学校を知っていると答えた人は 6 学区サンプル、長野市内サンプル共に 8 割以上を占めており小学校の中でも知名度のあることがわかる。長野市の小学校統廃合計画についての認識を聞いた質問では 6 学区サンプルの人の半数が『よく知っている』と答えており、計画や地域問題への関心の高さを示している。後町小学校をこれからも残していくべきかという質問に対しては両サンプル共に『できれば残したい』とする人が多かった。しかし、それと同等に『わからない』とする人も多く、教育面・住環境面からも存続の可否の判断は大変難しい問題である。次に後町小学校の持つ公益的機能として以下のような機能を想定した。

- ・防災機能（災害時の避難場所、防災拠点としての機能）
- ・地域交流の場としての機能（学校行事、地域行事を通じての世代間の交流をはかる機能）
- ・過疎化防止機能（小学校があることによる住環境の向上をはかり中心市街地の活性化に結びつく機能）
- ・地域信頼機能（地域の小学校に子供を通わせる安心感）
- ・その他の機能

回答者にはこれらの機能を持っていると思うものすべてを複数選択してもらった。多くの人が『防災機能』と『地域信頼機能』を挙げている。地域の小学校に通わせる安心感というのは、通学路の問題もあると思うが教育問題への高い関心、地域の中の小学校への愛着の表れではないかと思われる。

なお城山小学校の調査では質問による回答の選択肢を増やし、幅を持たせることで、支払意志額との関係を細かく調べることができるのではないかと表 9 のように 5 段階方式に改良してみた。

表 6 回答者の個人属性

| 後町小学校 |          |         |          |         |
|-------|----------|---------|----------|---------|
|       | 6 学区サンプル |         | 長野市内サンプル |         |
| 性別    |          |         |          |         |
| 男性    | 278      | (52.25) | 279      | (63.55) |
| 女性    | 254      | (47.75) | 160      | (36.45) |
| 年齢    |          |         |          |         |
| ～19 歳 | 8        | (1.50)  | 1        | (0.23)  |
| 20 歳代 | 49       | (9.21)  | 16       | (3.64)  |
| 30 歳代 | 87       | (16.35) | 90       | (20.50) |
| 40 歳代 | 104      | (19.55) | 77       | (17.54) |
| 50 歳代 | 111      | (20.86) | 105      | (23.92) |
| 60 歳代 | 102      | (19.17) | 89       | (20.27) |
| 70 歳～ | 71       | (13.35) | 61       | (13.90) |
| 職業    |          |         |          |         |
| 会社員   | 124      | (23.31) | 112      | (25.51) |
| 農林    | 2        | (0.38)  | 25       | (5.69)  |
| 自営    | 56       | (10.53) | 37       | (8.43)  |
| 公務員   | 84       | (15.79) | 69       | (15.72) |
| 主婦    | 112      | (21.05) | 73       | (16.63) |
| 学生    | 17       | (3.20)  | 3        | (0.68)  |
| 無職    | 71       | (13.35) | 63       | (14.35) |
| PA    | 36       | (6.77)  | 32       | (7.29)  |
| その他   | 31       | (5.83)  | 25       | (5.69)  |

表中 ( ) は%を示す

| 城山小学校 |          |         |          |         |
|-------|----------|---------|----------|---------|
|       | 6 学区サンプル |         | 長野市内サンプル |         |
| 性別    |          |         |          |         |
| 男性    | 332      | (53.9)  | 247      | (63.17) |
| 女性    | 284      | (46.1)  | 144      | (36.83) |
| 年齢    |          |         |          |         |
| 19才以  | 8        | (1.3)   | 4        | (1.02)  |
| 20歳代  | 37       | (6)     | 21       | (5.37)  |
| 30歳代  | 87       | (14.12) | 71       | (18.16) |
| 40歳代  | 123      | (19.97) | 75       | (19.18) |
| 50歳代  | 121      | (19.65) | 89       | (22.76) |
| 60歳代  | 114      | (18.51) | 86       | (22)    |
| 70歳以  | 126      | (20.45) | 45       | (11.51) |
| 職業    |          |         |          |         |
| 会社員   | 152      | (24.68) | 138      | (35.3)  |
| 農林漁   | 4        | (0.65)  | 11       | (2.81)  |
| 自営    | 41       | (6.65)  | 33       | (8.44)  |
| 公務員   | 46       | (7.47)  | 23       | (5.88)  |
| 主婦    | 162      | (26.3)  | 77       | (19.69) |
| 学生    | 21       | (3.41)  | 6        | (1.54)  |
| 無職    | 145      | (23.54) | 72       | (18.41) |
| その他   | 45       | (7.3)   | 31       | (7.93)  |

