

原子力災害におけるホットスポット住民の「つぶやき」の可視化 —テキストマイニングによる Twitter データの時系列分析—

Visualization of Hot Spot Residents' "Tweet" in Japanese Nuclear Hazard: Time Line Analysis on Twitter Data Using Text Mining Method

荒井 浩 道

Hiromichi Arai

1. 目的

2011年3月11日の東日本大震災後に発生した東京電力福島第一原子力発電所の事故は、国際原子力事象評価尺度（INES）における Level 7（深刻な事故）の重大な原子力災害に発展した¹。この事故による放射性物質は遠方まで飛散し、福島県以外にもホットスポット²と呼ばれる局所的に放射線量が高い地域を生んだ。

このホットスポットに居住する人々は、事故を起こした原子力発電所周辺自治体や福島県内の他の自治体とは質の異なる困難を抱えていると考えられる。住民は、原子力発電所周辺自治体のように強制的な避難が求められているわけではない。しかし、住民がかかえる漠然とした健康被害への不安は決して小さくない。ホットスポットで安心して生活するためには長期間に渡る除染が必要である³。住民の中には強い不安から疎開（自主避難）する人や、脱原発などの社会運動に参加する人もいる⁴。

このようなホットスポット居住者の日々の生活はいったいどのようなものであるか。また、時間が経つにつれて、そのような日々の生活はどのように変化したのだろうか。事故発生から時間が経過し、社会的関心が薄まるなかで、このような住民の声なき声を可視化することは重要なリサーチエクステションといえよう。

ところで近年、Twitter、Facebook、LINE に代表されるソーシャル・ネットワークワーキング・サービス（SNS）の利用が急速に増大している。SNS は、従来の社会調査の方法では接近することの難しかった当事者の生活に根ざしたリアルな声に接近するうえで注目される。特に Twitter は、匿名性や即時性が高く、利用者の本音が投稿されやすいという特徴がある。また、利用者間の会話に近いデータを収集することや、時系列的情報を含むデータを収集することも可能である⁵。

そこで本研究では、Twitter での「つぶやき」（以下、Tweet と表記する）をデータとし、その時間的な移り変わりをテキストマイニングの手法を用いて明らかにすることを目的とする⁶。

2. 方法

本研究では、Tweet をデータとし、テキストマイニングの手法を用いて探索的な分析を行った。分析対象となるアカウントは、「まちツイ」（<http://machi.userlocal.jp/>）により、ホットスポットのうち千葉県の柏、松戸、流山の3市に居住していると判定された46件とした⁷。対象期間は、2011年3月～2012年8月とした。Tweetの取得は、APIを経由して対象期間中に複数回に分けて行った。分析に用いたソフトは、Text Mining Studio 4.1.1（数理システム）である。形態素解析（分かち書き）と構文解析（係り受け）によるデータの前処理後、名詞に注目したうえで、単語頻度分析、係り受け頻度分析、ネットワーク分析、評価分析、時系列分析を行った。

倫理的配慮は、各種関連法規、日本社会学会倫理綱領（2005年10月22日施行）、一般社団法人社会調査協会倫理規程（2009年5月16日施行）、Twitter社サービス利用規約（2012年5月17日改定）を遵守した。分析対象は、公開アカウントに限定した。テキストマイニングにより抽出された単語のうち、公人、著名人を除く個人名等は削除した。Tweetは一般公開された著作物であるため、引用の際はアカウント名と年月日を明記した。

3. 結果

1) 形態素解析

TMStudio3.2 による形態素解析（分かち書き）の結果、総行数 135,248、平均行長（文字数）41.9、総文数 755,501、平均文長（文字数）7.5、延べ単語数 2,099,310、単語種別数 239,999 であった（表 1）。

収集したデータには十分な数の単語があり、テキストマイニングによる分析が可能である。

表 1 基本情報

項目	値
総行数	135,248
平均行長（文字数）	41.9
総文数	755,501
平均文長（文字数）	7.5
延べ単語数	2,099,310
単語種別数	239,999

抽出された品詞の出現回数は、名詞 1,180,448、動詞 318,983、形容詞 69,708、副詞 103,719 であった（表 2）。収集したデータには十分な数の名詞があることから名詞に注目した各種分析が可能である。また、十分な数の感性語（形容詞、副詞）があることから評価分析が可能である。なお、Twitter では顔文字が多用されるため、分かち書きエラーの数が 244,884 と比較的多い。本研究では、文字絵をエラーとして扱い、分析には使用しない。

表 2 品詞出現回数

品詞	出現回数
名詞	1,180,448
接頭詞	427
動詞	318,983
形容詞	69,708
副詞	103,719
連体詞	26,378
接続詞	26,506
格助詞	2,825
引用助詞	2,963

品詞	品詞詳細	出現回数
名詞	一般	512,442
名詞	固有名詞	7,372
名詞	固有名詞人名	19,394
名詞	固有名詞組織	17,977
名詞	固有名詞地名	63,254
名詞	固有名詞国名	8,704
名詞	代名詞	48,414
名詞	副詞可能	73,962
名詞	サ変接続	157,596

品詞	品詞詳細	出現回数
副詞	一般	74,749
副詞	助詞類接続	28,970
連体詞	なし	26,378
接続詞	なし	26,506
格助詞	なし	2,825
引用助詞	なし	2,963
係助詞	なし	935
終助詞	なし	310
接続助詞	なし	1

係助詞	935
終助詞	310
接続助詞	1
連用助詞	1,488
副助詞	247
玉虫助詞	212
並立助詞	348
連体助詞	4,173
助動詞	937
感動詞	33,990
記号	78,723
間投詞	1,094
分かち書きエラー	244,884
テキスト欠損	11

名詞	形容動詞語幹	60,439
名詞	数	200,828
名詞	非自立	4,029
名詞	接尾	1,736
名詞	接続詞的	33
名詞	引用文字列	2,707
名詞	ナイ形容詞語幹	1,561
接頭詞	名詞接続	417
接頭詞	数接続	10
動詞	自立	318,660
動詞	非自立	305
動詞	接尾	18
形容詞	自立	69,628
形容詞	接尾	80

連用助詞	なし	1,488
副助詞	なし	217
玉虫助詞	なし	212
並立助詞	なし	348
連体助詞	なし	4,173
助動詞	なし	3
感動詞	なし	33,990
記号	一般	65,817
記号	読点	4,840
記号	括弧開	846
記号	括弧閉	7,220
間投詞	なし	1,086
分かち書きエラー	なし	244,884
テキスト欠損	なし	11

2) 単語頻度解析

名詞一般を対象に単語頻度解析を行い、上位1,000単語を抽出した(表3、表4)。

1～30位の単語は、人5,399、自分3,982、子供3,081、息子1,660、うち1,495、ニュース1,421、国1,365、娘1,156、気1,138、家1,100、脱原発1,081、目1,046、情報1,018、雨989、皆さん912、地震903、気持ち902、本当893、他888、場所884、声822、言葉818、お金813、心799、政府748、セシウム730、久しぶり721であった。これらは主として「自分・家族」、「日常生活」、「原発事故」、「情報・メディア」、「社会運動」に関する単語である。

31～500位は、1～30位と同様の「自分・家族」、「日常生活」、「原発事故」、「情報・メディア」、「社会運動」に関する単語以外に、「食品・食材」、「健康・体調」に関する単語があった。501～1,000位は、31～500位と同様に、「自分・家族」、「日常生活」、「原発事故」、「情報・メディア」、「社会運動」、「食品・食材」、「健康・体調」に関する単語があった。

表3 単語頻度解析 (名詞一般、1～500位)

順位	単語	頻度	順位	単語	頻度	順位	単語	頻度	順位	単語	頻度
1	人	5,399	101	公園	391	201	プログレ	231	301	プルトニウム	153
2	自分	3,982	102	長男	389	201	農家	231	301	首都圏	153
3	子供	3,081	103	命	365	203	街	230	301	台風	153
4	原発	2,395	104	市	363	204	本人	229	301	放射性セシウム	153
5	後	2,060	105	久々	360	205	政治	227	305	仲間	152
6	放射能	1,728	106	ライブ	359	206	山	226	306	サッカー	151
7	息子	1,660	106	実家	359	207	赤ちゃん	224	307	レシビ	149
8	うち	1,495	106	別	359	208	肉	223	308	一言	148
9	ニュース	1,421	109	状態	358	209	全員	222	308	音楽	148
10	国	1,365	110	お弁当	352	210	津波	220	308	原発再稼働	148
									410	初	111

