

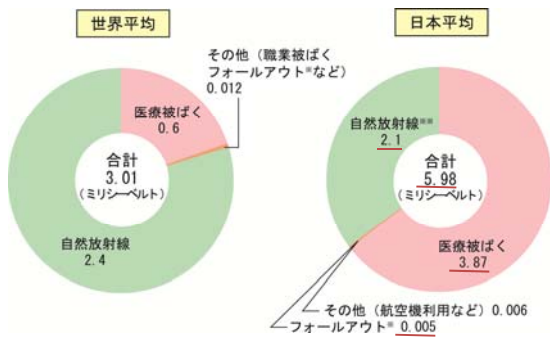
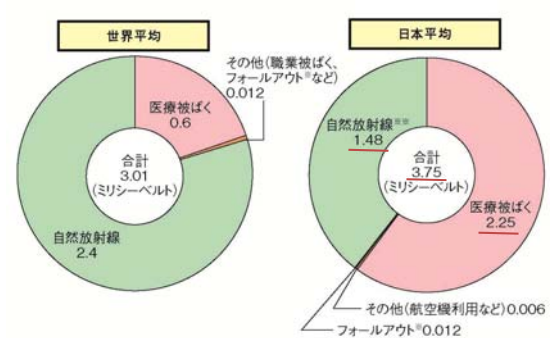
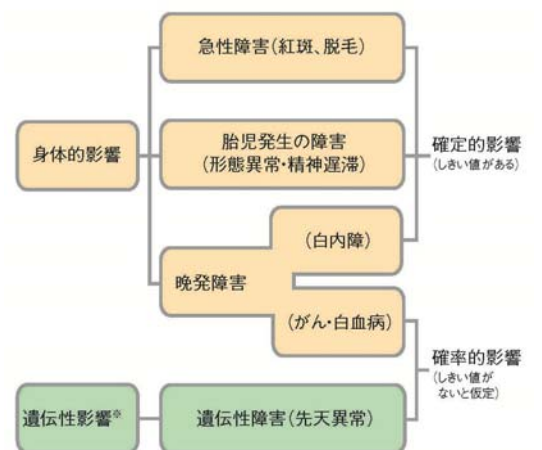
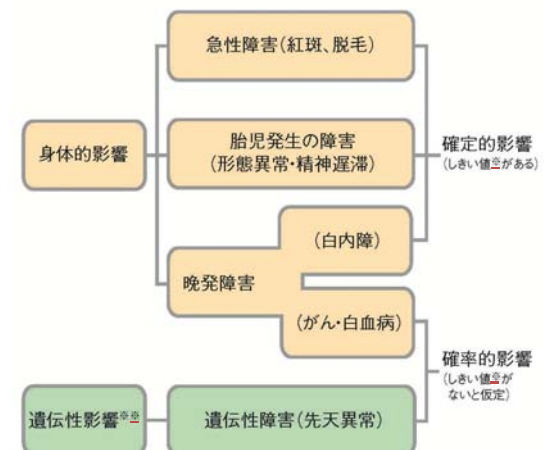
放射線に関するテキスト【初級編】訂正箇所

