

# 心臓血管内科（冠疾患科）専門修練医カリキュラム

## **概要**

冠疾患科は近年増加している複数合併症を保有する冠動脈疾患や虚血性心不全に対して、各種画像診断や機能診断に基づく病態診断を行い、薬物治療・カテーテルインターベンション・外科治療・運動療法により、長期予後と QOL を改善するハイレベルの包括的治療をめざしている。当グループでは、心筋梗塞・狭心症・心不全・心臓希少疾患（川崎病・特発性冠動脈解離など）などの豊富な症例を有し、年間 1200 例の冠動脈造影検査(CAG)、年間 600 例の冠動脈カテーテルインターベンション（PCI）を実施している。冠動脈内各種イメージング（血管内超音波法・光干渉断層法・近赤外線分光法）とともに、低侵襲的画像診断、CT・MRIによるプラークイメージングにも取り組んでいる。近年重要視されている冠血流予備量比（FFR）測定、心臓核医学（RI）・運動負荷試験などの各種機能検査も充実している。侵襲的治療と心臓リハビリテーション等による危険因子の管理が、一連のものとして行われることも特徴である。循環器専門医のみならず、心臓リハビリテーション指導士・認定医、CVIT（日本心血管インターベンション治療学会）認定医の獲得が可能である。臨床研究を積極的に行い、国内外へ学会発表および論文発表の形で情報発信している。

## **研修対象および期間**

研修期間：1～2年間（相談可）

研修対象：主に医師 5 年目～10 年目（一般循環器内科の経験があることが望ましい）

## **施設認定**

- 日本内科学会認定医制度教育病院
- 日本循環器学会認定研修施設
- CVIT（日本心血管インターベンション治療学会）研修施設
- 日本心臓リハビリテーション認定研修施設

## **対象疾患**

1. 急性冠症候群（STEMI、USTEMI/UA）
2. 急性心不全・慢性心不全（陳旧性心筋梗塞）
3. 狭心症（労作性・冠攣縮性）
4. たこつぼ型心筋症
5. 急性心膜炎
6. 川崎病
7. 心臓弁膜症

8. 上記疾患に合併した不整脈あるいは代謝疾患(家族性高コレステロール血症・糖尿病など)

## **到達目標**

1. 胸痛の鑑別を行うことができる
2. 虚血性心疾患における血行再建の適応を決定する
3. 独力で CAG・左室造影・右心カテーテルを安全に実施できる
4. 指導医による指導のもと、冠動脈カテーテルインターベンション（PCI）の手技を学ぶ
5. 冠動脈 CT、心臓 MRI,MRA、および負荷心筋 SPECT 画像を読影する
6. 病態、原因に基づいた急性・慢性心不全の治療方針を立て、実践する
7. 心肺運動負荷試験（CPX）を理解し、心臓リハビリテーションの適応を学び、運動処方を行う
8. 虚血性心疾患に合併した弁膜症の治療方針の選択を学ぶ
9. 虚血性心疾患に合併した不整脈の治療方針の選択を学ぶ
10. 虚血性心疾患に合併した代謝疾患(家族性高コレステロール血症・糖尿病など)の診断、治療方針を学ぶ
11. 急性心膜炎の診断、治療を学ぶ

## **研修内容**

### **1. 臨床研修**

虚血性心疾患の診断と治療に習熟することをめざし、上級医の指導のもと不整脈・心不全・弁膜症などを合併した冠動脈疾患や虚血性心筋症などの病態把握と治療方針の選択について研修する。重症冠動脈疾患の外科的・ハイブリッド治療適応を通してハートチームの役割についても研修する。また、虚血性心疾患や心不全に対する心臓リハビリテーション・運動療法に習熟し、CPX 結果に基づきの運動処方を決定できるようになることをめざして研修を行う。さらに希望により、CCU グループ等と連携して集中治療や CAG や PCI の研修を重点的に行うことや、放射線科と連携して MRI・CT・RI などの画像診断技術習得を目指した研修を行うことも可能である。

### **2. 患者受持**

心臓血管内科一般病棟で入院患者を受持つ。患者受持は、心臓血管内科一般病棟およびハイケアユニットの入院患者で、平均受持ち患者数は 5～7 人（平均週 2～3 名）である。

### <回診・カンファレンス等の週間スケジュール>

曜日	時間	内容
月曜日	午後	冠疾患科グループカンファレンス
火曜日	午後	CCU・冠疾患科合同カンファレンス リサーチカンファレンス（1回/月）
水曜日	午後	冠疾患科グループカンファレンス・部長回診 CABG カンファレンス（外科合同） 心臓リハビリテーション多職種カンファレンス イメージングを読み解く会（随時）
木曜日	午後	CPX カンファレンス、内科集談会
金曜日	午前 午後	論文抄読会 冠疾患科シネカンファレンス

### 3. 主な検査・治療手技

#### 1. 心臓カテーテル検査・冠動脈造影（CAG）

冠動脈造影（CAG）は年間 1200 例に実施しており、この豊富な症例を通して、独力で CAG・左室造影・右心カテーテルを実施し、造影結果と病態に基づき、治療方針を適切に決定できるようになることをめざす。

