騒音・振動研究会資料
資料番号　N －2009－61

市民を対象とした音環境教育をめぐって

On Acoustic Environmental Education for Citizens

永幡　幸司
Koji Nagahata
福島大学
Fukushima University

2009年10月16日

共催　㈳日本音響学会　騒音・振動研究委員会
㈳日本音響学会　音響教育調査研究委員会

市民を対象とした音環境教育をめぐって

On Acoustic Environmental Education for Citizens

永幡　幸司
Koji Nagahata
福島大学
Fukushima University

内容梗概：本稿では，音環境教育のあり方について，環境教育を手がかりとした議論と音環境情報の提示の仕方を手がかりとした議論の２つの議論を展開した．前者の議論では，市民を対象とした音環境教育に求められることは，「市民が，音環境の保護，改善につながるよう音環境に関する意思決定に参画し，その決定に基づき，音環境の保護，改善に資する行動を自ら実行できるだけの能力を身につけることができるような教育をすること」であり，「音環境保全，改善に関する活動に市民が参加する機会を提供すること」であることを論じた．後者の議論では，「市民に対して，騒音の引き起こす問題について最新の知見を正確に伝える必要があること」と「市民が，音環境について提供された情報について少なくとも感覚的にイメージできるよう教育する必要があること」を論じた．

1　はじめに

騒音問題を解消し，音環境を改善していくためには，市民の力が必要不可欠であることが広く認識されつつある．inter-noise 2007 において，“Public Pressure – an effective force” と題されたワークショップが開催されたこと [1, 2, 3] は，その象徴と言えよう．

音環境の問題に対して市民の力を得るためには，市民の関心を音環境の問題に向ける必要があろう．そのために力を発揮するのが，市民を対象とした音環境教育である．

本稿では，市民を対象とした音環境教育のあり方をめぐって，環境教育を手がかりとした議論と音環境情報の提示の仕方を手がかりとした議論の２つの議論を展開したい．

2　音環境教育のあり方をめぐって —環境教育を手がかりに—

2.1　はじめに

騒音問題を含む音環境の問題は環境問題の１つである．それゆえ，音環境の問題は，その独自性，特異性は認めたにせよ，環境問題の枠組で検討が為される必然性があろう．この考えに基づけば，音環境教育の問題は環境問題の文脈における環境教育の枠組で検討される必然性が出てくる．そこで本章では，環境問題に関する宣言等の国際的な合意文章を手がかりに，環境問題の文脈における市民を対象とした環境教育の位置づけを概観することを通し，市民を対象とした音環境教育のあり方について検討したい．

2.2　環境問題に関する宣言等に見る環境教育の位置づけ

2.2.1　人間環境宣言

国連人間環境会議（ストックホルム会議とも呼ばれる）は，1972 年に開催された，環境問題を討議する国連主催による初の会議である．この会議では，「人間環境の保全と向上に関し，世界の人々を励まし，導くため共通の見解と原則が必要である」と考え，国連人間環境会議人間環境宣言 [4] を採択した．

この宣言において，「現在および将来の世代のために人間環境を擁護し向上させること」が「人類にとって至上の目標」であると述べられ（宣言６），「この環境上の目標を達成するためには，市民及び社会，企業及び団体が，すべてのレベルで責任を引き受け，共通な努力を公平に分担することが必要である．（宣言７）」と宣言されている．また，宣言に続いて述べられる原則の中では，「人

は，尊厳と福祉を保つに足る環境で，自由，平等および十分な生活水準を享受する基本的権利を有するとともに，現在および将来の世代のため環境を保護し改善する厳粛な責任を負う（原則１）」と述べられている．このように，人間環境宣言では，市民一人一人が環境の保護と改善に対して義務を負っていることが明確に述べられている．

このような考えの下，環境教育については，次のように述べられている．

> 環境問題についての若い世代と成人に対する教育は―恵まれない人々に十分に配慮して行うものとし―個人，企業及び地域社会が環境を保護向上するよう，その考え方を啓発し，責任ある行動を取るための基盤を拡げるのに必須のものである．(原則 19)

この記述から，人間環境宣言では，個人，企業及び地域社会が環境の保護や改善に資する責任ある行動を取るようになることを，環境教育の目標として設定していることが読み取れる．本稿で検討対象とする市民を対象とした環境教育に的を絞って言い換えれば，市民一人一人が環境の保護や改善のための責任ある行動を取れるよう教育することこそが，環境教育のあるべき姿であるということである．

2.2.2　トビリシ宣言

上述のとおり人間環境宣言において，「人類にとって至上の目標」として「現在および将来の世代のために人間環境を擁護し向上させること」が設定されたが，その実現に向けた環境教育のあり方を話し合うため，ユネスコは国連環境計画と協力して，環境教育に関する政府間会議を開催した．この会議の成果として採択されたのが，トビリシ宣言 [5] である．

