

平成 23 年 11 月 25 日

## 降雨地域地理分布の確からしさの検証について

長崎大学原爆後障害医療研究施設 横田賢一

### 1. 目的

降雨地域の検証のため、降雨に関する元データの地理分布を視覚化し、降雨地域の解析結果との比較を行うことにより、解析結果の妥当性を確認する。

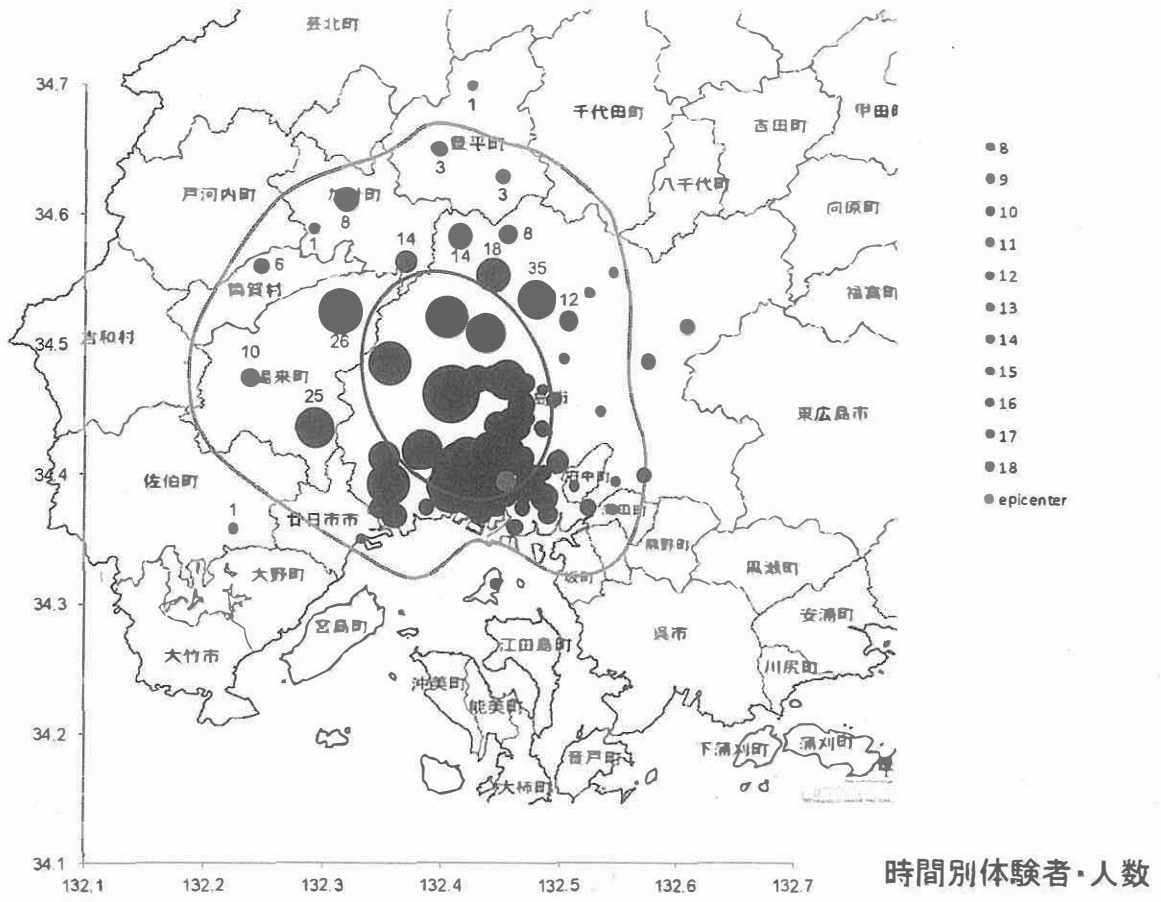
### 2. 方法

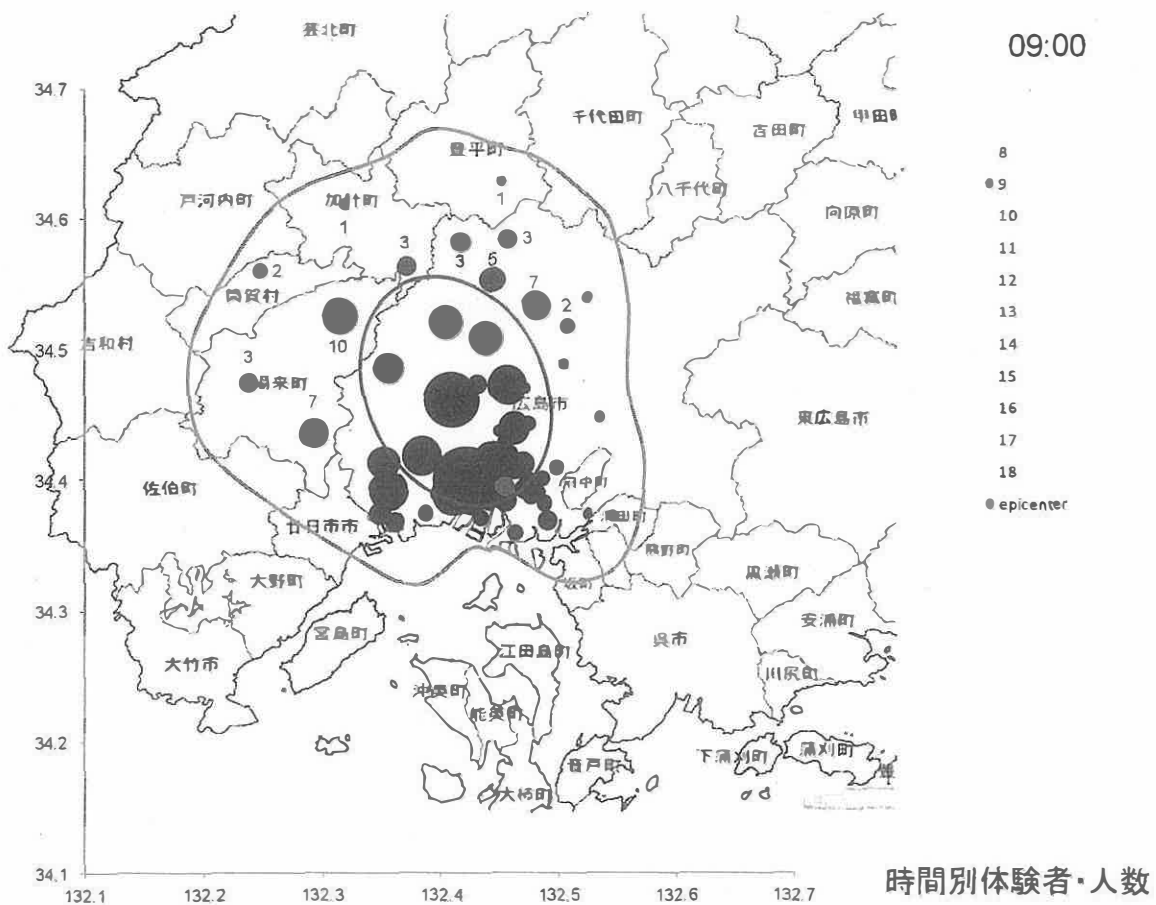
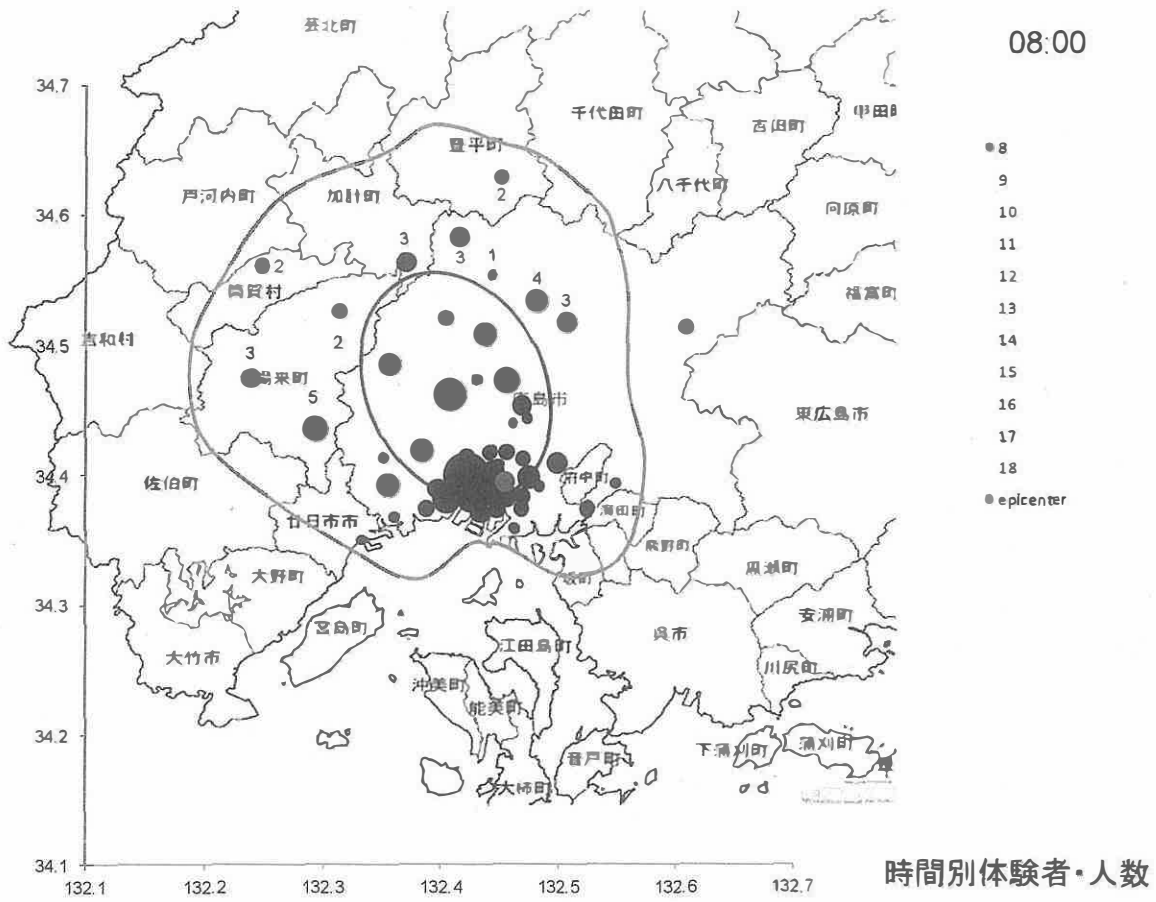
黒い雨の降り始めおよび降り止んだ時刻の回答が得られている 71 歳以上の 1,080 人について、降雨体験場所毎に、毎時刻の体験者数を地図上にプロットし、時刻による体験者数の変化、データ数、解析結果の妥当性について評価する。