11	娘	1,156	110	牛乳	352	211	真実	219	311	ご覧	147	410	値段	111
12	気	1,138	112	無料	351	212	興味	217	311	医師	147	410	味噌汁	111
13	家	1,100	113	体調	350	213	方々	215	311	空	147	413	大学	110
14	脱原発	1,081	113	本	350	214	お互い	214	311	個人	147	414	がれき	109
15	目	1,046	115	放射能汚染	349	214	胸	214	311	症状	147	414	工場	109
16	情報	1,018	116	内容	344	216	リスク	213	311	雰囲気	147	414	若者	109
17	雨	989	117	原因	341	217	休み	210	311	量	147	414	猫	109
18	皆さん	912	117	電気	341	218	企業	209	318	官僚	146	414	念	109
19	地震	903	119	人たち	339	218	小学校	209	318	腰	146	419	マンション	108
20	気持ち	902	119	風呂	339	220	感覚	207	318	女の子	146	419	最低	108
21	本当	893	121	映画	337	220	人達	207	321	経済	145	419	作品	108
22	他	888	121	午前中	337	222	笑顔	206	322	ゴミ	144	419	食	108
23	場所	884	123	歌	336	222	値	206	322	自分達	144	423	イオン	107
24	声	822	123	上	336	224	ひと	205	322	小学生	144	423	テーマ	107
25	言葉	818	123	新聞	336	225	専門家	204	322	線量計	144	423	横	107
26	お金	813	126	人生	334	226	自分たち	203	326	2つ	143	423	危機感	107
27	心	799	127	バカ	331	227	酒	202	326	お勤め	143	423	具合	107
28	政府	748	128	件	330	228	レベル	201	326	ドラマ	143	423	現地	107
29	セシウム	730	129	足	328	228	痛む	201	329	電圧	142	423	事	107
30	久しぶり	721	130	このまま	327	228	年間	201	330	文句	141	423	対象	107
31	頭	715	131	土	323	231	地元	199	331	カレー	140	423	知事	107
32	テレビ	701	132	ちび	314	232	機会	198	331	ビール	140	423	妹	107
33	家族	690	132	中	314	233	パス	195	331	時点	140	433	やる気	106
34	子供たち	682	134	夢	313	234	皆様	194	334	隣	139	433	空間容量	106
35	次	675	134	名前	313	235	デマ	193	335	タイミング	138	435	パソコン	105
36	水	672	136	ホットスポット	312	235	食材	193	335	関心	138	435	みたい	105
37	ワケ	669	137	東葛	309	235	方法	193	337	限界	136	435	元	105
38	ツイート	661	138	女性	307	235	様子	193	337	西	136	435	社長	105
39	子	658	139	反原発	303	239	形	192	337	打ち合わせる	136	435	世代	105
40	放射性物質	643	140	相手	301	240	メディア	191	337	男性	136	440	アイコン	104
41	ご飯	630	140	風邪	301	241	現場	190	337	父	136	440	雲	104
42	学校	628	142	マスコミ	299	241	母親	190	337	立場	136	442	エネルギー	103
43	旦那	625	142	放射線量	299	243	都内	189	343	アホ	135	442	ポイント	103
44	友だち	624	144	日曜日	298	244	姿	188	343	議員	135	442	絵	103
45	外	620	145	業	291	244	事態	188	343	地味	135	442	技術	103
46	さらに	609	146	彼ら	290	246	他人	187	343	目的	135	442	女子	103
46	国民	609	147	雪	286	246	余裕	187	347	花	134	442	他人事	103
48	車	605	147	夫	286	248	卵	184	348	ブール	133	448	原子力	102
48	人間	605	149	世の中	284	249	保育園	183	348	会場	133	448	模様	102
50	線量	604	149	娘ちゃん	284	250	土地	182	350	お気に入り	132	450	時日	101
51	もの	594	151	お母さん	281	251	効果	181	350	家庭	132	450	土日	101
52	手	587	151	気分	281	252	イベント	180	350	再び	132	450	法律	101
53	最後	575	153	海外	278	252	市長	180	350	知識	132	453	発想	99
54	子供達	573	154	周り	277	254	基準値	179	354	ボランティア	131	454	トマト	98
55	体	569	155	口	276	254	風評被害	179	354	夏休み	131	454	胃	98
56	数値	564	156	程度	275	256	夕食	178	354	数	131	454	感情	98
56	野菜	564	157	最高	273	257	頭痛	177	357	町	130	454	穴	98
58	幼稚園	562	158	身	272	257	平気	177	358	田舎	129	454	人口	98
59	お服	560	159	年	267	257	方向	177	358	電力会社	129	454	前提	98
60	写真	549	160	海	266	260	部分	176	358	鼻血	129	454	範囲	98
61	事故	545	160	瓦礫	266	261	咳	175	361	資料	128	461	ガイガーカウンター	97
62	紙	542	160	環境	266	262	義母	174	361	震災後	128	461	チャンス	97
63	ババ	538	160	震災	266	263	近所	172	361	鼻	128	461	女	97
64	会社	532	160	本気	266	263	首相	172	364	デモンション	127	461	タ	97
65	世界	531	165	ストレス	263	265	月	171	364	姿勢	127	461	色	97
66	状況	530	166	空気	262	265	旦那さん	171	364	勢い	127	461	心臓	97
67	日刊	525	167	県	261	267	ストロンチウム	170	367	官邸前	126	461	体内	97
68	ブログ	521	168	食べ物	259	267	ファン	170	367	返信	126	461	唯一	97
68	病院	521	169	内部被曝	257	269	ランチ	169	369	トイレ	125	461	要注意	97
70	天気	520	169	熱	257	269	英語	169	369	課題	125	461	歴史	97
71	ママ	513	171	先	256	269	耳	169	371	あっという間	124	471	おかげ	96
72	ヤツ	508	172	道	255	269	住民	169	371	ラーメン	124	471	プチデモ参加	96
73	理由	505	172	番組	255	273	次男	168	371	昨晚	124	471	火	96
74	放射線	478	174	汗	253	274	都合	167	371	首	124	471	薬	96
75	原発事故	474	174	自宅	253	275	ガイガー	166	371	窓	124	471	市役所	96
76	ツイッター	471	174	友人	253	275	パン	166	371	土壌	124	471	事故後	96
77	一つ	461	177	魚	252	275	メッセージ	166	377	沃毒	123	471	体力	96
77	我が家	461	178	駅	251	275	下	166	378	それなり	122	471	東葛地域	96
77	誰か	461	179	嘘	250	275	自治体	166	378	印象	122	479	ケーキ	95
80	社会	453	180	基準	249	280	味	165	378	農業	122	479	シャツ	95
81	現実	451	180	行政	249	281	違和感	164	378	癖	122	479	ページ	95
81	親	451	180	被害	249	282	サイト	163	378	目の前	122	479	メルトダウン	95

83	風	446	183	主人	248	282	喉	163	383	自信	121	479	壁	95
84	トップニュース	437	184	データ	246	284	お茶	161	383	手紙	121	479	千算	95
85	曲	434	185	メンバー	243	284	ガン	161	383	世界中	121	485	メンバー	94
86	先生	433	185	ところ	243	284	警察	161	386	水道水	120	485	花粉	94
87	顔	430	185	夕飯	243	284	布団	161	386	通常	120	485	基本	94
88	お店	427	188	話題	242	288	ひとり	160	386	庭	120	485	首相官邸前	94
89	マスク	425	189	現状	241	288	産地	160	386	役	120	485	謎	94
90	ネット	424	190	部屋	240	290	新幹線	159	390	週	119	485	白血病	94
90	母	424	191	食品	239	291	ラジオ	158	391	アルバム	118	485	保安院	94
92	記事	423	192	最悪	238	291	犬	158	391	妊婦	118	485	例	94
92	力	423	193	全国	237	291	職場	158	393	タイプ	117	493	家事	93
94	涙	421	194	動画	236	291	税金	158	393	運動会	117	493	感	93
95	大人	410	195	男	235	295	数字	157	393	妻	117	493	気合い	93
96	地域	407	196	音	234	296	調子	156	396	お父さん	116	493	線量測定	93
97	市民	402	196	身体	234	297	ショック	155	397	ウソ	115	497	後ろ	92
98	シーベルト	401	196	政治家	234	297	自転車	155	397	コンビニ	115	497	上司	92
98	責任	401	199	人々	233	297	点	155	397	犠牲	115	497	男の子	92
100	電車	398	200	愛	232	300	勇気	154	397	事件	115	500	ゲスト	91

表4 単語頻度解析 (名詞一般、501~1,000位)

順位	単語	頻度	順位	単語	頻度	順位	単語	頻度	順位	単語	頻度	順位	単語	頻度
500	思い出	91	590	略	78	697	嫁	67	795	靴	59	894	運命	52
500	否	91	602	スベシャル	77	697	義捐金	67	795	骨	59	894	温度差	52
500	両親	91	602	行為	77	697	牛	67	795	祭り	59	894	漢字	52
504	スマホ	90	602	人体	77	697	用	67	795	指	59	894	規模	52
504	医者	90	602	体重	77	705	おにぎり	66	795	南	59	894	高線量	52
504	荷物	90	602	納豆	77	705	お土産	66	795	祝	59	894	次男坊	52
504	感想	90	602	被害者	77	705	タイトル	66	795	冗談	59	894	人坊	52
504	市場	90	602	面	77	705	ワイン	66	795	大豆	59	894	船	52
504	昼飯	90	609	おっさん	76	705	現時点	66	795	知恵	59	894	息子さん	52
504	毒	90	609	チケット	76	705	大雨	66	795	文章	59	894	男子	52
504	夫婦	90	609	原発反対	76	705	豆腐	66	795	理屈	59	894	幼児	52
512	ゴール	89	609	親子	76	705	爆睡	66	812	インフル	58	894	裸	52
512	リゾート	89	609	人気	76	713	インフルエンザ	65	812	お湯	58	894	葎草	52
512	水泳	89	609	先輩	76	713	うち子	65	812	スカイツリー	58	914	ママ達	51
512	国内	89	609	太陽	76	713	カード	65	812	そば	58	914	リビング	51
512	根拠	89	609	敵	76	713	カメラ	65	812	ポスター	58	914	屋外	51
512	身内	89	609	悲しむ	76	713	ステージ	65	812	絵本	58	914	何事	51
512	中身	89	609	味噌	76	713	チーム	65	812	核種	58	914	前	51
512	背中	89	619	エアコン	75	713	フォローウ	65	812	銀行	58	914	後輩	51
520	お客様	88	619	ベッド	75	713	ホーム	65	812	原発事故後	58	914	光	51
520	緑	88	619	縋	75	713	屋根	65	812	視点	58	914	魂	51
520	差	88	619	客	75	713	危機	65	812	種類	58	914	左	51
520	自身	88	619	原子炉	75	713	給料	65	812	人種	58	914	事務所	51
520	側	88	619	態度	75	713	大地	65	812	電気料金	58	914	時間帯	51
520	地面	88	619	地	75	713	途端	65	812	風向き	58	914	自主避難	51
520	目標	88	619	抗議クワスター	75	713	絆	65	812	粉	58	914	取入	51
527	人数	87	619	腕	75	727	うどん	64	812	民意	58	914	神	51
527	水分	87	628	カッコ	74	727	フランス	64	812	娘さん	58	914	政權	51
527	川	87	628	コーヒー	74	727	案	64	829	アイス	57	914	村	51
527	知人	87	628	ふくいち	74	727	意思	64	829	お兄ちゃん	57	914	直前	51
527	中心	87	628	バケレル	74	727	仮名	64	829	セットリスト	57	914	糞	51
527	柏祭	87	628	童	74	727	楽天	64	829	チーズ	57	914	放射性廃棄物	51
527	髪	87	628	塩	74	727	奇跡	64	829	ペラング	57	914	目録	51
527	役所	87	628	姉	74	727	薫る	64	829	外国人	57	914	役員	51
535	オススメ	86	628	出来事	74	727	国産	64	829	各地	57	914	ウラン	51
535	キャバツ	86	628	初日	74	727	最大	64	829	期間	57	936	おじいちゃん	50
535	たま	86	628	物	74	727	災害	64	829	子連れ	57	936	グループ	50
535	バンド	86	628	本音	74	727	趣味	64	829	芝生	57	936	一般人	50
535	沸水	86	639	クラス	73	727	正月	64	829	寿命	57	936	雨水	50
540	こいつ	85	639	迎え	73	727	地方	64	829	側溝	57	936	原爆	50
540	スタッフ	85	639	校庭	73	727	低線量被曝	64	829	団体	57	936	事故前	50
540	行	85	639	傘	73	727	不満	64	829	独り	57	936	終電	50
540	市内	85	639	周辺	73	743	ケース	63	829	燃料	57	936	選手	50
540	動物	85	639	春一番	73	743	システム	63	829	脳	57	936	測定器	50
545	3つ	84	639	世間	73	743	トラブル	63	829	風評	57	936	単位	50
545	社員	84	646	アカウン	72	743	歌詞	63	846	チェルノ	56	936	内部被曝	50
545	中学生	84	646	あきイチ	72	743	花火	63	846	ポロポロ	56	936	農産物	50
545	豆乳	84	646	おばあちゃん	72	743	確率	63	846	ムチャクチャ	56	936	本質	50