表中 ( ) は%を示す

表7 アンケート結果  
後町小学校

|                              |          | 6学区サンプル     | 長野市内サンプル   |
|------------------------------|----------|-------------|------------|
| 後町小学校を                       | 知っている    | 494 (92.9)  | 381 (86.8) |
|                              | 知らない     | 38 (7.14)   | 58 (13.2)  |
| 卒業生・在校生が                     | いる       | 139 (27.74) | 36 (9.30)  |
|                              | いない      | 362 (72.3)  | 351 (90.7) |
| 統廃合計画について                    | よく知っている  | 260 (49.4)  | 144 (33.3) |
|                              | あまり知らない  | 227 (43.2)  | 238 (55.1) |
|                              | 全然知らない   | 39 (7.4)    | 50 (11.6)  |
| これからも後町小学校を                  | 是非残したい   | 82 (15.5)   | 35 (8.0)   |
|                              | できれば残したい | 210 (39.6)  | 151 (34.6) |
|                              | 残す必要なし   | 89 (16.8)   | 88 (20.2)  |
|                              | わからない    | 149 (28.1)  | 161 (37.2) |
| 小学校の持つ機能とは(複数回答)             |          |             |            |
| 地震等の災害時における防災施設としての機能        |          | 408 (76.7)  | 347 (79.0) |
| 地域住民の交流の場としての機能              |          | 199 (37.4)  | 157 (35.8) |
| 中心市街地の過疎化防止の機能               |          | 201 (37.8)  | 135 (30.8) |
| 地域の学校に子供を通わせる安心感としての機能       |          | 285 (53.6)  | 223 (50.8) |
| その他                          |          | 32 (6.0)    | 23 (5.2)   |
| 費用負担に反対した理由(複数回答)            |          |             |            |
| 払う税金が高いから、もっと低い金額であればよい      |          | 28 (10.7)   | 25 (9.2)   |
| 中心市街地の小学校にはそれほど価値を感じないから     |          | 58 (22.1)   | 62 (22.7)  |
| 後町小学校を存続させる必要はないと思うから        |          | 116 (44.3)  | 115 (42.1) |
| 存続させることは必要だが、他の方法で維持すべきではないか |          | 98 (37.5)   | 105 (38.5) |
| その他                          |          | 54 (20.6)   | 51 (18.7)  |

(人：括弧内 %)

表9 5段階評価

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>賛成<br/>よく知っ<br/>ている</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>中間<br/>名前だけは<br/>聞いた<br/>ことがある</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>反対<br/>知ら<br/>ない</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>関心が<br/>ない</p> </div> </div> |   |   |   |   |   |
| point                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |   |   |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; padding: 0 10px;"> <span>1</span> <span>0.5</span> <span>0.0</span> </div>                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |   |   |

表8 アンケート結果  
城山小学校

|                     |         | 6学区サンプル    | 長野市内サンプル   |
|---------------------|---------|------------|------------|
| 城山小学校を              | よく知っている | 443 (71.9) | 175 (44.8) |
|                     |         | 122 (19.8) | 117 (29.2) |
|                     | 名前だけ    | 48 (7.8)   | 86 (22.0)  |
|                     | 知らない    | 1 (0.2)    | 1 (0.3)    |
| 卒業生、在校生が            | いる      | 280 (45.6) | 35 (9.0)   |
|                     | いない     | 336 (54.6) | 356 (91.1) |
| 統廃合計画につ<br>いて       | よく知っている | 261 (42.4) | 105 (26.9) |
|                     |         | 182 (29.)  | 121 (31.0) |
|                     | 名前だけ    | 111 (18.0) | 89 (22.8)  |
|                     | 知らない    | 5 (0.8)    | 7 (1.8)    |
| これからも城山小<br>学校を残したい | 賛成      | 57 (9.)    | 69 (17.7)  |
|                     |         | 331 (53.7) | 99 (25.3)  |
|                     | 中間      | 53 (8.6)   | 32 (8.2)   |
|                     |         | 148 (24.0) | 174 (44.5) |
| 反対                  |         | 14 (2.)    | 12 (3.1)   |
|                     |         | 34 (5.5)   | 21 (5.4)   |
| 関心がない               |         | 36 (5.8)   | 53 (13.6)  |
|                     |         | 68 (11.0)  | 47 (12.0)  |
| 統廃合計画につい<br>てどう思うか  | 賛成      | 45 (7.3)   | 30 (7.7)   |
|                     | 中間      | 152 (24.)  | 166 (42.5) |
|                     |         | 55 (8.9)   | 37 (9.5)   |
|                     | 反対      | 273 (44.3) | 71 (18.2)  |
| 関心がない               |         | 23 (3.7)   | 40 (10.2)  |
|                     |         | 23 (3.7)   | 40 (10.2)  |

住民の意見

|                              |                |                |
|------------------------------|----------------|----------------|
| 現在の小学校配置での児童数減少は教育環境に悪影響と思うか | 282.25 (45.82) | 178.25 (45.59) |
| 中心市街地にはもっと公園などの公共施設が必要だと思うか  | 452.5 (73.46)  | 321.25 (82.16) |
| 統廃合によって子供の通学距離が遠くなるのは危険だと思う  | 476.25 (77.31) | 277.75 (71.04) |
| 学校施設の一般開放をしてほしい              | 381.75 (61.97) | 245.25 (62.72) |
| 統廃合計画についてももっと話し合いが必要だと思う     | 472 (76.62)    | 274.75 (70.27) |

小学校の持つ機能とは

|                         |                |               |
|-------------------------|----------------|---------------|
| 地震等の災害時における防災施設としての機能   | 554.5 (90.02)  | 335 (85.68)   |
| 地域住民の交流の場としての機能         | 394.5 (64.04)  | 240.5 (61.51) |
| 中心市街地の過疎化防止の機能          | 386.25 (62.70) | 216 (55.24)   |
| 地域の小学校に子供を通わせる安心感としての機能 | 476 (77.27)    | 270 (73.18)   |

