

## 地域産業の変遷を表出する地場産材の利用実態とその価値

### A study on the characteristics about utilization and the value of local materials focused on the transition of local industry

37-176156 三浦魁斗

This paper aims to identify the characteristics about the utilization of local materials in residential area of Utsunomiya City, Tochigi. Since Utsunomiya City includes Oya area, mainly for quarrying industry, Oya-stone is utilized as a variety of materials such as fences and retaining walls. This is accomplished mainly through the examination of topographical maps, the historical record and the interview. First, mechanization of the quarrying industry has affected the price and utilization of Oya-stone. In addition to, mechanization of the quarrying industry has shaped today's landscape composed by Oya-stone. Finally, our results demonstrate the relationship between the transition about the quarrying industry of Oya-stone and the difference in the distribution of Oya-stone by the year of development. This paper illustrates the value of local materials that has not been evaluated before and the importance of conserving it as the landscape that express the transition of local industry.

#### 1. 序論

##### (1) はじめに

地域のアイデンティティ喪失に対する懸念を端緒として、歴史や文化を活かしたまちづくりの気運が高まっている。そのような中、近年においては、その手段として地場産材<sup>1)</sup>を活用する地域が増加している。こうした既存の取組をみてみると、象徴的な建築物や、伝統的な集落の町並みを対象とした取組が主であり、これらからは、審美性が高い地場産材や築年数の古い地場産材が、主な対象とされていることがうかがえる。

しかし、実際に産出地近辺に目を転じてみると、そうした観点からは評価されにくい地場産材というのも多く存在していることがわかる。こうした地場産材は、従来の観点からは評価されにくいとしても、地域産業によって得られた資源であることを踏まえれば、地域の歴史や文化を表出している可能性が考えられる。むしろ、更新を重ねる既成市街地において各時代の社会的背景の下で利用されるのであれば、従来の観点から評価対象とされていなかった地場産材は、地域産業の変遷という従来とは異なる特有の文化的価値を表出している可能性があるのではないだろうか。

ここで、地場産材の利用に関する先行研究を概観すると、環境負荷軽減効果に着目したものや、景観特性に着目したものが多くみられ、地

場産材の文化的価値に着目した研究の蓄積は不足している。また、上述した視点に立脚した研究は、歴史的な農村部や中心市街地を対象としており、戦後も都市化が進展した既成市街地を対象に地場産材の文化的価値に着目した研究は管見する限り見当たらない。

##### (2) 研究の目的

以上を踏まえ本研究では、地域産業の歴史的変遷と地場産材の利用実態との関係性を解明することを通じて、地場産材の文化的価値を明らかにすることを目的とした。

##### (3) 研究の対象

研究の対象とした地場産材の選定にあたっては、地域産業の変遷との関係性を解明するために適した条件として、時代に合わせて規模や形態を変化させ、一定程度継続している地域産業から得られる地場産材であることを条件とした結果、大谷石を対象とした。

図1に示したように大谷石は、粘土化した火山灰による茶褐色の斑点である「ミソ」によって「細目」・「中目」・「荒目」に分類され、それに応じて石材の耐久性が異なる。一般的に、荒目は埋蔵量が多く、地表から上層に多い他方、細目は埋蔵量が少なく、地下部に多いことが特徴である。加えて、大谷石の特性はミソに応じて異なることから、採掘業者は需要に合わせて適した石材を供給していた。

石目	細目	中目	荒目
ミソ	小	並	大
耐久性	低	並	高
価格	高	並	低

写真			
----	--	--	--

図1. 大谷石の概要

#### (4) 研究の対象地

対象地の選定にあたっては、大谷石の産地である栃木県宇都宮市の中から、多様な開発手法かつ段階的に形成された市街地であること及び地場産材の産出地と近接した市街地であることの二点を条件とした結果、市街化区域内における、中心市街地と産出地近辺の間に位置する面積約 5.6 ㎏の住居系用途地域を対象地とした。

