

湖山池の音風景

中西 功¹⁾, 岡田紋子²⁾, 奥田祥子²⁾, 竹久智保²⁾

Soundscape in Koyama Pond

Isao Nakanishi¹⁾, Ayako Okada²⁾, Sachiko Okuda²⁾ and Chiho Takehisa²⁾

1. はじめに

鳥取県東部にある湖山池は東西3.6km, 南北2.4km, 周囲16km, 面積は6.98km²の汽水の潟湖である。池中には青島, 津生島, 団子島など大小七つの小島がある。池に流入する河川は長柄川など五河川, 流出する河川は鳥取港へと注ぐ湖山川だけである。この湖山池は日本最大の池として知られているが, 今までにその音風景については詳しく調査されていなかった。そこで, 平成16年の夏から秋にかけて, 湖山池周辺の四箇所において, 音風景に関する観察調査, 測定調査ならびにアンケート調査を行い, その特性を明らかにしたので報告する。

2. 音風景とは

一般的に環境の要因としての音を評価する場合, その大きさや周波数特性などの物理的要素(いわゆる音環境)が対象として用いられる。しかしながら, 同じ音であってもそれを好意的に聞く場合や, 逆に忌み嫌うものとして捉える場合もあり, 主観的評価と完全に独立ではない。そのため, 我々の身の回りに存在する音はそこに住む人々さらには社会との関係の上で評価されなければならない。このような考え方を提唱したのはカナダの作曲家のマリー・シェーファーであり, それはサウンドスケープ(音風景)理論として知られている[1], [2]。

音風景の考え方によれば, 従来のような騒音計を中心にした物理特性による評価だけでなく, 個人, あるいは特定の社会の音に対する知覚・理解がどのようなものであるかが重要視される。代表的な分析方法としては以下のような3つのカテゴリーへの分類がある。

「基調音」: 意識的に聴かれることはないが決して見逃せない音(例えば, 潮騒や波の音)

「信号音」: 意識的に聴かれる音(例えば, 汽笛や霧笛)

「標識音」: 信号音の中でも人々によって特に尊重され, 注意される音。一般的に保存活動の対象とされることが多い。(例えば, 札幌の時計台の音)

また, それ以外の解析方法として, 音が存在する地図を作製したり(サウンドマップ)や, 一日あるいは季節の音の移り変わりを示した日周期表や年周期表を作成する方法などがある。これらは

¹⁾鳥取大学 地域学部 地域環境学科 循環型環境学講座 助教授

²⁾鳥取大学 教育地域科学部 地域科学課程

ソノグラフィと呼ばれる。

3. 調査方法

3.1 調査場所と時期

今回調査地点として採り上げたのは図1に示す四箇所である。文献調査と事前調査により住民と音風景との関わりが特徴的な場所を選定した。概略を以下の表に示す。なお、本調査は鳥取大学教育地域科学部（現地域学部）に改組された地域科学課程のカリキュラムの一つである地域調査実習の一部として行ったため、実施は夏から秋にかけての7～9月であったことに留意願いたい。

場所	特徴	時期	天候
お花畑ゾーン	池東岸にある公園で、花壇と芝の広場が整備されている。住宅地が近く、通勤の車も多い。	花壇7/24(土)	晴れ 微風
		広場7/31(土)	曇り 微-中風
青島	池南岸と青島大橋で結ばれた池中で最大の島。キャンプ場などが整備されている。	8/21(土)	曇り 微風
三津	池西岸にあり、湖山池の伝統漁法「石釜漁」が残る地区。車や人の往来は少ない。	9/11(土)	曇り後晴れ 無風-強風
グリーンフィールド	池北岸にある芝生広場。JR線や旧国道9号が近くを走る。	8/28(土)	晴れ 中-強風

