

タイの水上住宅 - その3 杭上住宅の様態と住まい方 -

松田博幸*、大森豊裕*、小西正康**、信岡耕太郎**

The water housing in Thailand - in case of a way of habitation of the pillar house -

Hiroyuki MATSUDA, Toyohiro OMORI, Masayasu KONISHI, Kotaro NOBUOKA

Synopsis

This paper describes the view of the inhabitant in a water city in Thailand by the field work and interviewing. This study clears three points: (1) the condition of water village, (2) the condition of water housing, (3) the living condition.

Key words: water housing, water village, pillar house, living condition, Thailand

1. はじめに

人類は水と共に生きてきた。水は生物にとって多かれ少なかれ影響を及し、人類にとって、生きていくために必要な物である。狩猟時代ならば大きな川がなくとも、飲み水として必要な量の水さえ確保しておけば、困ることはなかった。しかし、次第に農耕を行うに従って大量の水が必要となってきた。この生活様式の変化のため、大きな川の流域に人が集まり、定着化した。狩猟文化から、農耕文化への移行である。また、移動型の住居生活から定着型の住居生活への変容でもある。

特に東南アジアの国々は水と関係が深い。東南アジアは、半島部と島嶼部とからなり、常に海や川、つまり水と共生してきた。東南アジアで水の神と呼ばれるナーガは、インド神話における大蛇ないし竜であり、東南アジアの様々な土着の神話と結びつき各地にその姿を残している。東南アジアの各地にはこの神話と結びついた信仰、儀礼、習慣があり、東南アジアの国々が水と共生してきたことがわかる。そのため、水と隣り合わせにあるいは水の上に住むことを受け入れなければならなかった。現在も残るブルネイの大水上居住群、マレーシア東岸・西

岸のフィッシャーマンズビレッジ、インドネシアの環濠都市、東南アジア各地の杭上住宅等多くの水上住宅が見られるのはそのためである。

その中でもタイは、祭や文学、舞踊、民俗、絵画、彫刻、建築、都市計画等のいずれの分野においても、水に関わるもの多数がその土台となっている。海に囲まれ、川が縦横に国内を流れているタイにとっては当然のことである。川が多くそのため治水作業が困難で洪水を招きやすく、土地が湿地帯であるところが多い。このような土地であれば、洪水の度に断絶する陸路に比べ、洪水の時にでも自由に移動できる水路が発達するのは当然であり、水に対処する技術を学びながら水と隣り合わせに、あるいは水の上に住むことは自然発生的なことである。

現在でも高床式住居は、典型的な住居形式とされているが、かつては水上住宅(水に浮かぶ住宅)も典型的な住居であった。こうした住宅が最も多く存在したのは18世紀末から今世紀初頭にかけてである。この柔軟性と可動性を兼ね備えた住宅は、効率の良さと計画性のなさが前提となっている。住宅の内部は陸上住宅と変わらない機能を備えているが、土地に定着していないという移動可

*近畿大学工学部建築学科

**近畿大学大学院工業技術研究科建築学専攻

Department of Architecture, School of Engineering, Kinki University

Program in Architecture, Graduate School of Industrial Technology, Kinki University

能な自由さがある。交通網の中心が川や運河だった時代には、それが合理的かつ安全な居住形態であった。その上、1860年代頃のコレラの発生のため、天然のよりよい衛生システムという理由で、川沿いに家を建てていたのを、国王によって川そのものの上に建てるように命令された。

しかし、1957年に道路が一般に公開されたのを皮切りに、1887年には市電、1890年には鉄道が導入され、1980年代にいたっては高層ビルのラッシュとなった。これにより、完全に水路中心の生活から陸路中心の生活へと移行していった。

水と共生した生活に適していると言われる水上住宅も、このような交通手段の変化のためではなく、様々な要因が絡み合っ減少してきた。建築材料の変化、ゴミの増加による水の自浄能力の限界、それが原因の水環境の悪化等多数の問題が絡み合っている。

このような理由により、減少の一途をたどっている水上住宅は、伝統的な生活習慣から近代的な生活習慣に移行する場合に起こりうる問題を内包している。この視点から水上住宅を見ることにより、伝統的な生活習慣を考慮に入れた住居改善と、近代化の方策を検討することは重要である。

本研究は、タイの Bangrak Noi 運河沿いに存在する2地点の水上住宅について、集落と住宅の形態や特徴および居住者の居住実態・意識を把握し比較検討することを目的としている。