費用負担に反対した理由(単数回答)

|                                     |             |            |
|-------------------------------------|-------------|------------|
| 払う税金が高いから、もっと低い金額であれば払ってもよい         | 24 (10.30)  | 23 (10.75) |
| 都市部の小学校にはそれほど価値を感じないから              | 26 (11.16)  | 30 (14.02) |
| 城山小学校を存続させる必要はないと思うから               | 60 (25.75)  | 53 (24.77) |
| 存続させることは大切だが、他の方法であれば払ってもよい維持していきべき | 105 (45.06) | 84 (39.25) |
| その他                                 | 18 (7.73)   | 24 (11.21) |

(人：括弧内 %)

表 10 抵抗回答

|      | 後町小学校      |             | 城山小学校      |            |
|------|------------|-------------|------------|------------|
|      | 6学区サンプル    | 長野市内サンプル    | 6学区サンプル    | 長野市内サンプル   |
| 有効回答 | 532        | 439         | 616        | 391        |
| 抵抗回答 | 75 (14.10) | 105 (23.92) | 93 (15.10) | 63 (16.11) |

(人：括弧内 %)

表 8 では上のような回答方式に対して、1 と答えた人は 1 人、3 と答えた人は 0.5 人、5 と答えた人は 0 人のようにして換算した。ただし、6 の関心がないと答えた人は抵抗回答として集計から除いた。

城山小学校についても、両サンプル共にほとんどの人は知っている と答え、後町小学校と同様に知名度のあることがわかる。小学校統廃合計画についての認識を聞いた質問では 6 学区サンプルの人の半数以上が『知っている』と答えており、計画への関心の高さを示している。城山小学校をこれからも残したいかという質問に対して、6 学区サンプルの人は『残したい』とする人が多かった。しかし、長野市内サンプルの人は『中間』とする人が多かった。また、統廃合計画についての意見を聞いた質問では 6 学区サンプルの人は『反対』とする人が多かったのに対し、長野市内サンプルの人は『中間』とする人が多かった。また、後町小学校の調査をもとに寄せられた意見を、城山小学校の調査でも住民の意見として聞いてみた。『現在の小学校配置での児童数減少は教育環境に悪影響と思うか』については約半数の人がそう思っていると答えた。『公共施設の需要』、『通学の遠距離化』、『統廃合についてもっと議論を』については約 7 割の人がそう思っていると答えた。次に城山小学校の機能として、持っていると思うものを選択してもらった。特に『防災機能』に対しては両サンプル共に約 9 割の人が小学校の機能として挙げている。質問した 4 つの機能に対し、大半の人がこれらの必要性を挙げていた。

#### 4. CVM による価値付け

仮想的状況の設定として、3.1 で述べたように後町小学校では質問パターン 1 を、城山小学校では質問パターン 2 をアンケートで回答者に提示した。

質問文で『小学校がは、まず  $Q^0$  を現在の環境水準、 $Q^1$  を将来の環境水準とし、 $Q^1$  として統廃合により無くなる』状態を想定し、その様な状態を避けて  $Q^0$  を維持する

ために回答者が費用を負担するという状況設定を行なった。この際の費用負担の方法、すなわち支払形態として本調査では税金方式を採用した。支払形態には基金による方法もあるが、後町・城山小学校は公立の小学校であり、小学校を管理している長野市の市税の上昇というのがより現実的なシナリオであり、回答者がみずからの財の減少をしっかりと認識することができ、バイアスを生じさせないと考えたからである。

CVM において、支払意志額 (WTP) を導き出すための質問方法としていくつかの方法があるが本調査では二段階二項選択法を適用した。二段階二項選択法<sup>4)</sup>はある提示額  $T$  を回答者に提示し、これに賛成するか反対するかを示してもらい、賛成の場合には初期提示額  $T$  よりも高い提示額  $TU$  を、反対した人には初期提示額  $T$  よりも低い  $TL$  を提示し再度この金額に賛成なのか反対なのかを回答してもらうことになる(表 5 参照)。ここで初期提示額と 2 番目の提示額のどちらにも反対と回答した人には、費用負担に反対する理由を尋ねた。この質問に対して『存続させることは必要だが、他の方法で維持すべきではないか』だけを選択した回答を抵抗回答とした。表 10 に抵抗回答の数を示した。このような抵抗回答をした人々は両小学校に価値を認めていないわけではなく、税金という支払方式にたいして抵抗を示しているわけで、この抵抗回答の WTP を 0 円とみることはできないので、WTP の推定の際には有効回答から抵抗回答のサンプルを抜いて行なった。

#### 5. WTP の推定

二段階二項選択法によって得られたデータから個人の WTP を導出するために本研究では、Hanemann et al.<sup>13)</sup> のランダム効用モデルを適用して解析を行なうことにする。小学校の統廃合にともない都市環境、住環境の状態が  $Q^0$  から  $Q^1$  に悪化するとき、この環境悪化を防止する施策の価値を等価余剰測度によって評価する。

本解析では累積分布関数に対数ロジスティック分布を仮定した上で、最尤推定法によりパラメータの推定を行った。以上の解析は統計ソフト LIMDEP Version7.0<sup>14)</sup>を用いた。

