



未来型医療創造卓越大学院プログラム
Advanced Graduate Program for Future Medicine and Health Care



TOHOKU
UNIVERSITY

活動報告

2018 - 2019

Annual Report

東北大学 産学共創大学院プログラム部門
未来型医療創造卓越大学院プログラム



I 概要



II

活動記録



III

学生レポート等



活動報告 2018－2019

Annual Report

東北大学 産学共創大学院プログラム部門
未来型医療創造卓越大学院プログラム

I

概要

参画研究科	02
連携先機関	02
プログラム担当者	02
担当教員等	03
ファシリテーター教員	06
特任教授(客員)	06
プログラム学生	07
学生所属研究科・専攻	07

II

活動記録

活動記録	08
FM バックキャスト研修	10
FM 医療概論	11
FM English Basic	12
FM DTS融合セミナー	13
研究成果等発表会	14
ファシリテーター教員事例発表会	16

III

学生レポート等

英文原著論文	17
和文原著論文	17
学会口頭発表	17
学会ポスター発表	18
受賞	19
研修・インターンシップ	19
FMバックキャスト研修	20
FM 医療概論	38
FM 文理融合科目	40
FM English Basic	42
FM 合宿	44
FM DTS融合セミナー	46
国際シンポジウム	52

(2019 年 4 月 1 日現在)

● 参画研究科（9研究科20専攻）

文学研究科・日本学専攻・広域文化学専攻・総合人間学専攻、教育学研究科・総合教育科学専攻、経済学研究科・経済経営学専攻、医学系研究科・医科学専攻・障害科学専攻・保健学専攻・公衆衛生学専攻、歯学研究科・歯科学専攻、薬学研究科・分子薬科学専攻・生命薬科学専攻・医療薬学専攻、情報科学研究科・情報基礎科学専攻・人間社会情報科学専攻・応用情報科学専攻、生命科学研究科・脳生命統御科学専攻・生態発生適応科学専攻・分子化学生物学専攻、医工学研究科・医工学専攻

● 連携先機関（企業・官公庁等27機関）

宮城県、登米市民病院、みやぎ県南中核病院企業団、公立刈田総合病院、National Institutes of Health (USA)、National University of Singapore、University of Sydney、Tropical medicine, Philippines、Peking University、Norwegian University of Science and Technology、小野薬品工業株式会社、協和発酵キリン株式会社、バイオジェン・ジャパン株式会社、株式会社ジーシー、株式会社モリタ、株式会社トクヤマデンタル、キヤノンメディカルシステムズ株式会社、株式会社フィリップス・ジャパン、株式会社島津製作所、オムロンヘルスケア株式会社、株式会社 NTT ドコモ、株式会社ヤクルト、カゴメ株式会社、株式会社ケアサービス、株式会社トプコン、鹿島建設株式会社技術研究所、Fracta, Inc.

● プログラム担当者

プログラム責任者
学位プログラム推進機構長

山口 昌弘	副学長（教育改革・国際戦略担当）
-------	------------------

産学共創大学院プログラム部門長

湯上 浩雄	副理事（大学院改革担当）、工学研究科・教授
-------	-----------------------

コーディネーター

中山 啓子	医学系研究科・医科学専攻・教授
-------	-----------------

● 担当教員等

直江 清隆	文学研究科・総合人間学専攻・教授
上埜 高志	教育学研究科・総合教育科学専攻臨床心理学コース・教授
吉田 沙蘭	教育学研究科・総合教育科学専攻臨床心理学コース・准教授
若島 孔文	教育学研究科・総合教育科学専攻臨床心理学コース・准教授
吉田 浩	経済学研究科・経済経営学専攻・教授
湯田 道生	経済学研究科・経済経営学専攻・准教授
若林 緑	経済学研究科・経済経営学専攻・准教授
八重樫 伸生	医学系研究科・研究科長・医科学専攻・教授
青木 正志	医学系研究科・医科学専攻・教授
青木 洋子	医学系研究科・医科学専攻・教授
五十嵐 和彦	医学系研究科・医科学専攻・教授
石井 直人	医学系研究科・医科学専攻・教授
海野 倫明	医学系研究科・医科学専攻・教授
大隅 典子	医学系研究科・医科学専攻・教授
大和田 祐二	医学系研究科・医科学専攻・教授
押谷 仁	医学系研究科・医科学専攻・教授
片桐 秀樹	医学系研究科・医科学専攻・教授
酒井 寿郎	医学系研究科・医科学専攻・教授
高瀬 圭	医学系研究科・医科学専攻・教授
中澤 徹	医学系研究科・医科学専攻・教授
中山 雅晴	医学系研究科・医科学専攻・教授
張替 秀郎	医学系研究科・医科学専攻・教授
正宗 淳	医学系研究科・医科学専攻・教授
宮田 敏男	医学系研究科・医科学専攻・教授
山内 正憲	医学系研究科・医科学専攻・教授
山口 拓洋	医学系研究科・医科学専攻・教授
鈴木 匡子	医学系研究科・障害科学専攻・教授
中里 信和	医学系研究科・障害科学専攻・教授
尾崎 章子	医学系研究科・保健学専攻・教授
本間 経康	医学系研究科・保健学専攻・教授
吉沢 豊子	医学系研究科・保健学専攻・教授
浅井 篤	医学系研究科・公衆衛生学専攻・教授
辻 一郎	医学系研究科・公衆衛生学専攻・教授
大内 憲明	医学系研究科・客員教授
佐々木 啓一	歯学研究科・研究科長・歯科学専攻・教授
小坂 健	歯学研究科・歯科学専攻・教授
高橋 信博	歯学研究科・歯科学専攻・教授

I 概要

岩渕 好治	薬学研究科・分子薬科学専攻・教授
松沢 厚	薬学研究科・生命薬科学専攻・教授
平澤 典保	薬学研究科・医療薬学専攻・教授
眞野 成康	薬学研究科・医療薬学専攻・教授
筒井 健一郎	生命科学研究科・脳生命統御科学専攻・教授
河田 雅圭	生命科学研究科・生態発生適応科学専攻・教授
有本 博一	生命科学研究科・分子化学生物学専攻・教授
瀬野 裕美	情報科学研究科・情報基礎科学専攻・教授
和田 裕一	情報科学研究科・人間社会情報科学専攻・教授
木下 賢吾	情報科学研究科・応用情報科学専攻・教授
松宮 一道	情報科学研究科・応用情報科学専攻・教授
大林 武	情報科学研究科・応用情報科学専攻・准教授
出江 紳一	医工学研究科・医工学専攻・教授
永富 良一	医工学研究科・医工学専攻・教授
川島 隆太	加齢医学研究所・所長・教授（医学系研究科・医科学専攻）
小笠原 康悦	加齢医学研究所・教授（医学系研究科・医科学専攻）
瀧 靖之	加齢医学研究所・教授（医学系研究科・医科学専攻）
本橋 ほづみ	加齢医学研究所・教授（医学系研究科・医科学専攻）
栗山 進一	災害科学国際研究所・教授（医学系研究科・医科学専攻）
加藤 幸成	未来科学技術共同研究センター・教授（医学系研究科・医科学専攻）
山本 雅之	東北メディカル・メガバンク機構・機構長・教授（医学系研究科・医科学専攻）
布施 昇男	東北メディカル・メガバンク機構・副機構長・教授
荻島 創一	東北メディカル・メガバンク機構・教授（医学系研究科・医科学専攻）
竇澤 篤	東北メディカル・メガバンク機構・教授（医学系研究科・医科学専攻）
富永 悌二	大学病院・病院長・教授（医学系研究科・医科学専攻）
石井 正	大学病院・総合地域医療教育支援部・教授（医学系研究科・医科学専攻）
中川 敦寛	大学病院・臨床研究推進センター・特任教授
高橋 達也	宮城県保健福祉部次長（技術担当）
下瀬川 徹	みやぎ県南中核病院企業団・企業長、東北大学名誉教授
大橋 洋一	公立刈田総合病院 病院長
尾里 啓子	National Institutes of Health (USA)・NICHD Section on Molecular Genetics of Immunity・Senior Investigator
伊藤 嘉明	Cancer Science Institute of Singapore, National University of Singapore
Sascha Jenkins	University of Sydney, Faculty of Science, Manager
Socopro Lupisan	Research Institute for Tropical Medicine, Philippines, Director



Jianmin Han	Peking University, CFDA Department of Biological Evaluation Associate Professor
Menno Peter Witter	Norwegian University of Science and Technology, Professor
鈴木 秀博	小野薬品工業株式会社 研究本部 研究渉外部・課長
柴田 健志	協和発酵キリン株式会社 研究開発本部 研究開発企画部長
鳥居 慎一	バイオジェン・ジャパン株式会社 代表取締役社長
熊谷 知弘	株式会社ジーシー・取締役・研究所・所長
辻本 範幸	株式会社モリタ 学校本部学校開発部 部長
相澤 將之	株式会社トクヤマデンタル・事業推進部・部長
池田 智	キヤノンメディカルシステムズ株式会社 研究開発企画室 グループ長
小原 真	株式会社フィリップス・ジャパン DI ビジネスマーケティンググループ
佐々木 一郎	株式会社島津製作所 医用機器事業部 東北支店営業課 エリアマネージャ
宮川 健	オムロンヘルスケア株式会社 技術開発統轄部 学術開発部 基幹職
池田 大造	株式会社 NTT ドコモ・先進技術研究所・主幹研究員
長南 治	株式会社ヤクルト本社中央研究所・研究管理センター・所長
鈴木 重徳	カゴメ株式会社・自然健康研究部・課長
苛原 志保	株式会社ケアサービス事業戦略部 主幹
秋葉 正博	株式会社トプコン・R&D 本部・R&D 企画部 上席部長
権藤 尚	鹿島建設株式会社技術研究所建築環境グループ上席研究員
加藤 崇	Fracta 共同創業者 兼 CEO

I 概要

● ファシリテーター教員

ファシリテーター教員

吉田 沙蘭	教育学研究科 准教授
吉田 浩	経済学研究科 教授
湯田 道生	経済学研究科 准教授
植田 琢也	医学系研究科 教授
大田 英揮	医学系研究科 准教授
段 孝	医学系研究科 准教授
金高 弘恭	歯学研究科 准教授
眞柳 弦	歯学研究科 助教
平塚 真弘	薬学研究科 准教授
田中 良和	生命科学研究科 教授
牧野 能士	生命科学研究科 教授
田中 徹	医工学研究科 教授
田中 真美	医工学研究科 教授
沼山 恵子	医工学研究科 准教授
志賀 卓弥	大学病院 助教

オンサイトファシリテーター教員

地域病院	岡本 宏史	大学病院 助教
大学病院	八木橋 真央	大学病院 助教
メガバンク	木山 朋美	東北メディカル・メガバンク機構 助教

● 特任教授（客員）

鈴木 健吾	株式会社ユーグレナ 執行役員 研究開発担当
豊田 剛一郎	株式会社メドレー 代表取締役医師
九頭龍 雄一郎	株式会社 Clay Tech 代表取締役
後野 和弘	オリンパス株式会社 イノベーション推進室 チーフフェロー
加藤 崇	Fracta 共同創業者 兼 CEO
門脇 嗣郎	Google ソフトウェアエンジニア
吉田 智一	シスメックス株式会社 執行役員 中央研究所長 兼 MR事業推進室長
大井 潤	株式会社ディー・エヌ・エー 執行役員 経営企画本部長
神谷 英美子	アメリカ疾病予防管理センター 研究員
風間 浩	株式会社ケアネット 取締役 メディア本部長

● プログラム学生

所属・専攻	氏名	学年
文学研究科・広域文化学専攻	徳増 平	M 1
教育学研究科・総合教育科学専攻	石飛 綾那	M 1
教育学研究科・総合教育科学専攻	張 燁	M 1
医学系研究科・医科学専攻	松本 勇貴	D 1
医学系研究科・医科学専攻	三浦 直晃	D 1
医学系研究科・医科学専攻	吉田 直記	D 1
医学系研究科・医科学専攻	吉田 典史	D 1
医学系研究科・医科学専攻	佐藤 志保	M 1
医学系研究科・保健学専攻	下川 大輝	M 1
歯学研究科・歯科学専攻	大谷 栄毅	D 1
歯学研究科・歯科学専攻	田所 大典	D 1
薬学研究科・生命薬科学専攻	一戸 倫	M 1
生命科学研究科・脳生命統御科学専攻	奥山 幸生	M 1
生命科学研究科・脳生命統御科学専攻	中條 桃江	M 1
生命科学研究科・脳生命統御科学専攻	平松 駿	M 1
生命科学研究科・分子化学生物学専攻	杉山 成章	M 1
生命科学研究科・分子化学生物学専攻	次田 篤史	M 1
医工学研究科・医工学専攻	Ibadurrhaman Ahmad Faiz	M 1

● 学生所属研究科・専攻

研究科	専攻	1期生	
		修士・ 前期課程	医歯薬 履修課程
文学研究科	日本学	0	0
	広域文化学	1	0
	総合人間学	0	0
小計		1	0
教育学研究科	総合教育科学	2	0
経済学研究科	経済経営学	0	0
医学系研究科	医科学	1	4
	障害科学	0	0
	保健学	1	0
	公衆衛生学	0	0
小計		2	4
歯学研究科	歯科学	0	2
薬学研究科	分子薬学	0	0
	生命薬科学	1	0
	医療薬学	0	0
小計		1	0

研究科	専攻	1期生	
		修士・ 前期課程	医歯薬 履修課程
情報科学研究科	情報基礎科学	0	0
	人間社会情報科学	0	0
	応用情報科学	0	0
小計		0	0
生命科学研究科	脳生命統御科学	3	0
	生態発生適応科学	0	0
	分子化学生物学	2	0
小計		5	0
医工学研究科	医工学	1	0
合計		12	6

活動記録

● 2018年

- 10月 ● 3日 「未来型医療創造卓越大学院プログラム」が文部科学省平成30年度「卓越大学院プログラム」採択
- 11月 ● 1日 未来型医療創造教育研究センター設置
プログラムに関する広報活動を開始
- 12月 ● 1日 未来型医療創造卓越大学院プログラム推進室を医学部・医学系研究科に配置
● 7日 Twitter プログラムアカウント開設
● 25日 ウェブサイト公開

● 2019年

- 1月 ● 8日 ファシリテーター教員 18 名を委嘱
- 2月 ● 28日 平成 30 年度採択プログラムに係るプログラムオフィサー現地訪問
- 3月 ● 5日～7日 「The Kick-off Symposium of Advanced Graduate Program for Future Medicine and Health Care」開催（研究推進・支援機構知の創出センターと共催・参加者 253 名）



- 4月 ● 1日 2019 年度 4 月期プログラム候補生募集開始
- 15日 2019 年度 4 月期選抜試験（QE0）実施
- 24日 2019 年度 4 月期選抜試験（QE0）合格発表
講義開始
- 28日 認定証交付・新入生ガイダンス・オリエンテーション



プログラム候補生集合写真



認定証交付



東北大学病院



地域病院(公立刈田総合病院)

- 5月** ● 29日 テレビ会議システム導入記念ミーティング
- 7月** ● 5日～7日 ビジネスシミュレーション合宿「BASECAMP in Hanayama」実施（国立花山少年自然の家）(EDGE-NEXT（文部科学省次世代アントレプレナー育成事業）、人工知能卓越大学院プログラム（AIE）と共催）
- 8月** ● 9日 FM 卓越夏祭り（研究成果等発表会）
● 19日 2019年度10月期プログラム候補生募集開始
- 9月** ● 6日 2019年度10月期選抜試験（QE0）実施
● 17日 プログラム正規生選抜試験（QE1）実施
● 24日・25日「Cancer-from Biology to Acceptance：Cancer Etiology」開催（研究推進・支援機構知の創出センターと共催・参加者 172名）
● 24日・25日「2nd Tohoku University-Sichuan University Pharmaceutical Sciences Collaboration Symposium」開催（薬学研究科と共催・参加者 280名）
- 10月** ● 4日 2019年度10月期選抜試験（QE0）合格発表
● 8日 ファシリテーター教員事例発表会開催
● 30日 平成30年度採択プログラムに係る委員現地訪問
- 11月** ● 29日 Facebook プログラムアカウント開設
● 29日「International Symposium on Pharmaceutical Sciences in Sendai 2019」を開催（薬学研究科と共催・参加者 50名）
- 12月** ● 2日・3日「Cancer-from Biology to Acceptance：New Technology for Diagnosis and Therapeutics of Cancer」開催（研究推進・支援機構知の創出センターと共催・参加者 199名）