トビリシ宣言において，環境教育は「現代社会の主要な問題を理解し，生活の改善と環境の保護に生産的な役割を果たすための，倫理的価値に配慮した技術と能力を習得することを通して，人々を生活に備えさせる」ものであり，「全ての年齢の人々に対し，全ての水準で，学校教育の中外両方において行われる必要がある」と述べられている．また，環境教育は「広範囲にわたる学際的な基盤に基づいた全体的なアプローチによって，自然環境と人工環境は相互依存の関係にあることを認めた全般的な視野を再形成する」ような教育であるべきことが指摘されている．そして，環境教育は，「人々を特定の問題の文脈の中での積極的な問題解決の過程に巻き込み，より良い明日を創るための自発性，責任感，参加を促すものである」べきだとされている．

そして，宣言に続く勧告の中で，環境教育の到達目標として，次の３点が掲げられている．

(a) 都市と地方における経済的，社会的，政治的，生態学的な相互依存性についての明確な意識と関心を養うこと
(b) 全ての人々に，環境の保全と改善に必要な知識，価値観，態度，責務，技術を獲得する機会を提供すること
(c) 個々人，集団，社会全体が環境に対する新しい行動パターンを創造すること

また，環境教育の目的が次の５項目に分類されている．

意識 (Awareness) 社会集団や個々人が，全体的な環境やそれに結びついた問題についての意識や感受性を身につけることを促進すること
知識 (Knowledge) 社会集団や個々人が環境とそれに関連する問題の中で様々な経験をし，それらの基礎的な知識を獲得することを促進すること
態度 (Attitudes) 社会集団や個々人が環境に対する価値観や思いを獲得し，環境の改善や保護に積極的に参加する意欲を獲得することを促進すること
技術 (Skills) 社会集団や個々人が環境問題を特定し，解決する技術を獲得することを促進すること
参加 (Pariticipation) 社会集団や個々人が環境問題を解決するための活動の全ての水準に積極的に関与する機会を提供すること

そして，環境教育の指導原理として，「環境をその全体性において考慮すべきであること」，「全体的でバランスの取れた視野を作り上げるために，個々の学問分野を生かした学際的なアプローチであるべきこと」などが挙げられている．さらに，市民を対象とした環境教育に関連して，「環境問題を解決する際の市民の積極的な参加の重要性」が指摘されている．

このように，トビリシ宣言においても，市民一人一人の環境の保護や改善に向けた行動への参加の重要性が強調されている．その上で，市民の行動への参加を促すために必要と考えられる項目が環境教育の目的として述べられていることがわかる．また，環境の全体性が強く意識され，学際的なアプローチの重要性が指摘されていることも注目に値するであろう．

2.2.3 環境と開発に関するリオ宣言とアジェンダ21

国連人間環境会議の20年後である1992年にリオデジャネイロで開催された環境と開発に関する国連会議では，「国連人間環境会議の宣言を再確認するとともにこれを発展させることを求め，各国，社会の重要部門及び国民間の新たな水準の協力を作り出すことによって新しい公平な地球的規模のパートナーシップを構築するという目標をもち」[6]，環境と開発に関するリオ宣言を採択した．併せて，リオ宣言を実行に移すための行動計画として，アジェンダ21[7]を採択している．なお，2003年に我が国で成立した「環境の保全のための意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律（通称：環境保全活動・環境教育推進法）」は，この流れを受けて（より直接的には，アジェンダ21策定の10年後に，その取り組みを評価するために開催されたヨハネスブルグで開催された持続可能な開発に関する世界首脳会議を受けて）策定された国内法である．

リオ宣言[6]においては，環境問題を考える際の基本原則として，「人類は，自然と調和しつつ健康で生産的な生活を送る資格を有」し（第1原則），「開発の権利は，現在及び将来の世代の開発及び環境上の必要性を公平に充たすことができるよう行使されなければならない（第3原則）」ということが述べられている．また，環境教育に直接的に関連した項目としては，次に示す第10原則が挙げられる．

> 環境問題は，それぞれのレベルで，関心のあるすべての市民が参加することにより最も適切に扱われる．国内レベルでは，各個人が，有害物質や地域社会における活動の情報を含め，公共機関が有している環境関連情報を適切に入手し，そして，意思決定過程に参加する機会を有しなくてはならない．各国は，情報を広く行き渡らせることにより，国民の啓発と参加を促進し，かつ奨励しなくてはならない．（第10原則）

