

メタデータ分析を用いたサウンドスケープ研究へのアプローチ

The Approach to the Analysis of Soundscape in terms of Meta-data

永島 元貴† 井出 明†
Motoki Nagashima Akira Ide

1. 研究の概要

本研究は、街のもつ「音の風景（サウンドスケープ）」をデジタルデータとして取り扱うための基礎的アプローチである。具体的には、定点における一日を通じた音情報をICレコーダに記録した後、収録した音の内容を『生活音』『自然音』『人の声』、etc.などに分類し、それぞれの音のメタデータの把握を試みた。そして、各カテゴリー内における具体的な音を、「音のもつ意味情報」に基づいて分類した。その結果、「地域の音」を情報科学の手法によって取り扱うことが可能となった。

2. 研究の背景

「サウンドスケープ (soundscape)」とは、『サウンド』と「景色／風景 (画)」を意味する『スケープ』との複合語であり、環境の中における音の存在を表現するものとして、カナダの R. マリー・シェーファーにより提唱された概念である¹。サウンドスケープの先行研究は、建築の分野が中心であり、騒音などを扱う音環境の観点からの研究が多少あるものの、「音の意味内容」についての研究は行われてこなかった²。また、音響学などの音そのものを扱う分野では、従来、数量的分析が主流であり、音の内容に関する検討はあまりされてこなかった³。「夕暮れの雰囲気」や「春ののどかさ」等を表現するには、これを構成する音の意味内容の分析が必要であり、数量データを越えた音の情報処理が要請される⁴。換言すれば、「音のメタデータ処理」が必要であり、意味的メタデータを付与することでデジタルデータとして、音の検索が可能になる。今回は、「地域の音」を対象にした音のメタデータ分析を行い、音そのものの情報処理を試みた。

3. 研究

3.1 研究の目的

デジタルデータとして音のメタデータを設定するには、いくつかの問題がある。まず、音を構成している『音そのもの』まで分類しなければならない。例を挙げるとするならば、車の走行音は、走る環境や車種によって発せられる音が異なる。幹線道路を走る車と舗装されていないあぜ道を走る車では聞こえる音も違い、同じ環境でも、トラックや乗用車などの車種によっても音の差異が生じる。そして、これらの音情報をデジタルデータとして扱うためには、意味内容を付属したデータが必須となる⁵。ユーザが情報を探す際に意味的メタデータが付与されていれば、検索が可能になる。本研究では、「地域の音」を検索可能なデジタルデータとして扱うための技法の発見を目的としている。

3.2 研究方法

定点（西宮駅前）における一日を通じた音情報を、ICレコーダを用いて録音し、サウンドマップを作成するとともに、出現音のリスト化した（表1）。そして上記のリストから音のメタデータを抽出し、オントロジーを構築した⁶。

表1 西宮駅前 出現音のリスト (一部分)

