

東京大都市圏郊外住宅地における空地有効利用の便益計測*

Estimation of Vacant Land Utilization Benefit in the Tokyo Metropolitan Region's Suburban Residential Areas

遠藤玲**・関永一起***・新出聡子****・石田真士*****・横井斎*****

By Akira ENDO**・Kazuki SEKINAGA***・Satoko SHINDE****・Masato ISHIDA*****・Itsuki YOKOI*****

1. 研究の背景と目的

我が国は少子高齢社会、人口減少社会に突入り、広域的な空間構造の動向も最近までの人口増加・市街地拡大時代とは全く様相を異にしている。その代表的なものとして、大都市郊外部における空地空家問題がある。モータリゼーションと並行して進んだ市街地の郊外開発に伴い、都市機能も郊外化し、中心市街地の空洞化が大きな問題になってきたが、今や、郊外市街地自体の空洞化も進行しつつある。

一方、自動車依存への反省や地球温暖化問題を背景としてコンパクトシティが求められる都市像として浮上している。公共交通が使いやすい都市構造に改編していくことに対しては実現性の問題はさておき異論はあまり見られない。しかしながら、空洞化していく住宅地をどうするのか、農地に戻して市街地を縮退させるのかについては、十分な議論が展開されていない状況であると考えられる。

空地空家は民有財産であり、公共側の財政も危機的状況であることから、地域住民の土地市場を通じた選択により問題が解決するような制度設計が必要である。そのためには、地域住民がどのような利用を望んでいるかを知る必要がある。

本稿では、東京大都市圏の郊外住宅地を対象としてCVMにより空地活用の選択肢に対する支払意思額(WTP)と受入補償額(WTA)を住民に尋ね、その結果と選択肢実現に要する費用とを比較することで選択肢の実現可能性について考察した結果について報告する。また、その結果から今後の市街地再編の可能性についても考察する。

*キーワード：都市計画、土地利用、公園緑地、CVM

**フェロー会員、博(工)、芝浦工業大学工学部土木工学科(東京都江東区豊洲3-7-5、TEL:03-5859-8361、E-mail:a-endo@shibaura-it.ac.jp)

***正員、工修、日本コムシス株式会社

****正員、工修、(株)エイト日本技術開発

*****非会員、(株)ピーエス三菱

*****非会員、(株)福田組

2. 既往研究の状況と先行研究の概要

(1) 既往研究の状況

本研究と類似の目的で実施された研究は少なく、空地を集約して住民のニーズに上手く対応することで空地空家の解消に繋がることを示した研究¹⁾や低未利用地の有効利用方策の検討として駐車場や借家を挙げコストや地権者の意向を検討した研究²⁾が挙げられる。前者ではコスト面に関しては検討をしておらず、後者ではコスト検討は行っているが対象が駐車場や借家のみと限定されている。

(2) 先行研究の概要

本研究の先行研究³⁾では、埼玉県さいたま市見沼区の住宅地から土地区画整理事業での整備の有無と緑地量の多寡の組み合わせにより4タイプの地区を選定し、一軒分の空地に小公園を整備する際の住民の受入補償額を支払いカード方式のアンケートで調査した。また、同時に駐車場に対する支払意思額及び小公園と駐車場の選択についても尋ねており、これらから離散選択モデルを推定することで受入補償額の回答に含まれるバイアスを計算し補正を行った。補正後の受入補償額から便益を算定し、それと小公園の整備費用を比較することで費用便益分析を行った。補正後の受入補償額の値については、本稿の後段で本研究の結果と比較して示すこととする。

先行研究における課題としては支払いカード方式のみであること、受入補償額のみで支払意思額を尋ねていなかったこと、空地利用の選択肢が小公園と駐車場だけで、その他の比較的可能性のある選択肢について尋ねていなかったこと、受入補償額をベースにすることの妥当性について整理が必要なことがあげられる。

