

授業科目：統合科目Ⅲ〔画像解析学〕

## 学修目標

最新のコンピュータ言語である C# を使用して、基本的なソフトウェアの開発方法について学ぶ。カメラからの動画を処理して、動きを検出するソフトウェアの開発を目指す。また、実験動物用の  $\mu$ CT について、理論から使用方法、さらに画像処理によって骨塩定量方法を学ぶ。歯科用 CT についても、その正しい使用方法と留意点についても学ぶ。

■教科書： プログラムを作ろう！ Microsoft Visual C# 2010 入門 (MSDN プログラミングシリーズ)  
日経 BP 社

15 ステップで学ぶ歯科用 CT の有効活用 医歯薬出版 東京,1-97 2009

■参考書： 特になし

■オフィスアワー： 本田 和也 火曜日 17:00~18:00

新井 嘉則 火曜日 17:00~18:00

■成績評価： 授業の出席状況および課題の提出によって評価

■注意事項： Windows のノート PC を持参すること。

■準備学習： 特になし

授業日・担当者	テーマ	具体的内容
第1回 4月2日(火) 本田 和也 新井 嘉則	ソフトウェアとは	・C#でプログラムを開発でき環境をPC上に構築する方法について学ぶ。
第2回 4月9日(火) 新井 嘉則	簡単なソフトの開発	・C#での基本的なソフトの開発を実際に行う。
第3回 4月16日(火) 新井 嘉則	画像を取り込む	・画像処理を行う画像をPCの取り込むソフトを実際に開発する。
第4回 4月23日(火) 新井 嘉則	動きを検出する	・画像上の動体の重心をもとめ、その軌跡を描く。
第5回 5月7日(火) 新井 嘉則	パノラマ撮影法の原理	・パノラマ撮影法の原理をPCによって学ぶ。
第6回 5月14日(火) 新井 嘉則	X線CTの原理	・X線CTの画像再構成方法をPCのシミュレーションから学ぶ。
第7回 5月21日(火) 新井 嘉則	<i>in vivo</i> micro (マイクロCT) の実際 (1)	・マイクロCTの基本的な撮像方法を学ぶ。

授業日・担当者	テーマ	具体的内容
第8回5月28日(火) 新井 嘉則	マイクロCTの実際(2)	・実験動物用のガス麻酔装置の使用方法を学ぶ。
第9回6月4日(火) 新井 嘉則	マイクロCTの実際(3)	・差分ソフトを使用して骨塩量を測定する。
第10回6月11日(火) 新井 嘉則	歯科用CT(1)	・歯科用X線CTの開発の歴史を学ぶ。 ・被ばく線量について学ぶ。
第11回6月18日(火) 新井 嘉則	歯科用CT(2)	・歯科用CT(3DX)を使用して撮像方法について学ぶ。
第12回6月25日(火) 新井 嘉則	歯科用CT(3)	・歯科用CTの画像処理ソフトに使用方法について学ぶ。
第13回7月2日(火) 新井 嘉則	歯科用CT(4)	・歯科用CTの症例について、実際に診断を行う。
第14回7月9日(火) 新井 嘉則	歯科用CT(5)	・歯科用CTについて今後の展望についての講義を行う。
第15回7月16日(火) 本田 和也 新井 嘉則	総括	・画像処理の基本・マイクロCT・歯科用CTについて今後の展望についてのトピックスについて講義を行う。