

IHE勉強会(初級編) 循環器分野

日本IHE協会 循環器委員会
越後 洋一

循環器分野の特徴

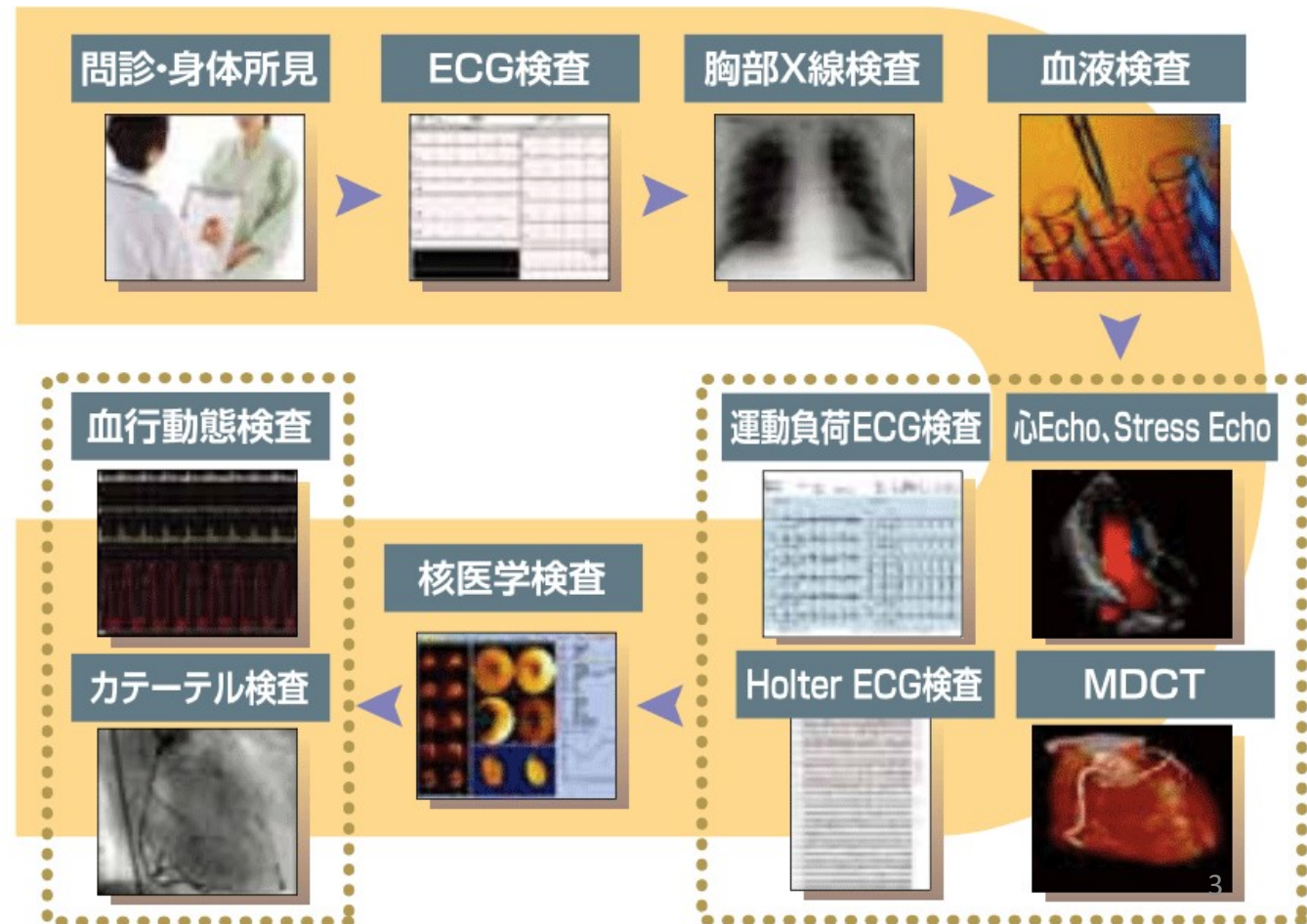
- 循環器分野では、恒常的に収縮と拡張を繰り返す心臓という臓器を扱います。
- 動画像の取り扱い
 - 心血管撮影、心臓超音波検査
- 波形データの多用
 - 心電図波形、EPS波形、圧波形
- マルチモダリティ対応
 - ひとつの検査で複数のデバイスを使用