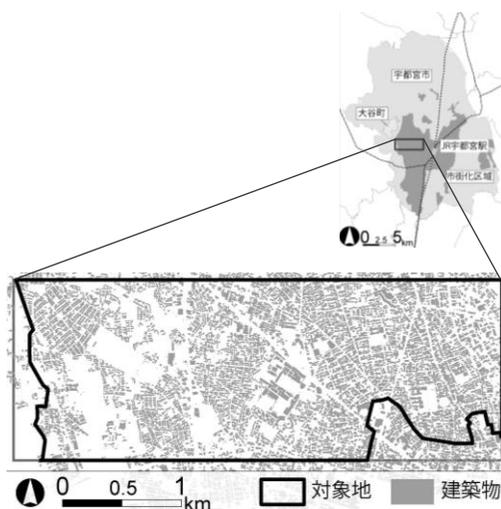


図2. 対象地の立地

## 2. 地域産業の変遷及び周辺地域に対する影響

本章では地域産業の変遷を整理するとともに、周辺市街地における地場産材の利用に地域産業の変遷がどのような影響を与えたのか把握する。

### (1) 分析の方法

第一に、郷土史を主とした文献を参照し、採

石業従事者数・大谷石の出荷量・大谷石の価格の年代傾向を整理することで、採石業の変遷を明らかにする。

第二に、採石業従事者を主な対象としたヒアリング調査を実施し、当事者からみた採石業の変遷が周辺市街地における大谷石の利用に及ぼした影響を明らかにする<sup>ii)</sup>。

### (2) 分析の結果

本章における調査の結果、大谷石採石業が隆盛した背景には採掘手段の機械化が関係していた。そこで、ツルハシを用いた手掘りの時期と、チェーンソーを用いた機械掘りの時期とで採石業の変遷を二分し、各時期の特徴を図3に整理した。

#### ・「手掘り期」について

この時期はツルハシを用いて採掘していたため、生産量は比較的多くはなかった。石目ごとにみると、上層部にある荒目は一定程度産出され、高い耐久性から建築・土木的に利用されていた。それに対し、下層部に多い細目は産出量がわずかで、かつ耐久性の低さから使い道も限られたため売れなかったことが整理できた。

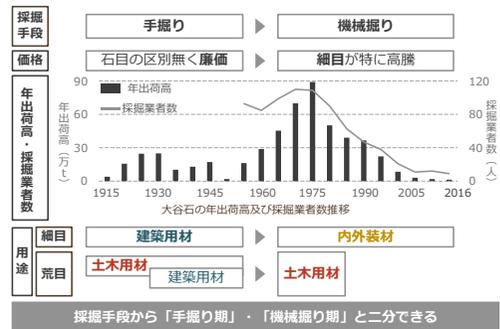


図3. 大谷石採石業の変遷のフロー

#### ・「機械掘り期」について

そのような中、1960年代に導入された採掘機は、大谷石採石業における産業革命とも言われるほどの変化をもたらした。具体的に言えば、大谷石の出荷量が増えただけでなく、それによって細目においては意匠的価値が見出され、多くの人に好まれて利用されるようになった。加えて、建築的利用だけでなく内外装材としての利用も開拓され、細目の価格は高騰した。一方で荒目に関しても出荷量が増え、今までよりもミソの大きな石材も多く産出されるようになった。大量に産出された副産物的な荒目の大谷石は、遠くへ運べば輸送コストの方が高つくような

価格のものであったため、地元での土留め等の利用として利用されるようになった。

### 3. 地場産材の利用実態分析

本章では、地場産材の用途・分布を明らかにするとともに、地場産材の採掘方法と質を分類する指標から、利用されている地場産材の意匠特性を明らかにする。

#### (1) 分析の方法

分析を行うために現地踏査を実施し、データを収集した。調査項目は対象地内の任意の道路から目視可能な塀及び擁壁全てとし、それらを資材で分類したうち、大谷石に関しては石目及び仕上げでさらに分類した<sup>iii)</sup>。