● 2020年

- 1月** ● 23日 FM 卓越冬祭り（研究成果等発表会）



発表する一戸 倫さん



ポスター発表の様子

- 18日・19日「Cancer-from Biology to Acceptance：Clinical Research and Supportive Therapy」開催（研究推進・支援機構知の創出センターと共催・参加者 82名）
- 2月** ● 1日「Cancer-from Biology to Acceptance：市民公開講座『スピリチュアルケアの最先端～臨床宗教師とは？』」開催（研究推進・支援機構知の創出センターと共催・参加者 166名）
● 3日 2020年度4月期A日程プログラム候補生募集開始
- 3月** ● 3日に予定されていた2020年度4月期A日程抜試験（QE0）を延期（新型コロナウイルス感染症拡大防止のため）

Ⅱ 活動記録

FM バックキャスト研修

現場からのニーズ発見のトレーニングを目的として、プログラム生3名がグループとなり、東北大学病院、東北メディカル・メガバンク機構、地域病院の3か所で、それぞれ1週間の研修を行う。

● 研修グループ 学生名簿

Aグループ 三浦 直晃、佐藤 志保、石飛 綾那

Bグループ 平松 駿、田所 大典、一戸 倫

Cグループ 大谷 栄毅、下川 大輝、張 燁

Dグループ 奥山 幸生、吉田 直記、杉山 成章

Eグループ 吉田 典史、中條 桃江、Ahamad Faiz

Fグループ 松本 勇貴、次田 篤史、徳増 平

● 研修先



東北大学病院



東北メディカル・
メガバンク機構



気仙沼市立病院



公立刈田綜合病院

● グループ別スケジュール

グループ	5/20 5/24	5/27 5/31	6/3 6/7	6/10	6/17 6/21	6/24 6/28	7/1 7/5	7/8 7/12	7/15	7/22 7/26	7/29 8/2	8/5	8/19 8/23	8/26 8/30	9/2 9/6	9/9 9/13
A	TM				UH			KaT								
B			UH			KeS								TM		
C							TM				KaT		UH			
D		TM					UH							KeS		
E					TM						UH				KeS	
F						UH				TM						KeS



東北大学病院 (UH)



東北メディカル・メガバンク機構 (TM)



地域病院 (気仙沼市立病院 KeS)

FM 医療概論

様々な学問分野（理工学、経済学、人間学、教育学など）の知見や手法を医学・医療と融合させるための、基本的な医学知識とその実践を理解することを目的とする。「医療概論」を学ぶことで、生体の仕組みを知り、実際の臨床での病気や治療について理解を進め、さらに現代医療の問題点と未来への展望について、多様な視点を交えた考え方にも触れる機会を提供する。

No.	授業タイトル	授業担当教員・研究科等	授業日時
1	未来型医療創造に携わるみなさんへ 可能性は∞（無限大）	中川 敦寛 特任教授 大学病院臨床研究推進センター	5月9日(木) 17:00～18:30
2	遺伝学とゲノム医療への展開	青木 洋子 教授 医学系研究科	5月14日(火) 17:30～19:00
3	人体の構造とはたらき	大和田 祐二 教授 医学系研究科	6月6日(木) 16:30～18:00
4	画像解剖学	高瀬 圭 教授 医学系研究科	6月20日(木) 17:30～19:00
5	生活習慣病におけるゲノムサイエンス	酒井 寿郎 教授 医学系研究科	9月26日(木) 16:30～18:00
6	代謝疾患治療の最前線	片桐 秀樹 教授 医学系研究科	10月1日(火) 16:30～18:00
7	臨床心理と行動	上埜 高志 教授 教育学研究科	11月19日(火) 16:30～18:00
8	痛みの診察とリハビリテーション	山内 正憲 教授 医学系研究科	11月28日(木) 16:20～17:50
9	医療の経済分析：効果的な資源配分のために	吉田 浩 教授 経済学研究科	1月14日(火) 16:30～18:00
10	口から見た地域と社会の健康のための処方箋	小坂 健 教授 歯学研究科	1月30日(木) 17:00～18:30
11	生活を支えるリハビリテーション医工学	出江 紳一 教授 医工学研究科	2月18日(火) 16:30～18:00
12	医療を支える医工学	金井 浩 教授 工学研究科	2月20日(木) 16:30～18:00



Ⅱ 活動記録

FM English Basic

短期間の集中講義と演習によって、英語論文作成の基礎を理解し、英語圏でのロジック展開を踏まえたコミュニケーション力の習得を目指す。また、英語でのプレゼンテーションに役立つスキルを学ぶ。

講師：David Kipler

● 2019年8月5日(月)

- 13:00 Writing and Revising a Research Article
- 14:00 Grammar and Usage
- 15:00 Punctuation
- 16:00 Oral Presentation Skills

● 2019年8月6日(火)

- 13:00 Sentence Structure
- 14:30 Effective Paraphrasing
- 15:30 Journal Selection

● 2019年8月7日(水)

- 13:00 Writing Cover Letters and Responses to Reviewers
- 14:00 Predatory Publishers and Conferences
- 15:00 Ethics in Research and Publication

● 2019年8月8日(木)

- 9:00 ~ 11:30、13:00 ~ 15:30 Student Practice Presentations



8/6 Effective Paraphrasing



8/8 Student Practice Presentations

FM DTS 融合セミナー

学外の企業・行政などの第一線で活躍している講師を招聘し、現代社会で解決すべき問題とその解決への取り組みについて議論する。将来直面するであろう課題について先取りして学び、学生の視点から新しい解決方法について、提案することを目標とする。



No.10 Kevin Eggan先生



No.15 神谷英美子先生

No.	タイトル	講師	日時	参加者(人)
1	未来型医療を創出するみなさんへ：シリコンバレー、バイオデザイン、SPARK プログラムから学ぶこと	池野 文昭 (米国 Stanford 大学 Biodesign Program Director)	4月24日(水) 18:00~19:00	153
2	ユニバーサルラングエッジとしてのサイエンス	鳥居 啓子 (米国 Washington 大学 教授)	5月14日(火) 15:00~16:30	55
3	進化的観点から理解する人間の特性と病気	河田 雅圭 (東北大学大学院生命科学研究科教授)	5月28日(火) 18:00~19:30	60
4	サイエンスを社会へ実装させるためのメソッド：ユーグレナ社の株式上場からの考察	鈴木 健吾 (株式会社ユーグレナ執行役員 研究開発担当)	6月5日(水) 18:00~19:00	108
5	Digital Transformation in Healthcare	Henk Siebren de Jong (オランダ Royal Philips 社 Chief of International Markets)	6月13日(木) 18:00~19:00	182
6	医療ヘルスケアの未来をつくる なぜ医療×インターネットに取り組むのか	豊田 剛一郎 (株式会社メドレー代表取締役医師)	7月10日(水) 18:00~19:00	157
7	公正な研究活動推進委員会研究倫理教育レベル5向けセミナー 「統計と研究倫理 ～研究の科学性～」	新谷 歩 (大阪市立大学医学研究科医療統計学講座教授)	7月22日(月) 17:30~19:00	110
8	好きと興味を事業にするというパラダイスの作り方	九頭龍 雄一郎 (株式会社 Clay Tech 代表取締役)	8月2日(金) 18:00~19:00	96
9	Beyond Healthcare from Sysmex	吉田 智一 (シスメックス株式会社執行役員 中央研究所長 兼 MR 事業推進室長)	9月19日(木) 18:00~19:00	102
10	Validation of therapeutic targets and drug candidates using human stem cell models of nervous system disorders	Kevin Eggan (Ph.D.Institute Member and Professor,Broad Institute of Harvard and MIT Department of Stem Cell and Regenerative Biology,Harvard University)	11月12日(火) 18:00~19:00	160
11	AI 入門と医療分野への応用	門脇 嗣郎 (Google 医療部門ソフトウェアエンジニア)	12月18日(水) 18:00~19:00	112
12	NMR で観る細胞の状態とタンパク質の構造多様性	木川 隆則 (理化学研究所 生命機能科学研究センター細胞構造生物学研究チーム チームリーダー)	12月20日(金) 14:00~15:00	28
13	“場” としての DeNA	大井 潤 (株式会社ディー・エヌ・エー執行役員 経営企画本部長)	1月8日(水) 18:00~19:00	79
14	普通を知って、普通になるな！！ ー「志」高き、若き挑戦人に贈るエールー	岩城 範彦 (イーアンドエムグループ代表)	1月15日(水) 16:30~17:30	50
15	アメリカの公衆衛生とキャリア	神谷 英美子 (アメリカ疾病予防管理センター 研究員)	1月29日(水) 18:00~19:00	103
16	企業におけるイノベーション推進の実例	後野 和弘 (オリンパス株式会社 イノベーション推進室 チーフフェロー)	2月19日(水) 18:00~19:00	69
17	医療メディアビジネスの本質	風間 浩 (ケアネット株式会社取締役 本部長)	3月4日(水) 18:00~19:00	中止
18	ゼロから始めるターミナル操作	牧野 能士 (東北大学大学院生命科学研究科教授)	3月11日(水) 13:30~16:30	生命科学 研究科・未来 型医療創造 卓越大学院 プログラム 生15名限定
19	ゼロから始める次世代シーケンスデータ解析	牧野 能士 (東北大学大学院生命科学研究科教授)	3月11日(水) 13:30~16:30	
20	現実を科学するということ	藤井 直敬 (デジタルハリウッド大学教授 株式会社ハコスコ代表取締役)	3月12日(木) 18:00~19:00	中止
21	Google が考える Healthcare & Lifesciences	倉田 知明 (グーグル・クラウド・ジャパン合同会社 シニアアカウントエグゼクティブ)	3月30日(月) 18:00~19:00	中止

Ⅱ 活動記録

研究成果等発表会

● FM卓越夏祭り

日時：2019 年 8 月 9 日（金）10：00 ～

開祭のことば

10：05 石飛 綾那

10：23 佐藤 志保

10：41 一戸 倫

10：59 田所 大典

11：17 平松 駿

11：35 張 燁

11：53 下川 大輝

12：11 大谷 栄毅

中山 啓子 未来型医療創造教育研究センター長

セルフケア～事業化を見据えて～

精神疾患の個別化医療実現に向けて

酸化チタンナノ粒子の吸着作用を応用した抗アレルギー基材の開発研究

What is the most important thing for a national insurance?

ドーパミン回路におけるシナプス構成タンパクの可視化と可塑性

幸福な老いのために、臨床心理学の役割

AI と医療～ Deep Learning を用いた乳がんの自動診断～

意外と知らない歯周病の原因

ランチョントーク

山内 正憲 教務委員会委員長 卓越なレポートのために

13：30 奥山 幸生

13：48 吉田 直記

14：06 Ahmad Faiz

14：24 中條 桃江

14：42 吉田 典史

一次繊毛形成に関与する Rab の網羅的スクリーニングと機能解析

あっという間にうまくなる！水泳上達のコツ、最新のスポーツ医学

Development of assistive device for backward flow prevention in Fontan circulation

中心体形成機構の解明を目指して

卓越大学院の研修による自身の研究へのフィードバック

閉祭のことば

小坂 健 教務委員会委員



佐藤 志保 さん



田所 大典 さん

● FM卓越冬祭り

日時：2020年1月23日（木）13：15～

開祭のことば 中山 啓子 未来型医療創造教育研究センター長

13：20 特別講演「地域医療への取り組み」横田 憲一 気仙沼市立病院 病院長

13：40 特別講演「様々な学問との邂逅について」佐竹 正延 仙台赤門短期大学 学長

14：10 特別講演「共創による医療イノベーション創出への取り組み」赤坂 亮 フィリップス Co-Creation Center センター長

（休憩）

14：40 研修報告「バックキャスト研修：ASU」Bグループ（平松、田所、一戸）

14：53 研修報告「バックキャスト研修：ToMMo」Eグループ（中條、吉田、Faiz）

15：06 研修報告「バックキャスト研修：刈田病院」Cグループ（大谷、下川、張）

15：19 研修報告「バックキャスト研修：気仙沼病院」Fグループ（松本、徳増、中條）

（休憩）

15：55 研究発表1「New method：Tomosynthesis × AI」下川 大輝

16：08 研究発表2「Big data study in rare neurological diseases」松本 勇貴

16：21 研究発表3「1年間の卓越大学院プログラムを通して学んだこと、感じたこと」大谷 栄毅

16：34 研究発表4「宗教と脳科学 精神的ケアへの応用を考察する」徳増 平

16：47 研究発表5 一戸 倫

17：00 研究発表6 次田 篤史

17：13 研究発表7「薬剤耐性腸球菌の細胞壁合成と新規抗菌薬」杉山 成章

17：26 来年度の医療概論について 山内 正憲 教務委員会委員長

17：46 質問コーナー

18：00 フッ化物洗口の医療費削減効果について（Skype）田所 大典

（休憩）

18：20 ポスター発表

PS-01「Scaffold assembly of pericentriolar material in *C. elegans*」中條 桃江

PS-02「精神医学の個別化医療実現に向けて」佐藤 志保

PS-03「Cell-type specific visualization of endogenous dopamine receptors」平松 駿

PS-04「マインドフルネス特性と自尊感情が反すうにもたらす影響」石飛 綾那

PS-05「Pressure gradient-based assessment for design improvement of new Fontan circulation backflow prevention device」Ahmad Faiz

閉祭のことば 大和田 祐二 教務委員会委員



佐竹正延仙台赤門短期大学長による講演



Cグループ(下川さん・大谷さん)の口頭発表

Ⅱ 活動記録

ファシリテーター教員事例発表会

学生の目標達成を支援してきたファシリテーター教員による支援事例の共有

日 時：2019年10月8日（火）13：15～

- | | | |
|-------|------------|--|
| 13：15 | 中山 啓子 | 開会のあいさつ |
| 13：20 | 中川 敦寛 | 「現場観察×デザイン思考 自分たちにとって“解決に値する”課題設定からゴールまでのプロセスデザイン」 |
| 13：35 | 岡本 宏史 | 「バックキャスト型研修：地域医療研修の報告」 |
| 13：50 | 木山 朋美 | 「Be performer! 当事者意識を持ち、物事を発想・発信し続けよう！」 |
| 14：05 | 八木橋 真央 | 「東北大学病院におけるバックキャスト研修の実践報告」 |
| (休憩) | | |
| 14：30 | 田中 良和 | 「グループ A のファシリテーション活動報告」 |
| 14：45 | 吉田 沙蘭 | 「BALB/c コーチングから見えた気づきと課題」 |
| 15：00 | 沼山 恵子 | 「三人寄れば文殊の知恵：異分野交流からの気づき～Cグループ5回のセッションを通して～」 |
| 15：15 | 吉田 浩 | 「Dグループのミーティングの特徴と今後の事業展開」 |
| (休憩) | | |
| 15：40 | 金高 弘恭 | 「コーチング研修で得たもの、そして実践へ」 |
| 15：55 | 植田 琢也 | 「未来型医療グループ F 事例報告」 |
| 16：15 | 今後に向けた情報交換 | |



木山 朋美 先生(オンサイトファシリテーター)



情報交換会の取りまとめ：出江 紳一 先生(開催責任者)

● 英文原著論文

1. Yoshida, N., Tsuchida, Y. Boxer's Fracture. *N Engl J Med*, 381: 969 (2019).
2. Sun, H., Nishioka, T., Hiramatsu, S., Kondo, S., Amano, M., Kaibuchi, K., Ichinose, T. Tanimoto, H. Dopamine Receptor Dop1R2 Stabilizes Appetitive Olfactory Memory through the Raf/MAPK Pathway in Drosophila. *J Neurosci*, 40: 2935 (2020).
3. Kondo, S., Takahashi, T., Yamagata, N., Imanishi, Y., Katow, H., Hiramatsu, S., Lynn, K., Abe, A., Kumaraswamy, A., Tanimoto, H. Neurochemical organization of the Drosophila brain visualized by endogenously tagged neurotransmitter receptors. *Cell Reports*, 30: 284 (2020).

● 和文原著論文

1. 吉田 直記, 土田 芳彦, 二村 謙太郎, 对比地 加奈子, 佐藤 亮. 緊急血行再建を要する整形外科的緊急疾患において, ヘリ搬送は 80km 遠方でも許容時間内の受傷 120 分以内に病院到着が可能である. *日本外傷学会雑誌*, 33: 319 (2019).
2. 吉田 直記, 土田 芳彦, 村上 裕子, 白川 哲也, 綾部 真一, 二村 謙太郎. 四肢開放骨折の皮膚軟部組織損傷に対する植皮術不成功の要因. *骨折*, 41: 1534 (2019).

