2016年放射線治療の概要


杉 田   公  松 本 康 男  鮎 川 文 夫
金 本 彩 恵  佐 藤   啓

Tadashi SUGITA,  Yasuo MATSUMOTO,  Fumio AYUKAWA
Ayae KANEMOTO and Hiraku SATO

2016年1月から12月の当院放射線治療科における放射線治療業務の概要を報告する。
新患登録者数は870例で、前年比61例(6.6%)の減少であった。第2第3癌としての登録腫瘍数91例を合わせた新登録腫瘍数は961例であった。放射線治療に至らなかった39例と他院への照射紹介への紹介42例を引いて、既登録腫瘍の再治療211例を加え、合計で1022例1091件の放射線治療を行った。表1に2016年新規登録者の原発巣別症例数およびその年次推移を示した。

特殊治療としては、定位放射線治療は231例に行い、部位別では脳53例、頭顔部8例（うちIMRT 4例）、肺161例、肝9例であった。前立腺癌の強度変調放射線治療（IMRT：Intensity Modulated Radiation Therapy）は11例に施行した。全身照射は3例に行った。

非密封小線源治療では、I-131内服治療を甲状腺癌30例32回と、バセドウ病32例に行った。Sr-89静注治療は骨転移2例に行った。

2016年の施設設備および要員の現状について、放射線治療装置の更新および増設はなかった。放射線治療医4名うち1名は途中産休、放射線技師12名、物理士1名である。治療医4名はそれぞれ全診療日の午
前午後の全枠を外来診療に当てている。照射患者の約6割は外来患者で、その比率は増加傾向にある。入院患者については、当科入院は特殊治療の患者の短期入院がほとんどで、多くは他科入院として当科外来で放射線治療をしている。

表1で示すように残念ながら通常の照射患者はこの数年漸減している。一方、高精度治療の症例増加が放射線治療の潮流で、当院でも増加している。高精度化した新しい放射線治療としては、定位照射、粒子線治療、IMRT等が挙げられる。当科はもとから小線源治療と定位照射の充実が特徴であったが、今後、IMRTについても充実を図る予定である。前立腺癌について通常の3次元照射からIMRTへ枠を拡大してゆく。また、頭頸部癌のIMRTも開始する。

小線源治療について、これは若干の減少傾向である。密封小線源治療については手技の習得が容易でなく、手間がかかるためか、全国的に見ても増加の傾向はさほど大きくない。種類は多彩な小線源治療であるが、最近は婦人科領域疾患の高線量率腔内および組織内照射と前立腺癌の低線量組織内照射、および非密封線源治療として甲状腺癌とバセドウ病に対する非密封線源治療に収束してきた。その一方で、当院では2017年の新しい治療として、前立腺癌の骨転移に塩化ラジウム-223（ゾーフィゴ®）治療を開始する。また、リンパ腫にゼファリン®イットリウム（Y-90）治療が開始される。

今後の機器更新増設についてであるが、全患者数の減少で、緊急を要さない照射患者の待機期間は2017年初めてで乳癌こそ1ヶ月と短縮したものの、前立腺癌通常照射は6ヶ月、前立腺癌IMRTは8ヶ月と、なお改善は僅かである。2017年3月にライナック1台が増設され、合計4台が稼働する運びになった。ライナック増設は他院への放射線治療患者の紹介数の抑制、待機期間の短縮、故障時の対応などもその目的であるが、なかでも、手間のかかる高精度治療への移行に対応することが主目的と考えている。この増設による具体的な変化として、前述の前立腺癌のIMRT等の待機時間の短縮、頭頸部疾患へのIMRTの適用拡大などが実現すると予想している。

要員について、照射の高精度化は長時間を要し、放射線技師および物理士にも極端な負担増を強いている。漸く物理士の増員が予定となった。
表1 2016年新規登録患者原発臓器別症例数および年次推移

