



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

— 2021 —

I
概要

II
活動記録

III
学生
レポート等

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

活動報告 2021

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
特任教授等(客員)	07
プログラム学生	09
プログラム生所属研究科・専攻	11

II 活動記録

活動記録	12
FM バックキャスト研修	13
FM 医療概論	14
FM English Basic	15
FM DTS融合セミナー	16
研究成果発表会(FM卓越夏祭り・FM卓越冬祭り)	18
ファシリテーター教員事例発表会	20

III 学生レポート等

英文原著論文	21
和文原著論文	22
学会口頭発表	22
学会ポスター発表	25
受賞	26
研究費獲得	27
FMバックキャスト研修	28
FM 医療概論	54
FM 文理融合科目	58
FM English Basic	64
学生企画イベント	66
FM DTS融合セミナー	76
卓越大学院共創シンポジウム	83

(2021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・生態発生活適応科学専攻・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、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、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、株式会社トプコン、鹿島建設株式会社技術研究所、Fracta, Inc、株式会社アルム、オリンパス株式会社、株式会社 Clay Tech、大日本住友製薬株式会社

● プログラム担当者

プログラム責任者

山口 昌弘	副学長（教育改革・国際戦略担当）・高等大学院機構長
-------	---------------------------

産学共創大学院プログラム部門長

湯上 浩雄	総長補佐・工学研究科・教授
-------	---------------

プログラムコーディネーター

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



担当教員等

氏名	所属等
谷山 洋三	文学研究科・広域文化学専攻・教授
直江 清隆	文学研究科・総合人間学専攻・教授
若島 孔文	教育学研究科・総合教育科学専攻・教授
吉田 沙蘭	教育学研究科・総合教育科学専攻・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	総長補佐・医学系研究科・研究科長・医科学専攻・教授
大隅 典子	副学長（広報・ダイバーシティ担当）医学系研究科・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

I 概要

大内 憲明	医学系研究科・客員教授
佐々木 啓一	理事・副学長（共創戦略・復興新生担当）歯学研究科・歯科学専攻・教授
高橋 信博	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
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
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
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・生態発生活適応科学専攻・教授
有本 博一	生命科学研究科・分子化学生物学専攻・教授
永富 良一	医工学研究科・研究科長・医工学専攻・教授
出江 紳一	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）
寶澤 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	副学長（病院経営担当）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
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	キャ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
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.Inc・CEO
坂野 哲平	株式会社アルム・代表取締役社長
後野 和弘	オリンパス株式会社・イノベーション推進・Vice President
九頭竜 雄一郎	株式会社 Clay Tech・代表取締役
横田 京一	大日本住友製薬株式会社・マーテック戦略推進室長

I 概要

● ファシリテーター教員(30名)

【第1期】(11名)

氏名	所属等
吉田 沙蘭	教育学研究科・総合教育科学専攻・准教授
吉田 浩	経済学研究科・経済経営学専攻・教授
植田 琢也	医学系研究科・保健学専攻・教授
大田 英揮	医学系研究科・共同研究講座・准教授
金高 弘恭	歯学研究科・歯学イノベーションリエゾンセンター・教授
眞柳 弦	歯学研究科・歯学イノベーションリエゾンセンター・講師
平塚 真弘	薬学研究科・医療薬学専攻・准教授
田中 良和	生命科学研究科・分子化学生物学専攻・教授
牧野 能士	生命科学研究科・分子化学生物学専攻・教授
沼山 恵子	医工学研究科・医工学専攻・准教授
志賀 卓弥	大学病院・特殊診療施設集中治療部・講師

【第2期】(8名)

田代 志門	文学研究科・総合人間学専攻・准教授
岡庭 英重	経済学研究科・経済経営学専攻・助教
細金 正樹	医学系研究科・創生応用医学研究センター・助教
天雲 太一	歯学研究科・歯科学専攻・講師
松本 洋太郎	薬学研究科・医療薬学専攻・講師
松井 広	生命科学研究科・脳生命統御科学専攻・教授
神崎 展	医工学研究科・医工学専攻・准教授
小鯖 貴子	大学病院・臨床研究推進センターバイオデザイン部門・助手

【第3期】(11名)

茂木 謙之介	文学研究科・日本学専攻・准教授
前田 駿太	教育学研究科・総合教育科学専攻・准教授
千葉 美麗	歯学研究科・歯科学専攻・講師
佐藤 恵美子	薬学研究科・医療薬学専攻・准教授
山田 和範	情報科学研究科・応用情報科学専攻・准教授
植田 美那子	生命科学研究科・生態発生適応科学専攻・教授
井上 仁	東北メディカル・メガバンク機構・ゲノム解析部門・助教
後藤 まき	東北メディカル・メガバンク機構・地域医療支援部門・助教
木下 知	大学病院・放射線診断科・特任助手
大軒 健彦	大学病院・小児科、循環器グループ・特任助手
小澤 洋平	大学病院・移植・再建・内視鏡外科・助教

● 特任教授等(客員)(50名)

氏名	所属等
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・取締役
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・Vice President
加藤 崇	Fracta, Inc.・共同創業者・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・上席執行役員・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・常勤執行役員・CFO 兼経営企画本部長
神谷 英美子	アメリカ疾病予防管理センター・感染症専門研究員
風間 浩	株式会社ケアネット・取締役・メディア本部長
島田 舞	株式会社マイクロブラッドサイエンス・取締役
金子 健彦	Heartseed 株式会社・開発担当取締役・Chief Medical Officer・研究開発本部長
山本 寛	サンバイオ株式会社・執行役員・事業部長(日本・アジア担当)
横田 京一	大日本住友製薬株式会社・マーケティング戦略推進室長
高崎 涉	第一三共株式会社・常務執行役員・研究開発本部長
清峰 正志	Kicker Ventures, Managing Partner & Founder
坂野 哲平	株式会社アルム・代表取締役社長
三邊 立彦	株式会社電通・事業共創局テクノロジー開発部 GM
中嶋 優子	Emory University, Department of Emergency Medicine, Assistant Professor Metro Atlanta Ambulance Service Medical Director
則竹 淳	Bangkok Hospital, Executive Medical Coordinator
伊藤 彰伸	Washington University, Associate Professor of Surgery
鈴木 薫	株式会社ブリヂストン・G 経営戦略部主任
山本 昌仁	たねやグループ・最高経営責任者
今岡 仁	日本電気株式会社・NEC フェロー
大橋 英雄	三菱商事株式会社・監査部グループガバナンス支援室・統括マネージャー
北澤 孝太郎	レジェンダ・コーポレーション株式会社・取締役
Arthur Chen	Executive Director, BE Capital
徳田 香子	世界銀行ワシントン D.C. 本部・保健・栄養・人口、グローバル・プラクティス オペレーションズ・オフィサー
山本 尚美	株式会社資生堂・エグゼクティブオフィサー、チーフクリエイティブオフィサー
河原 克己	ダイキン工業株式会社・執行役員・テクノロジー・イノベーションセンター副センター長(産官学連携推進担当)

I 概要

遠藤 理恵	株式会社セールスフォース・ドットコム Sustainability & Corporate Relations 担当 執行役員
澤田 拓子	塩野義製薬株式会社・取締役・副社長兼ヘルスケア戦略本部長
高橋 祥子	株式会社ジーンクエスト・代表取締役
波多野 薫	株式会社カルディオインテリジェンス・取締役・COO
紫富田 薫	株式会社コングレ・専務取締役・コンベンション事業本部長、一般社団法人 MICE 総研理事、株式会社マイス・ワン代表取締役
杉原 倫子	ソフトバンク株式会社・人事本部人事プロジェクト推進部長兼 SB イノベンチャー株式会社管理部長
柘植 朋紘	株式会社キーエンス・データアナリティクス事業グループマネージャー
白神 浩	味の素株式会社・執行役専務 Chief Innovation Officer (CIO) 研究開発統括
島田 明恵	株式会社 FiNc Technologies・執行役員・プラットフォーム本部長、株式会社高電社・取締役
島田 史規	参天製薬株式会社・グローバルセーフティーヴィジランス統括部長
吉岡 秀人	認定非営利活動法人ジャパンハート・最高顧問
浜田 敬子	フリーランス・ジャーナリスト
井川 沙紀	Blue Bottle Coffee Chief Brand Officer
西川 康行	西川産業株式会社・代表取締役・社長執行役員
ゴーシュ・プリアンカ	株式会社イーストヘンプ (East Hemp Company)・代表取締役社長
武田 洋子	株式会社三菱総合研究所・研究理事・シンクタンク部門副部門長(兼)政策・経済センター長
赤坂 亮	KPMG コンサルティング株式会社・ライフサイエンス・ヘルスケア Director
古濱 淑子	株式会社フィリップスジャパン・ソリューション事業本部長
鈴田 尚子	株式会社フィリップスジャパン・Professional Service & Solution Delivery シニアマネージャー
藤谷 英志	株式会社講談社・第二編集局 THE NIKKEI MAGAGINE Ai 編集長

(2021年10月1日現在)

● プログラム学生(50名)

【第1期】(4月入学14名)

氏名	所属・専攻	学年
徳増 平	文学研究科・広域文化学専攻	D1
松本 勇貴	医学系研究科・医科学専攻	D3
吉田 直記	医学系研究科・医科学専攻	D3
吉田 典史	医学系研究科・医科学専攻	D3
下川 大輝	医学系研究科・医科学専攻	D1
張 燁	医学系研究科・医科学専攻	D1
佐藤 志保	医学系研究科・障害科学専攻	D1
大谷 栄毅	歯学研究科・歯科学専攻	D3
田所 大典	歯学研究科・歯科学専攻	D3
一戸 倫	薬学研究科・生命薬科学専攻	D1
中條 桃江	生命科学研究科・脳生命統御科学専攻	D1
平松 駿	生命科学研究科・脳生命統御科学専攻	D1
次田 篤史	生命科学研究科・分子化学生物学専攻	D1
杉山 成章	生命科学研究科・分子化学生物学専攻	M2

【第2期】(4月入学17名・10月入学3名)

氏名	所属・専攻	学年
崔 多蔚	文学研究科・日本学専攻	M2
高橋 健人	教育学研究科・総合教育科学専攻	M2
張 馨方	経済学研究科・経済経営学専攻	M2
岩崎 夢大	医学系研究科・医科学専攻	D2
久保田 雄大	医学系研究科・医科学専攻	D2
佐藤 友菜	医学系研究科・医科学専攻	D2
中井 琢	医学系研究科・医科学専攻	D2
横川 裕大	医学系研究科・医科学専攻	D1
辻本 将之	医学系研究科・医科学専攻	M2
楊 舒涵	医学系研究科・医科学専攻	M2
Woro Weni Mustika	医学系研究科・保健学専攻	M2
高橋 健吾	医学系研究科・保健学専攻	M2
平山 英幸	医学系研究科・保健学専攻	M2
森 里美	歯学研究科・歯科学専攻	D2
山本 理雄	薬学研究科・医療薬学専攻	D2
西塔 心路	生命科学研究科・脳生命統御科学専攻	M2
古川 孝太	生命科学研究科・脳生命統御科学専攻	M2
國富 葵	生命科学研究科・分子科学生物学専攻	M2
喜多 寛文	医工学研究科・医工学専攻	M2
小林 直裕	医工学研究科・医工学専攻	M2

I 概要

【第3期】(4月入学15名・10月入学1名)

氏名	所属・専攻	学年
関 英美	教育学研究科・総合教育科学専攻	M 1
楊 子嬰	医学系研究科・医科学専攻	D 2
有野 敦史	医学系研究科・医科学専攻	D 1
此松 和俊	医学系研究科・医科学専攻	D 1
小澤 哲	医学系研究科・医科学専攻	M 1
平出 恭我	医学系研究科・医科学専攻	M 1
石 悦	医学系研究科・障害科学専攻	M 1
川口 くらら	医学系研究科・保健学専攻	M 1
南 理央	医学系研究科・保健学専攻	M 1
笹井 真澄	歯学研究科・歯科学専攻	D 1
関森 智紀	薬学研究科・生命薬科学専攻	M 1
穴澤 ゆず	生命科学研究科・脳生命統御科学専攻	M 1
中田 祐登	生命科学研究科・分子化学生物学専攻	M 1
三島 祐悟	生命科学研究科・分子化学生物学専攻	M 1
佐々木 亮太	医工学研究科・医工学専攻	M 1
曾根 一輝	医工学研究科・医工学専攻	M 1

(2021年10月1日現在)

● プログラム生所属研究科・専攻

研究科	専攻	1期生		2期生		3期生		合計	
		修士・ 前期課程	医歯薬 履修課程	修士・ 前期課程	医歯薬 履修課程	修士・ 前期課程	医歯薬 履修課程	修士・ 前期課程	医歯薬 履修課程
文学研究科	日本学	0	0	1	0	0	0	1	0
	広域文化学	1	0	0	0	0	0	1	0
	総合人間学	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	1	0	1	0	0	0	2	0
教育学研究科	総合教育科学	0	0	1	0	1	0	2	0
経済学研究科	経済経営学	0	0	1	0	0	0	1	0
医学系研究科	医科学	0	5	2	5	2	3	4	13
	障害科学	1	0	0	0	1	0	0	0
	保健学	0	0	3	0	2	0	4	0
	公衆衛生学	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	1	5	5	5	5	3	11	13
歯学研究科	歯科学	0	2	0	1	0	1	0	4
薬学研究科	分子薬科学	0	0	0	0	0	0	0	0
	生命薬科学	1	0	0	0	1	0	1	0
	医療薬学	0	0	0	1	0	0	0	1
	小計	1	0	0	1	1	0	2	1
情報科学研究科	情報基礎科学	0	0	0	0	0	0	0	0
	人間社会情報科学	0	0	0	0	0	0	0	0
	応用情報科学	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	0	0	0	0	0	0	0	0
生命科学研究科	脳生命統御科学	2	0	2	0	1	0	5	0
	生態発生適応科学	0	0	0	0	0	0	0	0
	分子化学生物学	2	0	1	0	2	0	5	0
	小計	4	0	3	0	3	0	10	0
医工学研究科	医工学	0	0	2	0	2	0	4	0
合計		7	7	13	7	12	4	32	18

活動記録

● 2021年

- 4月
 - 1日 2021年度4月期プログラム候補生B日程募集開始
 - 14日 2021年度4月期選抜試験B日程(QE0)実施
 - 22日 2021年度4月期選抜試験B日程(QE0)合格発表
 - 27日 認定証交付・新入生ガイダンス・オリエンテーション
 - 28日 授業開始
- 5月
 - 26日 卓越大学院プログラムプログラムオフィサー現地訪問【4年度目】(WEB会議)
 - 31日 FMバックキャスト研修開始(ToMMo)
- 6月
 - 7日 FMバックキャスト研修開始(大学病院)
- 7月
 - 26日 FMバックキャスト研修開始(地域病院)
- 8月
 - 2日 FM English Basic
 - 6日 FM卓越夏祭り(研究成果等発表会)
 - 16日 2021年度10月期プログラム候補生募集開始
 - 30日 2021年度10月期選抜試験(QE0)実施
- 9月
 - 16日 プログラム正規生選抜試験(QE1)実施
 - 17日 2021年度10月期選抜試験(QE0)合格発表
- 10月
 - 8日 認定証交付・新入生ガイダンス・オリエンテーション
- 11月
 - 2日 卓越大学院プログラム中間評価現地調査(WEB会議)
 - 16日 ファシリテーター教員事例発表会開催(第3回)
- 12月
 - 9日 2022年度4月期プログラム学生選抜試験(QE0)学生募集要項発表
 - 9日 未来型医療創造卓越大学院プログラムオンライン説明会開催

● 2022年

- 1月
 - 8日 大学院教育改革フォーラム2021(WEB会議)
 - 13日 FM卓越冬祭り(研究成果等発表会)
 - 27日 名古屋大学×東北大学医療系卓越大学院共創シンポジウム
- 2月
 - 7日 2022年度4月期A日程プログラム候補生募集開始
- 3月
 - 3日 2022年度4月期A日程選抜試験(QE0)実施、QE1実施
 - 10日 第2期生中間審査会
 - 17日 2022年度4月期A日程選抜試験(QE0)合格発表
 - 19日 東北大学卓越大学院合同企画「卓越解拓プロジェクト」事前セミナー



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	此松 和俊、関 芙美、穴澤 ゆず	Bグループ	関森 智紀、佐々木 亮太、南 理央
Cグループ	楊 舒涵、古川 孝太、岩崎 夢大	Dグループ	川口 くらら、三島 祐悟、石 悦
Eグループ	小澤 哲、曾根 一輝、笹井 真澄	Fグループ	中田 祐登、有野 敦司、楊 子嬰

● 研修先



● 研修スケジュール

グループ	5/31 } 6/4	6/7 } 6/11	6/14 } 6/18	6/21 } 6/25	6/28 } 7/2	7/5 } 7/9	7/12 } 7/16	7/26 } 7/30	8/16 } 8/20	8/30 } 9/3	9/6 } 9/10	9/13 } 9/17	11/8 } 11/12	12/6 } 12/10
A							TM	UH		KeS				
B		UH				TM							IsM	
C	TM		UH									KeS		
D					UH	TM								IsM
E						UH	TM				※ IsM			
F	TM			UH					KeS					

※Eグループ: コロナ感染症拡大のためスケジュール調整できず翌年度に延期



東北メディカル・メガバンク機構(TM)



東北大学病院(UH)



地域病院(石巻赤十字病院IsM)

II 活動記録

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。

	タイトル	担当教員	研究科等	日時	教室等
1	画像解剖学	高瀬 圭 教授	医学系研究科	5月12日(水) 16:30～18:00	オンライン Zoom
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28日(金) 16:30～18:00	オンライン Zoom
3	未来型医療創造に携わるみなさまへ 可能性は∞（無限大）	中川 敦寛 特任教授	医学系研究科	6月2日(水) 16:30～18:00	オンライン Zoom
4	痛み・脳・心	山内 正憲 教授	医学系研究科	6月9日(水) 17:30～19:00	オンライン Zoom
5	他者との共感・医療とコミュニケーション	直江 清隆 教授	文学研究科	6月11日(金) 16:30～18:00	オンライン Zoom
6	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	10月29日(金) 16:30～18:00	オンライン Zoom
7	代謝疾患研究の最前線	片桐 秀樹 教授	医学系研究科	11月12日(金) 16:30～18:00	星陵キャンパス6号館1階 カンファレンス室1
8	経済学的な視点から見る人口の高齢化と医療費	湯田 道生 准教授	経済学研究科	11月19日(金) 15:00～16:30	オンライン Zoom
9	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	11月24日(水) 16:30～18:00	オンライン Zoom
10	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	12月10日(金) 16:30～18:00	星陵キャンパス教育研究基 盤棟2階第2セミナー室
11	医療を支える医工学	金井 浩 教授	工学研究科	12月17日(金) 16:30～18:00	オンライン Zoom
12	脳解剖実習	大和田 祐二 教授	医学系研究科	1月20日(木) 16:00～17:30	星陵キャンパス1号館1階 解剖実習室



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：Marie-Josée Brassard
実施形式：オンライン（Zoom）

● 8月2日（月）

- 13:00 ~ 14:00 What is academic writing?
Short introduction and discussion
- 14:00 ~ 15:00 Types of academic writing
Introduction
- 15:00 ~ 16:00 Paragraph formatting and practice
Exercises
- 16:00 ~ 17:00 Plagiarism and its different forms

● 8月3日（火）

- 13:00 ~ 14:00 References and quotations
Exercises
- 14:00 ~ 15:00 Writing an introduction and conclusion
Exercises
- 15:00 ~ 16:00 Incorporating Reading methods into academic writing
Exercises
- 16:00 ~ 17:00 Giving an oral presentation introduction

● 8月4日（水）

- 13:00 ~ 14:00 Vocabulary building and expressions:
Grammar points:articles,Plural of nouns,etc.
- 14:00 ~ 15:00 Exercises
- 15:00 ~ 16:00 The art of evaluation:Why is it necessary?
Theory and discussion

● 8月5日（木）

- 13:00 ~ 14:30 Short speech introduction
When presenting with or without visual aids
- 14:30 ~ 16:30 Presentation of a 5 to 7-minute academic presentation
Evaluation of speeches



II 活動記録

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.	タイトル	講師	日時	会場
1	なぜ、ワクチン勸奨のメッセージは届かないのか ～メディア的視点で見るヘルスコミュニケーション～	市川 衛 (一般社団法人メディカルジャーナリズム勉強会 代表)	4月8日(木) 17:00～18:00	オンライン
2	医療のデジタルトランスフォーメーション	池野 文昭 (Program Director (U.S.), Japan Biodesign, Stanford University)	4月28日(水) 18:00～19:00	オンライン
3	総合商社業界で生きてきた私が見た商社のビジネス展望(医療・ヘルスケア分野等)と商社マンとして心掛けて来たこと(USJLP-日米リーダーシッププログラムの経験を通じて)	大橋 英雄 (三菱商事株式会社 監査部グループガバナンス支援室統括マネージャー)	5月26日(水) 18:00～19:00	オンライン
4	アカデミックサーजनとしての国境、言語を越えたキャリア形成、自己コントロール、ワークライフバランス、チームビルディング ～多様な人種、性別、言語差異の狭間で～	伊藤 彰伸 (ワシントン大学セントルイス医学部、心臓胸部外科准教授 心臓移植、補助人工心臓部門ディレクター)	6月30日(水) 18:00～19:00	オンライン
5	産学官連携 エコシステムの過去、現在、未来 ～ヘルスケア分野を中心に～	澤田 拓子 (塩野義製薬株式会社 副社長 ヘルスケア戦略本部長兼務)	7月28日(水) 18:00～19:00	オンライン
6	日本の製薬会社(企業)は、アジアや世界で勝てるのか? 企業としての変革、人としての変革、変革のタイミング ～マネジメント経験、自身の経験を中心に～	山本 寛 (サンパイオ株式会社 執行役員 事業部長 / 日本・アジア)	8月4日(水) 18:00～19:00	オンライン
7	パーソナルデータの本人による管理運用と医療AIの展望	橋田 浩一 (理化学研究所革新知能統合研究センター)	9月9日(木) 18:00～19:30	オンライン
8	A neuroanatomical survey of the organization of the mammalian brain. (Part1) Functional architecture of the medial temporal lobe system; new findings and conceptual challenges. (Part2)	Menno. P. Witter (Professor, Kavli Institute for Systems Neuroscience, NTNU Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway)	9月22日(水) 16:30～20:15	オンライン
9	Interface Summer Seminar2021 「The 16th International Workshop on Biomaterials in Interface Science」	Oral Health Care Bioengineering Biomaterials	9月28日(火) 9:00～16:30	オンライン
10	生体認証と医療AIの最前線	今岡 仁 (日本電気株式会社 フェロー)	9月29日(水) 18:00～19:00	オンライン
11	科学と社会との関わり方	三井 誠 (読売新聞東京本社編集局英字新聞部次長) 須田 桃子 (News Pick 編集部副編集長)	10月1日(金) 15:00～17:30	オンライン
12	アメリカで新型コロナ感染対策の実践現場に立った体験を通して	Emiko Kamitani (PhD, MPH, MS, RN)	10月1日(金) 8:00～9:00	オンライン
13	医療における人工知能の利用と法	板倉 陽一郎 (ひかり総合法律事務所 弁護士)	10月7日(木) 18:00～19:30	オンライン
14	再生医療産業化への道筋 ～開発・薬事の視点から～	金子 健彦 (Heartseed 株式会社 開発担当取締役)	10月20日(水) 18:00～19:00	オンライン
15	瞬間移動サービス「アバターイン」が描く未来	深堀 昂 (Avatarin 株式会社 代表取締役 CEO)	11月15日(月) 14:40～16:10	オンライン
16	ダイキン工業の協創イノベーション ～空気の価値化について～	河原 克己 (ダイキン工業株式会社テクノロジー・イノベーションセンター 副センター長)	11月24日(水) 18:00～19:00	オンライン



No.	タイトル	講師	日時	会場
17	AIの実臨床応用：患者さんのための医療 AI 研究	浜本 隆二 (理化学研究所革新知能統合研究センター・国立がんセンター)	12月9日(木) 18:00～19:00	オンライン
18	国連職員としてのキャリアから見たSDGs・UHC達成に向けた企業・大学の役割	徳田 香子 (前国連NY本部 人間の安全保障ユニット プログラム管理官)	12月15日(水) 18:00～19:00	オンライン
19	言語で説明できるAI実現への道のり	乾 健太郎 (東北大学大学院情報科学研究科 教授)	12月17日(金) 18:00～19:00	ハイブリッド
20	『革新的食学拠点』シンポジウム 2021	大野 英男 (東北大学総長) 川上 伸昭 (宮城大学理事長兼学長) 高橋 信博 (東北大学大学院歯学研究科長) 阿部 敬悦 (東北大学大学院農学研究科長) 西川 正純 (宮城大学理事兼副学長、食産業学群長) 加藤 久典 (東京大学特任教授：日本栄養・食糧学会長) 原田 昌彦 (東北大学大学院農学研究科教授：放射光生命農学センター長) 石川 紳一 (宮城大学食産業学群教授) 白石 成 (東北大学大学院歯学研究科助教)	12月20日(月) 13:00～16:00	オンライン
21	ディープラーニングとICTで心電図の再発明とPrecision Medicineを実現する	波多野 薫 (株式会社カルディオインテリジェンス 取締役 COO)	1月19日(水) 18:00～19:00	オンライン
22	資生堂の美的イノベーション INNOVATIVE by CREATIVE ～アートとサイエンスの融合が織りなす、コミュニケーションの新しい形～	山本 尚美 (株式会社資生堂エグゼクティブオフィサー チーフクリエイティブオフィサー)	2月2日(水) 18:00～19:00	オンライン
23	Clinical AI Human Resources Development Program 2nd アニュアルシンポジウム	寶金 清博 (北海道大学総長) 伊藤 史恵 (文部科学省高等教育局医学教育課長) 富永 侑二 (東北大学副学長・病院経営担当) 豊岡 紳一 (岡山大学医学部長) 畠 謙次 (北海道大学院医学研究院長) 他	2月15日(火) 17:30～19:30	ハイブリッド
24	東北大学大学院薬学研究科第5回 医薬品開発研究センターシンポジウム ～創薬への革新的アプローチ～	竹田 浩之 (愛媛大学プロテオサイエンスセンター プロテオ創薬科学部門) 横山 武司 (東北大学大学院生命科学研究所応用生命分子解析・INGEM) 井上 飛鳥 (東北大学大学院薬学研究科分子細胞生化学分野) 櫻井 透 (東北大学大学院薬学研究科薬物送達学分野)	2月22日(火) 15:00～17:20	オンライン
25	第2回日本バイオデザイン学会定期学術集会「医療機器を創る問いと対話」	出江 紳一 (東北大学大学院医工学研究科リハビリテーション医工学分野教授) 永富 良一 (東北大学大学院医工学研究科研究科長・教授) 中尾 真理 (東北大学大学院医工学研究科リハビリテーション医工学分野)	2月25日(金) 9:00～	ハイブリッド
26	ニューノーマルにおいてサステナビリティに取り組むべき理由	遠藤 理恵 (株式会社セールスフォース・ドットコム Sustainability & Corporate Relations 担当 執行役員)	3月9日(水) 18:00～19:00	オンライン
27	東北大学卓越大学院合同企画「卓越解拓プロジェクト」事前セミナー	伊沢 拓司 (株式会社クイズノック) 他	3月19日(土) 9:20～	オンライン