● 学会口頭発表

1. 井下 英二, 稲岡 智加, 田所 大典, 河本 幸子, 高澤 みどり, 遠藤 浩正. 秋田県の健口づくり連携推進事業. **第 68 回日本口腔衛生学会**. 2019 年 5 月 23 日. 大津.
2. Ichinohe, R. Application of TiO₂ nanoparticles to anti-allergic materials. **2nd Tohoku University Sichuan University Pharmaceutical Sciences Collaboration Symposium**. 2019 年 9 月 25 日. 宮城 (東北大学).
3. 吉田 直記, 樋口 慧, 大田 英揮, 上月 正博. 競泳のストリームライン姿勢における蹴伸び距離と体幹内形状の関係 ~ MRI による画像解析~. **日本水泳・水中運動学会年次大会**. 2019 年 10 月 20 日. 東京.
4. Ibadurrahman, A.F., 白石 泰之, 山田 昭博, 井上 雄介, 山岸 正明, 山家 智之. Assistive device for back flow prevention in Fontan circulation. **第 6 回加齢医学研究所リトリート**. 2019 年 10 月 31 日. 宮城 (東北大学).

Ⅲ 学生レポート等

5. 吉田 直記, 上月 正博. 競泳のストリームライン姿勢における肺形状の CT 画像的評価. **日本臨床スポーツ医学会学術集会**. 2019 年 11 月 16 日. 横浜.
6. 下川 大輝, 渋谷 貴一, 高橋 健吾, 樋口 賢一, 柳垣 聡, 角田 博子, 植田 琢也. マンモグラフィにおける乳腺構築の乱れを検出する AI 画像診断システムの検討. **東北・北陸地域国立大学所属大学院生による放射線技術科学研究シンポジウム**. 2020 年 1 月 28 日. 宮城.
7. Ibadurrahman, A.F., Kawaguchi, K., Sato, K., Kudo, Y. Design of medical insole based on pressure measurement. **The 4th Netherlands-Japan Medical Device Innovation Forum**. 2020 年 2 月 13 日. Nijmegen, Netherlands.
8. Ibadurrahman, A.F., Shiraishi, Y., Yamada, A., Inoue, Y., Yamagishi, M., Yambe, T. Design improvement towards a feasible Fontan clip active regulation device. **The 4th Netherlands-Japan Medical Device Innovation Forum**. 2020 年 2 月 18 日. Rotterdam, Netherlands.

● 学会ポスター発表

1. Xu, Z., Ishiguro, C., Ibadurrahman, A.F., Nishina, Y., Kobayashi, Y. Electrochemical properties of 3D graphene sponge fabricated from graphene oxide. **20th International Conference on the Science and Application of Nanotubes and Low-Dimensional Materials (NT19)**. 2019 年 7 月 25 日. Würzburg, Germany.
2. 中條 桃江, 狩野 ひかる, 春田 奈美, 杉本 亜砂子. 線虫 C.elegans における中心小体周辺物質の足場形成機構の解析. **線虫研究の未来を創る会**. 2019 年 8 月 21 日. 名古屋.
3. Matsumoto, Y., Misu, T., Mugikura, S., Takahashi, T., Fujimori, J., Nakashima, I., Fujihara, K., Aoki, M. Distinction of Brainstem MRI Lesions Between MOG and AQP4 Antibody Associated Diseases. **12th PACTRIMS**. 2019 年 9 月 13 日. Singapore.
4. 中條 桃江, 狩野 ひかる, 春田 奈美, 杉本 亜砂子. Scaffold assembly of pericentriolar material in Caenorhabditis elegans. **ASCB / EMBO meeting 2019**. 2019 年 12 月 8 日. Washington D.C. USA.
5. Hiramatsu, S., Takahashi, T., Kondo, S., Katow, H., Yamagata, N., Tanimoto, H. Cell-type specific visualization of endogenous dopamine receptors. **APDRC5**. 2020 年 1 月 6-10 日. Pune, India.
6. Ibadurrahman, A.F., 白石 泰之, 山田 昭博, 井上 雄介, 山岸 正明, 山家 智之. Indirect flow resistance changes in vascular graft mounted with Fontan circulation resistance clip device. **第 48 回人工心臓と補助循環懇話会学術集会**. 2020 年 2 月 28 日. 札幌.

● 受賞

1. 吉田 直記, **ヤマハ最優秀論文発表賞**: 競泳のストリームライン姿勢における蹴伸び距離と体幹内形状の関係, ヤマハ発動機株式会社, 2019 年 10 月 20 日.
2. Ibadurrahman, A.F., Ho, D., Wang, J., Jain, S., Harada, S. **3rd prize**: The 1st German-Japanese Hackathon, Participatory Design in Robotics for Elderly Care in Germany & Japan (PADERO) Project, 2019 年 12 月 4 日.
3. Ibadurrahman, A.F., Abidin, A.F., Ariefai, M.M., Ghifari, M.I.K. **1st prize**: Hult Prize On-Campus Program Tohoku University, Hult Prize Foundation, 2019 年 12 月 22 日 .
4. 下川大輝, **最優秀プレゼンテーション賞**: マンモグラフィにおける乳腺構築の乱れを検出する AI 画像診断システムの検討, 国立大学診療放射線技師教育施設協議会, 2020 年 1 月 28 日.

● 研修・インターンシップ

1. 次田 篤史, **沖縄科学技術大学院大学において技術研修**, 2019 年 5 月 13 日 -6 月 7 日 (26 日間).
2. 下川 大輝, **UC Berkeley と Silicon Valley 企業視察 (アメリカ)**, 2020 年 2 月 11 日 - 20 日 (9 日間).
3. 次田 篤史, **イヴァン・フランコ記念リヴィウ国立大学 (ウクライナ) において技術研修 (二国間共同事業)**, 2019 年 9 月 5 日 -15 日 (11 日間).

FM バックキャスト研修

TM 東北メディカルメガバンク機構

レポート1

1 授業前の知識

ToMMoで行っている事業に関して、コホート調査やゲノム解析などの用語は聞いたことがあっても、実際にどのような事を行っているのか不明な点が多かった。また、基礎研究のイメージが強く、得られた結果を如何に医療へ還元していくのか、その方法も理解していなかった。

2 授業の目的、到達目標

ToMMoにおける活動に関して、各部署で行っている内容を具体的に把握し、見学を通して体感することで、事業全体として未来型医療にどのように貢献しているのか理解する。

3 授業内容

曜日	月	火	水	木	金
AM1	ToMMo 概要説明	匿名化	ゲノム解析 (ドライ)	多職種連携	成果発表準備
AM2	ゲノム解析 (ドライ)	バイオバンク	ゲノム改正 (アレイ)	医療倫理	成果発表準備
PM1	コホート運営	資料・情報分譲	遺伝子検査	産学連携・知財	オミックス解析
PM2	コホート運営	統合データベース	ゲノム改正 (シーケンス)		成果発表

概論から各論へと順序立てた講義スケジュールであった。また、座学の後に施設見学を行えたので実際に目で見て体験することができた。

今回の研修では金曜の昼食時に中山先生と懇談する機会もあり非常に有意義な時間となった。

4 影響を受けたこと

我々のグループは歯学、放射線診断学、臨床心理学の学生が属しているが、どの分野もメガバンクにおける事業では欠かすことができない分野であると感じた。

歯学領域では、口腔の健康に関する研究を展開していた。また、MRI 検査がコホート調査で利用されているため、放射線診断学と密接に関係していた。さらに、被検者の心理状態などに関しては臨床心理学の分野が応用されている。

我々学生の研究テーマに直結するような内容ばかりではなかったが、自分たちの研究で得られた成果が、最終的にメガバンクのコホート調査の項目として役立てられるのではないかと期待が持てた。

5 来年度以降の改善点、授業の限界

どの部署の先生方も、バックグラウンドの異なる学生に対して分かりやすく講義を進めていたため、授業内容で理解できず困るような場面は特になかった。しかし、学生の異なるバックグラウンドに対し、ToMMo における活動が具体的に如何に活かせるのかについて議論する場面が少ないように感じた。減多にない機会であるので、総論や各論で得た知識を自分の研究領域でアウトプットするためのアイデアを出していける場が設けられれば良いと感じる。

6 まとめ

ToMMo における研修では大きく分けてコホート調査を用いた研究とゲノム解析を用いた研究の2つを学んだ。

地域住民コホート調査や三世代コホート調査で得られた莫大な量の生体情報は、各項目を解析していくことで疾患発症の兆候やマーカーの発見となる。現代社会にあふれるたくさんの量のデータから傾向を読み取ることで病因解明の一助となる。

ゲノム解析は、各コホート調査で得た資料を基に行っていく。疾患発症には様々な遺伝子の組み合わせが複雑に関与しており、その解明のためには遺伝子レベルで原因を探る必要がある。適切な治療を該当する患者に行う個別化医療を実現するためにも基礎レベルの医学研究が求められる。

疾患の発症は遺伝因子が100%その原因となる場合もあるが、発症のトリガーとなる環境因子も症例ごとに読み解いていく必要がある。コホート調査で得られた遺伝情報だけでなく、生活歴やその他検査結果などの環境因子を複合させることで新しい視点で疾患の特徴や発症メカニズムを把握することができる。

ToMMo における活動は単に情報収集を行っているわけではなく、実際に得られた結果を医療に還元するための糸口をつかむ場であり、東北地方や日本の未来型医療を創造するための拠点なのだと今回のバックキャスト研修を通して学ぶことができた。

レポート2

1 授業前の知識

東北大学には東北メディカル・メガバンク機構という巨大データバンクがあり、大規模なコホートデータを擁している。特にゲノム情報に力を入れており、疾患の病態解明や予防の研究が行われている。「個別化医療」と「個別化予防」の発展を目指しており、一人ひとりの体にあった治療法の提案を目指している。



2 授業の目的、到達目標

未来型医療を築いて東日本大震災被災地の復興に取り組むために作られた、東北メディカルメガバンク機構（ToMMo）について理解すること。

FM バックキャスト研修

3 授業内容

曜日	月	火	水	木	金
8:50	オリエンテーション	実習 情報管理 匿名化の考え方	施設見学 ゲノム解析	実習 まとめ	講義 産学連携・知財
10:30	講義 多職種役割	施設見学 バイオバンク	実習 ゲノム解析 (Wet)	実習 まとめ	講義 ゲノム医療倫理
13:00	実習 コホート運営 地域住民	講義 資料・情報分譲	実習 ゲノム解析 (Wet)	実習 ゲノム解析 (Dry)	講義 ゲノム解析
14:40	実習 地域住民センター MRI	講義 統合データベース	講義 オミックス解析	実習 ゲノム解析 (Dry)	成果発表

地域住民コホートでは、沿岸部を中心に8万人以上の成人の登録目標を達成し、三世代コホートでは7万人（子世代、親世代、祖父母世代の三世代）の登録を達成した。すなわち、総計で15万人以上の大規模データを保有する。授業では各講師からその専門的な内容を、東北メディカルメガバンク棟1階のセミナー室において教えていただいた。

4 研究や仕事などに活かせる点

大規模前向きゲノムコホート調査では、病気発症以前のデータもわかるため、本格的な発症前の微小な兆候を探すことも可能になり、早期治療につながる。また、病気にならなかった人のデータもわかるため、比較から予防法の解明につながる。我々のD班は生命科学分野、および医学系研究科分野に所属するメンバーであり、細胞膜輸送やサルコペニア、ロコモティブシンドロームが専門であった。ToMMoではゲノム以外にも各種身体データ、アンケート調査結果もあり、ToMMoの豊富な情報はそれぞれの研究分野に有用と感じた。

5 影響を受けたこと

実際のリクルートの模様を聞かせていただき、研究体制確立の大変さ、重要性がわかった。また、GMRC（ゲノムメディカルリサーチコーディネーター）、遺伝カウンセラー、臨床遺伝専門医、SC（サイエンスコミュニケーター）、DM（データマネージャー）、MC（メディカルクラーク）など、様々な職種の人材がゲノムコホート研究推進に必要と理解できた。

6 来年度以降の改善点

講師1人に対して大学院生3人の少人数講義で効果的に学習できた。各講師の先生方が時間いっぱいまで講義していただいた反面、質疑応答・ディスカッションの時間が少なく感じた。また、実際にメガバンクデータを用いて行われている現在の研究について、具体例を挙げて教えていただきたかった。

7 授業の限界

本授業の限界としては、少人数講義のデメリットかもしれないが、参加する3人以外の大学院生の意見が聞けないことが挙げられる。

8 まとめ

東北メディカル・メガバンク機構で活躍する各職種の方々から、直接講義をしていただいた。座学のみならず見学実習もあり、より理解が深まった。講義の途中で分からないことがあっても質問ができたり、ちょっとした裏話が聞けたりという点は、少人数講義ならではの利点であった。

UH 大学病院

レポート3

1 授業前の知識

- (A) 基本的な医学的知識・人体の構造すらも把握できていない状態での参加であった。故に、循環器内科で行われる手術についても具体的には想像できなかった。
- (B) 私にとって初めての臨床現場観察であった。学部時代に循環器系の基礎知識や主な疾患について学んでいた。しかし、治療現場や検査現場でどのようなことが行われているかまでは想像できなかった。
- (C) これまでバイオデザインの知識はなかったが、本プログラムの第1回 DTS 融合セミナーでその大枠に触れることができた。特にニーズが大事であり、そのニーズをいかに多く出し、検証するかが重要であると学んだ。

2 授業の目的

課題を発見できる人材育成

3 到達目標

現場観察を通して医療機器開発のための課題設定ができるようになる。

4 授業内容

午前中に循環器内科のカテーテルを見学。そこで「そもそもそれでいいの?」という点を多く見つけ、午後に医療機器開発につながる課題となり得るか検証を行った。最初と最後にメンタリングセッションもあり、期間、対象人数、売り上げといった戦略的 focus を設定してから課題を決めると解決までの時間短縮となること、課題解決のためには課題の内容、解決までのプロセス、プレゼンテーション能力、セルフプロデュースが重要であることを学ぶことができた。それらを踏まえ、現場観察であげた「そもそも…」から各自2つの課題を設定し最終日にプレゼンテーションを行った。

FM バックキャスト研修

5 研究や仕事などに活かせる点

(A) 臨床現場観察を通じて、患者・患者の家族・医療従事者といった視点からより良い手術環境について模索していった。より良い手術環境の発想には、患者の感情に寄り添うことが重要であろう。臨床心理分野を専攻する者として、観察の中では目の前の相手の状態に焦点を当て、その感情に寄り添うような環境について考えた。その観察の中では、自分の研究に関連し、生かしていきたい発見があった。具体的には、局所麻酔の状態の患者は心臓のカテーテルアブレーション手術における焼灼の痛みを避けられないといった現状が見受けられた。そのような現状を打破するためには、自身の痛みへの注目を減らすことが重要であると思われる。この、注目を減らす、痛みへの囚われを軽減するというプロセスにおいてはマインドフルネスの概念が利用できるのではないだろうか。生じた感情等に価値判断せずそのまま受け流すという姿勢があれば、感じている痛みやそれに伴う否定的な感情から距離をおくことができるのではないだろうか。以上のように、臨床心理分野で利用されている概念を医療現場に応用できる可能性について考えることができた。今後の自分の研究においても、医療分野での応用といった観点からの考察もしていきたい。

バイオデザイン思考においては、五感を使って様々なニーズの探索を行い、その大量のニーズの一握りが経済的効果を発揮できるものであり、その後社会実装されていく。このような、思考においては経済的効果という観点が非常に重要であり、その見極めを行う作業が肝になっていると感じた。臨床心理分野での研究は、社会問題等に着眼しその解決の糸口となるような実態調査や、心理的要因と環境要因の関連等を明らかにすることで社会貢献していくことが多々ある。他には、心理療法の効果検討など様々な目的によって研究が行われる。しかしながら、臨床心理分野の研究において経済的効果を加味して進めることは多くない。経済的効果、つまりは多くの人々にイノベーションを体感してもらうことは、私自身の研究方針に通ずるものがある。経済的効果を加味した研究例として社会実装を目指した心理療法アプリの開発や、遠隔カウンセリングの効果検討などは今後の社会、未来型医療に深く関連していくものであろう。故に、自身の研究においてもバイオデザイン思考を取り入れての問題設定や研究を行っていきたい。

(B) 基礎研究を行っている者として、今後自分の研究が医療現場のニーズに合っていることなのか振り返りながら研究を進める必要があると感じた。現在私は、精神疾患患者や健常者のうつ病予防に有効な栄養・食事のあり方についての基礎研究を行っている。今後医療現場での実現や社会実装を目指す時、どのようなニーズがあり、起こりうるリスクやコストがどのくらいなのか、解決されることで得られる望ましい結果は何であるのか、具体的に考える必要があると感じた。

(C) メンタリングセッション時、眼科で長期のベッド占有が利益減少につながっている可能性について、課題となり得るとご指摘いただいた。具体的には硝子体手術時、ガス注入後の腹臥位に伴う安静期間である。今後、入院期間短縮に伴う経済効果がどの程度あるか試算し、有力であれば提案してみたいと考えている。網膜専門医に意見を聞いてみたところ、最近は人工硝子体の開発で同様の課題を解決しようとしている動きもあるようである。