2. 杭上住宅の地域的特性

2.1 調査概要

- ①調査対象：Bangrak Noi 運河に存在する2地点の水上住宅（5件）
- ②住宅調査：マッピング、観察・実測調査
- ③居住者調査：ヒアリング調査・定点観測
- ④調査期間：2003年8月19日～8月21日

2.2 調査地域概要

Bang ku Wiang は、かつてから栄えてきた運河沿い住宅地である。北緯13.5°、東経101°に位置し、バンコク中心部から水路で18 km離れた Nonthaburi の Klong Om Noi (Klong Bangkok Noi) の川岸にある。Klong Om Noi の成り立ちは、アユタヤ王朝時代の王が1443年に、移動を楽にし、時間を省くために Om Noi River を掘って、チャオプラヤ川のショートカット計画をたてたことに始まる。その5年後の1448年から1546年の間に、Om Noi River は掘られ、ショートカットされた運河は、チャオプラヤ川から直接力強く流れる水により浸食された。結果として、Om Noi River はチャオプラヤ川につながったが、河幅は狭く、浅くなり、Klong Om Noi と呼ばれるようになった。

Bang Ku Wiang は運河や寺院が400年前から集中していた地域である。昔の寺院は居住者にとって、非常に重要であった。人々は、寺院を生活をよくするために、生き方を学ぶ場として使った。現在では、政府が教育、医療、社会福祉などのたくさんの活動を実施している。

また、水辺に住む多くの居住者の職業は果樹園従事者である。社会は、失われつつある伝統的文化をまだ守っている。家族構成は、大人数の家族形態ではないが、年配の家族もあり、子供たちとつながりがある。

住居群は運河の岸に沿って、まっすぐに並んでいる。果物園もそうである。果物園は、それぞれの家の後ろに個人の小さな地区に分かれた広大な地域にある。これらの果物園の水路は、大きな運河を横切る小さな運河と交差する。河岸に住む果樹園業者は、小さな運河を持っており、果物園はそれ自身土地に深く根ざしている。結果として、土地は、運河に沿って、それぞれスパゲティーのように長く、狭い区画に分けられた形を形成している。

果物園では、ドリアン、マンゴー、マンゴスチンなどを栽培している。多くの果樹園業者は土地所有権を持っているため、土地は受け継がれ、果物園や町の市場へ生産品を売る強い力を持っていたため、米作農園の社会より発達した。

交通に関しても、多くの居住者は市場や町やバンコクにボートで移動する習慣があり、また水辺に住む大部分の居住者は道路を容易に利用できないため、ほとんどの道路網は発展しなかった。ライフスタイルの変化により、道路は1990年にこれらの地域に接近し、人々は労働の割に収入の低い農業を捨て、簡単な作業で収入のよいバンコク中心部の工場へと仕事を移していった。

住宅は急勾配の切妻屋根と広いベランダをもつ高床式住居である。床下には移動時・洪水時に使う小舟を収納している。また、ベンチをしつらえ憩いの場を兼ねたプラットフォーム（サーラ）があり、そこから船に乗り降り出来るようになっている。そして運河もまた日々の上水道や沐浴場、洗い場、通路として残っている。チャオプ

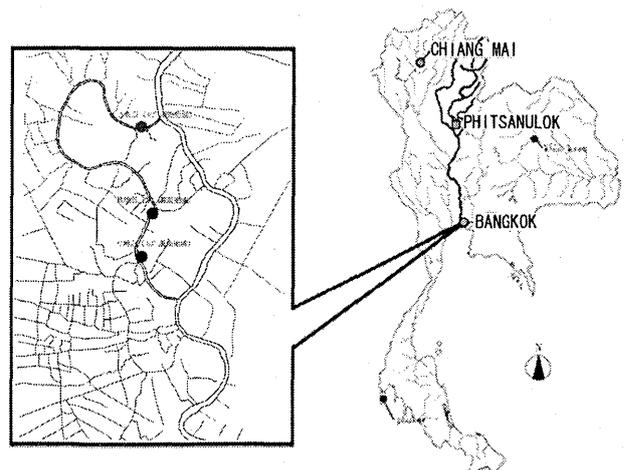


図1 調査対象地域

ラヤ川の古い屈曲部からバンコク・ノイ運河、チャック・パラ運河、バンクシン運河、バンコク・ヤイ運河へとつながる巨大な環状線は、行商人や一部の観光客が行き交うロングテールボートの幹線となっている。

