

福島第一原発から放出されたプルームによる茨木県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県における被ばくプルームと放射能濃度 (Bq/m³)の確認

注1：以下の映像は福島第一原発敷地内の原子炉およびモニタリングポスト配置図

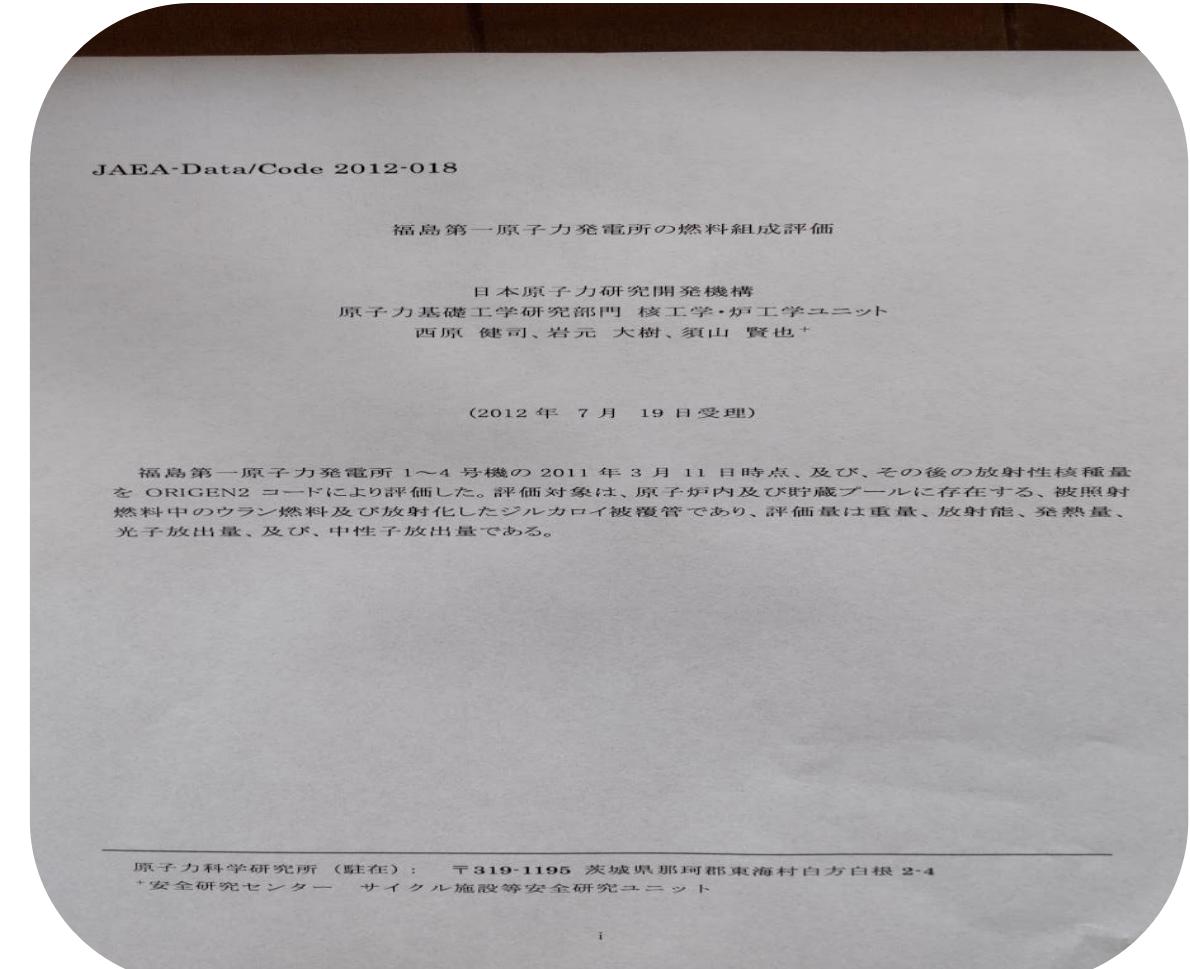
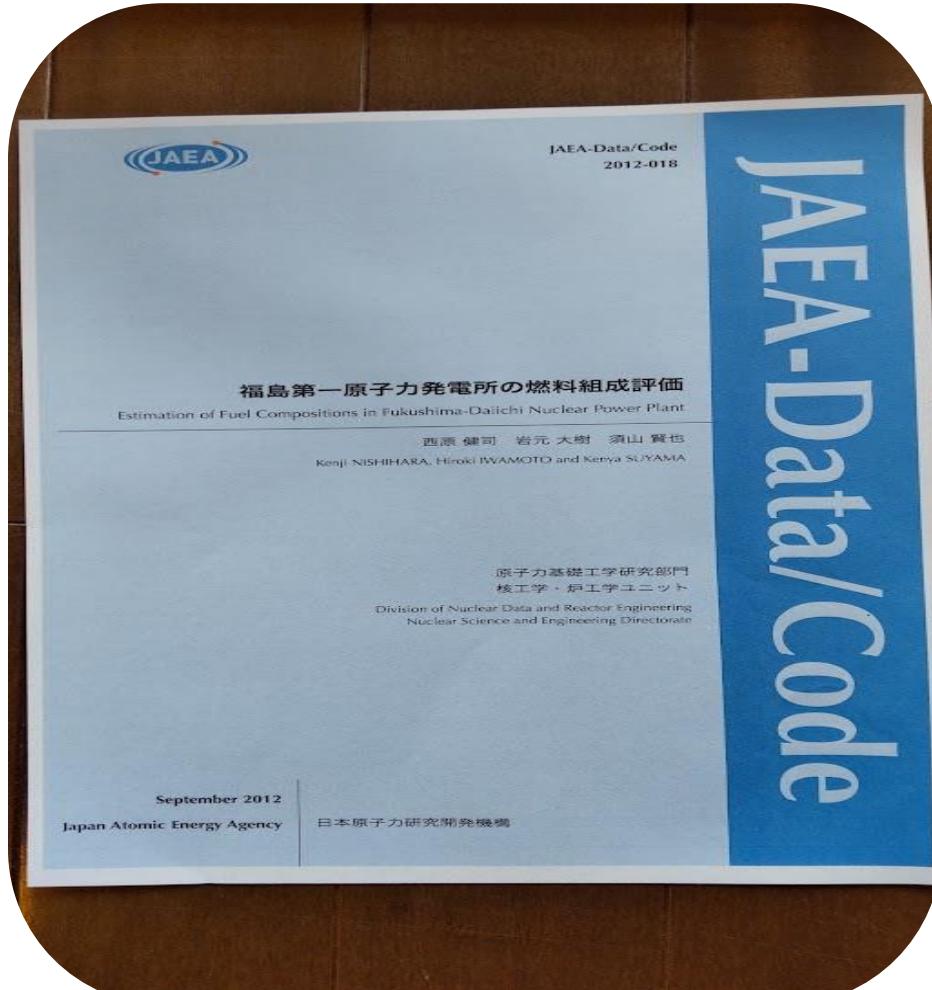