6 影響を受けたこと

- (A) バイオデザイン思考に触れたことで、自身の研究方針について再考することとなった。特に、経済的効果や社会実装といった観点から、自身の研究が生み出せる価値については問い続けていきたい。また、研究内容によっては不得手である医学的知識や医工学技術について長けているものからの助言が不可欠であり、共同研究といった形で幅広い分野の者達の知の結集が望まれるだろう。
- (B) バイオデザイン思考を初めて体験した。「こうした方が良いのでは?」「こういうものがあつたらいいな」という感情が、本当に利益を生むものなのか、誰にとつての課題でつういふ解決策を模索すべきなのかということまで考えたのは初めての経験だった。また、成果報告では自分が見つけたニーズステートメントに対して、どのような結果が期待されるのかを伝えるための有効なプレゼン方法を学ぶことができた。自分の五感に訴えられたものを他者に説明するときに、根拠となるデータや、予測、実例などを紹介することで、多くの人に納得、賛同してもらうことが社会実装を目指す上でも重要になると感じた。
- (C) 眼科は機器開発の盛んな科であり、今回学んだことを生かして積極的に関わっていきつういと考えている。

7 来年度以降の改善点

臨床現場観察を行う科については、希望をとることも検討してほしい。単科ではなく複数科の観察についても希望があつた。また、今回はカテ室のみの見学であつたが、外来や病棟なども見学できる機会が欲しかった。

他キャンパス所属の学生については荷物移動などで不便が多いため、固定の待機場所があると良かった。AIE 卓越大学院プログラム参加者とのディスカッションについても検討してほしい。

8 授業の限界

- (A) 医学的知識、特に観察している手術についてのある程度理解しておく必要がある。実際に現場において理解できておらず、ニーズ探索が困難な場面があつた。
- (B) 同班の MD の方から教えていただくことが多く、負担をかけてしまった。またカテ室での治療・検査のみの見学だったため、患者の意見や看護師の業務内容から課題を見つけることができなかったのが残念である。
- (C) 短期間の授業なので課題設定からの先の学習が不十分であつた。

9 まとめ

臨床現場観察を通して各自課題設定を行い、デザイン思考を経験することができた。

FM バックキャスト研修

レポート4

1 授業前の知識

私はこれまで短い期間ながら神経内科医として仕事をしてきた。私の ICU のイメージは重症度の高い患者の全身管理や侵襲性の高い手術の周術期の管理を担う場所であるということだ。初期研修で ICU をローテートした際に感じていたことは多くのことがルーチンでなされており非常に効率的で洗練されていると感じたのと同時に、本当に必要な処置や検査以外のものも同時に行われているのではないかと感じたことだ。現在行っている処置（膀胱留置カテーテル等）が適切なのか定期的かつ機械的に警告や判定してくれるものなどが必要と考えていた。私が研修した ICU との差異も感じられたらと思う。

2 授業の目的、到達目標

チームとしての目標は、生命科学と宗教学の仲間の発想を大切に、私がこれまで身につけてきた知識などを用いて、その発想の実現の手助けができればと考えている。一つ一つの言葉を注意深く聞き、大切な Idea を逃さないようにしたい。私個人としては3つの目標がある。アプリケーションの開発にも携わりたいと思っており、バイオデザイン部門の考えの基礎を吸収したい。また知的財産についての知識を得たい。ICU での現場で困っていることをたくさん見つけたい。以上3つである。

3 授業内容

実習は ICU に1週間滞在し様々な現場の「困りごと」を聴取し、誰が困っているのか、これを解決したらどういう効果があるのかを検討するデザイン思考の考え方を学ぶことであった。当初は不安であったが、次第に ICU の看護師の方々ともコミュニケーションを取ることができ様々な Needs があることがわかり、ICU の斎藤先生、志賀先生に ICU での問題点をたくさん教えていただいた。例をあげれば、意識障害の診断が ICU では困難である、ICU と病棟ではカルテのシステムが異なるためカルテの連携ができていない、主科と麻酔科との間でのコミュニケーションの不足（治療方針の決定、患者家族への説明、ICU から出た後の方針の共有が困難）、医療資源の適正使用の問題（主治医により ICU の医療資源の使用量が大きく異なる等）、医師・看護師・スタッフ間でのタスクシフティングがなされていない、せん妄への対処やドレーンの確認に多くの時間が取られているということが問題であると感じた。

4 研究や仕事などに活かせる点、影響を受けたこと

上記の Unmet Needs に対し、① ICU においては意識障害の診断が難しいということ②ドレーンの交換回数の多さ③ ICU から転科した後も不要な抗精神病薬や睡眠薬が処方され続けるということが特に問題であると感じた。上記 3 つに対してはいずれも Needs statement（誰のためにそれが必要で、どのような効果があるのかを検証する）を作成したが今回は特に①の ICU において意識障害の診断が難しいということにフォーカスしたい。

症例は 70 代男性、重症肺炎の治療のために ICU へ入室となり人工呼吸管理となった。肺炎の治療後も意識障害が改善せず、神経内科へコンサルトとなっていた。頭部 CT 検査では異常なし、脳波でもてんかん原性変化は確認できなかった。原因不明として経過観察となったが、ときおり不規則な右への眼振様の眼球運動が見られ非けいれん性てんかん重責状態（NCSE）が強く疑われた。NCSE は ICU での意識障害の 8-46% を占めると言われ（Rudin D, et al. Epilepsy Res. 2011）、多くが初期治療に反応する（Lacheo I, et al. Neurocritical Care. 2015）。しかしながら実際はその多くが見過されており、診断の遅れが予後の悪化や在院日数の延長に繋がる（Egawa S. Acute Med Surg 2019）とされており、早期診断・早期治療が重要な疾患である。NCSE の診断治療には 5 つのプロセスが必要であると考えた（Figure.1）。①担当医がてんかん重責を疑うこと②脳波の指示③持続的に脳波モニタリング④脳波の読影⑤抗てんかん薬の投与の 5 つである。



(Figure.1) NCSE診断のプロセス

ただしこれらの 5 つの過程を経ることは容易ではない。まず NCSE は 75% は臨床的発作がなく（Caricato A, et al. Crit Care. 2018）疑うことすら困難な疾患である。今回 ICU に入り、先生たちに話を伺う中で初めてわかったことであるが、ICU の先生にとって生理検査室に電話しオーダーすることはハードルが高いということだ。また脳波検査は 20 分程度では感度が非常に低く、12 時間持続的に行うことによって初めて NCSE の 80% を診断可能であると考えられている（Claassen J, et al Neurology. 2004）。また脳波の読影を行える医師がいる必要があり、その読影も容易ではない（Holtkamp M, et al. Ther Adv Neurol Disord. 2011）。しかしこの 4 つの過程を乗り越え抗てんかん薬を投与できれば、60% の患者が初期治療に反応するのである（Lacheo I Neurocritical Care 2015）。本邦においてこのような体制が整った病院は非常に一部であり、この問題を解決できることによる医療経済的な Impact は非常に大きいと考えた。

もっともクリアしなくてはいけない障壁は、持続的にモニタリングしないと診断ができないということ、また脳波をそもそも読影できる医師が少ないことである。脳波を介さず、心電図や通常装着するものを利用して NCSE の診断が可能となれば、持続的にモニタリングでき非医療従事者でも NCSE の診断が可能となる。内側側頭葉の患者は高率に頻脈を生じ（Kato M, et al. Neurology. 2014）、50% の患者に NCSE の臨床症状として眼振様運動が認められるとされている。しかしながら 24 時間持続的に眼球を観察することは現実的ではない。そのため眼球運動をモニタリングする機器と心電図や SpO2 の脈拍情報を組み合わせて機械学習 LSTM（Long short term memory）させることにより高い感度・特異度で NCSE が非医療従事者でも診断可能になることが可能なのではないかと考えた。競合他社は調べた限りでは存在しなかった。検討するためにはまず臨床研究が必要であり、実際に現在の診断基準にしたがって NCSE と診断された方の眼球運動と心電図のデータを機械学習にかけて感度と特異度を検討する必要がある。

FM バックキャスト研修

5 来年度以降の改善点・授業の限界

まず1週間という短い期間が1番の問題である。本場の Biodesign を学習する Stanford 大学の学生は現場の Needs 検索、Needs の絞り込みに半年間を費やす様である。医療機器開発を目指すのであれば、半年間という期間は本学の学生にとって現実的ではないが少なくとも4週間程度の期間は必要ではないかと考えた。また1週間という期間では、ようやく看護師の方と会話ができるようになってきたというところで終了してしまう。様々な科を Rotate する学生や初期研修医の Idea を吸い上げ起業を促す仕組み作りがより重要かもしれない。

6 まとめ

デザイン思考の考え方の初歩が理解できた非常に有意義な実習であった。企業の方々と話す中でも医師の Idea が求められていると実感すること多い。今後は企業の方と Discussion できる場を持てればと思う。

公立刈田総合病院

レポート5

1 授業前の知識

- (A) 地域病院の役割、地域住民の年齢構成、訪問看護の役割、在宅医療の需要、地域連携など、今回の実習に関連する情報について把握できていなかった。
- (B) 地方出身ということもあり、地域医療がどういうものなのか患者目線でのイメージはあった。白石市は初めて訪れる地域のため、バックグラウンドとしてどのような住民がいるのか、地域性までは理解していなかった。
- (C) 気仙沼市立病院で科長職として病院の経営についても携わっていた。その中で医師や看護師などの人に関する問題、医療費や人件費などに関わるお金の問題、医療機器や設備などのハード面の問題が密接に関連していることを感じていた。

2 授業の目的

地域医療の現状と課題の発見

3 到達目標

現場観察を通して地域医療における未来型医療をイメージできるようになる。

4 授業内容

曜日	月	火	水	木	金
9：00～	院長への挨拶	訪問看護同行	手術見学（術中反回神経モニタリングシステムを用いた甲状腺腫瘍・リンパ節摘出）	訪問看護同行	まとめ
9：15～					
11：00～	訪問看護ステーション所長より訪問看護の説明				
13：00～		院内案内		伊藤特別委員から腎疾患、透析について講義	報告会
15：00～	七ヶ宿診療所訪問・湯ヶ原診療所訪問		地域医療連携室のソーシャルワーカー・相談員の活動に同行	リハビリテーション技師長からリハビリについての概要説明	
15：30～					
16：00～	ケアカンファレンス見学	岡本先生より地域病院について講義	地域医療連携室のソーシャルワーカー・相談員から地域医療の課題について意見交換	大橋院長より刈田病院と地域医療についての講義	
16：30～				岡本先生より食道がんについて講義	

5 研究や仕事などに活かせる点

(A) 地域病院の役割、地域住民の年齢構成や風土、訪問看護の役割、在宅医療の需要、地域連携、診療所の現状、グループホームの役割、などを理解するために様々な現場を実際に見学してきた。そこでは数字、統計的には表せないような各々の困り感や願いに触れることができた。病院を取り巻く、医師・看護師・患者・患者家族・ソーシャルワーカー・そのほか PT・OT・言語聴覚士・栄養士など、それぞれの立場から見えるものは違ってくると感じた。

今回の研修では、「人生の最期を住み慣れた地域の自宅で迎えたい。」といった思い等から在宅医療を選択した方々の訪問看護の様子を見せて頂いた。実習においては「家族への介護指導では、家族自身の心理的援助も行われているのだろうか。」「もし臨床心理士が同行したら、どのようなケアを提供できるだろうか。」「認知症の方へのケアでは、どのようなことが行われているのだろうか。」といった観点から見よう心掛けた。実際に臨床心理士の方の活躍に触れる現場はなく、こうした地域医療では看護師やソーシャルワーカーの方々が心理的支援にも携わっている印象があった。1時間という限られた訪問看護においては、ストーマ交換や、体の洗浄、嚥下訓練等が手早く行われ、最後はご家族の方に生活の困り感を尋ねたり、介助方法をお伝えする時間となっていた。看護師の方のきめ細やかな対応や、介助方法をまとめたプリント作成、かかりつけ医との連携などをみて、感銘をうけると同時に、その労働量の多さに驚かされたものだ。また、家族自身の介助知識や、協力体制があってこそ在宅医療は実現するものであり、看護師が週2回訪問すればすべてが解決するといった夢のような話ではないようだ。故に、患者を取り巻く家族関係の把握や、家族への心理的支援は非常に重要である。もし、臨床心理士が関わる機会があるのなら、家族間の介護をめぐる軋轢や、親の認知状態低下の受容など、様々な困り感に寄り添うことが出来るだろう。もちろんそういった心理的支援の枠組みの以前に、患者の状態評価や医学的な関わりとして医者・看護師、施設との連携や経済的な支援を促進するケアマネージャーやソーシャルワーカー等の関わりがあってこそだ。

故に、自身が地域医療の一員として貢献するのであれば、各職種の方々との連携を前提とし、ある程度の地域性や医療の現状を把握した上での関わりが必須になるであろう。

FM バックキャスト研修

- (B) 今回、自分の基礎研究は刈田総合病院のような地域医療でも応用可能であるかという視点で研修を行った。現在私が行っているのは、食事によるうつ病の予防法開発である。今まで、食事というのはだれにとっても生きていく上で必要なもので、抗うつ薬などの薬物治療よりも食事による治療の方が行いやすいと感じていた。しかし、訪問看護や高齢者の食事などを見て、必ずしも食事は簡単なこととは言えず、特に精神疾患以外の疾患になっている患者では食事には細心の注意が払われていることを知った。うつ病を発症する患者の多くは他の疾患を患っていることから、食事をコントロールすることの難しさや患者の身体への負担、家族や関係者の管理の難しさを鑑みて実験を行う必要があると感じた。
- (C) 遠隔地では高齢化に伴い緊急時の病院受診のみならず、普段の通院すら満足にできていない現状がある。様々なセンシングデバイスを用いて家庭にしながら診察を受けられるような機器開発、システム構築の必要性を感じている。私が携わっている現研究はその一助となれる可能性があり、積極的に進めて行きたいと考えている。

6 影響を受けたこと

- (A) 臨床心理士や公認心理師の役割として他職種連携が掲げられているが、それを身をもって知ることが出来た。都市部での学生相談や臨床心理相談とはまた色の異なる相談が多いだろう。
- (B) 大学病院にも様々な職種の人が医療に関わっていたが、地域医療でもそれは変わらず、大学病院よりもより密接に患者やその家族、施設の方と関わっていると感じた。「地域の繋がりが強いことが地方の良いところである」とどの業界・業種でも言われていることであるが、そこは医療でも同じであり地域医療こそよりその良さを生かした政策が必要であると感じた。
- (C) 前職場で感じていた事は地域医療を担当している病院の共通の問題であると再確認できた。

7 来年度以降の改善点

医師の方々、訪問看護の方、ソーシャルワーカーの方々と地域医療の課題について共有することはできたが、どのような改革があればより良い地域医療に繋がるかというセッションをする機会には恵まれなかった。そういったセッションの機会を積極的に設けてほしい。

8 授業の限界

- (A) ソーシャルワーカーの方々が掲げていた地域医療の問題点は、どれも複雑に絡み合っており、どの部分からシステム変容を目指せばいいのか、その財源はどこが提供するのか、といった疑問があり、一個人としてなかなか貢献しきれないと不甲斐なさを感じた。
- (B) 研修の中でさまざまな課題を見つけたが、国や政策レベルの課題であると、自分にできることはどの範囲のことであるのかわからなかった。国や地方自治体の関係者などと話すことができればより現実的な議論が可能になると感じた。

9 まとめ

地域医療の課題は多くあり、若い世代の人口流出防止や高齢化対策、交通網の整備などの現状は国や政策レベルの話であり、1つのイノベーションで解決できる話ではないようだ。都市部でも高齢化は進みつつあるが、地域と比較すると交通網の違いや、施設数の違いなどはある。故に、未来型医療では都市部の高齢化を考える上で別の視点や統計的予測も必要であろう。

 レポート6**1 授業前の知識**

刈田病院での研修前は、地域病院の様子や地域医療の現状、訪問看護などの内容に関して具体的なイメージを持っていなかった。また、リハビリテーションなどについても具体的に何が行われ、理学療法士や作業療法士、言語聴覚士が行う仕事内容などについても熟知していなかった。さらに、甲状腺手術や腎疾患の発症機序やその予防法などの医科的な知識も少なかった。