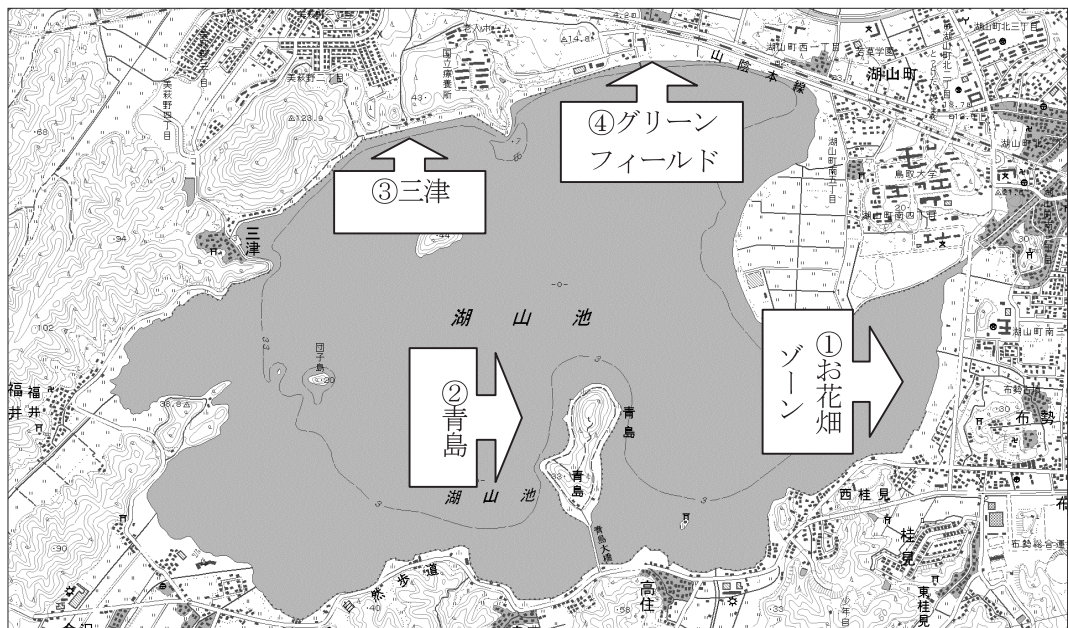


図1. 湖山池における調査地点（地図閲覧サービス2万5千分の1地形図より引用，加工）

3.2 調査内容

今回の調査内容は(1)音風景の構成要素と(2)その時間的変遷，ならびに(3)地域社会との関係についてである。具体的には，(1)と(2)は現地での観察・測定を主とした実地調査，(3)は地域住民に対するアンケート調査により調べた。また，補足的に文献調査も行なった。以下にそれぞれの調査内容を示す。

観察調査：朝（7:00～8:00），昼（12:00～13:00），夜（19:00～20:00）において調査員の聴覚による音聴きを行った。どのような音がどのような場所や方向から聞こえたかを聞き取った。

測定調査：簡易騒音計（A特性曲線，測定可能範囲35～120dB）を用い，7:00～20:00の30分毎に調査地点での平均的な音圧レベルを測定した。

アンケート調査：各調査地付近の住民に対し，湖山池の音風景に関するアンケート調査を実施した。アンケートは自由記述方式で，すべての項目に複数回答を認めた。配布先は各調査地周辺から無作為に選出した。事前に配布し，後日回収する形態をとった。詳しい内容については巻末に資料として添付する。

4 . 調査結果

各調査地における観察結果についての詳細は省略する。詳しくは平成16年度地域調査実習報告書を参照して頂きたい[3]。まず測定調査による結果を音の日周期として図2に示す。ここで，音の大きさの目安として，30dBがささやき声や深夜の郊外，40dBが小鳥のさえずりや静かな住宅街，50dBはエアコンの室外機や静かな事務室，60dBがチャイムや普通の会話，70dBは掃除機や騒がしい街頭，80dBはピアノの音や地下鉄の車内とされている。