アジェンダ21[7]においては，第36章が「教育，意識啓発及び訓練の推進」という項目に割かれている．ここでの議論は，前節に示したトビリシ宣言とそれに続く勧告を基本原則としていることが明記されている．その上で，教育は「人類と社会が最大限の可能性を達成するうえでの一過程」であり，環境教育は「持続可能な開発を促進し，環境と開発の問題に対処する市民の能力を高める上で重要である」と述べられている．さらに，「（環境）教育は，持続可能な開発と調和した『環境及び道徳上の意識』，『価値観や態度』，『技術や行動』を成し遂げ，かつ意思決定に際しての効果的な市民の参加を得るうえで重要となる」と指摘され，「（環境）教育が効果的なものであるためには，環境と開発に関する教育が物理的，生物学的，社会経済的な環境と，人類（精神的な面も含む）の発展の両面の変遷過程を扱い，これがあらゆる分野で一体化され」る必要があると指摘されている．

リオ宣言及びアジェンダ21で特筆すべき点は，市民が意思決定に参画することの必要性が繰り返し述べられ，環境教育はそれを実現するために必須なものであると位置づけられている点である．また，ここでも，環境教育が効果的であるためには，自然科学的観点からだけではなく，社会的観点まで網羅した学際的なものである必要性があることが説かれていることも，重要なポイントであろう．

2.3 環境問題の文脈における環境教育の位置づけの検討

これらの国際的な合意文章を基に，環境問題の文脈における市民を対象とした環境教育の位置づけについて検討する．

まずは，環境教育の基盤となる考え方についてである．環境問題についての国際的な議論の出発点である人間環境宣言からリオ宣言まで一貫して，「人は環境を享受する権利を持つと同時に，現在及び将来の世代のために，環境を保護し改善する義務を負っている」という考え方をとっている．そして，この義務を遂行するためのに，市民一人

一人は環境を保護し，改善するような行動を取る責務があるとするのが，基本的な考え方である．特に，リオ宣言においては，市民の責務である具体的な行動の1つとして，環境問題に対する意思決定に参画することまで，強く求めている．すなわち，市民自らが，環境問題に対する意思決定に参画し，そこでの決定に基づき，環境を保護し，改善するような行動を責任持ってとることが求められている．

このような考え方のもと，環境教育とは，環境問題に対処する能力，すなわち，環境を保護し，改善するような行動を取るための能力を高める上で必須なものであると考えられている．言い換えれば，市民が，環境を保護し，改善するための行動を取るという責務を果たせるよう教育することこそが，環境教育であるということである．

より具体的な環境教育の内容としては，トビリシ宣言で挙げられた環境教育の目的の5分類が求められる．すなわち，環境と環境問題についての意識や感受性を身につけること（意識），環境と環境問題についての基礎的な知識を獲得すること（知識），環境改善や保護に積極的に参加する意欲を持つようになること（態度），問題特定とその解決のための技術を身につけること（技術），そして，市民に環境問題解決のための活動に参加する機会を提供すること（参加）の5項目である．ここで，環境問題解決のための活動には，環境問題に関する意思決定への参加が含まれる．

そして，環境教育は，環境問題の学際的な性格から，学際的なアプローチである必要があり，教育の対象者に幅広く，バランスの取れた視野を作り上げるようなものであることが求められている．

これらより，環境問題の文脈における環境教育の位置づけは，次のようにまとめられるであろう．

(i) 一人一人の市民は，環境を享受する権利を持つと同時に，現在及び将来の世代のために，環境を保護し改善する義務を負っているため，市民には環境を保護し改善するような行動を選び取り（意思決定），実行する責務がある．

(ii) 市民がそのような責務を果たせるよう教育することこそが，環境教育である．

(iii) より具体的には，市民一人一人が環境問題に対しての意識，感受性を身につけ，その問題に関する基礎的な知識を獲得し，環境改善や保護に積極的に参加する意欲を持ち，問題の特定と，そのための技術を獲得するよう教育を行うこと，そして，市民に環境問題解決のための活動に参加する機会（意思決定への参画も含む）を提供することが，市民を対象とした環境教育には求められる．

(iv) 環境問題の学際的な性格から，環境教育においては，学際的なアプローチにより対象者に，全体的でバランスの取れた視野を作り上げることが求められる．

2.4 音環境教育のあり方をめぐって

この章の最後に，前節でまとめた環境教育の位置づけを基に，音環境教育のあり方について検討したい．

まず，環境問題の中における音環境問題の独自性，特異性という観点から検討する．上述の環境教育の位置づけと関連して，音環境問題の独自性，特異性として指摘されることがあるのは，音の影響は化学物質の影響と違い一過性のものであるということであろう [2, 8]．確かに，ある瞬間に発せられた音そのもののみに注目すれば，この指摘は正しいかもしれない．しかし，音の問題が発生する構造までを検討の対象としてみよう．例えば，道路交通騒音を考えると，一度道路を造るということは，その沿線地域には騒音の影響に曝され続ける可能性がもたらされるということを意味する．これは，道路と道路交通騒音を，空港と航空機騒音，あるいは，工場と工場騒音に置き換えても同じことである．あるいは，何らかの大規模工事を行うことで生態系を破壊すれば，その環境下での自然の音環境は楽しめなくなるということを例として挙げることができよう．逆に，生態系を回復させることで，将来に渡って自然の音環境が楽しめるような環境を創生することが可能であることを指摘することもできる．このように，音環境の問題も，他の環境問題同様単なる一過性のものではなく，将来に渡った影響を考える必要があることが言えよう．