2 授業の目的

本研修を通して、地域医療の実態の把握および地域住民のニーズや地域の潜在的な問題を発見し、既存の問題に対しても適切な解決方法を探すことによって、地域で暮らしている方がより幸せな生活を送ることができるような課題解決を目的とする。また、高齢化社会を迎えるなかで、一時的または持続的に自宅での生活が困難になった人々への医療福祉体制を理解し、訪問看護などの見学を通じて、個人の尊厳を維持した適切な医療・ケアを提供するための手段を学び、地域において良好な医療を行うことの重要性を理解する。さらに様々な見学を通して、自分の研究分野に活かせる点を見つけることも目的とする。

3 到達目標

地域病院の研修を通して、「病気の治療」だけでなく、「病気の管理、健康の維持、身体の機能回復」という地域医療の複雑な特徴をとらえ、他職種連携という点で“立体的”に患者を理解する。また、高齢化社会に伴い、地域ではどのような医療問題が存在しているのか把握した上で、具体的な解決策を創出する。さらに、地域医療における「かかりつけ医」の役割と地域における医療、保健、福祉の相関関係、在宅医療を担う職種同士の連携や介護保険などを理解することも目標とする。

4 授業内容・研究や仕事などに活かせる点、影響を受けたこと**・訪問看護同行**

白石市近辺在住の在宅看護サービスの利用者宅や介護施設へ実際に足を運び、看護師による訪問看護の現場や現況を学んだ。利用者は家族構成や生活環境、金銭問題などが多種多様であり、都心部では見られない高齢者医療、地域医療の現実を目の当たりにした。一方で、介護施設では、認知症を患いながらも利用者同士で共同生活を営む高齢者との交流ができ、地域密着の介護や看護の現場を体感することができた。また、従事する看護師の勤務内容・状況をも学ぶことができる良い機会となった。医療従事者の学生にとっては地域医療の現状を、そうでない学生にとっては高齢化が進む地域の現場を体験できた。

・病院見学

病院見学では座学で学んだ内容を実際に目で見て体感することができた。今回は腎疾患をメインに、手術の見学や人工透析の現場を見学した。疾患の特徴はもちろん、患者の日常生活に及ぼす影響や、医療費の観点など、多面的に腎疾患について学ぶことができた。

リハビリテーション室では、患者の社会復帰、日常生活への復帰を目標に、作業療法士、理学療法士、言語聴覚士が身体機能改善のための指導や介助を行っていた。地域の高齢者にとって、退院した後、自立した生活を行うために身体機能低下の防止・予防に努めることは必須事項であり、リハビリテーションがその中核を担う重要な役割であると理解した。

FM バックキャスト研修

・地域医療連携室

所属する看護師、メディカルソーシャルワーカーから地域医療の連携に関して、業務内容や問題点、課題について説明を受けた。高齢化が進み、地理的にも隔離された地域での問題点は都心部での問題と様相が全く異なるものであった。独居や老々介護、交通の便、マンパワー不足など地域ならではの課題が多くあり、それらを解決するために他職種の連携が必要であることが分かった。

今回の研修では、介護施設を対象とした摂食嚥下機能の会議に参加する機会があり、お互いの専門性をいかに統合していくか、その過程を学ぶこともできた。

5 来年度以降の改善点

七ヶ宿診療所、湯原診療所、訪問看護、グループホームでは十分に研修を行うことができたが、刈田病院内の外来や入院患者の実情についてはあまり触れることができなかった。地域の中核を担う病院の入院・外来患者の実際の対応についても触れられると更に濃密な研修になるのではと考える。

6 授業の限界

1週間を通し、地域病院や訪問看護の様々な問題を体験、発見することができた。しかし、その解決策は病院単独の問題ではなく、行政との協力・提携も必要であると感じた。病院勤務の医師や訪問看護に従事する看護師の不足、交通手段の問題、若者の職不足や減少、他職種連携の複雑化等が、課題解決を困難にしていると考ええる。これらの課題は、医療従事者および行政職員の密な連携を経て解決していくものであると考える。したがって、病院見学のみでは課題解決には至らないのではと感じた。

7 まとめ

刈田総合病院での研修を経験し、大学病院とは異なる、地域病院の役割や他職種連携、訪問看護など様々な現場を視察し、今後の問題点を認識することができた。また、各々の研究分野・内容を踏まえ、実際の医療現場、患者のニーズ等を把握することができた。この地域医療研修で学んだことを活かし、今後の研究活動やプログラムに役立てたい。

KeS 気仙沼市立病院

レポート7

1 授業前の知識

気仙沼地区のような地方では、若い人口の都市部への流出が進んでおり、高齢者人口の比率が高くなっている。年齢が上がるにつれて医療費が高くなるため、地方医療では医者が多いのではないかと。また、若者が減少した結果、医療現場における人材確保が難しくなっているのではないかと。さらに、都市部の大病院に比べると設備がよくないのではないかと。

気仙沼市立病院は東日本大震災を経て、2017年に新病院に移転した病床数340の地方中核病院である。新しい病院の建築には、高齢者に配慮した設計や、震災を経た教訓を生かした設計が盛り込まれているのではないかと。

在宅医療は病院診療に行けない患者のためのもので、病院診療の代替手段なのではないかと。在宅歯科医療では、患者が自分の口から安全に楽しく食事をするのを助けることで、低栄養を予防し、健康を増進させることが期待される。

2 授業の目的

都市部と地方での医療の状況・提供方法の違いについて知る。

3 授業内容

月	火	水	木	金
自己紹介（岡本先生） 地方医療総論（横田院長） 脳疾患に対する外科手術と血管内治療（脳神経外科、加藤先生） 抗血栓療法とステント（循環器科、尾形先生）	地域医療総論2（岡本先生） 気仙沼病院施設見学 本吉病院での在宅医療見学（齊藤先生） BLS（ベーシックライフサポート）講習（at 本吉病院）	見学（岩井崎） 地域医療連携室の活動と役割（社会福祉士、熊谷先生） 感染管理部門（星先生、看護師） WOC（Wound, Ostomy, and Continence）部門のチーム医療（小野寺先生、皮膚・排泄ケア認定看護師） 胃がんについて（平宇先生）	透析講義・見学（岡本先生） ザール見学 肺炎・喘息・肺がん（千葉先生）	研修のまとめ、プレゼンテーション

・地方医療概論

気仙沼は都市である仙台とのアクセスがそれほどよくないため、救急医療や通院等において大都市を頼ることが難しい。そこで、気仙沼の医療の中枢を担っているのが気仙沼市立病院だが、医療者の不足とそれによる待ち時間の増加などの問題を抱えていることがわかった。病床数は以前と比べて減少しているが、医者不足や病床機能の見直しによる削減であった。患者の退院を促すため、リハビリの充実した回復期病床の需要が高まっており、それを満たすために急性期病床の削減が進んでいる。

・在宅医療

在宅医療は通院治療の負担を軽減するための制度だと想像していたが、患者の家での過ごし方からリハビリを提案するなど、外来では観察できない日常の中で暮らす患者の所見の観察を含んでおり、意味のある行為だと感じた。

一方で、今後高齢者が増えていこう地域で同じように在宅医療を進めていくには、医療者

FM バックキャスト研修

数が少ないうえにその時間的経済的負担が大きすぎるように感じた。現状は医療者の良心によって支えられているシステムであるように思われる。

・透析

1 回に 120L の清潔な透析液を必要とするため莫大な費用（40 万 / 月）が掛かり、腎臓が機能していないことと透析を受けることに由来する身体的負担・リスクも大きい。1 回 4 時間、1 週間に 3 回、しかも一生続けなければならない透析を受けている患者が大勢いたのが衝撃的だった。気仙沼の食文化の影響で塩分やリンを多く摂取することは、透析患者の体重管理にはよくないらしい。

・消化器外科

胃がんや食道がんなど、消化器のがんには特に生活習慣の影響が大きく、飲酒や喫煙によってリスクが急増することを知った。ピロリ菌の保有と胃がんとの相関は高い。母子感染を防ぐため中学生のうちに除菌をすることで、保有者を減らす試みがある。

・病院施設

各診療科の配置は短い導線でアクセスできるように整理されており、病院内の移動が楽になるような工夫が見られた。救急車の入るスペースは広く、震災での経験が生かされているらしい。救急科は、CT や MRI の部屋に近く、搬送されてきた患者に長い移動をさせずに画像診断ができるように配慮されていた。

4 研究・仕事などに生かせる点、影響を受けたこと

地域医療連携室の社会福祉士である熊谷勝市さんの、「地域医療連携室の活動と役割について」の講義は、「医療の目指すべき姿」と「病院と地域を繋ぐ多職種連携」という観点から大変参考になった。退院する患者の全てが、必ずしも退院前と同じ健康状態に戻るわけではない以上、患者やその家族が安心して、希望する退院先に帰れるように支援することも、病院側に求められる大切な役割であると感じた。例えば、退院後、施設に入所する際は、必要な介護サービスの斡旋や施設職員との患者情報の共有等が行われる。もちろん、患者基本情報についての形式的な伝達はさることながら、実際に患者が入院時の様子を病院に来て直接見ていただき、その場で感覚的に感じる生きた情報の交換も行われるという。それは、患者や患者の家族にとって何よりも安心に繋がることであり、病院理念の 1 つである「患者さん第一の医療」であり「親切と優しさを基にした医療」そのものであると感じた。

さらに、その際に関わる医師や歯科医師、退院調整看護師、訪問看護師、病棟看護師、ケアマネジャー、福祉用具業者、患者家族等を集めたケア会議による多職種連携の形が患者の安心を支えているのだと感じた。こうした体制の仕組みづくりは仕事に活かせるだけでなく、どのように効果があるのか見える化できるよう、研究にも取り入れていきたい。

5 来年度以降の改善点

宿とか交通手段について問い合わせる前に告知してほしい。（予約等の関係で混乱した）

6 授業の限界

実際に治療活動を行っていないことによる、体験の不足
ステント開くところを見てみたかった。
都合が合わず断念したが、オベの様子を見たかった。

7 まとめ

今回の実習を経て、地方医療における問題がより明確になった。人材不足や、高齢化によって医療者への負荷が大きくなっている一方で、地域の福祉施設等とも連携するなど、リハビリも視野に入れた「チーム医療」によって患者の自立・退院を支援する取り組みが進んでいることが実感できた。また、在宅医療については、現場を見たことで患者にとってのメリットの大きさを感じた。しかし、それを普及させるためには解決しなくては行けない医療者側の人材不足の問題があることも知った。結論として、患者と医者双方にとってメリットのある「未来型医療」の重要性を感じた。



レポート8

1 授業前の知識

研修前は、地域医療の現状や病院の役割についての知識はほとんどなかった。また、気仙沼がどのような特徴を持った地区なのか、そして東日本大震災からの復興の現状もあまり知らなかった。

2 授業の目的

気仙沼市立病院研修で震災後の地域医療の実情を見聞し、今の問題点やこれからの地域医療体制について考える。

3 到達目標

研修が終わった後、地域医療の現状や問題点を把握し、地域社会を基にした未来の少子高齢化社会を想像することができる。

4 授業内容

< 気仙沼市立病院の医師、看護師、地域医療連携室による講義 >

研修は講義と見学を組み合わせながら進んだ。講義では脳卒中、心疾患、消化器疾患、呼吸器疾患、褥瘡など地域病院で一般的に見られる問題を学び、疾患の概要について理解を深めた。また、地域の人口動態や今後の予測、地域医療の現状についても学んだ。もともと気仙沼は高齢化が進んだ地域だったが、震災後に急速に人口が減少し、若い世代がますます不足していることを知った。そのため、医療や介護の担い手が不足し、医療者の負担が大きくなる問題が生じていた。また、人口構成の変遷に伴って、急性期病床から回復期病床に需要がシフトし、病院として対応していく必要が

FM バックキャスト研修

あると学んだ。予測では、いずれ必要な病床数が不足し、在宅での医療や看取りが必要となるが、実際に医療資源（特に人材）が乏しい地方では在宅医療の需要を満たせるか疑問が残った。今後、IoT の導入や遠隔診療を普及させるなどして現場の負担を軽減し、医療が崩壊しないように何らかの手段を講じる必要があると感じた。

<本吉病院での訪問診療>

研修では本吉病院の訪問診療に同行し、実際の現場の様子を肌で感じる事ができた。13時から16時の間に4件の往診を行った。それぞれADLの低下や通院手段がないなどの問題を抱えている患者さんであり、訪問診療はとても役に立っていた。通常の外来での診療以上に患者さんや家族の話を聞き、生活環境を見るなどしてより普段の生活に合った医療を提供できるという点においては、患者満足度が高く非常に感謝されている様子だった。しかし、家々の移動に時間を要するため診療効率が悪いという問題点を抱えていた。本吉病院ではある程度の医療情報をクラウド化して共有することで診療の効率化を図っていた。また、医師4人でチームとして診療することで、医療水準を担保するとともに、当番の負担を軽減できるように工夫していた。それでも十分な体制とは言い難く、今後も在宅医療が継続するためには、人員の確保が大きな問題となることが容易に推察された。

また、今後病床が不足する問題について横田院長に聞いてみたところ、気仙沼地区の高齢化の割合に比べると、入院してくる患者はさほど増加しておらず、横ばいで推移しているそうである。その理由としては、おそらく子供がいる都市部の病院に行っているのではないかという見解だった。今回の研修で、地域病院の医療資源は限られており、訪問診療の拡張も困難であることを理解した。そうであるならば、患者自身がその地域の現状を理解し、自分が受けたい医療を考えて病院を選択するということも、これからの医療体制の一つの在り方なのではないかと考えた。

<病院の各科の見学>

気仙沼市立病院の研修では、ファシリテーターの先生及び病院の医師や看護師と一緒に病院のいくつかの科を見学に行った。医療従事者ではない学生にとって、病院の様々な科を見学するのは初めてであり、新鮮な経験であった。放射線科、透析室、救急救命室、消化器内科、薬剤科などを見学し、現在使われている装置、働いている様々な職種の人、医療現場の現状を見させて頂いた。病院見学を通して、現行の医療法や装置にはまだまだ改善の余地があると改めて実感した。



写真：薬剤部見学の様子

例えば透析方法では、週に3回、1回の透析に患者さんが4時間ベッドに寝たままで、一人当たり120リットルの水を使用しているという事実は、余りにも非効率的で、患者さんの理想QOLからまだ遠いと感じた。一方、薬剤科では既に自動調薬器や注射剤調整機器が導入されており、薬剤師の仕事量の軽減と効率化が進んでいることが分かった。更に、4日目で手術室を見学し、乳腺腫瘍や前腕動脈血栓を取り除くための手術の現場を見させて頂いた。手術現場を観察した後、より低侵襲な治療方法は必要であると感じた。なぜなら手術は身体の切開だけでなく、麻酔薬を投与し患者さんの痛み感覚、場合によって患者さんの意識も一時的に無くす必要があり、患者さんが少なからず苦しまざるを得ない状況になってしまうからである。

<その他：看護学校、病棟、伝承館>

他にも看護学校や病棟を見学してきた。看護学校は病院の中に設置されており、地域で看護師になる若者を養成する役割を持っている。在宅医療や震災対策などの教育内容が含まれており、地域の少子高齢化や震災地の医療に対応できるような将来の看護教育が充実しており、未来の医療のた

めの一つの対策方法として非常に興味深かった。

最終日に病棟を見学した。病棟には面談室が設置され、そこで手術や麻酔などの医療行為を受ける前の説明ビデオが用意されており、非常に印象的だった。気仙沼市立病院ではこのようなビデオを10年前近く前から作り始めており、患者さんと医師の信頼構築、そして医師の仕事負担の軽減にも繋がっていた。



写真：伝承館

病院以外では気仙沼階上中学校跡に建てた津波伝承館や三陸復興国立公園に行った。震災後、人口が大幅に減った気仙沼市の当時の状況や受けた被害などに触れることができた。震災の被害を受けていない人にとって、映像や写真、被害を受けた建物を通して大震災の様子を知ることができ、多くを考えさせてくれる素晴らしい施設だと感じた。

5 研究や仕事などに活かせる点、影響を受けたこと

- ・地域医療と大学病院などの違いを知ることができ、自分が未来の医療にどのように貢献できるのかを考える際の視野を広げることができた。
- ・地域の医師不足、高齢化、人口減少、災害復興などの現状を知り、これからの医療を考えていく時には、医療だけでなく社会の仕組みも同時に考えていく必要があると感じた。
- ・地域病院研修では食事会を通じて気仙沼で活躍している初期研修の医師から病院長との交流ができ、穏やかな雰囲気での医療の現状、改善できればいいもの、これから行うべきことなどの話ができ、非常に貴重な機会だった。

6 来年度以降の改善点、授業の限界

地域病院の研修は、東北大学の外部で行われているため、他の研修と比べて調整が必要となる。来年度以降はある程度内容を定めた上で、研修に行く前に想定できるようなものになることが望ましい。また、学生の中には医療従事者（医師、歯科医師）がおり、その方々にとって病院見学は初期研修などで既に経験したものであるため、今回の病院見学はおまけのようなものになってしまう。来年度は、医療従事者の学生を考慮した病院見学にすることが望ましい。