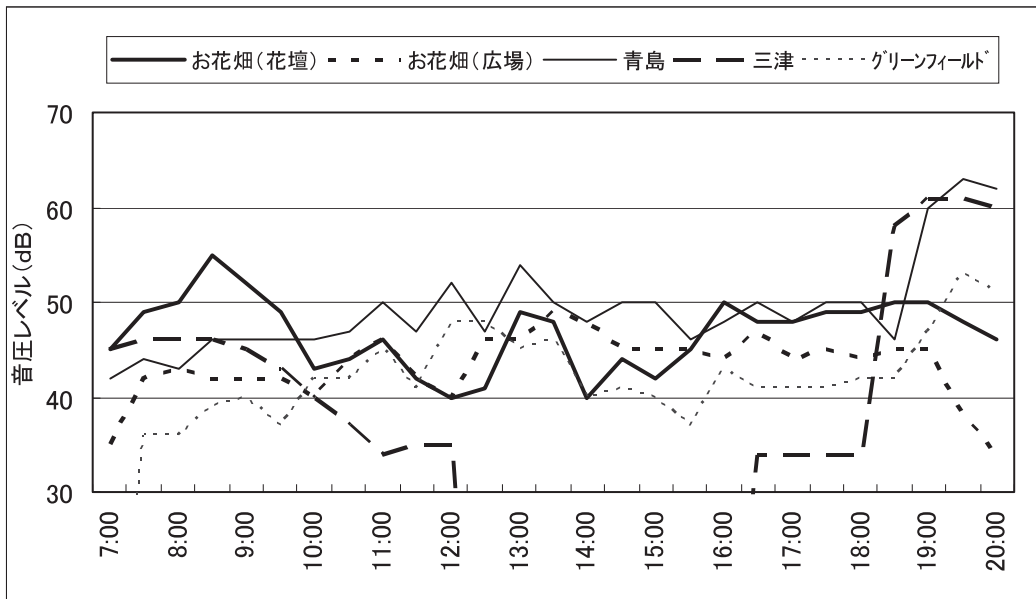


図2 . 湖山池四箇所における音の日周期表

4.1 お花畑ゾーンの音風景

花壇では虫や鳥の声、波の音などといった自然音が支配的であったが、時折、近くを通る車の走行音が大量に押し入るといった音風景を形成していた。よって、これらが基調音を形成していると考ええる。日周期表からは意外にも朝夕に最大の音圧レベルを示し、反対に昼には最小の値を示していることが分かる。これはすぐ横の道路を走行する車の音が直接の原因であり、朝夕は通勤の車が増加したために最大になったと考える。

一方、広場の方では丈の高い草が少ないために虫が少なく、また、道路との間に民家が立ち並ぶために外部からの音が遮られ、波音などの微細な音が比較的明瞭に聴きとれた。このことは日周期表からも明らかであり、一日を通して音圧レベルは低く、かつ変動の少ない結果を示している。

信号音としては池方向から聞こえてきた時刻を告げるサイレンの音が挙げられる。その他の特徴としては、人間自身が出す音が多く聞かれた。花壇の世話をする人、散歩をする人などが多く、足音、話し声などが多く聞かれた。また、近辺のグラウンドから聞こえてくる運動時の掛け声に加え、池を斜めに挟んだ小学校近辺からの声もよく響いていた。

4.2 青島の音風景

自然音、特に虫や鳥の声が音風景の大半を形成していたことから、それらが基調音と考えられる。島は岸から離れているため、外部からの交通音は小さくしか聞こえなかった。信号音、標識音と思われる音はなかった。

日周期表からは、お花畑ゾーンの広場よりは音圧レベルが少し大きい、変動が非常に小さいのが特徴であることが分かる。これは外部からの音が少なく、特に夏の青島では昼にはセミが、夜には樹上性の虫が他の音をすべてかき消すほどの大きな音で鳴き続けるためである。また、夜に鳴き始めた虫の声は非常に大きく、日中の大きさを上回る程であった。