福島第一原発事故直後の1号機、2号機、3号機原子炉内における核分裂生成物の放射能、質量などの基本情報は原子力研究開発機構発行の「JAEA-DaTa/Code 福島第一原発発電所の燃料組成評価」で公表されていた。

注：ORIGEN2モデルを使用して2011年3月11日以後の福島第一原子力発電所1号機～4号機の原子内及び使用済み核燃料プールにおける、ホットパーティクル形成核種の質量、放射能、発熱量などの時間変化が網羅的に算定されていた。

<https://jopass.jaea.go.jp>>JAEA-Data-Code-2012-018

「ORIGENとは"ORNL Isotope Generation and Depletion Code"のことである。放射性物質の生成、壊変、減損について計算を行うためのコードシステム。主に原子炉を対象として中性子や核分裂による放射性核種の生成とその後の壊変の過程を算定している。オークリッジ国立研究所(ORNL)が30年以上にわたる長い開発の歴史の中で、いくつかのバージョンを公表してきた。ORIGEN2(1981年)は初代ORIGENの改良版で、原子炉モデル、断面積、核分裂生成放射能量、質量、熱量などが算定されている。」



2023/9/22

山田國廣著：福島県茨城県埼玉県千葉県東京都神奈川県のSPM観測局における福島原発放出
出プルーム飛来時の放射能濃度 (Bq/m³)

ORIGEN2モードル：福島第一原発事故直後・核分裂停止後の1号機（1日後）、2号機（3日後）、3号機（3日後）の炉心部に堆積していたホットパーティクルを形成する核分裂物質の放射能(Bq)と質量(g)及び毒性の分類

福島第一原発の1号機から6号機の核燃料と原子炉炉心部と使用済み核燃料にホットパーティクルを形成する核分裂物質（毒物テルル1族、放射性ヨウ素、放射性セシウム）が大量に蓄積されているデータは、原子力研究開発機構が発行している「JAEA-Data/Code 福島第一原子力の燃料組評価」に存在していました。

原発事故前から1号機、2号機、3号機の炉心部に堆積していた②放射能(Bq)と③質量(g)										
		①半減期	1号機炉心部の放射能(Bq)	1号機炉心部の質量(g)	2号機炉心部の放射能(Bq)	2号機炉心部の質量(g)	3号機炉心部の放射能(Bq)	3号機炉心部の質量(g)	④Bq当たりの質量(g/Bq)	⑤毒性の分類
毒物テルル1族	Te-127	9.35時間	9.48E+16	0.7	1.16E+17	1.2	1.20E+17	1.23	1.02E-17	化学毒+放射毒
	Te-127m	109日	8.19E+15	2.4	1.23E+16	3.5	1.34E+16	3.83	2.86E-16	化学毒+放射毒
	Te-128	7.7×10 ²⁴ 年	0	7070	0	6160	0	5810	0	化学毒
	Te-129	69.6秒	3.97E+16	0.03	4.28E+16	0.1	4.53E+16	0.584	1.29E-18	化学毒+放射毒
	Te-129m	33.6日	4.33E+16	37.3	6.95E+16	62.4	7.07E+16	63.5	8.98E-16	化学毒+放射毒
	Te-130	2.7×10 ²¹ 年	0	19840	0	24100	0	22700	0	化学毒
	Te-131	25分	4.06E+16	0.01	2.26E+16	0.01	2.31E+16	0.0109	4.72E-19	化学毒+放射毒
	Te-131m	30日	1.80E+17	2.0	1.01E+17	3.4	1.03E+17	3.49	3.39E-17	化学毒+放射毒
	Te-132	3.2日	1.57E+18	90.8	1.76E+18	157	1.76E+18	157	8.90E-17	化学毒+放射毒
放射性ヨウ素	I-129	1.57×10 ⁷ 年	6.2E+9	9490	7.5E+9	10500	7.1E+9	10800	1.53E-07	放射能毒
	I-131	8.02日	1.26E+18	236	1.87E+18	408	1.86E+18	406	2.18E-16	放射能毒
	I-132	2.3時間	1.84E+18	2.8	1.81E+18	4.7	1.81E+18	4.74	2.62E-18	放射能毒
	I-133	20.8時間	2.65E+17	6.3	4.58E+17	10.9	4.57E+17	10.9	2.38E-17	放射能毒
放射性セシウム	Cs-134	2.065年	1.90E+17	3970	2.76E+17	5770	2.51E+17	5250	2.09E-14	放射能毒
	Cs-137	30.17年	2.02E+17	62700	2.55E+17	79100	2.41E+17	74700	3.10E-13	放射能毒

左図（9本のプルームが掲載された論文）：題名「福島第一原発事故から放出された放射性セシウムの大気流れのモデル解説」

文献：Nakajima et al. Progress in Earth and Planetary Science(2017)4.2: DOI 10.1186/s40645-017-0117-x