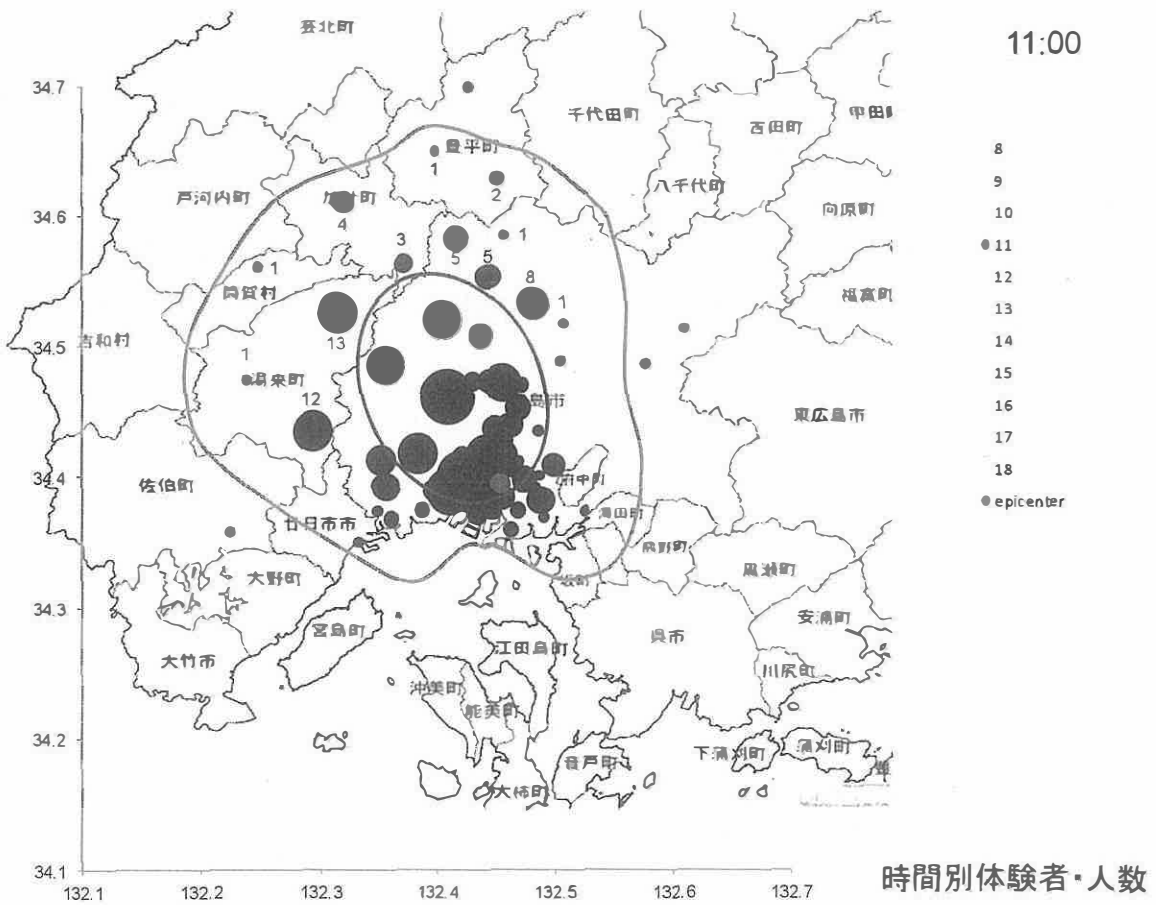
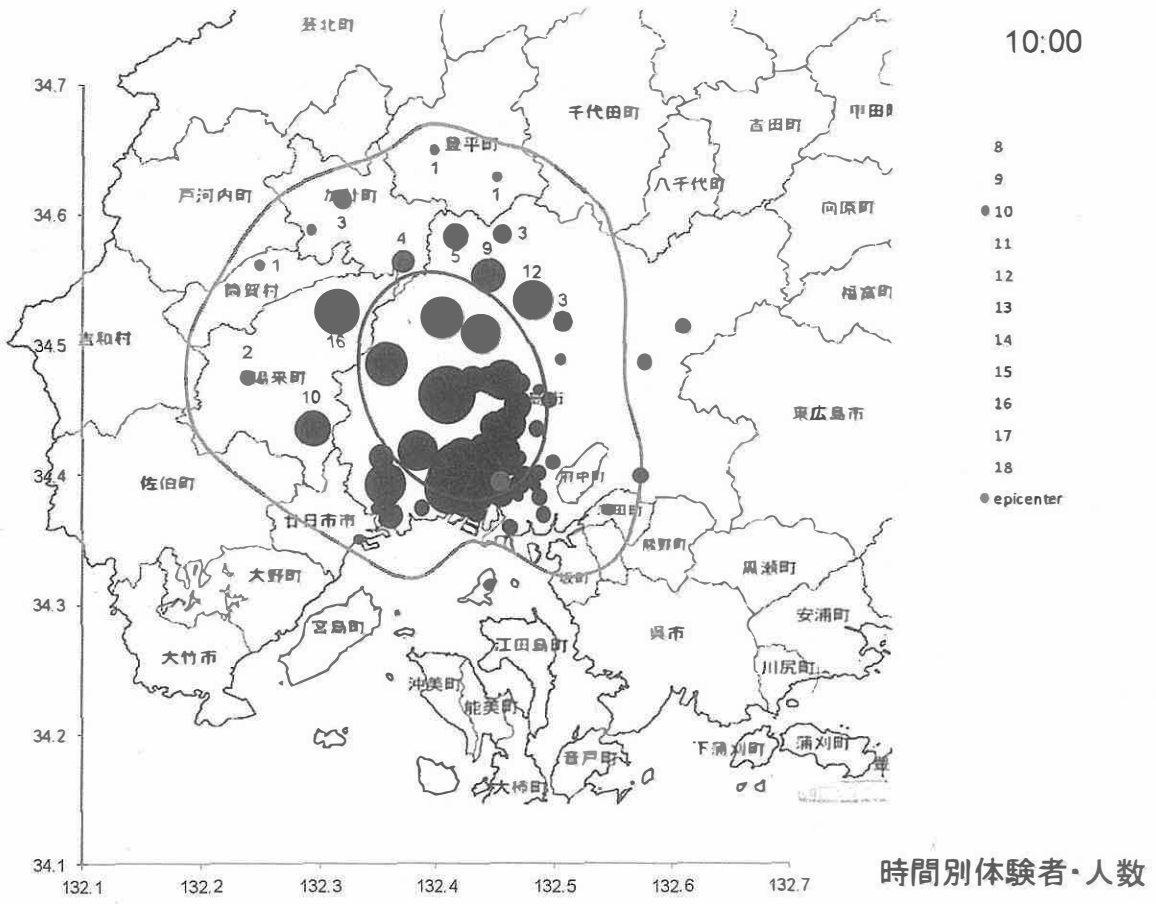
### 3. 結果