545	服	84	646	ボーナス	72	743	星	63	846	核	56	936	うち息子	50
545	嵐	84	646	ホームページ	72	743	素人	63	846	玩具	56	950	トーク	49
545	寒	84	646	育児見	72	743	抱っこ	63	846	建物	56	950	駅前	49
552	プロジェクト	83	646	血	72	743	名曲	63	846	実態	56	950	温度	49
552	メールボックス	83	646	向こう	72	753	いじめ	62	846	大地震	56	950	外部被曝	49
552	記者会見	83	646	円状線	72	753	おかげさま	62	846	段階	56	950	腰痛	49
552	血圧	83	646	衝撃	72	753	きゅうり	62	846	地表	56	950	制度	49
552	道路	83	646	総理	72	753	この世	62	846	物質	56	950	日記	49
557	ゲーム	82	646	鍋	72	753	ソース	62	857	く冥福	55	950	買い出す	49
557	桜	82	658	キノコ	71	753	パターン	62	857	間	55	950	放射能漏れ	49
557	場	82	658	この頃	71	753	国家	62	857	気温	55	950	お義母さん	49
557	選択肢	82	658	圧力	71	753	皿	62	857	光景	55	960	がれき受け入れ	48
557	緑き	82	658	距離	71	753	暫定基準値	62	857	資格	55	960	ドクターズ	48
557	方針	82	658	財布	71	753	手段	62	857	親戚	55	960	ハードル	48
563	お菓子	81	658	雑誌	71	753	醤油	62	857	旦那くん	55	960	医療	48
563	お年寄り	81	658	年齢	71	753	常識	62	857	匂う	55	960	右	48
563	チャリ	81	658	肌	71	753	食欲	62	857	放射線対策	55	960	大半	48
563	ママ友	81	666	セット	70	753	人參	62	857	余震	55	960	煙	48
563	価値	81	666	パニック	70	753	成果	62	857	冷温停止	55	960	嫁さん	48
563	傾向	81	666	パワー	70	753	理想	62	868	カラオケ	54	960	画面	48
563	原発問題	81	666	寒さ	70	753	立入禁止	62	868	トップ	54	960	外遊び	48
563	故郷	81	666	記者	70	770	お姉さん	61	868	ホテル	54	960	害	48
563	死	81	666	見たい目	70	770	コスト	61	868	ホルムアルデヒド	54	960	玄関	48
563	震災前	81	666	仕組む	70	770	シーン	61	868	メイイン	54	960	国基準	48
563	図書館	81	666	車内	70	770	強風	61	868	視野	54	960	砂糖	48
563	飛行機	81	666	商品	70	770	空間	61	868	神経	54	960	小麦粉	48
563	放射能問題	81	666	神様	70	770	高校生	61	868	袋	54	960	少年	48
563	木	81	676	バイト	69	770	罪	61	868	船	54	960	椎茸	48
563	利権	81	676	愛犬	69	770	室内	61	868	薬	54	960	都会	48
563	冷蔵庫	81	676	価値観	69	770	寿司	61	868	文字	54	960	党	48
579	季節	80	676	危険性	69	770	食卓	61	868	母子	54	960	年賀状	48
579	孫	80	676	言	69	770	席	61	868	民主	54	960	父親	48
579	地団	80	676	歳	69	770	孫さん	61	881	ギター	53	960	風景	48
579	町会	80	676	周囲	69	770	体調不良	61	881	コマ	53	960	免疫力	48
583	まっかけ	79	676	性格	69	770	粉ミルク	61	881	サラダ	53	960	落ち葉	48
583	セシウム検出	79	676	大根	69	784	アクション	60	881	医者さん	53	984	ソファー	47
583	まとも	79	676	連中	69	784	お母	60	881	牛肉	53	984	ピーク	47
583	知り合い	79	686	アニメ	68	784	眼科	60	881	作戦	53	984	ビデオ	47
583	畑	79	686	オイラ	68	784	紅白	60	881	世論	53	984	ベクミル	47
583	避難人	79	686	おじさん	68	784	高校	60	881	天気予報	53	984	飲み物	47
583	利益	79	686	お客さん	68	784	小説	60	881	豚	53	984	価格	47
590	ゲット	78	686	メニュー	68	784	草	60	881	日差し	53	984	患者	47
590	学生	78	686	温泉	68	784	東	60	881	農地	53	984	金環日食	47
590	園内	78	686	機嫌	68	784	東路地区	60	881	白菜	53	984	権力	47
590	権利	78	686	事情	68	784	費用	60	881	放射線対策	53	984	眼内	47
590	屑	78	686	条件	68	784	物事	60	894	カフェ	52	984	後者	47
590	増さ	78	686	能力	68	795	アウト	59	894	タクシー	52	984	最終回	47
590	焼却灰	78	686	半減期	68	795	パパさん	59	894	ツアー	52	984	種類	47
590	証拠	78	697	タバコ	67	795	メーカー	59	894	テレビ局	52	984	障害	47
590	政策	78	697	チラシ	67	795	奥さん	59	894	バス	52	984	心底	47
590	電気代	78	697	フォーゼ	67	795	外国	59	894	ルール	52	984	生活クラブ	47
590	舞台	78	697	ボタン	67	795	看板	59	894	一斉	52	984	祖母	47

3) 係り受け頻度解析

名詞一般を係り元単語に指定した係り受け頻度解析を行い、上位 300 の係り受け表現を抽出した (表 5)。

1 ~ 30 位の係り受けは、人+いる 655、人+多い 290、原発+とめる+してほしい 259、子供+守る 222、雨+降る 182、線量+高い 163、涙+出る 159、人+いる+ない 151、目+覚める 137、病院+行く 136、天気+良い 115、風+強い 113、ご飯+食べる 112、子供+いる 106、汗+かく 105、声+かける

103、気+する 100、放射能+守る 100、自分+子供 98、テレビ+見る 94、気持ち+分かる 94、風呂+入る 94、原発+いる+ない 93、気+つける 91、息子+寝る 89、人+思う 85、自分+考える 83、人+言う 83、事故+起きる 82、セシウム+検出 77、家+帰る 77であった。「日常生活」に関する表現が多くを占めるなか、「原発事故」、「社会運動」に関するものもあった。

32～300位の係り受けには、「自分・家族」、「原発事故」、「情報・メディア」、「社会運動」、「日常生活」、「食品・食材」、「健康・体調」に関するものがあった。

表5 係り受け頻度解析 (名詞一般を係り元単語に指定、1～300位)

順位	係り元単語	係り先単語	頻度	順位	係り元単語	係り先単語	頻度	順位	係り元単語	係り先単語	頻度
1	人	いる	655	98	責任	持つ	42	197	瓦礫	受け入れる	27
2	人	多い	290	98	体調	崩す	42	197	久しぶり	見る	27
3	原発	とめる+してほしい	259	98	都合	悪い	42	197	牛乳	飲む	27
4	子供	守る	222	98	放射能汚染	守る	42	197	国	言う	27
5	雨	降る	182	105	お弁当	作る	41	197	子供	守る+してほしい	27
6	線量	高い	163	105	体調	良い	41	197	自分	決める	27
7	涙	出る	159	105	電気	使う	41	197	人たち	いる	27
8	人	いる+ない	151	108	お互い	頑張る	40	197	足	つる	27
9	目	覚める	137	108	ブログ	書く	40	197	他	人	27
10	病院	行く	136	108	人	集まる	40	197	地震	発生	27
11	天気	良い	115	108	地震	多い	40	197	頭	良い	27
12	風	強い	113	112	電気	足りる	39	197	年間	1ミリ	27
13	ご飯	食べる	112	112	放射能	気にする	39	197	被害	出る	27
14	子供	いる	106	114	気持ち	良い	38	197	娘	寝る	27
15	汗	かく	105	114	腰	痛い	38	197	友だち	いる+ない	27
16	声	かける	103	114	自分	守る	38	216	ご飯	炊く	26
17	気	守る	100	114	東葛	6市	38	216	胸	痛い	26
17	放射能	守る	100	114	放射能	気にする+ない	38	216	原因	分かる+ない	26
19	自分	子供	98	114	放射能	恐い	38	216	自分	住む	26
20	テレビ	見る	94	114	役	立つ	38	216	責任	取る	26
20	気持ち	分かる	94	121	雨	降る+ない	37	216	責任	取る+ない	26
20	風呂	入る	94	121	子供	生む	37	216	娘	行く	26
23	原発	いる+ない	93	121	数値	出る	37	223	ストレス	たまる	25
24	気	つける	91	121	独り	歩む+してほしい	37	223	ネット	見る	25
25	息子	寝る	89	121	鼻血	出す	37	223	雨	濡れる	25
26	人	思う	85	121	放射性セシウム	検出	37	223	家族	揃う	25
27	自分	考える	83	127	ツイート	ボタン	36	223	機嫌	悪い	25
27	人	言う	83	127	犀角	歩む+してほしい	36	223	気	重い	25
29	事故	起きる	82	127	自分	良い	36	223	原発	無くす	25
30	セシウム	検出	77	127	息子	見る	36	223	子供	する	25
30	家	帰る	77	127	電車	乗る	36	223	子供	育てる	25
32	お気に入り	する	73	132	お金	使う	35	223	子供	出る	25
32	都合	良い	73	132	公園	遊ぶ	35	223	自分	食べる	25
32	文句	言う	73	132	頭	可笑しい	35	223	手	繋ぐ	25
35	具合	悪い	70	132	娘	言う	35	223	人	やる	25
35	線量	低い	70	136	気	つける+してほしい	34	223	人	会う	25
35	体調	悪い	70	136	興味	持つ	34	223	人	人	25
38	お腹	空く	69	136	穴吉さん	レンビ	34	223	政府	言う	25
38	長男	張る	69	136	自分	やる	34	223	足	運ぶ	25
40	声	あげる	67	136	取り返す	つく+ない	34	223	役	立つ+ない	25
40	目	見る+できない	67	136	人	それぞれ	34	223	訳	分かる+ない	25
42	ニュース	見る	66	136	窓	開ける	34	242	うち	する	24
42	頭	痛い	66	136	地震	起きる	34	242	シーベルト	超える	24
44	人	見る	65	144	カッコ	良い	33	242	ちび	寝る	24
45	お金	かかる	63	144	子供	言う	33	242	デンジョン	あがる	24
45	外	出る	63	146	うち	いる	32	242	ひと	いる	24
45	幼稚園	行く	63	146	お腹	減る	32	242	ママ	いる	24
48	声	上げる	62	146	ページ	ボタン	32	242	ラーメン	食べる	24