また，前節でまとめた環境教育の位置づけの他の部分で，音環境の問題を除外するだけの正当な理由を挙げられる事項はないと考える．従って，このまとめは，音環境教育の位置づけとして読むことも可能であると考える．

このように見れば，音環境の問題に関して市民に求められていることは，音環境の保護，改善につながるよう，音環境に関する意思決定に参画し，その決定に基づき，音環境の保護，改善に資する

行動を自ら実行することであると言えよう．そして，音環境教育に求められていることは，市民がそのような行動が取れるだけの能力を身につけることができるような教育を行うことであり，意思決定過程を含む，音環境保全，改善に関する活動に市民が参加する機会を提供することである．

ここで，これまでの音環境教育を概観してみる．日本では，騒音問題が社会問題化した1930年代から，騒音問題は技術的な問題と道徳的・倫理的な問題に分けて考えられ，後者の解消には啓蒙等の市民教育が肝要であることが説かれてきた[9, 10]．このような流れの中，近隣騒音防止に向けた啓発事業のような形で，市民の意識を高めることを目的とした音環境教育は数多く行われてきた[11]．

それに対して，市民が問題解決に向けた活動へ参加できるだけの能力を身につけることができるような教育，あるいは，活動への参加機会の提供については，例えば千葉県における先駆的な事例[12]などはあるが，実践例そのものが少ないのが現状である．

このような現状を踏まえると，音環境教育をめぐって，今，我々が考えなくてはならないことは，音環境改善に向けた活動への市民参加のあり方であり，その実現に向けた音環境教育プログラムの開発であろう．

3 音環境情報の提示をめぐって

3.1 はじめに

音環境の保全，改善に向けた具体的な行動は，音環境の正確な現状把握から始まるであろう．従って，市民一人一人をそのような行動へ導くには，彼ら／彼女らに理解可能な形で，音環境の現状を伝える必要がある．リオ宣言の第10原則[6]において，市民が環境関連情報を適切に入手する機会を有さなくてはならない旨述べられているのは，正に，この必要性の指摘に他ならない．

現在，市民にとって入手容易な音環境に関する環境情報は，騒音測定の結果であり，それらはA特性音圧レベル(いわゆる騒音レベル)の形で提供されている．この音圧レベルというものについて，昨今，市民にとって分かりづらいという指摘が散見されるようになり，極端な事例では「人々に知られている最も不可解な専門用語の1つ」[2]とまで揶揄されている．現行の我が国における高等学校学習指導要領[13]では，対数は高等学校の選択科目(数学II)で学習することとされていることを考えれば，確かに，対数を用いて表現される音圧レベルの物理的に意味をするところを，万人が正確に理解することが可能であるとは言えないであろう．

しかしながら，ある指標を科学的に正確に理解しているということと，その指標によって示された情報が意味することを理解できるということは，必ずしも，同一のことではない．実際，万人にその科学的な意味が必ずしも正確に理解されている訳ではないにも関わらず，市民生活の中に溶け込んでいる指標の例は，枚挙にいとまがない．逆に，市民に浸透させることを目指し，非専門家にとっても理解容易であることを重視して提案されたにも関わらず，少なくとも現段階では，市民生活の中に十分に浸透したとは言えない指標も存在する．

そこで本章では，ある指標によって示された情報の意味が市民に理解されるとはどのようなことであるのかを検討することを通し，市民に対する音環境に関する情報を提示する際にA特性音圧レベルを使い続けることの是非を検討したい．併せて，市民にとって音環境の情報を理解可能なものとするために必要な音環境教育のあり方について検討したい．

3.2 事例検討

3.2.1 降水確率

降水確率予報は，一般に，「降水の有無の確からしさを確率値で表わす予報」[14]のことを指す．特に，気象庁による降水確率は，「予報区内で一定の時間内に降水量にして1 mm以上の雨または雪の降る確率（%）の平均値で，0，10，20，…，100%で表現する（この間は四捨五入する）」[15]と定義されている．この気象庁による降水確率は，新聞やインターネットに掲載され，テレビやラジオの天気予報番組でも放送されるというように，市民の間でよく普及した天気の指標の1つであるといえよう．