右図：9本のプルーム図（矢印線で表示）と日付と場所。図中のBは二本松市、Cは郡山市、Eは矢吹町、Hは新地町、Jは南相馬地原町を示している。

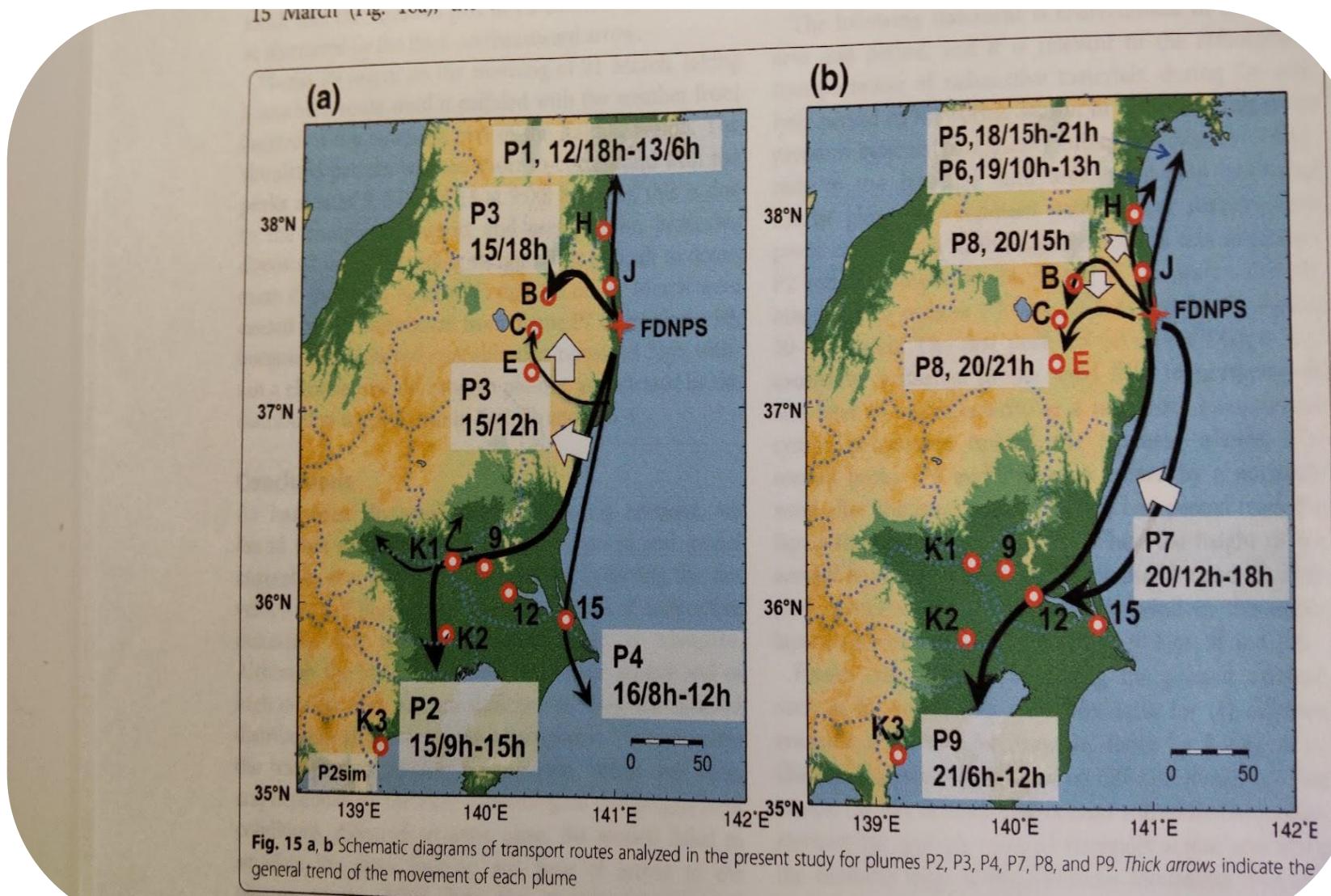
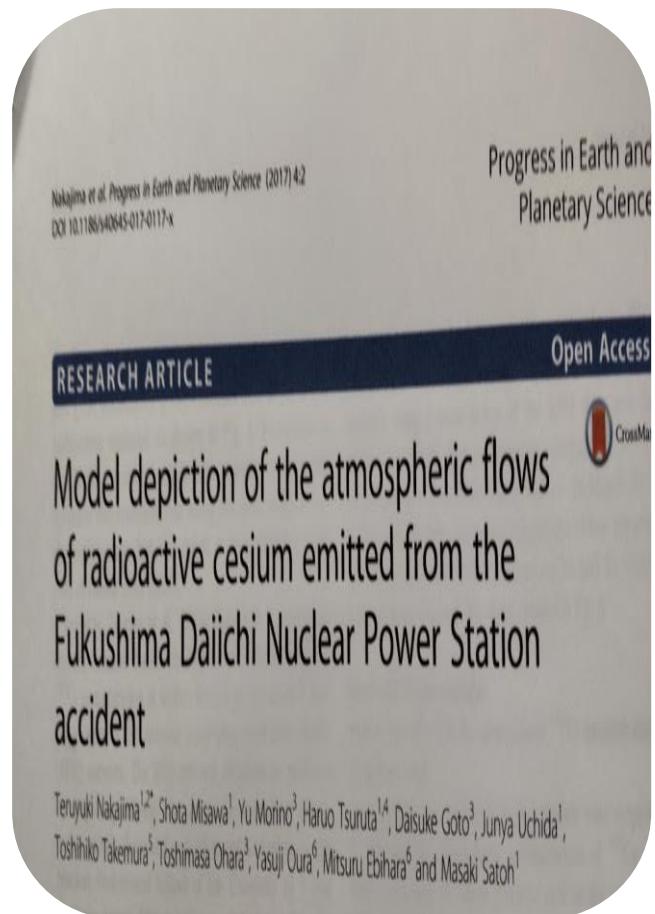
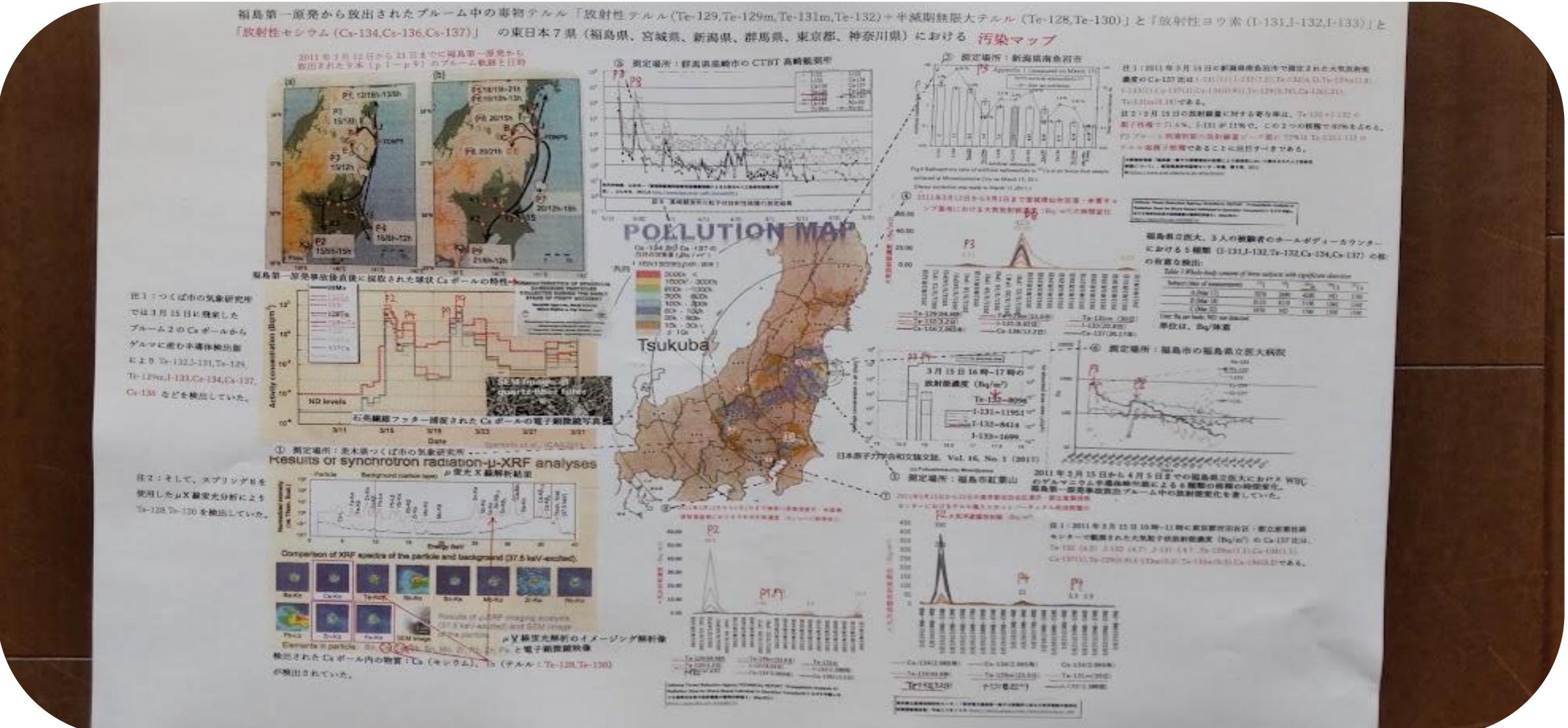