4.3 三津の音風景

一車線の生活道路しかなく、通り抜けるには不便であるために交通量は少ない。また、外部から進入する音に関しても殆どは対岸や山向こうからのものであり、結果として、とても静かで、他の調査地点と比べ人工的な音が小さかった。そのため、音風景の構成要素は自然音がほとんどで、特に石釜漁に使われる石釜の存在により波音がより明瞭に聞こえた。基調音としては虫と波の音が考えられる。信号音、標識音と思われる音は特になかった。

日周期表からは他の調査地点では見られない非常に顕著な結果が分かる。まず、昼から夕方にかけて音圧レベルが使用した騒音計の測定範囲の下限を下回っている。これはささやき声や深夜の郊外(30dB)に匹敵する静けさが日中に実現されていることを示している。これは調査当日のその時間帯に風があまり吹かず、草の揺れる音や波音などが極端に小さくなったことも関係している。しかしながら、その静けさは夜になると一変する。音圧レベルは60dBまで上がる。これは夜になりそれまで鳴いていなかった虫が鳴き始めたためである。この虫の声は青島で夜になると聞こえたものと同じであり、結果として、その音圧レベルも似たものになっている。

4.4 グリーンフィールドの音風景

グリーンフィールドはきれいに整備され、地域住民の利用が多いため、他の調査地と比べてセミはほとんど鳴かず、他の虫の声も小さく、反面、人間の出す音が大いなのが特徴であった。ただし、

近くの道路を通る車の走行音も侵入してくるが、お花畑ゾーンに比べて道路までの距離が長いためにそれほどうるさいという印象は受けなかった。しかし、同じくすぐ横を通る線路からの列車の走行音は、踏み切りの音と共に注意を引く存在であった。また、極めて単発的ではあるが、飛行機の離陸音も大きく響いていた。したがって、基調音は車の走行音、信号音としては列車と踏切の音が考えられる。

日周期表からは朝において意外にもどの調査地よりも静かなことが分かる。虫の音が小さい上に、まだ通勤の時間帯には早いために車の走行数が少なかったためである。一方、夜にはそれまで断続的に鳴いていた虫が一齐に連続して鳴き始めたために音圧レベルが最大となる。それ以外はお花畑ゾーンの広場とよく似た変化である。また、グリーンフィールドは他の調査地点と比べて時間帯毎の音圧レベルの最大、最小の値の差が大きいのが特徴であった。これは、飛行機の離陸音や列車の走行音などの時折発生する外部からの侵入音が非常に大きいためである。

4.5 住民アンケート結果

回収できたアンケートの数は、お花畑ゾーンが 8，青島：10，三津：5，グリーンフィールド：11 の合計34であった。アンケート結果の抜粋を表 1 に示す。[]の数字は回答数を表す。

表 1．住民アンケート結果（抜粋）

項目	自然の音	人工の音
湖山池と聞いて思い浮かぶ音	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水関係（波音，水音，魚の跳ね音）[15] ・ 風関係（風の音，木々のざわめき）[7] ・ 鳥（鳥の声，飛来音）[4] ・ 虫[2] ・ カエル 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 漁船[5] ・ 人の声（ボートの掛け声・祭りの人の声，学校の子供の声）[5]
快い音	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水関係（さざ波，水の音，波の音，魚の跳ね音）[5] ・ 風関係（風の音，草が揺れる音，木々のざわめき）[3] ・ 虫[3] ・ 鳥[2] 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 漁船[2]
不快な音	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水関係（水しぶき，水音）[6] ・ 風関係（冬の季節風，風の音）[2] ・ セミ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 車関係（車・バイク，暴走族）[4] ・ 漁船 ・ ヘリ ・ その他（公園からの雑音，ニワトリ，犬，花火，騒ぎ声）[4]
今後も残しておきたい音	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鳥[4] ・ 虫[3] ・ 水関係（水しぶき，魚の跳ね音）[2] ・ 蓮の葉のすれ音 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 漁船[2]
要らない音		<ul style="list-style-type: none"> ・ 車（車，暴走族）[5] ・ その他（ニワトリ，犬，花火）[3]