気象庁がこの降水確率の発表を開始したのは最も早い東京地方で1980年であり，全国的に発表されるようになったのは1986年のことである[16]．このように長い年月に渡って用いられてきた概念であるにも関わらず，現在でも降水確率の科学的に正確な意味が市民の間で十分に知られているわけではない．例えば，2007年の朝日新聞

に，降水確率の用語説明が掲載されたという事例[17]は，このことをよく示す事例と言えよう．また，降水確率についての誤った情報が広まっていることも，この概念が正確に理解されていないことの現われと言えよう．例えば，秋田地方気象台のホームページに掲載されているQ & A[18]では，降水確率について「『その地域で雨の降る面積』や『その時間帯における雨の降る時間の割合』」という誤解が多いことが述べられている．また，さる高名な気象予報士が降水確率について誤解した情報を広めているという事例も見られる[19]．このように，市民の間で必ずしも科学的に正確な意味が理解されているわけではない降水確率が，市民にとって必要な気象情報として受け入れられているのはなぜであろうか．

その理由の1つとして，市民にとって，降水確率が雨傘を持っていくか否かの判断基準の1つとなっていると考えられることが挙げられる．実際，雨傘を携行する最低降水確率について，「誰にでもわかりやすい上に，多くの人々が天気予報によって雨傘を携行するか否かを決定していることから，雨に濡れるという危険に対する態度を測ることができる」指標になるであろうと考え[20]，配布数6,000，有効回収数1,928という大規模な学術的な社会調査の中で調査が行われた事例[21]がある．その結果として，この指標はリスク回避度の高さを示す指標として有用であることが示されている[20, 22, 23]．市民を対象とした調査において，リスク回避度の高さを示す指標として有用であったということは，降水確率が雨傘を持っていくか否かの判断基準として，市民に広く受け入れられていることをよく示すものであると評価できよう．

以上より，降水確率は，必ずしもその正確な意味が理解されていないにも関わらず，雨傘を携行するか否かの判断基準として感覚的なイメージが可能であり，それが有効に機能しているため，市民にとって日常生活に必要な気象情報として受け入れられていると言えよう．

3.2.2 視力

視力は，対象をどれくらい細かく見分けられるかという能力を示すもので，識別できる閾値を示したものである．視力は，最小視認閾，最小分離閾，最小可読閾，最小識別閾の4つに分類されるが，最小分離閾をもって視力とすることが一般的となっている．最小分離閾としての視力（以下，視力）は，ランドルト環を標準指標とし，識別できる最小視覚（単位：分）の逆数で表わされる「小数視力」で表示することが，国際的に標準とされている．[24, 25]

視力の正確な意味を，何も見ずに，上述のように説明することができるものは，医療関係者，視覚障害者を担当する福祉関係者，眼鏡業界関係者を除けば，非常に少数であろう．しかしながら，視力という指標は，市民生活の中で日常的に用いられいることもまた，事実である．

視力という指標が市民に広く受け入れられている理由の1つとして，視力は健康診断の必須項目の1つであることが挙げられよう．日本においては，学校保健安全法施行規則[26]において，就学時及び小学校から大学までの各学年において行う健康診断の際に，視力検査を行うよう定めているため，これら学校に在学中は，必ず年1回は健康診断を受ける．さらに，労働安全衛生規則[27]において，労働者が年1回以上定期的に受けるよう定められている健康診断でも，視力検査が必須項目となっている．このように，日本人の多くは，就学以降年1回は，自分の視力を把握する機会を有している．その経験の中で，各人が自分の「見え」と視力との関係から，視力の値の持つ意味を感覚的にイメージできるようになると考えられる．

また，この指標が日常生活に係る行政判断の指標として採用されていることも，市民に広く浸透していることの一因と言えよう．例えば，周知のとおり，運転免許証の取得及び更新の際，視力は取得や更新の可否を決定する要因の1つであり，眼鏡等の条件を付すか否かを決定する要因でもある[28]．また，学校教育法施行令[29]においては，視覚に障害を持つ児童が通常学級と特別支援学校のどちらに就学するかを判断する基準の1つとして，視力が挙げられている．これらも，市民が，視力の値の持つ意味を感覚的にイメージを作り上げることに貢献していると考えられる．

視力の値の持つ意味の感覚的イメージを作り上げるには，学校における健康診断の際の視力検査の結果も有効であろう．学校生活を眼鏡なしで送るためには，小学校低学年であれば両眼開放視力が0.5以上，高学年以上であれば0.7以上必要であるといわれており[30]，検査の結果それに満たない視力のものには，眼鏡の使用が推奨される．したがって，たとえ自分自身の視力は眼鏡使用の