49	ワケ	いく+ない	61	146	原発	動かす	32	242	ワケ	分かる+ない	24
50	ツイート	見る	60	146	原発事故	起きる	32	242	咳	出る	24
50	家	出る	60	146	子供	見る	32	242	気分	悪い	24
50	子供たち	守る	60	146	子供	思う	32	242	子供	守る+できる	24
53	自分	出来る	59	146	子供	持つ	32	242	自分	判断	24
53	薬	飲む	59	146	写真	見る	32	242	人	殺す	24
55	原発	止める	58	146	身	つける	32	242	税金	使う	24
55	喉	痛い	58	146	人	少い	32	242	番組	見る	24
57	気	使う	57	146	息子	帰る	32	242	母	言う	24
57	放射線量	高い	57	146	鼻血	出る	32	242	放射性物質	含む	24
59	人	いる+?	56	159	映画	見る	31	260	うち	ある	23
60	外	遊ぶ	55	159	効率	良い	31	260	ご飯	食う	23
60	写真	撮る	55	159	自分	する	31	260	ご飯	食べる+したい	23
60	野菜	食べる	55	159	線量	上がる	31	260	タバコ	吸う	23
63	ご冥福	祈る	53	159	大地	守る	31	260	テレビ	つける	23
63	自分	いる	53	159	熱	出る	31	260	テレビ	消す	23
65	お腹	すく	52	159	命	守る	31	260	バス	乗る	23
65	子供達	守る	52	159	様子	見る	31	260	家族	いる	23
65	人	増える	52	159	涙	止まる+ない	31	260	顔	出す	23
65	目	見る	52	168	後	1時間	30	260	記事	書く	23
69	嘘	つく	51	168	後	する	30	260	子供	避難	23
69	学校	行く	51	168	人	知る	30	260	場所	ある	23
71	家	いる	50	168	人	良い	30	260	図書館	借りる	23
71	人	する	50	168	水	飲む	30	260	声	かける+してほしい	23
71	地震	来る	50	168	先生	言う	30	260	体調	崩す+ない	23
71	本	読む	50	168	息子	言う	30	260	電気	足り+ない	23
71	目	見る+できる	50	168	頭	下がる	30	260	頭	考える	23
76	事故	起こす	49	168	無料	募金+できる	30	260	風評被害	言う	23
76	雪	降る	49	177	ご飯	作る	29	260	放射線	高い	23
76	調子	悪い	49	177	ツイッター	やる	29	279	あん	なす+ない	22
79	お腹	立つ	48	177	遊ぶ	遊ぶ	29	279	コンビニ	買う	22
79	子	いる	48	177	事故	起こる	29	279	ネットワーク	作る	22
79	子供	食べる	48	177	自分	作る	29	279	ハードル	高い	22
79	酒	飲む	48	177	症状	出る	29	279	言葉	使う	22
79	夢	見る	48	177	人	違う	29	279	後	出る	22
84	子供	守る+したい	47	177	息子	行く	29	279	子供	いる+ない	22
84	自分	思う	47	177	風邪	ひく+ない	29	279	子供	行く	22
84	数値	高い	47	186	ビール	飲む	28	279	自信	持つ	22
87	犠牲	する	45	186	ヤツ	食べる	28	279	自分	子	22
88	セシウム	出る	44	186	横	失礼	28	279	自分	人生	22
88	息子	食べる	44	186	家	着く	28	279	実家	行く	22
88	風邪	ひく	44	186	関心	持つ	28	279	寿命	伸びる	22
88	ご飯	食べる	44	186	原発	作る	28	279	人	考える	22
92	基準値	超える	43	186	原発	止まる	28	279	人	住む	22
92	自分	言う	43	186	子供	遮れる	28	279	打ち合わせる	終了	22
92	人	死ぬ	43	186	情報	得る	28	279	脱原発	言う	22
92	人	出る	43	186	人	来る	28	279	値	出る	22
92	天気	悪い	43	186	線量	下がる	28	279	電力	足りる	22
92	熱	下がる	43	197	スーパー	売る	27	279	動画	お勧め	22
98	お腹	痛い	42	197	ニュース	やる	27	279	農家	作る	22
98	テンション	上がる	42	197	ミツバチ羽音	地球回転	27	279	夫	言う	22
98	身	守る	42	197	雨	止む	27	279	放射能	心配	22

4) ネットワーク分析

名詞一般を係り元単語に指定した係り受けの関係について上位100件を図示した(図1)。

比較的大きな塊を構成する単語間のネットワークとして、「人」を係り元単語とした人+思う、人+いる、人+多い、人+死ぬなどの表現や、「目」を係り元単語とした目+さめる、目+見る+できる、目+見る+できないなどの表現がある。また、「悪い」を係り先単語とした具合+悪い、体調+悪い、調子

+悪いなどの表現や、「守る」を係り先単語とした子供+守る、放射能+守る、身+守るなどの表現や、「出る」を係り先単語とした外+出る、家+出る、涙+出るなどの表現や、「食べる」を係り先単語とした野菜+食べる、息子+食べる、ご飯+食べるなどの表現がある。

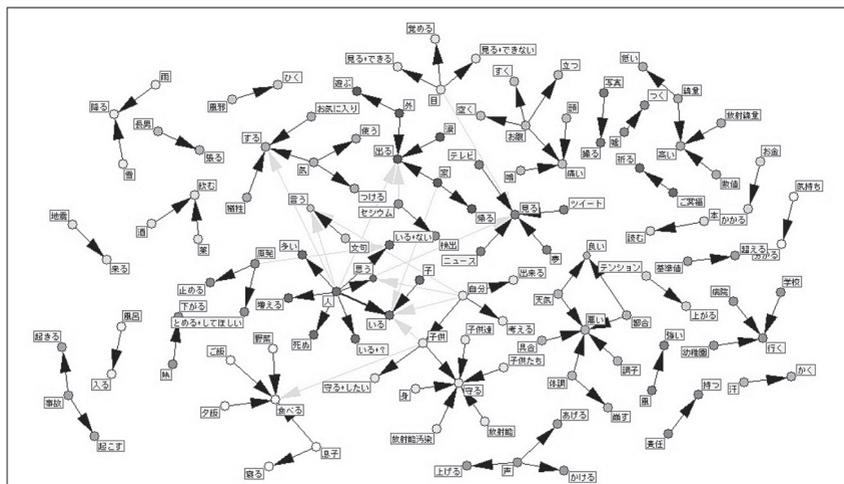


図1 ネットワーク分析(名詞一般を係り元単語に指定、上位100件)

5) 評価分析

名詞一般を対象に評価分析を行い肯定的評価の上位100単語と否定的評価の上位100単語をそれぞれ抽出した(表6)。

肯定的評価の1~10位は、人1,007、天気295、情報186、自分169、気持ち163、子供162、風144、言葉131、場所124、子115など、「自分・家族」、「情報・メディア」に関する単語があった。11位以下では、息子86、娘65、家族51などの「自分・家族」に関する単語や、野菜41、食べ物36、お弁当29などの「食品・食材」に関する単語があった。

否定的評価の1~10位は、人-362、自分-142、頭-141、放射能-110、気持ち-110、子供-101、目-99、雨-98、原発-92、状況-88など、「自分・家族」、「原発事故」に関する単語があった。11位以下では、情報-68、ニュース-44、具合-75、調子-57など「情報・メディア」、「健康・体調」に関する単語があった。

表6 評価分析

肯定的評価				否定的評価			
順位	単語	Positive	Negative	順位	単語	Positive	Negative
1	人	1,007	-362	1	人	1,007	-362
2	天気	295	-84	2	自分	169	-142
3	情報	186	-68	3	頭	41	-141
4	自分	169	-142	4	放射能	61	-110
5	気持ち	163	-110	5	気持ち	163	-110
6	子供	162	-101	6	子供	162	-101
7	風	144	-28	7	目	28	-99
8	言葉	131	-85	8	雨	68	-98
9	場所	124	-86	9	原発	76	-92
10	子	115	-38	10	状況	20	-88
11	曲	113	-16	11	体調	53	-88
12	国	88	-82	12	場所	124	-86
13	息子	86	-60	13	言葉	131	-85
14	地震	78	-46	14	現実	17	-84
15	原発	76	-92	15	天気	295	-84
16	都合	74	-48	16	総量	17	-82
17	顔	68	-42	17	国	88	-82
18	ワケ	68	-48	18	具合	11	-75
19	雨	68	-98	19	情報	186	-68
20	娘	65	-26	20	喉	7	-67
21	皆さん	64	-10	21	気分	50	-66
22	ニュース	63	-44	22	体	52	-65
23	年	62	-13	23	お腹	18	-63
24	お店	61	-7	24	息子	86	-60
25	放射能	61	-110	25	数値	39	-58
26	歌	57	-9	26	潤子	25	-57
27	ライブ	56	-4	27	気	56	-54
28	気	56	-54	28	腰	5	-51
29	方向	55	-10	29	事象	8	-51
30	ツイート	55	-34	30	本当	43	-48
31	声	53	-31	31	ワケ	68	-48
32	うち	53	-37	32	都合	74	-48
33	心	53	-47	33	心	53	-47
34	人間	53	-47	34	人間	53	-47
35	体調	53	-88	35	世の中	34	-46
36	世界	52	-19	36	状態	37	-46
37	体	52	-65	37	地震	78	-46
38	家族	51	-9	38	胸	19	-45
39	気分	50	-66	39	ニュース	63	-44
40	家	46	-31	40	外	28	-43
41	友だち	43	-10	41	顔	68	-42
42	幼稚園	43	-12	42	足	10	-39
43	ママ	43	-33	43	子	115	-38
44	本当	43	-48	44	うち	53	-37
45	量	42	-18	45	理由	24	-36
46	内容	42	-32	46	空気	26	-36
47	ヤツ	42	-35	47	母	31	-35
48	野菜	41	-14	48	ヤツ	42	-35
49	写真	41	-16	49	放射線	17	-34
50	頭	41	-141	50	ツイート	55	-34
51	人生	40	-26	51	頭痛	7	-33
52	子供たち	39	-10	52	地域	31	-33
53	酒	39	-10	53	ママ	43	-33
54	先生	39	-17	54	内容	42	-32
55	数値	39	-58	55	親	20	-31
56	街	38	-13	56	会社	31	-31
57	記事	38	-18	57	家	46	-31
58	状態	37	-46	58	声	53	-31
59	さらに	37	-52	59	基準	19	-30
60	食べ物	36	-15	60	物質	0	-29
61	カッコ	36	-18	61	耳	3	-29
62	環境	36	-24	62	咳	10	-29
63	勢い	35	-1	63	政府	16	-28
64	ひと	35	-16	64	風	144	-28
65	学校	34	-14	65	機嫌	14	-27
66	部分	34	-14	66	夢	32	-27
67	国民	34	-18	67	心臓	1	-26
68	人たち	34	-20	68	値	21	-26
69	世の中	34	-46	69	被害	24	-26
70	話題	33	-13	70	人生	40	-26
71	力	33	-14	71	娘	65	-26

