

栃木県内の施設における一般撮影条件調査結果

調査方法

栃木県内の診療放射線技師が勤務する90施設に一般撮影条件調査を依頼し35施設より回答をいただきました。

(回答率38.9%)

調査部位はDRLの数値が載っている18部位としました。

EPD(茨城県診療放射線技師会)を使用して患者表面線量を算出しました。

考察及び結果

- ・DRLs2015と比べてかなり低い表面線量で撮影していることが分かりました。
- ・CRシステムとFPDシステムの使用割合はほぼ同率でFPDへの移行時期だと思われます。
2013年浅田らによる報告*1)より算出されたFPD普及率が5~20%と比べても栃木県でのFPD使用率は高いと判断できます。
- ・CRシステムとFPDシステムを比較すると一部部位を除きFPDシステムの方が表面線量を低くできる傾向がありました。
- ・Al, Cuの濾過が記載なしの施設が多く見受けられました。被ばく低減に有効な手段にもかかわらず、あまり認識されていない様に思います。

次頁以降に記載しました施設番号はお礼状と共にお知らせします。

今回調査にご協力いただきましたご施設の担当者様には大変感謝申し上げます。

今後調査を依頼したい施設がございましたら栃木県診療放射線技師会事務所にメールにて依頼してください。

Mail : tart@ce.mbn.or.jp

*1 浅田恭生、鈴木昇一、小林謙一、他、2013.X線診断に患者が受ける線量の調査研究(2011)による線量評価.日放技学誌69(4).371-379

DRLs解析DATA

単位mGy

青字はCRシステム

黒字はFPDシステム

施設No	頭部 正面	頭部 側面	頸椎 正面	胸椎 正面	胸椎 側面	胸部 正面	腹部 臥位	腰椎 正面	腰椎 側面	骨盤	大腿部	足関節	前腕部	ゲースマン	マルチウス	乳児 胸部	幼児 胸部	乳児 股関節
DRLs2015	3.0	2.0	0.9	3.0	6.0	0.3	3.0	4.0	11.0	3.0	2.0	0.2	0.2	6.0	7.0	0.2	0.2	0.2
1-1	0.892	0.526	0.384	0.400	0.902	0.225	0.464	0.918	3.057	0.802	0.364	0.167	0.167			0.041	0.106	0.123
2-4	1.907	1.563	1.090	2.665	7.454	0.309	2.526	3.752	9.435	2.698	1.279	0.191	0.183			0.097	0.085	
3-5	1.778	1.083	0.598	4.649	5.745	0.284	2.781	4.449	14.426	3.955	2.140	0.204	0.187	7.189	10.304	0.067	0.142	0.163
4-10	1.455	0.933	0.430	1.021	2.540	0.576	3.477	1.734	4.001	2.124	1.326	0.103	0.087	3.357		0.166	0.129	0.072
5-11	1.027	0.814	0.859	3.716	4.755	0.107	2.136	2.670	11.544	2.312	0.991	0.133	0.090					0.077
6-14	1.890	1.428	0.483	2.220	4.954	0.302	1.853	2.897	8.966	2.610	0.572	0.095	0.072					0.063
7-16	2.448	2.310	1.913	5.581	4.585	0.255	1.974	3.455	8.423	3.524	3.164	0.204	0.145					
8-20	1.484	1.739	0.673	2.107	6.372	0.389	1.872	2.377	5.751	1.661	1.209	0.085	0.083			0.134	0.080	0.075
9-21	0.910	0.687	0.328	0.840	1.619	0.094	1.229	0.968	2.855	1.034	0.630	0.122	0.115	3.801	3.801	0.043	0.070	0.097
10-23	1.353	0.992	0.556	2.274	3.564	0.040	1.381	3.160	8.125	2.298	1.031	0.120	0.092					
11-24	1.490	0.970	0.426	1.929	3.527	0.151	1.294	3.732	6.461	1.336	1.147	0.147	0.011	8.141	11.270	0.050	0.050	0.105
12-25	1.733	1.289	0.555	1.162	3.970	0.279	1.608	2.004	7.421	1.608	1.054	0.121	0.092			0.031	0.042	0.076
13-32	1.124	0.836	0.877	1.908	2.956	0.599	2.271	2.698	4.720	2.291	0.992	0.235	0.148			0.130	0.415	
14-33						0.287												
15-34						0.247												
16-37						0.431												
17-38	1.384	1.336	0.386	1.051	0.803	0.184	2.200	1.103	2.304		0.909	0.155	0.146			0.050	0.069	