Fig. 15 a, b Schematic diagrams of transport routes analyzed in the present study for plumes P2, P3, P4, P7, P8, and P9. Thick arrows indicate the general trend of the movement of each plume

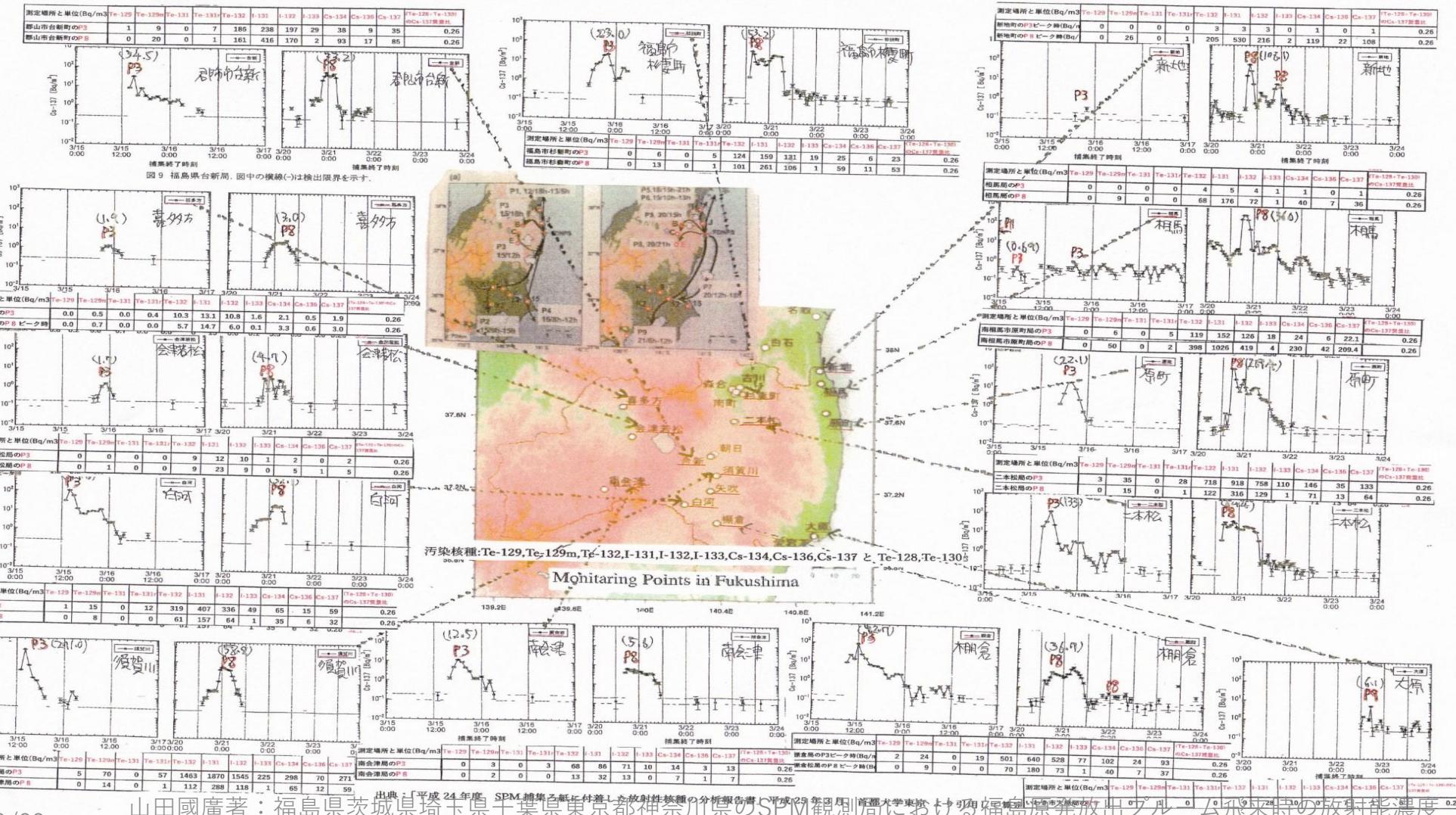
福島第一原発から放出されたプルーム中の毒物テルル「放射性テルル (Te-129,Te-129m,Te-131m,Te-132) +半減期無限大テルル (Te-128,Te-130)」と「放射性ヨウ素 (I-131,I-132,I-133)」と「放射性セシウム (Cs-134,Cs-136,Cs-137)」の東日本7県(福島県、宮城県、新潟県、群馬県、東京都、神奈川県)における汚染マップ