#### (2) 分析の結果

現地踏査の結果、塀を所有している建物は5,455戸、擁壁を所有している建物は1,607戸存在した。そのうち、地場産材である大谷石を塀として利用している建物は2,202戸、擁壁として利用している建物は776戸であった。これらからは、対象地の塀及び擁壁のうち約4割が大谷石を利用していることが示され、多くの地方都市では景観の均質化が指摘されている中で、対象地とした宇都宮市においては大谷石による地域性が反映された町並みが構成されていることが明らかになった。分布をみると、石塀に関しては地域間に目立った差異は見られなかった一方で、擁壁に関しては地域にばらつきがあり、特定の地域において顕著に多いことが示された。

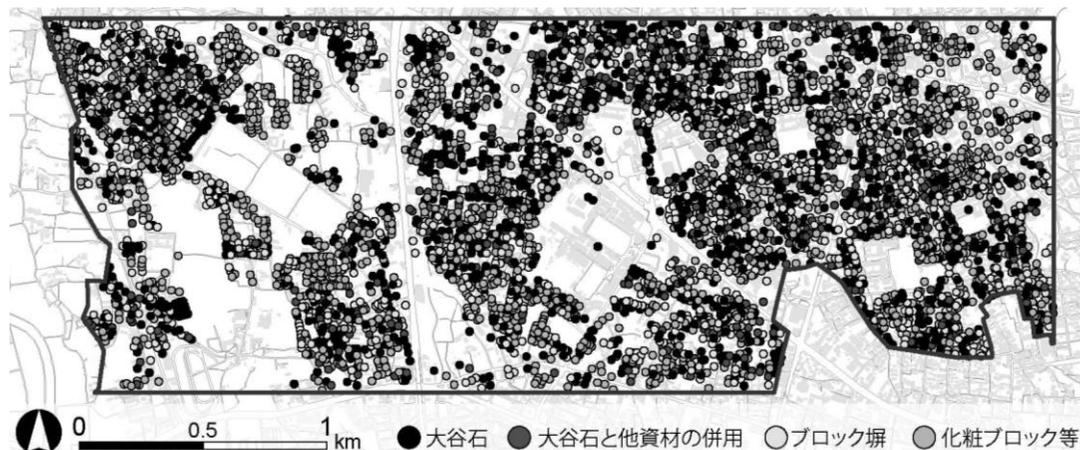


図4. 資材で分類した塀を所有している建物の分布

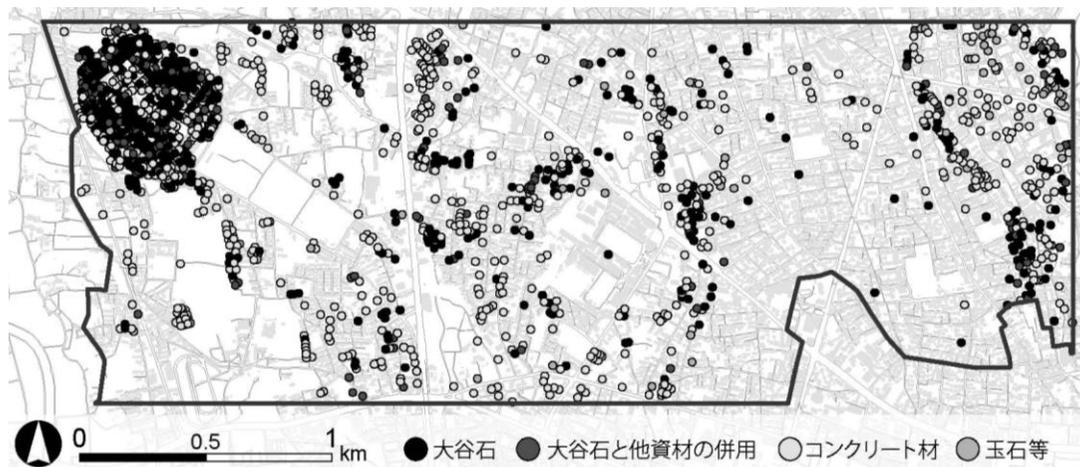


図5. 資材で分類した擁壁を所有している建物の分布

この地域は、西の宮団地と呼ばれる郊外丘陵地に開発された住宅団地である。このことから、擁壁に関しては地域の特徴と採石業の変遷との関係を明らかにする必要があることが示唆された。