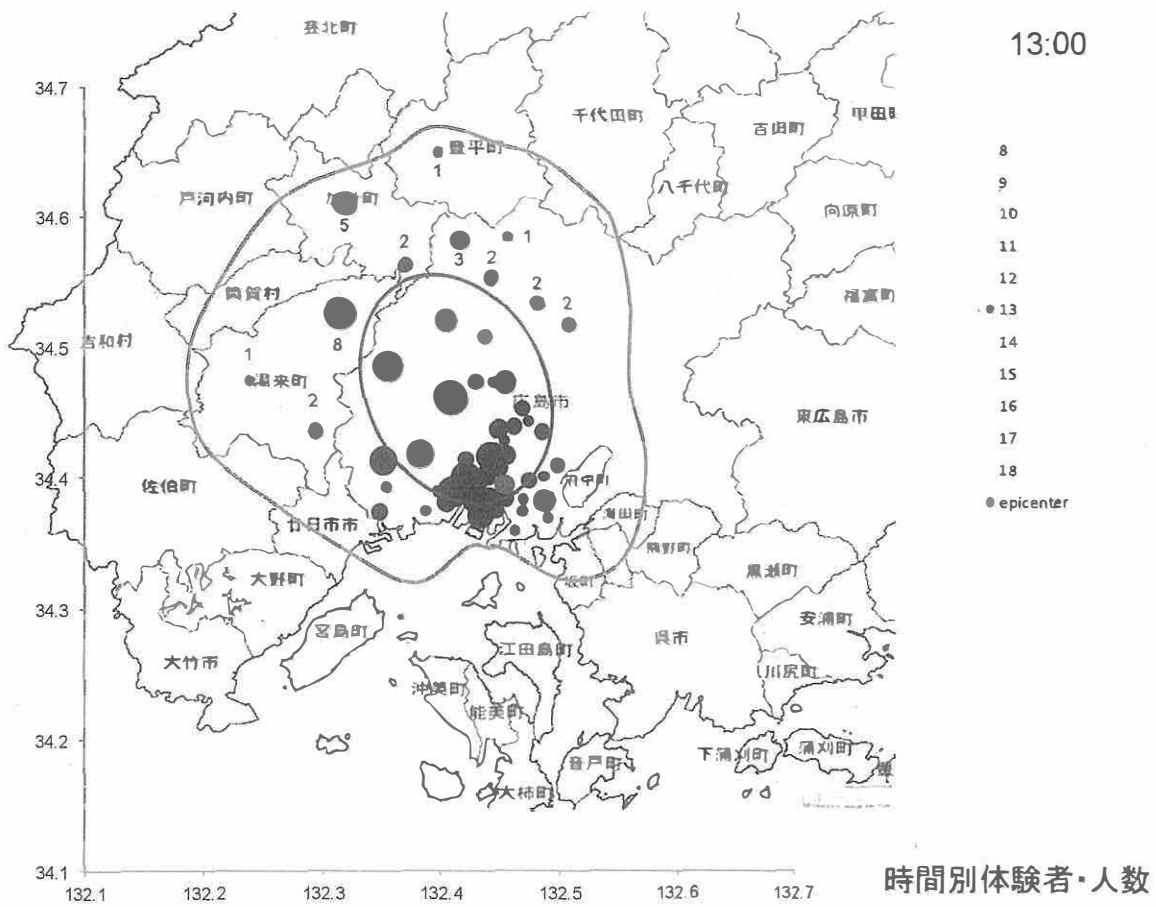
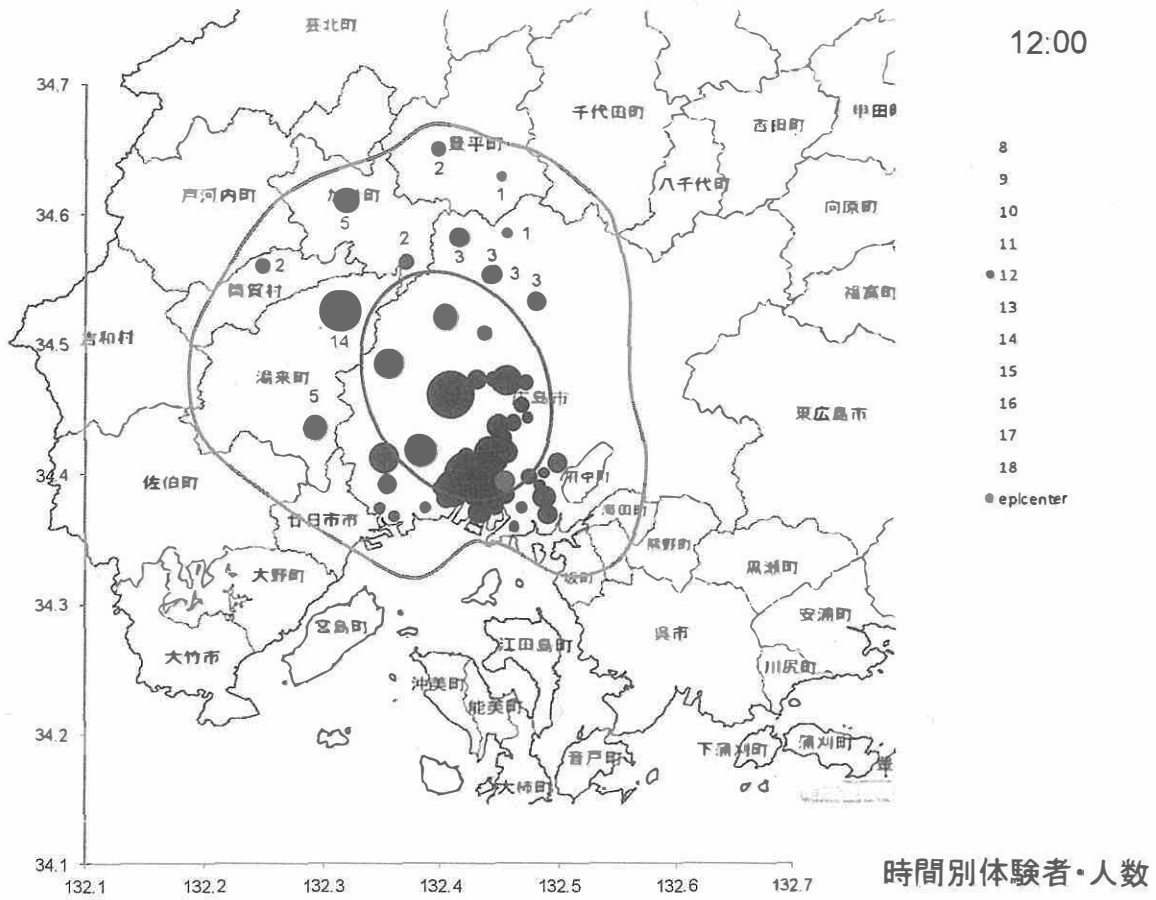
図 1. 降雨体験者数の地理分布図

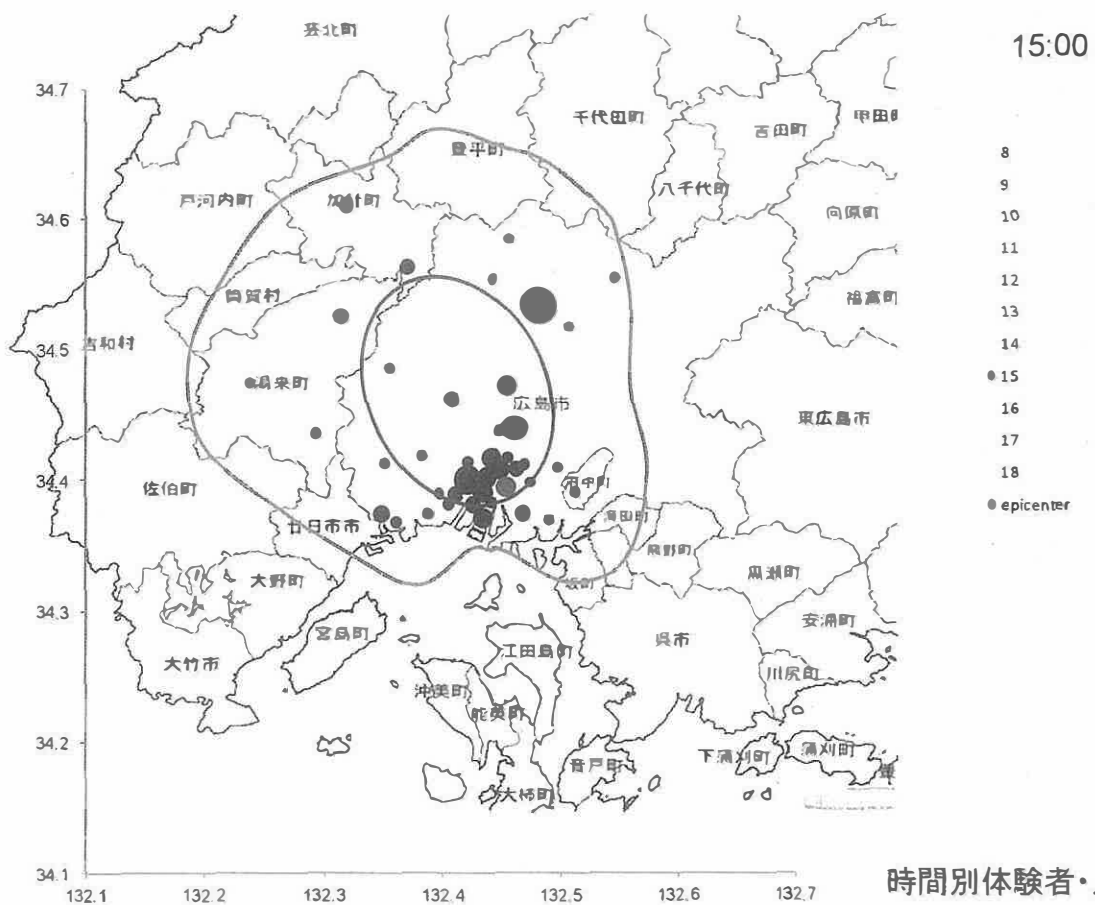
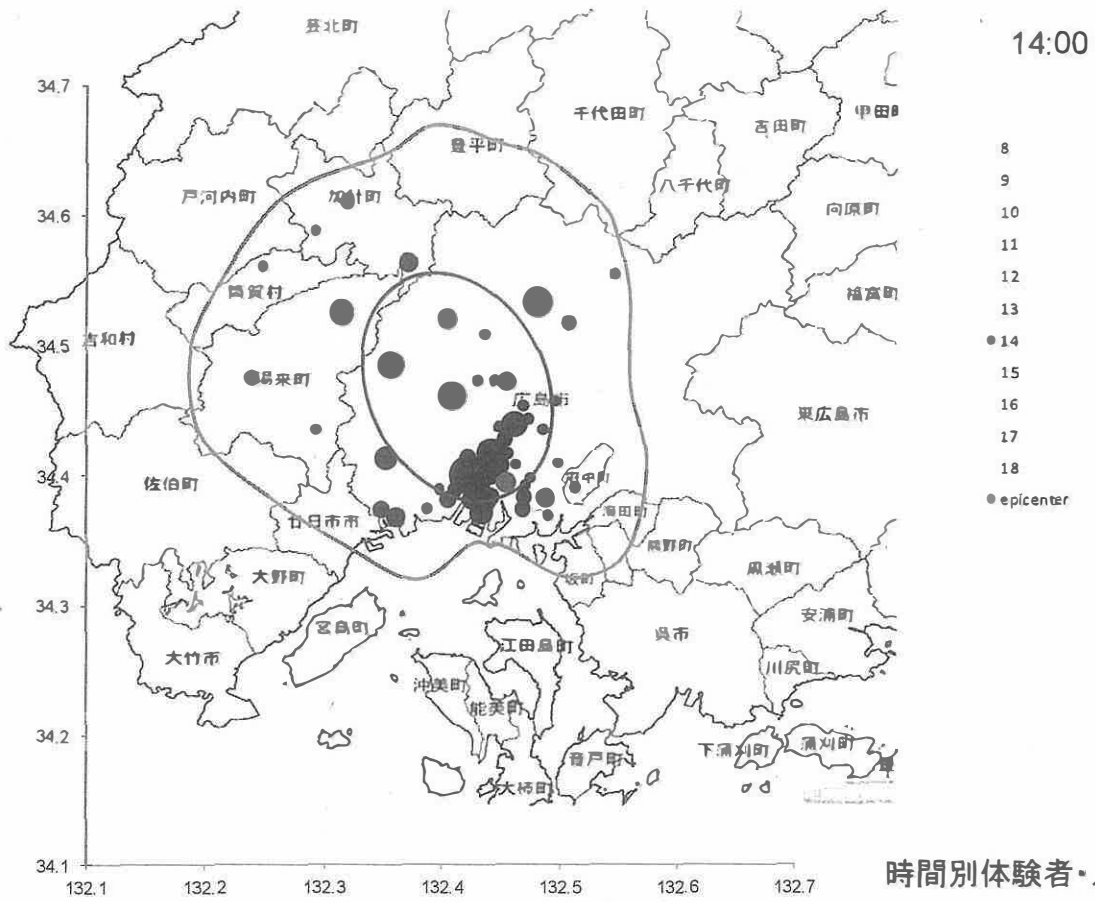
図 2. 時刻別降雨体験者数の地理分布図