7 まとめ

地域病院研修では、病院見学や訪問診療などを通じて地域医療の現状及び改善できるものについて学ぶことができた。今回の研修で得た知識や経験が、少子高齢化社会の対策方法を考えるきっかけになり、大学院卒業後の進路選択に活かしたい。

FM 医療概論

● FM 医療概論を一年間受講して

1 授業前の知識

生命科学研究科において私は、分子科学情報分野という生物化学（ケミカルバイオロジー）を専門とする研究室に所属し研究・勉強をしている。生物や有機化学の両方をこれまで勉強してきたので、医療概論開始前の私はゲノム関連や代謝経路及び身体に内在する化合物・酵素についての知識はある程度持っている状態であった。さらに自分自身の研究が細菌と抗生物質についての内容なので、感染症に関する知識についてはそれなりに勉強してきた状態だった。

2 授業の目的

未来型医療卓越大学院プログラムには、未来の医療の在り方の裾野を広げるべく他分野から、つまり我々のような医学を専門としない学生が多く在籍しているが、やはり医学に関する知識を最低限身に付けないと未来型医療に対して有用な人材は育たないことは確実である。逆に、医学部出身のプログラム生は、進んでこれまでに自己研鑽してこなかった限り知識は現在の医療の常識へとどうしても偏りがちになり、この状態では他の分野の生徒や講師・教員との学問的コミュニケーションが図りにくくなる。そこで、未来型医療を想像するにあたり全分野の学生にとってある程度共通項として持っていくべき知識を、全学生が最初に学んでおく必要があり、このことが本プログラムの FM 医療概論の授業目的であり、このことを頭に入れ今年の授業を受けてきた。

3 到達目標

本プログラムを通じて未来型医療をプログラム生が創造していくためには、各分野の専門家やプログラム生間でのコミュニケーション（または共同研究）によって新しい視点・概念・方法を獲得していくことが必要となる。そのための基礎となる知識（2 で述べたような知識）を習得し、ファシリテーター教員や講師によって機会を作ってもらい誘導を受けなくても、プログラム生たちが自らの知識や技能を活かし、それを共有することができるように成長することが、FM 医療概論の到達目標である。

4 研究や仕事などに活かせる点

今後の研究において、自分たちに研究がどのように社会へ還元されていくのかを改めて考える良い機会となった。授業では、先生方が専門知識のない我々にも伝わるように工夫して説明してくれたので、幅広い知識を得ることができた。たとえば、これまで私は「感染症は抗生物質で治るもの」以外のことは考えずに研究活動を行ってきたが、院内感染防止も含め様々な職種の人たちの仕事や、少しでも痛みを和らげるような麻酔等の使い方（山内教授の授業は大いに印象に残りました）など、オペや薬剤投与においては常に最新の科学的アプローチが為されていることを知った。より抗菌活性が高い化合物をつくれればよいのではなく、投与方法の簡便さや、患者に実際投与してから完治までのプロセスがより患者・医療従事者の両サイドから見て簡便で効果的であることが大切なのだ

肝に銘じ、これからは研究を行っていききたいと思う。また、理系の分野だけでなく、たとえば経済学の吉田先生の授業からも、医療と経済は密接に関わっており、我々のような製薬化学を行っている研究室のメンバーも、授業で学んだようなことを頭に入れて研究を行う必要があると感じた。

個人的に最も印象に残り、今後の研究人生において役に立つと感じた授業は、糖尿病に関する授業の回だった。内容の基礎的な部分としては生命科学をこれまで学んできたこともあり、もともと知っていることも多かったが、先生の授業展開は「どこに研究の着眼点を置くか」「メインの研究結果から得られるデータを別の視点から見るときにどのようにみるか」など、「**最先端の研究テーマを見つけそれに対しどうアプローチするか**」というこれから私自身が研究者として成長していくときに最も知りたいことを学ぶことができた。先生自身の研究人生を例にとって説明してくれたこと、しかも医学部の先生の話ではあったがどの分野の研究においても当てはまる内容だったところが特に役に立った。

5 影響を受けたこと

これまで、メカニク分野の工学は私の研究には関係ないので、特に進んで知識を得ようとしてこなかった。しかし、どの範囲まで薬剤の効果で治り、どの範囲がリハビリや心理療法で治り、そして治らない症状も義手義足をはじめとした運動の補助器具でどの範囲までカバーできるかを、各分野の専門家が他分野の最新研究を知っておくことで、治療においてより**多重的有効な治療法が確立されていく**のではないかと、この一年 FM 医療概論を受講してきて考えるようになった。

6 来年以降の改善点、授業の限界

やはり、専門領域に近い授業の内容は、ある程度その場の授業速度が多少早くても内容が知識として記憶に定着するが、**そうでない分野の授業は、こちら側の基礎が無いためなかなか一回の授業で頭に定着できる内容は限られてくる**。出席を ISTU 受講で可能かどうかは先生に任せるとしても、できれば全授業を録画し ISTU にアップしていただき、もしくは未発表内容が含まれて先生側が好まないのであれば、そこだけ省いたスライドでもいいので、復習のしやすい環境があると、より他分野の知識を蓄え将来的な研究成果の社会実装を考えるのに役立つ効果的な授業となると考えられる。

7 まとめ

大学院生が自分の研究分野とは全く異なる領域の知識を身に付けるための機会は、通常ほとんどない。そういう意味において、FM 医療概論は非常に貴重な機会であった。広い知識は、未来型医療への研究成果の実装を考える際必ず必要なものだと、私だけでなく全プログラム生が感じたはずであろう。

FM 文理融合科目

● 「機械学習・人工知能」を受講して

1 授業前の知識

AI (Artificial Intelligence) の話題が毎日のようにメディアに登るようになったと感じる人は、科学者やコンピューターに精通する一部の人では無くなったように思う。有名な例では、自動運転技術の導入やPONANZAなどの将棋AIがプロ棋士を倒したなど、世間でも非常に注目を集めるテーマである。私自身、AIについての授業前の知識は、一般人に少し毛が生えた程度のもので、ドラえもんや鉄腕アトムのように人間のように動くロボットが「汎用人工知能」と呼ばれるのに対して、上で挙げた例に加えて、商品の購入履歴から、自動的にオススメの商品を紹介してくれるシステムのような我々が普段意識せずとも使用している「特化型人工知能」の2種類が存在するということだけだった。本講義で学習した「機械学習・深層学習」については、耳にしたことがある程度で、予備知識は皆無であったと言っても良いと思う。

2 授業の目的

本講義の目的は、データサイエンティストでない医療従事者が、未来型医療のkeyとなる深層学習の基本的概念を学び、データ科学者と医療者を繋ぐ優れた人材を育成することである（植田琢也教授（東北大学大学院医学系研究科 画像診断学分野）による第1回の講義資料から引用）。

3 到達目標

学習の到達目標は、以下に挙げる3つである。

- 1) 機械学習・深層学習の基本概念を理解する
- 2) 数理的・統計的背景を理解する
- 3) 必要なプログラミングの基礎を学ぶ
(同じく第1回の講義資料から引用)

4 授業内容

オムニバス授業を始める前に、オンライン講座Udemy（キカガク流人工知能・機械学習 脱ブラックボックス講座 https://www.udemy.com/course/kikagaku_blackbox_1/）での事前学習を前提とし、オンライン講座では、初級編として、4つのLectureを通して、機械学習に必要な数学的概念（導関数、偏微分）と、最も単純なモデルである単回帰分析の原理を理解し、最後にPythonの基本的な構文を学習した。オンライン講座中級編（https://www.udemy.com/course/kikagaku_blackbox_2/）では、Numpyを用いた線形代数演算をプログラミングで実装し、次にScikit-learnを用いた機械学習の実装を行った。平均・標準偏差・正規分布といった統計の数式と、それらの適切な使用方法を理解することができた。

計4回（1回90分×2コマ）のオムニバス授業では、株式会社キカガクの今西講師を中心に、（入力 x と出力 t を用意する）教師あり学習の回帰・分類の実装から学習した。回帰のなかで最も基本的な手法である重回帰分析の実装から始め、全てのデータから訓練データと検証データでの決定

係数を求めた。その後、PLS (Partial Least Squares: 部分的最小二乗回帰) や Support Vector Regression (SVR) などの手法を用いて、精度が向上するか検証した。分類も同様に、グリッドサーチとクロスバリデーションを使用してハイパーパラメーター (学習の実行前に人間が設定する値) を調整しながら、SVC や決定木、Neural Network などの手法を練習した。

授業の中盤では、Chainer というディープラーニングに特化したフレームワークの基礎を学習し、実際にボストンの家賃をモデルに回帰を実装した。その際に、Chainer で使用できるように Numpy を用いてデータを準備したり、モデルを定義したりするなど学習を行う上での基本技術を習得することができた。

最後の講義では、画像処理を行うために、CNN (Convolutional Neural Network: 畳み込みを行う Neural Network) を学習した。画像を加工し、クラスの分類を行うために、OpenCV や pillow といったライブラリを使用して、手書き数字の格納や犬猫の画像分類などの実装を通して、GPU の使用方法やモデルの保存方法などの周辺技術も学ぶことができた。講義の前半から後半に向かうに従って、より実用的な構文 (や技術) を体験することができ、自らで学習を進める非常に良いきっかけとなった。

5 研究や仕事などに活かせる点、影響を受けたこと

私の専門とする構造生物学分野で、近年最も注目される革新的な技術の 1 つとして、2017 年にノーベル化学賞を受賞したクライオ電子顕微鏡 (単粒子解析) がある。この技術の優れているところは、これまで X 線結晶構造解析や NMR の技術で、立体構造の決定が困難とされていた溶液中の生体分子 (タンパク質複合体などの大きな分子や膜タンパク質などの結晶化が困難な試料) を高分解能で構造決定できるようになった点である。クライオ電子顕微鏡を用いた単粒子解析は、撮影された電子顕微鏡像から、機械学習・深層学習のアルゴリズムを用いて、(様々な方向を向いて薄氷中に固定された) 分子をピックし、二次元画像での分類および三次元像での分類を行うことで、分子の密度マップを得るというものである。そのため、観察分子の構造を崩すことなく、高いコントラストの movie を得ることが非常に重要である。しかしながら、それらの技術の多くがブラックボックスになっており、基本原理の理解がしばしばユーザーの手の出しにくいものとなっている。この講義全体を通して、機械学習・深層学習の最も基本的な概念を学習したことで、ブラックボックスの中身をより深く理解しようという学習のきっかけになっただけでなく、実際に解析に役立てることのできるヒントを多く学ぶことができた。

6 来年度以降の改善点、授業の限界

全ての講義は、非常に系統立てられており、今西講師の説明も非常に分かりやすく、1 回 90 分 × 2 コマの講義も短く感じるほどだった。いつでも閲覧が可能な、配布資料には説明される全ての構文が細かく書かれており、授業中に追いきれなかった箇所を補ったり、講義後に復習したりするのに非常に役立った。

8 時間のオンライン講座と 4 回の講義だけで python を使った機械学習・深層学習の全てを網羅することは、不可能なことだが、この講義のボリュームで (予習と講義後の宿題の時間を含めても) 吸収できる内容は非常に多く、授業全てに大変満足している。来年も本講義が開講されることを切に願っている。

7 まとめ

本講義の最終目的である、未来型医療の key となる深層学習の基本的概念を学び、データ科学者と医療者を繋ぐ優れた人材を育成するために、文理の枠組みを超えた初学者に対する学習の第一歩となるという点で非常に良い講義だったと思う。

FM English Basic

● FM English Basic を受講して

1 授業前の知識

英語で論文を書いたことがない。どうやってより良い文章を書けばいいのかわからない。

2 授業の目的、到達目標

英語での論文作成やプレゼンテーションに必要な知識や技術を身につける。

3 授業内容

2019年8月5日（月）

13:00 - 14:00 Writing and Revising a Research Article

14:00 - 15:00 Grammar and Usage

15:00 - 16:00 Punctuation

16:00 - 17:00 Oral Presentation Skills

2019年8月6日（火）

13:00 - 14:30 Sentence Structure

14:30 - 15:30 Effective Paraphrasing

15:30 - 16:00 Journal Selection

2019年8月7日（水）

13:00 - 14:00 Writing Cover Letters and Responses to Reviewers

14:00 - 15:00 Predatory Publishers and Conferences

15:00 - 16:00 Ethics in Research and Publication

2019年8月8日（木）

9:00 - 11:30、13:00 - 15:30 Student Practice Presentations

4 研究や仕事などに活かせる点

(A) いい文章にするにはどうしたらいいのかわからなかったが、この講義を通してどうやって直していけばいいのかわか明確なアイデアを持つことができたと思う。特に科学論文を書く上で、シンプルに書くこと、重要な情報を確実に伝えることの重要性は普段から感じていて、今回は具体的な方法を教えられたので、実践しようと思った。Predatory publishers/conferences について話があったが、それらをリストしているウェブサイトを紹介されるなど、後で思い出せば活かせるような知識も得られたので、利用してみたいと思った。

(B) FM ENGLISH とのことで、4日間かけて英語について何か学ぶのかと思っていたが、実際には論文作成やプレゼンテーションに必要な能力について講義していただいた。例えば、より分かりやすく簡潔な文章で英文を校正・記述する方法を、役に立つサイトや考え方から教えていただいたので、自分の実際の文章作成に役立てられそうだと感じた。また、日本人がやりがちな「ミ

スではないがおかしい英文 (Based on my study, ～～など)」の例と、それを代わりにどう表現するかといったフレーズ例も有用であった。

- (C) 実際に多くの英語論文の査読をしている先生の視点から、日本人に起こりやすい英語文法の誤りや注意すべき点を教わることができたことが大変有意義であった。しかし、不特定多数の専門家や一般市民に対し発表する際、英語に限らず、発表する内容が聴衆の理解度に合っているかを考えながら伝える必要性があり、その難しさも感じた。専門的な要素と一般的な要素をバランスよく取り入れることで、研究の意義が多くの人に効果的に伝えられるようになることを今後の課題にしていきたい。

5 影響を受けたこと

- (A) スライドを作るときのデザインやレイアウトについては、アドバイスされて気を付けるようになった。特に顕微鏡画像の見せ方については、フィードバックを受けて翌日の FM 夏祭りのスライドに反映した(図)。プレゼンの時 Hesitation noise が多いとの指摘があったので、意識して直そうと思った。最後の時間には、ほかのプログラム生からも学べたことは多かったと思う。違うスタイルのプレゼンばかりだったので参考になったし、いいところは自分のプレゼンにも取り入れようと思った。プレゼンの内容ではなく、スタイルについてのアドバイスをもらう機会は少なかったもので、勉強になった。
- (B) 用意したプレゼンテーションについて、良かった点と良くなかった点を指摘していただいたこと。自分がレーザーポインタを多用しすぎである点や、図を効果的に見せる工夫が足りないことなどを自覚することができた。また実際に人前で話してみて、話がおろそかになってしまう部分があり、練習の重要性を感じた。
- (C) 伝える際の言葉の抑揚のつけ方とスライドの見せ方のタイミングについて学ぶことができた。文法的な抑揚、強調の仕方はもちろんのこと、最終的には伝え手の熱意が最も重要かつ、それを裏付ける十分な準備の必要性を感じた。

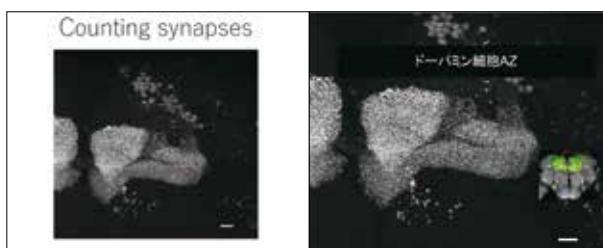


図1:スライドのレイアウト顕微鏡画像の見せ方
Practice Presentation(左)とFM夏祭り(右)で使ったスライド。画像のサイズを大きくし、空白部分にリファレンス画像を配置した。

6 来年度以降の改善点

授業でプレゼンのスライドについてのレクチャーもあったが、直すための時間がなかった。／プレゼンテーションの評価基準、求められることについての事前の情報が少なかった。内容よりも、プレゼンのスタイルが重視されていたので、学会発表を想定したスライドを作った人は多い情報量を伝わりやすくまとめるのに苦労していた。

7 授業の限界

講師とのコミュニケーションが英語でしかとれないので、質問しにくい。／フィードバックを受けるのが最後の発表の時間だけなので、もらったアドバイスを自分のプレゼンに反映できているか心配