18-41	2.080	1.934	0.693	4.450	5.813	0.255	2.848	4.450	9.280	4.450	1.255	0.184	0.176					0.099
19-42	0.761	1.219	0.427	2.762	4.158	0.084	2.406	2.047	4.393	1.202	0.888	0.172	0.225	3.249		0.205	0.149	0.164
20-45	0.808	0.616	0.306	1.181	2.024	0.136	1.653	1.742	2.544	1.096	1.236	0.181	0.070	4.264	5.798	0.049	0.070	0.150
21-46	1.248	0.968	0.341	1.114	2.627	0.140	1.729	1.663	4.925	1.157	0.620	0.094	0.091					
22-53	1.810	1.279	0.216	2.839	4.301	0.157	1.354	2.864	10.509	2.312	1.297	0.172	0.120					
23-57	1.867	1.101	0.284	0.915	1.469	0.154	0.835	0.952	2.154	0.999	0.378	0.123	0.086					
24-58	4.871	4.529	1.285	2.816	4.605	0.223	3.604	5.221	10.059	2.574	2.335	0.382	0.184	12.684	8.879	0.081	0.061	0.243
25-60	1.353	1.185	0.424	2.824	4.322	0.179	2.377	3.400	5.460	3.373	1.945	0.202	0.144					
26-68	1.355	0.947	0.586	2.906	5.856	0.278	2.766	2.766	9.221	2.839	0.378	0.193	0.119					0.060
27-69	1.042	0.833	0.323	0.755	1.608	0.142	2.135	1.667	3.971	2.135	0.852	0.141	0.092	0.968		0.148	0.091	0.121
28-73	0.734	0.687	0.614	1.540	5.524	0.116	1.994	1.471	5.112	0.729	0.644	0.103	0.095	11.993	10.627		0.206	0.099
29-76	2.132	1.777	0.941	3.413	6.140	0.190	2.072	3.412	10.406	2.762	2.061	0.211	0.160			0.157	0.098	0.214
30-80	3.029	1.426	0.585	1.671	2.901	0.449	1.725	5.181	11.882	1.810	0.939	0.121	0.093					
31-82	1.703	1.596	0.741	3.731	4.642	0.326	2.717	3.396	7.506	2.717	0.782	0.135	0.130					
32-83	1.137	1.031	0.322	0.864	1.599	0.225	0.581	1.162	2.289	0.642	1.146	0.166	0.105			0.171	0.106	0.084
33-84	0.366	0.308	0.295	0.691	1.485	0.084	0.929	1.079	2.093	0.797	0.491	0.178	0.101	1.144	3.139	0.047	0.181	0.058
34-87	1.421	1.320	0.689	3.602	4.731	0.145	1.961	3.469	9.876	1.381	1.326	0.248	0.136	9.234	8.465	0.080	0.084	0.134
35-88	0.846	0.607	0.402	0.743	1.427	0.236	0.890	1.199	4.011	1.142	0.718	0.113	0.096			0.077	0.096	0.093

施設No	頭部 正面	頭部 側面	頸椎 正面	胸椎 正面	胸椎 側面	胸部 正面	腹部 臥位	腰椎 正面	腰椎 側面	骨盤	大腿部	足関節	前腕部	ゲースマン	マルチウス	乳児 胸部	幼児 胸部	乳児 股関節
DRLs2015	3.0	2.0	0.9	3.0	6.0	0.3	3.0	4.0	11.0	3.0	2.0	0.2	0.2	6.0	7.0	0.2	0.2	0.2
SD	0.81	0.73	0.34	1.31	1.79	0.13	0.75	1.24	3.34	0.98	0.61	0.06	0.04	3.91	2.95	0.05	0.08	0.05
平均	1.54	1.25	0.59	2.20	3.72	0.24	1.93	2.60	6.66	2.01	1.13	0.16	0.12	6.00	7.79	0.10	0.12	0.11
線量範囲 ±3σ	3.97	3.44	1.62	6.12	9.07	0.62	4.19	6.31	16.68	4.95	2.97	0.34	0.25	17.74	16.64	0.25	0.36	0.26

3.0 太字はDRLs2015よりも高い数値です。(線量が多すぎるということではありませんので、もし線量低減の方策があればご検討下さい)