①B地点

調査を行った集落には、20軒程度の住宅が建ち並んでいた。住宅は全て木造の杭上住宅で、古い住宅ばかりだった。今回はそれらの中の2軒の住宅の調査を行った。まず周辺の特徴については近くに公共の船着場があり、たいいていボートが停留していた。低料金で誰でも容易に利用することができるので需要は高いと思われる。集落内には数台のバイクが停められており、住民にとってこれも主な移動手段の一つだと考えられる。周辺地域の道路には、バス、タクシー、トゥクトゥク（小型三輪車）、モーターサイ（バイク便）、サムロー（足こぎ自転車）といった様々な交通手段があるので容易に広範囲を移動することができる。また近くに幅2m程の木造の棧橋があり、対岸への行き来も容易に出来る。住宅地域に入るための通路を見てみると、幅1m程のコンクリートで整備された小道でその脇には、湿地帯があり、その奥には広範囲の草むらが広がっている。草むらの一部は整備され果樹園として利用されている。また、鶏小屋があり、多く軍鶏が飼育されているのが見られた。その他、サン・プラ・ポームと言われる日本で言う神棚や仏壇みたいなものがあった。住宅地域を抜けると大きな道が開け工事中の寺院があり大型トラックが停車していた。また多くの出店、商店が見られ多くの人で賑わっていた。住民の川利用としては、飲料水、トイレ以外は、住民は生活水に水道水と川の水の両方を使用している。住宅の庭先では母親が息子を川の水で行水している風景が見られた。集落地域は、公園、寺院、出店、商店、コンビニエンスストアといった住民にとって馴染みのあるものが多く見られ、陸上交通と水上交通の両方がうまく融合しており、住民はそれらを最大限利用し生活している。

次にバックヤードについてである。集落のすぐ背後には幅8m程の整備された道路がある。その道路沿いには出店、商店、コンビニエンスストア、中層アパートなどが建ち並んでいる。交通量は多かったが信号機は1機も見かけることが出来なかった。また道路の一面には、数台のモーターサイ（バイク便）のドライバーが待機しており、利用者は制服を着た高校生くらいの学生が多く見られたことから、近くに学校があると思われる。川を隔てた対岸は、町役場、公園、10数軒の杭上住宅がある。しかし調査地域側の岸に比べると、未開発の土地が多く、草木が生い茂り、人氣が少なくあまり活気が感じられなかった。

調査を行った集落とその周辺環境は、馴染んでおり基本的に境や格差などは全く感じられない。整備された道路、公共の船着場、寺院、出店、商店と言った人が集まりやすい要因を多く兼ね揃えているものの、新たに建設

されている建物はあまりなく、これからますます発展していくという感じはない。のどかで、都会よりは田舎の地方によく見られがちな地域であることが分かった。

調査住宅のすぐ裏手には、幅約2mの整備された小道を挟んで湿地帯や果樹園、草むらが広がっており所々に住宅も見られる。

少し離れたところには、幅が約7mある整備された道が通っており、両脇には駄菓子屋・日常雑貨・生鮮食品等売っている商店が建ち並んでおり、調査地域に住む住人が食材を購入することが出来るようになっている。また、幼稚園や祭壇、寺院などもみられ、昼間には、子供達の遊んでいる声が響き渡っている。寺院の周りには、商店の人のものと思われる大型トラックや車が駐車されている。商店の裏手には、車が頻繁に行き来する整備された大きな道がある。この大きな道沿いには、中・低層アパートやセブンイレブンなどのコンビニエンスストアも見ることができる。

調査地と川を隔てた対岸には、寺院や公園、水上住宅などが見られ、橋が架かっているために兩岸を簡単に行き来することができる。お店や学校等は見られず、昼間は静かで、調査地域側とは対照的な様子になっている。