II 活動記録

研究成果等発表会

● FM卓越夏まつり

日時：2021年8月6日（金）16:00～

実施形式：オンライン（Zoom）

- 16:00 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
16:05 「在宅医療での現場観察のすすめ」 松本 勇貴、横川 裕大、平山 英幸
（発表5分、質疑応答5分）
16:15 「研究の進捗状況 —臨床研究とデータベース解析—」 佐藤 友菜
16:20 動画上映 「夏の自由研究 硬膜外練習キットの自作」 吉田 典史
16:23 グループ討論（1）：9グループ（5～6人×9）
16:43 発表（1）（3分×9グループ）
17:10 投票（1）（投票、結果についての発表等）（15分） 結果発表・総評
（休憩）
17:25 「聖路加国際病院での研修を終えて」 高橋 健吾
17:35 グループ討論（2）：9グループ（5～6人×9）
17:55 発表（2）（3分×9グループ）
18:22 投票（2）（投票、結果についての発表等）（15分） 結果発表・総評
18:37 閉祭のことば 山内正憲務委員会委員長
懇親会（オンライン）

硬膜外麻酔シミュレータ



本体価格：192500円
穿刺パッド(2点)：52400円

市販品は非常に高額！



→DIYで作れる？！

グループ討論（2）

致死的な疾患に対して予防方法
の開発と治療薬開発のどちらを
優先すべきだと思いますか？

2021夏祭り～FM卓越プログラム学生発表会～



● FM卓越冬まつり

日 時：2022年1月13日（木）13:00～

実施形式：星陵オーデトリウム講堂 / 星陵会館 1F エントランスホール

- 13:00 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
13:05 「3期10月生・平出恭我」 平出 恭我
13:08 「仙台城再建について」 吉田 直記
13:16 「Perceived social isolation is correlated with brain structure and cognitive trajectory in Alzheimer's disease」
張 燁
13:24 「Report on the Implementation of Tooth Brushing and School-Based Fluoride Mouth-Rinse under the SARS-Cov-2 pandemic」 田所 大典（録画動画参加）
13:32 「Crystal structure analysis of TetR-like protein Lank in complex with the ligand, landomycin A」 次田 篤史
13:40 「Measuring the Effects of Sutra Chanting」 徳増 平
13:48 「Analysis of centrosome and tissue-specific microtubule organizing center in C.elegans」 中條 桃江
13:56 「Elucidation of lipid metabolism in central nervous system and the pathogenesis of depression」 佐藤 志保
14:04 「Application of TiO₂ NPs to anti-allergic material」 一戸 倫
14:12 「脳内の特定神経細胞における内在ドーパミン受容体の可視化」 平松 駿
14:20 「Development of exercise capacity prediction system based on gene polymorphism」 中井 琢
14:28 「Dopamine Auto-feedback Regulation in Appetitive Learning」 西塔 心路
14:36 「介護報酬の引き上げ改定が介護労働者の労働需給に及ぼした影響」 張 馨方
14:44 「低酸素トレーニングにおける骨格筋の低酸素応答が及ぼす影響」 久保田 雄大（休憩）
14:57 「Sensory Evaluation of 3D Printed PVA-H Blood Vessel Biomodels」 小林 直裕
15:05 「Cluster analysis to define clinical subclasses of sepsis that showed different responses to treatments」 横川 裕大
15:13 「Incidence of Perioperative metabolic acidosis and preoperative sodium-glucose cotransporter 2 inhibitor:A retrospective cohort study」 岩崎 夢大（ZOOM参加）
15:21 「クライオ電子顕微鏡を用いた電位依存性 Na チャネルの構造解析」 吉田 典史
15:29 「研究の進捗状況と今後の興味」 佐藤 友菜
15:37 ポスターセッション
16:37 「気仙沼病院での実習を通して学んだこと」 Aグループ（此松、関、穴澤）
16:45 「石巻赤十字病院研修での学び」 Bグループ（関森、佐々木、南）
16:53 「ASUでの研修を終えて」 Cグループ（楊舒涵、古川、岩崎）
17:01 「バックキャスト研修～ TOMMO ～」 Dグループ（川口、三島、石）
17:09 「ASUでの研修を終えて」 Eグループ（小澤、曾根、笹井）
17:17 「気仙沼市立病院レポート」 Fグループ（中田、有野、楊子嬰）
17:25 閉祭のことば（総評） 中山啓子未来型医療創造教育研究センター長



II 活動記録

ファシリテーター教員事例発表会

プログラム生と出会い、自らもコーチングを学びながら、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気づきと成果を共有し発信することを目的とする。

日 時：2021年11月16日（火）13:10～16:55

実施形式：オンライン（Zoom）

- | | | | |
|-------|----------|------------------|--|
| 13:10 | 中山 啓子 | 未来型医療創造教育研究センター長 | 開会の挨拶 |
| 13:20 | 中川 敦寛先生 | | 「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 | 田代 志門先生 | | 「バックキャスト研修に伴走するグループセッションの成果と課題」 |
| 13:50 | 大軒 健彦先生 | | 「3期Bグループ Online コーチングの報告」 |
| 14:05 | 細金 正樹先生 | | 「2.5期生との1年間：個性を活かすコーチングの重要性」 |
| | | | (休憩) |
| 14:30 | 松本 洋太郎先生 | | 「Dグループセッションの取り組みについて」 |
| 14:45 | 松井 広先生 | | 「グループコーチングと他の学生支援の比較」 |
| 15:00 | 神崎 展先生 | | 「グループFの活動報告：3世代合同ファシリテーションから得られた成果と課題」 |
| 15:15 | 沼山 恵子先生 | | 「卓越プログラム生対象：分子生物学実験体験研修の企画」 |
| | | | (休憩) |
| 15:30 | 志賀 卓弥先生 | | 「ビジネスメンタリング」 |
| 15:40 | 小鯖 貴子先生 | | 「東北大学病院バックキャスト研修の報告と研修後の取り組みについて」 |
| 15:55 | 小澤 洋平先生 | | 「短期プログラムにおけるファシリテーション ～修学旅行型地域医療実習～」 |
| 16:10 | 井上 仁先生 | | 「東北メディカル・メガバンク機構におけるバックキャスト研修型研修の実施報告」 |
| 16:25 | | | 情報交換会 |
| 16:55 | | | 閉会 |



● 英文原著論文

1. Sato, T., Kawazoe, Y., Miyagawa, N., Yokokawa, Y., Kushimoto, S., Miyamoto, K., Ohta, Y., Morimoto, T., Yamamura, H. Effect of age on dexmedetomidine treatment for ventilated patients with sepsis: a post-hoc analysis of the DESIRE trial. *Acute Med Surg*,8: e644 (2021).
2. Lam, A.J., Rao, L., Anazawa, Y., Okada, K., Chiba, K., Dacy, M., Niwa, S., Gennerich, A., Nowakowski, D.W., McKenney, R.J. A highly conserved 3(10) helix within the kinesin motor domain is critical for kinesin function and human health. *Sci Adv*,7 (2021).
3. Yang, S., Kobayashi, S., Sekino, K., Kagawa, Y., Miyazaki, H., Kumar Shil, S., Abdulaziz Umaru, B., Wannakul, T., Owada, Y. Fatty acid-binding protein 5 controls lung tumor metastasis by regulating the maturation of natural killer cells in the lung. *FEBS Lett*,595: 1797 (2021).
4. Tagaino, R., Washio, J., Otani, H., Sasaki, K., Takahashi, N. Bifacial biological effects of ethanol: acetaldehyde production by oral Streptococcus species and the antibacterial effects of ethanol against these bacteria. *J Oral Microbiol*,13: 1937884 (2021).
5. Konomatsu, K., Izumi, R., Suzuki, N., Takai, Y., Shirota, Y., Saito, R., Kuroda, H., Aoki, M. A rare case of sporadic inclusion body myositis and rheumatoid arthritis exhibiting ectopic lymphoid follicle-like structures: a case report and literature review. *Neuromuscul Disord*,31: 870 (2021).
6. Iwasaki, Y., Shiotsuka, J., Kawarai Lefor, A., Sanui, M. The Psoas Muscle Index Is Associated with Prognosis in Elderly Patients Undergoing Cardiovascular Surgery. *Anesth Pain Med*,11: e118608 (2021).
7. Iwasaki, Y., Ohbe, H., Shigemi, D., Fushimi, K., Yasunaga, H. Effect of antithrombin III among patients with disseminated intravascular coagulation in obstetrics: a nationwide observational study in Japan. *BJOG*,129: 805 (2021).
8. Ono, Y., Iwasaki, Y., Hirano, T., Hashimoto, K., Kakamu, T., Inoue, S., Kotani, J., Shinohara, K. Impact of emergency physician-staffed ambulances on preoperative time course and survival among injured patients requiring emergency surgery or transarterial embolization: A retrospective cohort study at a community emergency department in Japan. *PLoS One*,16: e0259733 (2021).
9. Seki, H., Kuratani, N., Shiga, T., Iwasaki, Y., Karita, K., Yasuda, K., Yorozu, T. Multicentre prospective observational study of sodium-glucose cotransporter-2 inhibitor-associated postoperative ketoacidosis: the SAPKA study protocol. *BMJ Open*,11: e049592 (2021).
10. Thomas, M., Savitz, J., Zhang, Y., Burrows, K., Smith, R., Figueroa-Hall, L., Kuplicki, R., Khalsa, S.S., Taki, Y., Teague, T.K., Irwin, M.R., Yeh, F.C., Paulus, M.P., Zheng, H. and on behalf of Tulsa 1000 Investigators. Elevated Systemic Inflammation Is Associated with Reduced Corticolimbic White Matter Integrity in Depression. *Life*,12: 43 (2021).
11. Hirose, S., Tabata, Y., Sone, K., Takahashi, N., Yoshino, D., Funamoto, K. P21-activated kinase regulates oxygen-dependent migration of vascular endothelial cells in monolayers. *Cell Adh Migr*,15: 272 (2021).
12. Nakai, T., Iwamura, Y., Suzuki, N. Efficient isolation of interstitial fibroblasts directly from mouse kidneys or indirectly after ex vivo expansion. *STAR Protoc*,2: 100826 (2021).
13. Liu, S., Washio, J., Sato, S., Abiko, Y., Shinohara, Y., Kobayashi, Y., Otani, H., Sasaki, S., Wang, X., Takahashi, N. Rewired Cellular Metabolic Profiles in Response to Metformin under Different Oxygen and Nutrient Conditions. *Int J Mol Sci*,23: 989 (2022).
14. Suzuki, N., Iwamura, Y., Nakai, T., Kato, K., Otsuki, A., Uruno, A., Saigusa, D., Taguchi, K., Suzuki, M., Shimizu, R., Yumoto, A., Okada, R., Shirakawa, M., Shiba, D., Takahashi, S., Suzuki, T., Yamamoto, M. Gene expression changes related to bone mineralization, blood pressure and lipid metabolism in mouse kidneys after space travel. *Kidney Int*,101: 92 (2022).

15. Nakai, T., Saigusa, D., Iwamura, Y., Matsumoto, Y., Umeda, K., Kato, K., Yamaki, H., Tomioka, Y., Hirano, I., Koshihara, S., Yamamoto, M., Suzuki, N. Esterification promotes the intracellular accumulation of roxadustat, an activator of hypoxia-inducible factors, to extend its effective duration. *Biochem Pharmacol*,197: 114939 (2022).
16. Kobayashi, S., Wannakul, T., Sekino, K., Takahashi, Y., Kagawa, Y., Miyazaki, H., Umaru, B.A., Yang, S., Yamamoto, Y., Owada, Y. Fatty acid-binding protein 5 limits the generation of Foxp3(+) regulatory T cells through regulating plasmacytoid dendritic cell function in the tumor microenvironment. *Int J Cancer*,150: 152 (2022).
17. Kagawa, Y., Umaru, B.A., Kanamori, M., Zama, R., Shil, S.K., Miyazaki, H., Kobayashi, S., Wannakul, T., Yang, S., Tominaga, T., Owada, Y. Nuclear FABP7 regulates cell proliferation of wild-type IDH1 glioma through caveolae formation. *Mol Oncol*,16: 289 (2022).
18. Hirai, K., Yamashita, H., Tomoshige, S., Mishima, Y., Niwa, T., Ohgane, K., Ishii, M., Kanamitsu, K., Ikemi, Y., Nakagawa, S., Taguchi, H., Sato, S., Hashimoto, Y., Ishikawa, M. Conversion of a PROTAC Mutant Huntingtin Degradator into Small-Molecule Hydrophobic Tags Focusing on Drug-like Properties. *ACS Med Chem Lett*,13: 396 (2022).
19. Matsumoto, Y., Ohyama, A., Kubota, T., Ikeda, K., Kaneko, K., Takai, Y., Warita, H., Takahashi, T., Misu, T., Aoki, M. MOG Antibody-Associated Disorders Following SARS-CoV-2 Vaccination: A Case Report and Literature Review. *Front Neurol*,13: 845755 (2022).

● 和文原著論文

1. 平山 英幸, 升川 研人, 宮下 光令. データでみる日本の緩和ケアの現状. **ホスピス緩和ケア白書 2021**: 56 (2021).
2. 渋谷 貴一, 下川 大輝, 高橋 健吾, 樋口 賢一, 角田 博子, 福田 俊憲, 大庭 建, 平原 大助, 植田 琢也. マンモグラフィ上の乳腺の構築の乱れを検出する人工知能による画像診断システムの検討. **東北医学雑誌**, 133: 40 (2021).
3. 中川 敦寛, 高橋 真実, 小崎 貴子, 佐々木 亮太, 大森 夏颯, 市ノ渡 真史, 門脇 水樹, 菅井 恭子, 山岸 晃子, 庄司 貞雄, 富永 悌二. “事業化に資する課題”の探索から事業化まで伴走する場としての医療機関施設. **病院設備**, 63 (2021).
4. 下川 大輝, 高橋 健吾, 高屋 英知, 平原 大助, 角田 博子, 植田 琢也. 乳房トモシンセシス画像 (3DMG) の AI 解析による乳癌間質浸潤リスクの予測. **JMAI LETTER**, 3: 40 (2021).
5. 中井 琢, 鈴木 教郎. 遺伝子改変マウスを駆使した腎性貧血の分子病態解析. **腎と透析**, 91: 890 (2021).
6. 松本 勇貴, 藤原 一男. 神経疾患とモノクローナル抗体治療 多発性硬化症. **Clinical Neuroscience**, 39: 1554 (2021).

● 学会口頭発表

1. Matsumoto, Y., Kaneko, K., Takahashi, T., Misu, T., Namatame, C., Takai, Y., Kuroda, H., Nakashima, I., Fujihara, K., Aoki, M. CSF antibody titers are associated with the prevalence of brain lesion and inflammation in MOGAD. **第62回日本神経学会学術大会**. 2021年5月21日. ハイブリッド (京都).
2. 関森 智紀, 川畑 伊知郎, 王 昊陽, 福永 浩司. レビー小体病における FABP3 依存的な線維型 α シヌクレインの細胞内取込み. **第62回日本神経学会学術大会**. 2021年5月22日. ハイブリッド (京都).

3. 此松 和俊. 異所性リンパ濾胞様構造を認めた関節リウマチ合併封入体筋炎の1例. **第5回臨床現場のための東北神経・筋疾患勉強会**. 2021年6月5日. オンライン.
4. 下川 大輝, 高橋 健吾, 高屋 英知, 平原 大助, 角田 博子, 植田 琢也. 乳房トモシンセシス画像のAI解析による乳癌間質浸潤リスクの予測. **第3回日本メディカルAI学会学術集会**. 2021年6月11日. オンライン.
5. Konomatsu, K., Kato, K., Uchida, H., Ohtomo, S., Arai, H., Omodaka, S., Iwabuchi, N., Matsumoto, Y. Transverse sinus dural arteriovenous fistula manifesting as seizures as key symptoms: case report. **13th Asian & Oceanian Epilepsy Congress**. 2021年6月11日. オンライン.
6. 下川 大輝, 植田 琢也. 医療分野におけるAI研究の現状と課題. **第60回日本生体医工学会大会**. 2021年6月16日. オンライン.
7. 宮下 光令, 平山 英幸, 金澤 麻衣子, 中條 庸子, 田上 恵太, 井上 彰, 加藤 雅志. 日本緩和医療学会緩和ケアの質評価WPGによる専門的緩和ケアの質評価のための患者登録システムの開発状況. **第26回日本緩和医療学会学術大会**. 2021年6月19日. ハイブリッド(神奈川).
8. 穴澤 ゆず, 丹羽 伸介. 線虫神経を用いたKIF1A関連神経疾患(KAND)治療法の探索. **第73回日本細胞生物学会大会**. 2021年7月2日. ハイブリッド(京都).
9. 下川 大輝, 高橋 健吾, 渋谷 貴一, 大庭 建, 福田 俊憲, 八木下 和代, 角田 博子, 植田 琢也. 腫瘍形成性乳癌の乳房トモシンセシス画像のAI解析によるセンチネルリンパ節転移リスクの予測. **第29回日本乳癌学会学術集会**. 2021年7月3日. ハイブリッド(神奈川).
10. 岩崎 夢大, 武井 祐介. ECMO患者の凝固障害の管理とCOVID-19での注意点. **第42回日本循環制御医学会総会・学術集会**. 2021年7月9日. ハイブリッド(大阪).
11. 此松 和俊, 加藤 量広. てんかんにおけるペランパネルの血中濃度測定の有用性. **第14回日本てんかん学会東北地方会**. 2021年7月10日. オンライン.
12. Tsugita, A., Uehara, S., Matsui, T., Yokoyama, T., Ostash, I., Deneka, M., Yalamanchili, S., Bennett, C.S., Ostash, B., Tanaka, Y. Crystal structure analysis of TetR-like protein LanK in complex with the ligand, landomycin A. **日本・ウクライナ・タイ二国間交流事業合同シンポジウム**. 2021年7月26日. オンライン.
13. 中條 桃江. Centrosome maturation requires phosphorylation-mediated sequential domain interactions of SPD-5. **線虫研究の未来を創る会 2021**. 2021年8月31日. オンライン.
14. Zhang, Y., Liu, Y., Taki, Y., Wakashima, K. The Hypervigilance for Social Threats Predicts Older Adults' Loneliness in Japan. **日本心理学会**. 2021年9月1日. オンライン.
15. 中井 琢, 加藤 幸一郎, 鈴木 教郎. 線維化腎に終けるHIF-PH阻害薬によるエリスロポエチン産生誘導機構. **低酸素研究会 2021**. 2021年9月4日. オンライン.
16. 高橋 健人, 前田 駿太, 木村 美樹子, 佐藤 友哉. Web会議システムの導入に伴う労働者の負担感の内容分析. **第19回日本ストレスマネジメント学会学術大会・研修会**. 2021年9月18日. オンライン.
17. 坂本 一真, 関 英美, 野口 修司, 平泉 拓, 浅井 このみ. 先人の知恵を読み解く〜心の傷を癒すということ〜. **日本ブリーフセラピー協会 第13回学術会議**. 2021年9月18日-10月31日. ハイブリッド(北海道).
18. 此松 和俊, 加藤 量広, 大嶋 龍司, 大友 智, 黒田 宙. 発作を契機に診断し得た硬膜動静脈瘻の一例. **第54回日本てんかん学会学術集会**. 2021年9月23日. ハイブリッド(愛知).
19. Matsumoto, Y., Kaneko, K., Takahashi, T., Misu, T., Namatame, C., Takai, Y., Kuroda, H., Nakashima, I., Fujihara, K., Aoki, M. Significance of MOG antibody testing in MOG antibody associated disease. **The 37th European Committee for Treatment and Research in Multiple Sclerosis**. 2021年10月13日-15日. オンライン.

20. 松本 勇貴, 金子 仁彦, 三須 建郎, 生田目 知尋, 高井 良樹, 高橋 利幸, 黒田 宙, 藤原 一男, 青木 正志. 抗 MOG 抗体関連疾患における髄液中の抗 MOG 抗体測定の意味. **第 33 回日本神経免疫学会学術大会**. 2021 年 10 月 22 日. ハイブリッド (佐賀).
21. 松本 勇貴, 三須 建郎, 生田目 知尋, 小野 紘彦, 金子 仁彦, 高井 良樹, 高橋 利幸, 黒田 宙, 藤原 一男, 青木 正志. 当院におけるサトラリズマブの使用経験. **第 39 回日本神経治療学会学術大会**. 2021 年 10 月 28 日-30 日. ハイブリッド (三重).
22. 佐々木 亮太, 木野 彩子, 松浦 祐司. 中赤外パルス光誘起超音波を用いた光音響分光法による生体測定を試み. **日本光学会年次学術講演会 OPJ2021**. 2021 年 10 月 28 日. ハイブリッド (東京).
23. Sone, K., Hirose, S., Yoshino, D., Funamoto, K. Evaluation of PAK1 Localization in Vascular Endothelial Cells by Hypoxic Stresses Using Microfluidic Devices. **Eighteenth International Conference on Flow Dynamics**. 2021 年 10 月 29 日. オンライン.
24. Otani, H., Washio, J., Yamada, S., Takahashi, N. Effect of Porphyromonas gingivalis on the glucose metabolic activity of host cells. **Tohoku Airlangaa Dental Seminar**. 2021 年 11 月 4 日. オンライン.
25. Kobayashi, N., Kosukegawa, H., Ohta, M. Friction measurement of 3D printed material for blood vessel biomodels. **3rd International Biofluid Symposium 2021**. 2021 年 11 月 18 日. オンライン.
26. Matsumoto, Y., Kaneko, K., Takahashi, T., Misu, T., Namatame, C., Takai, Y., Kuroda, H., Nakashima, I., Fujihara, K., Aoki, M. Significance of MOG antibody testing in MOG antibody associated disease. **The 13th Pan-Asian Committee for Treatment and Research in Multiple Sclerosis**. 2021 年 11 月 26 日-28 日. オンライン.
27. 此松 和俊, 柿坂 庸介, 久保田 隆文, 曾我 天馬, 浮城 一司, 神 一敬, 中里 信和. 低血糖発作からの急速な改善をビデオ脳波モニタリングで捉えたインスリンノーマの 1 例. **第 51 回日本臨床神経生理学会学術大会**. 2021 年 12 月 16 日. ハイブリッド (宮城).
28. 曾根 一輝, 廣瀬 理美, 吉野 大輔, 船本 健一. 低酸素負荷時のエンドサイトーシスによる VE-カドヘリンの内化の評価. **日本機械学会第 32 回バイオフロンティア講演会**. 2022 年 1 月 13 日. オンライン.
29. 三島 祐悟. ドラッグライクネスの向上を目指した Huntingtin 分解薬の構造展開. **科学研究費補助金 新学術領域研究「ケモユビキチン」第 4 回若手主体発表会**. 2022 年 2 月 11 日. オンライン.
30. Anazawa, Y., Kita, T. De novo mutations in KIF1A-associated neuronal disorder (KAND) dominant-negatively inhibit motor activity and axonal transport of synaptic vesicle precursors. **Motors in Quarantine**. 2022 年 2 月 16 日. オンライン.
31. 國富 葵, 佐藤 博紀, 東谷 なほ子, 東谷 篤志, 水野 健作, 大橋 一正. 力覚応答に関与する RhoGEF, Solo のプロテオーム解析と結合タンパク質の機能解析. **理学・生命科学科合同シンポジウム**. 2022 年 2 月 18 日. オンライン.
32. 佐藤 志保, 兪 志前, 富田 博秋. ストレスが中枢神経系のケトン体産生に及ぼす影響. **第 15 回リポート大学院生研究発表会**. 2022 年 2 月 27 日. オンライン.
33. 次田 篤史, 上原 史朗, 松井 崇, 横山 武司, Ostash, I., Ostash, B., 田中 良和. 放線菌由来 TetR 型転写調節蛋白質 LanK の X 線結晶構造解析. **2021 年度生物物理学会北海道支部・東北支部合同例会**. 2022 年 3 月 9 日. オンライン.
34. 佐々木 亮太, 木野 彩子, 松浦 祐司. 圧電トランスデューサを用いた中赤外光音響分光法による生体分析 - 光音響信号の位相反転についての検討 -. **第 69 回応用物理学会春季学術講演会**. 2022 年 3 月 26 日. ハイブリッド (神奈川).
35. 山本 理雄, 瀬川 良佑, 加藤 ひより, 平澤 典保. 極性アミノ酸置換を伴う機能獲得型 Cytokine receptor-like factor2 の恒常的活性化機構の解析. **日本薬学会第 142 回年会**. 2022 年 3 月 28 日. オンライン.

36. 佐々木 亮太, 木野 彩子, 松浦 祐司. 圧電トランスデューサを用いた中赤外光音響分光法による生体成分分析. **光・量子デバイス研究会 バイオメディカルフォトンクス応用**. 2022年3月28日. ハイブリッド(宮城).