72	機会	32	-9	72	男	14	-24
73	大人	32	-22	73	部屋	14	-24
74	夢	32	-27	74	車	26	-24
75	効率	31	-4	75	環境	36	-24
76	方々	31	-8	76	胃	5	-23
77	音	31	-11	77	放射能汚染	6	-23
78	子供達	31	-13	78	ストレス	12	-23
79	本	31	-14	79	相手	14	-23
80	水	31	-19	80	身体	19	-23
81	会社	31	-31	81	番組	30	-23
82	地域	31	-33	82	旦那	19	-22
83	母	31	-35	83	お金	21	-22
84	思い出	30	-9	84	大人	32	-22
85	味	30	-9	85	現状	7	-21
86	番組	30	-23	86	雲	16	-20
87	テレビ	29	-1	87	映画	19	-20
88	音楽	29	-4	88	感覚	28	-20
89	公園	29	-6	89	人たち	34	-20
90	形	29	-7	90	態度	7	-19
91	お弁当	29	-9	91	事故	10	-19
92	市民	29	-10	92	牛乳	11	-19
93	海	28	-6	93	感情	12	-19
94	点	28	-13	94	パパ	14	-19
95	感覚	28	-20	95	我が家	19	-19
96	外	28	-43	96	社会	25	-19
97	目	28	-99	97	水	31	-19
98	データ	27	-13	98	世界	52	-19
99	ファン	26	-7	99	原発事故	8	-18
100	範囲	26	-9	100	放射性物質	9	-18

6) Tweet 数 (時系列)

原発事故が発生した2011年3月を起点とした3ヶ月ごとのTweet数(行数)の推移は、第1期(2011年3月-2011年5月)10,088、第2期(2011年6月-2011年8月)16,116、第3期(2011年9月-2011年11月)33,934、第4期(2011年12月-2012年2月)28,361、第5期(2012年3月-2012年5月)24,229、第6期(2012年6月-2012年8月)22,520であった(図2)。原発事故発生直後ではなく、「ホットスポット」が問題としてクローズアップされた第2期以降に増加し、ホットスポットでの「除染」の取り組みが本格化した第3期にピークを迎え、その後は徐々に減少する。

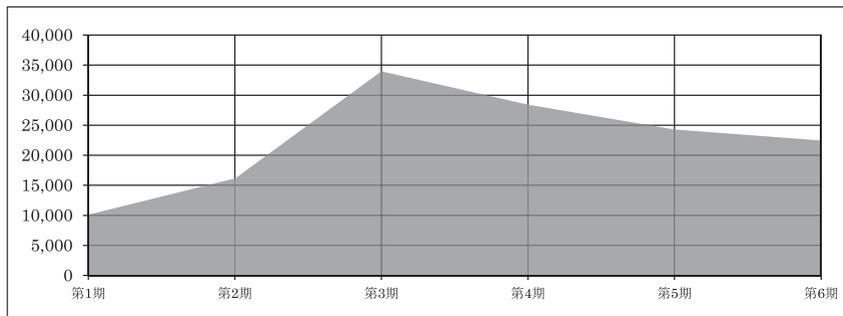


図2 Tweet (行数) の推移 (2011年3月～2012年8月、3ヶ月ごと)

2) 単語頻度解析 (時系列)

2011年3月を起点とした3ヶ月ごとの単語頻度解析(名詞一般)を行い、上位50単語を抽出した(表7)。ここでは、極端に高く、一般的な単語である「人」と「自分」を除外した。

第1期は頻度が低く、第2期以降に頻度が高くなった単語としては、「子供」、「放射能」、「脱原発」などである。一方で、第1期から頻度が高く、第2期以降もそれほど頻度が高くなっていない単語としては、「政府」がある。

表7 単語頻度解析 (名詞一般、3ヶ月ごと)

単語	第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	第6期
子供	170	505	907	647	454	398
原発	134	347	670	460	393	391
後	123	239	523	461	399	315
放射能	65	260	591	372	252	188
息子	60	177	536	402	292	193
うち	73	168	408	278	326	242
ニュース	58	120	332	321	290	300
国	114	208	390	274	177	202
娘	65	166	284	273	187	181
気	76	127	305	239	217	174
家	58	141	289	256	190	166
脱原発	11	100	381	234	190	165
目	64	123	294	182	197	186
情報	91	138	298	196	187	108
雨	79	143	211	144	244	168
皆さん	47	90	319	198	120	138
地震	93	108	194	231	186	91
気持ち	60	115	246	178	174	129
本当	64	113	278	167	155	116
他	56	142	236	184	142	128
場所	37	119	247	185	184	112
声	53	91	227	147	142	162
言葉	62	110	217	179	146	104
お金	44	104	225	170	129	141
心	53	106	208	182	125	125
政府	89	112	170	152	116	109
セシウム	21	82	237	189	118	83
久しぶり	58	104	160	124	142	133
頭	47	96	199	144	114	115
テレビ	37	99	191	144	109	121
家族	39	73	184	179	124	91
子供たち	46	130	183	127	93	103
次	35	82	167	150	105	136
水	48	78	174	109	177	86
ワケ	56	90	168	130	103	122
ツイート	36	71	210	121	134	89
子	29	88	147	149	113	132
放射性物質	43	97	217	122	99	65
ご飯	32	87	160	140	108	103
学校	38	116	180	90	103	101
旦那	15	63	188	164	129	66
友だち	25	87	165	142	120	85
外	50	90	151	136	109	84
さらに	43	78	153	123	114	98
国民	58	97	192	73	67	122
車	49	76	130	143	120	87
人間	37	64	174	109	121	100
線量	19	93	190	139	95	68
もの	38	83	154	121	98	100
手	41	70	158	113	105	100

3) 係り受け頻度解析 (時系列)

2011年3月を起点とした3ヶ月ごとの係り受け頻度解析(名詞一般を係り元単語に指定)を行った。1～50の係り受け表現を抽出し(表8)、クロス集計の結果を図示した(図3)。

頻度50以上の係り受けとして、原発+とめる+してほしい(第3期108件、第4期84件)、子供+守る(第3期90件)、放射能+守る(第3期50件)が抽出された。

表8 係り受け頻度解析(名詞一般を係り元単語に指定、3ヶ月ごと)

係り元単語	係り先単語	第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	第6期
人	いる	36	80	197	122	112	108
人	多い	27	31	74	49	61	48
原発	とめる+してほしい	1	8	108	84	49	9
子供	守る	14	42	90	39	21	16
雨	降る	15	37	45	27	41	17
線量	高い	6	29	52	27	30	19
涙	出る	13	27	38	28	25	28
人	いる+ない	10	17	50	28	23	23
目	覚める	5	21	24	33	30	24
病院	行く	1	5	46	30	29	25
天気	良い	12	7	26	20	40	10
風	強い	8	8	23	15	45	14
ご飯	食べる	3	16	31	19	15	28
子供	いる	2	10	37	26	11	20
汗	かく	4	4	24	15	20	38
声	かける	2	12	29	20	19	21
気	する	14	7	29	16	22	12
放射能	守る	8	10	50	23	5	4
自分	子供	2	25	28	18	14	11
テレビ	見る	4	11	28	20	16	15
気持ち	分かる	10	16	32	16	13	7
風呂	入る	7	12	21	15	22	17
原発	いる+ない	0	7	17	24	20	25
気	つける	6	19	23	14	18	11
息子	寝る	5	10	40	16	13	5
人	思う	6	11	21	17	17	13
自分	考える	6	11	33	16	8	9
人	言う	6	6	23	19	16	13
事故	起きる	4	9	12	10	19	28
セシウム	検出	1	13	26	20	8	9
家	帰る	4	10	16	19	15	13
お気に入り	する	0	1	25	27	13	7
都合	良い	6	10	23	17	5	12
文句	言う	3	6	21	15	14	14
具合	悪い	3	6	27	15	9	10
線量	低い	1	15	17	21	9	7
体調	悪い	1	7	25	16	17	4
お腹	空く	3	6	18	18	16	8
長男	張る	6	17	8	23	12	3
声	あげる	2	14	15	13	8	15
目	見る+できない	4	12	12	11	13	15
ニュース	見る	4	11	20	11	10	10
頭	痛い	10	6	21	9	13	7
人	見る	5	8	17	14	14	7
お金	かかる	1	11	16	14	7	14
外	出る	7	10	16	13	11	6
幼稚園	行く	3	5	25	10	17	3
声	上げる	2	7	25	6	8	14
ワケ	いく+ない	4	9	16	10	8	14
ツイート	見る	3	4	18	14	12	9