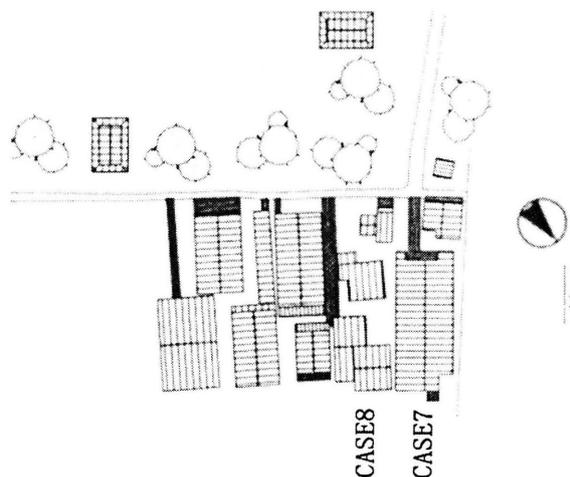


図2 B地点集落構成図



写真1 調査集落内の道路

②C地点

調査を行った集落には20~30件の大小様々な住宅が入り組んで建っている。建てられた年式も様々で古くて老朽化した家から、最近建てられた立派な家も見受けられた。全体の約半数が川に面している、又は、川の上に建てられている杭上住宅である。残りの半数が側の湿地帯に面して建てられている杭上住宅である。ごくわずかではあるが、陸上住宅も見受けられた。完全に水上に建てられている杭上住宅と陸地を繋ぐ橋は幅30cm程度の木材の板が架けられている住宅がほとんどだった。中には鉄の板で架けられてる住宅もあった。狭く不安定中中には重い物を乗せたら折れそうな板もあった。集落内では、ゴミ処分の整備が全くなされておらず多くのごみが通路に投棄されていた。また多くの犬が放し飼いにされておりその影響で通路には犬の排泄物があり、悪臭が漂いとても不衛生だった。通路横には川の水が流れ込む湿地帯がある。その湿地帯は多くの草木が生い茂っており、上流から流されてきた、又は、人によって直接投棄されたゴミが多く見られた。しかし、その湿地帯の一部は整備されており畑として利用されていた。集落地域の住民を見ると、年配者と子供ばかりで成人の人は働きに出ておりほとんど見られなかった。年配者は通路沿いのベンチで休憩しており、子供達は、川で泳いだり、水浴びしている風景が見られた。川の利用については、移動、水浴び、釣り程度の利用で生活水としては、ほとんど使用されていない。理由としては、水道水が整備されていることや、川の水はゴミが多く生活水として向いてないと言うことが考えられる。集落の周囲はコンクリート壁で覆われており、自動車などの大型な乗り物が入り出できる出入口はなく、バイク1台が入り出できる程度の幅の出入口が2カ所あるだけである。また近くに棧橋はなく、容易に対岸を行き来できない。その他、近くに住民が利用できる出店や商店がないことから、主にバイクが利用されていると考えられる。船着場はあるものの公共ではないため、利用度はそれほど高くない。どことなく隔離されている感じがあり、集落地域内と周辺地域はコンクリート壁を隔てて格差が激しく全く異なる環境であることが分かった。

次にバックヤードについてである。集落のすぐ背後には幅6m程の基盤の目ように整備された道路に多くの自動車、バイクが走行している。しかし、バス、タクシーなどの有料の交通手段はほとんどなく住民は移動が困難である。道路沿いには多くのRC造の中層アパート、数件の商店が建ち並んでいる。また建設中の中層アパートが多く見られ、これから栄えだす地域という感じである。調査地域と同じ川岸には水上レストランや病院、高層階のコンドミニアム、建設中の大型レストランなどの周辺住民とはあまり馴染みのない建設物も多く見られた。この地域には数件の出店や商店しかなく、地域住民は、この住宅街から離れた、幹線道路沿いに建ち並んでいる

商店、スーパーマーケット、大型ショッピングセンターまで買い物に行くと思われる。川を隔てた対岸の水辺は護岸整備されており、その向こう側には、寺院や高層マンションなどが見られ、栄えた感じがあった。調査を行った集落の周辺地域は、まさに今、発展途中で都市化が迫っている地域であることが分かった。調査地域では、ゴミの処分が全くなされておらず、多くのゴミが通路に投棄されており、衛生的にも非常によくならなかった。また、数多くの犬が放し飼いにされており、あちこちで、犬の排泄物も見られた。住宅の裏手には、川の水が流れ込む湿地帯があり、多くの草木や投棄されたゴミ等も見られた。湿地帯の一部は、整備され畑として利用されていた。

集落の周辺は、コンクリート壁で覆われており、自動車などの乗り物が入り出できる入り口はなく、バイク1台が入り出できる程度の入り口が2カ所あるだけである。また近くに棧橋はなく容易に対岸を行き来できないようになっている。近くに船着き場はあるもののあまり利用している様子は見られない。また、出店や、商店を見ることもできない。どことなく隔離されている感じがあり集落地域内とコンクリート壁を隔てた外側とは、格差がはっきりしており全く異なった環境といえる。