● 学会ポスター発表

1. 山本 理雄, 瀬川 良佑, 加藤 ひより, 平澤 典保. Cytokine receptor-like factor2 の機能獲得型変異による糖鎖修飾および局在の変化. **日本生化学会東北支部第 87 回例会**. 2021年5月29日. オンライン.
2. 曾根 一輝, 廣瀬 理美, 吉野 大輔, 船本 健一. 酸素濃度依存性を有する血管内皮細胞の遊走における PAK1 の活性化の評価. **日本機械学会第 33 回バイオエンジニアリング講演会**. 2021年6月25日-26日. オンライン.
3. 佐藤 志保, 兪 志前, 坂井 舞, 竹内 聡郎, 富田 博秋. 反復社会挫折ストレスがミトコンドリアの β ヒドロキシ酪酸の産生に及ぼす影響. **第 43 回日本生物学的精神医学会年会・第 51 回日本神経精神薬理学会年会 (BPNP2021 合同年会)**. 2021年7月14日-16日. ハイブリッド(京都).
4. Otani, H., Washio, J., Yamada, S., Takahashi, N. Porphyromonas gingivalis inhibit the glucose metabolic activity of host cells. **IADR2021**. 2021年7月21日-25日. オンライン.
5. 辻本 将之, 齊藤 俊樹, 松崎 泰, 小嶋 璃沙子, 川島 隆太. ポジティブ感情制御の神経基盤-fMRI を用いた方略特異的・共通脳領域の探索. **日本心理学会**. 2021年9月1日-8日. オンライン.
6. 南 理央. Factors Associated with Fatigue 3 Months After Pancreatectomy. **52nd APA 2021 Annual Meeting**. 2021年11月3日-6日. ハイブリッド(Miami Beach).
7. Hirayama, H., Miyashita, M., Kanazawa, M., Nakajyo, Y., Tagami, K., Inoue, A., Kato, M. Development of a Patient Registration System for Quality Assessment of Professional Palliative Care by the Japanese Society of Palliative Medicine: Preliminary Report of Multicenter Pilot Study. **14th Asia Pacific Hospice Palliative Care Conference**. 2021年11月13日-14日. オンライン.
8. 高橋 健人, 前田 駿太. 新型コロナウイルスに関する勤め先への不満のテキスト分析. **第 34 回日本健康心理学会大会**. 2021年11月15日-21日. オンライン.
9. 次田 篤史, 上原 史朗, 松井 崇, 横山 武司, Ostash, I., Ostash, B., 田中 良和. 放線菌由来 TetR 型転写制御蛋白質 LanK の X 線結晶構造解析. **令和 3 年度日本結晶学会年会**. 2021年11月19日-21日. ハイブリッド(北海道).
10. 高橋 健人, 前田 駿太. COVID-19 流行下における勤め先への不満の調査時期別の特徴. **IDR ユーザーフォーラム 2021**. 2021年11月22日. オンライン.
11. Yamamoto, R., Segawa, R., Hirasawa, N. Investigation of the activation mechanism of the mutated cytokine receptors in acute lymphoblastic leukemia. **International Graduate Student Conference in Pharmaceutical Sciences**. 2021年11月26日-27日. ハイブリッド(China, Suzhou).
12. 國富 葵, 佐藤 博紀, 東谷 なほ子, 東谷 篤志, 水野 健作, 大橋 一正. 力覚応答機構に関与する RhoGEF, Solo の相互作用タンパク質の同定. **第 44 回日本分子生物学会年会**. 2021年12月1日-3日. ハイブリッド(神奈川).
13. 中井 琢, 加藤 幸一郎, 鈴木 教郎. 低酸素誘導転写因子 HIF を活性化する薬剤が病態腎の赤血球造血因子産生を再活性化する機序の検討. **第 44 回日本分子生物学会年会**. 2021年12月1日-3日. ハイブリッド(神奈川).

14. 山本 理雄, 瀬川 良佑, 加藤 ひより, 劉 建偉, 伊左治 知弥, 顧 建国, 平澤 典保. 機能獲得型 Cytokine receptor-like factor2 の恒常的活性化機構の解析. **第 44 回日本分子生物学会年会**. 2021 年 12 月 1 日 -3 日. ハイブリッド (神奈川).
15. Anazawa, Y., Kita, T., Hayashi, K., Niwa, S. De novo mutations in KIF1A-associated neuronal disorder (KAND) dominant-negatively inhibit motor activity and axonal transport of synaptic vesicle precursors. **Cell Bio Virtual 2021**. 2021 年 12 月 1 日 -10 日. オンライン.
16. Miyazaki, H., Yang, S., Owada, Y. The role of an intracellular chaperones of long-chain fatty acids FABP7 in liver macrophages during liver fibrosis. **第 50 回日本免疫学会学術集会**. 2021 年 12 月 8 日 -10 日. ハイブリッド (奈良).
17. Yang, S., Miyazaki, H., Wannakul, T., Owada, Y. Effects of long-chain fatty acids on the phagocytic function of MG6 microglial cells. **第 50 回日本免疫学会学術集会**. 2021 年 12 月 8 日 -10 日. ハイブリッド (奈良).
18. 辻本 将之. 認知神経科学からの幸せへのアプローチ - ポジティブ感情制御に関する脳画像研究 -. **大学院教育改革フォーラム**. 2022 年 1 月 8 日. オンライン.
19. 田所 大典, 相田 潤, 草間 太郎, 井下 英二, 竹内 研時, 濃野 要, 松山 祐輔, 三宅 達郎, 小坂 健. コロナ禍における歯磨き及び集団フッ化物洗口等の実施状況報告. **第 80 回日本公衆衛生学会総会**. 2021 年 12 月 21 日 -23 日. ハイブリッド (東京).
20. Otani, H., Washio, J., Liu, S., Sasaki, S., Yamada, S., Takahashi, N. Direct effect of periodontitis-associated bacteria on the glucose metabolic activity of host cells. **International Symposium for Interface Oral Health Sciences 2022**. 2022 年 1 月 15 日 -16 日. オンライン.
21. 古川 孝太, 松井 広. 脳神経 ATP エネルギーの病態変化. **日本生理学会**. 2022 年 3 月 16 日 -18 日. ハイブリッド (宮城).
22. 岩崎 夢大, 武井 祐介, 紺野 大輔, 志賀 卓弥, 齊藤 浩二, 山内 正憲. 第 11 因子欠乏症の妊婦の周術期に血液粘弾性試験で詳細な凝固評価を行った一例. **第 49 回日本集中治療医学会学術集会**. 2022 年 3 月 18 日 -20 日. オンライン.

● 受賞

1. 下川 大輝. **日本メディカル AI 学会奨励賞 JMAI AWARD 優秀一般演題賞**: 乳房トモシンセシス画像の AI 解析による乳癌間質浸潤リスクの予測, 日本メディカル AI 学会, 2021 年 6 月 11 日.
2. 佐藤 志保. **BPNP2021 注目演題賞**: 反復社会挫折ストレスがミトコンドリアの β ヒドロキシ酪酸の産生に及ぼす影響, 第 43 回日本生物学的精神医学会年会・第 51 回日本神経精神薬理学会年会 (BPNP2021 合同年会), 2021 年 8 月 4 日.
3. 中井 琢. **低酸素研究会 YIA 優秀賞**: 線維化腎における HIF-PH 阻害薬によるエリスロポエチン産生誘導機構, 低酸素研究会 2021, 2021 年 9 月 4 日.
4. 崔 多蔚, 寺山 隼矢, 上出 千隼, 熊谷 太翼, SUN, Q. **Tokyo Electron Award Workshop on Designing the Human-Centric IoT Society 最優秀賞**: Tokyo Electron Award Workshop on Designing the Human-Centric IoT Society online September 06-08 2021, Tohoku Forum for Creativity, 2021 年 9 月 8 日.
5. 下川 大輝. **東北大学スターター研究奨励賞**: 乳癌原発巣よりリンパ節転移リスクを予測する臨床画像診断 AI モデルの開発, 東北大学, 2021 年 11 月 10 日.
6. Yamamoto, R. **Excellent Poster Award**: Investigation of the activation mechanism of the mutated cytokine receptors in acute lymphoblastic leukemia, International Graduate Student Conference in Pharmaceutical Sciences, 2021 年 12 月 15 日.

7. 平山 英幸, 高橋 美樹, 南 理央, 籬 恵太. **仙台市長賞・NTT データ賞**: 看護師への認知行動療法を用いたストレスコーピング戦略の教育プラットフォーム, 東北大学スタートアップガレッジ, 2021年12月18日.
8. 下川 大輝, 佐藤 志保, 横川 裕大, 平山 英幸, 高橋 健吾, 喜多 寛文, 門脇 水樹. **NICT 賞 (最優秀賞)・仙台市長賞・NTTドコモ賞・KDDI 賞**: AILE (アイル) ~離れていても繋がっている新たな家族のカタチで目指すフレイル予防~, 総務省東北総合通信局, 2021年12月19日.
9. 辻本 将之, 齊藤 俊樹, 松崎 泰, 小嶋 璃沙子, 川島 隆太. **公益社団法人日本心理学会学術大会特別優秀発表賞**: ポジティブ感情制御の神経基盤-fMRIを用いた方略特異的・共通脳領域の探索, 公益社団法人日本心理学会, 2021年12月20日.
10. 佐藤 志保. **令和3年度スター研究奨励賞 (最優秀賞・レイテストサイエンス賞)**: アストロサイトのケトン体産生能に着目した治療抵抗性うつ病メカニズムの解明, 東北大学医学系研究科, 2021年12月23日.
11. 香川 匠, 木村 和恵, 田中 陽子, 森 俊貴, 大谷 栄毅, 平山 英幸, 中井 琢, 穴澤 ゆず. **最も惹きつけられるプレゼンテーション賞**: ゲノム情報と将来の社会像, 名古屋大学×東北大学医療系卓越大学院共創シンポジウム, 2022年1月27日.
12. 熊谷 和裕, Yujun, Z., 武田 悠我, 日比 太智, 有野 敦司, 國富 葵, 徳増 平, 笹井 真澄, 三島 祐悟. **最もユニークな視点からの考察賞, 総合的に最も優れた発表賞**: 未来食糧計画書, 名古屋大学・東北大学医療系共創シンポジウム, 2022年1月27日.
13. 下川 大輝, 佐藤 志保, 横川 裕大, 平山 英幸, 高橋 健吾, 喜多 寛文, 門脇 水樹. **ファイナリスト賞**: AILE (アイル) ~離れていても繋がっている新たな家族のカタチで目指すフレイル予防~, 一般社団法人 AgVenture Lab, 2022年2月26日.
14. 高橋 健吾. **創生応用医学研究センター AI 応用医学部門 若手奨励研究**: 転移学習戦略による乳房トモシンセシス乳癌 AI 診断の精度向上の検討, 東北大学, 2022年2月27日.
15. 下川 大輝, 佐藤 志保, 横川 裕大, 平山 英幸, 高橋 健吾, 喜多 寛文, 門脇 水樹. **I-O DATA 賞・クラウドワークス賞**: AILE (アイル) ~離れていても繋がっている新たな家族のカタチで目指すフレイル予防~, 総務省・NICT (国立研究開発法人情報通信研究機構), 2022年3月8日.
16. 次田 篤史. **2021年度生物物理学会北海道支部 - 東北支部合同例会優秀発表賞**: 放線菌由来 TetR 型転写調節蛋白質 LanK の X 線結晶構造解析, 生物物理学会北海道支部 - 東北支部, 2022年3月9日.

● 研究費獲得

1. 横川 裕大. **一般財団法人救急振興財団調査研究事業助成**, 音声認識と機械学習を用いた新たな病院前救護・教育支援システムの開発, 2021年3月4日.
2. 横川 裕大. **公益財団法人 医学教育振興財団 研究助成金**, 音声認識と機械学習を用いた新たな診療教育支援システムの開発, 2021年2月21日.
3. 下川 大輝. **良陵医学振興会 医学研究助成**, 乳癌原発巣よりリンパ節転移リスクを予測する AI 画像診断支援システム開発への挑戦, 2021年9月3日.
4. 中井 琢. **ミズノスポーツ学等研究助成**, 大規模ゲノムデータを用いた日本人における運動能力の遺伝的特徴の決定および遺伝的運動能力予測システムの開発, 2022年3月15日.

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 という施設があることは知っていたが、どのような事業を行っているのかあまり知らなかった。また、設置理由についてもあまり知らなかった。

2 授業の目的

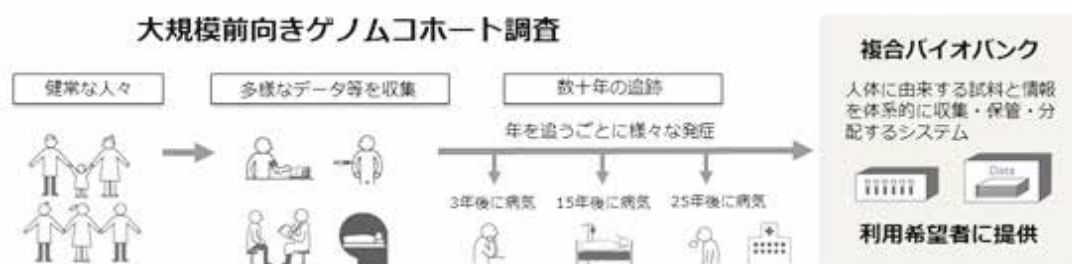
震災復興に取り込み、個別化医療・個別化予防といった未来型医療を実現するために設置された ToMMo について理解する。

3 到達目標

- ToMMo が設置された理由、今行っている事業、ToMMo で活躍している多職種について理解する。
- ToMMo で勉強した知識や ToMMo の情報を、自分の研究に活用する。もしくは自分の研究で得られた成果を、最終的にメガバンクで行っている事業に役立てる、未来型医療に役立てる。

4 授業内容

この研修では、主に ToMMo で行っている事業についての講義と施設見学を行った。ToMMo では、宮城県と岩手県の住民を対象に 15 万人規模の大規模前向きゲノムコホート調査を行っている。調査の参加者から血液や尿、細胞などの様々な試料と生活習慣の情報を収集し、数十年の追跡を行う。追跡中に発症した病気はゲノム情報や生活習慣の情報などの関連が分析され、個別化医療・個別化予防の実現に役立てられる。以前から病院等で行われている患者の調査と異なり、前向きコホート調査では病気になる前の情報が得られる。ToMMo は生体試料や生活習慣情報の蓄積だけでなく、それらの解析も行っている。最も多く行われている解析はゲノム解析であり、SNP 解析用のアレイや次世代シーケンサーを用いて行われる。ゲノム情報以外にも、プロテオーム解析やメタボローム解析などの様々な解析が行われている。これらのデータは生活習慣情報と合わせてすべてスーパーコンピュータで管理され、利用を希望する研究者にデータが提供されている。機構内で様々な解析を行うことで、限りのある生体試料が分譲により枯渇することを防止している（必要な場合は生体試料も分譲可能）。



東北メディカル・メガバンク機構 HP より引用 <https://www.megabank.tohoku.ac.jp/>

5 研究への応用

当グループのメンバーは全員医療関係の研究をしている。ToMMo が収集している膨大なデータを利用することで、生活習慣と疾患の関連を明らかにしたり、新たなバイオマーカーを発見したりすることで予防や診断に役立てられると考えられる。また、疾患のメカニズムが解明されれば、創薬などへの応用が進み新たな治療法の確立につながると期待される。

6 来年度以降の改善点・限界等

〈改善点〉

COVID-19 の影響もあり実習・実験といった形式の講義があまりなかったこと、受け身の講義が多かったことが改善点として挙げられる。

これについて、2 グループ合同であること、ToMMo には様々な試料があることから、その利用方法や未来の医療・生活の在り方について分野や所属を超えて意見を交換する場を設けることができれば、研修が更に有意義な時間になるのではないかと感じた。

〈限界〉

分子生物学に関して一般的な知識を持った状態で研修に臨んだものの、ToMMo で行っていることを細部まで理解することが難しいと感じた。各々の勉強は勿論必要ではあるが、高度な専門性のある内容に関する講義の際には簡単な説明もあるとよかったと感じた。

また、メガバンクで行っている調査や研究が具体的にどのような形で未来医療につながっていくのか、あるいは、学生の行っている研究とどのような関係を持つことができるのか考えにくいと感じた部分もあった。

7 まとめ

ToMMo における研修では、個別化医療・個別化予防を目的とした ToMMo の事業について学んだ。大規模前向きゲノムコホート調査から血液や尿、細胞などの様々な生体試料と生活習慣の情報を収集し、数十年の追跡を行うことで、病気やゲノム情報、生活習慣などの関連が分析される。最も多く行われている解析はゲノム解析であり、これ以外にも、プロテオーム解析やメタボローム解析などの様々な解析が行われている。

しかし、個別化医療・個別化予防を実現するには種々の課題がある。例えば、疾患の原因遺伝子があるものの未発症の場合、疾患の家族歴があり原因遺伝子もある場合、自分は検査をしていないものの前世代に原因遺伝子があると分かっている場合などである。個人の心理的・身体的ケアと共に、家族への配慮も必要になるため難しい課題となっている。この課題解決のために、ToMMo は、少数ケースによる研究を行っており、今後、個別化医療・個別化予防を実現する上で必要なものを見極めている。

ToMMo は、大規模前向きコホート調査やそれに基づく解析、分野や所属を超えた共同研究を通して、日本の未来型医療を創造するために精力的に活動していると学ぶことができた。

FM バックキャスト研修

レポート2

1 研修前の知識

主にホームページにより情報収集した。東北メディカル・メガバンク機構は東日本大震災を受けた被災地住民の健康づくりへの貢献と、個別化ヘルスケアなどの未来型医療の実現を目指す機構である。この機構はゲノム解析を含む長期疫学研究等を実施するため、平成23年度から国の復興事業の一環として開始された。

具体的に、東北メディカル・メガバンク機構では、東北大学と岩手医科大学が連携し、東日本大震災の被災地を対象とした健康調査を実施していて、住民の健康づくりへ貢献しているとともに、意欲の高い医療関係人材の被災地の地域医療への参画を得て、地域にも貢献している。また、健康調査にて提供された生体試料材料を蓄積したバイオバンクを構築し、ゲノム解析研究を行うことで、東北発の次世代医療の実現を目指している。

2 研修の目的と達成目標

1週間の研修プログラムを通して、東北メディカル・メガバンク機構の活動を理解し、コホート研究の実際について学ぶことを目標とする。これからの近い将来、集積している大規模なデータなどを広く活用するために、専門的な知識が必要になると考えられている。そこで、企業や行政とともに活用できるビッグデータについて学び、さらには私たちプログラム候補生の研究テーマなどから、データ活用について新たな視点を提案できるようになることを研修プログラムの達成目標とする。

3 授業内容

7月12日(月) 8:50～10:20	○「東北メディカル・メガバンク計画」 東日本大震災からの創造的復興にむけて、メガバンク構築、大規模ゲノムコホートと複合バイオバンクによる次世代医療、未来型の個別化予防の実現に向けて歩む機構について学んだ。今後は、ゲノム医療の基盤構築や産業界との連携にも力を入れ、第三期計画もスタートし、東北より世界へさらなる活躍が期待されている。
10:30～12:00	○「ゲノム解析(ドライ)」 ゲノムデータについて情報処理の面から学ぶことができた。スーパーコンピュータの見学もさせていただき、データの膨大さと取り扱いの難しさを体感することができた。
13:00～14:30	○「コホート運営：地域支援仙台センター」 ○「MRI」 実際にセンターとMRIの見学をさせていただいた。小さいお子様のためのセンターもあり、具体的な検査内容に対するイメージをもって検査の流れが理解できた。
14:40～16:10	○「コホート運営：三世代コホート」 ○「コホート運営：地域住民コホート」 地域住民コホートの調査の概要と、調査結果から見えてきたデータと震災との関連を解析したグラフから視覚的に学ぶことができた。地域住民コホートでは、追跡調査とデータの蓄積を行っており、その活用について具体的なイメージを持てた。

7月13日(火) 8:50～10:20	○「匿名化・コホート情報管理」 コホート研究におけるデータは多様である。データの収集の仕方と管理方法を学び、データ提供者に対しての結果回付について、データの提供を研究者にする場合についても学んだ。
10:30～12:00	○「バイオバンク」 バイオバンクとは何かを学ぶことができた。実際に試料の貯蔵庫を見学し、試料の多さを体感することができた。液体窒素を用いた貯蔵庫や全自動で試料を扱うことのできる貯蔵庫は、今後も増えるという“メガ”バンクという規模の大きさを実感できた。
13:00～14:30	○「試料・情報分譲」 メガ“バンク”という名の由来ともいえる分譲という機能について学ぶことができた。外部の研究者による自由な研究を目的として、機構を持つ試料を貸し出すというのは、将来の新たな研究の成功の足掛かりになるだろうと考えさせられた。
14:40～16:10	○「総合データベース：dbTMM」 TMMでは、健康な人たちの情報であるゲノム情報をビッグデータとしていかに活用して新しい医療を切り開くか、個別化医療の実現へ、遺伝要因と環境要因も加味しながら病気をとらえようとIRUD、がんのゲノム医療と計画を進めている。データ活用の実際やディスカッションの時間もあった。
7月14日(水) 8:50～10:20	○「成果発表準備」 成果発表会へ向けての話し合いやスライドの準備をした。
10:30～12:00	○「ゲノム解析（アレイ）」 ゲノム解析に関して基礎知識について学んだ後、ゲノム上のSNPを網羅的に調べるGWAS解析、TMM計画で作られた民族性が限定され、精度が上がるというジャポニカアレイの詳細や活用の現状について学んだ。
13:00～14:30	○「オミックス解析」 オミックス解析とは、何かについて学ぶことができた。実際に解析する施設を見学しその大きさに驚いた。磁気を用いた機器では、その磁力の強さが印象的だった。それに対して近づいてもある程度は大丈夫だということ技術の偉大さを感じた。
14:40～16:30	○「成果発表準備」 成果発表会へ向けての話し合いやスライドの準備をした。 *桜色のロゴマークもデザイン性高く、良く好評であった。 HP： https://www.megabank.tohoku.ac.jp/tommo/pr 上記、広報ページも興味深い内容満載である。
7月15日(木) 8:50～10:20	○「遺伝情報回付」 TMM計画では、個別化医療・個別化予防の実現のため、個人への遺伝情報回付を行なっている。研究目的で行われた全ゲノム解析で得られた遺伝情報を本人に返却する先例はほとんどなく、医療倫理が関わる。遺伝性乳癌卵巣癌症候群の例を元に遺伝情報回付のあり方について学んだ。
10:30～12:00	○「メガバンクで活躍する多職種（人材育成）」 メガバンク機構には様々な職種、人材が参加している。コホート研究ではゲノム・メディカルリサーチコーディネーター、データサイエンティスト、医療技術者などの役割について学んだ。一方で人材不足の懸念があるため、これからの人材育成が大切であると実感した。
13:00～14:30	○「ゲノム解析（シーケンス）」 人のゲノムの歴史は、ヒトゲノムプロジェクトに始まり、近年のシーケンス技術の向上に支えられてきたことについて学んだ。しかし、シーケンス技術にも限界や課題があることを知り、これからのさらなる発展に期待が持てた。実際に施設見学を行い、原理や構造についてイメージを持てた。
14:40～16:10	○「未来型医療を考えるに当たって」 未来型医療では、医療にも社会にも貢献することが目標とされており、近年のオープンイノベーション時代では、知財や権利について知識を深める必要がある。本講義では実際の事例、法律を元に特許権などの知的財産の活用について学んだ。



FM バックキャスト研修

7月16日(金) 8:50～10:20	○「ゲノム医療倫理」 大規模コホート調査や複合バイオバンクの設置、ゲノム解析、データ活用を行なっているが、このようなゲノム医科学プロジェクトでは、医療倫理が深く関係する。ゲノムやバイオバンクの特徴を学ぶとともに、そこに关わる倫理問題についてディスカッションを交えながらの講義でより考えを深められた。
10:30～12:00	○「メタゲノム」 メタゲノム解析とは、次世代シーケンサーによる網羅的な細菌叢遺伝子分析であり、細菌叢を丸ごとDNA抽出し、シーケンサーにかけ配列情報から解析をする。後半の実習では、各自のPCでGoogle Colab上で菌叢解析ソフトQIIME2を体験した。
13:00～	○「成果発表会」 AグループとEグループの6名の発表が行われた。PowerPointを用いた1人15分程度の発表である。先生方にも参加して頂き、ToMMoでの学びと各自の研究テーマを絡めて、今後どのように活かせるかなどについて発表された。発表後5分間の質疑応答では、先生方からアドバイスを頂き、学生も含め有意義な意見交換が行われた。

4 研修場所

メガバンク棟3階小会議室2階

(7月13日(火) 14:40～16:10 743室、7月14日(水) 13:00～16:30 小会議室1)

5 研究や仕事に活かせる点と影響を受けたこと

研修に参加したメンバーのうち、すでに基礎研究がスタートしているプログラム候補生にとっては具体的に活用できる手段、改善したいことや要望、又はアドバイスなど頂けて有意義であった。ほかにはメガバンク機構の熟知することで、今後の活動の構想など深められ未来型医療卓越大学院プログラムの活動にも大きく貢献できる学びを得ることができた。

6 来年度以降の改善点

日々の講義終了時には、成果発表会に向けて、異なった分野のプログラム候補生が互いの知識を持ち寄り講義内容を深めあう時間を持っていた。発表準備時間としての時間枠があったことは、話し合いの中で深まる考えの変化への対応できたので、とても良かった。ぜひ来年度も準備時間を含む時間割で計画して頂けると良いと感じた。

7 まとめ

本研修では、東北メディカル・メガバンク機構について大規模ゲノムコホートとバイオバンクの複合事業などについて学び、施設見学を経て、東北メディカル・メガバンク機構の役割や課題について討論できた。地域住民コホート8万人と3世代コホート7万人の合計約15万人にもおよぶゲノム解析、データベース化、管理、回付、分譲により、日本最大級の次世代医療研究の基盤であることを実感した。賛否両論もあるが、東北から世界へ向けての研究者達の熱い想いは計り知れず、その姿勢に敬意を示すべきものであると感じた。