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>脳</td>
<td>14</td>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td>17</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>13</td>
<td>18</td>
<td>12</td>
<td>14</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>口腔・唾液腺</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>12</td>
<td>19</td>
<td>10</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>10</td>
<td>7</td>
<td>14</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>上頸頸</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>26</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>中頸頸</td>
<td>10</td>
<td>8</td>
<td>10</td>
<td>6</td>
<td>11</td>
<td>6</td>
<td>3</td>
<td>9</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>3</td>
<td>13</td>
<td>7</td>
<td>17</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>下頸頸</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>26</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>10</td>
<td>8</td>
<td>14</td>
<td>11</td>
<td>10</td>
<td>4</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>頸部</td>
<td>25</td>
<td>29</td>
<td>36</td>
<td>24</td>
<td>36</td>
<td>26</td>
<td>16</td>
<td>26</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>17</td>
<td>16</td>
<td>24</td>
<td>16</td>
<td>24</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>その他</td>
<td>1</td>
<td>9</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>6</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>甲状腺</td>
<td>2</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>43</td>
<td>19</td>
<td>30</td>
<td>22</td>
<td>36</td>
<td>29</td>
<td>26</td>
<td>15</td>
<td>24</td>
<td>24</td>
<td>24</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>脈</td>
<td>57</td>
<td>60</td>
<td>83</td>
<td>99</td>
<td>71</td>
<td>81</td>
<td>58</td>
<td>73</td>
<td>80</td>
<td>71</td>
<td>79</td>
<td>74</td>
<td>56</td>
<td>55</td>
<td>66</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>胞</td>
<td>22</td>
<td>14</td>
<td>18</td>
<td>36</td>
<td>10</td>
<td>19</td>
<td>15</td>
<td>9</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>9</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>9</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>結腸</td>
<td>11</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>11</td>
<td>17</td>
<td>21</td>
<td>20</td>
<td>28</td>
<td>30</td>
<td>38</td>
<td>17</td>
<td>36</td>
<td>25</td>
<td>24</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>直腸</td>
<td>119</td>
<td>148</td>
<td>156</td>
<td>179</td>
<td>216</td>
<td>262</td>
<td>259</td>
<td>262</td>
<td>242</td>
<td>275</td>
<td>273</td>
<td>257</td>
<td>251</td>
<td>246</td>
<td>251</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>肛門</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>乳癌</td>
<td>83</td>
<td>102</td>
<td>114</td>
<td>125</td>
<td>98</td>
<td>145</td>
<td>232</td>
<td>187</td>
<td>203</td>
<td>208</td>
<td>241</td>
<td>244</td>
<td>205</td>
<td>184</td>
<td>155</td>
<td>133</td>
</tr>
<tr>
<td>子宮頚部</td>
<td>22</td>
<td>16</td>
<td>7</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>6</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>子宮体部</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>脈・膣</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>21</td>
<td>20</td>
<td>28</td>
<td>30</td>
<td>38</td>
<td>17</td>
<td>36</td>
<td>25</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>腹・肺</td>
<td>119</td>
<td>148</td>
<td>156</td>
<td>179</td>
<td>216</td>
<td>262</td>
<td>259</td>
<td>262</td>
<td>242</td>
<td>275</td>
<td>273</td>
<td>257</td>
<td>251</td>
<td>246</td>
<td>251</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>腹外陰系</td>
<td>23</td>
<td>19</td>
<td>12</td>
<td>19</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>18</td>
<td>12</td>
<td>14</td>
<td>18</td>
<td>10</td>
<td>7</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>低悪性・良性</td>
<td>7</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>腹部・肺外</td>
<td>34</td>
<td>37</td>
<td>23</td>
<td>24</td>
<td>32</td>
<td>30</td>
<td>32</td>
<td>32</td>
<td>25</td>
<td>9</td>
<td>22</td>
<td>12</td>
<td>16</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>他血液器系</td>
<td>12</td>
<td>14</td>
<td>10</td>
<td>9</td>
<td>17</td>
<td>13</td>
<td>6</td>
<td>11</td>
<td>6</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>腹外陰</td>
<td>23</td>
<td>19</td>
<td>12</td>
<td>19</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>18</td>
<td>12</td>
<td>14</td>
<td>18</td>
<td>10</td>
<td>7</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>他血液器系</td>
<td>7</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>腹部・肺外</td>
<td>34</td>
<td>37</td>
<td>23</td>
<td>24</td>
<td>32</td>
<td>30</td>
<td>32</td>
<td>32</td>
<td>25</td>
<td>9</td>
<td>22</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>他血液器系</td>
<td>12</td>
<td>14</td>
<td>10</td>
<td>9</td>
<td>17</td>
<td>13</td>
<td>6</td>
<td>11</td>
<td>6</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>他血液器系</td>
<td>23</td>
<td>19</td>
<td>12</td>
<td>19</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>18</td>
<td>12</td>
<td>14</td>
<td>18</td>
<td>10</td>
<td>7</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>他血液器系</td>
<td>7</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>合計</td>
<td>476</td>
<td>568</td>
<td>734</td>
<td>726</td>
<td>851</td>
<td>1021</td>
<td>1046</td>
<td>1053</td>
<td>1049</td>
<td>1067</td>
<td>1101</td>
<td>1077</td>
<td>994</td>
<td>1023</td>
<td>931</td>
<td>870</td>
</tr>
</tbody>
</table>

表2 密封小線源治療症例数の推移

<table>
<thead>
<tr>
<th>西暦年</th>
<th>01</th>
<th>02</th>
<th>03</th>
<th>04</th>
<th>05</th>
<th>06</th>
<th>07</th>
<th>08</th>
<th>09</th>
<th>10</th>
<th>11</th>
<th>12</th>
<th>13</th>
<th>14</th>
<th>15</th>
<th>16</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ir-192</td>
<td>4</td>
<td>9</td>
<td>18</td>
<td>15</td>
<td>23</td>
<td>28</td>
<td>36</td>
<td>48</td>
<td>43</td>
<td>23</td>
<td>24</td>
<td>20</td>
<td>20</td>
<td>30</td>
<td>24</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>高線量率治療</td>
<td>12</td>
<td>6</td>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Cs-137</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>低線量率治療</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>ワイヤー</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>腹部・肺外</td>
<td>13</td>
<td>17</td>
<td>19</td>
<td>22</td>
<td>19</td>
<td>23</td>
<td>19</td>
<td>17</td>
<td>17</td>
<td>17</td>
<td>17</td>
<td>17</td>
<td>17</td>
<td>17</td>
<td>17</td>
<td>17</td>
</tr>
</tbody>
</table>