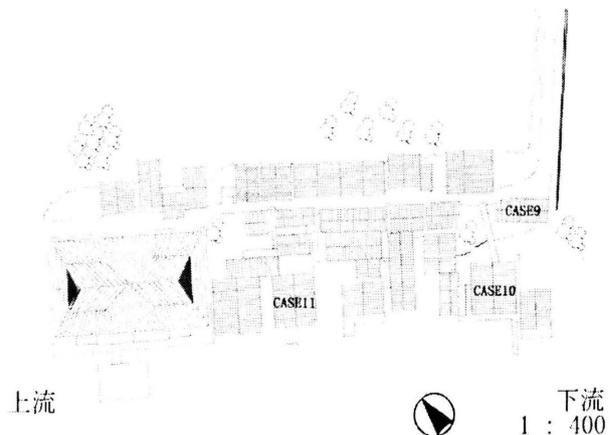


図3 C地点集落構成図



写真2 調査集落内の道路

3. 住宅の様態

①壁

板張りであり、トタンやブリキを張っている住宅もある。5軒中3軒が2階建てであり、外壁は塗料により茶色、緑、ベージュに塗られている。外壁の上部や室内の間仕切り壁の上部は、格子状になっていたり、隙間が空いており、風通しを良くする工夫がなされている。
 屋根・建築材料：タイの伝統的住宅と異なり、屋根の傾斜は緩やかであり、トタンや石綿スレートで葺かれた切り妻屋根である。構造は木造住宅で、建築材料は木材、ガラス、トタンである。

②住宅周辺

陸上から住宅へは木製の栈橋(サパーン)を渡り入る。ほとんどの世帯には家の周りにテラスがあり、水を汲んだり、洗濯物の干場、船着場などとして使われている。平均延べ床面積：調査住宅5軒の平均延べ床面積は約130㎡であり、最も広い住宅は264㎡ある。

③部屋

一軒の総部屋数は5～8部屋で平均は5.8部屋となっている。住宅の中で居間を一番広くとっており、他は寝室である。

④天井

天井高の平均は2,550mm、ほとんどの住宅で、天井の化粧板が張られているが、中には、化粧板が張られておらず、梁などの構造がむき出しになっている住宅も見られる。照明器具は蛍光灯であり、空気の対流を起こすファンを付けている世帯もある。

⑤窓

木製の窓枠にガラスがはめ込まれたもの、木製の両開き窓、ルーバー窓である。またカーテンを付けている世帯はほとんど無い。

⑥トイレ

どの世帯も、トイレは岸側に配置されており、トイレの壁は、トタンや板で作られている。内部には水浴び用の水瓶、便器、お尻を洗うための水瓶がある。石けんやシャンプーも置いてある。



写真3 台所

⑦台所

多くの世帯で台所が住宅の半外部の場所にあり、鍋などの調理道具は壁に掛けられてある。ガスタンクにつながったコンロ、シンク、食器棚があり冷蔵庫は居間にあることが多い。