8 まとめ

講義の中では、論文やプレゼンテーションで使える具体的で有用なテクニックが多く紹介された。最後のプレゼン練習の時間で受けたアドバイスをもとに、自分のプレゼンの仕方について見直すことができたのは有意義であった。しかし、英語での作文や発表の技術はまだまだ完璧とは言えない。今回学んだことを活かしていくには、継続した努力が必要である。

FM 合宿

● ビジネスシミュレーション合宿「BASECAMP in HANAYAMA」に参加して

1 授業前の知識

合宿に参加するまでは経営学との関わりがあまりなく、経営とは具体的に何をしているのか、何を意識して物事を実行するのかについての具体的な知識はなかった。また企業会計に関しては、会社の利益や成長率を判断するために、どのような数字を用いて計算が行われているのか、全く知識のない状態で参加した。

2 授業の目的

東北大学オリジナル開発の「BASE ビジネスゲーム」を通してビジネスを学び、その経験をキャリアデザインに役立てる。

3 達成目標

ゲームを体験することにより、経営とはどのようなものか、企業会計とはどのようなものかを学び、成果をプレゼンテーションできるようになる。

4 授業内容

< BASE ビジネスゲーム >

- ・会社設立（製造ライン購入、人材雇用：正社員 / 派遣社員）
- ・商品の製造（材料の購入、ライン投入、組み立て）
- ・販売（市場の選択、入札）
- ・オプションとして材料単価や製造経費を下げるピン及び市場での価格競争力を高めるピン（広告や新製品開発）の購入が可能。
- ・1ヶ月ごとにカードを引く。カードを引いた後生産行動（上記の商品の製造）と経営行動（人材雇用やオプション追加）という2つの行動を行うことができる。
- ・カードの中にはパニングカードが混ざっており、従業員の退職や製造停止などの予想外の出来事が起こる。
- ・資金繰り表を作成しながらプレイし、期末には決算を行った。製造原価や損益を計算し、次年の参考とした。

製造原価を抑える、市場での価格競争力を高める、他社との競争を避けるなど、チームごとに様々な戦略を取ることができる。最後にグループごとに戦略や結果、反省点をプレゼンテーションした。プレゼンテーションによって、ゲームから学んだことを整理した。また、他のチームの戦略や結果を聞くことで、より考察を深めることができた。



図：カンパニーボード（会社）



図：プレイ中の卓の風景

< LIFE TODEI 代表取締役 原陽介先生の講義 >

デザイン思考のプロセスに沿ったコンサルティングで医療・ヘルスケアのイノベーションをサポートしている、株式会社 LIFE TODEI の原先生の講義を受けた。スタートアップ企業の特徴やゴール、資金面の援助（ベンチャーキャピタル）などについて学んだ。財務諸表を参考にして次期の経営方針と目標を決める、ゲームでハプニングカードを引くように現実でも予想外のことが起こりうるなど、実際の経営の視点から見たビジネスゲームの意義を聞き、ゲームを通してより実際の経営をイメージできた。実際に起業した原先生の、起業に際して大切だと感じていること（動機、熱意、仲間やメンター、少額の自己資金）についてのお話も聞くことができた。

5 研究や仕事などに活かせる点、影響を受けたことなど

- ・ライバルの動向を窺い、自らの現状を正確に把握した上で適切な戦略をとる、という意思決定のプロセスは、研究や進路選択においても重要であると考えている。今回ゲームを通してビジネスを学んだことで、単純化したシンプルな思考プロセスを体験できた。実際意思決定にはもっと多くの様々な要因が関わってくるが、本質的な部分は変わらないだろう。今後自らの研究を進める際、テーマや方向性を決めるにあたって、今回の合宿の経験や鍛えられた思考力が役に立つと考えている。自らの研究だけに集中し過ぎず、その分野のトレンドや他研究者の動向を研究の方向性決定の参考にすべきである。また、先を見通して目標を立て、自分が持っている知識・技術や得られる他者からの協力を活用し、研究計画を実行するのが必要であると考えた。仕事に関しても、自らの能力や適性を把握し、人材が必要とされている業種や解決が望まれている社会の課題などを知り、意思決定を行っていききたい。
- ・ビジネスに関する知識がない状態で参加したため、財務諸表の作成や用語など、新鮮な知識に触れることができた。将来自らが会社を経営することも視野に入れて、必要とされるスキルを揃えるのが学生のうちにやるべきことであると考えている。そのため、今回の合宿で経験した各書類の書き方や使い方、会社を運営するときの行動や意識、市場での戦略など、様々なシミュレーションを通じて、合宿に参加する前より知識が増えたと思う。また、起業する、しないに関わらず、今回のような経験をする事で世の中のお金の流れや仕組みを知ることが、今後社会と関わっていく上で重要だと感じた。

6 来年度以降の改善点、授業の限界

今後また機会があれば、今回の合宿に参加できない未来卓越大学院の学生や、来年度から新たに採用される学生にも参加を勧めたい。今回は、製品の具体的なイメージをあまりしないままゲームを行った。次回開催することがあれば、はじめに自身が売り込みたいものを想定してゲームに取り組めるようなプログラムになることが望ましい。また、今回の BASE ビジネスゲーム合宿は工学部の学部生や医工学研究科の学生と一緒に参加した。異分野の学生と交流する良い機会だったので、今後も他の団体との共同開催のイベントが増えると良いと思う。

7 まとめ

経営に関する知識がほとんどない状態から、BASE ビジネスゲームのプレイを通して経営に関する基礎的な考え方を学ぶことができた。今回の合宿で得た知識や考え方を、自らの研究や進路選択に活かしていきたい。

Ⅲ 学生レポート等

FM DTS 融合セミナー

● 4月24日(水) 未来型医療を創出するみなさんへ：シリコンバレー、バイオデザイン、 SPARKプログラムから学ぶこと

池野 文昭（米国 Stanford 大学 Biodesign Program Director）



4月24日、プログラム生の最初の授業として、第1回 FM DTS 融合セミナーが開催されました。米国 Stanford 大学の池野文昭先生による「未来型医療を創出するみなさんへ：シリコンバレー、バイオデザイン、SPARK プログラムから学ぶこと」と題するこのセミナーは、東北大学星陵キャンパスの星陵オーデトリウムにて公開セミナーとして開催されました。当日午後に合格が発表されたばかりのプログラム候補生のほか、東北大学のほか他大学や企業・官公庁から140名を超える方々の参加がありました。今回の講演では、先生のご経験、現在のグローバルトレンドを踏まえ、これから私たちが抱える課題を解決し、テクノロジーを上手に使いながら、データに基づき限られたリソースをやりくりしながら、もっと便利で卓越した体験を提供する未来医療の創造にチャレンジするみなさんへの熱いメッセージをいただきました。池野先生の熱いメッセージは、プログラム候補生に大変な刺激になったと思います。

● 6月5日(水) サイエンスを社会へ実装させるためのメソッド：ユーグレナ社の株式上場からの考察

鈴木 健吾（株式会社ユーグレナ執行役員 研究開発担当）



6月5日、FM DTS 融合セミナーとして、株式会社ユーグレナ 研究開発担当 執行役員の鈴木健吾先生による「サイエンスを社会へ実装させるためのメソッド：ユーグレナ社の株式上場からの考察」と題する講演が、東北大学星陵キャンパスにて公開セミナーとして開催されました。株式会社ユーグレナは、ミドリムシ（学名：ユーグレナ）のもつ栄養源やエネルギー源としての無限の可能性を活かし、大規模培養プラントによる培養成功から、健康、美容領域における製品化、バイオ燃料開発とその事業の幅を広げています。鈴木健吾先生には、ミドリムシの生物学、そして、学生時代に仲間と創業し株式上場にまでつなげ、わが国を代表するバイオベンチャーにまで成長させた経験を、経営者としてだけでなく研究者としての視点からご講演いただきました。プログラム生のほか多くの聴衆からの質問もあり、予定時間を大幅に超過した熱い質疑応答となりました。在学中に自らの研究から起業したというストーリーは、プログラム生にはとても刺激になったと思います。

● 6月13日(木) Digital Transformation in Healthcare

Henk Siebren de Jong (オランダ Royal Philips 社 Chief of International Markets)



6月13日(木)、オランダ Royal Philips 社グローバルマーケティング上級副社長 Henk Siebren de Jong 氏によるセミナーを開催しました。

Henk さんからは私たちの社会、医療環境がどんどん変化する中で、受動的に“変化 (change)” するのではなく、これらの本質を理解し、自ら“変革 (transformation)” することで、“実現したときに、人々がもっとよい生活を送れるために必要不可欠なもの” を取り組んでいる

るかを多国籍企業 CEO とともに経営されている見地も含めてお話しくださしました。そのなかで、プラットフォームとコネクティビティの重要性を取り組む課題の選択から実現する世界観の設定、実現へのプロセスまで、非常に大切であることを強調されていました。個人として、チームとして、組織としてどのように transform していくかの参考になったかと思います。今回の講演は、学内をはじめ企業・官公庁関係者方々等、180 名を超える方々にご参加頂きました。Henk さんの熱いメッセージを受けて、活発な質疑応答・意見交換が行われました。本プログラム生も積極的に質問に立ち、貴重なアドバイスを頂きました。

● 7月10日(水) 医療ヘルスケアの未来をつくる なぜ医療×インターネットに取り組むのか

豊田 剛一郎 (株式会社メドレー代表取締役医師)



豊田先生は、2009 年に東京大学医学部医学科を卒業後、脳神経外科医として勤務、その後、ミシガン小児病院に留学し、米国医師免許も取得されました。ところが、高齢社会や医療費の高騰、医師不足などの社会課題に対する問題意識が高まり、臨床医ではなく、社会課題を解決する医師として貢献する方向に転換。帰国後、マッキンゼー・アンド・カンパニーにおいて製薬企業や医療機器メーカー、保険会社などヘルスケア業界の企業に対するコンサルティングに従事、2015

年株式会社メドレーに参画されました。

今回の講演では、まず、豊田先生の医師免許を取得され、今日にいたるまでのキャリアについてお話をいただく中で、自分はこういった課題を解決したいのか、といったことをどのように決められたのか、そして多くのやりたいこと、やれるかもしれないことの中から、なぜインターネットを活用して医療が関わる社会課題の解決へのチャレンジに参画したのかをお話いただきました。そして現在、株式会社メドレーの代表取締役医師として、今後の展望、医療×インターネットを通じてつくる新しい世界観についてお話をいただきました。学内をはじめ、企業・官公庁関係者の方々等、150 名を超える方々にご参加いただき、豊田先生の熱いメッセージを受けて、満席の会場では、医師免許を持ちながら歩む新しい働き方、そして、医療×インターネットがつくる新しいヘルスケアについて、活発な質疑応答・意見交換が行われました。

Ⅲ 学生レポート等

● 8月2日(金)

好きと興味が事業にするというパラダイスの作り方

九頭龍 雄一郎（株式会社 Clay Tech 代表取締役）



8月2日(金)、東北大学星陵キャンパス医学部6号館1階講堂にて、未来型医療創造卓越大学院プログラム（共催：臨床研究推進センター バイオデザイン部門）第7回 FM DTS 融合セミナー 株式会社 Clay Tech 代表取締役 九頭龍 雄一郎氏による講演会を開催しました。

九頭龍氏は、東京工業大学大学院電気電子工学専攻 修士課程修了後、ヤマハ株式会社にてコンシューマー製品の研究開発、製品開発、企画から生産管理までを経験し、合計20品以上の製品を世に送り出

した実績を持ちながらも、33歳で退社。シリコンバレーにわたり、米国スタートアップでの挑戦の道を選ばれました。シリコンバレーでは、Miselu Inc. の第1号社員として、ハードウェアのエンジニアリング部門の統括、YAMAHA Motor U.S.A にて新規事業立ち上げに従事。ルーツは電気設計ながら、“製品を世に届けるため”企画、ハード・ソフトウェア開発、生産、物流から資金調達、経営、顧客折衝まで何でもこなされました。2016年には、Triple W Japan の取締役最高技術責任者 CTO に就任され、“おしっこやうんちがあと何分後にできるかを予測”する排泄予知デバイス「DFree」の開発をはじめ、ヘルスケア領域におけるIoTスタートアップである同社をリードされてきたご経験をお持ちです。

今回の講演ではメカをこの上なく愛する日本のエンジニアが、日本の大手企業でどのようなことを考え提案し製品開発を行っていたか、そして安全で居心地のよい場所から飛び出し、渡米先である米国シリコンバレーでアーリーステージにおけるアントレプレナーとしてご活躍する中での経験談とそこで得た知見をお話してくださいました。

講演タイトルにもありましたように、好きと興味が事業にするというパラダイスを作るためには、“自分の中の不治の病を見つけよう”というキーメッセージ、不治の病がもたらすアイディアの社会実装は、ユーザーの立場に立った商品価値とは何かが必要であるということ、つまり、“それでもあなたが必要なの”と言い換えられるものが価値であり、起業というリスクは、ユーザーへの価値の提供を通して、報酬として返ってくることを、ご自身の経験談を通して、ご講演くださいました。

今回の講演会では、学内を始め他大学・企業・官公庁関係者・一般市民の方々等、幅広い領域の方々96名にご参加いただき、満席の医学部6号館1階講堂では、熱気のある活発な質疑応答・意見交換が行われました。

● 9月19日(木)

Beyond Healthcare from Sysmex

吉田 智一（シスメックス株式会社執行役員 中央研究所長兼 MR 事業推進室長）



9月19日(木) 18:00-19:00、東北大学星陵キャンパス医学部6号館1階講堂にて、未来型医療創造卓越大学院プログラム（共催：臨床研究推進センター バイオデザイン部門）FM DTS 融合セミナー シスメックス株式会社執行役員中央研究所長兼 MR 事業推進室長 吉田智一氏による講演会を開催しました。

吉田氏は、1995年に岡山大学大学院自然科学研究科にて薬学博士の学位を取得後、国立循環器病センター研究所で循環器領域研究に従事されました。その後、外資系創薬企業研究所にて中枢性疾患、がん領域での創薬研究立ち上げ・推進に従事した後、2001年よりシスメックス株式会社中央研究所にてがん、炎症性疾患、慢性疾患、中枢性疾患領域での診断原理・実用化に携わられてきました。

今回の講演では、シスメックス社の現在のヘルスケア事業を踏まえた上で、これからのヘルスケアの事業展開について、ご講演くださいました。シスメックス社では、検査機器、検査試薬、メンテナンス・ソ

フトウェアの3つのサービスを軸に、医療の最適化、標準化するための価値の高い検査を提供するというヴィジョン達成のためには、方法ではなくゴール達成を何よりも重視すること、また、ご自身の開発者としてのお考えとして、サービス受給者である患者のための製品開発を第一に考え、ユーザビリティを医療者に聞くというお話をさせていただきました。

今回の講演会では、学内を始め他大学・企業・官公庁関係者等、幅広い領域の100名を超える方々にご参加頂き、満席の医学部6号館1階講堂では、熱気のある活発な質疑応答・意見交換が行われました。

● 11月12日(火)

Validation of therapeutic targets and drug candidates using human stem cell models of nervous system disorders

**Kevin Eggan (Ph.D.Institute Member and Professor,Broad Institute of Harvard and MIT
Department of Stem Cell and Regenerative Biology,Harvard University)**



11月12日(火) 18:00-19:00、東北大学星陵キャンパス 星陵オーディトリウムにて、未来型医療創造卓越大学院プログラム（共催：Neuro Global/ 東北医学会 / 臨床研究推進センター バイオデザイン部門）FM DTS 融合セミナー ハーバード大学 教授 Kevin Eggan 氏講演会を開催しました。

Eggan 先生は発生・幹細胞生物学の分野で突出した業績を挙げ、最年少でハーバード大学の Full Professor に抜擢されました。疾患患者由来幹細胞を用いた筋萎縮性側索硬化症（ALS）の病態研究にも長年取り組み、治療開発のためのベンチャー Quralis を立ち上げるなど起業家の側面もあります。また、ハーバードと MIT の共同運営である Broad Institute にもラボを構え、統合失調症などの精神疾患の病態解明へと活躍の幅を広げています。

今回の講演では、iPS 細胞を用いた神経・精神疾患研究について、神経過剰興奮病態を標的とした ALS 治療薬開発、多検体を一つのディッシュ上で培養しシングルセルレベルで由来個体を識別する技術により効率的に多数例を解析する手法など、最先端のデータをお話いただきました。具体的な研究事例の提示を通じて、Big question を見極めて取り組むことの重要性や自分の研究を色々な角度から眺めて普遍化することの大切さについてもお話いただきました。本講演会は、学内外から、幅広い研究領域の100名を超える方々にご参加頂き、満席の星陵オーディトリウムでは、熱気のある活発な質疑応答・意見交換が行われました。

● 12月18日(水)