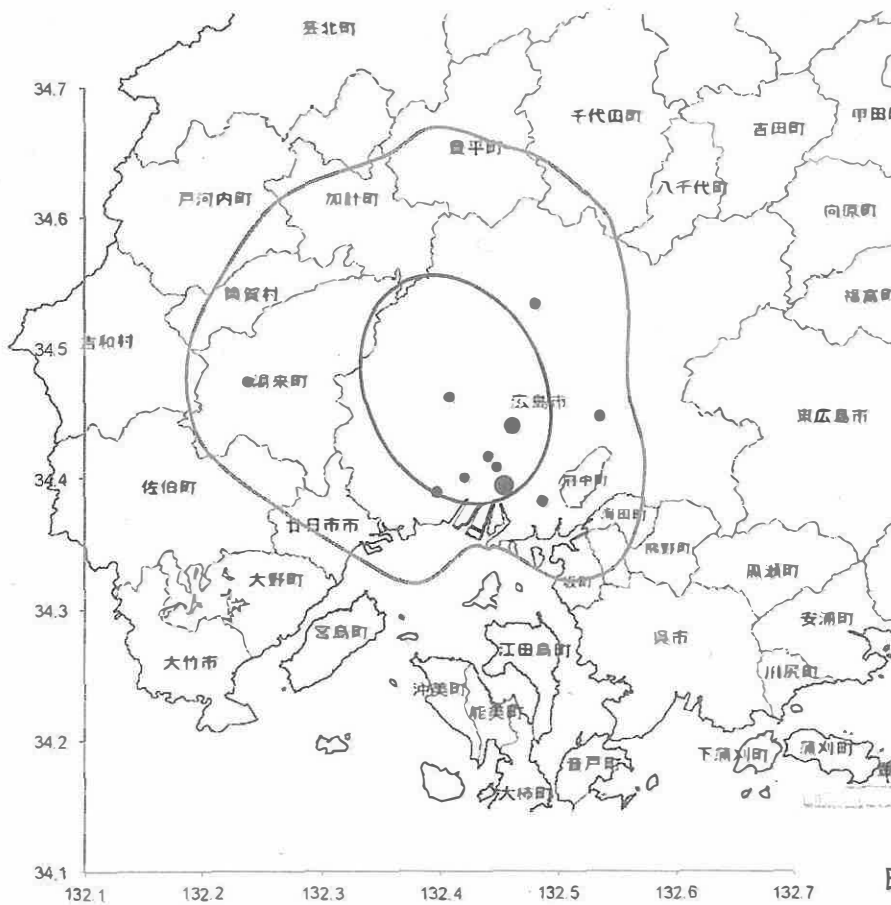
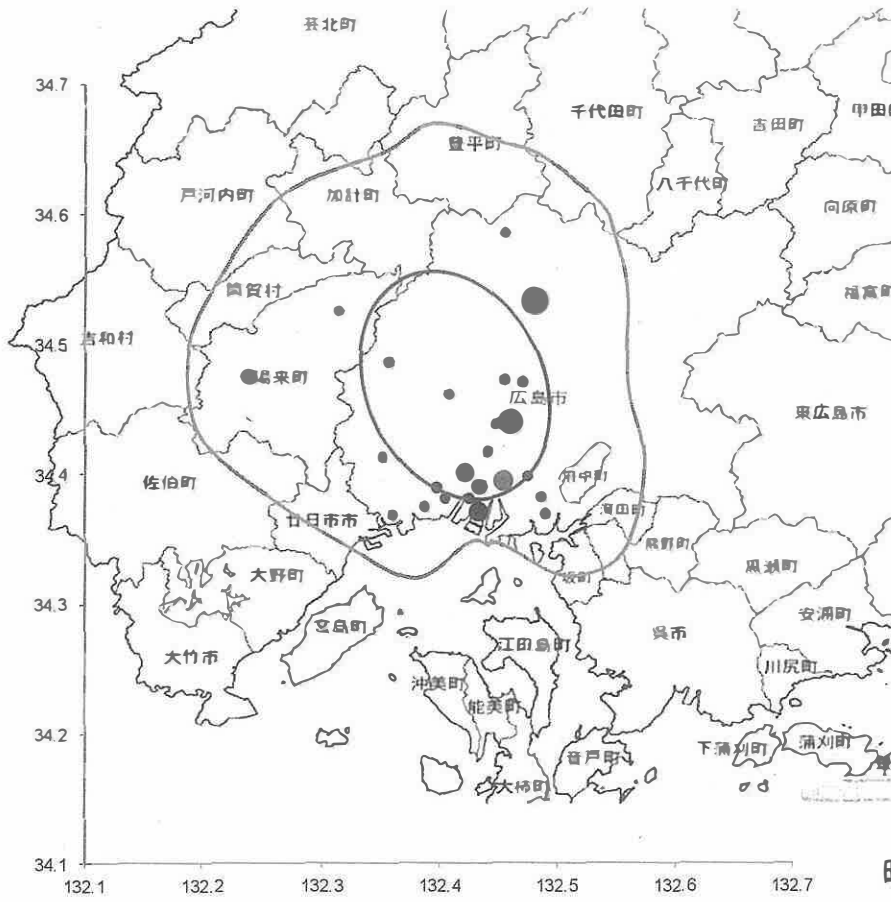












平成 23 年 12 月 12 日

## 推定体験率に基づく降雨地域地理分布の確からしさの検証について

長崎大学原爆後障害医療研究施設 横田賢一

### 1. 目的

原爆投下時にいた場所から移動しなかったと仮定した場合に、投下時の場所と降雨体験の場所の情報から算出された推定体験率を用いた降雨地域の地理分布を検証する。

### 2. 方法

降雨体験がより確からしいと考えられる対象者数が 10 人以上であって、推定体験率 50%以上の地域について、降雨開始時間の地理分布および時間毎の降雨体験者の地理分布を視覚化し妥当性を評価する。また、各地域の対象者数にも着目し、体験の確からしさについて確認する。

### 3. 結果

#### (1) 推定降雨体験率 50%以上の地域と降雨体験者数

未指定地域は 6 村、合計 296 人のうち降雨体験者は 182 人(61.5%)

6 村のうち、被爆距離が 9～10km が 2 村、10～20km が 2 村、20～27km が 2 村  
20km 以上の 2 村の体験者数は、17 人中 14 人と 10 人中 7 人