写真4 テラス

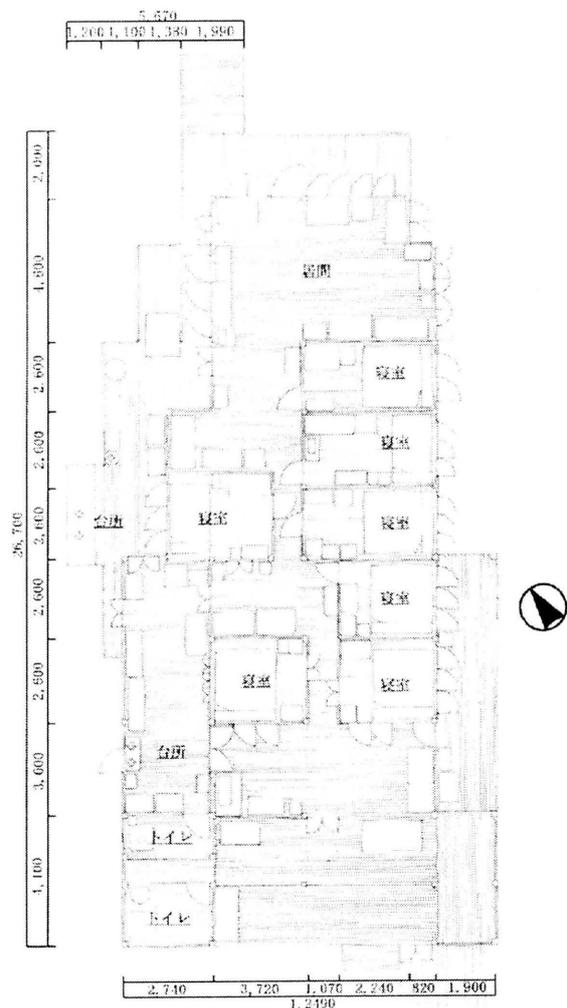


図4 住宅平面

⑧居住年数・建築費用

住宅によって5～50年と様々である。建設費用も年代が異なるために比べることができないが、およそ10～80万パーツ(約300,000円～2400,000円)の範囲である。

⑨杭の交換

世帯によって異なり、洪水などで痛んだら交換するか、毎年交換するかのいずれかである。部分的な修繕で、2千パーツ(約6,000円)、大規模になると4,000パーツ(約120,000円)の費用がかかる。

4. 居住実態

①家族構成

5～6人の一般的な数の家族が多い。多い所で12人、少ない所で3人といった家族もあった。

②仕事

仕事は、公務員、弁護士、美容師と様々である。

③収入

タイの1世帯平均月収は12,167Bt(約36,501円)であり、調査住宅平均月収は、45,800Bt(約137,400円)であった。多い所では、132,000Bt(約396,000円)、少ない所では10,000Bt(約30,000円)の世帯も見られた。

④食事

1日3食全てを家で食べることが多く、外食をする世帯はあまり見られなかった。

食事は台所で作っており、調理には、水道水を使用している世帯が全てで、ろ過や煮沸を施して使っている。また、1件だけであるがたまに購入水を使用しているという世帯があった。どの家も鍋の数、調味料などがかなりあり、そこから家での食事が多いことがわかる。

食事は、家族が集まる場所(居間)で食べている。ほ

とんどの住宅には椅子やテーブルなどはなく、床に皿を置いて食べている

⑤洗濯

水道水を使用している世帯が多く、川に面したチャンバーン(テラス)、トイレなどでしている。水道水をタライに汲み、洗剤を使い、手揉み洗いをしている。中には水道水と川の水を使い分けている世帯もあり、白い生地のものには水道水を、それ以外の生地のものには川の水を使用している。

また、洗濯機を持っている世帯は洗濯機で洗っているが、どの世帯でも、排水は川に流している。

洗濯した衣類は、日当たりの良いチャンバーン(テラス)で乾かしたり、風通しの良い部屋などにロープを張ったり、洗濯竿を用い、そこで乾かしている。

乾いた衣類は、住宅内にある、タンスやクローゼットに整理して入れておくか、所定の位置にきれいにたたんでまとめておいてある。

⑥トイレ

全ての世帯で、便器を見ることができた。トイレトーパーがある世帯は、ほとんどの世帯で見られなかったが、調査した住宅の中で、たった1件だけ見ることができた。

他の世帯では、水瓶の水や水道水を使ってお尻を拭いている。しかし、全ての住宅では、排出された汚物を川へ流している。

⑥水浴び

トイレやチャンバーン(テラス)でしている。ほとんどの世帯で、水道水を使用しており、シャンプーや石鹸で体を洗っている。また、水道水と川の水を使い分けている世帯もある。

表1 水上住宅における住まい方の実態

		七件目(中流①)	八件目(中流②)	九件目(下流①)	十件目(下流②)	十一件目(下流③)
世帯	人数	12人	6人	5人	3人	6人
	世帯主の職業	主婦	主婦	バイクタクシーの運転手	主婦	管理人
住宅	月収	132000Bt	30000Bt	10000Bt	40000Bt	17000Bt
	年数	45年	35年	5年	50年	10年
	費用	約1万2000Bt	約4万Bt(80年前)	約10万Bt	約20万(現在だと)	約80万Bt
	面積	約264m ²	約121m ²	約63m ²	約99m ²	約102m ²
	建材	木材・ガラス	木材・ガラス	木材・ガラス	木材・ガラス	木材・ガラス
杭の交換(水にぬれている部分)	種類	木材	木材	木材	木材	木材
	交換頻度	不定期	6年前におした	交換した事がない	ほぼ毎年	毎年
交通	陸上利用	自転車	バイク・自転車	バイク	車	バイク
	水利用	ボート	公共のボート	手こぎボート	手こぎボート	エンジン付きボート
理由	陸上への移住について	動きたくないが移動する	借地だが考えていない	考えていない	考えていない	考えていない
	理由	この土地は借地だし、自分の土地が持たないから	便利だから	-	-	-
地域交流		全体で約200世帯	全体で約200世帯	近所10件程度(挨拶程度)	近所10件程度(挨拶程度)	近所20件ぐらい(挨拶程度)

