

〔川崎医療福祉学会ニュース〕

川崎医療福祉学会 第59回研究集会（講演会）

日時：令和3年6月18日（金）14：10～

場所：川崎医療福祉大学 10階 大会議室

（1）高エネルギーX線治療における斜入表面線量の算出

診療放射線技術学科 成廣直正

放射線治療において、放射線が皮膚表面に対して斜めから照射される場合、重篤な皮膚障害を引き起こす可能性がある。皮膚の吸収線量を把握することは、放射線による皮膚障害を予測するために重要である。本研究は、高エネルギー4 MV X線と個人被ばく線量測定用に開発された光刺激ルミネセンス線量計（Optically Stimulated Luminescence Dosimeter：OSLD）を使用し、深さ0.1cmの斜入表面線量の計算式を導出した。OSLDは小型OSLD（nanoDot OS LD）を使用した。まず、nanoDot OS LD 66個の線量のバラツキと角度依存性の特性を調査した。66個のnanoDot OS LDの最大変動係数は1.71%であった。角度依存性の最大値は1.37であった。斜入表面線量の測定はファントムの表面にnanoDot OS LDを埋め、照射野は11通り（正方形1辺の長さ2cm～30cm）、入射方向は6方向（0°～75°まで15°間隔）で行った。その結果より計算式を導出し、測定値と計算値の誤差を求めた。本研究により、-7.7～5.1%の誤差範囲内で斜入表面線量を求める計算式を導出した。

（2）高次脳機能障害者の就労支援

医療福祉学科 後藤祐之

日本国憲法第27条では「すべて国民は勤労の権利を有し義務を負う」と定められており、これを障害者について実現する目的で、障害者雇用促進法に基づいて民間企業や行政機関等には法定障害者雇用率が課せられている。障害者の就労支援は身体障害者から知的障害者・精神障害者にも関心が向けられるようになり、対象が広がる過程で高次脳機能障害者と呼ばれる一群の人たちの就労も注目されるようになった。

高次脳機能障害とは脳の器質的病変の原因となる事故や疾病の発症の事実が確認されており、日常生活や社会生活に制約があり、その主たる原因が記憶、注意、遂行機能、社会的行動の障害などの認知障害であるものをいう、と行政的に定義されている。就労をめざす高次脳機能障害者には記憶障害と注意障害を有する人が多いことが明らかになっており、記憶や注意を職場で補うための手段を講じることができれば、働くことができる可能性を高めることができる。

記憶障害を補う方法としてSohlbergら（1989）は、外的補助手段としての「記憶ノート」を活用するための学習手順を報告している。この方法に準じて記憶障害を有する事例にこの方法を実施した。①ノートの構造の学習、②ノートの書き込みの練習、③模擬的な予定の遂行、④施設内での生活に使用、の順にノート利用の学習を進めた結果、予定をノートに書き込んで施設内生活に活用できる事例があった。しかし、ノートの活用が困難な事例もあり、記憶障害の自己認識の程度や、ノートの活用自体に展望記憶や遂行機能が影響するので（村山・貝梅2013）一定の制約は存在すると思われる。

注意障害については、従事している作業でミスが減らすように、実際に行う作業を用いて練習を行う方法でミスの数を減らすことができた。また、文書の読みに困難を有する視覚的注意障害の事例では、補助具を作成することで注意を誘導し文書の読みの速度や読み間違いを改善することができた。

実際に職場で高次脳機能障害者が仕事に適応していくために、①練習用課題ではなく実際の作業や予定を用いた社内トレーニング、②記憶ノートの活用においてはジョブコーチ支援と併用する、③実際の仕事の環境に

合わせた道具を工夫することによる作業環境の改善、④いろいろな道具を使って仕事をすることを受け入れる組織風土（ダイバーシティ）、などが条件となるであろう。

新型コロナウイルスは障害者の就労にも影響を及ぼしている。オンラインによる在宅ワークは、出社することが困難な障害者や遠隔地の障害者が働くことができる可能性を拓く一方で、現場での作業が適している障害者の就労の場を狭めることになる。高次脳機能障害者についても周りの社員からの助言を要することが多くあり、コロナ禍を契機とした働き方の変化が今後どのように影響するか注視する必要がある。

(3) バイオフィーム感染症における難治化の原因と治療薬の開発

臨床栄養学科 村上圭史

バイオフィームとは、細菌が産生する菌体外多糖（EPS）やタンパク質、DNA、RNA などから構成され、細菌が固層表面に付着し、増殖した集合体である。生体内に形成されたバイオフィームは除去することが困難であり、抗菌薬が十分な効果を示さないことから、様々な慢性感染症を引き起こし問題となる。その原因について、これまでは物理的な抗菌薬の浸透阻害であると信じられてきた。しかしながら近年、遺伝的変異を伴わない、遺伝子発現の変化による一過性の状態であり、抗菌薬存在下では増殖出来ないものの死滅しない現象である“抗菌薬抵抗性”が注目されている。バイオフィーム感染症が慢性化、難治化する原因は、バイオフィーム内部の細菌が、抗菌薬抵抗性を獲得しているためであると推測されている。

我々はこれまでに、緑膿菌において、バイオフィーム形成以前の付着細菌が、既に抗菌薬抵抗性を獲得していることを見出し、*psl* 遺伝子や、セカンドメッセンジャーである cyclic-di-GMP が、付着菌の抵抗性獲得に重要な役割を担っていることが明らかになりつつある。また、RNA ポリメラーゼ σ 因子や Quorum sensing, 2 成分制御系など、様々なストレス応答に関与する遺伝子などが関与し、複雑な制御を受けていることが明らかとなった。

また、新規化合物 AIA-1 が、化合物そのものには抗菌活性はほとんどないものの、抗菌薬と併用することにより、殺菌効果を著しく高める効果を持つことを見出した。AIA-1 は抗菌薬抵抗性に作用し、抗菌薬の殺菌効果を高めていることが明らかとなり、新たな慢性感染症の治療薬となる可能性が期待される。

(4) 個人健康情報管理（PHR）の利活用に関する研究について

医療福祉経営学科 櫃石秀信

マイナンバーカードの交付開始から5年以上経過しているがまだまだ普及しているとはいえない状況である。また、個人の健康情報や診療情報については様々な場所で管理・保存されており、当事者である本人がその情報を自由に見たり、活用することができない。そこでブロックチェーンを利用した分散台帳で健康情報等を記録・管理し、これを個人主体で管理していくことができればデータの改ざんや、変更が安易にできなくなり、質の高い医療情報となる。また、診療情報がいつでも見るようになるのであれば、紹介状等の持参や医療機関からの FAX 送信が不要になり、受診時に病院や診療所において無駄な検査や重複投薬も解消され、医療費の削減にもつながる。さらに、治験や健康モニター等の募集に際し、個人の診療情報等を直接、その情報を必要としている医薬品メーカーや保険会社等に個人の責任で提供することができる。その際、情報提供料として仮想通貨やポイント等を付与することにより、質の高いデータの収集が可能となる。