山田國廣者：福島県次城県埼玉県千葉県東京都神奈川県のSPM観測局における福島原発放出プルーム飛来時の放射能濃度 (Bq/m³)

福島県のSPM観測におけるP3,P8 プルーム飛来時・1時間当たり放射能 (Te-129,Te-129m,Te-131,Te-132,I-131,I-132,I-133,Cs-134,Cs-136,Cs-137)濃度 (Bq/m³) と(Te-128+Te-130質量のCs-137質量比=0.26)

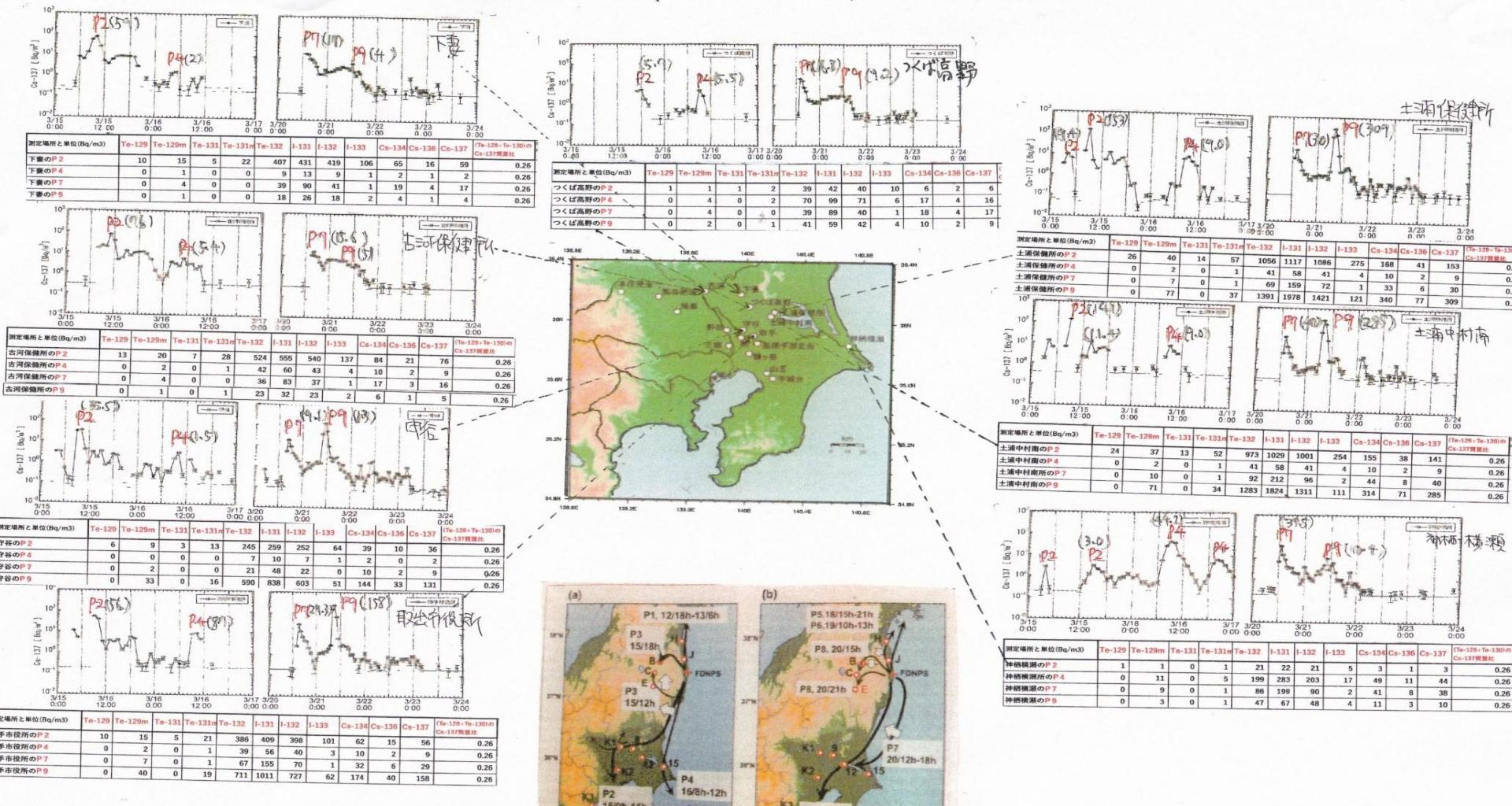
2011年3月15日から24日の福島県・SPM観測局におけるCs-137濃度時間変化とP3、P8飛来ピーク時(1時間当たり)の核種別 (Te-129,Te-129m,Te-131,Te-132,I-131,I-132,I-133,Cs-134,Cs-136,Cs-137)放射能濃度 (Bq/m³)と(Te-128+Te-130)のCs-137に対する質量比=0.26