これからは追跡調査を進めるとともに、蓄積したデータや試料を有効活用して、具体的に未来型医療に繋げていくフェーズに突入している。そこでは文理融合、他職種連携が必要であり、未来型医療創造卓越大学院プログラムのテーマとも通ずるところがある。今回のバックキャスト研修で学んだことは、これからの活動や研究へと役立てたい。

感染対策など配慮が必要な社会下において、本 E グループのプログラム候補生が、A グループとの合同のバックキャスト研修にて、はじめて未来型医療創造卓越大学院プログラム候補生の同志としての学びと交流も深める場になり大変良かった。

最後に、本バックキャスト研修を無事に修了することができたことは、東北メディカル・メガバンク機構の先生方とスタッフ皆さまをはじめ、未来型医療創造卓越大学院プログラム事務局のスタッフの皆様の準備などのサポート、A グループのメンバーのおかげである。E グループメンバーより、この貴重な学びの場を深く感謝する。

FM バックキャスト研修

UH 大学病院

レポート3

1 授業前の知識

- (A) デザイン思考については、医療概論の中川先生の講義、実践スタンフォード式デザイン思考（ジャスパール・ウ、三崎大悟著）、イシューからはじめよ（安宅和人著）から、事前に学習した。一方で、実際に実習として取り組むのは初めてであった。
- (B) デザイン思考について、中川先生の講義や、既に研修に行かれた先輩から少し内容は伺っていたが、実際どのように行なうものなのかは想像できずにいた。また、医療系の知識や整形外科に関する知識はほとんど持ち得ていなかった。
- (C) デザイン思考については実際にどう行なうかはよくわからなかった。臨床観察は初めてであり、特に整形外科は何をする科なのかもよくわかっていなかった。

2 授業の目的

バイオデザインについて学び、実践する。

3 到達目的

現場観察を通して適切な課題が見つけれられるようになる。

4 授業内容

本実習では、整形外科の外来や病棟の観察と、グループディスカッションを中心に、医療者へのインタビュー、バイオ企業の方とのビジネスメンタリングなども行うことで、解決することによる効果がより大きい課題を見つけるという試みを行った。

まず、1日目に東北大学病院の整形外科について概要を説明いただき、病棟を見学させていただいたうえで、見つけた課題をできるだけ書き出した。2日目も見学を通して課題を見つけ書き出した後、いくつか注目したい課題を選んで整理した。3日目は、選んだ課題に注目して見学するとともに、師長や医師へのインタビューを行った。4日目は、改めて課題を絞り、ビジネスメンタリングを通して最終的に発表する課題を決定した。そして5日目に2つの課題について最終発表を行った。

5 研究や仕事などに活かせる点

(A) 今後の研究を行う上で課題の設定の重要性を学習した。まず、対象をどこに設定するのか、広げるべきなのか、狭めるべきなのか、その問題は何のために解決するのか、どのような方法を用いるのか、というニーズステートメントは、医学研究や臨床だけでなく生活のあらゆる場で必要な視点だと思われた。論文を書く際にも、読者に明確に情報を伝えるという点で、必要な手法であると感じた。

また、方法論として問題点を可能な限り書き出し、その中で、どの問題を解決することが最も意味のある仕事なのかを判断するという過程は大切だと思った。研究者は、新たな知見を得ることが重要であると考え、その知見がどのような結果をもたらすのか、どれだけ他に影響を及ぼしうる仕事になるのか、を考えて研究していくことは、これからの時代の研究者において必要なことだと思った。

(B) デザイン思考の考え方を、研究テーマを決める上で生かせると感じた。文系の研究は、一から自分で研究テーマを定め、そのテーマを扱う理由の筋が通れば、実際の研究に移ることができる。その際、テーマとして扱う問題（課題）が、本当に解決すべきものなのかが、研究テーマ決定の大きなポイントであり、無限にある社会の問題の中で、何を問題と捉え、解決していくべきかを定めるのが、非常に難しいと思っていた。しかし、今回、デザイン思考における解決すべき課題の設定の仕方を学び、自分の研究テーマ設定に生かせると感じた。

(C) 研究についても仕事についても、そもそもどこに注目して行動し始めるかで大きく結果が変わってくるため、課題を見つける力やどの課題についてフォーカスするか見分ける力はとても大切だと感じた。特に今まで課題を考える際、それを解決してどれだけ効果が得られるかという視点から検討したことがなかったため、この経験は糧となると感じた。また、自分は人間の病気について興味を持って基礎研究を行っているため、実際に臨床の現場を見学し、患者さんの様子を見学できたことは、研究のモチベーションにつながった。

6 影響を受けたこと

(A) 外来診療の中で患者の訴えを聞いた時に、どのような点が困っているのか、どの課題をクリアすれば解決し満足頂けるのかを考えるようになった。個々の患者から問題を抽出し、同じ課題にぶつかっている患者に適用することで、自分の患者だけでなく、多くの患者を救えるようになるのではないかと感じた。論文を書く際にも、その論文の新規知見を書き出し、特に、どの課題を解決できるから研究、報告するかという視点を持つことができた。

(B) 外来や回診など、普段は入り得ない医療現場を見させていただいた際、医療者の方が、患者さんが抱える些細な疑問にも、丁寧に答え、不安を取り除こうとする様子が何度もみられた。その対人援助に関わる姿勢を、自らの臨床にも活かしていきたいと思った。

(C) 今回の実習を通し、まず課題を真剣に考えることの大変さと重要さを感じ、何か壁に当たった時はこの思考方法を思い出そうと思った。また、グループワークを通して自分の思考の特徴を指摘され、自己理解が深まった。さらに、個人的には、ビジネスメンタリングをしてくださった方のお話が自分の進路と重なる部分があり、進路選択においても影響を受けた。

7 来年度以降の改善点

回診や外来で医療者の方に話を聞くことが難しいため、医療者インタビューをまとめて取れる時間をもう少し確保して欲しかった。特に、看護師にインタビューするのが難しかったため、初めからインタビューできる機会が設定してあると良かった。

FM バックキャスト研修

8 授業の限界

- (A) 以下の点が授業の良い点であるとともに限界であると感じた。①実習期間が5日間と短く、情報収集に限界があった。一方で時間が区切られているため、常に緊張感を持って課題を探索することができたと思う。②グループの人数が3人と少人数であり、共有できる情報に限界があった。今回、教育学、生命科学の学生とグループであり、問題抽出、論理の組み立てを各自の領域的視点から行うことができた。有意義であった分、さらに他分野（工学部や薬学部など）の意見、考え方を知りたかった。
- (B) 5日間という短い期間であったため、自分たちが立てた困りごとに関する仮説を医療者の方に検証していただく時間が十分に取れなかった。もう少し、実習の中盤から後半にかけて、医療者の方に十分に話を聞ける機会があれば、仮説検証を十分に行えたかもしれない。
- (C) 一番強く思ったのは、この授業では現場の声を引き出すという体験をしっかりと行うのが難しいという点だ。これは5日間という時間の制限や、医療現場という特性上仕方がないかもしれないが、なかなか1人1人にじっくり話を聞き、潜在的な課題を見つけるというのはできなかった。課題を見つける際には適切なインタビューを行うことが重要だと思うが、その練習ができたかは少し疑問だった。

9 まとめ

この実習を通し、デザイン思考を使って適切な課題を設定する体験ができた。今回学んだデザイン思考の概念や課題設定の方法は、それぞれの研究や仕事に生かせる部分が多く、今後もこの知識を活用できると感じた。また、医療現場に入ることは他分野出身の学生にとってなかなかできないことであり、個人の研究にとって良い刺激となった。

レポート4

1 実習先

東北大学病院生理検査室

2 授業前の知識

メンバー各々の前提知識や特徴を下記に記す。

- 研究テーマ：画像認識 特徴：強みは医療臨床経験 考え方の傾向は論理的。
- 研究テーマ：ADHDの発現機序の解明 特徴：強みはプログラミング 弱みはミクロな思考になりがちなところ。考え方の傾向は分析的。
- 研究テーマ：MP細胞（一種のT細胞）の性質の解析。特徴：強みは、1年だけ中国病院での仕事経験があるので日本と中国を比べながら課題に取り組み、資料も中国語で検索出来るので検索範囲が広がる。弱みは、他人への質問がとても苦手になかなか思いつかない所。考え方の傾向は自分でよく理解できていないが、ロジック性が強いと思う。

3 授業の目的

医療現場観察を基にデザイン思考を用いて解決すべき課題を探索する。

4 到達目標

デザイン思考を基にニーズステートメントを2つ提示すること。

5 授業内容

観察現場：聴覚検査、嗅覚・味覚検査、肺循環検査、超音波検査、神経検査、てんかんモニタリング、顎機能検査。

実習の流れ：最終日以外は様々な現場で観察を行い、並行して下記のグループワークを行った。

Day1: マインドセット・課題の言語化①——課題をできるだけ多く挙げた。

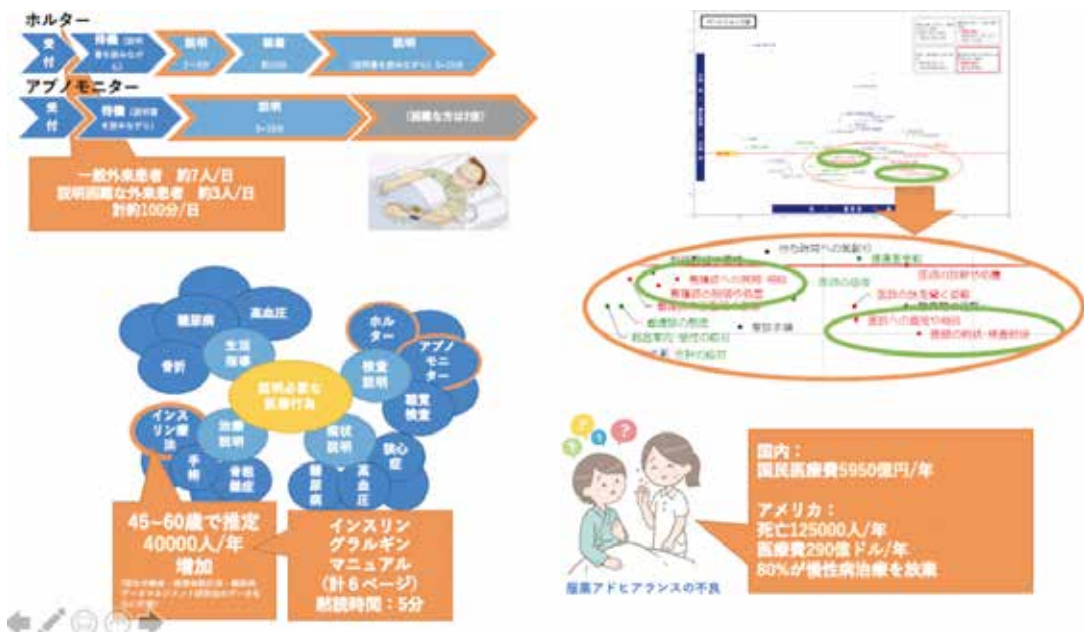
Day2: マインドセット・課題の言語化②——課題を64個挙げた上で、性質に応じて分類した。

Day3: 課題と影響の深堀——課題を定量化可能か、ステークホルダーは誰か、マーケットサイズなどの観点から重要性を検討し3つに絞り込んだ。

Day4: ニーズの選択——3つの課題についてロジックツリーなどを用いて議論を深めていった。定量的な情報を得るために職員の方への聞き取りや、インターネットなどでの検索を行った。ビジネスメンタリングを受けアドバイスをいただいた。

Day5: 課題の明確化 / 成果報告 / プロセスの振り返り——課題を2つに絞り込んだ。「Yにとって、Zをもたらすために、Xする方法」という定式でニーズステートメントを考案した。生理検査室やASUの方々に対して発表し、フィードバックをいただいた。

発表内容：上記の過程で考案した2つのニーズステートメントを下記に記す。



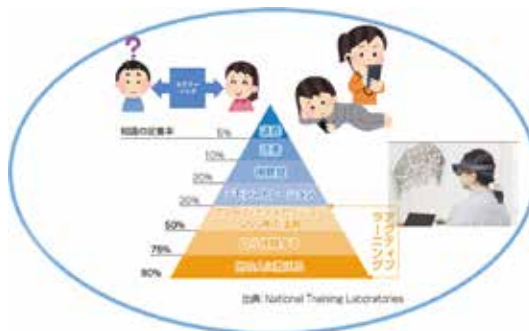
医療行為の説明をする医療者にとって、説明に関わる時間を短縮するための患者が効率よく理解する方法

ニーズステートメント1

FM バックキャスト研修

生理検査センターで行われているホルターとアプノモニター検査の説明時間に時間がかかる問題点を見出した。

実際、説明が必要な医療行為は、今回見たホルターやアプノモニター・聴覚調査などの検査説明の他に、高血圧や糖尿病の病状説明・生活指導や手術の治療など様々な種類があり、例えばインスリン療法が必要な患者は毎年4万人以上増加しており、マニュアルを黙読するだけでも5分はかかり、説明となると、それ以上の時間を費やすと推定する。東北大学病院の患者の満足度調査によると、患者の重視度が高いにも関わらず、医師や看護師の病状・検査説明には満足していない傾向がみられる。国内では年間5950億円の医療費が服薬アドヒアランスの不良によって生じている。アメリカでは、服薬アドヒアランスの不良による死亡者は年間125,000人存在し、医療費が290億ドルかかっており、患者の80%が慢性病治療を放棄すると推定されている。以上の事から、患者を効率よく理解させる事には市場価値があると考えられる。学習方法と知識の定着率の関係性を示したラーニングピラミッドというものが存在する。これによると一方通行の講義は最も知識の定着率が悪い。視聴覚や疑似体験など知識の定着率が高い方法を、映像配信やVRなどで可能な限り人手を使わずに用いることができれば、低コストで患者の満足度の高い説明システムを構築できると考えた。



平均検査所要時間：16m
 年間検査件数：約19000件
 当日予約電話数(日毎)：25件
 当日予約対応時間計：3m20s
 現在の検査数(日毎)：80~100件

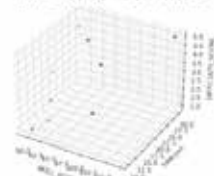
スキル表

項目	スキル	評価
心エコー検査	心臓の構造と機能の理解	○
聴覚検査	聴覚障害の診断	○
ホルター検査	心電図の読み取り	○
アプノモニター検査	睡眠障害の診断	○

本日の出勤表と検査表

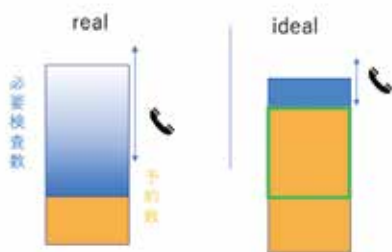
氏名	出勤	検査件数
田中 太郎	○	10
山田 花子	○	15
佐藤 健一	○	12
鈴木 美咲	○	8
高橋 誠二	○	10

スキル表と検査時間、質の相関

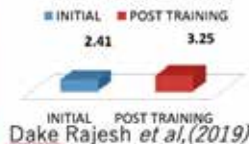


電話対応時間

$$25 \text{ 件} \times 3.3 \text{ 分/件} = 82.5 \text{ 分}$$



OVERALL COMPETENCY SCORE



60分削減できたら。
 心エコー3件増やせる
 $8000 \text{ 円} \times 3 \text{ 件} \times 20 \text{ 日} \times 12 \text{ ヶ月} = 576 \text{ 万円}$
 患者が受けられる検査も720件増える

エコー室の検査技師にとって、電話対応にかける時間を減らすための
 一日の検査可能数を可視化する方法

エコー室で、予約電話の対応に多大な時間が割かれていることに着目した。一日あたり約 25 件の予約電話があり、平均すると約 3.3 分対応に時間がかかっていた。1 日あたり計 82.5 分も電話対応に時間がかかっていることとなる。検査の緊急性に応じて後日に行うよう調整したり、検査内容を簡略化するための相談が必要となるため、電子カルテの予約枠からではなく直接の電話対応が必要になっていた。しかし、この業務を人力で行わなければならないのは、その日の検査技師の人数や能力による業務キャパシティが可視化されていないからだ和我々は考えた。検査技師のスキル表、当日の出勤表、スキルと検査時間や質の関連データがあれば、その日の検査キャパシティが可視化され、それによって予約枠数を設定することで、直接の電話対応の減少が期待できるはずである。インドの病院で看護師のスキル表を作成することで院内のオペレーションを改善した先行研究が見られたが、仕事のキャパシティの算出までには至っていなかった。仮に 2/3 の電話数が減った時間を心エコー検査数の増加に回せば年間あたり数百万程度の利益が見込めると考えられ、経済的効果も十分に大きいと考えられた。

6 研究や仕事に活かせる点

- a. 7 で述べるように定量的なデータにこだわること、異なる強みを持ったチームと共同して仕事を行ったことの経験が今後の研究や仕事にも活かせると考えている。
- b. その時に抱えている課題の本質を探るために、ロジックツリーは大変に有用だと感じた。ロジックツリーだけではなく、定量可能なデータを収集することや思考内容を絵にして可視化するなどの手法は、仕事だけでなく研究にも活用できるのではないかと思う。
- c. 現在抱えている悩みや問題点を深掘りして根本的な原因を探るロジックツリー方式などは、今後研究や生活・仕事で問題が発生したときや、課題解決時に応用できると思った。

7 影響を受けたこと

- a. 大きな気づきは次の 2 点である。1 つ目は定量的なデータの重要性である。過大な重要性を評価するときに、定性的なデータのみでは議論が進まなくなることを実感した。概算でよいので定量的なデータを元に思考を深める必要があることがわかった。2 つ目は違う強みがあるメンバーと共に働くことの楽しさである。データ解析、デザインセンスなど、メンバーは各々強みを持っていた。強みに合わせて仕事を分担することで、独りで行うよりも面白い作品ができていく過程は非常に面白かった。今後も高い専門性を持った人とデータを重視した仕事をしていきたいと思った。
- b. 作業効率や作業の正確性、時間などの定量化できるものは可能な限り定量化し、説得力を持たせるにはそれらのデータの可視化が必要であるということが身にしみて分かった。人のストレスや苦痛などの定性的な要素については何らかの指標を用いてスコアリングし、物事の判断基準にする力がついたと思った。課題解決にあたっては、目に見えやすいソリューションをすぐに探すのではなく、WHY に重点を置いたロジックツリーを作成し、問題の本質を探ろうとする癖が少しでも身についたと感じている。
- c. 他人との話し合いはとても重要だと感じた。例えば、課題 3 つから 2 つを選択する時、私は「この課題は、よくあるのに解決されていないから私達に解決は難しい」と話したが、メンバーは、「よくあるという事は、解決に使用できる資料も多い」と議論したがそのとおりだと思った。自分では、限界な所も他人の意見で更に考えが深まっていった。

FM バックキャスト研修

8 来年度以降の改善点

- a. 議論の進め方に迷うことが多かった。3人が事前にデザイン思考や各種フレームワークについて、もっと理解を深められていたらより深みのある議論ができたと思う。
- b. 現場の医療者に質問をする際、帰ってきた回答を使って何ができるかを予測して、それに付随した不足部分まで補えるように質問をすればよかったと反省している。これによって、同じような質問を二度してしまうような機会が何回かあったため、改善したいと思う。
- c. 最終日に何をしているか段々とわかってきたが、それを改善する時間がなく、2つのニーズの1つの発表が浅いまま終わってしまった。みんなが抱えている問題が、経済的な理由でニーズステートメントまで持つて行けなかった事がとても残念だった。

9 授業の限界

- a. 本実習の一番の限界は、アクセスできるデータが非常に限られていたということである。機密性の高い医療現場の情報であるため、我々が得られたデータは非常に限られていた。説得力のある数字を提示することが困難で議論を深めることに限界があった。
- b. 患者に直接インタビューをすることは可能だったが、意見を広く集めることが出来ないため断念した。そのため、医療者から直接話を聞いて集めたデータを使って見出したニーズよりも、患者のそれを拾い上げることが大変に難しいと感じた。
- c. 我々の実習先は、生理検査センターのみだったが、実際、検査全体（生理・放射線・検体）で共同的に入り混じった悩みや、病院システムと関連する悩みがいくつか浮かび上がり、生理検査センターだけでは資料不足で説得力に欠けて諦めた問題点もあった。もし、生理検査センターを中心とした試料捕捉に必要な病院の部分の部分を全体的に見渡す事が出来たら、よりよい問題点を発見できると思った。

10 まとめ

- a. 問題解決の方法論を、実践を通して学ぶことのできた貴重な機会だった。生理検査室の方々、ASUの先生方、大変ありがとうございました。
- b. 「バイオデザイン思考」という名こそついているが、仕事や研究を含め、どこの場面でも使えるような思考方法を学ぶことができた。
- c. 問題解決論の実践も、日本の大学病院の医療現場を従事者視点で見られる事もとても貴重な機会だった。



1 研修前の知識

私たちのグループは医学系・医工学・薬学の三つの異なるバックグラウンドを持つメンバーで構成されている。メンバーそれぞれが、看護師としての臨床現場での勤務経験、医療機器開発のベースとなる工学の知識、創薬研究のための薬理学・分子生物学の知識といった別々の知識、そして思考法を持って研修に臨んだ。

2 研修の目的・到達目標

私たちのグループは、石巻赤十字病院での研修に際し、以下の3つについて理解を深めることを研修目的とした。

1) 地域医療

地域医療の現状と課題を把握する。世界に先駆け超高齢化社会に突入している日本における未来の医療を考察し、解決策を考える。

2) 災害医療

東日本大震災当時の石巻赤十字病院の状況と災害時における医療の役割を学ぶ。自然災害の多い本邦における、次に来る災害への備えとニーズについて考える。

3) 救急医療

ASU バックキャスト研修で訪れた東北大学病院救命救急センターと中核病院として高度救命センターを担う石巻赤十字病院との役割の違いを理解する。

以上について、グループ間でのディスカッションを通してそれぞれの理解を深め、未来型医療創造卓越大学院プログラム生として役割を把握する。また、研修での学びをそれぞれのバックグラウンドと絡めた成果発表を行うことを到達目標とした。



救命救急センター見学の様子

FM バックキャスト研修

3 研修内容

研修は5日間に渡って行われ、病院内の施設見学や講義を通して地域医療に関する理解を深めた。

< 1日目@石巻赤十字病院 >

- ・オリエンテーション、自己紹介
- ・講義「病院とは」
病院機能について
- ・講義「地域医療」
地域医療連携、入退院支援について
- ・見学「夜間救急」
石巻の救急医療体制、施設について

< 2日目@石巻赤十字病院 >

- ・見学「外科手術」
手術部の施設及び実際の手術の見学
- ・講義「災害医療」
震災時の初動の記録、医療体制について
- ・見学「検査部」、「救急課」、「循環器病棟」
メンバーの関心のある部署の見学

< 3日目@石巻赤十字病院 >

- ・講義「高齢者医療」
高齢者の尊厳を守る医療について
- ・講義「褥瘡ケア」
褥瘡の概要、ケアの提供体制について
- ・見学「乳腺外科カンファレンス」
多職種カンファレンスの見学
- ・見学「脳神経内科」、「透析センター」、「緩和ケアセンター」
メンバーの関心のある部署の見学

< 4日目@南三陸病院 >

- ・訪問「石巻市震災遺構 大川小学校」
遺構の見学
- ・見学「訪問診療」
南三陸病院にて訪問診療の見学

< 5日目@石巻赤十字病院 >

- ・成果発表
研修を通して学んだ成果を一人ずつ発表、ディスカッション

4 研究・仕事に活かせる点

病院ごとの役割

私は、看護師として東北大学病院での勤務経験がある。東北大学病院は、治療をして地域に帰すことが目標であったが、石巻赤十字病院は、患者様の治療の場であり生活の場であることを学ぶことができた。また、病院によって患者様への介入目的が異なることを理解することができた。私は、緩和ケアの質を評価する研究を行っているが、病院ごとに役割が異なっていることを念頭におく必要があると考えた。

透析センター

見学を通して、受け入れ態勢や透析治療の概要について学んだ。印象に残ったのは、透析には大量の水が必要であり、震災の際は、水の確保に苦労したという話だ。一方で、透析を必要とする患者は一定数存在し、病院側、患者側双方で課題があることを知った。

現在は、光技術を用いた非侵襲血糖測定の手法について研究を行っているが、少しでも透析が必要になってしまう人を減らすべく、研究に取り組みたいと感じた。

薬の作り方、使い方

これから待ち受ける超高齢化社会に向けて、新薬のコンセプトや開発のアプローチの仕方にも変化が必要だと感じた。高齢者のポリファーマシーの一因は、不眠や体のあらゆる部位の痛みなど、様々な不調を訴えたときに、一つ一つの症状に対する薬が処方されていることである。この方法では根本的な原因は取り除けておらず、長期間薬を飲み続けなければならなくなる場合もある。このような高齢者の慢性的な不調を治すには、従来のような対症療法ではなく、不調の根本原因を見出し全身の体調を整えることに主眼を置いた薬が必要だと感じた。



「褥瘡ケア」講義の様子

5 影響を受けたこと

災害医療

東日本大震災時の対応と災害医療の体制について講義を受けた。災害時は“支援メンバーが健康に帰って来るまでが支援である”ということ、“超急性期だけでなく慢性期までの全体像を俯瞰した上でどんな支援が求められるのか考えるのが重要である”という2点が講義の中で印象に残った。震災時の初動の記録を映像と共に振り返りながら講義を受けたことで、私たちが日々の備えが大切であることを再認識できた。

病院の機能の変化

南三陸病院見学では、地域の過疎化により病院の体制・あり方が変化していることに気づくことができた。

FM バックキャスト研修

現在の医療形態は、10年後20年後にも同様であるとは限らず、未来を見据えた思考で研究を行う必要があることに気づくことができた。また、変化がある場所には新しいニーズが生まれるため、常にアンテナを張り、解決すべきニーズを考えていきたい。