3. 対象地域と調査概要

(1) 対象地域と活用の選択肢

広域的に見て人口が減少傾向にある埼玉県北東部地域を対象として空地の活用意向を調査・分析した。活用の選択肢としては、公共側が主体となって活用する小公園の整備、民間主体の活用として駐車場の整備と両側の

住民による土地の分割取得を対象とした。更に、市街地の縮退に向けての過渡的な利用形態として家庭菜園としての活用も選択肢の一つとした。

(2) CVMによる意向調査の概要

a) 対象地区

プレサーベイで調査票のチェックをした後の本調査の対象地区は、埼玉県北東部地域に位置する白岡町の市街地から選定した。白岡町は東京のベッドタウンとして開発が進んだが、駅から離れたところではミニ開発によるスプロール市街地が存在し、空地も多くみられる。

対象地区は市街地縮退可能性の検討を考慮して市街化区域と市街化調整区域の両方から選定した。

b) 調査概要

空地の大きさとしては戸建て住宅1軒分（この調査では40坪（約130m²））とし、その活用の選択肢に対してWTP（あるいはWTA）（月額）をたずねた。また、活用選択肢に対する希望順位や住環境への満足度も同時にたずねている。活用選択肢実現の費用とそれに対する利用世帯のWTP（あるいはWTP）の合計から費用便益分析を行い活用選択肢の実現性の評価を行った。Withoutケースとしては空地が管理されず放置されている状態を想定している。

c) 活用選択肢の詳細

- ・小公園：遊具は設置せず緑地公園として整備
- ・駐車場：8台分の月極駐車場
- ・土地分割：隣接する住宅の敷地として半分ずつ購入
- ・家庭菜園：1区画5坪の8区画の菜園

d) アンケート概要

国土交通省及びNOAAのガイドラインに従い、プレサーベイを行って調査票の訂正・対象地域の妥当性などを把握した後に本調査を行った。回答方式には支払カード方式と二段階二項選択方式を用いた。概要を表-1に示す。

表-1 アンケート調査の概要

プレサーベイ			
目的	対象地域、調査票の妥当性把握		
配布日	2009年9月30日		
配布方法	直接投函(ポスティング)		
回収方法	郵送回収		
配布地域	さいたま市岩槻区		
配布数	1000		
質問形体	WTP		
回答方式	支払カード方式		
回収率	10.50%		
本調査			
目的	便益計測・住民意識把握		
配布日	2009年11月14日~21日		
配布方法	直接投函(ポスティング)		
回収方法	郵送回収		
配布地域	埼玉県白岡町		
	市街化調整区域	市街化区域	
配布数	1000	3000	
質問形体	WTA・WTP	WTA・WTP	WTP
回答方式	支払カード方式	支払カード方式	二項選択方式
回収率	12.30%	12.40%	

4. 研究結果

(1) 活用選択肢の優先順位

活用選択肢の優先順位を尋ねた結果を図-1に示す。家庭菜園、公園への活用の支持が高く、「空地のままよい」「どれでもよい」といった考え方は低い順位となっていることから住民が何らかの活用をするに関心を持っていることがうかがえる。

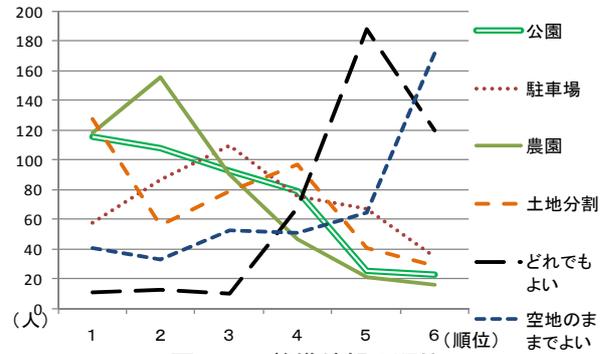


図-1 整備希望の順位

(2) WTPの回答

回答方式別のWTPを表-2及び3に示す。

表-2 支払いカード方式によるWTP

(公園、駐車場、家庭菜園は月額)