6.0 ほぼ2倍ほど線量がかかっています。線量低減をご検討下さい。

0.3 正面、側面の条件が逆転しています。

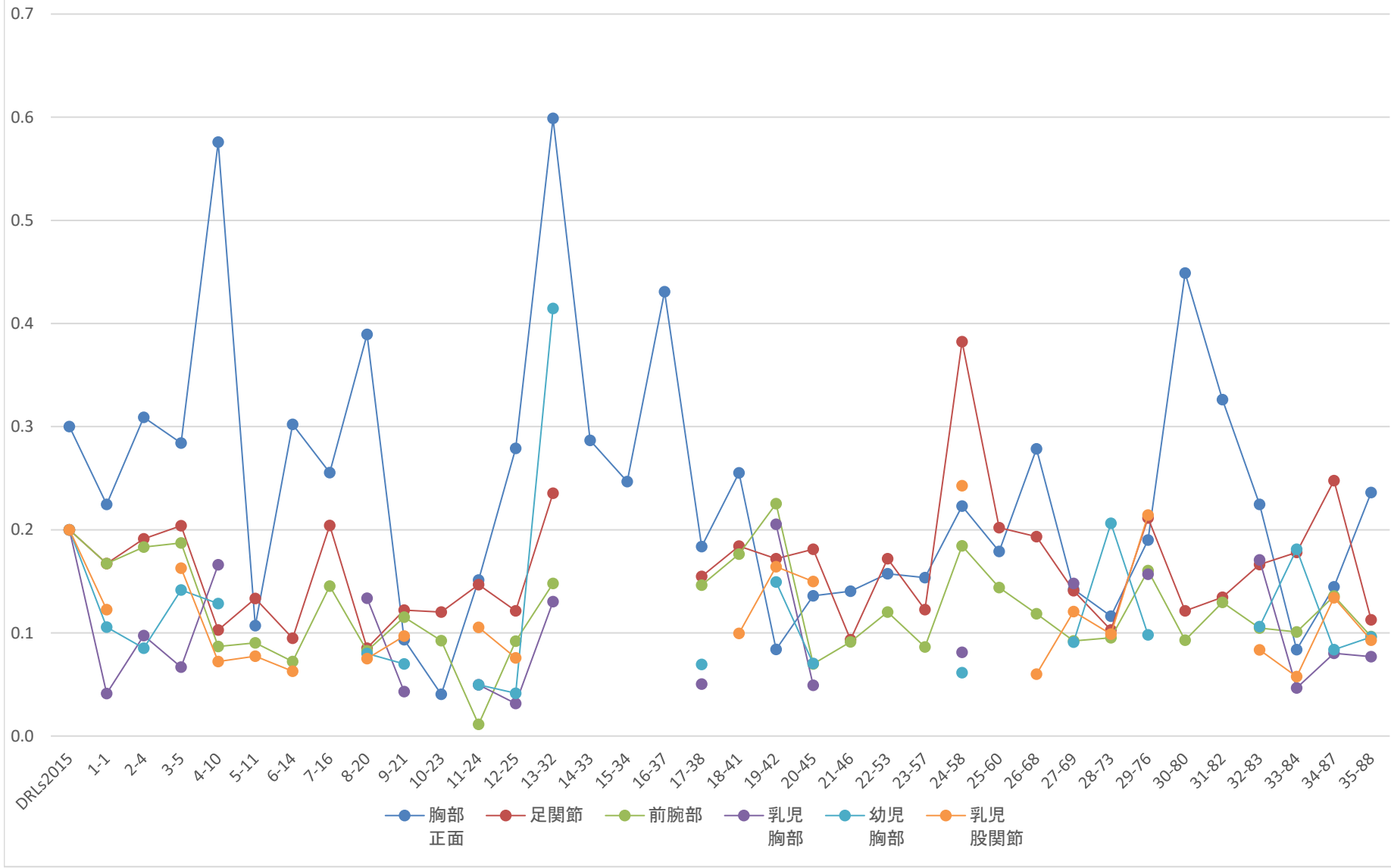
CRシステムで撮影

施設No	頭部 正面	頭部 側面	頸椎 正面	胸椎 正面	胸椎 側面	胸部 正面	腹部 臥位	腰椎 正面	腰椎 側面	骨盤	大腿部	足関節	前腕部	ゲースマン	マルチウス	乳児 胸部	幼児 胸部	乳児 股関節
DRLs2015	3.0	2.0	0.9	3.0	6.0	0.3	3.0	4.0	11.0	3.0	2.0	0.2	0.2	6.0	7.0	0.2	0.2	0.2
SD	0.95	0.87	0.43	1.48	1.54	0.09	0.79	1.34	3.44	0.94	0.77	0.06	0.04	2.75	4.41	0.06	0.03	0.06
平均	1.81	1.39	0.67	2.52	3.82	0.26	1.87	2.91	8.05	2.24	1.26	0.16	0.13	9.94	4.47	0.10	0.09	0.13