高齢者医療

『過少でも過剰でもない医療』が高齢者医療において重要であるというお話がとても印象に残った。人生の最期に本人との意思疎通が難しく、本人の希望がはっきりとわからないという場面がある。こういったときは本人の希望を類推するしかないのだが、ともすると無意識に家族の希望にすり替わってしまう恐れがある。本人の意思を尊重して最期を迎えられるようにするために、まだコミュニケーションが取れる若いうちから家族や医療者などと繰り返し話し合う、ACP（アドバンス・ケア・プランニング）が重要であると学び、自分も実践していこうと思った。



南三陸病院にて

6 授業の限界・来年以降の改善点

今回の研修では、見学の時間に対して座学の講義の時間の配分が多いように感じた。講義内容がとても勉強になるものであったのはもちろんであるが、実際に医療現場を訪れている貴重な機会なので、現場の様子を自分の目で見る時間をもっとあると良いと思う。講義の内容によって可能であれば、座学ではなく見学をしながら説明をしていただくという形の方がより理解しやすいのではないかと感じた。

また、授業資料が配布されると授業での学びを研修後も鮮明に思い出すことができ、研修を活かした研究活動に繋がると考えた。

7 まとめ

石巻赤十字病院、南三陸病院における5日間の病院見学と講義を通して、高齢化が進む地域医療ならではのニーズ、それを実現するための病院の取り組みについて学んだ。最終日にはメンバーそれぞれの異なる視点から研修を通しての学びを発表し、石巻赤十字病院のスタッフの皆様と議論を深めることもできた。今回の研修を各々の研究に生かし、地域医療の理想像実現に貢献すべく研鑽を積んでいきたい。

レポート6

1 研修前の知識

石巻の年齢構成、病院と診療所の区別、医療機関の役割分担、地域病院の役割、地域連携など、今回の見学に関連する情報について予め調査したが、詳細な実状はわかっていなかった。また、地域病院と大学病院との違いも十分に理解していなかった。外科手術と救急医療に関する知識も少なかった。

2 研修の目的

- ・ 地域医療の現状の理解と課題の発見。
- ・ 地域病院で見た現状を踏まえて、未来の社会問題の解決に役立つように解決策を考える。
- ・ 医療現場で見た問題を自分の研究に役立てる。

3 到達目標

地域病院での研修を通じて、地域病院の役割、医療機関の役割分担、災害医療、高齢者医療、総合患者支援センター、夜間救急などを理解する。地域医療の現状を把握して問題点を発見し、その解決策を考える。

4 研修内容

1～3日目は、石巻赤十字病院で主に講義と各部門の見学を行い、4日目は南三陸病院で行われている訪問診療に同行した。5日目に研修で得られた成果を現地の職員に向けて発表した。

講義では、医療圏における石巻赤十字病院の役割についての説明を受け、医療圏内で唯一救命救急センターを持つ急性期病院であり、9割以上の病床が稼働していることや、急性期の病床が中心であるため他の医療機関と連携し、地域全体で慢性期や回復期を含めた包括的な医療を提供していることなどを学んだ。また、石巻赤十字病院では、震災等の災害時に救護活動を行うために研修や訓練を行っており、東日本大震災の時にも救護活動においての中心的な役割を果たしたことや、原子力発電所に近接していることから被ばく事故に対応する訓練も行われていることも学んだ。

院内の見学については、1日当たり1～2か所訪問し、グループ全体で夜間救急と外科手術を見学した。また、それぞれの興味に応じて放射線課、薬剤部、リハビリ課、透析センター、脳神経内科を個人で見学した。私が見学した脳神経内科ではパーキンソン病について説明を受け、現在の治療法の課題を学んだ。

南三陸病院では、先天性風疹症候群の患者と認知症の患者の訪問診療に同行し、意思疎通が困難な患者に医療を提供することの難しさを学び、患者本人のための医療を提供する方法について考えた。



救命救急センター

FM バックキャスト研修

5 研究に活かせる点

脳神経内科の見学では、現在のパーキンソン病の治療薬は、副作用のために使用の制限が大きいことや、初期に現れる自律神経症状に対する療法が少ないことを学び、副作用の少ない薬の開発や自律神経症状に対する治療法開発は、ニーズがあると感じた。また、根本的治療法がないことや発症の予見が難しいことも学び、発症メカニズムの解明や予防薬・根本治療薬の開発が求められていることを再認識した。医療現場で働く方から直接お話を伺うことができ、研究へのモチベーションに繋がった。

6 石巻赤十字病院と南三陸病院に潜在する課題

a. 人材の不足、業務の効率化

石巻赤十字病院は、石巻・登米・気仙沼医療圏内で高次診療機能を備えた唯一の病院であるものの、都市部の病院と比較して専門的知識を保有する医療従事者が少なく、また、高齢化や異動によって熟練の人材が流出し新規人材も入りにくい状況にある。患者の全身状態に合わせた高度医療を提供するにあたって専門的知識を有する人材は必要不可欠であり、地域全体の充実した医療体制の構築のためにも新規人材の加入が望ましい。

人材の確保は、地域医療に必要となる多様な症例・多様なニーズに対応する医療の提供につながると考えられる。また、仕事がある医療従事者に集中し疲弊するといったことを減らすことができ、患者のQOLだけでなく医療従事者のワーク・ライフ・バランスや更なるスキル向上につながると予想され、病院や地域全体で大きな効果が見込めると考えられる。また、人材が確保できない場合は、それを代用するようなツールやシステムの導入も検討することで、一定以上の効果が担保できると考えられる。今後、人材が不足している業務内容や患者の年齢別ニーズの傾向など調査する必要がある。

b. 高齢者の移動の困難さ

患者の高齢化に伴い、訪問診療に移行する患者が増加している。しかし、石巻・登米・気仙沼医療圏においても病院が少なく、定期的に医師の診察や医療従事者によるケアが必要な患者は、数日～数週といった短期間で訪問診療が必要になる。訪問診療は、運搬できる医療リソースが少ない中、病院から各家庭に医師や看護師といった医療従事者が限られた時間で行うため、十分な医療を提供できているとは言えない。本研修中にも、医療従事者は、患者や家族に対してあまり多くのケアを行うことができないと述べていた。また、訪問診療が必要な患者は、医療設備が必要あるいは身体的・精神的理由から移動の困難な方が多いため、災害時の避難に支障がある。

以上のことから、訪問診療ないしは災害医療において高度なケア・サポートが必要となる患者・家族に対して緊急時の医療提供用物資の拡充や遠隔医療提供用ソフト開発などによる、ケアの改善の必要性を感じた。

7 研修の限界・改善点等

また、病院を1週間じっくり、そして幅広く見ることで、医療現場の全体像をある程度把握できたため、自分のやっている研究がどう生きるのかのイメージを掴む基礎ができたと感じている。

〈限界〉

1週間といった短い期間での研修だったため、観察や議論をあまり深めることができない部分も多々あった。また、災害医療、地域医療、高齢化対策と様々な話題があり、何にフォーカスして考えていくかといった点で思考に迷いが見られた。

〈改善点〉

研修の前半で今年度のように様々な場所をめぐり、後半で課題に感じた内容・分野について突き詰めて考えられる時間を設けることができれば、更に建設的な議論ができるのではないかと感じた。

8 まとめ

今回、石巻赤十字病院や南三陸病院といった地域病院での研修を通じて、地域病院の役割や災害医療、高齢者医療の現状や課題について理解することができた。

石巻赤十字病院は、医療圏内で唯一救命救急センターを持つ急性期病院であり、9割以上の病床が稼働している。また、震災等の災害時に救護活動を行うために研修や訓練を行っており、東日本大震災の時にも救護活動においての中心的な役割を果たした。更に原子力発電所に近接していることから被ばく事故に対応する訓練も行われている。このように石巻赤十字病院は地域医療の拠点であるだけでなく、災害医療や高齢者医療の重要な拠点となっており、限られたリソース・時間の中でその状況に合わせた対応をする必要がある。超高齢化社会が進み、また災害の多い日本の未来の医療のあり方を最先端で模索している病院であったが、同時に地方病院や日本医療特有の課題を多種内包していた。病院と家庭だけでなく、病院と家庭、地域、国が一体になって連携し、効率的な医療を提供していくことが超高齢化などに対応できる未来医療を実現する上で必要であると感じた。

FM バックキャスト研修

KeS 気仙沼市立病院

レポート7

1 授業前の知識

研修前の地域病院に関するイメージとして、人手不足、医療の格差、交通の便の悪さ、訪問医療が活発におこなわれている、といった印象だった。

2 授業の目的、到達目標

気仙沼地域の中核病院である気仙沼市立病院が担っている役割、今後の気仙沼の人口の変化に応じてどのように変わっていく必要があるのかといったことを講義、見学を通して学び、未来型医療を創造していくための方法を模索する。

3 授業内容

9/13

抗原検査

病院についてからすぐに抗原検査を受け、陰性が確認されるまで待機。

地域医療

気仙沼における地域医療についての講義。気仙沼の人口は減少している一方で、高齢化率は上がっている。そのため急性期医療のニーズは徐々に低下しており、今後は、回復期医療にも力を入れる必要がある。

循環器講義

循環器の疾患と高齢化における医療費の使われ方に関する講義。

9/14

病院とは

病院には正確な定義があり、我々が普段使う意味とは少し異なること、病床数が地域ごとに細かく管理されていることを学んだ。コンビニ受診の問題についてもふれた。

訪問医療見学 本吉病院

3件の訪問医療の現場を見学し、患者の方にも質問をさせていただいた。訪問すると、どうしても移動に多くの時間を割かれてしまうことが一番の問題であり、外来の診療と比べても点数があまり高くないこともほかの病院が訪問診療の件数を増やすことができないことの要因であると考えられる。



9/15

岩井崎伝承館

震災の爪痕をそのまま残した向洋高校に行き、津波の実際の被害現場を見学した。

WOC

皮膚・排泄ケア認定看護師からWOCの概要やチーム医療について講義していただき、ケア会議の事例を紹介していただいた後に、実際の事例についてどのようなケアを行うべきかを学生で検討した。

総合患者支援センター

社会福祉士による総合患者支援センターで行っている業務についての講義。介護保険などは、申請主義とかたちをとっている。行政が管理しているため仕方ないといった点もあるが、医療従事者側も制度を正しく理解して患者により周知できるようになれば生活が楽になる患者も増えるかもしれない。

胃がん

胃がんの手術的治療は、140年前の世界で初めて行われた時から変わらず、悪い部分の切除である。そのため、根治よりも治療予後に焦点を当てた医療が行われている。術後に抗がん剤を飲み続けることで予後が良くなるという結果が出ているが、体重減少と抗がん剤継続には相関があり、術後の栄養状態も考慮しなければならない。そのため、看護師の方などと協力して患者の栄養管理に気を配ることで予後を伸ばすといった方法がとられている。

9/16

食道がん

リスク因子として主なものは喫煙と飲酒であり、ALDH2遺伝子によってそのリスクもかなり左右される。がんの発症しやすい部位と、なってしまうと助かるのが難しい部位は同じではなく、乳がんのように女性で発症率がトップだが比較的早期発見しやすいものや、すい臓がんのように早期発見が難しく、なってしまった場合に助かる確率が低いものもある。

透析センター

透析液をクリーンに保つのにコストがかかる。日本では脳死下腎移植が進んでおらず、去年と今年で腎移植を行ったのはそれぞれ1件で、どちらも生体移植だった。長い人で40年透析を続けた。

手術見学

整形外科の手術の前に、麻酔科医師による全身麻酔の導入を見学し、途中まで整形外科の手術を見学した。鎮静薬をうってから効くのが予想よりも早く、驚いた。その後、器具を滅菌する場所を見学し、眼科の手術も少し見学させていただいた。

呼吸器疾患概論

呼吸器の疾患のなかで最も多いものが肺炎で、高齢者では、誤嚥性肺炎が多い。

4 影響を受けたこと、研究や仕事に行かせる点

- 透析に関する知識があまりなかったが、透析が必要な患者は週3回、1回4時間の透析が必要となり、毎回太い針を腕に2本刺す。腎臓の移植などをしない限りずっと続けることになるを知ってからはどれだけの負担であるのかを痛感した。糖尿病性腎症による透析患者は少なくなく、日ごろから健康を管理することが改め大切であると感じた。自身の研究でも、疾患のメカニズム解明や治療方法のみではなく、緩和やケアについても視野を広げて考えていく必要があると感じた。
- 透析液を作るための粉末は乾燥している状態を維持するために、エアコンがドライに設定されており、他の部屋より少し冷たい感じだった。整形外科の手術は、その前に一時間ほどの麻酔投入を行い、思ったよりも時間がかかることに驚いた。

FM バックキャスト研修

○治療よりも、退院後の患者さんに病院が提供する総合的な医療サービスや保障が気になります。当院では、回復期の医療ニーズ増加に応じて、医師、看護師、理学療法士、栄養士が連携してリハビリテーション訓練などの治療後の医療サポートを行い、患者さんが健康的な生活状態に戻れるように多職種連携で対応しています。しかし、高齢化が続く現状では、スタッフ不足の難題がある。そのため、高齢者自身が操作できるリハビリ機器を開発し、高齢者が自宅でリハビリを行い、毎日1時間のトレーニングのために通院する手間を省くことが必要とされています。また、高齢者向けの健康管理や食事管理アプリを普及させ、遠隔医療に活用することで、限られた人数の医療従事者が同時により多くの患者を助けることができるようにする。

5 授業の限界、改善点

○ASUでの研修のようにひとつの科を重点的に観察し、隠れた具体的なニーズを見つけ出すというところまで深掘ができないのは、地域医療を包括的に学ぶ今回の研修では仕方ないことでもある。

○私たちが見たニーズは、患者さんのニーズではないかもしれません。見つかった問題も必ず解決しなければならない。一つの点で見つかった問題点は、先生たちのご指導の下で、現場での解決力、特に資料の選別、データ分析、ある原理の下で、デモとか作れるようになるには、一週間ではまだ足りない。

○講義のセクションでは、主に病院の現状について、現在と過去の比較や今後どのように発展していくかについての内容が欠けています。今回の現地見学は少し短めで、特定の科に絞って勉強するというものではありませんでした。

6 まとめ

○最新の医療を提供し、3次救急まで受け入れることができる大学病院に比べ、気仙沼市立病院は2.5次救急までだが、ほとんどの治療はこの病院内で行うことができるほど地域病院としては、施設や設備が整っているように感じた。今後は、治療行為のみを医療行為とするのではなく、回復期にも焦点をあてて多職種の連携、院内外の連携による患者のケアが必要になってくる。

○気仙沼市立病院の急性期医療と回復期医療の現状がよく分かった。急性期医療ニーズはさらに減少し、10年後には現在の85%程度となる。回復期医療ニーズは増加し、5～7年後にピークとなった後に減少に転ずる。

○高齢者向け医療サービスについては、法的な整備が進んでいるだけでなく、今後の人口動態の変化に合わせて具体的な運用が積極的に進められており、遠隔医療などの新しいコミュニケーション技術の積極的な活用も期待されている。

 レポート8**1** 授業前の知識

メンバー各々の前提知識や特徴を下記に記す。

- a. ・5年間人口30万以下の地方都市を巡って働いてきた。
- b. ・研究テーマ：ADHDの診断予測プログラム作成。
・保健所で勤務した経験から、病院や医療に関する知識を多少持っている。
- c. ・研究テーマはMP細胞（一種のT細胞）の性質の解析。
・1年だけ中国病院でのローテーション経験有。

2 授業の目的

高齢化が進む地域での地域医療のあり方の現状を把握する。

3 到達目標

地域医療におけるニーズを発見する。

4 授業内容

- 1日目：気仙沼市立病院の役割と現状、脳外科、循環器科の現状についてお話を伺った。
- 2日目：午前中は院内の施設見学を、午後は本吉病院での訪問医療を見学させていただいた。
- 3日目：午前中は、岩井崎伝承館の見学を、午後は、医療連携、WOC、感：染管理、胃がんの講義を聴講した。
- 4日目：透析室と手術室を見学、食道癌と呼吸器の講義を聴講した。
- 5日目：成果報告を行った。

5 研究や仕事に活かせる点

- a. 今まで地域医療の現場で働いてきたと思っていたが、気仙沼は、より医療資源が限られており、より地域医療に対する問題意識を感じた。そうした環境で、よりよい医療を行おうという取り組みは非常に参考になった。今後の仕事はもちろん、研究のモチベーションにもなった。
- b. 「地域医療」に対する印象があまりなかったが、具体的にどのような方法でもって医療サービスが提供されているのか理解することができた。地域の人口動態や年齢層などの特色に応じて、その地域にあった医療提供の在り方を模索することの意義を再確認した。
- c. 日本の医療・地域医療制度について初めて詳しく理解した。留学したばかりで病院に行きたいとき、ステップが分からず戸惑っていた時期もあったが、次、病院に行く時はきちんと行けると思う。日本の先端な医療制度を見習って、中国にそれを伝える・実現する仕事を進路にするのもいいと感じた。

FM バックキャスト研修

6 影響を受けたこと

- a. 医師もパラメディカルも志望者が少なく、Dxによる省人化が貢献しやすい地域だと感じた。一方で、高齢者にハイテクなサービスを使っていただくのは思っていた以上に困難であることも実感できた。もてはやされるテクノロジーは多数あるが、社会実装は容易ではなく、一次情報に触れて、社会への解像度を高くしていく必要があると強く感じた。
- b. 医療関連 ICT 導入の有用性が示唆されているのにもかかわらず、なぜ普及していないのかを考える良い機会になった。特に在宅診療の現場を見学した際、「据え置き型の人工呼吸器やパルスオキシメーターの管理が大変」という患者の家族の声を聞き、医療者向けの機器を一般の患者がより使いやすいデザインに出来ないかと考えるようになった。
- c. 人口の高齢化がかなり進んでいる印象はあったが、そのための施設改革もかなり進んでいるイメージもあった。保険の範囲が幅広く、リハビリテーション・退院支援まで保険範囲で、更に指定難病・透析などがほとんど無料なのはびっくりした。ここまで保険や制度が充実していると、根本的には病院ではなく国の経済に関わる問題なのではと感じ、その範囲の自分の知識はまだまだ浅かったため、もう少し詳しく勉強して行こうと思った。

7 来年度以降の改善点

- a. ASU 研修のように課題が決められていたほうが、有意義な研修になりやすいかもしれないと思った。
- b. 講義を受ける際や現場を見学する際に、医療者でないとわからないような機器や単語を見聞きすることがかなり多かった。医学系のバックグラウンドを持たない学生でも現場が理解できるよう、ある程度の予習をしておく必要があったと感じた。
- c. 自分が何をテーマにすべきかわからないまま来たのもあって、最後まで何をメインで聞けばいいか決まらず、浅い内容の質問や発表になってしまった。ここに注目しようと自分で1、2日目に決めてそれを重点に質問して発表準備すべきだった。

8 授業の限界

- a. 参加者の病院や地域医療に対する知識や経験のばらつきが大きいので授業の対象設定が難しいなと思った。
- b. コロナ感染が拡大している影響もあって、院内見学をはじめとした研修活動の幅が少し狭くなった。患者から話を聞く機会が訪問診療以外の場以外になかったため、医療者の視点のみから分析をする他なくなってしまうのが残念だと思う。
- c. 日本の地域医療や病院を初めて知った状態で、他の場所とは比べられなかったため、新しくリニューアルされた気仙沼市立病院が一体どのくらい代表的であるかわかる術がなかった。ローテーション時代主に入院棟にいたが、今回は、コロナウイルスの影響で見れなかったため、一番興味があった所を確認出来なくて残念だった。

9 まとめ

- a. 地域医療の現場を見れて、テクノロジーの導入への困難さがわかるとともに、モチベーションが上がった。コロナ禍の中、暖かく受け入れてくださった皆様、大変ありがとうございました。
- b. 地域医療の実態を、講義だけでなく現場見学を通じて学ぶことができ、大変貴重な経験をしたと思う。自分の研究に生かせるような知識は残念ながら得ることが出来なかったが、この研修を通じて得た知見や現場を見て感じたことを細かくまとめ、後に必要になった時に振り返ることが出来るよう整理しておきたい。
- c. 確かにここが問題だなとは感じた所はいくつかありましたが、地域医療とは言え基本的に一通り整っていて、どちらかというと目からうろこだと感じる事がすごく多かったです。このような研修を設けていただきとても光栄だと感じました。

FM 医療概論

レポート1

1 授業前の知識

- (A) 医学部の時に医学教育は受けたものの、自分の専門分野以外の知識は忘れつつあった。また、医学以外の経済や工学の分野は興味があるものの専門的な講義を受けたことはなかった。
- (B) 文系の身として、医療系の知識についてはほとんど備えていなかったため、授業の内容についていけるかが不安だった。一方、講義のテーマの中に経済学や心理学の内容のものも含まれていたため、興味があった。
- (C) 私は現在、ヒトの神経疾患についての基礎研究を行っており、生物学の基礎知識はあるが、医療系の知識はなく、講義を受けたのは初めてだった。経済学や教育学などは基礎知識もなかった。

2 授業の目的（「医療概論」のシラバスより）

本授業は、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している。「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の理解が進むことになる。

さらに、現代医療の問題点と未来への展望について、講師のみならず各受講生の多様な視点を交えた考え方にも触れることになる。

3 到達目的（「医療概論」のシラバスより）

「医療概論」では、必修講義に値する医学の根底と最先端医療を学ぶことに取り組む。さらに、医学的知識のみならず、医療の実践についての想像力、洞察力、基礎医学と文系理系の枠にとらわれない横断的思考力、複雑化するグローバル社会での応用力を学ぶことにつながる。

4 授業内容（「医療概論」のシラバスより）

- 第1回 画像解剖学（A、B、Cが受講）
- 第2回 脳解剖実習（受講者なし）
- 第3回 遺伝学とゲノム医療への展開（A、B、Cが受講）
- 第4回 未来型医療想像に携わるみなさんへ可能性は∞（無限大）（A、B、Cが受講）
- 第5回 痛み・脳・心（A、Cが受講）
- 第6回 他者の心の理解・医療とコミュニケーション（A、B、Cが受講）
- 第7回 生活習慣病におけるゲノムサイエンス（A、B、Cが受講）
- 第8回 代謝疾患治療の最前線（Aが受講）
- 第9回 経済学的な視点から見る人口の高齢化と医療費（A、B、Cが受講）
- 第10回 口から見た地域と社会の健康のための処方箋（Aが受講）
- 第11回 生活を支えるリハビリテーション医工学（Aが受講）
- 第12回 医療を支える医工学（A、B、Cが受講）

5 研究や仕事などに活かせる点

- (A) 学部時代の教育に加え、研究という視点の講義が多かった。また、他学部と協力して新しい視点から医学を見つめ直すよききっかけとなった。自分の研究がどのようなものかだけでなく、社会で今必要とされている技術がどのようなものかという視点が重要であると感じた。第8回の講義が、脳との関連もあり興味

深い内容であった。

- (B) 研究関連の講義が多かった点から、研究者の方が未来の医療や福祉に対して、どのようなニーズに着目し、どのような解決案を考えるのか、という世の中に役立つ研究を行うための視点や観点を大いに学ばせていただいた。また、経済学や心理学の領域から、医療について考える講義では、文系の身から医療や福祉に対するアプローチを考える上で、非常に参考になった。
- (C) 私は、将来、医療に関係ある職業に就きたいと考えているものの、具体的な職種に関しては決めかねているため、様々な視点で医療に関わっている方々の話を聞いたのは、キャリア形成において貴重な体験になった。特に、経済という視点から医療を捉える視点について学んだことがなかったため、第9回の講義はとても興味深かった。

6 影響を受けたこと

- (A) 自分が興味のある分野を研究していくという視点と、社会に必要とされている研究がどのようなものかという視点の両方が必要だと思った。一方で、基本的に自分が出したデータだけは正しいものとして扱い、そこから研究を広げていくという話が、今後研究を行っていくにあたって重要であると感じた。
- (B) 特に興味深かった講義として「他者の心の理解・医療とコミュニケーション」の講義が挙げられる。医療というのは、何か処置を施す作業ではなく、医療者と患者の心と心が繋がるコミュニケーションの一つであるということを感じ、医療者が患者の心を理解しやすくするコミュニケーションツールの開発等が、医療分野で進むことも、未来型医療にとって必要だと思った。
- (C) 生物学の分野では、疾患を生物の原理に迫るための手がかりとして捉える節があり、日々の研究において、その疾患を患っている患者の存在を意識する機会は少ない。今回、この講義を通して、どうやって疾患を治療するのか、患者の負担を軽減するのか、という視点を改めて学び、元々、人の役に立つ研究がしたいと思って疾患に関する研究を始めた私にとって、研究のモチベーションを回復させる機会となった。

7 来年度以降の改善点

- (A) 医学概論という授業であるため、ある程度は仕方がないが、経済や工学など医学以外の分野の講義が多いとより興味がひかれると感じた。また、講義だけでなく第11回のようにグループワークがあると、他の学生の考え方も学習できて面白いと思った。
- (B) 経済学研究科や文学研究科の先生の講義を入れていただいたが、もう少し文系分野の先生の授業を増やしていただけると、より興味深いカリキュラムになると感じた。
- (C) 講義によっては、生物学や医療系の知識がないと、かなり理解が難しい内容となっていた。そういった知識がない学生でも講義が理解できるよう、基礎的な知識について教えてもらえるような講義が第1回として開催されると、より理解がしやすいと感じた。

8 授業の限界

- (A) COVID-19のパンデミック下であり、対面でのグループワークが難しかった点。WEBでも小グループに分けてディスカッションが出来ればよいと思った。
- (B) 文系の身からすると、基礎的な理系の知識がないゆえ、理解出来ない部分が出てきてしまった。事前に基礎的な知識を共有していただけたら、文系でも分かりやすい説明を増やしていただけたらすると、より有意義なカリキュラムになると感じた。
- (C) 医学系以外の分野の学生にとっては、この講義だけでは医学系の基本的な知識を得ることは難しいと感じる。もう少し体系的な授業構成だと学びやすいと思った。