必要がないようなものであっても，同級生が眼鏡をかけ始めることをきっかけに，視力の値の持つ意味を感覚的にイメージできるようになることもあると考える．

このように視力は，子どもの頃から一貫して，日常生活における「見え」の評価と密接につながった関係を保ち続ける．そのことにより，多くの人は，視力の値の持つ意味を少なくとも感覚的にイメージできるようになるのだと考えられる．視力もまた，その正確な意味が十分に理解されているわけではないにも関わらず，市民の間で，人の目の「見え」を評価する指標として，広く普及していると言えよう．

3.2.3 UV インデックス

旧来，紫外線は皮下のビタミン D の前駆物質をビタミン D に変え，くる病の予防効果があることや，その殺菌作用などから，健康に有効なものとして認識されてきたが，近年では，過度の紫外線曝露は，皮膚がんや白内障のリスクを高めるものとして，その有害性も強く指摘されてきている [31]．そこで，紫外線対策の必要性を市民に広く意識してもらうためのツールとして，世界保健機関 (WHO) は世界気象機関 (WMO)，国連環境計画，国際非電離放射線防護委員会と協力して，The Global Solar UV index (通称：UV インデックス) を開発した [32]．

UV インデックス I_{UV} は，次式で定義される [32]．

$$I_{UV} = K_{er} \cdot \int_{250nm}^{400nm} E_\lambda \cdot S_{er}(\lambda) d\lambda$$

ここで，E_λ は波長別紫外線強度 $(W/(m^2 \cdot nm))$，$S_{er}(\lambda)$ は参照紅斑曲線 (紫外線の波長別に皮膚に対する作用を評価した関数)，K_{er} は定数である．実際の表示の際は，計算結果は四捨五入して表わされ，WHO に従えば，紫外線の健康リスクは UV インデックスが 1〜2 であれば “low”，3〜5 であれば “Moderete”，6〜7 であれば “High”，8〜10 であれば “Very high”，11 以上は “Extreme” と評価することになっている．そして，UV インデックスの値に対応した行動の指針は次のとおりである．I_{UV} が 1〜2 であれば安心して戸外で過ごせる．I_{UV}3〜7 であれば日中はできるだけ日陰で過ごすことが推奨され，できるだけ長袖シャツ，日焼け止め，帽子を利用することが推奨される．I_{UV} が 8 以上であれば，日中の外出は控えることが推奨され，長袖シャツ，日焼け止め，帽子を利用することが必要である．

このように，UV インデックスは，市民にとっての「わかりやすさ」を考慮して作成された紫外線の健康リスクの指標であり，日本では環境省が『紫外線環境マニュアル』[33, 34] を作成するなどし，これを用いた紫外線対策を推奨している．そして，気象庁では WHO や環境省が UV インデックスによる紫外線対策の推奨していることを受け，2005 年 5 月から，ホームページ内で UV インデックスの発表を行っている [35]．

しかしながら，現在の日本では，UV インデックスが新聞やテレビにおいて，年間を通じて日常的に報道される状況にはなっていない．この事例は，市民にわかりやすい指標を作成したからといって，必ずしも，市民の日常生活の中にその指標が取り入れられるわけではないことを示す事例であると評価できよう．

3.3 市民に普及した指標についての検討

降水確率と視力という，必ずしもその正確な意味が理解されているわけではないにも関わらず，市民の間で広く普及した指標の間には，次の 2 つの共通点がある．

(i) その指標で評価される問題の重要性が市民の間で広く認知されている．
(ii) その指標で表わされた数値から，それがどの程度の問題であるのか，感覚的にイメージすることができる．

それに対し UV インデックスについては，少なくとも現状の日本において，紫外線の健康リスクの高さについて十分に認識されているとは言えない．それだけに，先述のとおり WHO のガイド [32] で UV インデックスの値の評価とそれに対応した行動指針が示されているとはいえ，それらだけからでは，UV インデックスの値から問題の程度を感覚的にイメージすることは難しいであろう．

これら 3 指標の比較より，ある指標によって示された情報の意味が市民に広く理解されるためには，その指標で評価される問題の重要性が市民の間で広く認知されていることと，その指標で表わされた数値から，それがどの程度の問題であるのか，少なくとも感覚的にイメージすることができ

ることの2点が満たされている必要があると考える．そしてこの時，指標自体の意味のわかりやすさは，大きな問題ではないと考える．

3.4 音環境教育のあり方をめぐって

前節で述べたとおり，指標自体の意味を正確に理解できることは，その指標によって示された情報の意味が理解されるために必須の条件ではないと考えられる．これに従えば，音環境の情報を提示する際に，市民にとってその意味の理解が困難と言われる音圧レベルを指標とすること自体は問題ではない．問題となるのは，音圧レベルで示される問題が市民にとって重要な問題であると認識されるかということと，音圧レベルで表わされた数値から，それがどの程度の問題であるのか感覚的にイメージすることができるかということの2点である．