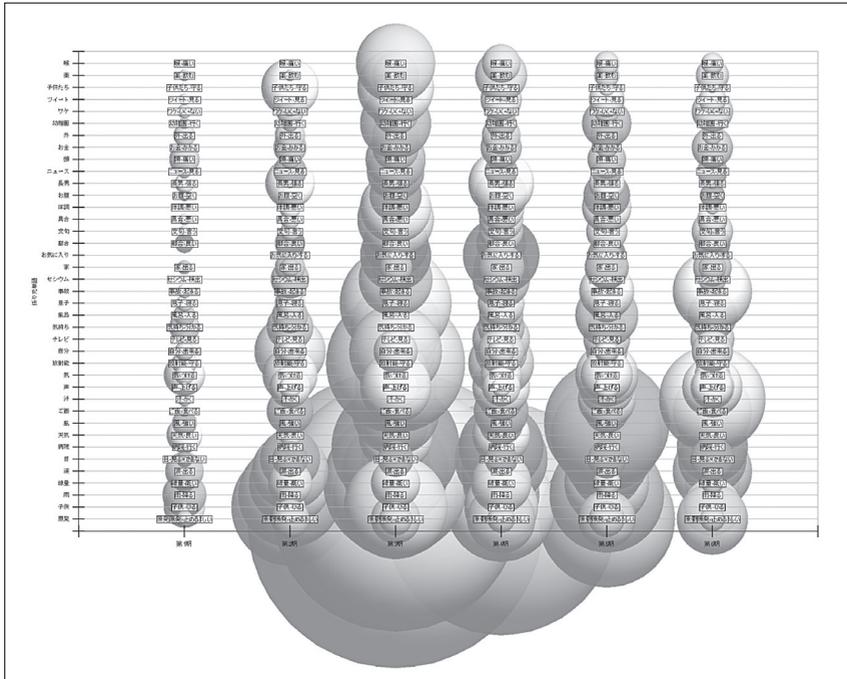


図3 係り受け頻度解析のクロス集計（名詞一般を係り元単語に指定、3ヶ月ごと）

4) 特徴語分析（時系列）

2011年3月を起点とした3ヶ月ごとの時期を属性とした特徴語分析（名詞一般、上位30）を行った（表9）。

第1期の1～3位の単語（指標値）として震災（147.83）、政府（146.45）、地震（127.20）が抽出された。第2期の1～3位の単語（指標値）として子供（315.61）、数値（206.95）、自分（183.98）が抽出された。第3期の1～3位の単語（指標値）として放射能（308.86）、息子（230.50）、子供（227.82）が抽出された。第4期の1～3位の単語（指標値）として雪（412.94）、息子（154.63）、年（138.78）が抽出された。第5期の1～3位の単語（指標値）として天気（184.48）、雨（179.86）、ライブ（170.38）が抽出された。第6期の1～3位の単語（指標値）として官邸前（274.47）、ニュース（205.91）、首相官邸前（170.13）が抽出された。

表9 特徴語分析(名詞一般、3ヶ月ごと)

順位	単語	属性頻度	全体頻度	指標値	順位	単語	属性頻度	全体頻度	指標値	順位	単語	属性頻度	全体頻度	指標値
1	震災	56	265	147.83	1	子供	503	3,066	315.61	1	放射能	581	1,698	308.86
2	政府	89	745	146.45	2	数値	142	560	206.95	2	息子	535	1,654	230.50
3	地震	93	873	127.20	3	自分	576	3,971	183.98	3	子供	904	3,066	227.82
4	メルトダウン	36	88	117.54	4	微量測定	73	92	181.94	4	原発発	378	1,068	222.84
5	孫さん	28	61	93.45	5	子供たち	129	681	121.56	5	人	1,496	5,359	207.02
6	義捐金	28	67	91.81	6	夏休み	56	129	117.04	6	皆さん	319	912	181.68
7	津波	37	215	86.77	7	学校	116	623	105.21	7	義母	123	172	177.14
8	歌	44	332	82.32	8	放射能	254	1,698	101.61	8	シーベルト	163	400	132.18
9	情報	90	997	81.52	9	土	74	323	95.82	9	放射線	180	466	131.49
10	愛	36	222	80.92	10	原発	329	2,315	87.02	10	ストロンチウム	102	169	131.18
11	状況	56	520	78.15	11	国	203	1,347	85.09	11	夫	132	285	130.24
12	国	113	1,347	76.34	12	ホットスポット	68	307	84.13	12	原発	660	2,315	120.70
13	ボランティア	27	128	71.21	13	シーベルト	80	400	84.00	13	野菜	199	559	119.25
14	レベレ	30	180	68.80	14	放射能汚染	70	334	79.67	14	放射性物質	215	637	109.14
15	プロジェクト	22	83	63.84	15	ガイガーカウンター	38	96	76.15	15	セシウム	234	723	101.07
16	放射線量	37	299	63.81	16	虫	40	113	75.55	16	風邪	120	292	98.79
17	曲	46	429	63.68	17	企業	50	208	68.70	17	力	151	413	97.14
18	数値	55	560	63.28	18	鼻血	39	129	66.40	18	本当	259	832	92.94
19	市	41	361	62.60	19	年間	48	199	66.21	19	病院	172	512	85.88
20	平均値	19	45	62.43	20	保育園	45	181	64.22	20	マスコミ	114	298	81.57
21	人たち	39	336	61.57	21	理由	84	483	63.90	21	ツイート	202	635	80.77
22	国民	57	606	58.58	22	彼ら	59	290	63.88	22	国	387	1,347	76.99
23	ライブ	39	352	57.20	23	放射線量	60	299	63.38	23	運動会	64	116	76.37
24	物資	16	23	56.64	24	環境	55	261	63.15	24	台風	73	152	75.37
25	ラジオ	25	153	56.51	25	基準値	44	177	62.78	25	線量	190	599	74.95
26	桜	20	82	56.25	26	政治	50	224	62.53	26	国民	191	606	73.05
27	シーベルト	42	400	55.88	27	子供達	94	573	58.97	27	プルトニウム	71	152	70.83
28	現状	30	241	52.13	28	状況	87	520	58.56	28	ガイガー	72	158	69.52
29	年間	27	199	51.81	29	野菜	92	559	58.41	29	情報	291	997	67.35
30	花	22	129	51.27	30	農業	35	119	58.35	30	体調	121	350	66.49

順位	単語	属性頻度	全体頻度	指標値	順位	単語	属性頻度	全体頻度	指標値	順位	単語	属性頻度	全体頻度	指標値
1	雪	223	277	412.94	1	天気	162	520	184.48	1	官邸前	120	125	274.47
2	息子	400	1,654	154.63	2	雨	241	978	179.86	2	ニュース	298	1407	205.91
3	年	108	255	138.78	3	ライブ	127	352	170.38	3	首相官邸前	77	94	170.13
4	クリスマス	76	114	130.81	4	瓦礫	110	262	167.41	4	新聞	112	333	162.33
5	娘ちゃん	108	281	125.61	5	水	174	660	151.19	5	午前中	95	336	114.46
6	地震	225	873	116.04	6	長男	122	389	140.14	6	ちび	85	313	97.05
7	セシウム	188	723	100.22	7	パパ	137	535	111.94	7	次男	62	168	96.95
8	粉ミルク	52	60	98.62	8	桜	56	82	109.00	8	プール	55	130	94.26
9	家族	179	684	97.64	9	ホルムアルデヒド	51	54	108.84	9	町会	47	80	94.03
10	後	459	2,058	96.38	10	次男	69	168	103.32	10	いじめ	41	55	88.44
11	マスク	114	376	92.38	11	ニュース	287	1,407	102.07	11	声	161	813	88.32
12	正月	50	63	92.14	12	嵐	53	83	100.67	12	パパ	116	535	85.66
13	娘	272	1,154	90.32	13	夕飯	79	242	95.32	13	汗	71	253	84.73
14	旦那	164	625	90.31	14	後	399	2,058	94.74	14	写真	116	542	82.62
15	自分	846	3,971	87.57	15	金曜日	44	46	94.17	15	映画	83	334	82.46
16	ケーキ	53	93	84.38	16	夕食	66	177	91.28	16	曇り	41	77	78.90
17	プチデモ参加+ない	53	95	83.37	17	雷	54	109	91.26	17	祈祷	41	86	75.00
18	家	254	1,089	78.58	18	フアン	64	166	91.13	18	原発再稼働	49	137	74.79
19	風邪	91	292	77.87	19	春一番	45	71	85.23	19	オリンピック	33	37	74.34
20	ヤツ	130	490	74.34	20	場所	180	844	81.80	20	紫陽花革命	32	32	73.77
21	ニュース	317	1,407	73.81	21	曲	106	429	79.65	21	電気	79	329	73.67
22	年賀状	39	48	72.44	22	幼稚園	128	555	79.07	22	お風呂	115	558	72.94
23	本	97	345	65.91	23	嵐	106	431	78.72	23	夏休み	47	129	72.94
24	ドクターズ	36	48	65.00	24	ちび	84	313	75.59	24	子	128	645	70.81
25	紅白	37	59	61.91	25	がれき	46	107	71.19	25	国民	121	606	68.55
26	インフル	34	47	60.55	26	映画	86	334	71.12	26	長男	86	389	66.82
27	インフルエンザ	35	52	60.49	27	地震	180	873	68.38	27	サッカー	45	149	58.62
28	皆既月食	28	29	54.78	28	プチデモ参加+ない	42	95	66.25	28	目	186	1,041	57.90
29	新幹線	53	153	53.99	29	先生	100	427	64.83	29	警察	46	158	57.46
30	牛乳	93	349	53.96	30	血圧	39	83	63.93	30	世界	104	527	56.26

5) キーワードの推移（時系列）

第1期を代表する特徴語（指標値）として震災（147.83）、第2期を代表する特徴語として子供（315.61）、第3期を代表する特徴語として放射能（308.86）と脱原発（222.84）、第5期を代表する特徴語として瓦礫（167.41）、第5期を代表する特徴語として官邸前（274.47）をキーワードとして選定し、2011年3月～2012年8月の期間を対象とした時系列分析（割合、1ヶ月ごと）を行った（図4）。

「子供」や「放射能」は継続的な話題である。「脱原発」は、ホットスポットが問題化して以降に話題となり継続している。「震災」、「瓦礫」、「官邸前」は特定の時期に短期的に話題となっている。

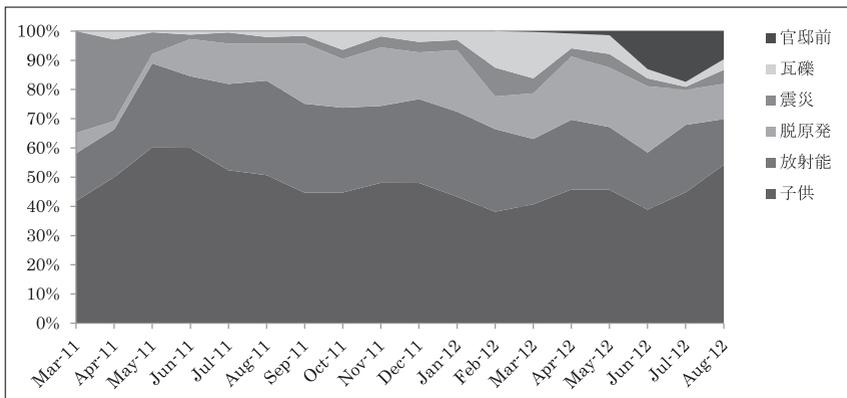


図4 キーワードの推移（時系列）（2011年3月～2012年8月、1ヶ月ごと）

4. 考察

(1) ホットスポットのリアリティ

本研究では、単語頻度解析（名詞一般）、係り受け頻度解析（名詞一般を係り元単語に指定）から「自分・家族」、「日常生活」、「原発事故」、「情報・メディア」、「社会運動」、「食品・食材」、「健康・体調」に関する単語、係り受け表現が抽出された。また、ネットワーク分析、評価分析、特徴語分析、時系列分析等のより詳しい分析を行った。ここでは、これらの分析結果を踏まえ、Tweetの原文を引用することで考察を行いたい。