#### 2. 冠動脈カテーテルインターベンション（PCI）

PCI は年間約 600 例に実施しており、CCU との連携により、上級医の指導のもとで PCI を実施できるようになることをめざす。専門修練医一人当たりの PCI 経験数は約 60 例/年である。

#### 3. 心血管疾患画像検査

放射線科との連携により、心臓 MRI・CT などの心疾患画像診断をそれぞれ年間約 250 例、約 1200 例に実施し、症例は非常に豊富である。これら心疾患画像診断について習熟し、心筋虚血、心筋 viability、冠動脈病変などに関して、独力で画像診断できるようになることをめざす。とくに冠動脈 MRI イメージングに関しては当グループよりこれまで多くの知見を英文誌に報告しており、今後もさらなる成果を発表すべく研究を継続している。PCI は全例で冠動脈内イメージングガイド下に行っており、血管内超音波法(IVUS)を基本として患者、病変により積極的に近赤外分光法(NIRS-IVUS)や光干渉断層法(OCT)を施行している。年間 IVUS 500 例、OCT 130 例の実績と、さらに

「イメージングを読み解く会」なる院内勉強会での検討、ディスカッションを通して、血管内イメージングの手技および解釈と理解には十分な環境が整っている。

#### 4. 心血管疾患機能検査

冠動脈機能検査として近年重要視されている冠血流予備量比(FFR)は年間約 200 例に行っており、その手技と解釈、治療方針への解釈には十分な症例がある。心臓核医学では負荷 RI を年間 2000 例に施行し、とくに半導体ガンマカメラ D-SPECT を導入しており、現在症例を蓄積している。運動負荷試験はトレッドミル、CPX を施行しており、CPX では年間 1100 例の実績から、呼気ガス分析による解析に基づいて各種心疾患の病態的的確な把握、重症度判定、心臓リハビリテーションにおける運動処方指示を独力でできるようになることをめざす。

#### 5. 心臓リハビリテーション・運動処方

当グループでは年間 400～500 例の新規リハビリテーションを実施しており、わが国トップレベルの症例数を誇る。虚血性心疾患に対する心臓リハビリテーションの実施、慢性心不全に対する運動療法の実施、心肺運動負荷試験に基づく運動処方の決定、心臓リハビリテーションチームの運営などに習熟し、独力で判断や指導ができるようになることをめざす。当院では左室補助人工心臓(LVAD)移植後、心臓移植後あるいは先天性心疾患や慢性血栓塞栓性肺高血圧症(CTEPH)などに対して心臓リハビリテーションを実施しており、稀少疾患の経験も可能である。

### 4. 臨床研究

急性心筋梗塞の長期予後、梗塞後リモデリングの病態、タコツボ心筋症の病因、冠動脈疾患における糖尿病・脂質異常症の影響などを研究する。さらに放射線科と共同で、心臓 MRI・CT・RI 画像と病態・予後・治療効果予測などを研究する。また当センターは、心臓リハビリテーション領域においてわが国で最高レベルの症例数と研究実績を有しており、心臓リハビリテーション・運動療法に関する臨床研究を実施する環境は整っている。具体的には、虚血性心疾患や心不全に対する運動療法の効果、心不全の病態と運動負荷反応、心不全の運動時呼吸異常などについて研究する。

また研究成果は、日本国内および海外の学会で発表し、また筆頭著者として論文を作成し、英文医学学術誌への投稿・掲載をめざす。連携大学院（東北大学、慶応大学、岡山大学、熊本大学）入学によりで学位の取得も可能である。（研究業績参照）

#### 研究業績

##### 冠疾患科指導による英文誌論文

1. Impact of Elevated End-Diastolic Pulmonary Regurgitation Gradient on Worse Clinical Outcomes in Hospitalized Patients With Heart Failure. Honda Y, Nagai T, Sugano Y, Honda S, Okada A, Asami Y, Aiba T, Noguchi T, Kusano K, Ogawa H, Yasuda S, Anzai T; NaDEF investigators. Am J Cardiol. 2017;119:604-610.
2. Early development of acute kidney injury is an independent predictor of in-hospital mortality in patients with acute myocardial infarction. Moriyama N, Ishihara M, Noguchi T, Nakanishi M,

Arakawa T, Asaumi Y, Kumasaka L, Kanaya T, Nagai T, Fujino M, Honda S, Fujiwara R, Anzai T, Kusano K, Goto Y, Yasuda S, Saito S, Ogawa H. *J Cardiol*. 2017;69:79-83.