まずは，音圧レベルで示される問題が市民にとって重要な問題であると認識されるかについて検討したい．

騒音問題については，古くは「(都会人は) 雑然たる噪音に悩み乍らも，近代科學の發達に伴ふ文化の當然の現象であり，避くべからざる所産である」[36] と捉えられたり，「神経過敏の人々の唱へること」[37] と評されるなどしていた．また，近年においても「単なる感覚公害」[38, 39] と見なされてきたという指摘がある．これらの史実は，騒音問題が必ずしも市民の間で重要な問題であると捉えられてきたわけではないことを示唆するものである．

このような状況を考えると，現在，音環境教育に求められることの1つとして，市民に対して，騒音の引き起こす問題について，最新の知見を正確に伝えることが挙げられるであろう．これは，永幡 [40] が以前から主張しているように，騒音の専門家に求められている役割の1つである．

次に，音圧レベルで表わされた数値から，それがどの程度の問題であるのか感覚的にイメージすることができるかという点について検討する．

一般的な市民にとって，騒音計は身近なものではないため，音の大きさと騒音レベルの間の関係を実測により把握しているという市民は，極めて少数派であるのが現状であろう．この状況を打破するための1案として，繁華街等の人目に付く場所に騒音計を設置し，環境騒音レベルを表示することが考えられる．また，騒音計による計測を含めた音環境教育プログラム [41] の実施も一定の効果があろう．

また，市民にとって容易にアクセスできる音の大きさと騒音レベルの値との対応関係の情報源は，自治体作成の音についての啓発パンフレットや一般向けの書籍等に掲載されている，様々な音のレベルの一覧（「音の目安」[42] と呼ばれることもある）である．永幡と鹿俣 [43] は心理実験によって，一般市民であっても，各人にとって身近な音については，その音がどの程度の大きさであるのかについてかなり正確にイメージできることを示した．そしてその結果より，地域の事情に合わせた適切な様々な音のレベルの一覧を作成すれば，市民が音の大きさと騒音レベルの関係をある程度正確に把握できるようになる可能性があることを指摘している．この指摘に従えば，地域の実情に合わせた音環境に関する啓発ツールを作成することが，今，音環境教育に求められている課題の1つであると言えよう．現在，全国環境研協議会において，「地域住民にわかりやすく騒音の情報を提供することを目的」とし，騒音の目安データベースを作成している [42] が，これは正に時宜にかなった動きであると評価できよう．

4 むすび

音環境を保全し，改善していくためには，市民の積極的な参加が必要不可欠である．そして，市民の積極的な参加には，音環境教育が必要不可欠なものである．

本稿を閉めるにあたり，効果的な音環境教育を提供していくためには，音環境教育のあり方をめぐる議論が今後も継続的に重ねられる必要があることを指摘し，むすびとしたい．

参考文献

[1] "Workshop 1: Noise Policy Workshop (NPW): Public Pressure – an Effective Force," Congress Program and Abstracts on inter-noise 2007, 22, (2007).

[2] Janet Moss, "Public pressure – an effective force," Noise/News International, 16(1), 18-29, (2008).

[3] Janet Moss, "Public pressure – an effective force II," Noise/News International, 16(2), 10-25, (2008).