WTP に影響を及ぼすと思われる要因をモデルに組み込み（フルモデル）、WTP の構成要因を明らかにするために、まず評価額に影響を及ぼすと思われる変数をすべて入れた状態で推定し（モデル 1）、その後で有意な変数のみを取り出して再度推定した（モデル 2）。ただし、WTP の推定には、モデル 2 をもとに行った。小学校存続に対する支払意志額関数としては以下の線形関数を想定した。

$$WTP = A + b_{know} X_{know} + b_{schoolvalue} X_{schoolvalue} + b_{personalattribution} X_{personalattribution} + \varepsilon \quad (1)$$

ただし、 $b$  は推定されるパラメータで、各変数についての説明は表 11 に示す。評価額の全体的傾向を調べるために支払意志額関数を定数のみとみなしたもので推定を行った結果を図 4、図 5 に示す。図中横軸は金額で単位は円である。

本研究では図 4、図 5 において、50% の人が支払ってもよいと答えている金額（中央値）を WTP とした。これから 6 学区サンプルでは、後町小学校約 3400 円、城山小学校約 7200 円、長野市内サンプルでは同じく約 1800 円と約 4200 円となった。両小学校共に長野市内サンプルに比べて 6 学区サンプルに高い支払意志があることがわかる。

後町小学校の 24000 円、城山小学校の 48000 円、という最高提示金額に対して支払ってもよいと答えた回答者は 6 学区サンプルの方が明らかに多かった（図 4、5 参照）。これは、小学校を残すためならいくらでも支払ってもよいという回答者が長野市内サンプルに比べ 6 学区サンプルの方が多くも表しているといえる。

表 12 は、集計された小学校の環境価値を示している。単にこの金額だけでは評価できないが目安として、後町小学校の環境価値は、長野市内サンプルで年間約

表 11 変数一覧表

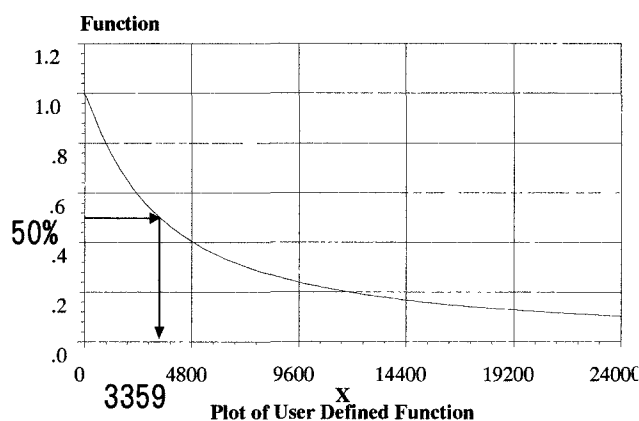
|                             |                         |                                |
|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| A                           |                         | 定数項                            |
| B                           |                         | 提示額の対数                         |
| n                           | Number of observation   | サンプル数                          |
| Log                         | Log likelihood function | 対数尤度                           |
| 知識(Know)と認識(Recognition)    |                         |                                |
| KS(Know School)             | 小学校の知識                  | 「知っている」=1<br>「知らない」=0          |
| GR(graduate)                | 卒業生の有無                  | 「いる」=1<br>「いない」=0              |
| KP(Know Plan)               | 統廃合計画の知識                | 「知っている」=1<br>「知らない」=0          |
| SC(School Continue)         | 小学校の存続                  | 「賛成」=1<br>「反対」=0               |
| RW(Right or Wrong plan)     | 統廃合計画の是非                | 「賛成」=1<br>「反対」=0               |
| 住民の意見(Residents Opinion)    |                         |                                |
| BC(Bad Child decrease)      | 児童数減少は悪影響               | 「強く感じる」=1<br>「まったく」=0          |
| NP(Need Public institution) | 公共施設は必要                 |                                |
| LR(Long attending Risk)     | 遠距離通学の危険                |                                |
| OS(Open School institution) | 学校施設の一般開放               |                                |
| TP(Talk Plan)               | 統廃合問題の話し合い              |                                |
| 小学校の価値(School Value)        |                         |                                |
| DP(Disaster Prevention)     | 防災機能                    | 「重要、強く感じる」=1<br>「重要でない、まったく」=0 |
| AC(Alternating Current)     | 交流の場としての機能              |                                |
| PD(Prevent Depopulation)    | 過疎化防止機能                 |                                |
| RC(Relief Children)         | 地域信頼機能                  |                                |
| 個人属性(Personal Attribute)    |                         |                                |
| GENDER                      | 性別                      | 「男」=1<br>「女」=0                 |
| AGE                         | 年齢                      | 年齢/10                          |
| FA(Family)                  | 家族人数                    | 人数                             |
| INCOM                       | 収入                      | 万円                             |

3.2 億円、6 学区サンプルで年間約 7100 万円、城山小学校の環境価値は、長野市内サンプルで年間約 7.5 億円、6 学区サンプルで年間約 1.5 億円、であった。集計価値は、支払方式を市税としたので就業者一人あたりの WTP に就業者数をかけることで得られる。ここで、就業者数は長野市独自で 5 年ごとに行われる国勢調査結果<sup>15)</sup> 平成 7 年（最新）から該当する就業者数を求めた。