#### (2) 推定降雨体験率 50%以上の地域における降雨開始時間の地理分布

#### (3) 推定降雨体験率 50%以上の地域における時間毎の降雨体験者数の地理分布

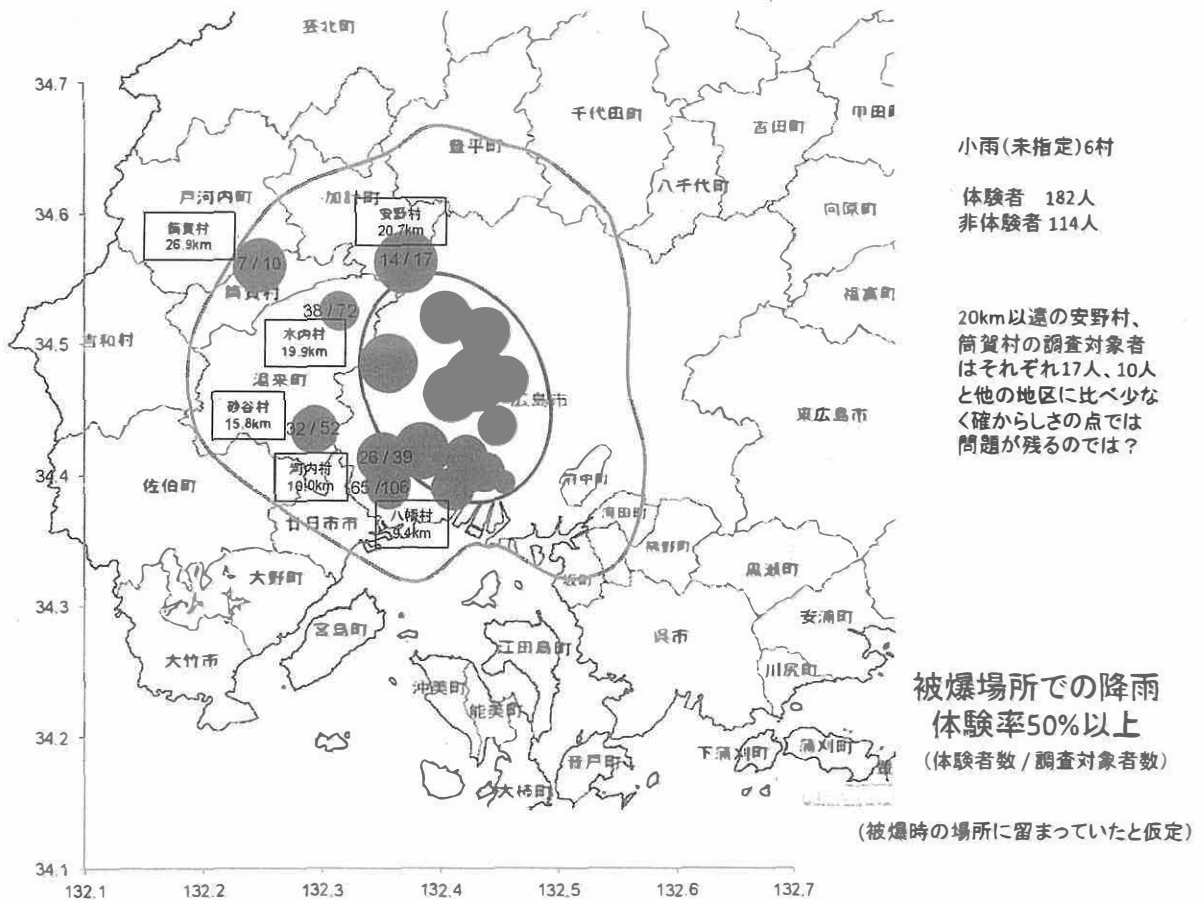
時刻毎の体験者数は未指定地域では各地域 10 人未満である。

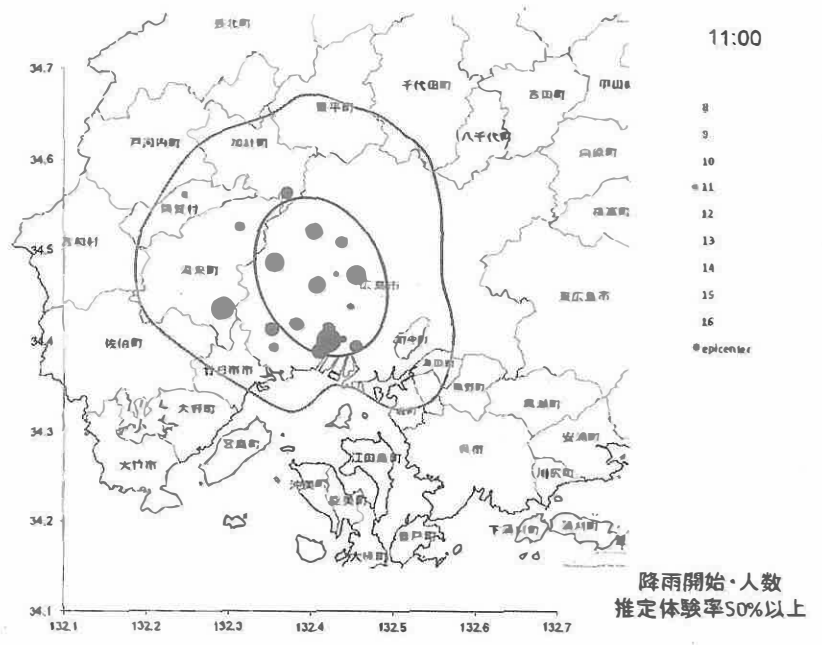
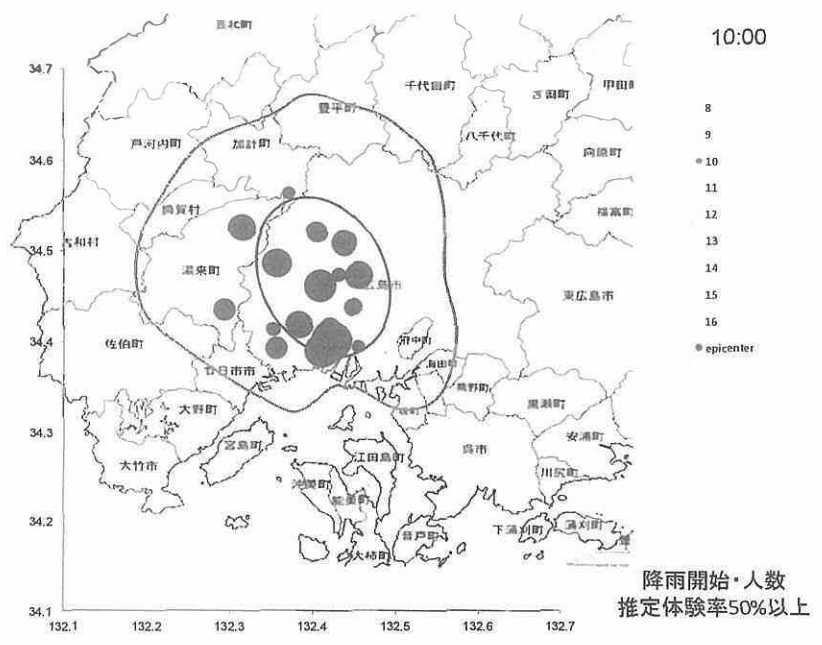
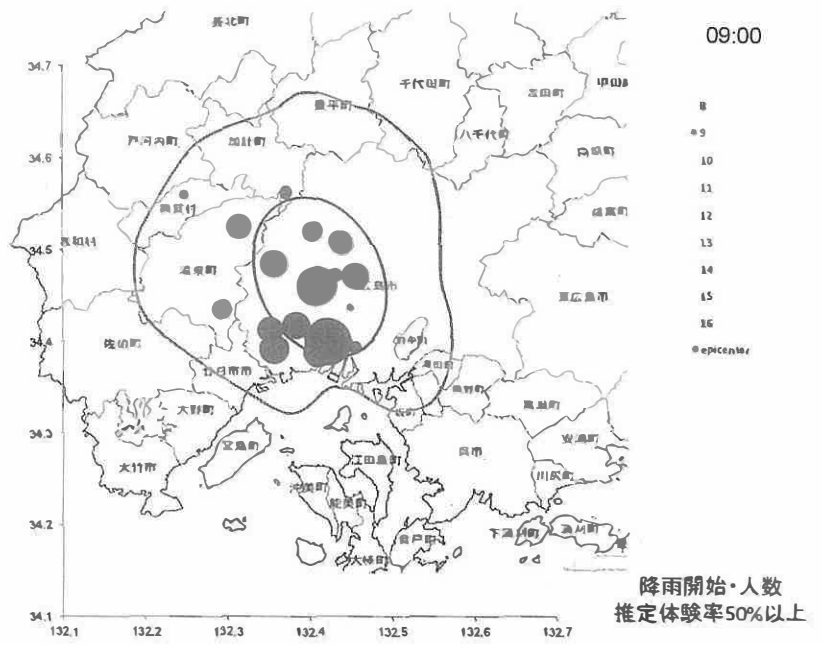
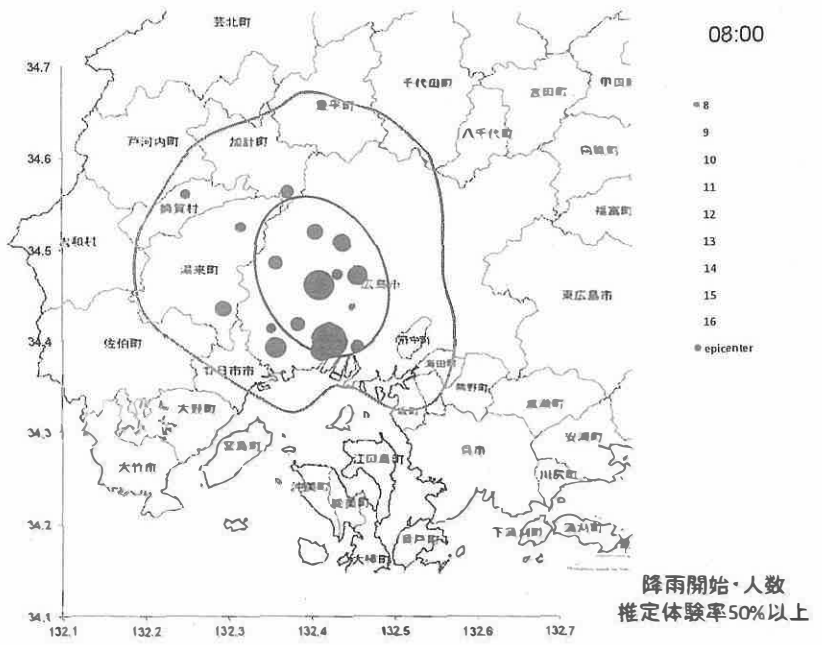


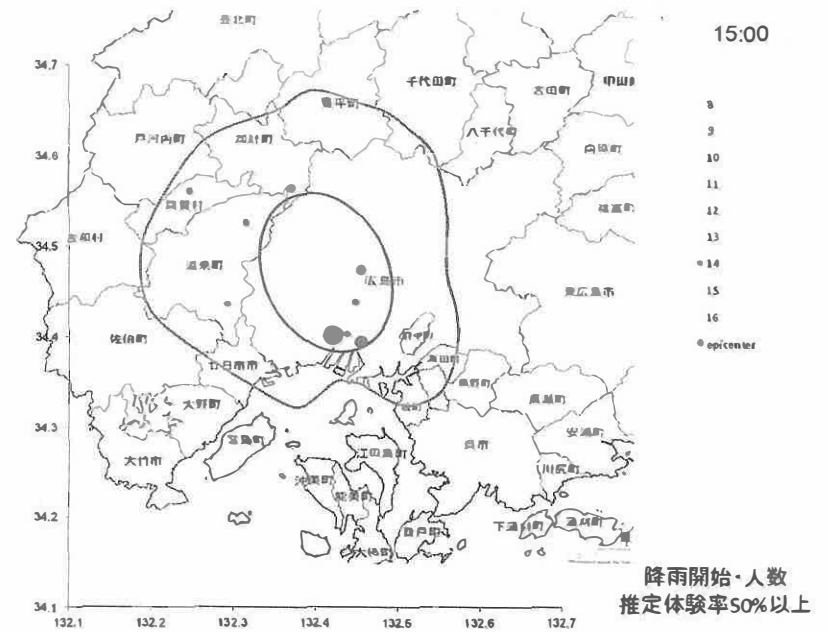
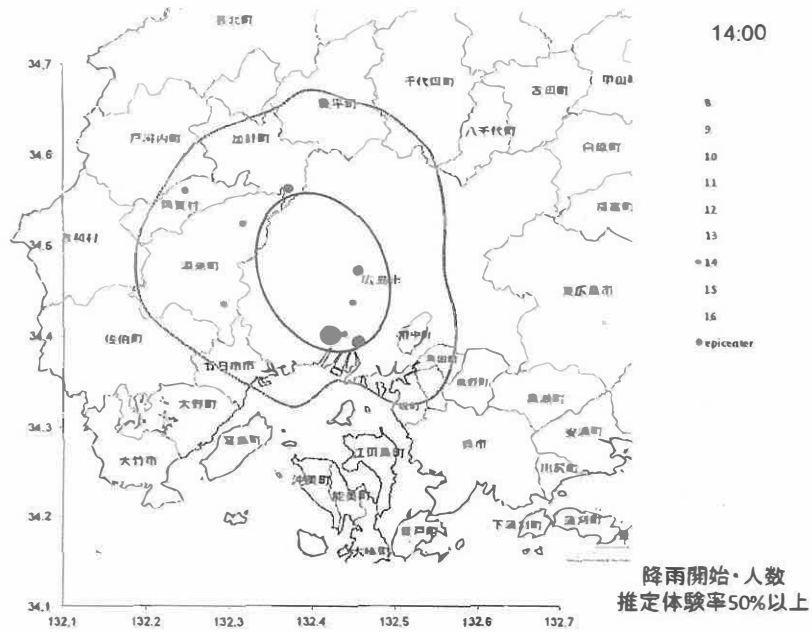
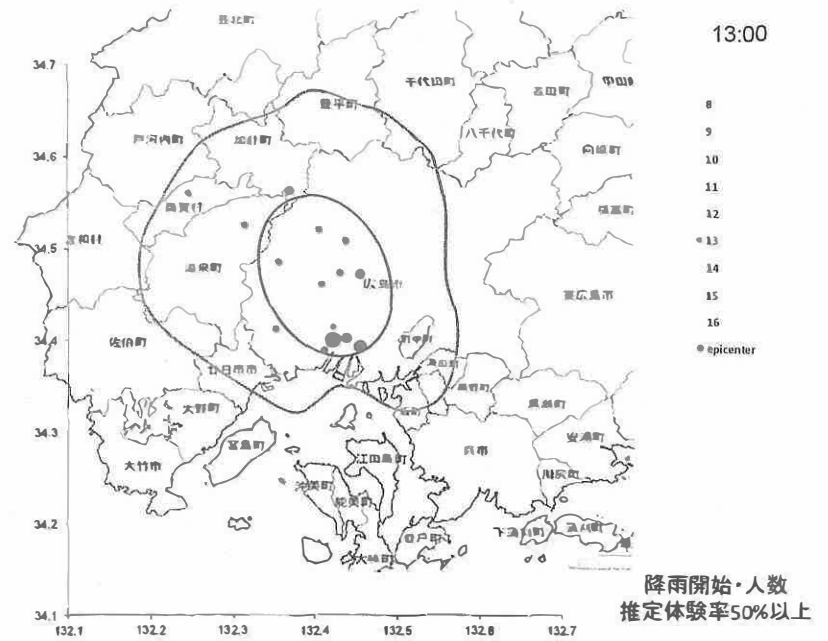
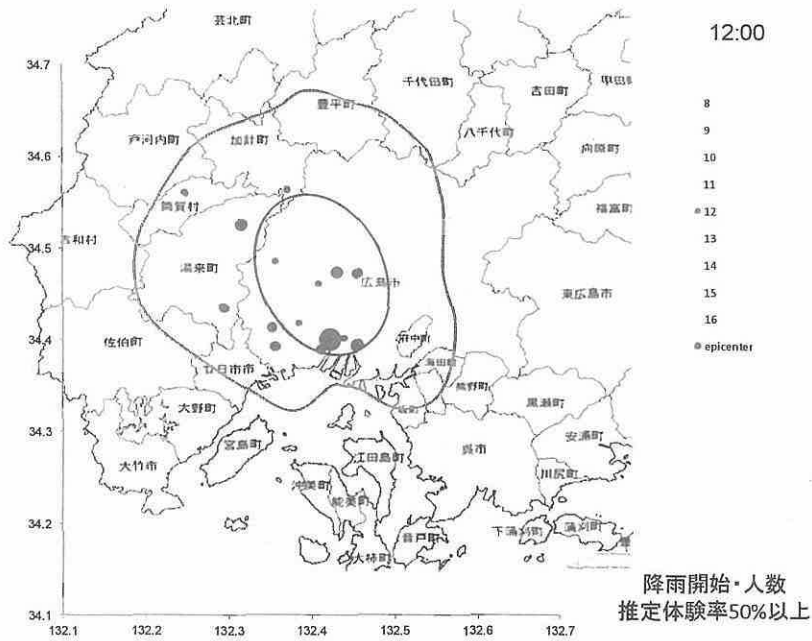
### 推定体験率が50%以上の地域