宅でも、周辺環境の違いや生活の仕方意識の違いや習慣の違いを見ることができた。

近代的な住宅に住む事によって、生活スタイルも近代になり、都市化された環境に身を置くことによって、生活スタイルも近代化されている。生活が近代化され住環境が向上することは非常によいことではあるが、伝統的な住宅や生活習慣が崩壊してしまう。両方の良い面を備えた新しい住宅や新しい生活スタイルが求められる。

最後に、元近畿大学工学部建築学科の金子佳弘君、藤村佳史君、宮下洋輔君の名前を記して謝意を表します。なお、本研究は、日本学術振興会平成15年度科学研究費補助金の助成を受けている。

●参考・引用文献

- ・日本建築学会 「建築設計資料集2」 (株)丸善 1960
- ・William Warren 「THE HOUSE ON THE KLONG」 1968
- ・LUCA INVERNIZZI TETTONI, WILLIAM WARREN 「THAI STYLE」 ASIA BOOKS 1988
- ・石井米雄、吉川利治 「タイの事典」 同朋舎出版 1993
- ・スメート・ジユムサイ、西村幸夫 「水の神ナーガ アジアの水辺空間と文化」 鹿島出版会 1994
- ・松下正弘 「タイ文化ハンドブックー道標微笑の国へー」 勁草書房 1995
- ・Professor Rear Admiral Sompop Piromya R.T.N 「THAI HOUSES」 THE MUTUAL FUND PUBLIC COMPANY LIMITED 1995
- ・Steve Van Beek 「THE CHO PHYA River in Transition」 OXFORD UNIVERSITY PRESS 1995
- ・寒川直紀、米田忍 「タイの水上居住に関する研究」 近畿大学工学部卒業論文 1996
- ・亀井大介、佐野こずえ、三原聡 「タイ・ピサヌロークの水上居住に関する研究」 近畿大学工学部卒業論文 1997
- ・安園圭司、杉村浩、柳野智宏 「タイの水上利用に関する研究」 近畿大学工学部卒業論文 1998
- ・石田直樹、中川勝統、和久田弥 「タイの運河沿い住宅の様態に関する研究」 近畿大学工学部卒業論文 1999
- ・佐藤真理子 「ワールドガイド'99~'00 タイ」 JTB 1999
- ・蛭田康裕、増成健治、吉田明展 「タイの地域型住宅に関する研究」 近畿大学工学部・卒業論文 2000
- ・石谷一成 「地球の歩き方 やすらかなる国 タイ '01~'02」 ダイヤモンド・ビッグ社 2001
- ・松岡伸浩、安藤祐樹、境久美子、中川幸子 「水上住宅の様態と居住実態に関する研究ータイ・ピサヌロークー」 近畿大学工学部 卒業論文 2002
- ・大坂孝臣、権現智士 「タイの水上居住に関する研究ーバンコク・杭上住宅」 近畿大学工学部 卒業論文 2003
- ・松田博幸、大森豊裕、川口茂博、小西正康 「タイの水上住宅ーその2 杭上住宅1ー」 日本建築学会 中国支部研究報告集 第26巻 pp901-904 2003
- ・松田博幸、大森豊裕、川口茂博、小西正康 「タイの水上住宅ーその3 杭上住宅2ー」 日本建築学会 中国支部研究報告集 第26巻 pp905-908 2003
- ・松田博幸、大森豊裕、川口茂博、小西正康、信岡耕太郎 「タイ・バンコクの杭上住宅の様態と住まい方」 日本建築学会 中国支部研究報告集 第27巻 pp849-852 2004
- ・松田博幸、大森豊裕、川口茂博、小西正康、信岡耕太郎 「タイ・ピサヌロークの筏住宅の変容と住まい方」 日本建築学会 中国支部研究報告集 第27巻 pp853-856 2004