出典:平成24年度 SPM補集紙に付録した放射性核種の分析報告書(平成24年4月、首都大学東京)引用
山田國廣著:福島県茨城県埼玉県千葉県東京都神奈川県のSPM観測局における福島原発放出プルーム飛来時の放射能濃度 (Bq/m³)

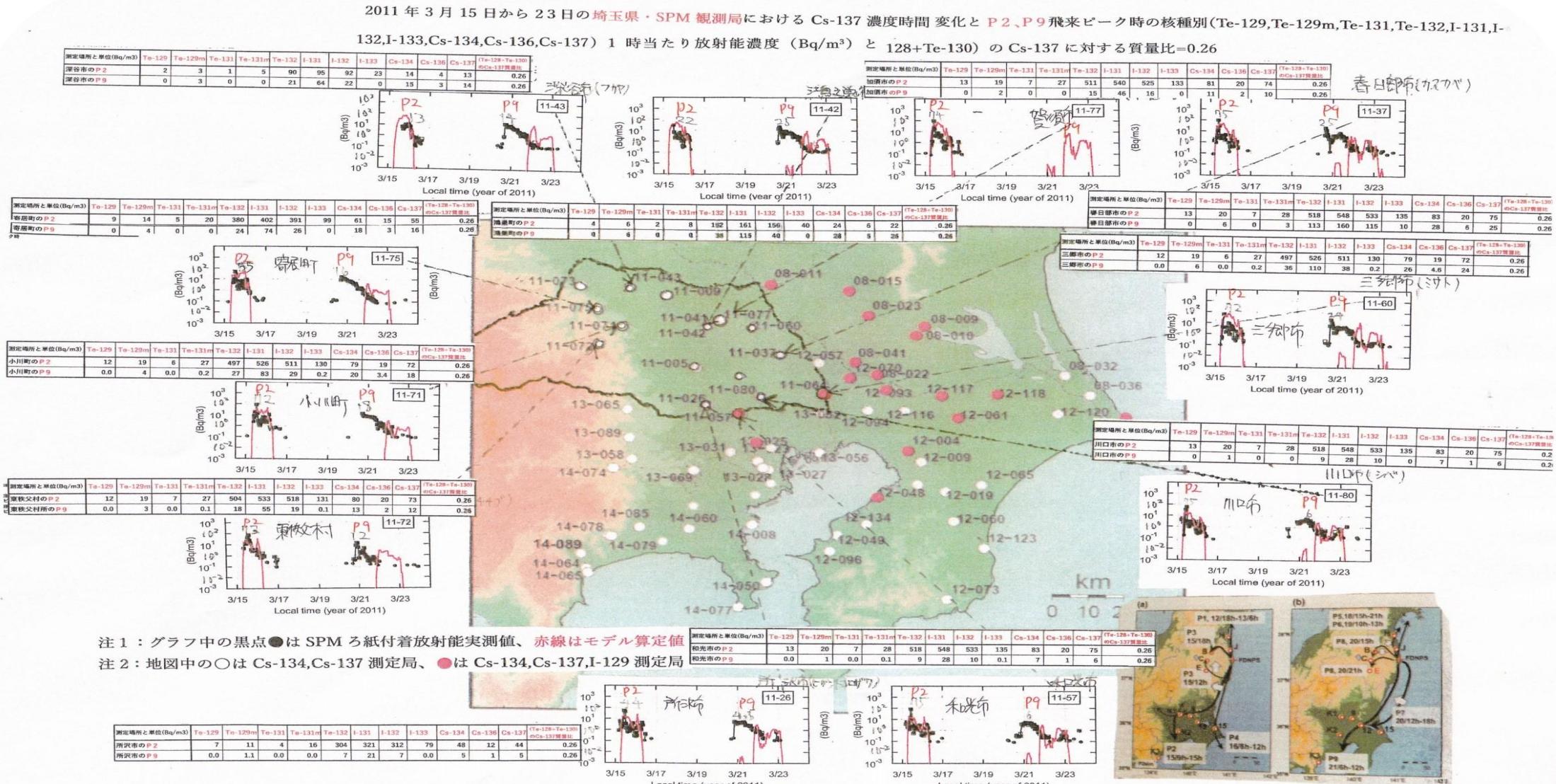
茨城県のSPM観測におけるP2、P4、P7、P9 プルーム飛来時・1時間当たり放射能 (Te-129,Te-129m,Te-131,Te-132,I-131,I-132,I-133,Cs-134,Cs-136,Cs-137)濃度 (Bq/m^3) と(Te-128+Te-130質量のCs-137質量比=0.26)

2011年3月15日から24日の茨木県・SPM観測局におけるCs-137濃度時間変化とP2、P4、P7、P9飛来ピーク時の核種別 (Te-129,Te-129m,Te-131,Te-132,I-131,I-132,I-133,Cs-134,Cs-136,Cs-137) 1時間当たり放射能濃度 (Bq/m^3) と (Te-128+Te-130) のCs-137に対する質量比=0.26