EPS:電気生理学的検査(Electrophysiological Study)

循環器分野の特徴

- ワークフローは基本的に放射線検査と同じ
- 動画像や波形情報を扱う部分が異なる

労作性狭心症を診断する際の検査の流れ



循環器分野の統合プロフィール

- CATH(心臓カテーテル検査ワークフロー)
- ECHO(心臓超音波検査ワークフロー)
- ECG(表示のための心電図呼出)
- ED-CARD(エビデンスドキュメント)
- STRESS(運動負荷検査ワークフロー)

CATH(心臓カテーテル検査ワークフロー)

- 心臓カテーテル検査では発生するデータが動画像である
 - 静止画像データを取り扱う放射線領域のワークフローに類似
 - 意識不明・氏名不詳患者が事後に名前が判明した場合の患者情報修正:PIR(Patient Information Reconciliation)に対応
 - 検査から治療へ移行する場合に対応

CATH(心臓カテーテル検査ワークフロー)

- マルチモダリティ対応
 - 検査室の変更:より適した処置が行える検査室への移動や装置の故障を想定
 - スtent挿入後、IVUS(Intravascular Ultrasound)で確認
 - カテーテルアブレーションでのEPS波形、マッピングシステム、X線アンギオグラフィ

ECHO(心臓超音波検査ワークフロー)

- 心臓超音波検査では発生するデータが動画像である
 - 対象は経胸壁心エコー、経食道心エコー、ストレスエコー
 - IVUS(血管内超音波検査)やICE(Intracardiac Echocardiography:心臓内心エコー)は心臓カテーテル検査ワークフローで定義

ECHO(心臓超音波検査ワークフロー)

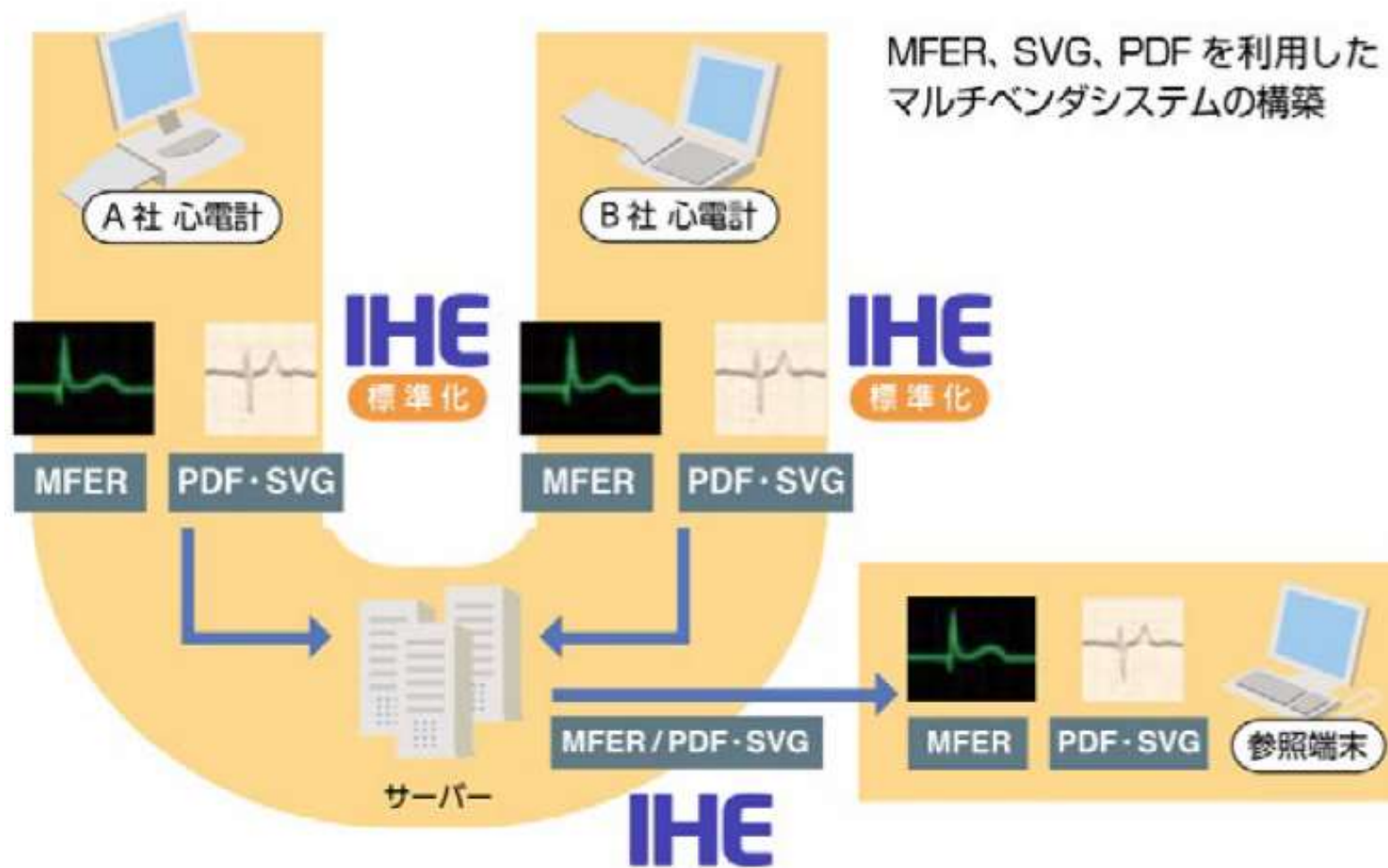
- ポータブル超音波検査装置を想定
 - 断続的にネットワークに接続される場合を考慮
 - MWM(Modality Worklist Management)取得後、ネットワークを離脱
 - 検査実施後ネットワークに接続し、MPPS(Modality Performed Procedure Step)送信
 - データ送信後、保存委託(Storage Commitment)送信し、ネットワークを離脱
 - ネットワーク接続後、保存委託応答を受信