訂正後	訂正前																																																																
<p>目次 放射線を防護する方法は？</p> <p>1 放射線の遮へい</p> <p>p.1 全ての物質は、小さな原子がたくさん集まってできている。大きさは、種類によって違うが、大体 0.1 ナノメートルの大きさである。例えば、1 立方センチメートルの金の塊（質量 19.3 グラム）は、6×10^{22}（600 億の 1 兆倍の個数）の金の原子が集まったものである。金の原子の直径は約 0.32 ナノメートル（1 ナノメートル = 10^{-9} メートル）である。原子 1 個の大きさはいかに小さいか分かる。</p> <p>電子は、マイナスの電荷をもち、質量が 9.1×10^{-28} グラムと軽い粒子である。陽子の質量は、電子の質量のおよそ 1840 倍である。</p> <p>p.3 ◆組織加重係数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>組織・臓器</th> <th>組織加重係数</th> <th>組織・臓器</th> <th>組織加重係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>赤色骨髄</td> <td>0.12</td> <td>食道</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>結腸</td> <td>0.12</td> <td>甲状腺</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>肺</td> <td>0.12</td> <td>唾液腺</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>胃</td> <td>0.12</td> <td>皮膚</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>乳房</td> <td>0.12</td> <td>骨表面</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>生殖腺</td> <td>0.08</td> <td>脳</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>膀胱</td> <td>0.04</td> <td>残りの組織・臓</td> <td>0.12</td> </tr> </tbody> </table> <p>p.7 ①電離作用や励起作用 放射線が原子を通過する時に電子を弾き飛ば</p> <p>②蛍光作用</p>	組織・臓器	組織加重係数	組織・臓器	組織加重係数	赤色骨髄	0.12	食道	0.04	結腸	0.12	甲状腺	0.04	肺	0.12	唾液腺	0.01	胃	0.12	皮膚	0.01	乳房	0.12	骨表面	0.01	生殖腺	0.08	脳	0.01	膀胱	0.04	残りの組織・臓	0.12	<p>目次 放射線を防護する方法は？</p> <p>1 放射線の遮へい</p> <p>p.1 全ての物質は、小さな原子がたくさん集まってできている。大きさは、種類によって違うが、大体 0.1 ナノメートルの大きさである。例えば、1 立方センチメートルの金の塊（質量 19.3 グラム）は、6×10^{22}（600 億の 1 兆倍の個数）の金の原子が集まったものである。金の原子の直径は約 0.32 ナノメートル（1 ナノメートル = 10^{-9} メートル）である。原子 1 個の大きさはいかに小さいか分かる。</p> <p>電子は、マイナスの電荷をもち、質量が 9.1×10^{-28} グラムと軽い粒子である。陽子の質量は、電子の質量のおよそ 1840 倍である。</p> <p>p.3 ◆組織加重係数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>組織・臓器</th> <th>組織加重係数</th> <th>組織・臓器</th> <th>組織加重係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>赤色骨髄</td> <td>0.12</td> <td>食道</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>結腸</td> <td>0.12</td> <td>甲状腺</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>肺</td> <td>0.12</td> <td>唾液腺</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>胃</td> <td>0.12</td> <td>皮膚</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>乳房</td> <td>0.12</td> <td>骨表面</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>生殖腺</td> <td>0.08</td> <td>脳</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>膀胱</td> <td>0.04</td> <td>残りの組織・臓</td> <td>0.12</td> </tr> </tbody> </table> <p>p.7 ①電離作用や励起作用 放射線が原子を通過する<u>と</u>時に電子を弾き飛ば</p> <p>②蛍光作用</p>	組織・臓器	組織加重係数	組織・臓器	組織加重係数	赤色骨髄	0.12	食道	0.04	結腸	0.12	甲状腺	0.04	肺	0.12	唾液腺	0.01	胃	0.12	皮膚	0.01	乳房	0.12	骨表面	0.01	生殖腺	0.08	脳	0.01	膀胱	0.04	残りの組織・臓	0.12
組織・臓器	組織加重係数	組織・臓器	組織加重係数																																																														
赤色骨髄	0.12	食道	0.04																																																														
結腸	0.12	甲状腺	0.04																																																														
肺	0.12	唾液腺	0.01																																																														
胃	0.12	皮膚	0.01																																																														
乳房	0.12	骨表面	0.01																																																														
生殖腺	0.08	脳	0.01																																																														
膀胱	0.04	残りの組織・臓	0.12																																																														
組織・臓器	組織加重係数	組織・臓器	組織加重係数																																																														
赤色骨髄	0.12	食道	0.04																																																														
結腸	0.12	甲状腺	0.04																																																														
肺	0.12	唾液腺	0.01																																																														
胃	0.12	皮膚	0.01																																																														
乳房	0.12	骨表面	0.01																																																														
生殖腺	0.08	脳	0.01																																																														
膀胱	0.04	残りの組織・臓	0.12																																																														

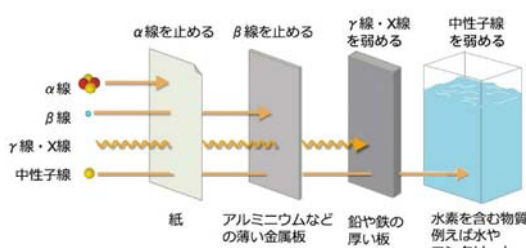
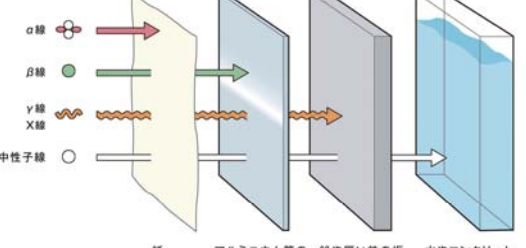
放射線に関するテキスト【初級編】訂正箇所