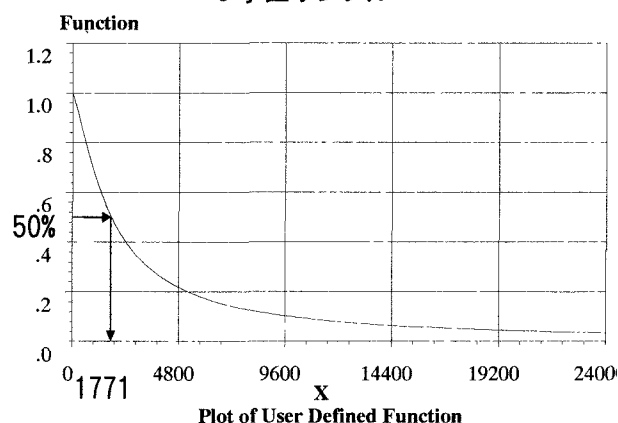
表 12 集計額

|                   | 後町小学校    |          | 城山小学校    |          |
|-------------------|----------|----------|----------|----------|
|                   | 6 学区サンプル | 長野市内サンプル | 6 学区サンプル | 長野市内サンプル |
| 就業者数 (人)          | 21068    | 178441   | 21068    | 178441   |
| 一人あたりの支払意志額 (円/年) | 3359     | 1771     | 7217     | 4192     |
| 集計額 (千万円/年)       | 7.1      | 31.9     | 15.2     | 74.8     |





6 学区サンプル



長野市内サンプル

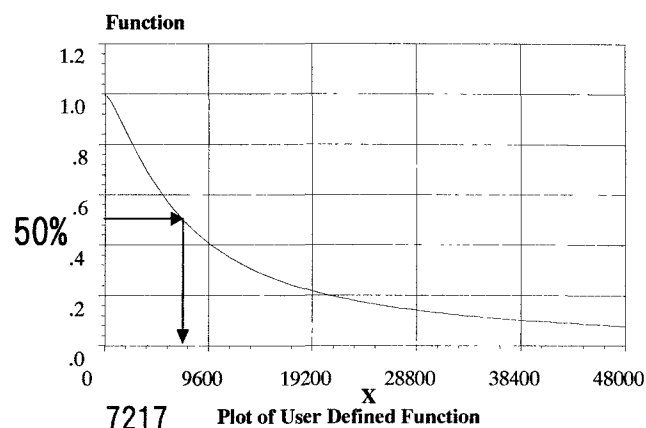
図4 支払意志額の推定関数；後町小学校

## 6 要因分析

次に、WTP に影響を及ぼすと思われる要因を組み込み、その影響を調べてみた。この要因の一覧は表13の通りである。WTP はこれらの様々な要因によって影響される。表13の中でその項目の確率p値が0.1以下であればWTPと相関があり影響を与えているとみなした<sup>3)-10)</sup>。

### 6.1 後町小学校について

『後町小学校を残したいか』という項目は両サンプル共にp値も0.000(1%で有意)という値になっていて「残したい」とする人の方がWTPは高くなる傾向があり、これは回答者がアンケートのシナリオを確実に認識していることのあらわれと考えられる。次に回答者が小学校の持つどのような機能を認めるときにWTPに影響を及ぼすのかでは、『地域信頼機能』について、p値は6学区サ



6 学区サンプル

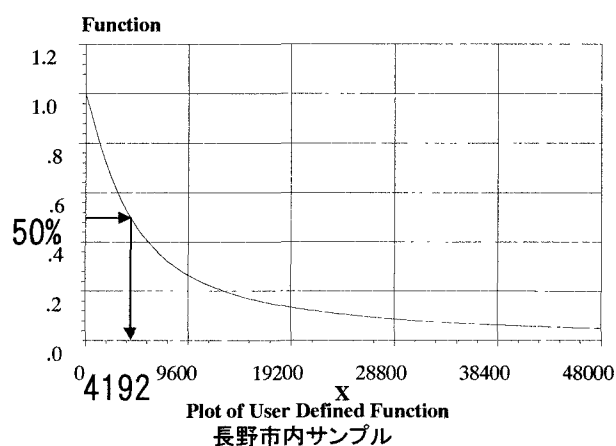


図5 支払意志額の推定関数；城山小学校

ンプルでは0.0296(5%で有意)、長野市内サンプルでは0.0010(1%で有意)を示し、小学校はこの機能を持っているとした人ほどWTPが高くなる傾向がある。小学校は教育の場であることが最も大切な機能であり、そのような機能に地域が関わり、安心して通学できる小学校の存在の必要性を示しているものと思われる。なお、6学区サンプルでは『地域住民の交流の場としての機能』、『過疎化防止機能』について、小学校に対してこの機能を認めている人もWTPが高くなる傾向が見られるが、長野市内サンプルではこれらの機能とWTPの相関はあまり見られなかった。さらに、長野市内・6学区サンプル共に『防災機能』については多くの人が小学校の機能として挙げていたが、WTPへの影響はほとんど見られなかった。中心市街地にある小学校が防災施設としての機能を持っていることは認めているが、その代替施設があるのではないかという意見もあり、この機能だけで小学校を存続