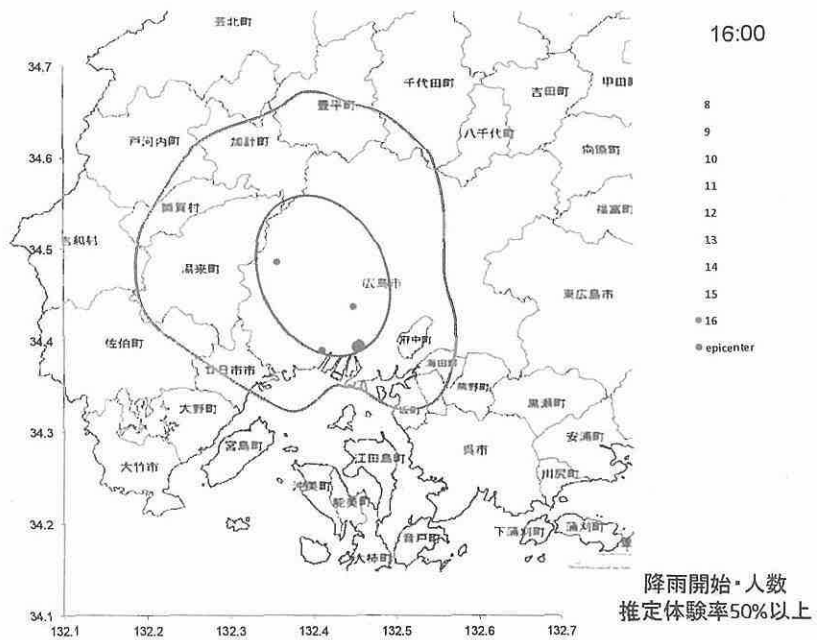
atb_cho	被爆距離	atb_longi	atb_latl	被爆地・非 体験	移動後・体 験	被爆地・体 験	合計	被爆地・体 験(%)
D:(筒賀村)	26.93	132.248	34.56	2	1	7	10	70.0
D:(安野村)	20.74	132.371	34.563	3		14	17	82.4
D:水内村	19.87	132.315	34.525	27	7	38	72	52.8
D:砂谷村	15.84	132.294	34.435	16	4	32	52	61.5
D:久地村	15.16	132.405	34.52	23		51	74	68.9
D:戸山村	13.98	132.357	34.485	24		75	99	75.8
D:日浦村	13.15	132.438	34.508	21		41	62	66.1
D:河内村	10.04	132.352	34.413	12	1	26	39	66.7
D:安村(長楽寺・高取)	9.46	132.431	34.473	3	1	22	26	84.6
D:八幡村	9.37	132.356	34.392	41		65	106	61.3
D:安村(上安・相田・大町・中須)	9.02	132.456	34.472	47	11	92	150	61.3
D:伴村	9.00	132.409	34.461	45	2	120	167	71.9
D:石内村	7.43	132.384	34.418	24	2	70	96	72.9
D:紙園町山本	5.19	132.449	34.437	23	1	26	50	52.0
C:古田(その他)	4.32	132.411	34.389	46	11	69	126	54.8
D:己斐上町	4.18	132.422	34.414	25	8	42	75	56.0
D:己斐町	3.46	132.422	34.4	141	29	189	359	52.6
D:南三福町	2.13	132.439	34.402	19	5	26	50	52.0

黄色: 未指定地域









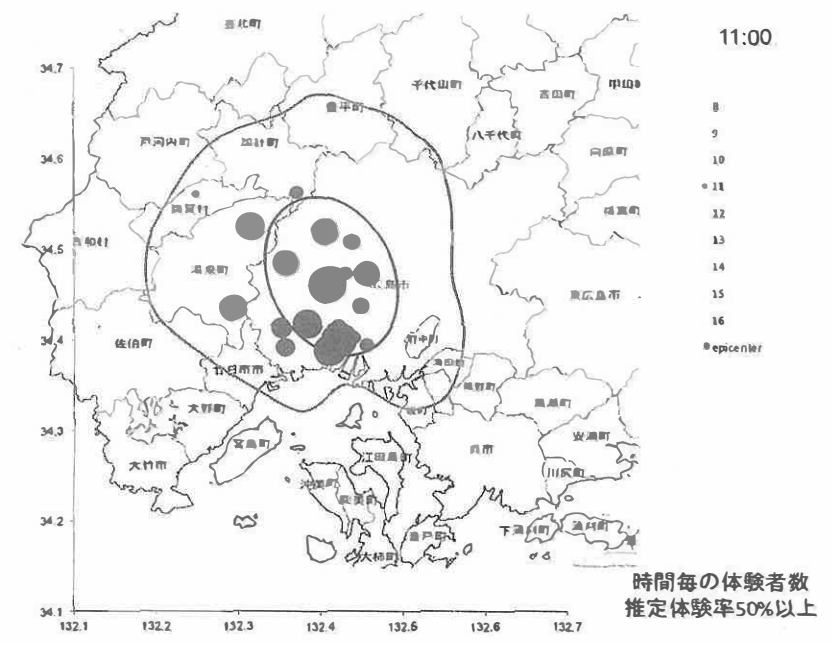
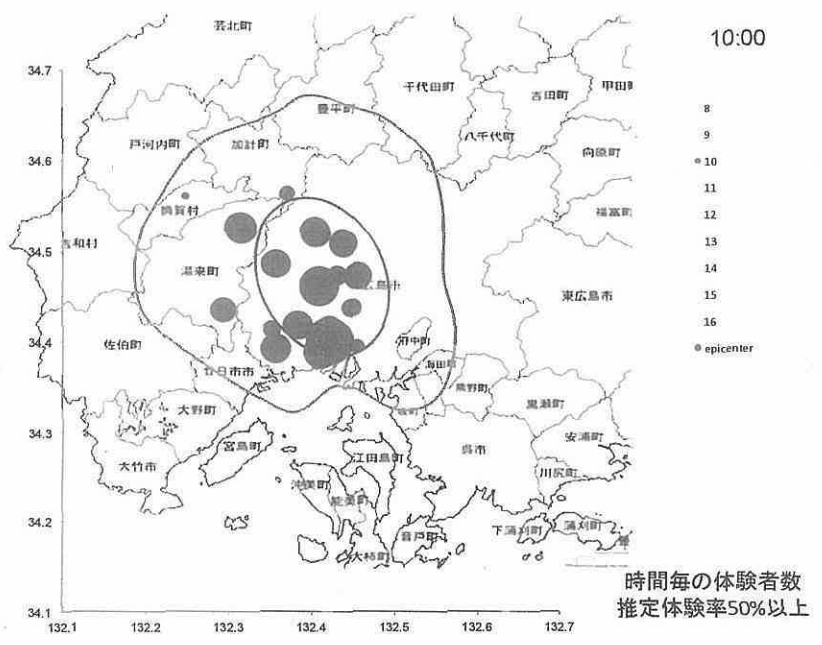
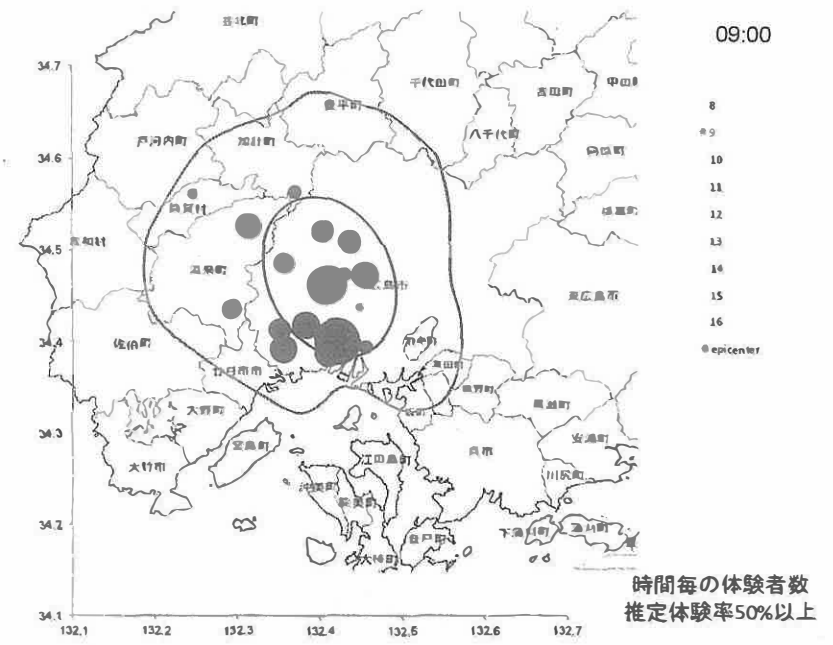
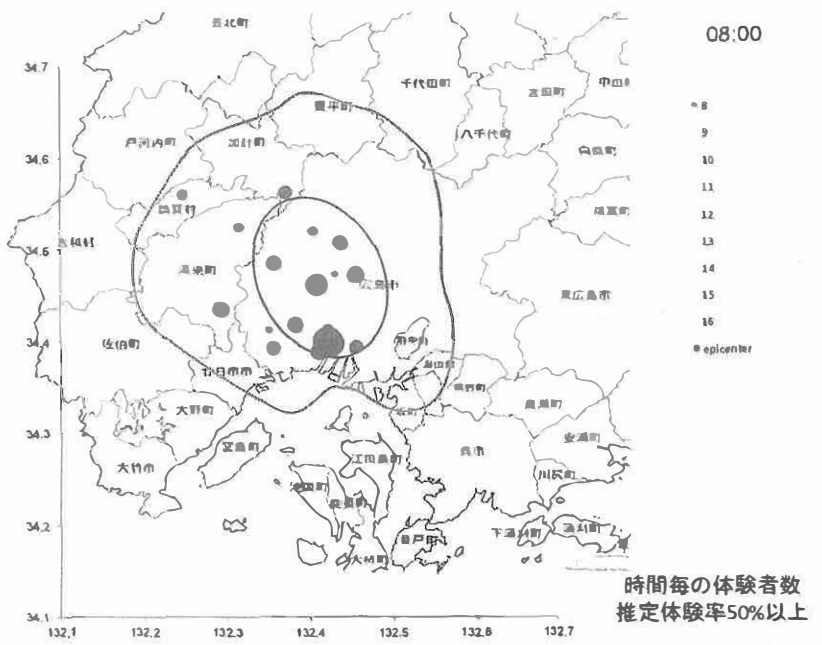
16:00