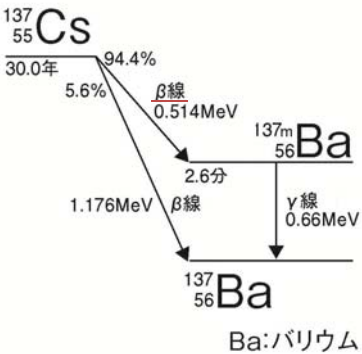
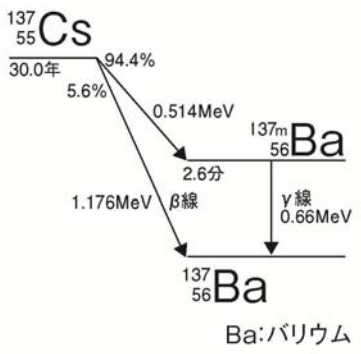
訂正後	訂正前
<p>励起された電子が元の軌道に戻る時に、</p> <p>病院のX線撮影は、重い元素ほどX線を吸収することから、カルシウムや水分などの透過作用の差を利用している。こうした透過作用の差を利用して、液体や鉄板、紙などの厚さを測る厚さ計にも利用している。</p> <p>p.9 品種改良</p> <p>放射線を当てることによって意図的に突然変異を起こさせ、病気に強い新品種や寒冷地に適した品種（変種）を得たりする技術で、これにより病気を防ぎ農薬の使用回数を</p> <p>放射線を当てることによって分子間の結合がより強固になり、力学的特性や耐熱性向上させることができる。例えば、強度を高めた自動車用のタイヤなどが開発されている。</p> <p>非破壊検査</p> <p>p.10</p> <p>「すざく」は、X線を観測する天文衛星である。色々な波長のX線を</p> <p>p.12</p> <p>その後、ある放射線が磁石を使っても曲がらないことが分かり、</p> <div data-bbox="240 1608 665 1975" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>日本の出来事</p> <p>日清戦争 下関条約 国産の装置により X線撮影に成功</p> <p>長距離電話が開通 (東京～大阪)</p> </div>	<p>励起された電子が元の軌道に戻る時に、</p> <p>病院のX線撮影は、重い元素ほどX線を吸収することから、カルシウムや水分などの透過作用の差を利用している。こうした透過作用の差を利用して、液体や鉄板、紙などの厚さ計にも利用している。</p> <p>p.9 品種改良</p> <p>放射線を当てることによって意図的に突然変異を起こさせ、病気に強い新品種や寒冷地に適した品種（変種）を得たりする技術で、これにより病気を防ぐ農薬の使用回数を</p> <p>放射線を当てることによって分子間の結合がより強固になり、力学的特性や耐熱性向上させることができる。例えば、強度を高めた自動車用のタイヤなどが開発されている。</p> <p>非破壊検査</p> <p>p.10</p> <p>「すざく」は、X線を観測する天文衛星である。色々な波長のエックス線を</p> <p>p.12</p> <p>その後、ある放射線が磁石を使っても曲がらないことが分かり、</p> <div data-bbox="809 1594 1197 1962" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>日本の出来事</p> <p>日清戦争 下関条約 国産の装置に よりエックス線 撮影に成功</p> <p>長距離電話が 開通 (東京～大阪)</p> </div>