まず、「原発」、「脱原発」、「放射能」をキーワードとした発言をみてみたい。まず注目されるのは、原発事故発生に対する「戸惑い」である。例えば、「涙が止まらない。なぜもっと命がけて原発反対しなかったのか、後悔ばかり、、、なぜ、もっと反対しなかったんだろう。なんで、、、あきらめてしまったんだろう、、、」(foschiavoce, 2011/03/15) という発言がある。

その後、原発事故の全容が明らかになるにつれ、その深刻さが語られるようになる。例えば、「活断層の上に位置する島国の日本に、原発を 54 基も作るなんて、正気の沙汰ではありません」(kawa_chang, 2011/04/05)、「チェルノブイリがそうであるように、福島第一原発の事故も、真の収束までには途方もない時間がかかる」(ken_watari, 2011/07/04) という発言がある。

また、このような原発に対する批判は、「脱原発」の行動につながる。例えば、「子どもたちに汚した地球の後始末を押し付けるような原発は、早くなくさなきゃいけないですね！」(kurosue, 2011/07/26)、「自分のこと。ほんとそう。毎日少しでもいいから原発さよならに向けて何かしたい」(tomomigoro, 2011/08/15)、「本気で原発をなくすために柏から行動をはじめたいと思います」(cyabo371374, 2011/08/20) という発言がある。そして、この脱原発に関する発言は、政治的、社会運動的な内容に発展する。例えば、「脱原発、子供達をまもろう。いやなんです。子供達が病気になったり死んじゃうのは」(itochan0114, 2011/09/23)、「お金もらってるから原発容認なんて、それじゃ原発の奴隷じゃないか」(taro19710312, 2011/10/05) という発言がある。

こうした原発事故による放射能汚染に対する高い意識は、周囲、世間とのコンフリクトを生むことになる。例えば、「放射能のことを考えている人とそうでない人。同じ時間、同じ国に生きていても、まるで違う世界を生きてるかのようだよ」(maki_521, 2012/04/26)、「どうやら私みたいな放射能を気にする親達を放射能恐怖症というらしい。晴れて、病名を付けて頂いた」(machae622, 2011/07/10)、「放射脳とか他人様を小馬鹿にする様な言葉が生まれている昨今」(itochan0114, 2011/11/24)、「放射能とか全く気にせずに、震災なんてなかったみたいに以前と同じ生活をしてる人を時々ウラヤマシイと思っちゃう。。。」(maki_521, 2012/03/07)、「娘が『放射能は怖くないんだって。先生が理事長言

ってたよ。だからママ、外で普通に遊んでいいんだよ。お芋ほりも行っていいんだよ。』明日、幼稚園は芋ほり。勿論何の対策も無く。うち是不参加、子供を休ませる。私は何にも言えなかった」(anemone219, 2011/10/06) という発言がある。

こうしたコンフリクトは、原発事故による放射能汚染に高い意識を持つ人を精神的に追い込むことにもなる。例えば「放射能が心配で、身内からは、精神科行ったら？と言われ、実際にとってもつらかったので精神科で相談してみたら『実際に千葉北西部はホットスポットです。神経質になるのは当然のこと。あなたは正常なのですよ』とのこと」(cyabo371374, 2011/09/07)、「カウンセリングを受けました 私がこの今の、原発事故や子どもたちが放射能に晒されている現実の受容に向けてどうしたらいいのか…と私が言うと、カウンセラーさんがいやあ…今回の出来事は受容できませんよと言ったのが印象的でした。受容なんかできない。それが原発事故」(sotasotasota333, 2011/09/06) という発言がある。

以上のように Twitter で積極的に発言を行うホットスポットの居住者の多くは、原発問題に対して高い意識を持っている。しかし、この高い意識は周囲、世間とのコンフリクトを生むことにもなる。これは、原発周辺地域とは異なるホットスポットならではの困難といえるだろう。

(2) 子供を守るという責任

頻度解析等の結果からも明らかなようにホットスポットに居住する人々にとって「子供」は、大きな関心事である。Twitter では健康被害から「子供を守る」ために様々な意見がやり取りされている。頻度の高かった「子供」、「野菜」をキーワードに原文を参照しながら考察したい。

まず、「子供」の健康被害に対してどのような心配をしているかをみていきたい。例えば、「子供を被害者にしたくない」(abochannel, 2011/10/20)、「子供に症状が出てからでは、もう手遅れになる。症状が出てから回避できるのなら、チェルノブイリの親達だってそうできたはず。甘く考えて、子供が発病して、病院のベッドで嘆き悲しんでも、時すでに遅く」(akichin112, 2012/01/07)、「内

部被爆は日本全国関係なく気をつけていかないとダメ。子供守れるのは親しかいないの。誰も責任とってくれないの」(inku0608, 2012/01/05)がある。「子供を守る」ためには「親」として対策をとらなければという責任を感じている。

このような「親」としての心配は、チェルノブイリ原発事故における健康被害を参照しつつより大きなものとなっている。例えば、「ベラルーシではやはり80%の子どもが健康被害に遭っているそう。必見必読のインタビュー『チェルノブイリ100万人の犠牲者』」(rachukaruru, 2011/06/11)、「25年後のキエフ病院。すべての子どもが病気になるわけではないとはいえ、子どもの手術を待つ母親が未来の私の娘に見える」(kurosue, 2011/08/02)がある。

こうした健康被害を避けるために、日常生活のなかから身近に行うことのできる「対策」が行われている。例えば、「子どもに放射線の怖さを教えてから、子どもは外にあまり行かなくなりました。基本、家の中で遊ぶように・・・」(inku0608, 2011/06/1)、「こどもが食べる物は0ベクレルを目指したいが少なくとも4ベクレル越えた物は与えたくない」(akichin112, 2011/12/25)、「スーパーに野菜を買おうと立ち寄った。福島・茨城・千葉・埼玉県産がほとんどだった。何もせず静かに立ち去った。。。」(mr_zenda, 2011/07/07)、「西日本の野菜を置いてくれるよう、電話しまくるよ。(中略)私の怒りのパワーをまずはスーパーに向けてみる」(abochannel, 2011/07/13)、「せめて子供には西日本の食材を！」(ko_chan_PAPA, 2011/06/13)という発言がある。

しかし、このような「身近な対策」には限界がある。住民の中には、「疎開」を検討する人もいる。例えば、「移住も視野にいれつつ、除染除染!!!でがんばりつつ。こどもが幼い間だけの数年短期疎開くらいは楽しそうだからするのでもいいかなーと思いつつあります」(tomomigoro, 2011/07/26)、「夏休みの間、子供だけで疎開できるところの情報、ありましたら教えてください。小1と小3の兄弟です」(kurosue, 2011/06/06)。

このようななか、実際に「疎開」をした人もいる。例えば、次のような発言がある。「松本市にきて良かったこと。とにかく下の子が可愛く思える!もちろん今までも可愛かったけど、やっぱり柏にいると気持ちが晴れなくて、子どもが可愛ければ可愛いほど、切なく悲しくなる心理状態になる時があり…」

(sotasotasota333, 2011/10/10) という発言がある。しかし、こうした「疎開」もジレンマをかかえた判断でもある。「ただ、二年も子どもと夫が離れて暮らすのは、夫が気の毒で… (中略) 一番は子どもの安全なのですが辛い判断です。原発事故のせいでこんな思いを沢山の人がしているのです」(sotasotasota333, 2011/10/10) という発言がある。

このような子供の健康被害を心配し、実際に行動に移す人々がかかえる苦悩は、周囲の人々とのギャップといえるだろう。例えば、「哀しいかな、子どもを守ろうとして放射能対策を考える親が、周囲との温度差に肩身の狭い思いをする場面があちこちで見受けられる。母親として、ほんとに同じ国に住み同じ事故を認識してるのかと疑うほど、周りは事故前とまったく意識が変わっていない」(penero3, 2011/06/06)、「スーパーで買い物をしていると、子どもを守ろうとしていない親が多いことに気付く。そもそも、食品の放射能汚染の事実を認識していないのだと思う。政府の公式発表を信じて、市場に流通している食品は安全と思っているのだろう」(kasiwa777, 2012/07/13) という発言がある。

こうしたなか、緊張感を長期間にわたり持続することは容易ではない。例えば、「原発事故から約3カ月。自分の緊張感を持続させることが難しい。それでも、いつも子供の事を考えることしか、私にはできない。全然、合理的ではないが、今は子供の事を考え続ける、その力だけが、子供を救ってくれると思っている」(penero3, 2011/06/05)、「だんだん人間は緊張感を失って行く。初めの危機感を忘れない。慣れちゃいけない。頭の感覚は慣れても、体はセシウムに対応してない。油断しないで日々の食事は引き続き気をつける。子どもを守れ、子どもを守れ！」(machae622, 2012/03/29) という発言がある。

以上、健康被害から子供を守ることの責任についてみてきた。そこでは、子供を守るという「正しい」はずの行動が、それほどシンプルではなく、矛盾に満ちていることが浮き彫りとなった。

(3) 原発問題における当事者性

時系列分析の結果、明らかになったようにホットスポット居住者にとって、自らの居住地の放射線量が高いという事実が分かってきて以降、変化してきて

いる。それは、原発事故がもはや他人ごとではなく、自分自身、自分達家族の問題として受け止めるようになっていく。ここでは、頻度の高かった「自分」をキーワードにして、原文を参照して考察したい。

まず注目されるのは、自ら原発問題の「当事者」としてアクションを起こすことの大切さを主張する発言である。例えば、「今、放射能対策をしないで楽な方に流れるのはすごく簡単。でも何年か後、自分、旦那、子供が病気で痛い思いをすることになったなら、今の不自由や他人の目による苦しみより大きな苦しみを味わうことになるだろう」(abochannel, 2011/07/07)、「ホットスポットな柏。住人が動かずどうする。反省。早川先生は登山ちうも熱心に線量測定。そしてイロイロ考えていた。よし自分も頑張ろう！」(mr_zenda, 2011/10/17)、「抗議の声を上げるべき鉾先が多すぎる。確かに震災までは自分も無関心だった。でも今の状況は異常(中略)出来る限りの抵抗をしよう！愛する人を我が手で守ろう！」(shin_eddie, 2011/11/10)という発言がある。

