

## 既成市街地内に残存する井戸の現況 —和歌山市加太の生活環境に関する研究 その2

井戸 地下水 旧市街地  
加太 集落構造

正会員 ○ 児玉 千絵\*  
同 伊藤 遼太\*\*  
同 青木 佳子\*  
同 前川 智哉\*\*  
同 黄 竣湖\*\*\*  
同 川添 善行\*\*\*\*

### 1. 背景と目的

本研究の対象地である和歌山県和歌山市加太は、瀬戸内海東端に位置し、かつては大きな干潟を擁した天然の良港であった。そのため、古代から都と四国・中国地方を結ぶ湊を持つまちとして、漁業だけでなく商業・物流業・観光業も高度に発達した。1970年代以降宅地として開発された新町エリアをのぞき、旧市街地内に散見される井戸は1966年に対象地の上下水道管敷設工事が始まるまで、防災・生活用水・飲用水提供という主要な役割を担ってきた。さらに、その必要性から自発的なコミュニケーションの場も生み出していたと考えられる。これらの井戸は現在も町のいたるところに散見されるが、現在の具体的な使用・管理状況は明らかではない。

そこで、本研究の目的は、対象地における残された井戸の悉皆調査を行い、今後の都市更新において井戸というローカルインフラを再活用する可能性を検討するための基礎資料を提供することとする。

### 2. 方法

現地踏査により、街路から確認できる井戸の位置を地図上に記録し、写真撮影を行った。また、現在も使用しているか否かを判断するため、目視により井戸水の汲上装置の有無や蓋の有無を確認した。さらに、具体的な井戸の使い方について、ワークショップに参加した50名にインタビューを行った。また、井戸水の水質について、井戸原水を宅配運搬し、水道法の水質基準に合致するか否か検査を行った。

### 3. 調査結果

#### 3-1. 井戸の空間特性

図1に示した通り、今回の調査では全72個の井戸を確認することができた。このうち、個人の住宅敷地内で、その世帯単独により管理され現在も使用されていると考えられる「単独世帯所有型」井戸が24個(3分の1)を占めている。残りの使用されていない井戸48個の内、同じく「単独世帯所有型」が23個と約半数にのぼったほか、かつて単独世帯により使用されていたであろう空地に井戸のみが残された「空地型」が5個、個人の住宅敷地ではなく街路上に残存している「街路露出型」が6個、また街路露出型のように完全な公共空間にあるわけではないが複数世帯で共同利用できるような中庭や街路の突き当り等に残された「囲繞型」の井戸が14個確認できた。これら類型の具体的な現況写真を図2にそれぞれ示した。