AI入門と医療分野への応用

門脇 嗣郎 (Google 医療部門ソフトウェアエンジニア)



12月18日(水) 18:00-19:00、東北大学星陵キャンパス 医学部6号館1階講堂にて、未来型医療創造卓越大学院プログラム（共催：臨床研究推進センターバイオデザイン部門）FM DTS 融合セミナー Google 医療部門ソフトウェアエンジニア門脇嗣郎先生講演会を開催しました。

本講演では、理解しているようで理解していない人工知能（AI）について、初心者にもわかりやすくお話いただきました。加えて、医療分野への応用や、ソフトウェアエンジニアとしての17年に渡る米国シリコンバレーでの経験と実際のハタラクカタについてもお話いただきました。

当日は112名の参加があり、講演後は活発な質疑応答が行われ、満員の会場は、門脇先生と本学の学生・教職員による熱気に包まれていました。

Ⅲ 学生レポート等

● 1月8日(水) “場”としてのDeNA

大井 潤（株式会社ディー・エヌ・エー執行役員 経営企画本部長）



1月8日(水) 18:00-19:00、東北大学星陵キャンパス 星陵会館 2階大会議室にて、未来型医療創造卓越大学院プログラム（共催：臨床研究推進センターバイオデザイン部門）FM DTS 融合セミナー 大井潤先生講演会を開催しました。

株式会社ディー・エヌ・エー（以下 DeNA）は、インターネットカンパニーとしてゲーム事業、ソーシャルライブ事業を展開しており、最近では、インターネットサービスに留まらず、リアル領域にも進出

しスポーツ、オートモティブ、ヘルスケアなどの分野にも挑戦しています。その中で大井先生は、ヘルスケア事業立ち上げの中心的役割を担い、直近では、国立がん研究センター、プリファードネットワークスとの共同研究による AI を活用したがんの超早期診断補助システムの開発にも取り組んでいらっしゃいます。

今回の講演では DeNA の事業内容、特にヘルスケア事業についてお話しいただきました。ご講演の最後には、組織に帰属することがゴールではないこと、また、自らが身を置き、仲間の協力を得ながら、社会に対してインパクトを与えていくための「場」が大事であり、強い「想い」があれば、そこに人は集い、自ずと道は開かれていく、という熱いメッセージをいただき、熱気に包まれた満席の会場では活発な質疑応答・意見交換が行われました。本講演会は、学内外から、幅広い研究領域の 70 名を超える方々にご参加頂きました。

● 1月29日(水) アメリカの公衆衛生とキャリア

神谷 英美子（アメリカ疾病予防管理センター 研究員）



1月29日(水) 18:00-19:00、東北大学星陵キャンパス 医学部 6号館 1階講堂にて、未来型医療創造卓越大学院プログラム（共催：臨床研究推進センターバイオデザイン部門）FM DTS 融合セミナー アメリカ疾病予防管理センター研究員 神谷英美子先生の講演会を開催しました。

臨床に研究にと、まさにグローバルな活躍を見せる看護・公衆学のエキスパート。現在は、アメリカ疾病予防管理センター（CDC）

で HIV・AIDS 部門の研究員としてご活躍されています。カリフォルニア州臨床専門看護師免許を取得後、サンフランシスコのスラム街で無料診療所の立ち上げに携わり、看護部長として医療弱者看護に尽力。博士課程修了後は、CDC で看護研究員をする傍ら、ハーバード大学にて公衆衛生学修士を取得するなど、アクティブに自身のキャリアをデザインされています。

今回の講演では、海外で看護師として働くこと、そのキャリアデザイン、CDC でのハタラキカタの実際、最新の HIV 知見など、臨床・キャリアデザイン・研究について幅広くお話しいただきました。ご講演の最後には、「自分の可能性を勝手に制限しないでください、好きなことをしてください、やろうと思う気持ちを大切にしてください、見方を変えるだけでもなにかかわる」という熱いメッセージをいただき、熱気に包まれた満席の会場では活発な質疑応答・意見交換が行われました。

本講演会は、学内外から、幅広い研究領域の 100 名を超える方々にご参加頂きました。

● 2月19日(水) 企業におけるイノベーション推進の実際

後野 和弘（オリンパス株式会社 イノベーション推進室 チーフフェロー）



2月19日(水) 18:00-19:00、東北大学星陵キャンパス 星陵会館2階大会議室にて、未来型医療創造卓越大学院プログラム（共催：臨床研究推進センターバイオデザイン部門）FM DTS 融合セミナー オリンパス株式会社イノベーション推進室 チーフフェロー後野和弘先生の講演会を開催しました。

研究者であり開発者でもあるビジネスプロデューサー。オリンパス株式会社において、内視鏡画像処理開発、内視鏡イメージング技術開発でそのキャリアをスタートし、その傍ら、東京工業大学にて博士（工学）を修められました。2009年からは、内視鏡、外科、泌尿器、耳鼻咽喉科、病理分野における新技術開発マネジメントに従事、2017年からは、イノベーション推進室 チーフフェロー・イノベーションマネージャーとして、医療機器やAIに関する事業を推進されています。

今回の講演では、企業におけるデザイン思考を用いたイノベーションの実際、オリンパス株式会社の強み、最新の技術など、幅広くお話しいただきました。講演の最後には、「様々な人とのネットワークを作ることが大切。ネットワークはイノベーションを起こす基礎体力である」というメッセージをいただきました。特設席を作る程の満席の会場では、活発な質疑応答・意見交換が行われました。本講演会は、学内外から、幅広い研究領域の60名を超える方々にご参加頂きました。

Ⅲ 学生レポート等

国際シンポジウム

● The Kick-off Symposium of Advanced Graduate Program for Future Medicine and Health Care

2019年3月5日(火)～7日(木)

3月5日(火)～7日(木)、東北大学医学部星陵会館星陵オーデトリウムにて、キックオフシンポジウムを開催し、3日間でのべ253名にご参加頂きました。

今回のシンポジウムは、東北大学研究推進・支援機構 知の創出センターとの共催により、連携機関である米国 NIH、北京大学、シドニー大学、シンガポール大学以外にも世界的に著名な研究機関・大学の研究者を招聘し(海外22名、国内5名)、本プログラムの活動内容の国内外への周知、各機関との連携強化と共同研究に関する協議、海外から優秀な留学生の確保等を目的として開催しました。さらに米国、シンガポール、インドから若手研究者22名を招聘し、本学の若手研究者や学生同士の交流の場も設けグローバルな人材育成を図りました。

初日はプログラムコーディネーターの中山啓子教授、産学共創大学院プログラム部門長の湯上浩雄副理事による挨拶・紹介を頂き、スペシャルセッションでは、シドニー大学の Christopher Peck 教授、北京大学の Jianmin Han 博士、東北大学オープンイノベーション戦略機構の内田渡教授にご登壇頂き、未来型医療の世界的な動向を紹介、議論して頂きました。続いてシンガポール大学の伊藤嘉明教授の基調講演、2つの Scientific Session が開催され、最後に若手研究者によるポスター発表(26名)とディスカッションが行われました。



2日目は、午前に2つの Scientific Session が行われ、午後は若手研究者による口頭発表(18名)と Workshop on Global Career Development in Future Medicine が開催され、米国 NIH、シンガポール大学、インドネシア先端科学研究所(JNCASR)と東北大学の若手研究者や学生が未来型医療とグローバルキャリアパスについてパネルディスカッションを行いました。

3日目は、2つの Scientific Session が行われ、最後に五十嵐和彦医学系研究科長が閉会のご挨拶を頂き、盛会のうちに幕を閉じました。



シンポジウム終了後に、若手を含む海外からの研究者らが、未来型医療研究拠点の中心的な役割を担っている東北大学メディカル・メガバンク機構の見学ツアーに参加しました。医療情報とゲノム情報の解析結果に基づく新しい医療創出のための最先端研究を行っている同機構は、本プログラムを実施するうえで重要な役割を果たし、本プログラムを推進する上で強みとなることをアピールすることができました。

● Cancer-from Biology to Acceptance『Cancer Etiology』

2019年9月24日(火)・25日(水)

9月24日(火)～25日(水)、東北大学加齢医学研究所スマートエイジング国際研究センターにて、東北大学研究推進・支援機構 知の創出センター(TFC)との共催で国際シンポジウムを開催しました。TFCでは、毎年テーマをいくつか設け、長期間にわたるイベントを開催しています(<http://www.tfc.tohoku.ac.jp/programs/current/>)。

今年度のテーマの1つ「Cancer – from Biology to Acceptance」(オーガナイザー：医学系研究科・中山啓子先生、シンガポール大学・伊藤嘉明先生ほか)の第一回目のイベントとして、「Cancer Etiology」と題する国際シンポジウムが行われ、本プログラムも共催しました(<https://www.fmhc.tohoku.ac.jp/news640.html>)。2日間でのべ172名にご参加いただき盛会のうちに幕を閉じました。



本シンポジウムでは、がん研究領域の著名な研究者・若手研究者をゲストスピーカーとして国内外から15名(国外10名、国内5名)を招聘し、本学からも5名のスピーカーが登壇しました。24日(火)には、TFC副センター長の前田吉昭先生および未来型医療創造教育研究センター長の中山啓子先生より開会のご挨拶があり、その後、「Signaling pathways 1」、「Signaling pathways 1」、「Cell cycle and checkpoint」の各テーマで講演が行われました。夕方からは、若手研究者9名、博士課程5名、修士課程1名、学部学生2名、合計17名によるFlash presentationとそれに続くポスター発表があり、活発な議論が戦わされました。2日目は「Genomics and epigenomics」と「Gene network」の各テーマでの講演ののちに、シンガポール大学の伊藤嘉明先生により閉会のご挨拶を頂き閉会いたしました。



今回のシンポジウムでは、講演後の質疑応答の時間を十分に取られていた事が特徴で、発表に対して、詳細なデータに関する討論から得られたデータの意義や波及効果まで意見交換が行われ、学外からの研究者から非常に有意義な時間を得ることができたと高く評価を頂いております。また、ゲストスピーカーはシンポジウム終了後に、関連研究室を訪問し、引き続きの熱い議論が交わされました。

本学学生を含む若手研究者が数多く参加しました。また、本プログラムのプログラム候補生は会場準備や大会運営にも参加しました。国際シンポジウムに参加し、英語でのスピーチ・プレゼンテーションを聞き、また様々なポスター発表を見ることで、英語の授業では会得できない科学者の英語に触れ、世界で活躍する著名な研究者や諸先輩方との貴重な交流の場となりました。

●『New Technology for Diagnosis and Therapeutics of Cancer』

2019年12月2日(月)・3日(火)

12月2日(月)～3日(火)、東北大学医学部星陵キャンパス星陵オーデトリウムにて、国際シンポジウム「New Technology for Diagnosis and Therapeutics of Cancer」を開催しました(主催：東北大学研究推進・支援機構 知の創出センター(TFC)、共催：未来型医療創造卓越大学院プログラム)。TFCではテーマを設け長期間にわたるイベントを開催しています。今年は「Cancer from Biology to Acceptance」をテーマとして、第2回目の国際シンポジウムの開催となり、2日間でのべ199名にご参加いただきました。第1回目シンポジウムは9月に開催されました。



今回は、がん研究を診断・治療へ展開されている著名な研究者・若手研究者13名を国内外からゲストスピーカーとして招聘し(海外7名、国内6名)、また本学からも3名のスピーカーが登壇しました。第1日目は、シンポジウムのオーガナイザーの青木淳賢教授(東北大学薬学研究科分子細胞生化学分野)より開会のご挨拶をいただき、続いて午前のセッション「GPCR: signaling and angiogenesis」が行われました。昼食をとりながらのポスター発表を挟み、午後からは「Phosphoinositide and cancer」、「Nanomedicine」、「Imaging techniques」の各テーマで講演が行われました。2日目は、「Imaging techniques」のセッションの後にランチ&ポスター発表が行われ、最後に権田幸祐教授(東北大学医学系

Ⅲ 学生レポート等



との貴重な交流の場となりました。

研究科医用物理学分野）よりご挨拶を頂き閉会しました。

今回のポスター発表には、若手研究者 4 名、博士課程 11 名、修士課程 15 名、学部学生 7 名、合計 37 名の参加があり、Flash talk で、研究の概要を口頭発表した後に、各自ポスターの前で、活発な議論が交わされました。

今回は若手研究者に加え病院関係者にも多数にご参加頂きました。本プログラム生も参加し、世界で活躍する著名な研究者や諸先輩方

●『Clinical Research and Supportive Therapy』

—2020年1月18日(土)・19日(日)—

1 月 18 日～19 日、Cancer-from Biology to Acceptance『Clinical Research and Supportive Therapy』を開催しました。

東北大学知のフォーラム”Biology to Acceptance”の第3回は「緩和ケア」をテーマにオーストラリア、台湾、韓国から研究者を招き、2020 年 1 月 18 日（土）、19 日（日）に片平キャンパスの知の館にて開催され、2 日間でのべ 139 名にご参加頂きました。緩和ケアの究極の目標の 1 つは「望ましい死（Good Death）」の達成ですが、英国の The Economist による 2015 年「死の質」世界ランキングで、オーストラリアは 2 位、台湾は 6 位（アジアトップ）、韓国は 18 位にランキングされています。日本は「死の質」ランキングでは 14 位です。

1 日目は「緩和ケアにおける患者アウトカムの測定と質の評価：オーストラリア、韓国、台湾の実践から学ぶ」と題し、各国の緩和ケアの発展と緩和ケアの質の評価について講演と討議を行いました。各国の医療体制と緩和ケアの発展に関するディスカッションから今後の日本の発展にいくつかのヒントが得られました。



用もほぼ同じような段階にあります。

フォーラム後に 4 カ国で今後の共同研究について協議・約束できたことは大きな収穫です。



2 日目は「Patient-Reported Outcome への挑戦：オーストラリアの実践からの学びと東アジアでの挑戦」のテーマでこの分野で世界の最先端を走るオーストラリア Palliative Care Outcomes Collaboration の取り組みの基調講演の後に、台湾、韓国、日本の現状と課題について報告とディスカッションをいたしました。会場からも活発な質疑応答があり、関心の高さがうかがえました。台湾、韓国、日本は文化を共有しているだけでなく、緩和ケアの発展、PRO の活

● What is Rinsho-Shukyo-Shi? The Leading Edge of Spiritual Care (市民公開講座 臨床宗教師とは？スピリチュアルケアの最先端)

2020年2月1日(土)

2019 年度「知のフォーラム」の最後を締めくくる市民公開講座「スピリチュアルケアの最先端～臨床宗教師とは？」が、2月1日土曜日13時より TKP ガーデンシティ仙台にて開催されました。

我が国のがん対策において重要課題の1つとされる緩和ケアですが、終末期のがん患者に多く認めるスピリチュアルペイン（魂の痛み）への対策は不十分であり、諸外国のように宗教家がより積極的に関わる必要性が求められています。基調講演では、文学系研究科死生学・実践宗教学講座准教授の谷山洋三氏により、東日本大震災を契機として同講座で育成が始まった「臨床宗教師」について、スピリチュアルケアの概念とともに分かりやすく解説されました。続く特別講演1では、東北大学病院緩和ケア病棟にて実際に臨床宗教師として患者・家族に向き合っている金田諦晃氏から、とあるがん患者が自身の苦悩を吐露していきながら、最終的には周囲に感謝の心を持ち自身も救われるに至った過程などが紹介されました。スピリチュアルケアについて漠然とした印象を持たれていた聴衆も、おそらくその意義と重要性を実感できたのではないかと思います。



休憩を挟んだ後の特別講演2では、進行期の乳がんを患いながら患者支援を行っている西村和佳子氏が、これまでに経験したさまざまなエピソードをふまえて、「がん患者が望むこと」を医療者に向けた貴重な提言としてお話しいただきました。その後のパネルディスカッションでは、3名の演者に医学部保健学科3年生の石田涼華さんを加えた登壇者に会場から活発に質問が寄せられました。

166名の参加者を集めた本会は盛況のうちに終わりました。本会を通じて緩和ケアならびに臨床宗教師に関する市民の方の理解が深まったことを期待します。

東北大学産学共創大学院プログラム部門
未来型医療創造卓越大学院プログラム

活動報告 2018-2019

2020 年 12 月発行

〒 980-8575 仙台市青葉区星陵町 2-1
TEL 022-717-8031



この冊子は環境に配慮した
「水なし印刷」により印刷しております。



環境にやさしい植物油インキ
「VEGETABLE OIL INK」で
印刷しております。



編集・発行

東北大学 産学共創大学院プログラム
未来型医療創造卓越大学院プログラム

〒980-8575 仙台市青葉区星陵町2-1
TEL:022-717-8031
HP: <https://www.fmhc.tohoku.ac.jp/>