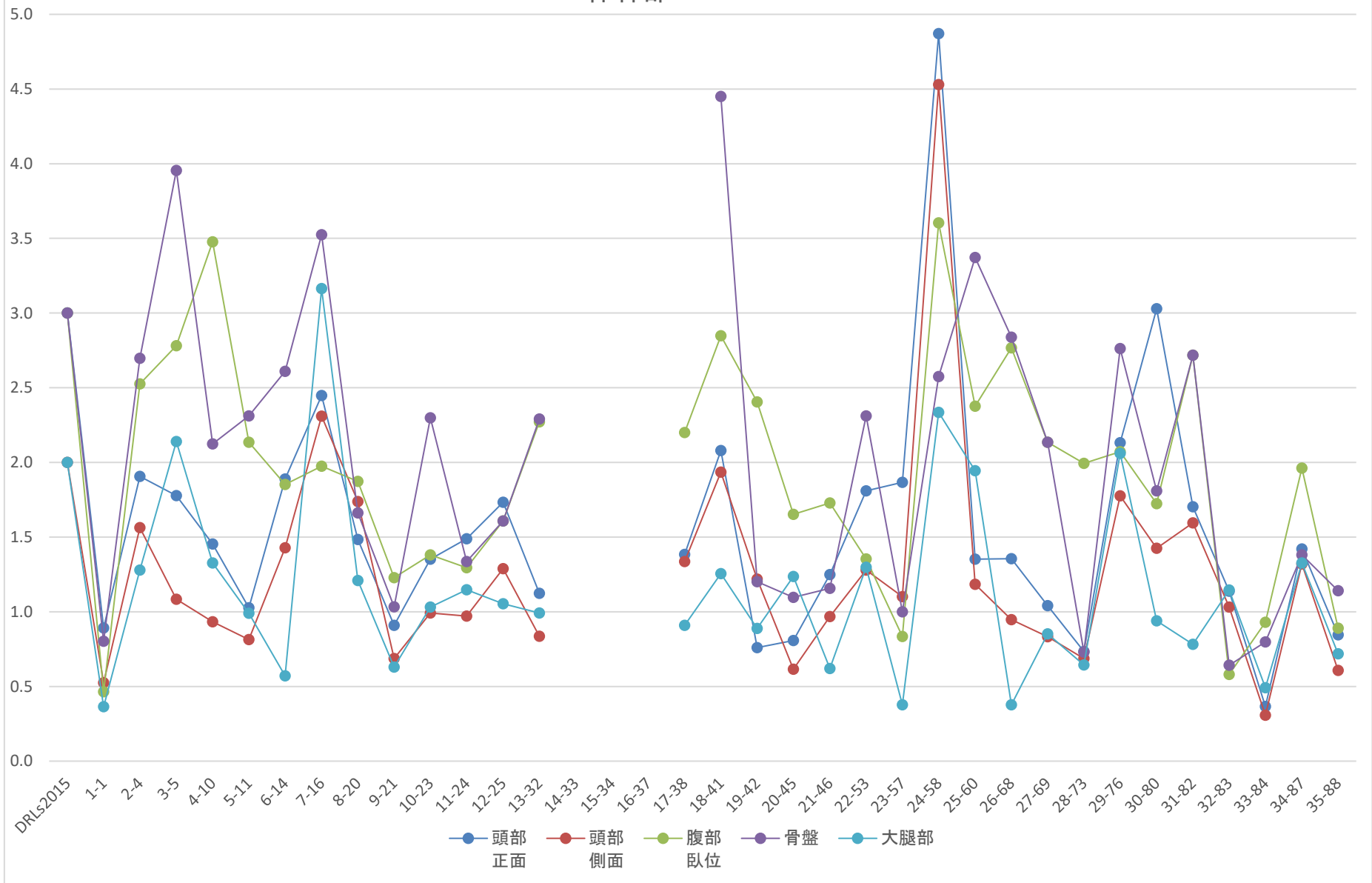
FPDシステムで撮影

施設No	頭部 正面	頭部 側面	頸椎 正面	胸椎 正面	胸椎 側面	胸部 正面	腹部 臥位	腰椎 正面	腰椎 側面	骨盤	大腿部	足関節	前腕部	ゲースマン	マルチウス	乳児 胸部	幼児 胸部	乳児 股関節
DRLs2015	3.0	2.0	0.9	3.0	6.0	0.3	3.0	4.0	11.0	3.0	2.0	0.2	0.2	6.0	7.0	0.2	0.2	0.2
SD	0.44	0.51	0.22	1.06	1.97	0.15	0.72	1.06	2.71	0.97	0.31	0.05	0.04	3.58	2.84	0.04	0.09	0.03
平均	1.24	1.00	0.53	1.91	3.63	0.22	1.97	2.32	5.44	1.79	0.98	0.16	0.11	5.13	7.99	0.09	0.13	0.10