また、これら旧市街地に残存する井戸は、図3に示した通り、山際と砂丘による微高地を地下水位に達するまで掘

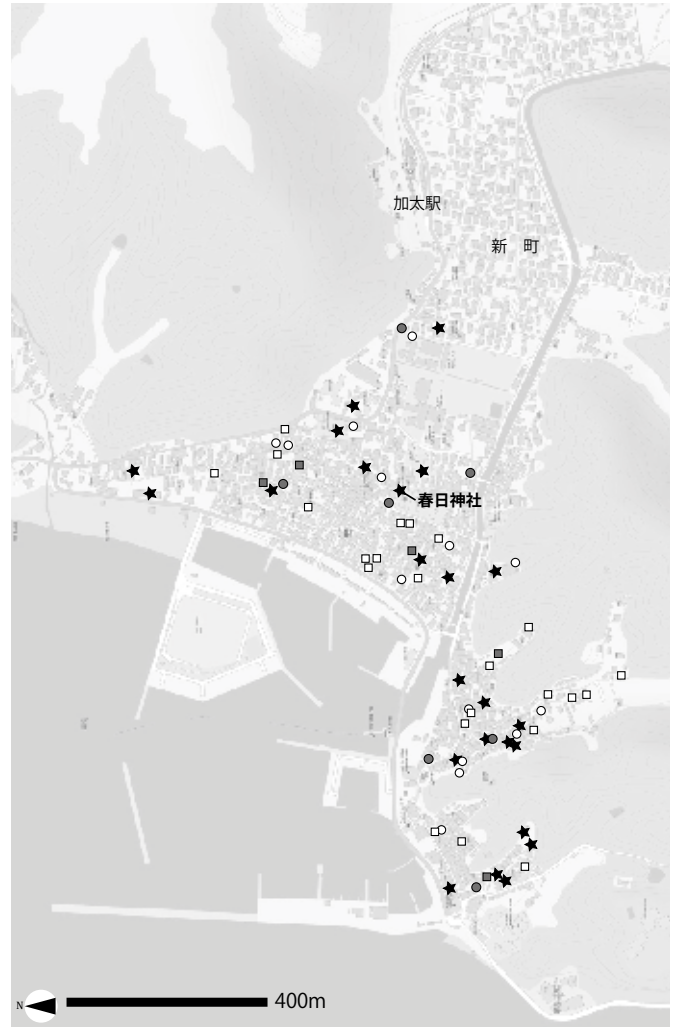


図1 井戸の現地調査結果：分布と類型 (2014年10月調査)

り下げることで成立している。旧市街地は、水防的観点からの標高の確保と生活飲用水の確保とを両立させるため、この位置に成立したことが井戸の分布からも明らかである。

#### 3-2. 井戸の使い方

インタビューによると、「街路露出型」「囲繞型」のよう

な公共空間・半公共空間にある井戸のほか、かつては私有地内の「単独世帯所有型」の井戸が今よりも多くの敷地に備わっており、総数としては今回調査で明らかになった井戸の3倍にもものぼると言われている。多くの世帯で、水道管敷設以降住宅を建て替える際に間取りの自由度を優先した結果、床下に井戸を残した住宅が多い。これらの使用されていない井戸は、現在でも涸れずに掃除さえ行えばいつでも使用再開できるという認識を多くの住民が持っている。なお、これらの井戸は全て水質が大きく異なり、すぐ近くの井戸であっても塩分濃度、風味、温度の違いがそれぞれ顕著であったという。そのため、たとえ単独世帯所有型井戸であっても、風味の良い井戸水が得られる場合はその評判を知る近隣住民へ飲用水として提供するという使い方がなされ、その習慣は現在でも存在している。現在も残っている井戸はそういった評判の良い井戸である場合が多い。ただし、かつては酒造りにも使用されていた優れた井戸も、造り酒屋が閉店したあとは放置されているといったケースもある。

また、塩分濃度の高い水であっても、夏場のミネラル補給水、小豆やうどんの茹で湯等としてかつては重宝されていたという。また、ミネラル分の少ない水が出る希少な井戸は、洗濯用水として広く住民に共同利用されており、住民のコミュニケーションの場となっていた。

一方、現在も使用されている井戸の使い方としては、ガーデニングや打ち水、飲用、生魚調理など屋外での炊事が挙げられた。また、現在新町エリアへの敷設が進んでいる公共下水道を導入した世帯からは、洗車など大量の水を屋外で使用する際に下水道料金節約のため井戸の良さが見直されているといった声も聞かれた。

### 3-3. 水質

表1の通り、現在でも加太の地下水は十分飲用可能であると言える。また、水温は16度で、夏冷たく冬温かく感じられる水温が保たれていると言える。

### 4. 考察と課題

通常、上水道が敷設されると間もなく利用されなくなり姿を消す井戸が、加太では非常によく残されている。この理由は、上水道敷設が比較的遅かった、建築基準法上の既存不適格建築物が多く家屋の建て替えや大規模な設備更新が急激に進まなかった、といった背景がまずあげられる。しかし、水質にあわせて使用用途を融通しあうという井戸ごとの特性をいかした生活が住民に根付いていたことも大きな要因であると考えられる。特に、屋外から視認することはできないが、建て替えた住宅の台所の床下に井戸を残し、簡易な浄水設備により飲用・炊事に利用している世帯もみられるなど、現代でも井戸水のある実用的な生活が引き継がれている点は興味深い。