放射線に関するテキスト【初級編】訂正箇所

訂正後	訂正前
<p>p.17</p>  <p>世界平均</p> <ul style="list-style-type: none"> 自然放射線 2.4 医療被ばく 0.6 その他(職業被ばく、フォールアウト[※]など) 0.012 合計 3.01 (ミリシーベルト) <p>日本平均</p> <ul style="list-style-type: none"> 自然放射線[※] 2.1 医療被ばく 3.87 その他(航空機利用など) 0.006 フォールアウト[※] 0.005 合計 5.98 (ミリシーベルト) <p>日本平均 合計 <u>5.98</u> (ミリシーベルト) 医療被ばく <u>3.87</u> フォールアウト <u>0.005</u> 自然放射線 <u>2.1</u></p> <p>(出典 <u>データ</u>：原子放射線の影響に関する国連科学委員会 (UNSCEAR) 2008 年報告書、(公財) 原子力安全研究協会「生活環境放射線 (2011 年)」)</p>	<p>p.17</p>  <p>世界平均</p> <ul style="list-style-type: none"> 自然放射線 2.4 医療被ばく 0.6 その他(職業被ばく、フォールアウト[※]など) 0.012 合計 3.01 (ミリシーベルト) <p>日本平均</p> <ul style="list-style-type: none"> 自然放射線[※] 1.48 医療被ばく 2.25 その他(航空機利用など) 0.006 フォールアウト[※] 0.012 合計 3.75 (ミリシーベルト) <p>日本平均 合計 <u>3.75</u> (ミリシーベルト) 医療被ばく <u>2.25</u> フォールアウト <u>0.012</u> 自然放射線 <u>1.48</u></p> <p>(出典：原子放射線の影響に関する国連科学委員会 (UNSCEAR) 2008 年報告書、(公財) 原子力安全研究協会「生活環境放射線 (1992 年)」)</p>
<p>p.20</p>  <p>身体的影響</p> <ul style="list-style-type: none"> 急性障害(紅斑、脱毛) 胎児発生の障害(形態異常・精神遅滞) 晩発障害 <ul style="list-style-type: none"> (白内障) (がん・白血病) <p>確定的影響(しきい値がある)</p> <p>確率的影響(しきい値がないと仮定)</p> <p>遺伝性影響[※]</p> <ul style="list-style-type: none"> 遺伝性障害(先天異常) <p>※遺伝性影響 (hereditary effects) とは、</p> <p>これは、人体に回復機能が備わっているからである。</p>	<p>p.20</p>  <p>身体的影響</p> <ul style="list-style-type: none"> 急性障害(紅斑、脱毛) 胎児発生の障害(形態異常・精神遅滞) 晩発障害 <ul style="list-style-type: none"> (白内障) (がん・白血病) <p>確定的影響(しきい値がある)</p> <p>確率的影響(しきい値がないと仮定)</p> <p>遺伝性影響[※]</p> <ul style="list-style-type: none"> 遺伝性障害(先天異常) <p>※しきい値：ある作用が反応を起こすか起きないかの境の値のこと</p> <p>※※遺伝性影響 (hereditary effects) とは、</p> <p>これは、人体に回復機能が備わっているからである。</p>

放射線に関するテキスト【初級編】訂正箇所

訂正後	訂正前
<p>なお、自然界から受ける放射線でも</p> <p>p.22 涯でがんにより亡くなっているから、1000人のうちおよそ300人<u>だ</u>が、</p> <p>p.23 <u>(注) 1</u> 放射線は、広島・長崎の原爆による瞬間的な被ばくを分析したデータ（固形がんのみ）であり、長期にわたる被ばくの影響を観察したものではない。 <u>2</u> その他は、国立がん研究センターの分析したデータである。</p> <p>p.24 参考〈国際放射線防護委員会（ICRP）の役割〉 1928年、放射線障害を</p> <p>p.25 <u>①表面汚染を測定するもの（放射性物質の有無を調べる）</u></p> <p>p.29 1 放射線の遮<u>へ</u>い</p>  <p>(出典：「<u>放射線医学研究所統一基礎資料</u>」)</p>	<p><u>なお</u>、自然界から受ける放射線でも</p> <p>p.22 涯でがんにより亡くなっているから、1000人のうちおよそ300人<u>です</u>が、</p> <p>p.23 ●放射線は、広島・長崎の原爆による瞬間的な被ばくを分析したデータ（固形がんのみ）であり、長期にわたる被ばくの影響を観察したものではない。 ●その他は、国立がん研究センターの分析したデータである。</p> <p>p.24 参考〈国際放射線防護委員会（ICRP）の役割〉 <u>1928年</u>、放射線障害を</p> <p>p.25 <u>①放射性物質の有無を調べる（表面汚染を測定するもの）</u></p> <p>p.29 1 放射線の遮<u>蔽</u></p>  <p>(出典：「<u>(一財)日本原子力文化振興財団「原子力・エネルギー図面集 2013」</u>」)</p>

訂正後	訂正前
<p>p.34 ◆セシウム (Cs) 137 の壊変 (崩壊)</p>  <p style="text-align: center;">Ba:バリウム</p> <p>出典 放射線被ばくに関する基礎知識 第6報／ 独立行政法人放射線医学総合研究所 放射線医学総合研究所統一基礎資料／独立行政法人放射線医学総合研究所 放射線の豆知識 暮らしの中の放射線 (2005年)／高エネルギー加速器研究機構放射線化学センター 生活環境放射線 (2011年)／公益財団法人原子力安全研究会</p>	<p>p.34 ◆セシウム (Cs) 137 の壊変 (崩壊)</p>  <p style="text-align: center;">Ba:バリウム</p> <p>出典 放射線被ばくに関する基礎知識 第6報／ 独立行政法人放射線医学総合研究所 放射線の豆知識 暮らしの中の放射線 (2005年)／高エネルギー加速器研究機構放射線化学センター 生活環境放射線 (1992年)／公益財団法人原子力安全研究会</p>