9 まとめ

医者、文系学生、理系学生という、それぞれの視点で講義を受講したが、各々にとって良い学びとなった講義だった。自分の分野以外の専門家の講義を受けたり、自分の専門分野の講義を改めて見つめ直したり、今後、未来型医療について考える上で、糧となる経験を得ることが出来た。

FM 医療概論

レポート2

1 授業前の知識

私たちのグループは医学系・工学系・薬学の三つの異なるバックグラウンドを持つメンバーで構成されている。メンバーそれぞれが、看護師としての臨床現場での勤務経験、医療機器開発のベースとなる工学の知識、創薬研究のための薬理学・分子生物学の知識といった別々の知識、そして思考法を持っている。本レポートでは、それぞれが印象に残った授業内容や、その活用について述べていく。

2 授業の目的（「医療概論」シラバスより）

未来型医療創造卓越大学院プログラム「FM 医療概論」では、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している。「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が進むことになる。さらに、現代医療の問題点と未来への展望について、講師のみならず各受講生の多様な視点を交えた考え方にも触れることになる。

3 到達目標（「医療概論」シラバスより）

「FM 医療概論」では、必修講義に値する医学の根底と最先端医療を学ぶことに取り組む。さらに、医学的知識のみならず、医療の実践についての想像力、洞察力、基礎医学と文系理系の枠にとらわれない横断的思考力、複雑化するグローバル社会での応用力を学ぶことにつながる。

4 授業内容

- 第1回 画像解剖学
- 第2回 脳解剖実習
- 第3回 遺伝学とゲノム医療への展開
- 第4回 未来型医療創造に携わるみなさんへ可能性は∞（無限大）
- 第5回 痛み・脳・心
- 第6回 他社との共感・医療とコミュニケーション
- 第7回 生活習慣病におけるゲノムサイエンス
- 第8回 代謝疾患治療の最前線
- 第9回 経済学的な視点から見る人口の高齢化と医療費
- 第10回 口から見た地域と社会の健康のための処方箋
- 第11回 生活を支えるリハビリテーション工学
- 第12回 医療を支える工学

5 研究や仕事に活かせる点

- a. 第9回は、経済学的視点から見た医療費についての講義で、健康寿命の延伸で「人生100年時代」を目指すことが医療費抑制への貢献になるということを学んだ。私の専門である薬学はこのことに大きく関わってくる。画期的な新薬はこれまで治すことが難しかった病気も治療することができ、健康寿命の延伸につながるからだ。一方で、そういった画期的な新薬の中には非常に高価なものもあり、医療費を圧迫している現実もある。これらのことを踏まえると、より開発費を抑えて安価に治療効果の高い新薬を開発することが重要である。最近では、AIを使った構造予測や個人のゲノム情報を使うなど、新薬開発を効率的に進めるための工夫が様々試みられている。こういった工夫は、超高齢社会の医療制度を維持するために

- も重要だということの本講義で学び、私もそれに貢献していきたいと感じた。
- b. 特に印象に残ったのは、「生活を支えるリハビリテーション医工学」の講義である。この講義では、リハビリテーション概観について事前に学習した後、対面で“リハビリテーションとは何か”、“生活を支えるとは何か”などについて参加者で議論をし、最終的にグループごとに考えた生活を支えるリハビリテーションを実現するアイデアを発表した。講義を通して、“生活”や“リハビリ”といった何気なく使っている言葉の意味を今一度考え、議論することの大切さを学んだ。今後も言葉の背景にある意味や要素を考えることを習慣にしていきたい。
 - c. 授業を受けて、分野の最先端は医学×〇〇であり、他分野との協力の意義をイメージづけることができた。例えば、第11回の講義では、医療現場のニーズを工学が解決する過程をグループワークで模擬的に実践できた。他にも、「コミュニケーション」や「共感」を科学的に分析する発想は私にはないものだった。FM医療概論の授業を受けたことで、自分の研究でも他分野と協力することでさらに発展するのではないかと意識して視野を広げ、他分野との協力のハードルを下げるができたと思っている。

6 影響を受けたこと

- a. 第10回は、新型コロナウイルス感染症対応の事例から、日本の医療行政におけるデジタル化の現状について、まだシステム上の問題が多くうまく活用できていないということを学んだ。日本では個人情報保護の観点から、一人の人物に関するものであっても情報によって管理されているシステムが分かれており簡単には結び付けられない仕組みになっている場合があるため、パンデミックへの対応など緊急性の求められる場面ではデータの活用が迅速にできない現状にある。個人情報保護とデータの円滑な利用というのはどちらも重要なことであるが、日本ではまだまだこういう問題に対する議論が不足していると感じた。これらの議論を進めるにあたっては、法・倫理・科学など個人情報に関わるあらゆる分野からの視点を取り入れる必要があり、これはまさに「文理融合」が必要な場面である。私は理系の学生であるが、視野を広く持ち様々な分野の人と議論ができる人材になっていきたいと改めて感じた。
- b. 「代謝疾患治療の最前線」の講義から、学問、研究に向かう姿勢について影響を受けた。講義では、糖尿病という疾患に対して先生が研究された臓器間代謝情報ネットワークの話と、それが科学の世界で認められるまでのご経験について話を聞いた。そして、話の中から“本当にそうか？”と前提を意識する姿勢、別の視点や可能性を一つ一つ考えるという姿勢に影響を受けた。新しい概念を証明した先生の言葉だからこそ重みを感じ、先生の姿勢を私自身も意識して日々の研究活動に臨みたいと思った。
- c. 私がFM医療概論の授業を受けて印象に残ったのは、その分野の第一線で活躍されている先生方の自身の研究への情熱である。先生方の卓越生に向けたメッセージはどれも胸に残っている。特に、「医学でわかっていることなんてほとんどない。常識がいつ変わってもおかしくないから、自分の結果を信じる。」という言葉は、研究者として自分の研究を信じる気持ちを後押ししてくれるものであった。また、脳解剖実習では医学の発展はご遺体を提供してくれる方がいて発展していることを改めて実感することができた。感謝の気持ちを忘れずに、これからも学んでいきたい。

7 来年度以降の改善点・授業の限界

- ・今年度は、COVID-19ウイルスの影響でほとんどがオンライン授業であり、他の卓越生や先生方との交流の機会が少なかった。
- ・バックグラウンドが医療系以外の学生は、授業を内容の理解に時間がかかるので、すべての講義資料の配布を望む。
- ・講義は、FM卓越生の所属分野でバランスよく構成されていたが、薬学の講義がなかったので追加を希望する。

8 まとめ

「FM医療概論」の授業を通して、様々な分野の知見や手法を分野の専門家から学ぶことができた。基本的な医学知識とその実践及び横断的思考力、複雑化するグローバル社会での応用力を理解することができた。今回学んだ医療知識をもとに、他分野の卓越生と議論を重ね、さらには共同研究の可能性についても模索していきたい。

FM 文理融合科目

レポート1

● 医療倫理学（S）を受講して

1 授業前の知識

医療を行うにあたって付き纏うのが倫理の問題である。基礎的な概念については一通り学んではいたが、自分の専門領域のみにとどまっている。また、日々進化する医療現場では新たな医療倫理が必要とされるため、最新の医療倫理については知識と理解が不足していた。

2 授業の目的

医療倫理学の基礎的な知識を得るためのコースである。医療倫理学の主要なテーマについて、自分なりの見解を持ち議論に参画できるよう、基礎的な概念や理論、歴史的背景、議論の概要などを理解することを目的とする。（シラバス）

3 達成目標

人の出生から死に至るまでの医療・公衆衛生の主要な倫理的テーマ（例えば、患者と医療者の関係を巡る自己決定とパターナリズムに関する議論や選択的人工妊娠中絶などで問題となる優生思想、感染症など公衆衛生の分野で問題となる個人と社会の関係、人を対象とする研究で問われる研究と治療の区別の問題などについて歴史的な背景をはじめ、これまでに重ねられてきた議論の流れおよび使用されている概念、視点の違いによる意見の相違など、多角的な視点からテーマについて理解することを目指し、それら意見の相違に配慮しながら自分なりの考えを持ち議論に参画できるよう、一定の見識を得ることを目標とする。（シラバス）

4 授業内容

ISTUによる全11回の講義である。各回では掲げられたテーマについて、事例をもとにそれらに関わる医療倫理を学んだ。講義後は各回に対する感想を記述した。

- 1) 医療倫理学概論と臨床倫理
- 2) 生殖補助技術・遺伝医療に関わる倫理
- 3) 人工妊娠中絶・選択的中絶に関わる倫理
- 4) 安楽死・尊厳死・終末期医療
- 5) 臓器移植・再生医療
- 6) 公衆衛生倫理
- 7) 医学研究の倫理
- 8) 遺伝子組み換え実験の倫理
- 9) 動物実験の倫理
- 10) 微生物取扱に関わる倫理
- 11) 医学研究の倫理Ⅱ



5 研究や仕事に活かせる点

研究を行うにあたって倫理問題が絡んでくる。特に医学研究、遺伝子組み換え実験、動物実験、微生物取扱に関わる倫理の講義は日常的な研究活動でも役に立った。

6 影響を受けたこと

下記のように、医療倫理問題について考えるきっかけとなった。

第11回 医学研究の倫理Ⅱ

主に疫学研究、既存試料を用いる研究の倫理について学んだ。

遺伝情報の特殊性として不変性、共有性、予知性があるため、遺伝学的検査をするときは染色体あるいは遺伝子検査の結果が自分だけでなく次世代・家族に影響を及ぼす可能性に留意し、取り扱いは慎重に行うべきである。また医療倫理が大きく関わってくる。特に、網羅的検査では二次的所見の取り扱い方については課題が残ると感じる。

臨床において遺伝情報を解析して診療に役立てることは行われているが、保険収載されている疾患は限られている。現在ではリスト化された疾患に関する病的バリエーションを積極的に確認し返却することを推奨しているが、二次的所見の返却のあり方についてはさらなる検討が必要である。

まずは遺伝情報回付に関する枠組み、ガイドラインを明確に示すことが必須である。そして、ゲノム医療の提供体制を充実させること、支援体制の整備を進めなければならない。

支援体制の整備としてゲノム医学では遺伝カウンセリングの存在は欠かせない。しかし、未だ十分に整えられておらず、人材育成も重要な課題であると考えます。

7 来年度の改善点

医療現場では日々新たな技術の登場によってそれらに関わる医療倫理観も変化、再構築されている。そのため、既存の医療倫理についての講義はもちろん、最新の医療倫理についてもさらに学べると、より一層理解度が深まると感じた。

8 まとめ

医療倫理は、医療従事者だけでなく研究者としても最低限の見識を持つことが必須である。この講義を通して多角的な意見を知るとともに、自分なりの考えを持つことができ、とても有意義であった。

FM 文理融合科目

レポート2

● 医療機器ビジネス学（S）を受講して

1 授業前の知識

医療機器開発には、ビジネスが絡んでくる。“医は仁術”などといわれることがあるが、ビジネスで費用をとってこることが出来なければ新たな患者を救うこともできないし、救うことができた患者に対してもアフターケアが出来なくなってしまうかも知れない。具体的に医療機器は、どのようなことを考えて開発され、どのように市場に売り出されていくのかを知るために履修した。

2 授業の目的

受講生が、将来、医療機器の実用化に係わるときの自分の立ち位置・位置づけと役割の概要が理解できることを目的とする。(シラバス)

3 到達目標

実際に観察された状況から解決すべき課題とその解決策を考察し、デザイン思考について学び、医療機器開発に携わるときに意識すべきことを学ぶ。

4 授業内容

オンライン開催による1セメスターを通しての講義。

まさに、バイオデザインについて学ぶための講義で、与えられた一つの状況に対して、ニーズステートメントを見出し、検証を重ね、具体的なソリューションの案を検討するという内容。その他にも、有効的なプレゼンの仕方やビジネス学の基礎を扱った。

5 研究や仕事に活かせる点

医療機器開発にとって大切なバイオデザインの考え方について学ぶことができた。また、デザイン思考を進めていく中で、たくさんの情報を調べることの大切さを知り(市場調査)、自分の研究のどの点を武器にしていけば周りにとって魅力的になるのかを考えるととてもいい機会になった。

6 影響を受けたこと

この授業は、1 セメスターを通して開講され、医工学研究科に入学してからほとんど初めての授業だった。そんな中で“医工学”の難しさを実感した。医工連携とよく言われるが、実際に状況を考えてみると、工学を学んできただけでは気づくことのできない医療の問題点もあったし、逆に医学のみ学んできて当たり前すぎて気づけないような事態もあると思う。この授業を通して、本当に解決すべき課題は何かを見つけることの難しさや大切さを学べたし、その課題を解決することで本当に利益になるのかという現実的な問題を考えなければいけないということも改めて感じた。

また、バックキャスト研修で ASU に行ったとき、この授業とまさに同じことをしていた。研修は、1 週間という短い期間だったが、その中でもこの授業で学んだことが活かされたと思うし、何より、バイオデザインの考えが一般に意識されるべきものだということを肌で感じる事が出来た。この授業と、ASU での研修の二つを経験した自分だからこそ、よりデザイン思考を身近なものに考えることができるようになったと思う。この貴重な経験を活かして、これからの人生で自分に何が出来るのか、何をすべきなのかを考えながら生活していきたい。

7 来年度の改善点

今回は、オンラインということもあり、課題を見つけるシチュエーションが、短い文章でしかなかった。そのため、どのグループも最終的には似たような考えになってしまい、発表グループ間で、“そのアイデアがあったか！”と驚くことが少なかった（自分たちの課題発見能力の低さのせいかもしれないが）。具体的すぎる状況だけでなく、現場観察のように目の付け所次第で、様々なアイデアを考えることが出来るようなお題になるといいと思った。

8 まとめ

ビジネスという考え方は、将来、仕事をするにあたって、医療機器のみならず、必要な考え方である。その中でも医療に特化した場面で、どのように機器が開発されてきて、これからどのようなことを考えながら開発していくべきなのかということも学べたため、とても有意義だった。

FM 文理融合科目

レポート3

● イノベティブ基礎歯学（S）を受講して

1 授業前の知識

基礎歯学といっても、イノベティブな学びの講座である。歯学の基本的な学びはあるが、改めて基礎歯学と向き合うことで、知識の確認だけではなく、講師側の講義内容や学生との講義の進め方を含め、様々なことを再認識するために履修した。

2 授業の目的

あらゆるライフステージに対応した歯科医療のために基礎知識を習得し、将来の歯学・歯科医療の在り方について、具体的に考察できる。また、異分野融合型の歯学及び最先端歯科医療について説明ができ、適切な患者対応のためのコミュニケーションに関する知識、バイオロジー、咀嚼・嚥下運動、歯科訪問診療、スポーツや周術期の歯科医療についても理解することが目的である。

3 到達目標

様々な基礎歯学に関する知識を習得し、理解することを目的とする。

4 授業内容

課題解決型高度医療人材プログラムが目指すこと、最先端的歯科医療、異分野融合型歯学、テイラード・コミュニケーション概論、長寿を支える硬組織バイオロジー、摂食嚥下のメカニズム、地域連携と摂食支援、スポーツ歯学、周術期の歯科医療について15回分の講義で学習した。

5 研究や仕事に活かせる点

基礎歯学といっても、イノベティブに、非常に幅広い範囲の内容を学んだ。臨床現場でもすぐに応用できる様な内容ばかりで、知識や手技などは実際に取り入れることが出来ている。また、最先端な歯科医療や異分野融合型歯学についても触れられており、研究者としても視点も養う事が出来た。

6 影響を受けたこと

特に、異分野融合型先端歯学・歯科医療では、医療が進むと疾病構造が変化し、変化の中でヘルスサイエンスを支えていく創生戦略へと変化するという事を学んだ。ニーズの変容に歯学・歯科医療のモーダルシフトが必要になり、歯学発信のイノベーションにおいては、アカデミアからイノベーションへの歯科医療の貢献が求められ、開発現場と歯科臨床現場の融合させることが可能になる。改めてニーズを見極め、専門家としての特権を有意義に全うしたい思いにかられた。

また、口腔機能は、健全な口腔システム間のインターフェイスの調和に成立する。口腔内で起きていることの独自性を理解することは、全身の健康へと結びつく。また、口腔内で用いる材料も多いことや口腔内細菌との共存から、自然生態系まで考える特有の学問であることを理解した。

さらに、摂食嚥下機能については、生きていくために必要なことである。しっかり、現状を評価し、問題点を明らかにすることの重要性を学びつつ、医学的評価だけではなく、その人自身に重きを置くことで在宅医療の要にもなる。飽食といわれつつも超高齢者の低栄養化の占める割合は、大きく、食支援の大切さも学んだ。

7 来年度の改善点

新型コロナウイルス感染症により、講義に制約が出てしまったこともあるが、より学びを深めるため、そして、より多くの人に知ってもらえるように数人での受講やディスカッションの場があるといいと思った。

8 まとめ

歯科医療の進歩も凄まじい勢いで進んでいるなか、イノベティブ基礎歯学で、幅広い知識を学べたことはとても有意義であった。私たちの暮らしは、社会・環境もたくさんのことを考慮していく必要があり、私たちを支える基盤に医療があると実感した。今後も、専門性を高度に切磋するためにも、基礎からしっかりと現実をとらえて、広い視野で異分野との関係などを考え、イノベーションとして活かしていきたい。

FM English Basic

● FM English Basic を受講して

1 背景

日本において適切な Academic writing を学ぶ機会というのは、大学でもそう多くはなく、実際には、学術論文を書き始める際に独学で学ぶというケースが多い。しかし、実際に独学で学ぶこと、あるいは、上司から教えるを乞うだけでは体系的な学びとしては不十分であり、いちいち文法やルールを確認していたのでは、論文を書く作業に集中することが難しくなってしまう。また、日本において、国際共著論文数は、伸び悩んでおり、他の国よりも相対的な存在感が低下しつつある状況である(図)。実際の研究現場の課題もさながら、この Academic writing の基礎の欠如という部分にも大きな問題があると考えられる。われわれのグループも決して、この分野の知識が明るいとは言えず、Academic writing は必要不可欠な学習事項であった。

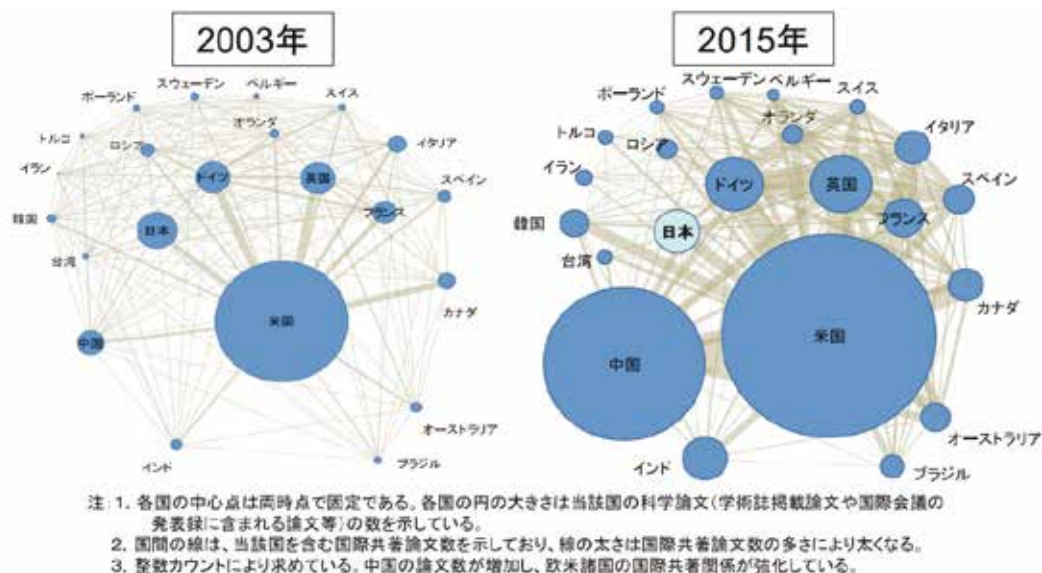


図 論文数と国際共著論文の動向の変化

2 目的

本講義受講の目的として、以下の3つを定めた。

1. Academic writing の基礎として、英文表記の際のルールを学ぶ。
2. Oral presentation の基本と、いかに相手に物事を伝えるために工夫できるか。
3. 実際の Presentation を通じて、何ができるようになり、何がまだ実践として足りないかを明らかにし、今後の自主学習の目標設定に生かす。

3 授業内容

授業は、8/2～8/6の計4日間、午後1時から5時の間で、ZOOMを通じた Online 講義で行われた。基本的な講義体系としては、「Academic Writing Fifth Edition (Stephen Bailey)」に基づいた形で、各項目について、Ms. Marieよりレクチャーを受け、その後ブレイクアウトルームで小グループでのディスカッションと問題回答を行った。Input をメインとする形の講義形式では、剽窃の定義や種類、英文記載における各

種のルール（数字記載のルール、単数形・複数形のルール、受動態・能動態の使い分け、aとtheの使い分け）などに加え、Presentation componentとしてのIntroductionやConclusionを如何に効率的に提示するか、といったような項目を学習した。Outputの場としては、各講義でのDiscussionに加えて、最終日のOral presentationとEvaluationにて自身の研究内容を簡潔に聴衆に説明をする、かつ相手の説明を簡潔にまとめるといった形で訓練の場を頂いた。

4 結果

「FM English basic」全体の講義から、我々は、Academic writingの基本、型というものをまず学び、かつ、剽窃について詳しく学んだ。グループ内に研究倫理の海外大学院受講の経験者がいたが、海外では必ずといっていいほど、Plagiarismについて学ぶはずなのに、実は、日本では、その機会が驚くほど少なく、恐らくこのようなEnglish lectureを受けない限り正しい知識が、つかないものと考えられる。この中で、ReferenceやQuotationという、当たり前ながらも、論文を書き慣れていない日本人の多くが正しく使いこなせておらず、Plagiarismにつながりかねない部分に関しても丁寧に解説を聞き理解を深めることが出来た。

また、一見簡単に思えるaとtheの使い分け、複数形か単数形か、などといった文法的ルールについての理解も深めることが出来た。この部分については、実際に自身でも間違えることが多い箇所であるため、その単語ごとの使い分けと、aとtheにおいては、ルールに基づいた適切な使い分けに慣れていく必要があると感じた。

このようなbasic（だが、実際には、我々が正しく理解していない部分）から、実際に英語でのPresentationを効率的に行う方法としての内容構成と、どのような情報を含めるべきか、どこから作り始めてPresentationの形を作っていけば良いかということから、実際に話すときにはどのようなトーン、どのようなスピードで話せばいいか、間をどのように取ればよいか、という会話のTechniqueについても聞き、実演の場も頂いた。それぞれが、自身の研究テーマについて、完璧ではないにせよ話すことができ、相手のEvaluationもそれぞれに行うことが出来た。恐らくこの点においては、たった4日間ではあるものの、各々大きな進歩が見られたと思われる。

また、本講義は、Zoomというオンラインシステムを通じて行われた。昨今のコロナウイルス感染症の状況では、このようなビデオシステムを上手く使えることも新しいニーズとなる。その点においても非常に勉強になった。

5 研究や仕事に生かせる点

講義の後半では、Academic writingに関する知識だけでなく、広く一般に効果的なPresentationのコツについても、レクチャーしていただいた。また、北米出身であるMs. Marieからみた日本人が陥りやすい、良くない例についても教えていただき、日常的に我々が接することのない他の国の人々から、どのように見えているかを意識する必要があることを認識するよききっかけになった。これは、研究に限らず、他の仕事についてした際にも使えるはずである。

6 限界点

どうしても、それぞれの理解度にばらつきがあり、完全に同じ学習習得度を得るのは難しいこと、今回は、4日間だけに留まった講義であり、今後、English presentationの技術を高めるためには、継続学習が必要である。その点に関して、自身での学習を続けなければならない。今回、ToastmastersというSpeaking trainingの場があることを教えてもらったので、機会も利用していきたい。

7 結語

この4日間を通じ、Academic writingの基礎を学びながらOutputを行うことでの、English presentationの面白さを実感することが出来た。学びの場は、4日間という短い期間であったため、各々自身にとって有効な方法で英語の学習を継続していきたいと考える。

引用

https://www.mext.go.jp/component/a_menu/science/detail/_icsFiles/afldfile/2017/06/07/1384930_04.pdf

Ⅲ 学生レポート等

学生企画イベント

● 4月8日(木)
セミナー「なぜ、ワクチン勧奨のメッセージは届かないのか ～メディア的視点で見るヘルスコミュニケーション～」

(一般社団法人メディカルジャーナリズム勉強会 代表 市川 衛先生)

卓越大学院プログラム学生主催セミナーとして、一般社団法人メディカルジャーナリズム勉強会 代表 市川衛先生に“なぜ、ワクチン勧奨のメッセージは届かないのか ～メディア的視点で見るヘルスコミュニケーション～”と題してご講演を頂戴した。

そもそも未来型医療創造卓越大学院プログラムは異なる分野の専門をもつ学生が集い、医療現場観察を通して未来の医療の問題を解決するという取り組みをしている。その中でどうやって医療従事者が非医療従事者の方に情報を伝えたら良いのか、また、我々医療従事者がどのように医療以外の情報を理解したら良いのかに悩むケースが多々あった。そのため、元NHKディレクター“医療の翻訳家”として一般の方にわかりやすく医療情報を伝えてきた豊富な経験をもつ市川衛先生にご講演いただいた。

まずは、医療従事者以外の人にとって健康に対する情報の重要度は低いということをまず理解すること、行動変容には戦略を変えるデザイン思考、つつい別の行動をとりたくなるナッジ、そして患者さんやその他情報の受け手に対する共感が重要であることを教えていただいた。また、昨今SNSにおいて、残念ながら医療のデマ情報が蔓延しているが、そのSNSとの付き合い方も含め教えていただき、非常に示唆に富むご講演であった。

講演会事前申し込み者数は、272名。たくさんの方に視聴いただき非常に盛況な講演会を行うことができた。

今後、医療情報を伝えていく際にエッセンスとなることをご教授いただいたように思う。今後の情報発信の鍵としたい。





● 12月17日(金)
セミナー「言語で説明できるAI実現への道のり」

(東北大学大学院情報科学研究科 乾 健太郎先生)