また、街路露出型や囲繞型などの公共空間の井戸は、管理や所有が明示的ではないため、これまで埋められて処分されることは少なかったが、逆に積極的な利用もなされ

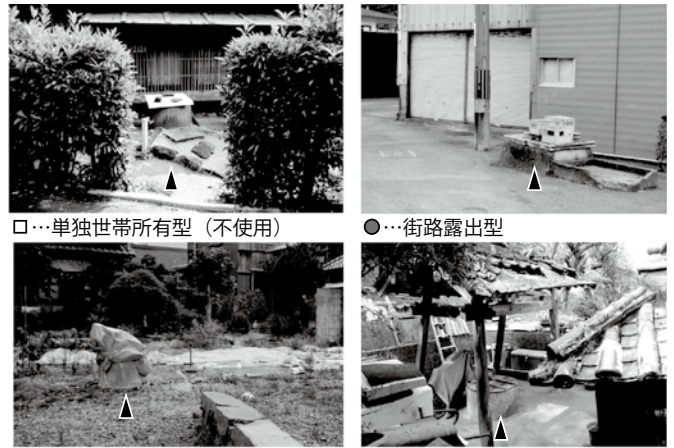


図2 井戸の現況写真 (2014年10月筆者撮影)

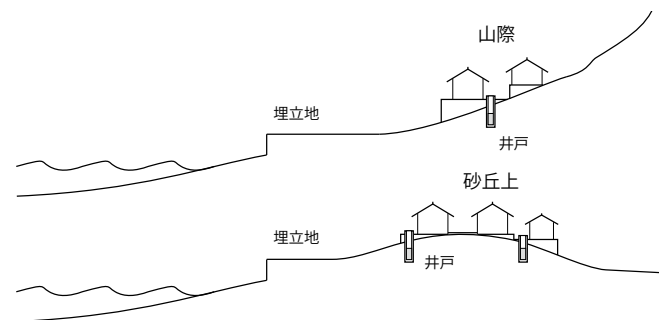


図3 山際および砂丘上の井戸位置断面イメージ図

表1 春日神社内井戸水から水質調査結果から最小検出量以上を記録した検査項目一覧 (2014年11月採水)

検査項目	検査結果	水質基準
ヒ素及びその化合物	0.005	0.01mg/L
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	3.5	10mg/L
ホウ素及び化合物	0.05	1.0mg/L
亜鉛及びその化合物	0.02	1.0mg/L
銅及びその化合物	0.02	1.0mg/L
ナトリウム及びその化合物	16	200mg/L
塩化物イオン	16	200mg/L
カルシウム、マグネシウム等	197	300mg/L
蒸発残留物	299	500mg/L
有機物(全有機炭素(TOC)の量)	0.3	3mg/L
pH値	7.7	5.8~8.6
色度	0.6	~5度
溶性ケイ酸	31	特になし

ていないと言える。今後、この井戸のある半公共空間を活用することが市街地更新の1つの手掛かりとなる得る。また防災用水としても整備を進めるといった方針も有効である。さらに、これまで積極的には活用されてこなかった地下熱を地下水を媒介として利用し、冷暖房効率を向上させるといった新技術の導入も検討できる。

なお、本調査は街路から視認できる井戸に対象が限られたため、今後は床下等の井戸も把握した上で市街地更新やローカルインフラ活用策の検討を進めたい。

\* 東京大学大学院工学系研究科 博士課程  
 \*\* 東京大学大学院工学系研究科 修士課程  
 \*\*\* 東京大学大学院工学系研究科 研究生  
 \*\*\*\* 東京大学大学院工学系研究科 准教授・工博

Doctor Course, Faculty of Eng., The Univ. of Tokyo  
 Master Course, Faculty of Eng., The Univ. of Tokyo  
 Research Student, Faculty of Eng., The Univ. of Tokyo  
 Assoc. Prof., Faculty of Eng., The Univ. of Tokyo, Dr. Eng.