次に、塀及び擁壁に利用されている大谷石の石目と仕上げの割合を分析し、特性を解明した。これらからは、塀と擁壁に共通することとして、8割以上が機械化以降採掘されたものである点があった。また、利用されている大谷石の半数以上が荒目だということも示されたが、荒目は石塀よりも擁壁に多いことが分かった。石塀は個人の嗜好性が影響する一方で、擁壁は嗜好性よりも耐久性から利用されていると解釈できることを踏まえれば、擁壁に用いられている石は機械化による副産物的な石材が多い可能性が示唆された。

表 1. 石目別にみた大谷石の概要

	細目	中目	荒目	混在	総計
石塀	313	500	1235	154	2202
擁壁	4	115	645	12	776

表 2. 仕上げ別にみた大谷石の概要

	手掘り	機械掘り	混在	総計
石塀	97	2014	91	2202
擁壁	70	676	30	776

#### 4. 開発年代ごとにみた地場産材の利用実態と

##### 地域産業との関係性

第二章では、大谷石採石業の変遷を把握し、採掘手段の機械化が細目・荒目の価格や用途にも影響を与えたことを整理した。つづく第三章では、現地踏査の結果より大谷石の分布や質という点において石塀と擁壁では利用実態が異なることが明らかになった。それらを踏まえて第四章では、こうした地場産材が特有の文化的価値を有することを明らかにするために、開発年代ごとの大谷石の利用実態の差異を分析し、それらと大谷石採石業との関係性を解明する。

##### (1) 分析の方法

まず、現地踏査と開発年代の分析については

地形図から開発年代のデータを作成し、各開発年代で大谷石の利用実態を比較、特徴を解明した<sup>iv)</sup>。次に、開発年代ごとにみた大谷石の利用実態の差異から、特徴的な時期及び地域に着目し、第二章で整理した大谷石採石業の変遷との対応関係を理解し、大谷石採石業の変遷を表出する大谷石の文化的価値を明らかにした。

##### (2) 分析の結果

###### ・石塀に着目した分析

表 3 及び図 6 に示すように、高度経済成長期までに開発された市街地において利用されていることが多いことが分かった。

表 3. 開発年代ごとにみた石塀の利用実態

	大谷石	大谷石混在	コンクリートブロック	化粧ブロック等	総計
-1929	192	83	149	182	606
1930-1964	546	248	343	543	1680
1965-1987	732	234	470	820	2256
1988-2001	35	9	42	88	174
2002-	101	22	165	451	739
計	1606	596	1169	2084	5455

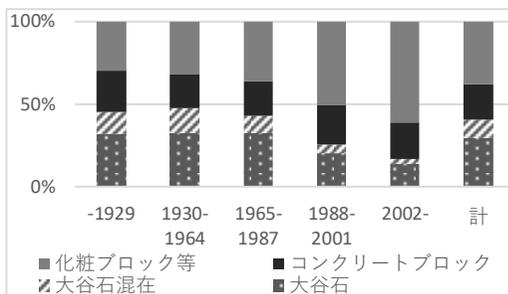


図 6. 開発年代ごとにみた石塀の利用実態

そこで、開発年代の最も古い地域に着目し、石目で分類した大谷石塀における割合の差異を図に示す。図示したように、全体よりも細目の

割合が高く、1929年以前に開発された地域において細目が多く利用されていることが分かった。

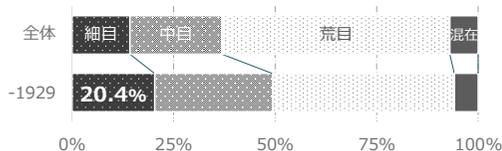


図7. 石目で分類した大谷石堀における割合

利用実態と大谷石採石業の変遷の照らし合わせると、1929年以前に開発された地域における細目をういた石堀が多いことは、かつて売れなかった細目が産出地近辺の地域において利用されていることを示していると考えられた。すなわち、古い開発年代の地域にある堀の細目は、手掘り期の大谷石採石業の特徴を表出している