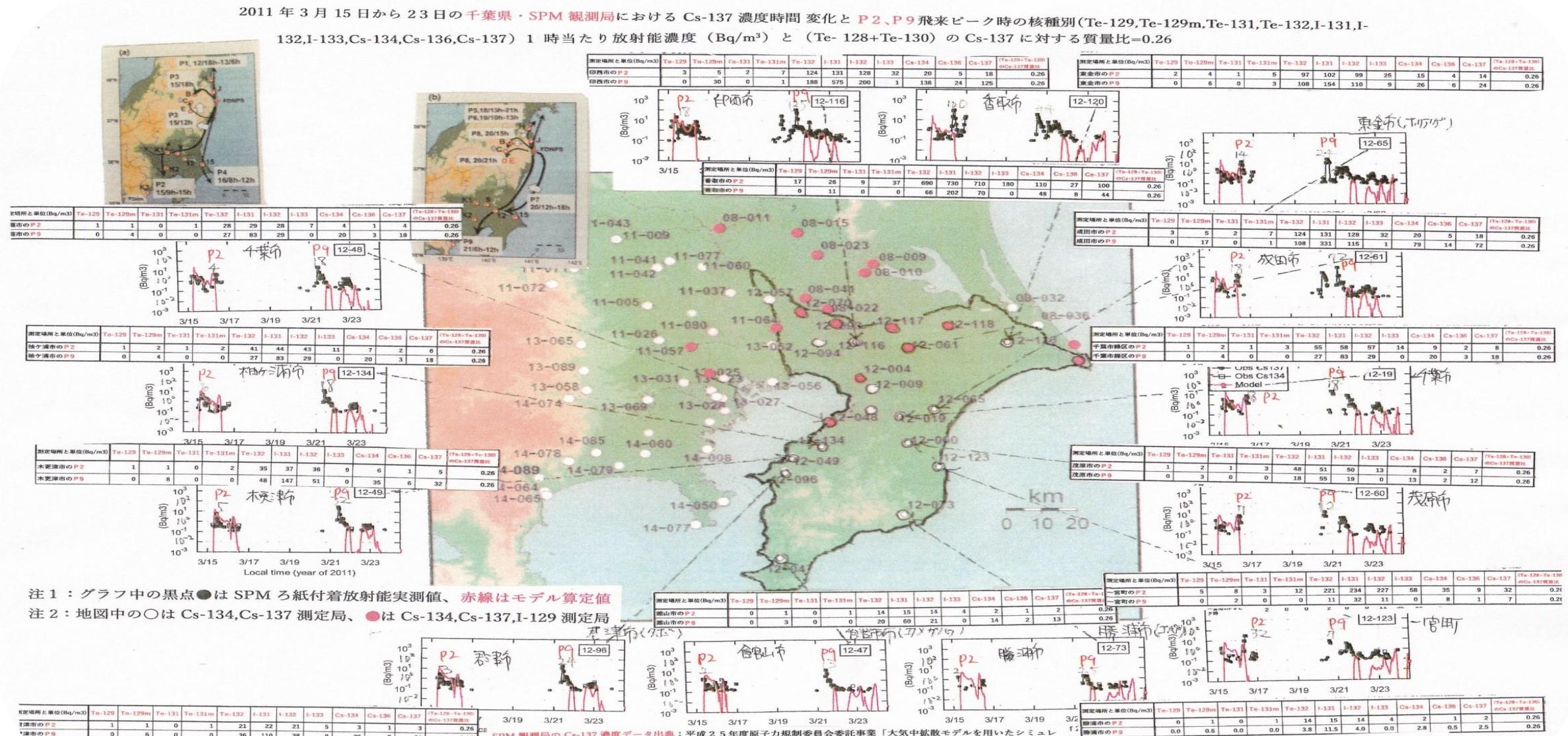


出典：「平成24年度 SPM捕集ろ紙に付着した放射性核種の分析報告書」平成24年3月 埼玉県千葉県東京都神奈川県のSPM観測局における福島原発放出プルーム飛来時の放射能濃度 (Bq/m^3)
2023/9/22

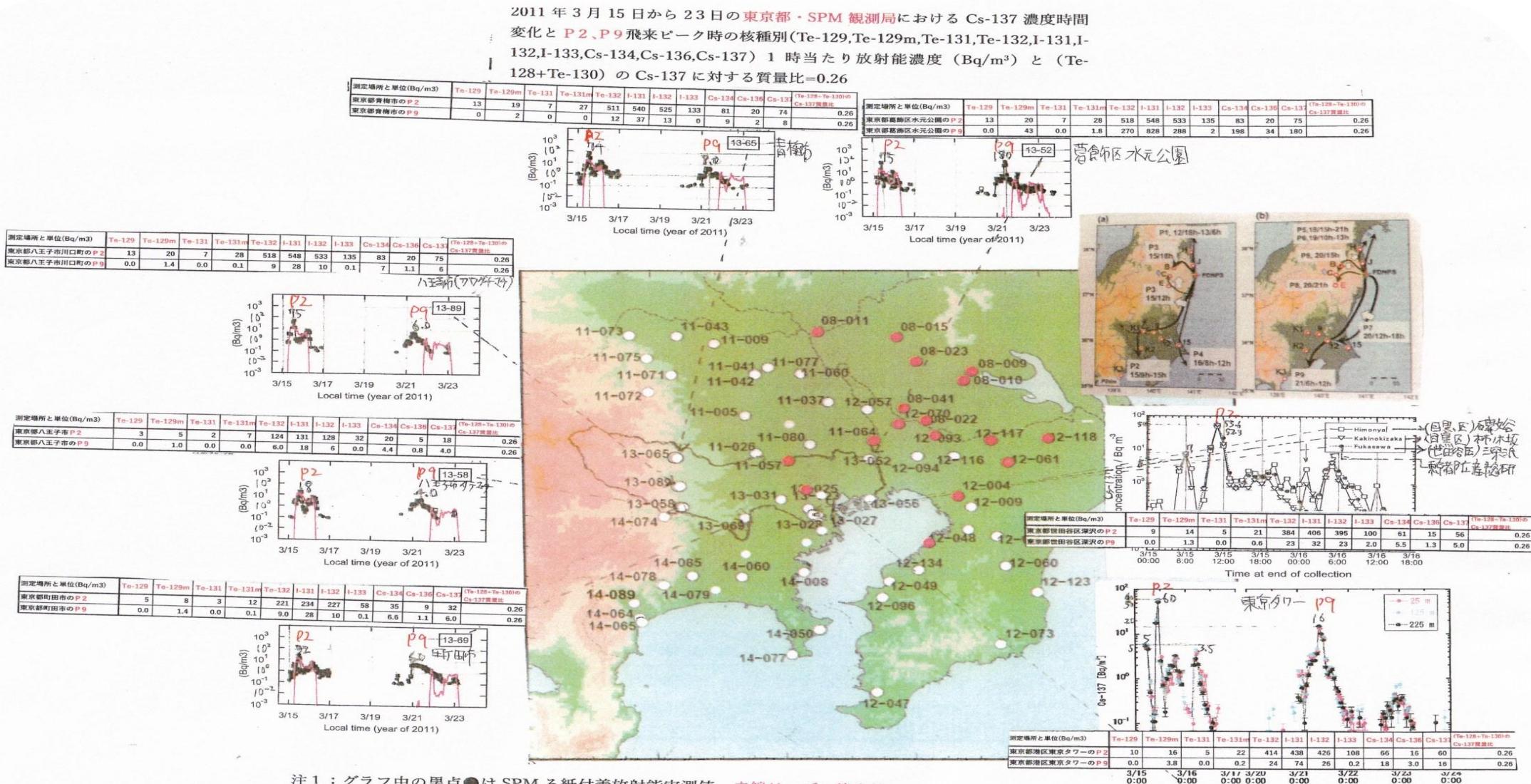
埼玉県のSPM観測におけるP2,P9 プルーム飛来時・1時間当たり放射能 (Te-129,Te-129m,Te-131,Te-132,I-131,I-132,I-133,Cs-134,Cs-136,Cs-137)濃度 (Bq/m^3) と(Te-128 + Te-130質量のCs-137質量比 = 0.26)