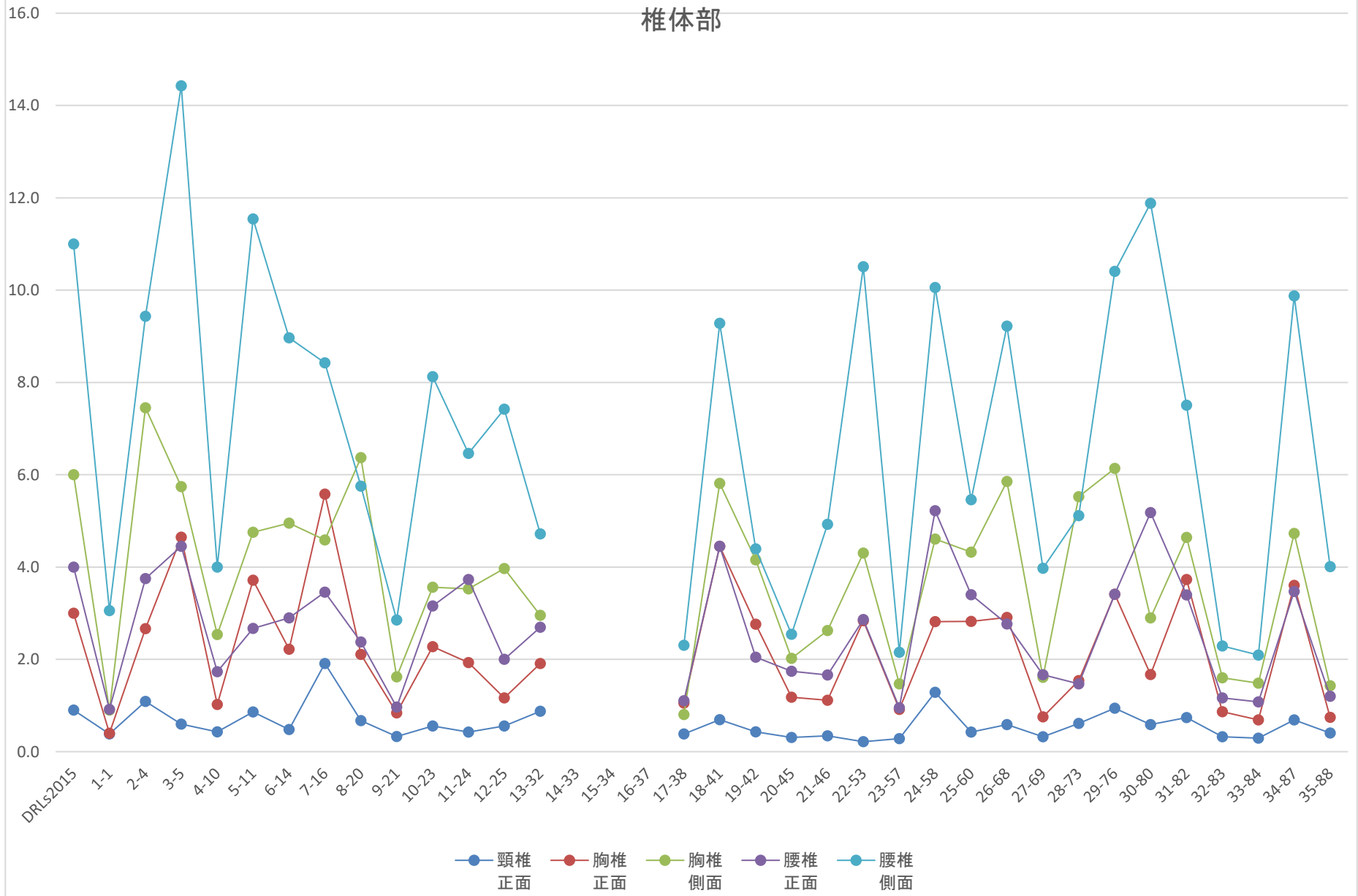
胸部、四肢



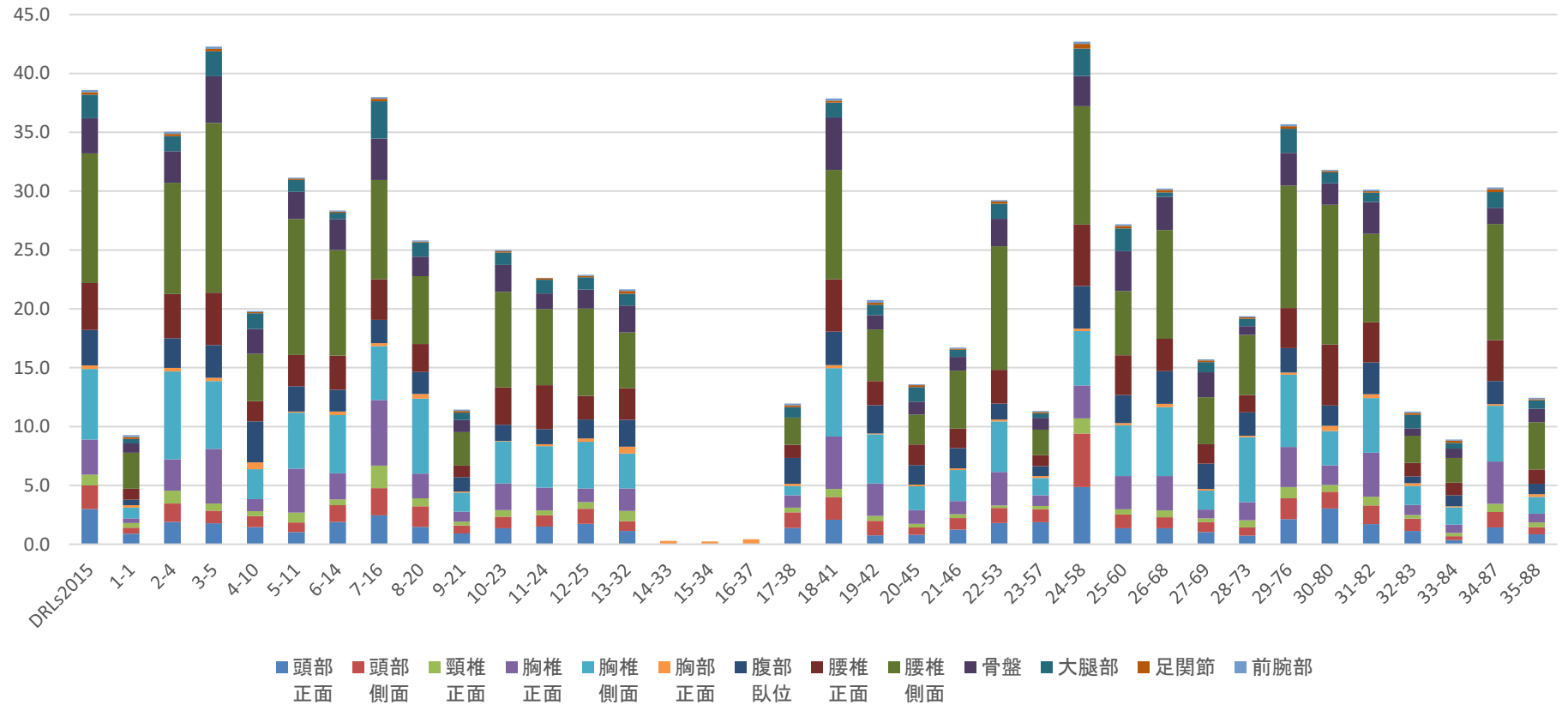
体幹部



椎体部



部位毎表面線量の積算値



頭部から前腕部までの表面線量の積算値です。

DRLs2015と比べとびぬけて線量の多い施設は有りませんが、県内の低い施設と比べて3倍以上になっている施設もあります。

グラフの数値的意味はありませんが、客観的に自施設の撮影条件が把握できると思います。

(14-33～17-38の施設はデータが無い項目があります。)