	市街化区域(円)			市街化調整区域(円)		
	隣	徒歩2分	徒歩4分	隣	徒歩2分	徒歩4分
公園	517	391	250	507	268	162
駐車場	3126	2583	2151	3511	2818	2450
土地分割	1939639	-	-	2233333	-	-
家庭菜園	553	430	364	546	470	394

表-3 二段階二項選択方式によるWTP

(公園、駐車場、家庭菜園は月額)

	市街化区域(円)	
	隣	徒歩2分
公園	581	493
駐車場	6430	5270
土地分割	5970000	-
家庭菜園	888	851

(3) WTAの回答と先行研究との比較

WTAは公園のみについて支払いカード方式で尋ねており、その結果は表-4及び5の通りである。本研究と先行研究の結果は大差ないことが分かる。なお、先行研究は市街化区域を対象としている。

表-4 本研究での公園に対するWTA(月額)

	市街化区域(円)			市街化調整区域(円)		
	隣	徒歩2分	徒歩4分	隣	徒歩2分	徒歩4分
	3499	2341	1349	3020	2170	1673

表-5 先行研究での公園に対するWTA(月額円)

地区名	補正前		補正後	
	徒歩2分	徒歩4分	徒歩2分	徒歩4分
深作	2037	1764	1812	1569
東大宮	1625	1071	1432	944
島町	1536	891	1343	779
大和田	1982	1476	1763	1313

(4) 公園の利用圏域の設定と年便益の算定

空地から同心円状に徒歩3分までの区域については徒歩2分のWTP値を、徒歩3分から5分の区域については徒歩4分のWTP値を適用し、面積に世帯密度と支払意思額をかけることにより利用圏域の総支払意思額（月額）を算定した。それを1年分に換算したものが年間の総便益となる。今回、公園が隣接している場合のWTP値は使用しなかったが、これを使うことにより、結果が若干変わることが考えられ、発表時までの課題とする。

(5) 公園以外の選択肢の総支払意思額の算定

1宅地について駐車場は8台分、家庭菜園は8か所の整備がなされるので、それぞれ8倍して年額に換算したものが年間総支払意思額となる。土地分割については支払意思額を2倍にしたものが一時金としての支払意思額となる。

(6) 公園の費用便益分析とその他選択肢の実現性分析結果

公園の設計費・工事費は実績データから単価を計算したものを、維持管理費は公園事業の評価マニュアルの数値を、用地費は実勢の地価を使用して費用を算定した。

駐車場と家庭菜園についても建設会社から提供を受けたデータより工事費を計算した。用地費についても公園と同様である。

公園、駐車場、家庭菜園ともに便益あるいは収益の計算期間は供用後50年間とし、割引率を4%として現在価値に割り引いて費用の現在価値と比較した。その結果を表-6に示す。ここで使用した支払意思額は安全側として相対的に低い支払いカード方式の支払意思額となっている。

このことから、公園についてはWTPの回答に基づく計算でも利用圏域が徒歩3分圏よりも小さい圏域で費用便益比が1.0となり、それ以上大きな圏域であれば整備する価値があることが分かる。駐車場については、市街化調整区域のほうが支払意思額が高く地価が安いいため採算が合う結果となった。市街化調整区域のほうが支払意思額が高いのは、ミニ開発のためか敷地の大きさに不

表-6 費用便益比と収支比率

		市街化区域	市街化調整区域
徒歩3分圏内	公園(WTP)	1.73	2.15
	公園(WTA)	10.38	23.55
	駐車場	0.44	1.39
	家庭菜園	0.08	0.25
徒歩5分圏内	公園(WTP)	2.84	2.58
	公園(WTA)	12.38	29.94
	駐車場	0.37	1.21
	家庭菜園	0.06	0.21

満が強く、一方で車を2台所有している割合は市街化区域と同様であることから2台目の車の駐車需要を反映していることがうかがえる。

土地分割については、実勢地価が市街化区域で約8.6万円/m²、市街化調整区域で約2.6万円/m²であり、1区画分で比較すると市街化区域では実勢価額が111.8万円に対し支払意思額が約33.8万円、市街化調整区域では実勢価額が33.8万円に対し支払意思額が44.7万円である。敷地が狭いことへの不満が高いことから支払意思額が高く実勢価額を上回る市街化調整区域においては土地分割は空地活用方策として有効であると考えられる。