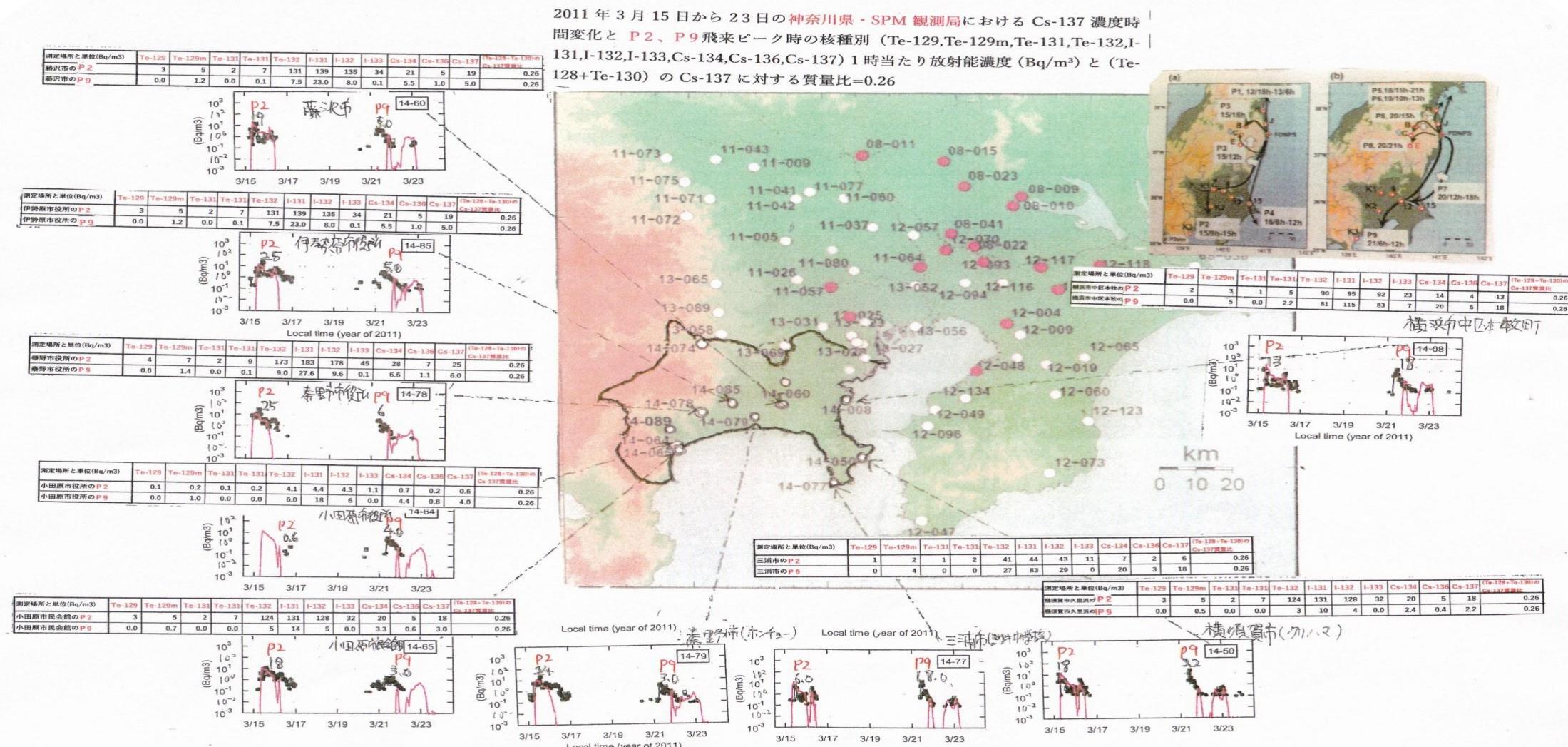
千葉県のSPM観測におけるP2,P9 プルーム飛来時・1時間当たり放射能 (Te-129,Te-129m,Te-131,Te-132,I-131,I-132,I-133,Cs-134,Cs-136,Cs-137) 濃度 (Bq/m^3) と (Te-128+Te-130) 質量のCs-137質量比=0.26)



東京都のSPM観測におけるP2,P9 プルーム飛来時・1時間当たり放射能 (Te-129,Te-129m,Te-131,Te-132,I-131,I-132,I-133,Cs-134,Cs-136,Cs-137)濃度 (Bq/m^3) と (Te-128+Te-130)質量のCs-137質量比=0.26)



神奈川県のSPM観測におけるP2,P9 プルーム飛来時・1時間当たり放射能 (Te-129,Te-129m,Te-131,Te-132,I-131,I-132,I-133,Cs-134,Cs-136,Cs-137)
濃度 (Bq/m^3) と (Te-128+Te-130)質量のCs-137質量比=0.26)



注1：グラフ中の黒点●はSPMろ紙付着放射能実測値、赤線はモデル算定値

注2：地図中の○はCs-134,Cs-137測定局、●はCs-134,Cs-137,I-129測定局