表-13 解析結果

## 後町小学校

| パラメータ  | 6学区サンプル   |       |        |       |           |       |        |       | 長野市内サンプル  |       |        |       |           |       |        |       |
|--------|-----------|-------|--------|-------|-----------|-------|--------|-------|-----------|-------|--------|-------|-----------|-------|--------|-------|
|        | モデル1      |       |        |       | モデル2      |       |        |       | モデル1      |       |        |       | モデル2      |       |        |       |
|        | 標準誤 漸均的t  |       |        |       | 標準誤 漸均的   |       |        |       | 標準誤 漸均的   |       |        |       | 標準誤 漸均的   |       |        |       |
|        | 推定値       | 差     | t 値    | P 値   | 推定値       | 差     | t 値    | P 値   | 推定値       | 差     | t 値    | P 値   | 推定値       | 差     | t 値    | P 値   |
| A      | 7.691     | 0.943 | 8.153  | 0.000 | 7.209     | 0.849 | 8.491  | 0.000 | 8.733     | 1.304 | 6.700  | 0.000 | 8.171     | 0.961 | 8.501  | 0.000 |
| B      | 1.106     | 0.101 | 10.963 | 0.000 | 1.104     | 0.100 | 11.053 | 0.000 | 1.292     | 0.127 | 10.191 | 0.000 | 1.286     | 0.119 | 10.818 | 0.000 |
| KS     | -0.304    | 0.402 | -0.757 | 0.449 |           |       |        |       | 0.078     | 0.418 | 0.186  | 0.852 |           |       |        |       |
| GR     | 0.177     | 0.273 | 0.650  | 0.516 |           |       |        |       | 0.269     | 0.462 | 0.581  | 0.561 |           |       |        |       |
| KP     | 0.109     | 0.395 | 0.277  | 0.782 |           |       |        |       | 0.360     | 0.379 | 0.951  | 0.342 |           |       |        |       |
| SC     | 2.237     | 0.253 | 8.839  | 0.000 | 2.239     | 0.238 | 9.423  | 0.000 | 2.280     | 0.297 | 7.684  | 0.000 | 2.344     | 0.259 | 9.046  | 0.000 |
| DP     | 0.039     | 0.278 | 0.140  | 0.889 |           |       |        |       | -0.135    | 0.323 | -0.416 | 0.678 |           |       |        |       |
| AC     | 0.403     | 0.221 | 1.824  | 0.068 | 0.434     | 0.217 | 2.000  | 0.046 | 0.341     | 0.266 | 1.281  | 0.200 |           |       |        |       |
| PD     | 0.905     | 0.235 | 3.857  | 0.000 | 0.873     | 0.229 | 3.818  | 0.000 | 0.067     | 0.270 | 0.250  | 0.803 |           |       |        |       |
| RC     | 0.492     | 0.226 | 2.175  | 0.030 | 0.507     | 0.223 | 2.275  | 0.023 | 0.900     | 0.272 | 3.305  | 0.001 | 0.982     | 0.252 | 3.900  | 0.000 |
| GENDER | 0.799     | 0.230 | 3.473  | 0.001 | 0.767     | 0.228 | 3.366  | 0.001 | -0.301    | 0.276 | -1.093 | 0.275 |           |       |        |       |
| AGE    | -0.093    | 0.080 | -1.153 | 0.249 |           |       |        |       | -0.089    | 0.088 | -1.019 | 0.308 |           |       |        |       |
| FA     | -0.142    | 0.074 | -1.903 | 0.057 | -0.122    | 0.069 | -1.757 | 0.079 | -0.073    | 0.100 | -0.730 | 0.466 |           |       |        |       |
| n      | 457       |       |        |       | 457       |       |        |       | 358       |       |        |       | 358       |       |        |       |
| Log    | -425.8239 |       |        |       | -427.1374 |       |        |       | -308.3065 |       |        |       | -311.3308 |       |        |       |
| MEDIAN |           |       |        |       | 3359      |       |        |       |           |       |        |       | 1771      |       |        |       |
| MEAN   |           |       |        |       | 6693      |       |        |       |           |       |        |       | 3805      |       |        |       |