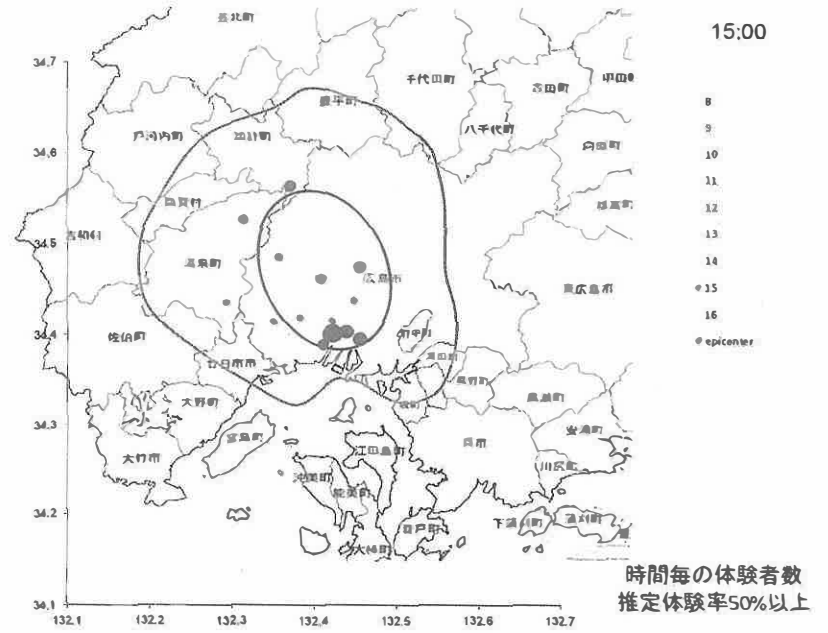
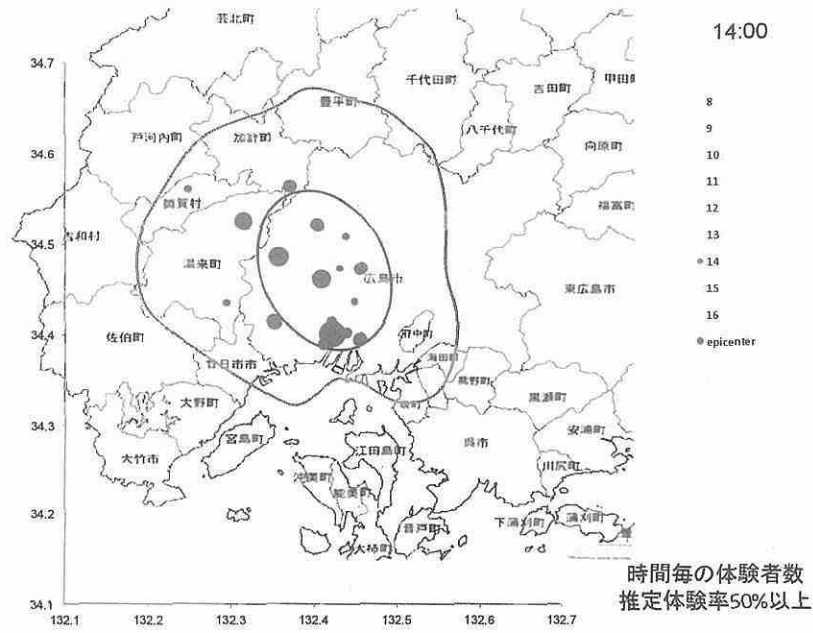
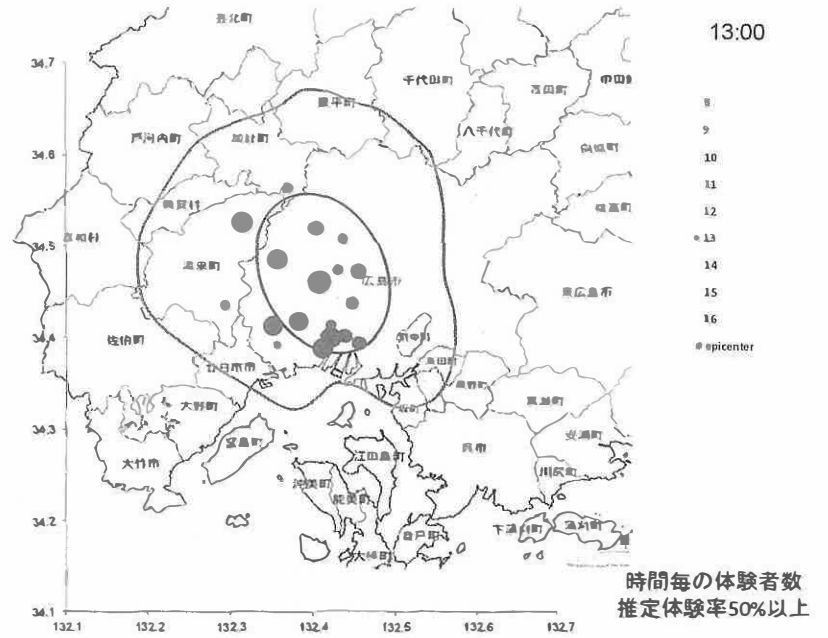
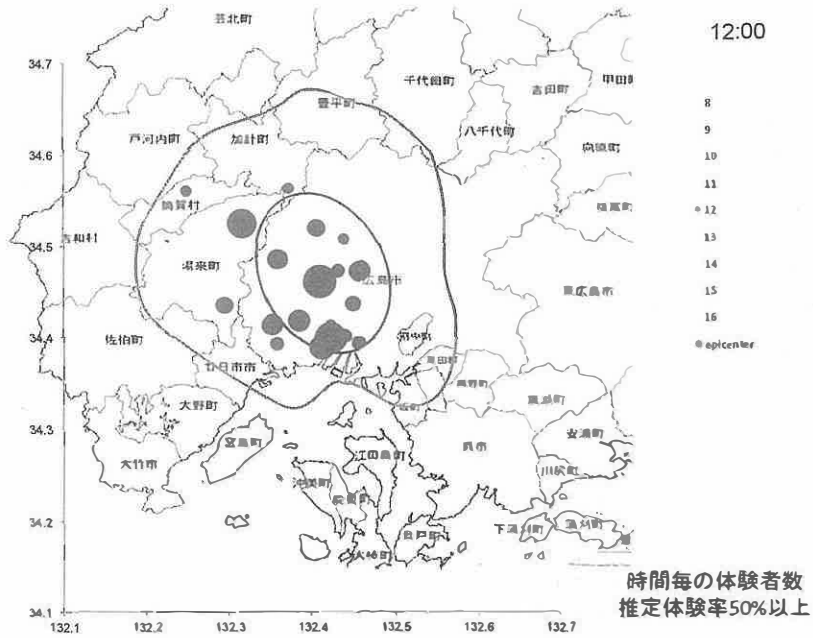
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- epicenter