今回学生主催セミナーとして、東北大学知能情報科学講座 自然言語処理分野の乾健太郎先生に、“言語で説明できる AI 実現の道のり”と題してご公演頂いた。

医療従事者としていかに構造化されていないデータを構造化するかというのは非常に重要なテーマである。

その医療の中の非構造化データの最たるものとして、医師の問診や患者さんの病歴などがあげられるだろう。それらの非構造化データを構造化することにより、新たな価値提供ができないかと、自然言語処理の第一人者である乾健太郎先生のお話をお伺いしたく企画させて頂いた。

乾先生には、DeepL.TM や Langsmith.TM といったすでに実用化されている英語の自動翻訳技術を紹介の上、自然言語処理を用いた外国語翻訳はすでに実用的であり“おもちゃ”ではないこと、しかしながらIBMのワトソンTMをはじめとして言葉の意味を理解して翻訳したり、問題に回答しているわけではないこと、現在意味を理解できるAIの開発を目指し研究されていることを非常にわかりやすくお話しいただいた。

先生のおっしゃるように自然言語処理の近年の発展はめざましく、“おもちゃ”ではないことは誰も承知していることだろう。しかしながら、自然言語処理をただ単純に医療の問診や診察に応用してより良い診断をするAIやカルテ情報を整理したりする技術を作り、世のため人のためになるかという、そうではないことをわかった。その前段階として、そもそも構造化されたデータを意識した情報収集が必須であり、医療従事者には構造化されたデータはなんなのかと自らに問いかけることが非常に重要であるご講演を通して感じた。

※本セミナーは、コロナ感染症対策を徹底し対面とオンライン配信のハイブリット開催をいたしました。

(会場への入室は、東北大学関係者のみとし、会場定員数の3分の1の人数に制限いたしました)



学際的視点で社会課題を解き、未来を拓く 東北大学卓越大学院合同企画 「卓越解拓プロジェクト」

解拓

- 【かいたく】
開拓：新しい分野・領域を切り開くこと
- 【 解く 】 課題解決、分野からの解放
- 【 拓く 】 今までにないことを始める

2022. 3.19 / 2022. 4.12 開催 レポート

学生企画 『災害に備えたコミュニケーションを考える』



成果発表後の集合写真 ※撮影時のみマスクを外しています

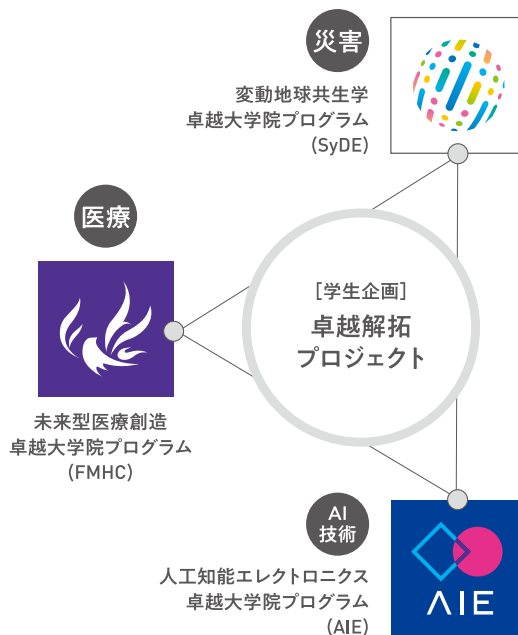
「卓越解拓プロジェクト」とは

「卓越解拓プロジェクト」とは、東北大学にある3つの卓越大学院プログラムの初めての合同企画です。東北大学では3つの卓越大学院が3つの領域で活躍する人材の育成を目指しています。

- 未来型医療創造卓越大学院プログラム (FMHC)
未来型医療を考え、先頭に立って活躍
- 人工知能エレクトロニクス卓越大学院プログラム (AIE)
AIを活用した新産業を創出
- 変動地球共生学卓越大学院プログラム (SyDE)
地球・環境・災害に関する知のプロフェッショナル
それぞれの卓越大学院プログラムから有志の学生が集まり“学生主導”で、テーマ設定、事前セミナーでの講演依頼、成果発表会の運営までの全てを行いました。

【卓越解拓プロジェクトの目的】

博士課程まで確定し、分野のスペシャリストを目指す卓越生が、自身の研究だけではなく、知識や視野を広げようと思うきっかけになることを目的としています。



テーマ

「災害に備えたコミュニケーションを考える」を今回のテーマとしました。3つの卓越大学院の学生が学際的な混合グループを作り、「災害に備えたコミュニケーション」の課題に対して自分たちができることは何かを考え、4月12日の成果発表会では「社会実装」を考慮したアイデアを提案しました。

事前セミナー

3月19日に開催した事前セミナーの前半では、以下の5名の先生方に「災害」と「リスクコミュニケーション」に関するご講演をいただき、学びを深めました。

■ 講演者紹介 ※以下講演順



東北大学災害科学国際研究所
教授 越村 俊一 先生

『東日本大震災の教訓』



東北大学病院総合地域医療教育支援部
教授 石井 正 先生

『東日本大震災への対応経験』



東京慈恵会医科大学臨床検査医学講座
准教授 越智 小枝 先生

『英雄のいない災害を目指して：
災害時のライフ・コミュニケーション』



東北大学情報科学研究科
教授 乾 健太郎 先生

『リスクコミュニケーションと情報技術：
人と機械の役割分担を考える』



東北大学グリーン未来創造機構
特任准教授(客員) 伊沢 拓司 先生

『「正解」のない問いについて社会に語る時、
いかにして振る舞うべきか』

事前セミナーの後半では、3つの各卓越大学院プログラムに所属する学生から構成された学際的卓越混合の4つのグループが講演をふまえ、「災害に備えたコミュニケーション」に関する課題を見つけるためのグループワークを行いました。伊沢拓司先生は各グループをまわり、それぞれのグループの関心に合わせて「課題の見つけ方」についてのご指導をいただきました。各グループは4月12日の成果発表会に向けて約3週間、伊沢拓司先生にアドバイスをもらいながら調査や発表準備を行いました。



チーム名: SKUTS(スカッツ)



チーム名: Dr.トクマス診療所



チーム名: 率先避難隊



チーム名: ExCom!(エクスコム)



卓越解拓プロジェクトの趣旨説明の様子

成果発表会

学際的卓越混合の4つのグループは、事前セミナーから約3週間かけて「災害に備えたコミュニケーション」の課題を探し、その課題を解決するために自分たちにできることについて議論をつくしました。伊沢拓司先生からもアドバイスをいただき、「社会実装」を視野にアイデアを細部まで検討しました。

成果発表会では、学際的卓越混合の4つのグループがそれぞれのアイデアを発表し、伊沢拓司先生・卓越大学院の先生方・企業の方々から質問や講評をいただきました。コロナ禍のためハイブリット形式での開催となりましたが、大きなトラブルなく走ることができました。成果発表会には東北大学関係者だけではなく、他大学・企業・報道の方合わせて合計300名以上の方に聴講の申し込みをいただくことができたことも、このプロジェクトの成果だと考えています。

- チーム名：ExCom! (エクスコム)
タイトル「防災対策を強化するための留学生特化型講義」
- チーム名：率先避難隊
タイトル「率先避難者の育成に特化した防災教育アプリの開発」
- チーム名：SKUTS (スカッツ)
タイトル「災害ひと目で丸わかり！物件紹介パンフレット！」
- チーム名：Dr. トクマス診療所
タイトル「いっしょに行こうよ～ペット同伴避難支援～」



SKUTS(スカッツ)の発表の様子



伊沢先生より各グループに講評をいただいている様子

発表内容

■ グループ1 チーム名：ExCom! (エクスコム)



防災対策を強化するための 留学生特化型講義

留学生の実体験から、災害時の情報取得における言語の壁や相談相手の不在が問題として詳らかになりました。留学生が平時から災害時にとるべき行動の選択肢を持っておけるように、大学側と一体となって取り組む方法として、防災教育・防災体験・防災施策の提案を行う双方向的講義の開講を提案しました。

[メンバー] 小澤 哲(FMHC), SAI DURGA MALLESWAR THOTA (SyDE), 戴博群(AIE), 馬場 晶子(AIE), 山下 堯也(SyDE), LIU YINGHAO(AIE)

■ グループ2 チーム名：率先避難隊



率先避難者の育成に特化した 防災教育アプリの開発

率先避難とは緊急時に周囲に避難を呼びかけつつ自ら率先して避難することです。小学生を対象とし率先避難者を養成するためのアプリを用いたゲーム性のある防災教育を提案しました。GIGA スクール構想に沿った新しい防災教育により災害発生時に保護者や地域住民も含めた避難者の増加が期待されます。

[メンバー] 荒武 聖(AIE), 三浦 耀平(SyDE), 柳原 駿太(SyDE), 楊子嬰(FMHC)

■ グループ3 チーム名：SKUTS (スカッツ)



災害ひと目で丸わかり！ 物件紹介パンフレット！

ハザードマップを自発的に確認する人が少ないという課題に着目しました。その課題を解決するために、大学の学部新入生が災害リスクを学び、物件のリスク選択に役立てるソリューションを提案しました。施策は大学生協の物件情報パンフレットを活用しており、実現性を十分に考慮したアイデアでした。

[メンバー] 武田 一希(AIE), 浦崎 幹八郎(SyDE), 熊谷 政仁(AIE), 佐藤 志保(FMHC), 佐野 蘭姬(SyDE)

■ グループ4 チーム名：Dr. トクマス診療所



いっしょに行こうよ ～ ペット同伴避難支援～

災害発生時、ペット同伴避難が難しいという課題があります。私たちのグループではグループメンバーのボランティア経験や獣医としての経験を活かし、災害時における同伴避難支援としてペット防災グッズ・飼育環境を迅速に供給できる「防災ストック&ペット預かりバス」を提案しました。

[メンバー] 荒尾 真成(SyDE), 徳増 平(FMHC), 富澤 拓真(SyDE), 永田 一将(AIE), 平出 恭我(FMHC)

FMHC：未来型医療創造卓越大学院プログラム AIE：人工知能エレクトロニクス卓越大学院プログラム SyDE：変動地球共生学卓越大学院プログラム

成果

卓越解拓プロジェクトは、東北大学における3つの卓越大学院合同かつ学生主導の初めての企画でした。

本プロジェクトでは、各卓越大学院に所属する有志の学生が企画運営を行いました。したがって異なる専門性をもつ学生との協働・コミュニケーションが重要な課題でした。卓越解拓プロジェクトを通じて、同じ単語なのにイメージしているものが違うなど、それぞれのバックグラウンドが異なるゆえの学際的な協働の難しさを知ることができました。難しさを実感した一方で、他分野の学生の意見や思考は刺激的であり面白いものでした。卓越解拓プロジェクトの活動を通じて、運営学生・参加学生はそれぞれ、自身の専門分野以外の知識や視野および新たな友達・仲間を得ることができました。

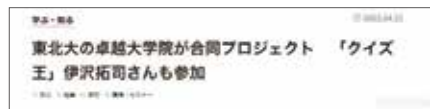
卓越解拓プロジェクトでは「社会実装」を考慮したアイデアを提案することを目標としていました。株式会社QuizKnockを立ち上げた若手起業家である伊沢拓司先生には、疑似社会として各グループのアイデアを壁打ちしていただきました。成果発表会では伊沢拓司先生や企業の方から質問や講評をいただき、研究だけでは得ることのできない実社会における実践的な視点をすることができました。

成果発表会には、学内外の大学関係者、企業の方々、報道の方々から合計300名以上の参加申し込みをいただきました。成果発表会後にアンケートを実施し、68名の方から回答をいただきました。回答では好意的な意見が多く、参加学生の発表および卓越解拓プロジェクトの企画自体に高い評価をいただくことができました。

メディア報道

成果発表の様子は、下記媒体にて報道されました。

- 2022.4.12
tbc東北放送 Nスタみやぎ
- 2022.4.13
tbc東北放送 ウォッチンみやぎ
- 2022.4.21
仙台経済新聞 <https://sendai.keizai.biz/>

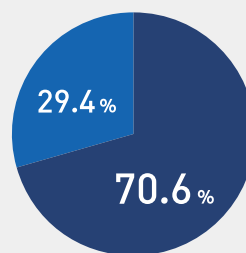


<https://sendai.keizai.biz/headline/3482/>

アンケート結果1

卓越大学院生の発表の総合評価を教えてください

回答：68名

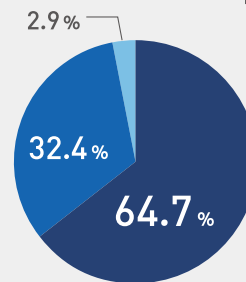


- とても良かった
- どちらかという良かった
- どちらかという良くなかった (0%)
- 良くなかった (0%)

アンケート結果2

学際的學生メンバーによるグループワークの意義が伝わる発表だったと思いますか

回答：68名



- とてもそう思う
- どちらかというそう思う
- どちらともいえない
- どちらかというそう思わない (0%)
- そう思わない (0%)

講評・メッセージ



株式会社 QuizKnock CEO
東北大学グリーン未来創造機構
特任准教授(客員)

伊沢 拓司 先生

東北大学卓越大学院プログラムにおける『卓越解拓プロジェクト』は、プログラムに参画している大学院生側の発案により発足したプロジェクトである。東北大学未来型医療創造卓越大学院プログラム、東北大学人工知能エレクトロニクス卓越大学院プログラム、東北大学変動地球共生学卓越大学院プログラムに参加しているそれぞれの学生が、交流し、互いの研究領域について知見を深めることを目的として企画された。

私は東北大学グリーン未来創造機構の特任准教授(客員)として学生の指導にあたり、昨年冬の企画立案段階から参画した。

今回は「災害に備えたコミュニケーションを考える」というテーマを設定。リーンキャンパスを用いた新規事業立案を通して、テーマにひもづく諸課題を解決することをプロジェクトのゴールとした。

なお、私は2021年12月から2022年2月まで、学部一、二年生を主なターゲットとして、SDGsの諸課題を解決する新規事業立案およびプレゼンテーションを行うワークショップを主催していた。このときには「SDGsが欧米における経済トレンドになっている現状を踏まえ、実業の視点も交えた新規事業立案を行う」ことをゴールとしつつ、「案としての完成度」や「ビジネスとしての利潤を追求すること」ではなく、「施策立案を通してSDGsの理念や現状のSDGsの成功事例を学ぶこと」に主眼をおいて授業を展開した。

しかし今回は、似通ったワークショップを行いつつも、施策の実現性の高さをひとつの評価基準とし、各大学院での学びを「使う」こと、そしてその先に自らの取り組む学問と社会との接点を探ることを目指した。グループワークゆえに、とすると専門外のジャンルに取り組むことにもなるだろうが、そこでどう自らの知見を活かすか、どう他者から学ぶかにもフォーカスした。

3月19日のキックオフにおいては、メインテーマにかかわる各分野の先生方が講義をしてくださり、私自身も『「正解」のない問いについて社会に語る時、いかにして振る舞うべきか』と題した講演を行った。

その後、リーンキャンパスに慣れることを目的としたディスカッションを行い、本格的に各班の活動がスタート。学部生との授業に比べると私自身あまり介入をしなかったが、各個人が非常に自律的なかたちで課題に取り組んでいた。

約一ヶ月の準備期間を経て、4月には施策をプレゼンテーションする場が用意された。各卓越大学院の先生方や協賛企業の皆様にお集まりいただき、各班のプレゼンテーションに鋭い質問が飛んだ。

発表内容は、多少実現性に関して疑問符がつく部分もありつつ、期待を大きく上回る新規性、完成度を持ったものであった。特に、課題を把握する力が優れていたように思う。解決策に関しては、議論の過程で私から多くの指摘(という名のあら探し)を行ったが、本番では見事にそれらを解消してある班が多く、時間をかけて困難な課題に向き合った努力に改めて感謝したい。現場への聞き込みや実施にかかる費用の試算などにより力を割くことができれば、新規事業立案としての完成度がより高いものになったであろう。とはいえ、今回の「自らの取り組む学問と社会との接点を探る」という目的に関しては、概ね達成できたものと考えている。なお、会が終わった後も各人でフィードバックを贈り合う姿が多く見られたことも付しておきたい。

参加学生には伝えたが、今後はぜひ私以外の視点、知見も取り入れつつ(私のことは忘れないでほしい、私も進化するので今後も使ってください)、自分たちの学びについて客観視し、その良さを再発見する機会を継続的に設けていただきたいと考えている。

「社会との接点を見つめ直す」という目標を置いたものの、私は各人の専攻する学問について「より社会向けにチューニングせよ」などというつもりはさらさらない。一度、社会から見た自らの学問がどのような位置づけであるかを知ることができれば、適切な距離感を自分で定めることができるはずである。それで良い、距離感は自分で決めれば良い、と私は考える。あくまで集中するべきは、自らの学びそのものについてだ。今回の一連の取り組みが、各学生にとって意義あるものになったのであれば幸いである。



事前セミナー講師
東京慈恵会医科大学臨床検査医学講座
准教授 越智小枝 先生

「なんで俺たちは被災者なのに勉強しなきゃならねえんだ」
以前被災地で放射線の説明を行った際、地元の方に言われたことです。しかし本来勉強とは、大災害のような有事に命を守る方法を学べる、その力を身につける準備運動なのではないでしょうか。この「卓越解拓プロジェクト」では、学生自身が有事に備えたコミュニケーションについて話し合う画期的な試みでした。しかしそれ以上に印象的であったのは、参加者の知的欲求の高さです。人は何のために、どうやって、何を学ぶのか。その学びの本質への知的欲求に基づく成果は、必ずしも「成果物」として現れません。でもそれこそが地下水脈のような力となり、将来の有事に世界を救ってくれる、と信じています。



未来型医療創造卓越大学院プログラム
ファシリテーター教員
東北大学大学院歯学研究科
教授 金高弘恭 先生

「卓越解拓プロジェクト」の立ち上げから、半年以上にわたり6名の運営学生メンバーと関わってきた私にとって、本プロジェクトの成功はとても喜ばしく、かつ、素晴らしい学生達と一緒に仕事ができたと大変光栄に思っております。3つの東北大学卓越大学院プログラムで初となる合同企画であり、参考となる前例の無い中、当初から各署への調整作業など様々な困難がありましたが、それらを乗り越え、全て“学生主導”でプロジェクトを運営されたことに深く敬意を表します。「卓越解拓プロジェクト」を通じて得た様々な経験を心の糧として、運営学生メンバー、グループワーク参加メンバーはじめ参加された全ての方々に対し、今後のご活躍を心からお祈り申し上げます。

謝辞

企画提案から成果発表会まで半年以上に渡る「卓越解拓プロジェクト」を完遂することができたのは、関わっていただいた全ての方のおかげです。

未来型医療創造卓越大学院プログラム教員・歯学研究科教授の金高弘恭先生には、卓越解拓プロジェクトのファシリテーターとして学生の相談に対して時間をいただき、適切な数々のご助言をいただきました。卓越解拓プロジェクトの成功は金高先生のご協力なくしてはありえませんでした。心より感謝いたします。

未来型医療創造卓越大学院プログラムコーディネーター中山啓子先生、人工知能エレクトロニクス卓越大学院プログラムコーディネーター金子俊郎先生、変動地球共生学卓越大学院プログラムコーディネーター中村美千彦先生には、卓越大学院合同企画における学生の意向を尊重いただき、コロナウイルスの蔓延や地震などイレギュラーな状況下の中、開催のために多大なるお力添えをいただきました。心より感謝いたします。

協賛であるグリーン未来創造機構構長の佐々木啓一先生におきましては、伊沢拓司先生へのご紹介をいただき、誰もが自分ごと化できる企画内容へのご助言を賜りました。心より感謝いたします。

株式会社 QuizKnock CEO・グリーン未来創造機構特任准教授(客員)伊沢拓司先生には、事前セミナーではご講演をいただき、事前セミナーから成果発表会までの約3週間では、課題に取り組む各学生グループに大変手厚いご指導をいただきました。成果発表会では、各グループの発表に対して、途中経過を把握したうえで的確なご講評をいただきました。心より感謝いたします。

災害科学国際研究所の越村俊一先生、総合地域医療教育支援部の石井正先生、東京慈恵会医科大学臨床検査医学講座の越智小枝先生、情報科学研究科の乾健太郎先生には、事前セミナーにて「災害」や「リスクコミュニケーション」に関するご講演をいただきました。心より感謝いたします。

未来型医療創造卓越大学院プログラム、人工知能エレクトロニクス卓越大学院プログラム、変動地球共生学卓越大学院プログラム、グリーン未来創造機構の事務の方々には、ポスターの作成、会場の調整、企業への連絡、広報などと企画開催のために数々のご尽力をいただきました。心より感謝いたします。

最後に、「卓越解拓プロジェクト」に関わっていただいた全ての方々にこの場を借りて厚く御礼申し上げます。今後とも、ご指導ご鞭撻のほどよろしく願いたします。

運営学生一同

運営学生メンバー



南 理央 (学生代表)

所属：未来型医療創造卓越大学院プログラム
主な担当：卓越解拓プロジェクトの総括

運営学生代表を担当。卓越解拓プロジェクトを提案、各卓越大学院プログラムからの有志の学生を統括。長期に渡るプロジェクト推進では、計画性のある企画力で人を動かすプレゼンテーションを展開。運営学生の共通認識を作るべく、終始全体の情報を集約・把握しトップダウン式で情報共有に励む。発表テンプレートの作成・伊沢先生との仲介などで各グループをサポートし、プロジェクト成功へ導いた立役者。



笹井 真澄

所属：未来型医療創造卓越大学院プログラム
主な担当：ポスター制作、広報

ポスター制作など広報を担当。歯科医師としてコンダクター型災害保健医療人材養成プログラムに所属しており「災害に備える」という本企画の誰もが関心を持てるテーマ決定に大きく貢献。グループワークのスケジュールシート設定や課題に対して専門的な情報提供や意見を共有した。また、ハイブリット開催のため全体の把握が難しい中での事前セミナー・成果発表のスムーズな進行は、各グループそれぞれへの細やかな配慮の賜物。



熊谷 政仁

所属：人工知能エレクトロニクス卓越大学院プログラム
主な担当：交流会、オンライン配信、グループ3の総括

学生と企業の交流会、オンライン配信を担当。また、グループ3 SKUTS(スカッツ)の総括を務める。交流会では、コロナ禍で激減した企業と学生の交流の機会の確保に貢献した。学生間の交流も促進され、仲間・友達づくりにもつながった。限られた設備でのハイブリット配信のために何度も会場に足を運びシミュレーションを行った。トラブル無く数百名がオンライン参加し、卓越大学院の活動を広く周知。



馬場 晶子

所属：人工知能エレクトロニクス卓越大学院プログラム
主な担当：会場準備、グループワーク構成、司会・タイムキーパー、グループ1の総括

会場準備、グループワーク構成、司会・タイムキーパーを担当。また、グループ1 ExCom!(エクスコム)の総括を務める。コロナ禍や地震などイレギュラーが多い中、対面で実施するために各部署と連絡をとり調整。対面での企画開催は参加学生間の仲間づくりに大きく貢献した。参加学生がそれぞれの専門分野と能力を発揮した発表が可能となるようにグループワークメンバーを構成。発表会当日はタイムキーパーをしつつ、明るい声で司会進行。



富澤 拓真

所属：変動地球共生学卓越大学院プログラム
主な担当：参加者の管理、オンライン配信、グループ4の総括

参加者の管理、オンライン配信を担当。また、グループ4 Dr. トクマス診療所の総括を務める。参加学生および学内外の参加申し込み300名以上を管理。Zoomの事前設定および当日のオンライン配信も担当し、ハイブリット開催と参加者管理により卓越大学院の周知に大きく貢献した。Google Formを使用したアンケートにより、卓越解拓プロジェクトの評価および今後の企画のためのフィードバックの取得・分析という最後のとりまとめまで奮闘。



三浦 耀平

所属：変動地球共生学卓越大学院プログラム
主な担当：企業関係、司会・タイムキーパー、グループ2の総括

企業関係、司会・タイムキーパーを担当。また、グループ2率先避難隊の総括を務める。参加企業の募集では、丁寧な資料作成や事務と連携しながら企業への連絡を行った。その結果、企業18社の参加申し込みがあり、企業からの各グループへの実践的なフィードバック獲得に大きく貢献した。当日は、司会進行・タイムキーパーを務め、あらゆる場面を想定した原稿の作成、また柔軟な対応力も発揮してスムーズな進行に貢献。

東北大学卓越大学院合同企画「卓越解拓プロジェクト」
学生企画「災害に備えたコミュニケーションを考える」

[共催] 未来型医療創造卓越大学院プログラム
人工知能エレクトロニクス卓越大学院プログラム
変動地球共生学卓越大学院プログラム

[協賛] 東北大学グリーン未来創造機構



[本プロジェクトに関するお問い合わせ]

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
東北大学 医学部 (星陵キャンパス)
1号館2階 北側
E-mail mirai-takuetsu@grp.tohoku.ac.jp
URL <https://www.fmhch.tohoku.ac.jp/>

人工知能エレクトロニクス
卓越大学院プログラム



〒980-8579 仙台市青葉区荒巻字青葉6-6-05
東北大学工学部電子情報システム・応物系
復興記念教育研究未来館214室
E-mail aie-office@grp.tohoku.ac.jp
URL <https://www.aie.tohoku.ac.jp/>

変動地球共生学
卓越大学院プログラム



〒980-8578 仙台市青葉区荒巻字青葉6-3
東北大学大学院理学研究科事務棟
(青葉山北キャンパス)
E-mail syde-office@grp.tohoku.ac.jp
URL <https://www.syde.tohoku.ac.jp/>

FM DTS 融合セミナー

● 4月28日(水)

医療のデジタルトランスフォーメーション

池野 文昭 (米国 Stanford 大学 Biodesign Program Director)