## 城山小学校

|        |           |       |        |       |           |       |        |       |           |       |        |       |           |       |        |       |
|--------|-----------|-------|--------|-------|-----------|-------|--------|-------|-----------|-------|--------|-------|-----------|-------|--------|-------|
| A      | 9.401     | 1.281 | 7.339  | 0.000 | 8.792     | 1.165 | 7.550  | 0.000 | 8.211     | 1.781 | 4.611  | 0.000 | 7.498     | 1.020 | 7.350  | 0.000 |
| B      | 1.328     | 0.102 | 13.007 | 0.000 | 1.314     | 0.099 | 13.233 | 0.000 | 1.290     | 0.127 | 10.154 | 0.000 | 1.227     | 0.116 | 10.599 | 0.000 |
| KS     | -1.527    | 0.717 | -2.129 | 0.033 | -1.377    | 0.712 | -1.935 | 0.053 | -0.199    | 0.751 | -0.265 | 0.791 |           |       |        |       |
| GR     | 0.365     | 0.251 | 1.458  | 0.145 |           |       |        |       | -0.073    | 0.453 | -0.162 | 0.871 |           |       |        |       |
| KP     | 0.888     | 0.422 | 2.103  | 0.036 | 0.883     | 0.420 | 2.104  | 0.035 | 0.431     | 0.551 | 0.782  | 0.434 |           |       |        |       |
| SC     | 1.467     | 0.542 | 2.708  | 0.007 | 1.525     | 0.522 | 2.921  | 0.004 | 0.896     | 0.825 | 1.086  | 0.278 |           |       |        |       |
| RW     | -1.507    | 0.456 | -3.309 | 0.001 | -1.627    | 0.424 | -3.836 | 0.000 | -1.153    | 0.727 | -1.586 | 0.113 |           |       |        |       |
| BC     | -0.330    | 0.400 | -0.825 | 0.409 |           |       |        |       | -0.764    | 0.521 | -1.466 | 0.143 |           |       |        |       |
| NP     | -0.134    | 0.425 | -0.316 | 0.752 |           |       |        |       | 0.139     | 0.662 | 0.209  | 0.834 |           |       |        |       |
| LR     | -0.314    | 0.515 | -0.610 | 0.542 |           |       |        |       | 1.629     | 0.703 | 2.320  | 0.020 | 2.053     | 0.537 | 3.822  | 0.000 |
| OS     | 0.445     | 0.409 | 1.089  | 0.276 |           |       |        |       | -0.237    | 0.611 | -0.388 | 0.698 |           |       |        |       |
| TP     | 1.359     | 0.602 | 2.260  | 0.024 | 1.299     | 0.573 | 2.270  | 0.023 | 0.888     | 0.846 | 1.050  | 0.294 |           |       |        |       |
| DP     | -1.727    | 0.641 | -2.694 | 0.007 | -1.733    | 0.609 | -2.846 | 0.004 | -0.679    | 0.952 | -0.713 | 0.476 |           |       |        |       |
| AC     | 1.216     | 0.467 | 2.604  | 0.009 | 1.377     | 0.440 | 3.132  | 0.002 | 1.685     | 0.780 | 2.160  | 0.031 | 1.858     | 0.487 | 3.813  | 0.000 |
| PD     | -1.145    | 0.536 | -2.135 | 0.033 | -1.078    | 0.500 | -2.154 | 0.031 | 0.673     | 0.777 | 0.867  | 0.386 |           |       |        |       |
| RC     | 2.428     | 0.702 | 3.457  | 0.001 | 2.229     | 0.629 | 3.542  | 0.000 | -0.968    | 0.800 | -1.211 | 0.226 |           |       |        |       |
| GENDER | -0.009    | 0.262 | -0.034 | 0.973 |           |       |        |       | 0.483     | 0.355 | 1.363  | 0.173 |           |       |        |       |
| AGE    | 0.213     | 0.085 | 2.500  | 0.012 | 0.230     | 0.073 | 3.157  | 0.002 | 0.082     | 0.135 | 0.605  | 0.545 |           |       |        |       |
| FA     | -0.085    | 0.094 | -0.901 | 0.368 |           |       |        |       | 0.001     | 0.111 | 0.006  | 0.996 |           |       |        |       |
| n      | 427       |       |        |       | 427       |       |        |       | 233       |       |        |       | 233       |       |        |       |
| Log    | -420.4279 |       |        |       | -422.7486 |       |        |       | -261.5857 |       |        |       | -275.2414 |       |        |       |
| MEDIAN |           |       |        |       | 7217      |       |        |       |           |       |        |       | 4192      |       |        |       |
| MEAN   |           |       |        |       | 12812     |       |        |       |           |       |        |       | 9010      |       |        |       |

させるということの理由にはならなかった。また、この小学校の機能におけるほとんどの設問において推定値はプラスとなり、機能を認めている人ほど WTP は高くなっている。したがって、回答は評価対象と評価金額において整合的であり、シナリオの設定は回答者に十分認識されていると思われる。

回答者の性別の違いによる影響を見てみると、6 学区サンプルではプラスの推定値となっていて、男性のほうが WTP は高くなっている傾向があった。ただし、長野市内サンプルでは影響が認められなかった。

家族人数については、長野市内・6 学区サンプル共に推定値がマイナスであり、6 学区サンプルでは WTP に影響を与えているという結果になった。

## 6.2 城山小学校について

評価対象に関する設問の中で 6 学区サンプルでは『城山小学校を知っているか』、『長野市の小学校統廃合問題を知っているか』、『城山小学校を将来も残したいか』、『小学校統廃合計画の是非』について p 値が 0.01(10%水準で有意)以下であるために WTP に影響を与えていることがわかった。『城山小学校を知っているか』および『小学校統廃合問題の是非』の推定値が共にマイナスであるため『知らない』と答えた人また『統廃合に反対』と答えた人が支払意思額に影響を与えていることがわかる。このような結果は後町小学校の場合と同様に回答者がアンケートのシナリオを確実に認識していることのあらわれである。次に、回答者が小学校のどのような機能を認めたときに WTP に影響を及ぼすかをみると、6 学区サンプルでは、WTP に影響を与えているものは多いが、特に『防災機能』、『地域住民の交流の場としての機能』、『地域信頼機能』は p 値が 0.01 以下(1%水準で有意)となり影響を与えていることがわかる。推定値がマイナスになっている『防災機能』、『過疎化防止機能』の機能を認めない回答者が、WTP に強く影響を与えていることになる。

長野市内サンプルでは p 値が 0.01 以下のものが少なかった。『統廃合によって子供の通学距離が遠くなるのは危険である』と『地域住民の交流の場としての機能』は p 値が 0.01(1%水準で有意)以下であるため影響を与えている。

回答者の性別の違いによる影響を見てみると、WTP に両サンプルとも影響を与えていない。

年齢については、6 学区、長野市内サンプルともに推定値がプラスであるため、年齢が高くなるにつれて、WTP は高くなっている傾向があり、6 学区サンプルでは WTP に影響を与えていると考えられる。