[4] Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment, (1972). (日本語訳：外務省国際連合局監修, 地球環境問題宣言集, (大蔵省印刷局, 東京, 1991), pp.1-5.)
[5] UNESCO, *Intergovenmental Conference on Environmental Education: Final Report*, (UNESCO, Pari, 1978).
[6] The Rio Declaration on Environment and Development, (1992). (日本語訳：環境庁, 外務省監訳, アジェンダ21 -持続可能な開発のための人類の行動計画-, (海外環境協力センター, 東京, 1993), pp.449-453.)
[7] United Nations Conference on Environment and Development, *Agenda 21, programme of action for sustainable development*, (United Nations Publications, New York, 1992). (日本語訳：環境庁, 外務省監訳, アジェンダ21 -持続可能な開発のための人類の行動計画-, (海外環境協力センター, 東京, 1993), pp.1-448.)
[8] William W. Lang, "Is noise policy a global issue, or is it a local issue?," Noise Control Engineering Journal, 49(4), 155-158, (2001).
[9] 藤原九十郎, 都市の騒音防止問題, 都市問題, 18(4), 583-602, (1934).
[10] 守田榮, "騒音," 八木秀次編, 音響科學, (オーム社, 東京, 1939), p.412.
[11] 例えば, 環境庁大気保全局大気生活環境室, 魅力ある音環境づくりのために…音環境モデル都市事業：生活騒音対策モデル都市推進事業報告書, (環境庁, 東京, 1998).
[12] 石井晧, "行政及びNPOにおける音環境教育の取り組みについて," 騒音制御, 31(1), 6-10, (2007).
[13] 文部科学省, 高等学校学習指導要領, 1999年告示 (2002年, 2003年一部改正).
[14] 山岸米二郎, "降水確率予報," 最新 気象の事典, (東京堂出版, 東京, 1993), pp.182-184.
[15] 気象庁, "予報の名称," 気象庁ホームページ (URL: http://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/yougo_hp/yoho.html - 2009年9月25日参照).
[16] 気象庁, "気象庁の歴史," 気象庁ホームページ (URL: http://www.jma.go.jp/jma/kishou/intro/gyomu/index2.html - 2009年9月25日参照).
[17] "今さら聞けない 降水確率," 朝日新聞, 2007年7月9日朝刊, 日曜4面.
[18] 秋田地方気象台, "Q & A," 秋田地方気象台ホームページ (URL: http://www.jma-net.go.jp/akita/Q&A/qandanew_23.htm - 2009年9月25日参照)
[19] 森田正光, "お天気Q & A," 森田さんのお天気ですかァ？(URL: http:w//ww.tbs.co.jp/morita/qa_ame/faq_010714-02.html - 2009年9月25日参照)
[20] 玉田桂子, 大竹文雄, "道路整備に関する選好の決定要因," 会計検査研究, 29, (2004), 115-128.
[21] 大竹文雄, くらしと社会に関するアンケート (URL: http://www.iser.osaka-u.ac.jp/ ohtake/survey/kogakusyotoku.pdf - 2009年9月25日参照) , (2002).
[22] 大竹文雄, "傘とワークシェアリング," 厚生労働統計通信, 12, (2002), 2.
[23] 大竹文雄, 富岡淳, "誰が所得再分配政策を支持するのか？," ESRI Discussion Paper Series No.40, (2003).
[24] 高橋広編, ロービジョンケアの実際 視覚障害者のQOL向上のために 第2版, (医学書院, 東京, 2006), pp.34-103.
[25] 佐藤泰正編, 視覚障害学入門, (学芸図書, 東京, 1991), pp. 7-34.
[26] 学校保健安全法施行規則, (1958, 最終改正：2009).
[27] 労働安全衛生規則, (1972, 最終改正：2009).
[28] 道路交通法施行規則, (1960, 最終改正:2009).
[29] 学校教育法施行令, (1953, 最終改正：2007).
[30] 勝美修, "目の機能と屈折異常," 宮永嘉隆編, 知っておきたい子どもの目のケア, (少年写真新聞社, 東京, 2007), pp.6-9.
[31] 大中忠勝, "紫外線とその健康影響," 日本生理人類学会誌, 12(1), 1-10, (1993).
[32] WHO, WMO, UNEP, ICNIRP, Global Solar UV Index: A Practical Guide, (WHO, Geneva, 2002).
[33] 環境省, 紫外線環境保健マニュアル, (環境省, 東京, 2003).
[34] 環境省, 紫外線環境保健マニュアル 2008年版, (環境省, 東京, 2008).

[35] 気象庁総務部総務課広報室, “紫外線情報提供開始,” こんにちは！気象庁です！, 2005年6月号, (2005).
[36] 清水重夫, “静謐保持の警察に就いて,” 警察研究, 1(4), 101-110, (1930).
[37] 葛城常治, 騒音考, (社会教育協会, 東京, 1930), p. 3.
[38] 山本剛夫, 高木興一, 平松幸三, 騒音の科学, (海青社, 滋賀, 1990), p. 1.
[39] 平松幸三, “騒音は「感覚公害」だった,” 第17回日本サウンドスケープ協会シンポジウム資料, 3-11, (2009).
[40] 永幡幸司, “過去の騒音問題に音環境の未来を診る－警笛による騒音と拡声器騒音を事例に－,” 騒音制御, 30(4), 344-351, (2006).
[41] 例えば, 永幡幸司, “良好な音環境創造のためのパートナーシップの構築を目指して－福島市における音環境教育の実践例－,” 騒音制御, 31(1), 34-38, (2007).
[42] 末岡伸一, 内田英夫, 菊地英男, 鴨志田均, 門屋真季子, 田中進, “全国環境研協議会騒音調査小委員会で作成した騒音データベースとその精度について,” 日本騒音制御工学会研究発表会講演論文集, 5-8, (2009.9).
[43] 永幡幸司, 鹿俣美保, “市民のイメージする80dBとはどの位の大きさか?,” 騒音・振動研究会資料, N-2005-35, (2005).