表4. 開発年代ごとにみた擁壁の利用実態

開発年代	大谷石	大谷石混在	コンクリート材	玉石等	総計
-1929	25	5	31	4	65
1930-1964	73	22	129	15	239
1965-1987	461	139	423	25	1048
1988-2001	10	3	39	7	59
2002-	26	12	145	13	196
計	595	181	767	64	1607

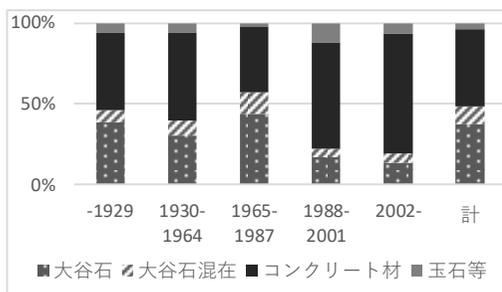


図8. 開発年代ごとにみた擁壁の利用実態

ことが示唆された。

・擁壁に着目した分析

図に示すように、1965～1987年に開発された市街地において利用されていることが多いことが分かった。

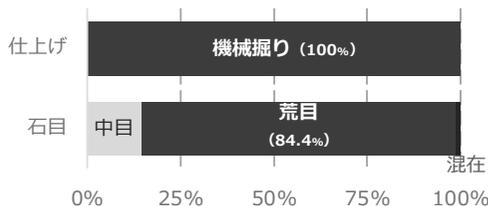


図9. 西の宮団地における大谷石擁壁の特性

そこで、同時期に開発された西の宮団地に着目し、石目及び仕上げで分類した西の宮団地における大谷石擁壁の特徴を図に示す。図示したように、西の宮団地においては全て機械掘り、荒目が8割以上であることが示され、高度経済成長期に開発された団地に荒目かつ機械掘りの大谷石が多く利用されていることが分かった。

利用実態と大谷石採石業の変遷を照らし合わせると、とりわけ、擁壁として西の宮団地に多いことは、機械掘りを導入し、大量に産出された安価な荒目が大量生産可能になった時期に、民間の手で産出地付近の丘陵地に団地が開発されることになり、安く手に入れることのできる荒目の大谷石を利用したためと考えられた。すなわち、西の宮団地において擁壁に用いられた荒目は、機械掘りによる地域産業の特徴を表出していることが示唆された。

5. 結論と考察

戦後都市化が進展した既存市街地における地場産材は、農村部にある歴史的な町並みや中心市街地にある象徴的な建築物に比べて、積極的な評価の対象とはされにくい。

しかしながら、本研究によって、そうした地場産材の多くは採掘手段の機械化以降採掘された石材であること、まして擁壁に関してはその多くが副産物的に産出された荒目の石材であることが明らかになった。すなわち、地場産材の特徴と地域産業の変遷との対応関係を理解すると、これまで評価の対象とされてこなかった地場産材が、従来の対象にはない地域産業の変遷を表出しており、固有の価値を有していることが明らかになった。特に、擁壁に用いられていることの多い、市場に出回る価値がないために

周辺で用いられた大谷石においても、本研究の分析によって地域産業の変遷との関係性を明らかにすることができた。

本研究によって得られた知見をふまえれば、従来の意匠性の高いもの・歴史的に古いものに対する観点からは評価されにくい地場産材も含め、歴史や文化を活かしたまちづくりを検討することで、地場産材によって構成される建築物や町並みが、地域産業の変遷という一つのストーリーとして、総合的に理解されることにつながる。例えば、対象とした宇都宮市においては景観計画が策定されているが、その内容は地場産材の保全・利活用としか記されていない。歴史や文化を活かしたまちづくりを展開していくには、既存市街地に存在する、審美性の観点からは見逃しかねない荒目の大谷石の擁壁も、歴史や文化を伝える資源として積極的に位置づけていくことが望ましいと考えられる。

しかしながら、どのように活用策を講じるかについては更なる利用実態の検証を進める必要があると考えられる。今後は、塀と擁壁だけでなく多用途も含めた利用実態の検証を進めるとともに、質問紙調査による属人的な背景の検証を進める。加えて、他の地域においても同様に検証し、地場産材と地域産業の変遷との関係性における、包括的な理解を得る。