音の種類	音の発生場所	音の発生時間	音の発生回数	音の発生持続時間	音の発生音量	音の発生音質	音の発生音高	音の発生音速	音の発生音調	音の発生音域	音の発生音質	音の発生音高	音の発生音速	音の発生音調	音の発生音域
自動車	西宮駅前	10:00	1	10	70	エンジン音	1000	10	連続音	1000-2000	連続音	1000	10	連続音	1000-2000
人の声	西宮駅前	10:05	1	5	60	会話音	500	5	断続音	500-1000	断続音	500	5	断続音	500-1000
足音	西宮駅前	10:10	1	10	40	靴音	200	10	断続音	200-500	断続音	200	10	断続音	200-500
楽器	西宮駅前	10:15	1	15	80	ピアノ音	400	15	断続音	400-800	断続音	400	15	断続音	400-800
自然音	西宮駅前	10:20	1	20	30	鳥音	300	20	断続音	300-600	断続音	300	20	断続音	300-600
生活音	西宮駅前	10:25	1	25	50	ドア音	400	25	断続音	400-800	断続音	400	25	断続音	400-800
交通音	西宮駅前	10:30	1	30	60	電車音	600	30	断続音	600-1200	断続音	600	30	断続音	600-1200
動物音	西宮駅前	10:35	1	35	40	犬音	300	35	断続音	300-600	断続音	300	35	断続音	300-600
機械音	西宮駅前	10:40	1	40	70	掃除機音	500	40	断続音	500-1000	断続音	500	40	断続音	500-1000
音響音	西宮駅前	10:45	1	45	80	スピーカー音	600	45	断続音	600-1200	断続音	600	45	断続音	600-1200
音響音	西宮駅前	10:50	1	50	90	スピーカー音	700	50	断続音	700-1400	断続音	700	50	断続音	700-1400
音響音	西宮駅前	10:55	1	55	100	スピーカー音	800	55	断続音	800-1600	断続音	800	55	断続音	800-1600
音響音	西宮駅前	11:00	1	60	110	スピーカー音	900	60	断続音	900-1800	断続音	900	60	断続音	900-1800
音響音	西宮駅前	11:05	1	65	120	スピーカー音	1000	65	断続音	1000-2000	断続音	1000	65	断続音	1000-2000
音響音	西宮駅前	11:10	1	70	130	スピーカー音	1100	70	断続音	1100-2200	断続音	1100	70	断続音	1100-2200
音響音	西宮駅前	11:15	1	75	140	スピーカー音	1200	75	断続音	1200-2400	断続音	1200	75	断続音	1200-2400
音響音	西宮駅前	11:20	1	80	150	スピーカー音	1300	80	断続音	1300-2600	断続音	1300	80	断続音	1300-2600
音響音	西宮駅前	11:25	1	85	160	スピーカー音	1400	85	断続音	1400-2800	断続音	1400	85	断続音	1400-2800
音響音	西宮駅前	11:30	1	90	170	スピーカー音	1500	90	断続音	1500-3000	断続音	1500	90	断続音	1500-3000
音響音	西宮駅前	11:35	1	95	180	スピーカー音	1600	95	断続音	1600-3200	断続音	1600	95	断続音	1600-3200
音響音	西宮駅前	11:40	1	100	190	スピーカー音	1700	100	断続音	1700-3400	断続音	1700	100	断続音	1700-3400
音響音	西宮駅前	11:45	1	105	200	スピーカー音	1800	105	断続音	1800-3600	断続音	1800	105	断続音	1800-3600
音響音	西宮駅前	11:50	1	110	210	スピーカー音	1900	110	断続音	1900-3800	断続音	1900	110	断続音	1900-3800
音響音	西宮駅前	11:55	1	115	220	スピーカー音	2000	115	断続音	2000-4000	断続音	2000	115	断続音	2000-4000
音響音	西宮駅前	12:00	1	120	230	スピーカー音	2100	120	断続音	2100-4200	断続音	2100	120	断続音	2100-4200
音響音	西宮駅前	12:05	1	125	240	スピーカー音	2200	125	断続音	2200-4400	断続音	2200	125	断続音	2200-4400
音響音	西宮駅前	12:10	1	130	250	スピーカー音	2300	130	断続音	2300-4600	断続音	2300	130	断続音	2300-4600
音響音	西宮駅前	12:15	1	135	260	スピーカー音	2400	135	断続音	2400-4800	断続音	2400	135	断続音	2400-4800
音響音	西宮駅前	12:20	1	140	270	スピーカー音	2500	140	断続音	2500-5000	断続音	2500	140	断続音	2500-5000
音響音	西宮駅前	12:25	1	145	280	スピーカー音	2600	145	断続音	2600-5200	断続音	2600	145	断続音	2600-5200
音響音	西宮駅前	12:30	1	150	290	スピーカー音	2700	150	断続音	2700-5400	断続音	2700	150	断続音	2700-5400
音響音	西宮駅前	12:35	1	155	300	スピーカー音	2800	155	断続音	2800-5600	断続音	2800	155	断続音	2800-5600
音響音	西宮駅前	12:40	1	160	310	スピーカー音	2900	160	断続音	2900-5800	断続音	2900	160	断続音	2900-5800
音響音	西宮駅前	12:45	1	165	320	スピーカー音	3000	165	断続音	3000-6000	断続音	3000	165	断続音	3000-6000