「湖山池と聞いて思い浮かぶ音」としてはやはり水に関連した項目が多かった。自然の音が多いのは、湖山池が地域の自然の象徴として捉えられているためと考える。特に、湖山池の波音は小さ

く、実際には池から少し離れたところでは聞くことができなかった。にもかかわらず思い浮かぶ音に挙げられているのは、湖山池が作り出す自然の音を地域住民が意識の中に強くとどめているためと考える。その一方で人の声も思い浮かぶ音として挙げられている。湖山池が住民の生活・活動の場としても密接に関係していることが伺われる。これらのことから、湖山池は地域の自然の象徴でもあるが、活動の場でもあり、地域住民にとって非常に身近な存在であることが分かる。

「快い音」については「湖山池と聞いて思い浮かぶ音」への回答とほぼ同様である。特に漁船の音は人工の音でただ一つ挙げられている。ただし、漁船の音は今回の調査では実際には観察されていない。このように今では発生頻度が低くなった漁船の音を快いとしているのは、湖山池が地域住民の生活（漁業）を支える場であり、結果として、その音を尊重することにつながっていると考えられる。したがって、漁船の音は標識音として考えることができる。

一方、「不快な音」についても水や風に関する音が挙げられている。しかしながら、これらは季節風や冬季の強風により生じるものであり、先の「快い音」として回答されたものとはその性質が異なる。鳥取の厳しい自然に対する恐れが原因であろう。また、暴走族の音や騒ぎ声が不快な音として挙げる一方で、それより大きな音である列車や飛行機の音は不快と認識されていない。これは、前者が住民の生活時間を無視した早朝や深夜の時間帯に行われるのに対し、後者は住民の生活時間帯内に発生する音であり、頻度も多くないためであろうと考える。湖山池周辺の住民には列車や飛行機の音は騒音としては意識されていないと言える。

「残したい音」、「要らない音」に関しては「快い音」と「不快な音」とほぼ同様な結果となった。その他、カエルやキツツキの音が聞こえなくなった、夜にはフクロウの音が聞こえる、などといった回答も得られており、湖山池の環境を評価する視点として今後期待される。

4.6 考察

これまでの結果を総合すると、湖山池周辺の音風景を形成している音は以下のように分析される。

基調音	虫や鳥、波の音などの自然音と車の走行音
信号音	サイレン、汽車や踏切の音
標識音	漁船の音

音圧レベルは全体的に50dB以下であり、「静かな事務室」程度の音環境が湖山池周辺において保たれている。また、暴走族などの一部の人工音を不要な音として捉えている以外は湖山池周辺の音風景を著しく損なう要因は見あらず、現状では地域住民は湖山池周辺の音風景を好意的に捉えていると判断できる。

その他、個別に見いだされたこととして次のような事柄がある。

- グリーンフィールドは多くの人々の生活空間に密着し、その音が支配する場所であるが、反面、早朝にはどの調査地よりも静かな環境が実現されている。
- お花畑ゾーンとグリーンフィールドは人間の生活活動が活発な場所に近く、比較的よく似た特性を持つ。
- 意外にも住民の憩いの場として整備されたお花畑の音圧レベルが大きい。

5. まとめ

今回の湖山池の音風景調査より、地域の住民は湖山池の自然の音だけでなく人工の音についても尊重し、好意的に受け止めていることが分かった。住民にとって湖山池は、自然環境の象徴だけでなく、活動や生活の場としても捉えられていることが伺い知れる。今後は、現状の音風景を損なわないためにも新たに加わる音に関しては規制を行いつつ、衰退しつつある音の保存や今は無くなってしまった音の復元を地域住民の理解とともに進めていく必要がある。