(7) CVMに関するまとめと課題

本研究では、CVMを用いて空地を活用する場合の便益を定量的に把握し、どの選択肢が実現性があるかを明らかにすることができた。その過程で、WTAとWTPの回答の差の大きさについて確認することができた。

しかしながら、今回対象とした小公園は公共施設であり税金で整備すべきものとの意識が強いことが考えられる。住民の費用負担で整備することに対する抵抗回答も相当程度あり、抵抗回答と判断されなかった回答にも過小評価のバイアスがある可能性が否定できない。今後、更に分析を加える必要がある。

また、本研究で提示した小公園は一宅地を整備するものであるが、公園の設置基準では、誘致距離250mの街区公園の面積が標準的には2500m²とされており、それと比較すると規模が大きく異なる。一宅地より大きな公園に対してどの程度のWTPを回答するかを検討も必要であり、そのためには、公園規模が実感できる調査方法の工夫が必要である。また、前述のバイアスとも関係するが回答結果と公園設置基準の考え方との関係も議論となる可能性がある。

さらに、本研究で対象とした地区は2地区のみであり、結果の安定性を示すためには、より多くの地区で同様の調査を行っていく必要がある。

CVM手法の信頼性を高めるためには、回答方式や分析方法などの手法自体の最適性の観点や多様な地域への適用という実践的な観点の双方から、今後とも多くの事例の蓄積が求められる。

5. 市街地再編の可能性に関する考察

小公園整備の妥当性は示されたが、その総便益はその利用圏内に居住する世帯の支払意思額の総和を現在価値に割り引いたうえで便益の計算期間について合計したものである。利用圏域が狭ければ、総便益は減少する。上記の結果から計算すると総便益と総費用がほぼ均衡す

る利用圏域は徒歩2.2分圏(歩行速度4km/hとして147m圏)である。

宅地面積率を60%とすると半径147mの円内の宅地面積は約40700m²であり、これに対し1宅地分の面積130m²は0.3%に過ぎない。地価が下がると最小利用圏域も狭くなるが、全宅地に対する比率を大幅に変えることにはならないであろう。従って、小公園整備は住宅地の環境改善には寄与するが量的に空気を有効活用することにはほとんど寄与しないと言える。

次に、駐車場について見てみる。駐車場についても、2台目の車の駐車場需要が中心であり、希望する世帯の比率は市街化区域で48%、市街化調整区域で52%となっている。1宅地分の土地で8台収容できる計算となるので、宅地に対する比率は約6%となる。これについても空地活用の決め手とはならない。

更に、都市的土地利用として設定した3番目の宅地分割については、市街化調整区域では支払意志額が実勢の土地価額を上回ったことから実行可能と判断されるが、周辺が農地であり、都市計画的な視点から良好な市街地を形成するためには敷地規模を拡大し市街地として継続すべきかどうか判断が難しい。この点は後段の論点と関連するので考え方については後述する。

市街化区域については首都圏の外縁部であっても実勢土地価額が支払意志額より高く宅地分割は現状では実現可能でない。しかしながら、首都圏においても将来、総世帯数が減少することが確実であり、並行して中古住宅市場の確立・活性化により供給物件が増加すれば、実勢地価が低下することが考えられ、その場合には現実的な選択肢になると考えられる。土地を分割して購入したいとする世帯は市街化区域において63%、市街化調整区域においては50%であった。

最後に、都市的土地利用から農地への過渡的形態として設定した家庭菜園としての活用についてである。この研究の結果としては、土地代を計算に入れると採算がとれないということになった。この結果については、いくつかのコメントができる。まず、家庭菜園と他の土地利用との転換可能性の違いである。他の土地利用は、現在の土地所有者にとって、土地を手放すか、貸すにしても何らかの投資が必要でありある程度の期間その土地利用が継続する。従って、貸す場合にも他の用途に使用したと想定した時に得られる期待収益に相当する機会費用のレベルで地代が決められる。それに対し、家庭菜園は他の用途に容易に転換可能であり暫定利用として低い地代で借りることができる可能性がある。