こうした主張に関連して、自分で情報を収集し、自分で判断し、その責任を負うことの大切さも主張されている。例えば、「自分で情報を集めて自分で判断する」(nku0608, 2011/05/28)、「疎開は自分で選んだことだ。自覚しよう。こっちでこの先も生きていくなら、今までのぜんぶ捨てる」(kurosue, 2011/10/20)、「そもそも、誰に何を言われようが、自分の人生なのです。誰かの声を聞いて決断をしても、結局自分が決めたことの責任は自分で取るんですよね」(idm_happy, 2011/12/24)という発言がある。

しかし、このような「自分」で考え、判断し、行動するという行為は「他人」と「自分」の価値観、考え方の差異を際立たせることにもつながる。例えば、「少数派をはじく世の風潮にはウンザリです。自分で考えて判断・決定していく力が必要ですよ」(sotasotasota333, 2011/11/16)、「自分たちは避難できてよかった自分の子供だけ助けられればいいなんて考えてるママはいないと思う。残ってる家族のことが心配だし、友達のことを心配だし、でも価値観が違う、温度差がある、だからどうしたら本当にその人の為になるのか」(akichin112, 2011/12/05)という発言がある。

もちろん他方では、「他人」との関係の大切さに気付かされることもある。

例えば、「必要とされていることはありがたいことです」（lifesphere, 2011/08/28）、「子どもを被曝から救いたい一心で、薬にもすがらないで、差し伸べられた疎開の手をつかみました。自分が子どもを救うつもりが、しかし、子どもの冷静さと頑張り、そして周囲の支援と気遣いに、自分が救われました。ようやく震災後の生活再建のメドが経ちました」（inku0608, 2011/10/21）という発言がある。

ところで、原発事故の当事者として生活し、さらには社会的に行動するということは一人ではできない。そこでは、連携、ネットワークの大切さが主張される。例えば、「先行きの見えない状況で、同程度のリスクは今後も想定し、同じ失敗をしないための対策は当然取るべき。それに必要なことは、柏、松戸、流山等の市が県と連携し、広域的な放射性物質の監視体制を構築することだと自分は考えている」（Salaryman_NAO, 2011/05/14）、「数値が下げることが最大の目的でも、気がつけばいろんな信頼できる人とのネットワークを構築していました。本当に人との出会いは運命じゃなくて、自分の行動の鏡なんだあって。真面目に行動したら、今まで出会った事がないような人達に会えました。答えは自分の中にある、かなり納得」（ko_chan_PAPA, 2012/04/15）がある。

こうした連携、ネットワークを構築するという流れは、「脱原発」の大きなうねりとなり、2012年6月以降の「デモ」へと発展したといえよう。「官邸前」をキーワードに原文を参照すると、「自分も、昨夜も今朝も官邸前に行っていました！」（taro19710312, 2012/06/16）、「ツイッターで不満を書き込み合って、何か変わったかな？この一年。デモに行くぞと腰を上げた一人が、4万とか5万集まったの今日の官邸前（中略）自分も行くべきと思いつつ参加できなくて申し訳ない」（sotasotasota333, 2012/06/22）、「放射能対策は一人で勝手にできるが、脱原発は一人ではできないので今日も官邸前に行こうと思う」（tomomigoro, 2012/08/17）という発言がある。

ホットスポット居住者にとって、原発事故をきっかけに、自分や子供の健康被害という問題の「当事者」となった。だがこの問題は、「除染」や「疎開（自主避難）」などの方法によって解決しうるものではない。「当事者」となった人々は、原発事故を社会的な問題としてとらえ、行動を起こしたといえよう。

5. 結論

本研究ではテキストマイニングにより Tweet を統計的に分析した。また、その結果から原文を参照しつつ考察を行った。本研究により明らかになったことは以下の3点である。

(1) 第1点目は、ホットスポットに居住することのリアリティである。今回注目した千葉県内のホットスポットは、居住する人のなかには、放射線量を気にする人とそうでない人との間でコンフリクトが生じている。原発事故による放射能汚染を気にする人は必ずしも多くなく、孤立しがちであり、そのことが精神的な負担となっている。

(2) 第2点目は、子供を守るための責任感の高さである。子供を放射線による健康被害から守るためにできることはなんでもやろうとしている。住民のなかには、より遠方に疎開（自主避難）をする人もいる。また責任感が高ければ高いほど、世間の対応とのギャップに苦しんでいる。

(3) 第3点目は、ホットスポット居住者は原発問題の当事者として自分で情報を集め、考え、判断し、行動しているということである。原発問題は、当初は個人的な問題であったが、次第に社会的な問題として捉えるようになった。

最後に、本研究の限界を指摘しておきたい。本研究の最大の限界は、本研究で分析対象とした Twitter の代表性の問題である。Twitter の利用者は、比較的20歳代から30歳代の比較的若年層が多く、中高年者の利用は低調である。本研究の分析対象アカウントの利用者の年齢は正確には分からないが、Tweet をみるかぎり20歳代から40歳代であり前世代を代表するものではない。また、「まちツイ」によりホットスポット居住者とした判断されたアカウントを分析対象としたが、これも正確とは言いがたい。そして、そもそも Twitter の利用者は、何かに感心を持ち、積極的に行動する人が多いということである。本研究の対象者についていえば、原発問題に関心を持ち、行動している人が多く集まっており、ホットスポットの住民を代表していない。

本研究は、このようなデータ上の限界を抱えているが、原子力災害というこれまであまり経験したことのなかった事象に対して接近するうえでは有効と考えられる。とくにホットスポットは、時間が経過するにつれ忘れられがちなト

ピックである。そこでの声は、社会的には極めて小さい。そのような声なき声に接近し、その一部を明らかにしたという点において、本研究には一定の意義があるだろう。

注

- 1 INESに基づく暫定評価は、第1報（2011年3月11日16時36分）ではレベル3、第2報（2011年3月12日）ではレベル4、第3報（2011年3月18日）ではレベル5、第4報（2011年4月12日）レベル7として公表されている（原子力災害対策本部、2011）。なお、今回の原発事故をリスク社会論として論じた文献として Beck（2011）をあげることができる。
- 2 ここでいう「ホットスポット」とは、「放射性物質による局所的汚染箇所」（環境省、2012）をいう。具体的には、「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法（平成23年8月30日法律第110号）」二条第一項の規定に基づく「汚染状況重点調査地域を指定する件（平成23年12月28日環境省告示第108号）」によって指定された地域である。平成23年12月28日に指定では102の市町村であったが、その後、新規に指定された地域や、解除された地域がある。
- 3 児玉（2011）、NHK ETV 特集取材班（2012）を参照。
- 4 瀬戸内・鎌田・飯田他（2012）を参照。
- 5 SNS等のソーシャルメディアについては、津田（2009）、上杉（2010）、総務省（2011）、山脇（2011）、立入（2011）を参照。ソーシャルメディアにおいて発信・共有される情報は、デマなどの不正確な情報を含みつつも（梅島・宮部・荒牧・灘本、2011a；梅島・宮部・荒牧・灘本、2011b）、被災当事者の経験に接近する貴重なデータといえる（宮部・荒牧・三浦、2011）。
- 6 テキストマイニングについては、Feldman & Sanger（2007=2010）を参照。なお本研究は、Tweetに付随する年月日の情報を用いて時系列分析を行うものである。
- 7 「まちツイ」は、Twitterのプロフィール欄に書かれている都道府県・市町村名・駅名や、ツイートに含まれているGPSの緯度経度情報をもとに、各ユーザーがいる地域を判定するサイトである。集計対象は全国110万ユーザーであり、そのうち都道府県が判

明しているユーザーが43万人、市・区・郡まで判明しているのが18万人である（アイティメディア, 2010）。

参考文献リスト

Beck, U., 2011, Aus gegebenem Anlaß: Fukushima oder die Zukunft Japans in der Weltrisikogesellschaft. (= 鈴木宗徳・抄訳, 「福島、あるいは世界リスク社会における日本の未来」『世界』819, 68-73.

Feldman, R. & Sanger, J., 2007, The Text Mining Handbook: Advanced Approaches in Analyzing Unstructured Data, Cambridge University Press. (=2011, 辻井潤一監訳, IBM 東京基礎研究所テキストマイニングハンドブック翻訳チーム訳『テキストマイニングハンドブック』東京電機大学出版局.)

原子力災害対策本部, 2011, 「原子力安全に関する IAEA 閣僚会議に対する日本国政府の報告書—東京電力福島原子力発電所の事故について（平成23年6月）」.

アイティメディア, 2010, 「あなたのフォロワーどこにいる？位置情報×Twitter『まちツイ』（2010年04月09日更新）」『ITmedia ニュース』（<http://www.itmedia.co.jp/news/articles/1004/09/news072.html>, 2013.1.10 アクセス）.

環境省, 2012, 「放射性物質による局所的汚染箇所への対処ガイドライン(平成24年3月)」.

児玉龍彦, 2011, 「内部被曝の真実」幻冬舎.

宮部真衣・荒牧英治・三浦麻子, 2011, 「東日本大震災における Twitter の利用傾向の分析」一般社団法人情報処理学会『情報処理学会研究報告』2011-EIP-53(17), 1-7.

NHK ETV 特集取材班, 2012, 「ホットスポット ネットワークでつくる放射能汚染地図」講談社.

瀬戸内寂聴・鎌田慧・飯田哲也・宮台真司・いとうせいこう・小熊英二・毛利嘉孝・鶴見済・稲葉剛・松本哉・山本太郎・雨宮処凛・柄谷行人・山陽光・二木信・中村瑠南・原発いらない福島の女たち・落合恵子・小出裕章・平井玄, 2012, 「脱原発とデモ—そして、民主主義」筑摩書房.

総務省, 2011, 「ソーシャルメディアの可能性と課題」『平成23年版情報通信白書』, 155-181.

立入勝義, 2011, 『ソーシャルメディア革命』ディスカヴァー・トゥエンティワン.

- 津田大介, 2009, 『Twitter 社会論—新たなリアルタイム・ウェブの潮流』 洋泉社.
- 上杉隆, 2010, 『なぜツイッターでつぶやくと日本が変わるのか』 晋遊舎.
- 梅島彩奈・宮部真衣・荒牧英治・灘本明代, 2011a, 「災害時 Twitter におけるデマとデマ訂正 RT の傾向」一般社団法人情報処理学会『情報処理学会研究報告』2011-IFAT-103(4), 1-6.
- 梅島彩奈・宮部真衣・荒牧英治・灘本明代, 2011b, 「災害時と平常時 Twitter におけるデマとデマ訂正ツイートの特徴分析(ソーシャルネットワークモデルとツイッター、e-science and Big Data、一般)」『電子情報通信学会技術研究報告 (DE、データ工学)』111(361), 59-64.
- 山脇伸介, 2011, 『Facebook 世界を征するソーシャルプラットフォーム』ソフトバンククリエイティブ.