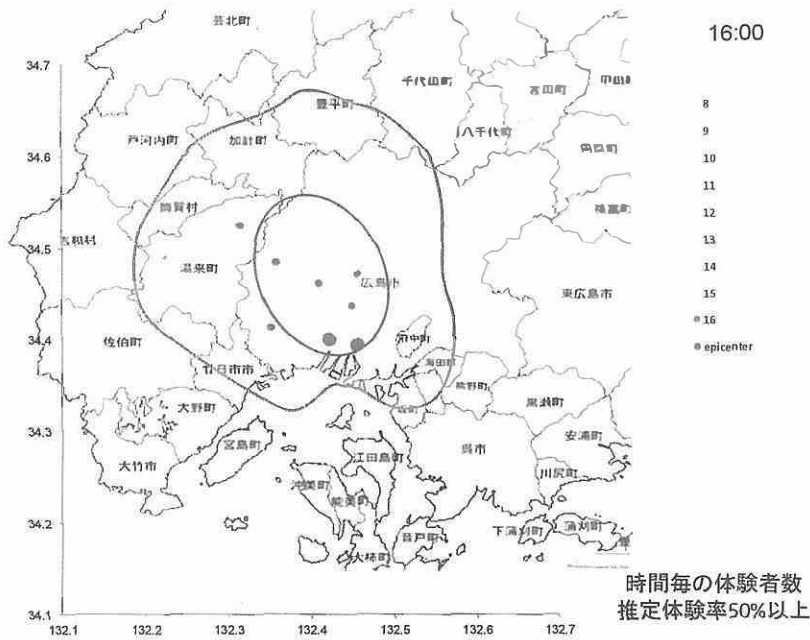
### 推定体験率50%以上の地域の降雨開始時間

地名	推定体験率 (Dev)	緯度	経度	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時
(藤原村)	26.93	132.248	34.56	2	2		1	1	1	1					
(宮野村)	20.74	132.371	34.563	3	3	3	3	1	2	2	1				
水内村	19.87	132.345	34.525	2	12	13	2	3	1	1					
砂存村	15.84	132.294	34.435	5	8	9	10	7		1	2				
久地村	15.16	132.405	34.52	5	8	9	6		1						
芦山村	13.98	132.357	34.485	4	13	15	7	1	1				1		
日原村	13.15	132.438	34.508	6	11	12	3	1							
河内村	10.04	132.352	34.413	2	12	4	4	2	1						
宮村 (長良寺・黒龍)	9.46	132.431	34.473	2	4	4	1	3	1						
八幡村	9.37	132.358	34.392	8	16	9	2	2							
宮村 (上良・神田・大野・中良)	9.02	132.458	34.472	7	13	13	7	2	2	2	1				
伊村	9.00	132.409	34.461	16	29	19	6	1	1		1				
石内村	7.43	132.384	34.418	4	13	13	4	1					2		
飯田町山本	5.19	132.449	34.437	1	1	6	1			1	3	1			
古良 (その他)	4.32	132.411	34.389	8	17	21	5	2	1			1	1		1
己斐上町	4.18	132.422	34.414	3	5	8	3	1							
己斐町	3.46	132.422	34.4	23	40	30	11	9	5	8	4				
南三輪町	2.13	132.439	34.402	3	4	1	1	2	1	2					
計				101	210	192	77	31	21	17	17	3	0	1	0

黄色は小雨(未指定)地域







推定体験率50%以上の地域の時間毎の体験者数

地名	緯度経度 (緯)	経度	緯度	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	人数
(青野村)	26.93	132.748	34.58	2	2	1	1	2	0	1	0	0	0	0	6
(安野村)	20.74	132.371	34.583	3	3	4	3	2	2	3	2	0	0	0	14
木内村	19.87	132.315	34.525	2	10	16	13	14	8	5	2	1	0	0	20
秋谷村	15.84	132.284	34.435	5	7	10	12	5	2	1	1	0	0	0	25
久地河	15.16	132.405	34.52	2	9	14	12	5	4	3	0	0	0	0	22
戸山村	13.98	132.357	34.685	4	7	14	11	7	7	6	1	1	0	0	27
日原村	13.15	132.438	34.508	4	9	12	5	2	2	1	0	0	0	0	27
河内村	10.04	132.352	34.413	1	8	5	7	7	6	4	1	1	0	0	17
安村 (金巻寺・湯殿)	9.46	132.431	34.473	1	3	8	3	3	2	1	0	0	0	0	13
八幡村	9.37	132.358	34.392	4	12	14	9	3	1	0	0	0	0	0	27
安村 (上安・穂田・大町・中園)	9.02	132.458	34.472	5	12	12	11	7	4	3	3	1	0	0	33
岸村	9.00	132.409	34.481	8	24	25	23	17	9	6	2	1	1	1	53
石内村	7.43	132.384	34.418	4	12	13	13	8	9	0	1	0	0	0	28
坂部山本	6.19	132.448	34.437	0	1	6	5	4	3	1	1	1	0	0	0
吉田 (その他)	4.32	132.411	34.388	5	14	19	17	10	7	2	2	0	0	1	39
己斐町	4.18	132.422	34.414	2	5	10	4	2	2	2	1	0	0	0	15
己斐町	3.46	132.422	34.4	15	34	35	20	15	7	11	6	3	1	0	89
羽三郎町	2.13	132.438	34.402	0	3	5	3	3	3	2	3	0	0	0	10
計				67	175	221	189	118	75	52	26	9	2	2	480

黄色は小雨(未指定)地域

被爆距離6km以上での地域別・推定体験率

方位	地域	地名	経度	緯度	被爆距離	被爆地・ 非体験	移動後・ 体験	被爆地・ 体験	合計	被爆地・ 体験率 (%)
D	未指定	一部 (安野村)	132.371	34.563	20.7	3		14	17	82.4
D	未指定	(筒賀村)	132.248	34.560	26.9	2		7	10	70.0
D	未指定	一部 河内村	132.352	34.413	10.0	12	1	26	39	66.7
D	未指定	砂谷村	132.294	34.435	15.8	16	4	32	52	61.5
D	未指定	一部 八幡村	132.356	34.392	9.4	41		65	106	61.3
D	未指定	一部 水内村	132.315	34.525	19.9	27	7	38	72	52.8
D	未指定	小河内村	132.417	34.582	21.6	20		19	39	48.7
D	未指定	飯室村	132.444	34.553	18.1	43	3	35	81	43.2
D	未指定	一部 安村	132.445	34.473	9.2	20	13	23	56	41.1
D	未指定	(加計町)	132.320	34.610	27.5	14	4	11	29	37.9
D	未指定	(吉坂村)	132.452	34.628	26.4	7		3	10	30.0
D	未指定	錦張村	132.457	34.584	21.5	31		9	40	22.5
D	未指定	湯来町・詳細不明	132.273	34.487	20.1	23	12	3	38	7.9
C	未指定	井口・草津南	132.388	34.374	6.7	59	3	21	83	25.3
C	未指定	観音村	132.349	34.374	10.2	64	6	22	92	23.9
C	未指定	五日市町	132.361	34.368	9.3	196	33	54	283	19.1
B	未指定	船越町	132.525	34.374	6.4	115	2	14	131	10.7
B	未指定	(海田町)	132.547	34.372	8.4	34	1	4	39	10.3
B	未指定	矢野町	132.533	34.349	8.3	194		11	205	5.4
A	未指定	龜山村	132.482	34.533	16.0	76		70	146	47.9
A	未指定	緑井村	132.472	34.470	8.9	65	1	22	88	25.0
A	未指定	八木村	132.505	34.488	11.6	48	2	16	66	24.2
A	未指定	古市町	132.469	34.453	7.0	100	3	27	130	20.8
A	未指定	口田村	132.496	34.457	8.1	42	1	9	52	17.3
A	未指定	可部町	132.508	34.517	14.8	254	8	40	302	13.2
A	未指定	川内村	132.487	34.465	8.7	68	1	9	78	11.5
A	未指定	福木村	132.536	34.447	9.5	30	1	3	34	8.8
A	未指定	狛小川村	132.577	34.486	15.2	54		5	59	8.5
A	未指定	落合村	132.516	34.481	11.3	47		4	51	7.8
A	未指定	畑賀村	132.549	34.393	8.4	43		3	46	6.5
A	未指定	三入村	132.526	34.539	17.6	54	1	3	58	5.2
A	未指定	中野村	132.573	34.399	10.6	83		4	87	4.6
A	未指定	深川村	132.534	34.481	12.2	68	1	3	72	4.2
A	未指定	大林村	132.547	34.554	19.9	54	2	2	58	3.4
A	未指定	瀬野村	132.606	34.421	14.0	63		1	64	1.6
D	大雨	一部 安村(長楽寺・高取)	132.431	34.473	9.5	3	1	22	26	84.6
D	大雨	戸山村	132.357	34.485	14.0	24		75	99	75.8
D	大雨	石内村	132.384	34.418	7.4	24	2	70	96	72.9
D	大雨	伴村	132.409	34.461	9.0	45	2	120	167	71.9
D	大雨	一部 久地村	132.405	34.520	15.2	23		51	74	68.9
D	大雨	一部 日浦村	132.438	34.508	13.2	21		41	62	66.1
D	大雨	一部 安村(上安・相田・大町・中須)	132.456	34.472	9.0	47	11	92	150	61.3
C	外	(能美島・江田島)	132.443	34.222	18.9	7		3	10	30.0
C	外	(廿日市)	132.333	34.350	12.4	30	9	6	45	13.3
A	外	三田村	132.610	34.513	19.5	43		4	47	8.5
B	外	(熊野町)	132.582	34.335	13.0	14		1	15	6.7
A	外	市川村・秋越村	132.658	34.554	25.8	50	2	3	55	5.5
A	外	井原村	132.674	34.584	29.2	18		1	19	5.3
C	外	似島・金輪島	132.446	34.315	8.5	84		1	85	1.2

集計A

未指定地域内	体験者数	回答者数
体験率50%以上	182	296
体験率50%未満	450	2517

集計B

全地域	体験者数	回答者数
体験率50%以上	653	970
体験率50%未満	469	2793



体験区分と投下時地域

投下時いた地域	区分	直爆 c2=1	入市 c2=2	救護 c2=3	大雨 c2=4	未指定 c2=5	非体験 c2=6	対照 c2=7	その他 c2=8	合計
1 大雨(全て50%以上)		3	77	40	182	28	3	0	9	342
2 未指定・50%以上		2	20	18	53	68	6	4	30	201
3 未指定・50%未満		19	362	287	14	212	347	24	257	1,522
4 要望地域外(50%未満)		56	40	20	0	2	39	8	30	195
0 被爆地域等除外地域		4,638	246	48	4	44	41	5	51	5,077
合計		4,718	745	413	253	354	436	41	377	7,337