次に、国民経済的な視点と都市計画的視点からのコメントである。空地は現在、放置されており国民経済的には生産的に使われていない。人口が減少する中で将来的にもこのような状況が継続すると考えられる。それを

放置することは国民経済的には損失であり、農地か都市的土地利用のどちらかに利用されるようにすべきである。農地として利用する場合には一宅地の単位では生産性が低いため、ある程度の広さの単位にまとめる必要がある。そこで逆線引きが視野に入ってくるが、その条件としては、将来、地価が低下し農地の地価+市街地開発コストのレベルまで下がることが必要である。しかしながら、地価が下がれば、この研究で示された土地分割のように敷地を拡大する需要が顕在化し、恒常的に空地となることは考えにくい。市街化区域においては逆線引きを視野に家庭菜園とする選択肢の妥当性は低いと考えられる。

市街化調整区域については、線引きが市街地としての利便性を考慮して適正になされているのであれば人口集中圧力がない場合には住宅地の地価は農地の地価+市街地開発コストより低い地価となるはずである。その場合の地価で家庭菜園が成立するかどうかを考えればよい。

しかしながら、実際には、市街化区域は上記のような意味では適正に定められているとはいえない。市街化調整区域との境界線においても農地地価+市街地開発コストよりはるかに高い地価が将来的にも継続すると考えられるところがあると考えられる。すなわち、市街化区域が総合的に判断して意図的に限定的に設定されているわけである。行政側が現在の線引きを維持し、かつ市街地を縮退(農地を拡大)させるのであれば、将来的には、市街化調整区域内の空気を行政が買い取って家庭菜園として一般市民の利用に供し、最終的にそれがまとまった段階で周辺の農地と一体的に耕作できるようにする必要がある。行政が買い取るまでの間に周囲の住宅の居住者が買い取って敷地を広げることは暫定的利用として許容される。将来的には地価が低下するので、敷地が広がった後で空地となり行政が買い取る場合の方が行政の負担は少なくなる。いずれにしても、現行の市街化区域と市街化調整区域の線引きの妥当性と、それを維持することの社会経済的意味について検討する必要がある。

6. おわりに

コンパクトシティの実現を視野に入れるとき、住民の土地市場を通じた選択により実現するのでなければ行政的なコストは高くなり、また、事態が改善されないことによる社会的コストも高いものとなる。この実現に向けた制度設計をするにはまだまだ実態と住民の選好に関する知見が不足している。この分野において更なる研究がおこなわれることが期待される。

参考文献

- 1) 中西正彦, 鈴木章裕, 中井検裕: 首都圏郊外の宅地開発における空き地・空き家の解消方策に関する

- る研究—伊勢原市・秦野市の宅地開発を対象として—, 日本都市計画学会都市計画論文集No.39-3, pp. 631-636, 2004
- 2) 仲条仁・樋口秀: 地方都市都心部における低未利用地化のメカニズムと有効利用方策の評価に関する研究—長岡市におけるケーススタディー—, 日本都市計画学会都市計画論文集No.37, pp. 595-600, 2002
 - 3) 新出聡子, 遠藤玲: 郊外住宅地における空地有効利用の便益計測に関する研究, 土木学会土木計画学研究委員会、土木計画学研究・講演集 Vol. 40、2009年11月
 - 4) 関永一起, 遠藤玲: 首都圏外縁部における空地有効利用の便益計測に関する研究, 土木学会関東支部第37回技術研究発表会講演概要集, 2010年3月
 - 5) 遠藤玲, 関永一起, 白川翔太, 齋藤亮: 首都圏における人口の動向と市街地整備・社会基盤施設のあり方, 土木学会土木計画学研究委員会、土木計画学研究・講演集 Vol. 41、2010年6月