#### 【注釈】

- i) 本研究では地場産材を「採石業や林業等、地域の自然に働きかけて利潤を得る産業である地域産業から得た原材料」と定義した。
- ii) ヒアリング調査は、15名（うち石材業者9名・市役所職員3名・その他関係者3名）を対象に、2018年09月～12月にかけて計12回（各ヒアリング時間は約1時間半～2時間）実施した。
- iii) 現地にて石塀及び擁壁の分布を把握したのち、資材に着目し、全ての石塀を「大谷石」「コンクリートブロック」「化粧ブロック等」に分類した。また、大谷石と他資材を併用している塀に関しては「大谷石混在」と定義した。擁壁に関しても同様に全ての擁壁を「大谷石」「コンクリート材」「玉石等」に分類した。これらの調査は2018年09月から12月にかけて複数回実施した。
- iv) データセットの作成は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図（1929年、1964年、1987年、2001年）を参照し、集落・建物密集の凡例を基に開発済みの地域を定義した。

#### 【引用・参考文献】

- 1) 宇都宮市（1980）, 宇都宮市史 第7巻（近・現代編 1）, 宇都宮市史編さん委員会 編, pp. 929.
- 2) 鎌形敬人, 西村幸夫（2009）, 7471 景観まちづくりにおける地場産材の活用推進とデザイン向上に関する研究（地域に根ざしたまちなみづくり, 都市計画）, 学術講演梗概集.F-1, 都市計画, 建築経済・住宅問題, Vol.2009, pp. 1011-1012.
- 3) 國居郁子, 工藤和美, 山崎寿一（2011）, 地場材料玄武岩に着目した集落景観構成に関する一考察：兵庫県豊岡市赤石集落を事例として, 日本建築学会計画系論文集, Vol.76, No.665, pp. 1241-1249.
- 4) 名久井一寿・藤川昌樹（2009）, 旧城下町内部の地区の履歴と地場産の建築材料との対応関係に関する研究：宇都宮市の大谷石を事例として（伝統的・文化的景観(2), 都市計画）, 学術講演梗概集.F-1, 都市計画, 建築経済・住宅問題, Vol.2009, pp. 771-772.
- 5) 南里美緒, 横張真, 落合基継（2009）, 近江八幡の水郷景観におけるヨシ原の変遷とその文化的景観としての保全策, ランドスケープ研究, Vol.72, No.5, pp. 731-734.
- 6) 服部芳明（2005）, 屋久島と鹿児島市での木材利用に関する意識調査：環境ラベリングの視点から, 鹿児島大学農学部演習林研究報告, Vol33, pp.51-63.
- 7) 文化財保存計画協会（2006）, 大谷の文化的景観の保存・活用事業報告書, 栃木県宇都宮市大谷の文化的景観保存・活用検討委員会, pp. 96.
- 8) 三宅正弘（2005）, 阪神間・六甲山麓における地場石材・本御影石の石垣の形成と展開, 土木史研究論文集, Vol.24, pp. 9-15.
- 9) 三宅正弘, 鳴海邦碩（1996）, 地場石材による石垣景観の形成とその特性維持に関する基礎的考察-阪神間・六甲山麓部における住宅地を事例に-, 都市計画別冊, 都市計画論文集 = City planning review.Special issue, Papers on city planning, Vol.31, pp. 193-198.
- 10) 安森亮雄（2017）, 大谷石建物と町並みに関する類型学的研究, 日本建築学会計画系論文集, Vol.82, No.740, pp. 2733-2740.
- 11) 山内一矢・浅野良晴・高村秀紀（2009）, 長野県北部におけるスギと長野県東部におけるカラマツの CO<sub>2</sub> 排出量原単位及び木造住宅における CO<sub>2</sub> 排出量の算出: 地場産材を使用した住宅における木材のライフサイクルアセスメントに関する基礎調査 その1, 日本建築学会環境系論文集, Vol74, pp.1261-1267.