4月28日(水) 18:00 から池野文昭先生の講演会をオンラインにて開催しました。

今回のご講演では、“医療のデジタルトランスフォーメーション”として、これまでの課題である、社会保障費高騰、健康意識向上、少子高齢化社会、センサーテクノロジーの進化、IoT 技術の進化、デジタルリテラシー向上が、COVID-19 の出現により医療のデジタルトランスフォーメーションという形で課題解決の方向に一気に加速したということを述べられておりました。

約9年前より、アメリカの公的保険(CMS)は約2500の医療機関に対して、退院後30日以内に再入院した場合、その病院に対しペナルティを科し、結果としてクオリティの低い病院は倒産し、クオリティの高い病院が生き残るというシステムを作ったとのこと。

退院した患者を再入院させないためには、自宅でのコントロールが重要であり、そのために自宅にいても日々のバイタルデータをモニタリングし、そのデータを医師がチェックし何か異常が見つかった場合、患者にフィードバックできる環境を整える必要があります。そしてこのCOVID-19によるパンデミックにおいて、増々遠隔診療の必要性は病院・患者ともに高まり、ICTやAIといった技術を使ったデジタルトランスフォーメーションが加速したと述べられておりました。

その結果、レストランがUber Eatsに、百貨店がAmazonになったように、病院においても建物が必要なくなり、バーチャルホスピタルにとって代わるという、同様の社会現象が起きているとのことで、DX=効率性の向上×新たな価値という式を示され、その課題のクリアが必須となる、まさにデジタルで解決すべきペインポイントが明確であることが新たな価値につながるとのことでした。

学生からの質問では、「現場観察ではつい効率化に重点を置き、Who payの部分をクリアできない。新しい価値を生み出すうえでどんなマインドセットが必要か？事前に想定していたニーズ以上のデータが集まってきた場合どのようにピボットチェンジの戦略を練ったらいいのか？」という質問があり、池野先生からは「ピボットチェンジの必要性は社会がそれを求めているのかということに依存する。どんなアンメットニーズが新たに生まれてくるか社会の潮流にアンテナを張っておくことが重要。」とお答えいただきました。

● 5月26日(水)

総合商社業界で生きてきた私がみた商社のビジネス展望(医療・ヘルスケア分野等)と商社マンとして心掛けて来たこと(USJLP-日米リーダーシッププログラムの経験を通じて)

大橋 英雄 (三菱商事株式会社 監査部 グループガバナンス支援室 総括マネージャー)



5月26日(水) 18:00 から大橋英雄先生の講演会をオンラインにて開催しました。

今回のご講演では、①総合商社とは？②日米リーダーシッププログラム(USJLP)とは？について大橋先生のご経験などをお話いただき、①②を通して今後の社会・教育においていかに「Diversity & Inclusion」が重要か、また点と点が線につながりやがて面になるには「Action first！」が最も重要であるとお話いただきました。

①総合商社とは日本独自の業態であり、大橋先生の考える総合商社とは商社が持っている無形資産を情報・外部リソースで加工し、それらを貿易・投資・経営という形にして、世の中の価値創造を高めていくことであり、実は私たちの

普段の生活に密接に関係しています。

②日米リーダーシッププログラム (USJLP) で重要視していることは「多様性」です。卒業後フェローとなり多様なバックグラウンドの方々がそれぞれの分野で活躍しつつ、フェロー同士で定期的なディスカッションを行い、ネットワークを広げ、日米関係において何らかの形で架け橋になれることが重要となります。偶然な形で、USJLPの草の根運動が、日米の懸け橋となり問題を解決した1例として、2014年「宇宙兄弟」映画化にあたり、映画の中でNASAのロゴの使用許可がおりるまでに、大橋先生のUSJLPネットワークが機能し、正規ルートでは回答がなかったNASAより回答を得られ、映画でNASAのロゴを使用できるようになったエピソードをお話いただき、まさにスティーブ・ジョブズのConnecting the dotsの瞬間であり、点が線となりそして面となったケースとのことでした。また、日本人はマッスルリーダーシップ=リーダーシップととらえがちですが、誰もが日々の生活においてイニシアティブをとること、積極的に人々を巻き込むことがリーダーシップであるとお話いただきました。

まとめとして、総合商社、USJLP、卓越大学院プログラムそれぞれには「Diversity and Inclusion」という共通点があるのではとのご見解を述べられました。

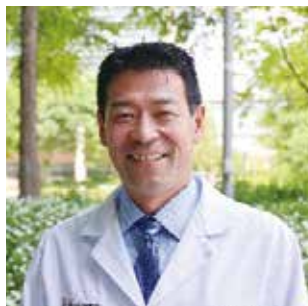
最後に卓越大学院プログラム生たちへ「Action first!!」羞恥心や恐れを捨ててまずは動くことで点を作っていくことが大切とのお言葉をいただきました。

講演後の質疑応答では、たくさんの学生、視聴者から質問が挙がりました。その中のひとつ「商社の中で臨床の専門家がどの程度必要とされていますか？」との質問では、参加者の小西先生（臨床医のバックグラウンドを持ち現在大橋先生と同じ三菱商事所属）より「臨床の課題を分かっている臨床医は重宝されます。特に急性期医療、高度医療、創薬、介護、健康支援などあらゆる分野で臨床医の経験は必要ですが、臨床のニーズを事業化するのには難しく、見定めながら本当に必要なコトを全国・海外に普及させることが商社の魅力です」と実体験からお答えいただく場面もありました。大橋先生からは「小西先生のようなバックグラウンドをお持ちの方が商社に所属されていることもまた多様性を表しています」とコメントをいただきました。

● 6月30日(水)

アカデミックサーजनとしての国境、言語を越えたキャリア形成、自己コントロール、ワークライフバランス、チームビルディング～多様な人種、性別、言語差異の狭間で～

伊藤 彰伸（ワシントン大学（セントルイス）医学部 心臓胸部外科准教授）



6月30日(水) 18:00から伊藤彰伸先生の講演会をオンラインにて開催しました。

今回のご講演では、少子高齢化が益々進む日本社会において、多様化していく人種、性別の境界を超えて、真のチームリーダーとしてプロジェクトを成功させていくためには何が必要かについてお話いただきました。

先生は北海道の小さな街のご出身で、東北大学を卒業後、東京及び大阪で心臓外科研修を積み、北米での16年の紆余曲折を経て、現在アメリカ中西部セントルイスで、あらゆる困難な心臓手術に取り組みつつ、リーダーとして心臓移植及びECMOチームの形成に尽力してこられたとのこと。帰国子女でもない演者が、失敗を元に学んできた、キャリア形成及びチームビルディングに対する考えについて、ご自身のご経験に基づき、言語の違いの解決策や、差別に対する

知識を高めることおよび自己コントロールの重要性についてお話いただきました。

講演後の質疑応答では、たくさんの学生、視聴者から質問が挙がりました。そのひとつとして、「キャリアを助けてくれる人・環境があり助けになったということですが、アメリカにはそういうシステムがあるのでしょうか？」との質問に対して、「指導者にとって、学生・レジデントを指導するのは、自身の評価の大事な要素であり、良い教育をすることは正の連鎖が起こっていく基になる」と回答いただきました。

Ⅲ 学生レポート等

● 7月28日(水)

産産学官連携ーエコシステムの過去、現在、未来 ～ヘルスケア分野を中心に～

澤田 拓子 (塩野義製薬株式会社 取締役副社長)



7月28日(水) 18:00から澤田拓子先生の講演会をオンラインにて開催しました。

COVID-19は未曾有の感染拡大により社会経済的に大きなネガティブインパクトを与えた全世界共通の解決すべき最優先課題である。この課題解決に当たり技術革新やエコシステムの進化が大幅に加速した。その一例がワクチン開発である。従来であれば、1年間にこれだけ多くのプレーヤーを一つのプロジェクトに組み機能させることは至難の業であるが、COVID-19を予防するワクチンを世界中に供給するという共通の目的のもと、それぞれのプレーヤーが自社のみの利益を追求するのではなく、協力体制を整えて行った結果として究極の産産学官連携によるエコシステムが成立し得たのである。

一方、日本がワクチンビジネスに出遅れた理由の一つとしてリスクベネフィットバランスの議論よりもリスクにフォーカスしやすいという固有の文化的背景と強力なエコシステムを発動させるために必要な基盤の未成熟が存在したと澤田氏は語られました。

また、今後のヘルスケアのあり方として、製薬企業は医薬品の提供の部分のみではなくトータルヘルスケアとしてみていく必要がある。そして、COVID-19パンデミックにより世界の形が根底から変わってしまったことに伴い、医薬品産業も考え方を大幅に変えていく必要があると考える。将来構想として、業界の枠を超え多数の関係者がビジョンを共有して同じゴールに向かって連携することの重要性について、いくつかの事例をともにお話しいただき、「日本にエコシステムを根付かせましょう」というお言葉で締めくくられました。

講演後の質疑応答では、たくさんの学生、視聴者から質問が挙がりました。そのひとつとして、「変化が著しい製薬業界で求められる人材・スキルは何か」との質問に対して、「専門領域での強みと可能であればもうひとつコミュニケーションできるレベルの知識が必要である。全く違う分野の方々とコラボレーションすることが多くなってきているので、自分の領域だけでなく他の領域もカバーできるだけのキャパシティを持っている人が複数いると他の領域とのトランスレーションができる。また、デザイン思考をベースに持っていることも重要。」と回答いただきました。

● 8月4日(水)

日本の製薬会社(企業)はアジアや世界で勝てるのか？

ー企業としての変革、人としての変革、変革のタイミング ～マネジメント経験、自身の経験を中心に～

山本 寛 (合同会社 H&L 代表取締役社長)



8月4日(水) 18:00から山本寛先生の講演会をオンラインにて開催しました。

山本氏のこれまでの人生でパラダイムシフトが起こった時のご経験から「人生に一度はBig Waveが訪れる。そのチャンスを生かすのはあなた次第。人それぞれ様々な考えがあるが、自分自身のリミットを超えるだけの努力をしているか。今輝いている人は皆、一度大きな壁を乗り越えている。その国にはその国の文化がある。一度、その国ことをもっと分かってもらう取り組みが大切である。特に学生のみなさんには、自分にぶれない軸をもつことで必ず成功する。」とお話しいただきました。

2回目のシンガポール赴任時、赴任から1年ほどで大幅に売上拡大に貢献され、その後も成果を上げ続けられました。それだけにはとどまらず、それぞれの国に適合した医薬品・医療機器、病院システムがあるのでと考えると、製薬ライセンスのビジネスのため起業していらっしゃる。現地法人社長として取り組まれていたこととしては、「従業員の誰よりも働くこと、従業員とのコミュニケーションをとることを徹底した。」また、「現地の顧客ニーズに合うものをスピード感を持って取り組む。人のコミュニケーションで垣根を作らない。企業と個人、両者があぐなき追及をすることが大切。現状に満足しない。」とお話しいただきました。

これからの世界における日本の製薬企業の在り方として「世界のボーダーがなくなっている。日本もアンテ

ナを高くする必要があると考えている。これからも日本初のベンチャー企業のみならず製薬企業が世界に羽ばたくお手伝いをしたい。」とお話いただきました。最後に「強い意志、ぶれない想い。人生は一度きりだからこそ挑戦する。壁にぶち当たったら相談する。」というお言葉をいただきました。

講演後の質疑応答では、たくさんの学生、視聴者から質問が挙がりました。

そのひとつとして、「Big Wave に乗り損ねないために山本先生ご自身が常日頃やっていること意識していることは何か？どうしたらアンテナが立つのか？」という質問に対し「Big Wave が来た時に感じ取れるように、今、目の前の物事に対し何においても一生懸命取り組み、やるかやらないか？に対しては必ず“やる (YES)”を徹底している。

自分自身の大きな夢＝目的意識を持って行動することが大切。」とお答えいただきました。

● 9月29日(水)

生体認証と医療AIの最前線～未来の技術を担う研究者・学生へ向けて～

今岡 仁（日本電気株式会社フェロー）



9月29日(水) 18:00 から今岡仁先生の講演会をオンラインにて開催しました。

NEC は顔認証技術だけではなく、主要な生体認証（顔・指紋・虹彩）で世界有数の技術を有し、2021年度では顔認証と虹彩認証で世界 No.1 を獲得している。グローバルな研究開発体制があり、アカデミックに根差した研究をしているという文化がある。医療ヘルスケア分野をやっていく上で、画像・音声のマルチモーダル生体認証およびデータサイエンスとの組み合わせが非常に重要である。顔認証は他の生体認証と比較して「利便性」と「高い認証精度」を両立する唯一の技術であり、非接触・専用機器が不要・認証結果を人間が確認することができる面白い技術である。2018年の顔認証のベンチマークテストでは、世界中の有力ベンダーが参加する中、認証精度・検索速度両面で圧倒的な性能を達成し、また重要な指標である経年変化に対する認証制度の推移に関しても、

他社に比べて加齢による経年変化の影響をより受けにくいという結果であった。世界中に生体認証を広げていくためには、現実的に大事な指標を見極めることが重要とのことであった。

NEC が考える医療ヘルスケアとして、NEC の持ち味である電子カルテ× AI を発展させ、2030年に実現したい世界観も含め、製品化されている内視鏡画像解析 AI、歩行分析ソリューションなどの具体的な事例や開発中の研究について紹介いただいた。また、若手研究者や学生に向けては、今岡先生のキャリア、社会貢献したいという想い、顔認証技術の研究の開発に入られたきっかけとこれまでの歩みについても紹介いただいた。

講演後の質疑応答では「壁にぶつかった時のモチベーションと協業する上で医師に求める AI 知識は？」との質問に対して、「正しいことをやり続けることで性能があがるのが楽しかった。基本的な知識を持つことは大切だが、お互い専門家として相手の立場を理解することが重要。ひとりでは事業ではできないことを知ること。」と回答いただいた。

Ⅲ 学生レポート等

● 10月20日(水)

再生医療産業化への道筋～開発・薬事の視点から～

金子 健彦 (Heartseed 株式会社 開発担当取締役)



10月20日(水) 18:00 から金子健彦先生の講演会をオンラインにて開催しました。

はじめに、心不全治療に対する細胞治療・臨床試験について、第一、第二、そして、ES/iPS 細胞を用いた第三世代と歴史を振り返られ、難治性重症心不全治療のアンメットニーズや iPS 細胞由来心筋細胞の威力治療時の問題点にも触れながら、基盤技術、製造について現在、最前線について話されました。

次に、再生医療等製品ならではの規制やその対応について、不純物の安全性評価やカルタヘナ法について触れられ、遺伝子を導入する細胞そのものよりも導入するウイルスベクターが規制対象になるなど具体例を挙げながら薬事上の留意点を示されました。

そして、心室筋細胞の製造、再生心筋細胞の移植、心筋球法の開発が生着率を飛躍的に向上させたことなど、iPS 細胞を用いた最新の心筋再生医療の非臨床から臨床までをご紹介いただきました。

最後は、2014 年以降、再生医療を促進する制度が次々と施行され再生医療の実用化が官邸の成長戦略として推進された点や、先駆的医薬品等指定制度での最大のメリットは先駆け薬価加算が大きいことなどを説明されました。それらの制度を追い風とすることで、660 億円という日本のバイオベンチャー最大級の Deal となる海外のファーマとの技術提携・ライセンス契約に至った Heartseed 株式会社の事例から、技術力、薬事力を活用することで、再生医療分野で日本は創薬大国になれると締めくくられました。

講演後は多くの質問が寄せられ、再生医療のターゲットに関しては、心臓だけではなく、網膜、腎臓、肝臓、肺など、様々な臓器に対するベンチャー立ち上がっている旨を、大学ではなく民間での研究開発の強みに対しては、日本でもベンチャーキャピタルが投資する会社が増えているので、公的資金に頼るよりもベンチャー立ち上げの方が研究費の調達はしやすい。一方で、息の長い研究は大学の方が優れているとの回答などをいただきました。

● 11月24日(水)

ダイキン工業の協創イノベーション ～空気の価値化について～

河原 克己 (ダイキン工業株式会社 執行役員 テクノロジー・イノベーションセンター 副センター長)



11月24日(水) 18:00 から河原克己先生の講演会をオンラインにて開催しました。

空調ビジネスが 9 割の大阪を拠点とするダイキン工業株式会社は、この 20 年で急成長をし、売上、従業員数は 4 倍に、海外比率が 8 割を占めるに至り、時価総額も 12 位と市場からも高く評価されているグローバルカンパニーで、経済価値に加え、環境・社会価値の創出にも具体的な指標を立てて注力されています。

この急成長の背景には、協創を軸としたオープンイノベーション構想、その実践にあること、グローバルレベルでの産官学連携ネットワークや、事業環境が変化する中での事業戦略、空気を価値化することについての挑戦などをご紹介いただきました。

講演後の質疑応答では、学生、視聴者から多くの質問が寄せられました。

文理融合、固定概念の打破、文系出身者の活躍の場に関しては、何を研究するといいいのかサイエンスだけでは割り切れず、心理、社会、倫理など複合的にあるので、Vision の設定、研究テーマ創出において大いに期待しており、また、とても大切とご回答くださり、イノベーションの定義に関しては、破壊的なものだけを求めるとポートフォリオに歪みが生じることになるので改良的なものなども必要とお考えを示し、テクノロジー・イノベーションセンターでは、ライバルに勝つために新しいことは、大小すべてイノベーションと捉えている旨をご回答され、非連続大型イノベーションに対しては、産学連携、オープンイノベーションにて加速したいと締めくくられました。

● 12月15日(水)

国連職員としてのキャリアからみたSDGs・UHC達成に向けた企業・大学の役割

徳田 香子（前国連 NY 本部 人間の安全保障ユニット プログラム管理官）



12月15日(水) 18:00から徳田香子先生の講演会をオンラインにて開催致しました。

国際機関を通じてなぜ途上国への援助をするのか、成り立ちは戦後補償的な意味合いから始まったが現在ではリスク管理として実施されている旨を、その理由としては、経済、社会、環境へのインパクト、そして、途上国のみならず国境を越えて全世界的な課題であることをウィルス変異株の例により説明されました。なぜ二国間支援ではなく国際機関なのかについては、専門性、中立性、リスクヘッジの観点からであること、支援の中でも特に保健分野が重視されていることについては、個人の急な出費や健康寿命から世代を超える貧困に陥るミクロの観点、国民医療費増大、労働人口減少による税収減になるマクロの観点から解説くださいました。

また、限られた予算の中での何をどう執行するかプライオリティ付けについては、緊急性等の時間軸を踏まえた多角的な人間の安全保障アセスメントをし、何をすれば一番波及効果を得られるかドミノ効果を意識してデザインされるとのことでした。

最後に、これからの産官学の姿について、ドローンやインファントウォーマーなどに触れながらお話しされました。講演後の質疑応答では、たくさんの学生、視聴者から質問が挙がりました。

その1つとして、国際機関において、日本(人)だからこそ活躍できることについての質問では、講演中に触れられた保健面や防災面で日本がこれまで牽引してきたこと、これからも高齢化先進国としての対応がお手本になること、高い技術力を途上国に伝えることができることなどを示されました。

● 1月19日(水)

ディープラーニングとICTで心電図の再発明とPrecision Medicineを実現する

波多野 薫（株式会社カルディオインテリジェンス 知財・新規事業開発担当）



1月19日(水) 18:00から波多野薫先生の講演会をオンラインにて開催しました。

株式会社カルディオインテリジェンスは、昨年10月に創業2年を迎え、この間、AIを活用した医療機器の製造販売を開始、新たなディープラーニング技術を活用した世界に例のない医療機器の治験を開始するというヘルステックスタートアップの中でも驚異の速度で成長されています。

本講演では、AI心電図診断関連の特許は取得済み、申請中、申請準備中を含め6件という実績が示すように知財に注力している点、早期に製品をリリースすることで売上をあげながら市場からフィードバックを受けるしくみ、つまり、名前の浸透、近い将来の海外展開を見据えたBranding活動の点などの戦略について、また、世界初の新技術「非発作時の心電図から心房細動の兆候を検出する

AI」に関して紹介され、専門医の技術のコモディティ化を可能とし「心臓病診療が受けられない患者さんを世界からなくす」という目標の実現を目指していることを語られました。

創業メンバーとしてご経験されたチームビルディングについては、特に、大学発ベンチャーの難しさの理由とそれを乗り越える秘訣を、タックマンモデルに当てはめながらご説明されました。

最後に、3つのキャリアを積み、その掛け算で希少性を獲得し「100万人に1人の存在に」という藤原和博氏提唱の掛け算のキャリアをご自身の異分野融合領域での経験と目指す道を例に紹介され、聴講者に「貴方はどんな未来を創りたいですか？その未来は貴方の心が向かう方向に合致していますか？」と問いかけ締めくくられました。

講演後の質疑応答では、学生、視聴者から多くの質問が寄せられ、チームビルディング、キャリア形成に関する多くのアドバイスをいただきました。

Ⅲ 学生レポート等

● 2月2日(水)

“資生堂の美のイノベーションINNOVATIVE by CREATIVE”

～アートとサイエンスの融合が織りなす、コミュニケーションの新しい形～

山本 尚美（資生堂クリエイティブ株式会社 代表取締役社長）



2月2日(水)18:00から山本尚美先生の講演会をオンラインにて開催しました。株式会社資生堂は、日本初の民間洋風調剤薬局を起源とし、化粧品へと業態変化、成長し、現在に至る150年の歴史を持ち、社名は中国の古典『易経』に由来します。和魂洋才、ハイブリッド的な精神こそが資生堂のDNAとなっていることを、エピソードを交え紹介されました。

その間、社会環境は大きく変化し、高度経済成長期のメディアはテレビであり、CMキャンペーンでの企業から使用者へ向けての発信が大きな影響力を持ちましたが、現在はインターネット化、モバイル化し、双方向コミュニケーションへと、誰もが情報を発信、共有する形へと広告の形も変化してきました。そのような中、デザイナーには、デザインやクリエイティブを通じて課題を見つけ出し、その解決策を目に見える形にして社会に問題提起をする姿勢が大切であり、そのため

のスキルとして感覚に頼るのではなく、日頃より生活者の行動への深い洞察力を持ち、変化の兆しを察知する能力が求められると論され、社会課題プロジェクトなどの例を示されました。

また、イノベーションに最も大きな影響を及ぼすのはテクノロジーではあるが、イノベーションとは、技術革新に留まらず価値観、行動、枠組み全てにおいて、これまでと違った変化をポジティブな変化を与える言葉として使いたいと述べられました。

最後に、創業より引き継いできたDNAをどう未来へつなげるかを常に考え、これからの150年は、これまでと異なる人間と社会や環境との関係になることが予想されるが、どのような形であっても、人間にとってよりよい社会、人々の心を豊かにしたいという想いで今後も活動を続けていきたいと「美しさとは人の幸せを願うこと」を表現した映像とともに締めくくられました。

講演後の質疑応答では、学生、研究者、企業の方々より多くの質問が寄せられ、環境など社会課題に対しては、一企業の枠を越えたコンソーシアム的な取り組み実例を示されながらその必要性を説かれました。

● 3月9日(水)

ニューノーマルにおいてサステナビリティに取り組むべき理由

遠藤 理恵（株式会社セールスフォース・ジャパン 執行役員）



3月9日(水)18:00から遠藤理恵先生の講演会をオンラインにて開催しました。

世界の平均気温は産業革命以前と比べ1.1度上昇しており、パリ協定（世界の平均気温上昇を産業革命前と比較して2℃より十分に低く抑え1.5℃に抑える努力を追求することを目指す協定）の実現のためには、2030年までの「決定的な10年間」に世界が強調して脱炭素化を推進することが重要であることなどを、IPCC（国連気候変動に関する政府間パネル）第6次報告書やCOP26の目的・論点・成果を示しながら解説されました。

そして、企業がサステナビリティに取り組む理由について、サステナビリティ投資の拡大、ステークホルダーからの要求、CEOやCFOなどのリーダーの意識や役割の変化をもとに説明され、サステナビリティの実践のためにはデータに基づく中長期的計画の実行と、それに基づくステークホルダーとのコミュニケーション

が大事と解かれました。

セールスフォースのユニークな点は「ビジネスは社会を変えるための最良のプラットフォームである」との信念がDNAとして全社員に浸透しているところであり、自社におけるサステナビリティの取り組みで得たノウハウを他の企業に積極的に共有し、従業員の5人に1人が環境チームEarthforceのメンバーとして主体的にサステナビリティについて学ぶことで環境意識の向上や行動変容がみられていることなどを紹介されました。

最後に、気候危機はリスクでもあるが、機会（Opportunity）の話でもある。一人ひとりが正しい知識を得て、自信をもってアクションをしてほしいと締めくくられました。講演後は多くの質問が寄せられ活発な議論となりました。

卓越大学院共創シンポジウム

名古屋大学×東北大学医療系卓越大学院 共創シンポジウム

● 2022年1月27日(木)

共同企画

名古屋大学 情報・生命医科学コンボリユーションonグローバルアライアンス卓越大学院(CIBoG)
東北大学 未来型医療創造卓越大学院プログラム(FMHC)

2022年1月27日(木) 14:00～、名古屋大学のCIBoGと東北大学のFMHCの2卓越大学院で「名古屋大学×東北大学医療系卓越大学院共創シンポジウム」をオンラインにて開催いたしました。

シンポジウムの前半では、それぞれの大学のプログラム生(CIBoG1期生とFMHC1期生)の研究発表があり、卓越大学院プログラムでの経験・支援や成果について発表していただきました。

また、連携企業(ノバルティスファーマ株式会社とBangkok Hospital)からの発表では、卓越大学院・日本の学生への期待についてお話いただきました。

シンポジウムの後半は学生交流会を行いました。各大学4～5名で1グループとなり「個別化予防における差別」と「SDGs」の2テーマから1テーマを選択しワークショップを行い、1グループずつ討論会を行いました。10グループそれぞれがユニークで魅力的な発表で、また非常に鋭い質問もあり活発な討論会となりました。

本シンポジウムは、異なる大学の卓越大学院が共同で開催する初めてのシンポジウムであり、学生間の交流・教員間の情報交換のためにも、今後も継続的に開催し交流を続けていきたいです。



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 2021

2022 年 11 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ク
【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/>