音響音	西宮駅前	12:50	1	170	330	スピーカー音	3100	170	断続音	3100-6200	断続音	3100	170	断続音	3100-6200
音響音	西宮駅前	12:55	1	175	340	スピーカー音	3200	175	断続音	3200-6400	断続音	3200	175	断続音	3200-6400
音響音	西宮駅前	13:00	1	180	350	スピーカー音	3300	180	断続音	3300-6600	断続音	3300	180	断続音	3300-6600
音響音	西宮駅前	13:05	1	185	360	スピーカー音	3400	185	断続音	3400-6800	断続音	3400	185	断続音	3400-6800
音響音	西宮駅前	13:10	1	190	370	スピーカー音	3500	190	断続音	3500-7000	断続音	3500	190	断続音	3500-7000
音響音	西宮駅前	13:15	1	195	380	スピーカー音	3600	195	断続音	3600-7200	断続音	3600	195	断続音	3600-7200
音響音	西宮駅前	13:20	1	200	390	スピーカー音	3700	200	断続音	3700-7400	断続音	3700	200	断続音	3700-7400
音響音	西宮駅前	13:25	1	205	400	スピーカー音	3800	205	断続音	3800-7600	断続音	3800	205	断続音	3800-7600
音響音	西宮駅前	13:30	1	210	410	スピーカー音	3900	210	断続音	3900-7800	断続音	3900	210	断続音	3900-7800
音響音	西宮駅前	13:35	1	215	420	スピーカー音	4000	215	断続音	4000-8000	断続音	4000	215	断続音	4000-8000
音響音	西宮駅前	13:40	1	220	430	スピーカー音	4100	220	断続音	4100-8200	断続音	4100	220	断続音	4100-8200
音響音	西宮駅前	13:45	1	225	440	スピーカー音	4200	225	断続音	4200-8400	断続音	4200	225	断続音	4200-8400
音響音	西宮駅前	13:50	1	230	450	スピーカー音	4300	230	断続音	4300-8600	断続音	4300	230	断続音	4300-8600
音響音	西宮駅前	13:55	1	235	460	スピーカー音	4400	235	断続音	4400-8800	断続音	4400	235	断続音	4400-8800
音響音	西宮駅前	14:00	1	240	470	スピーカー音	4500	240	断続音	4500-9000	断続音	4500	240	断続音	4500-9000
音響音	西宮駅前	14:05	1	245	480	スピーカー音	4600	245	断続音	4600-9200	断続音	4600	245	断続音	4600-9200
音響音	西宮駅前	14:10	1	250	490	スピーカー音	4700	250	断続音	4700-9400	断続音	4700	250	断続音	4700-9400
音響音	西宮駅前	14:15	1	255	500	スピーカー音	4800	255	断続音	4800-9600	断続音	4800	255	断続音	4800-9600
音響音	西宮駅前	14:20	1	260	510	スピーカー音	4900	260	断続音	4900-9800	断続音	4900	260	断続音	4900-9800
音響音	西宮駅前	14:25	1	265	520	スピーカー音	5000	265	断続音	5000-10000	断続音	5000	265	断続音	5000-10000
音響音	西宮駅前	14:30	1	270	530	スピーカー音	5100	270	断続音	5100-10200	断続音	5100	270	断続音	5100-10200
音響音	西宮駅前	14:35	1	275	540	スピーカー音	5200	275	断続音	5200-10400	断続音	5200	275	断続音	5200-10400
音響音	西宮駅前	14:40	1	280	550	スピーカー音	5300	280	断続音	5300-10600	断続音	5300	280	断続音	5300-10600
音響音	西宮駅前	14:45	1	285	560	スピーカー音	5400	285	断続音	5400-10800	断続音	5400	285	断続音	5400-10800
音響音	西宮駅前	14:50	1	290	570	スピーカー音	5500	290	断続音	5500-11000	断続音	5500	290	断続音	5500-11000
音響音	西宮駅前	14:55	1	295	580	スピーカー音	5600	295	断続音	5600-11200	断続音	5600	295	断続音	5600-11200
音響音	西宮駅前	15:00	1	300	590	スピーカー音	5700	300	断続音	5700-11400	断続音	5700	300	断続音	5700-11400
音響音	西宮駅前	15:05	1	305	600	スピーカー音	5800	305	断続音	5800-11600	断続音	5800	305	断続音	5800-11600
音響音	西宮駅前	15:10	1	310	610	スピーカー音	5900	310	断続音	5900-11800	断続音	5900	310	断続音	5900-11800
音響音	西宮駅前	15:15	1	315	620	スピーカー音	6000	315	断続音	6000-12000	断続音	6000	315	断続音	6000-12000
音響音	西宮駅前	15:20	1	320	630	スピーカー音	6100	320	断続音	6100-12200	断続音	6100	320	断続音	6100-12200
音響音	西宮駅前	15:25	1	325	640	スピーカー音	6200	325	断続音	6200-12400	断続音	6200	325	断続音	6200-12400
音響音	西宮駅前	15:30	1	330	650	スピーカー音	6300	330	断続音	6300-12600	断続音	6300	330	断続音	6300-12600
音響音	西宮駅前	15:35	1	335											

