

履修例－3－

放射線技術科学領域

放射線技術科学領域の履修例 1

1. 対象学生

本学修士課程から進学し、修了後、放射線生物影響関連の教育・研究機関に就職を希望する学生

2. 志望理由

放射線技術学専攻を卒業し、保健学研究科保健学専攻に在学中である。現在ヒト造血幹細胞の放射線感受性とサイトカインの作用に関する研究を行っている。

3. 研究課題

『間葉系幹細胞の造血支持能を利用した放射線造血障害の再生』

<内容>

間葉系幹細胞は、骨髄や臍帯血中にごくわずかに存在する未分化の細胞で、増殖能と共に骨細胞、軟骨細胞、筋肉細胞、脂肪細胞等への分化能を有している。さらに、造血幹細胞の造血を支持・促進し、造血幹細胞移植時に生着促進・生着不全防止を目的に間葉系幹細胞の同時移植が行われ、効果を上げている。一方、造血・免疫システムは放射線や抗がん剤に対し極めて感受性が高いため、放射線や抗がん剤によるがん治療における副作用としてしばしば骨髄抑制が生じ、治療上の **dose limiting factor** となっている。即ち放射線被曝事故においても同様に、造血・免疫システムの維持・再生は生命活動やQOLの向上において最優先課題である。そこで、間葉系幹細胞の造血支持・促進能を利用することは、造血幹細胞を増幅して血球減少症回避を図る治療が可能となり、さらには血小板や好中球など特定の血球を特異的に増幅させることも可能となる。本研究では、放射線曝露が予想される場合や、放射線造血障害状態に陥った個体自身の造血幹細胞から、造血幹・前駆細胞の再生を想定して、間葉系幹細胞を用いた新たな細胞治療方法の開発を目指す。

4. 履修科目

科 目	授 業 科 目	単 位	研究課題に向けて学生が各科目の授業から学びとる内容	
講義・演習	共通科目	インタープロフェショナルワーク論	1	多医療専門職間に横たわる様々な専門性や課題さらには連携の必要性について学び、将来基礎研究と臨床現場との融合を担う能力を涵養する。
		教育・研究者育成コースワーク	1	保健学領域における教育・研究者に求められる教育観や教育方法の在り方、エビデンス構築に関する方法論や研究倫理について学ぶとともに、研究企画力やプレゼンテーション能力を身につける。
	専門科目	放射線技術科学特講	2	造血幹細胞や造血前駆細胞の放射線感受性やサイトカインの作用に関する近年の国際動向や最新の知見、生体幹細胞を用いた細胞治療や再生医療の最前線について学ぶ
		生体検査科学特講	2	多専門職間のインタープロフェショナルな連携を科学的に検証し、理論構築を通して、生活習慣病の予防を目的とした有効性と医療現場の現状を知る
	放射線技術科学特講演習 (放射線や抗がん剤等について起因する細胞内外の変化について)	2	放射線等の生体外酸化ストレスに起因する細胞内外の変化、関与する種々の因子の作用メカニズムの評価・解析並びに新規因子の探索に係わる近年の国際動向や最新の論文に関する資料の講読を行う	
特別研究	放射線技術科学特別研究	6	研究課題のとおり	
計		14		
研究課題	間葉系幹細胞の造血支持能を利用した放射線造血障害の再生			
主指導教員	放射線技術科学領域担当教員	副指導教員	生体検査科学担当教員	

放射線技術科学領域

放射線技術科学領域の履修例 2

1. 対象学生

医療機関で診療放射線業務に従事し、修了後は臨床において指導的役割を果たしていくことを希望している修士課程を修了した現職者

2. 志望理由

医療機関で診療放射線業務に従事して大学院修士課程を修了し、診療及び研究に従事している。近年、画像診断装置の進歩は目ざましく、撮像の高速化や多様化が急速に進んでいるものの、様々な病態・疾患における検査モダリティの選択やその最適な撮像方法という点ではまだ完全には確立されておらず、経験に基づいて有用と考えられる診療が行われているのが実情である。そこで博士課程に入学し、エビデンスに基づく、費用効果比も考慮に入れた、最適な撮像方法を確立することを目指し、修了後には診療やその後の研究および技師の指導に役立てたい。

3. 研究課題

『頭頸部 MRA における撮像方法の最適化の検討および臨床的有用性に関する研究』

<内容>

MR 血管造影 (MRA) は広く行われているものの、撮像方法も造影法・非造影法も含め複数あり、最適な撮像方法について血管狭窄ファントムを用いた基礎的実験で検討する。また、頭頸部 MRA は、脳血管障害の予防の観点から心臓血管手術の術前検索でも有用性が期待されている。手術前に頭頸部血管の検査を行い血管病変の有無により人工心肺使用の有無などの手術・治療方針が決定されることが多いが、この場合に検索を行わない場合と比較して生命予後が改善するかどうかを検討しエビデンスの創出を図る。

4. 履修科目

科 目	授 業 科 目	単 位	研究課題に向けて学生が各科目の授業から学びとる内容	
講義・演習	共通科目	インタープロフェショナルワーク論	1	多医療専門職間に横たわる様々な専門性や課題さらには連携の必要性について学び、将来基礎研究と臨床現場との融合を担う能力を涵養する。
		教育・研究者育成コースワーク	1	保健学領域における教育・研究者に求められる教育観や教育方法の在り方、エビデンス構築に関する方法論や研究倫理について学ぶとともに、研究企画力やプレゼンテーション能力を身につける。
	専門科目	放射線技術科学特講	2	MRA の撮像方法における最新の知見について理解し、検査に要する時間やコスト、さらにはエビデンスレベルを考慮した MRA の有用性について学ぶ
		放射線技術科学特講演習 (悪性新生物等の X 線 CT・MRI 画像診断情報と生命予後)	2	造影法・非造影法も含めた様々な手法に基づく頭頸部 MRA の有用性に関する内外研究事例調査を、生命予後改善についてのエビデンスレベルを考慮して行い発表し、それと関連付けて研究課題を討論する
特別研究	放射線技術科学特別研究	6	研究課題のとおり	
		計	12	
研究課題	頭頸部 MRA における撮像方法の最適化の検討および臨床的有用性に関する研究			
主指導教員	放射線技術科学領域担当教員	副指導教員	放射線技術科学領域担当教員	