3. Myocardial Immunocompetent Cells and Macrophage Phenotypes as Histopathological Surrogates for Diagnosis of Cardiac Sarcoidosis in Japanese. Honda Y, Nagai T, Ikeda Y, Sakakibara M, Asakawa N, Nagano N, Nakai M, Nishimura K, Sugano Y, Ohta-Ogo K, Asaumi Y, Aiba T, Kanzaki H, Kusano K, Noguchi T, Yasuda S, Tsutsui H, Ishibashi-Ueda H, Anzai T. *J Am Heart Assoc*. 2016;5. pii: e004019.
4. Prognostic impact of chronic total coronary occlusion on long-term outcomes in implantable cardioverter-defibrillator recipients with ischaemic heart disease. Nishikawa T, Fujino M, Nakajima I, Asaumi Y, Kataoka Y, Anzai T, Kusano K, Noguchi T, Goto Y, Nishimura K, Miyamoto Y, Kiso K, Yasuda S. *Europace*. 2016. pii: euw213
5. Usefulness of Geriatric Nutritional Risk Index for Assessing Nutritional Status and Its Prognostic Impact in Patients Aged  $\geq 65$  Years With Acute Heart Failure. Honda Y, Nagai T, Iwakami N, Sugano Y, Honda S, Okada A, Asaumi Y, Aiba T, Noguchi T, Kusano K, Ogawa H, Yasuda S, Anzai T; NaDEF investigators. *Am J Cardiol*. 2016;118:550-555.
6. Prevalence, determinants, and prognostic significance of delirium in patients with acute heart failure. Honda S, Nagai T, Sugano Y, Okada A, Asaumi Y, Aiba T, Noguchi T, Kusano K, Ogawa H, Yasuda S, Anzai T; NaDEF investigators. *Int J Cardiol*. 2016;222:521-527.
7. Prognostic impact of spontaneous coronary artery dissection in young female patients with acute myocardial infarction: A report from the Angina Pectoris-Myocardial Infarction Multicenter Investigators in Japan. Nakashima T, Noguchi T, Haruta S, Yamamoto Y, Oshima S, Nakao K, Taniguchi Y, Yamaguchi J, Tsuchihashi K, Seki A, Kawasaki T, Uchida T, Omura N, Kikuchi M, Kimura K, Ogawa H, Miyazaki S, Yasuda S. *Int J Cardiol* 2016;207:341-248.
8. Prevalence, Clinical Features, and Prognosis of Acute Myocardial Infarction Attributable to Coronary Artery Embolism. Shibata T, Kawakami S, Noguchi T, Tanaka T, Asaumi Y, Kanaya T, Nagai T, Nakao K, Fujino M, Nagatsuka K, Ishibashi-Ueda H, Nishimura K, Miyamoto Y, Kusano K, Anzai T, Goto Y, Ogawa H, Yasuda S. *Circulation*. 2015;132:241-250.
9. Prognostic impact of blood pressure response plus gadolinium enhancement in dilated cardiomyopathy. Tateishi E, Noguchi T, Goto Y, Morita Y, Ishibashi-Ueda H, Yamada N, Kanzaki H, Nishimura K, Miyamoto Y, Anzai T, Ogawa H, Yasuda S. *Heart*. 2015;101:774-780
10. Impact of acute and chronic hyperglycemia on in-hospital outcomes of patients with acute myocardial infarction. Fujino M, Ishihara M, Honda S, Kawakami S, Yamane T, Nagai T, Nakao K, Kanaya T, Kumasaka L, Asaumi Y, Arakawa T, Tahara Y, Nakanishi M, Noguchi T, Kusano K, Anzai T, Goto Y, Yasuda S, Ogawa H. *Am J Cardiol*. 2014;114:1789-1793.
11. Trends in the clinical and pathological characteristics of cardiac rupture in patients with acute myocardial infarction over 35 years. Honda S, Asaumi Y, Yamane T, Nagai T, Miyagi T, Noguchi T, Anzai T, Goto Y, Ishihara M, Nishimura K, Ogawa H, Ishibashi-Ueda H, Yasuda S. *J Am Heart Assoc*. 2014;3:e000984.

12. Massive mobile thrombus in the left ventricle due to Löffler endocarditis complicated with dilated cardiomyopathy. Nakashima T, Funada A, Kanzaki H, Sugano Y, Ohara T, Hasegawa T, Ishibashi-Ueda H, Kitakaze M, Anzai T. Circ J. 2014;78:1992-1994
13. Admission hyperglycemia is an independent predictor of acute kidney injury in patients with acute myocardial infarction. Moriyama N, Ishihara M, Noguchi T, Nakanishi M, Arakawa T, Asaumi Y, Kumasaka L, Kanaya T, Miyagi T, Nagai T, Yamane T, Fujino M, Honda S, Fujiwara R, Anzai T, Kusano K, Goto Y, Yasuda S, Ogawa H. Circ J. 2014;78:1475-1480
14. Acute myocardial infarction and cardiogenic shock caused by a huge right Valsalva sinus aneurysm. Fujiwara R, Noguchi T, Morii I, Tanaka H, Higashi M, Morita Y, Nakanishi M, Ishihara M, Minatoya K, Ogawa H, Yasuda S. Circ J. 2014;78:1264-5.

### **冠疾患科指導による連携大学院学位取得実績**

東北大学：2016年 1人

熊本大学：2015年 2人、2016年 1人

#### ・連携大学院学位取得までのキャリアパスの実例

- ・卒後6年目 専門修練医として当院研修開始と同時に熊本大学連携大学院入学
- ・2年の研修後 一般市中病院へ転勤（当科研修生として在籍）
- ・連携大学院 3.5年目 英文誌論文アクセプトを得て、学位を取得し、早期卒業