特に今回の調査で標識音と分析した漁船の音は、湖山池の漁業の衰退に伴い、無くなりつつある音である。この音を残して行くためには湖山池の水質環境を改善し、生態系を保全あるいは改良し、何らかの漁業振興策を講じるなどの総合的な施策が必要となる。

一方、三津地区には伝統漁法「石釜漁」が残る。その音を通して地域住民が石釜漁をどのように捉えているかを探ることを考えていたが、アンケート結果では「最近減った音」として回答されたのに留まり、「湖山池と聞いて思い浮かぶ音」や「残したい音」としての回答はなかった。伝統漁法としての石釜漁も近年減りつつあり、その保存が課題となっているが、今回の調査結果は、三津地区のアンケート数が5と少ないことを考慮しても、三津地区の住民、さらには湖山池周辺の住民が保存の必要性についてまだ意識していない現状であることを示している。このことは今後の地域の課題になるであろう。

最後に、今回の測定は夏の季節においてのみ行ったもので、得られた結果や評価についてはそのことを留意する必要がある。また、測定値の信頼性を上げるためには同じ地点での複数回の測定が必要であるが、今回は日程の都合上それは行っていない。

参考文献

- [1] R. マリー・シェーファー 著、鳥越けい子他訳、世界の調律、平凡社、1986.
- [2] 鳥越けい子、サウンドスケープ - その思想と実践 -、鹿島出版会、1997.
- [3] 平成16年度地域調査実習報告書（千代川流域圏）、鳥取大学教育地域科学部地域科学課程、Oct. 2004.

参考資料

湖山池の音環境についてのアンケート

私たち鳥取大学の学生は、現在、湖山池の音環境について調査を行っています。つきましては湖山池周辺の住民の皆様にご協力いただきたいと思います。回答結果は調査目的以外では使用いたしません。お手数とは思いますがご協力お願いします。

- ・出来るだけ具体的にお答えください（箇条書きや擬音語を使っても構いません）
- ・回答できる質問のみお答えください
- ・何点でも思いつくだけお答えください

[]歳 性別[]

1. 「湖山池」と聞いて思い浮かぶ音はありますか？ある方はお答えください
2. 1.の中であなたが快いと思う音はありますか？ある方はその理由もお答えください
反対に不快に思う音はありますか？ある方はその理由もお答えください
3. 湖山池周辺で季節を感じる音はありますか？（例；虫の声，年中行事など）
4. 時間帯によって聞こえる音は違いますか？（朝，昼，晩など）
5. 湖山池周辺で最近聞く機会の少なくなった音はありますか？それは何ですか？（例；石釜漁など）
また，まったく聞かれなくなった音はありますか？それは何の音ですか？出来れば年代もお答えください
反対に昔は聞こえなかったのに今は聞こえるようになった音はありますか？それは何の音ですか？出来ればはじめて聞いた年代もお答えください（例；車，飛行機など）
6. 湖山池周辺で今後も残しておきたい音はありますか？ある方はその理由もお書きください
反対に要らないと思う音はありますか？ある方はその理由もお答えください
7. あなたは湖山池周辺の行事・イベントに参加した事がありますか？ある方はその行事・イベント名と行われた時期，印象に残っている音をお書きください
8. あなたはお花畑ゾーンに行ったことはありますか？ある方は思い浮かぶ音があればお書きください
9. あなたは青島に行ったことはありますか？ある方は思い浮かぶ音があればお書きください
10. あなたは三津地区に行ったことはありますか？ある方は思い浮かぶ音があればお書きください
11. あなたはグリーンフィールドに行ったことはありますか？ある方は思い浮かぶ音があればお書きください
12. 全体を通して思いついたが質問に当てはまらなかった音など湖山池周辺の音について何かあればお書きください