また、家族人数は 6 学区サンプル、長野市内サンプル共に WTP に影響を与えていないと考えられる。

## 7. おわりに

今回、中心市街地における小学校の環境価値について CVM を適用し、貨幣価値として評価することとそれに及ぼす要因について検討した。評価額からみると CVM が多く適用されている生態系などの環境価値に比べて中心市街地の小学校の環境価値は、後町小学校では長野市民が約 3 億円／年の価値を、周辺住民は約 7 千万円／年の価値を、城山小学校では長野市民が約 7.5 億円／年の価値を、周辺住民は約 1.5 億円／年の価値を評価し、必ずしも高い金額であったとはいえないが、就業者一人あたりの WTP は個人の所得変化から考えても中心市街地における小学校の環境価値を十分に認めているものと判断できる。しかし、両小学校とも計算された対数尤度からわかるように長野市内サンプルに比べて 6 学区サンプルのモデルに対する当てはまりがあまりよくなく、多少信頼性が落ちる結果であった。これは、長野市内サンプルに比べ 6 学区サンプルには『いくら払っても小学校を残したい』という回答者がいた影響からであり、支払意志にかなりのばらつきがあったため、提示金額の設定にも第一提示額と第二提示額との差が少なく両提示額とも容易に支払い可能となる傾向に問題があったと考えられる。この点については、今後の研究の課題としたい。

WTP に影響を及ぼすと思われる要因について、両小学校とも長野市内サンプルに比べ 6 学区サンプルは WTP に影響を及ぼす要因が多く、これにより WTP も高くなっていることが明らかになった。今回のアンケートでは郵送・配布方式を選択したにもかかわらず 3 割の回答数があった。これは、この問題に対する関心の高さが伺える。後町小学校についてはすでに統廃合の計画がある程度決まっていたということと、城山小学校についてはまだ計画が検討中であったことも評価金額に影響を及ぼしている。最終的には倍近い評価金額の差となってあらわれたのではないと思われる。

今回、2 つの統廃合問題を抱える小学校に対し CVM によって環境価値評価の意識分析を試みたが、このような環境価値を評価できるガイドラインの確立を目指すとともに、住民の意識が反映できる施策へ利用の可能性が求められる。今後は、公共事業の関心が高まる中でこのような社会資本の環境価値を評価することが重要であり、CVM 等の手段を用いて、市民の社会資本に対する価値観を適正に評価する必要があるといえるだろう。

## 【参考文献】

- 1) 入谷小, 入谷南小学校統廃合  
<http://plaza.harmonix.ne.jp/%7Em-hariya/gakotouhaigu.htm>
- 2) NBS 長野放送, 月曜スペシャル, 伝統校が消える長野市中心市街地の小学校の統廃合  
<http://www.nbs-tv.co.jp/tvtable/mon-tv/mon152.html>
- 3) 吉田謙太郎: CVM による中山間地農業・農村の公益的機能評価, 『農業総合研究』53(1), 大明堂, 1999
- 4) 栗山浩一: 公共事業と環境の価値—CVM ガイドブック—, 築地書館, 1997
- 5) 鷲田豊明・栗山浩一・竹内憲司編著: 環境評価ワークショップ, 築地書館, 1999
- 6) 栗山浩一: 環境の価値と評価手法—CVM による経済評価—, 北海道図書大学刊行会, 1998
- 7) 吉田謙太郎: 環境評価の実践テクニック,  
<http://member.aol.com/mikiyoy/index.html>
- 8) 栗山浩一: 環境経済,  
<http://homepage1.nifty.com/kkuri/>
- 9) 吉田謙太郎: CVM による全国農業と農村の公益的機能評価, 日本農業経済学会論文集, PP.26-29, 1997
- 10) 吉田謙太郎, 木下順子, 合田素行: CVM による全国農林地の公益的機能評価, 農業総合研究, 51(1), PP.1-7, 1997
- 11) 森杉壽芳: 社会資本整備の便益評価, 勁草書房, 1997
- 12) 肥田野登: 環境と社会資本の経済評価, 勁草書房, 1997
- 13) Hanemann, W. M., Loomis, J., and Kanninen, B. (1991). Statistical Efficiency of Double-Bounded Dichotomous Choice Contingent Valuation. American Journal of Agricultural Economics, 73(4), 1255-1263
- 14) グリーン計量経済分析, エコノミスト社, 2000
- 15) 国勢調査結果: 市独自集計 (平成7年 長野市企画課)
- 16) LIMDEP-VERSION7.0 USER'S MANUAL, 144
- 17) 環境経済・政策学会第1回研究セミナー資料, 1999

## The environmental value of two elementary schools in the central part of Nagano city evaluated by using CVM

by Daisuke Fujimori, Ken Koyama and Keiichiro Kitamura

Like big cities, the central part of a small city like Nagano has been losing its residents. This loss has caused many problems such as the economic inactivity of the entire city. As a possible solution, a scrap-and -build plan for the six elementary schools in the central part of Nagano is being considered by the municipal government. In this plan, it is recommended that at least four of the six schools be closed and that two new schools be build in another area in the near future. The plan aims to reuse the land formally occupied by the scrapped schools, too.

This plan is considered to be necessary to reactivate the city's commerce and educational system. However, the loss of the schools will greatly affect both the parents and local residents. Therefore, in this paper, in order to evaluate the environmental value of the two schools that will be scrapped, the contingent valuation method (CVM) is applied using software (LIMDEP ver. 7).

From this research, it is concluded that the two schools to be scrapped have the environmental worth to the residents. Therefore, the involvement management for the residents is needed to make a decision of reconstructing the infrastructures.