ECG(表示のための心電図呼出)

- PDF、SVGを利用した基本的な表示
 - httpを利用し、Webブラウザで画像形式の心電図波形を閲覧
- MFERを利用した多様な表示
 - 日本IHE協会では MFER(Medical waveform format – Part 1: Encoding rules: ISO 22077-1:2022)を採用
<https://www.iso.org/standard/82112.html>
 - 経時比較表示や心電図波形解析ツールなどの利用

ECG(表示のための心電図呼出)

MFERによる心電図情報連携



ED-CARD(エビデンスドキュメント)

- 画像解析を行って得られた数値情報
 - DICOM SR(Structured Report)として保存
 - レポートシステム等へ電子データとして送信
- 放射線検査領域の ED(Evidence Document)と基本的に同じ
 - 循環器分野特有のテンプレートを追加

ED-CARD(エビデンスドキュメント)

- 心臓カテーテル検査エビデンステンプレート
 - 検査手続きログ(Procedure Log)
 - 心室解析(Ventricular Analysis)
 - 動脈定量解析(Quantitative Arterial Analysis)
 - 血管内超音波検査(Intravascular Ultrasound)
 - 血行動態検査(Hemodynamics)
- 心臓超音波エビデンステンプレート
 - 血管超音波検査(Vascular Ultrasound)
 - 心エコー検査(Echocardiography)

STRESS(運動負荷検査ワークフロー)

- 心臓に様々な負荷をかけて診断を行う循環器特有の検査
 - トレッドミル運動負荷検査
 - エルゴメータ運動負荷検査
 - 薬剤負荷心筋SPECT検査
 - ドブタミン負荷心臓超音波検査
 - 薬剤負荷MRI検査
- 基本的なワークフローは放射線検査と同じ

データ出力の標準化

- 循環器領域では大規模な研究や調査が盛ん
 - 多施設共同研究
 - 学会主導の全国調査
 - 国主導のナショナルデータベース(北米・欧州)
- 日本IHE協会 循環器委員会の活動
 - 日本循環器学会をはじめとした各学会、工業会などと連携
 - 各種計測値情報の標準的な要素定義
 - 格納方式を定める活動

データ出力の標準化

- 日本循環器学会と連携
 - JCSデータ出力標準フォーマットガイドライン
SEAMAT (Standard Export data for MAT)
 - https://www.j-circ.or.jp/itdata/jcs_standard.htm
- SEAMAT のケーススタディ
 - Health informatics – A case study on establishing standardized measurement data in cardiac examination reports
 - ISO/TR 23358:2022
 - <https://www.iso.org/standard/75311.html>

ご清聴ありがとうございました。

**ご質問は、
日本IHE協会ホームページまで。**