

IHE-Jコネクタソン参加事例 (PDQm)のご紹介

株式会社ソフトウェア・サービス 森 誠人

講演内容

PDQmとは

参考) IHE-Jコネクタソン

PDQmでできること

PDQmを利用したデータ連携イメージ

PDQmの審査内容(2023年度の場合)

コネクタソンの検証シナリオ(2023年度の場合)

弊社の対応

感想

PDQmとは

＜Patient Demographics Query for Mobile＞の略で、患者情報の検索を行うための、IHE*にて策定された統合プロファイル**の一つとなります。

これまで、患者情報の検索には、HL7 Ver.2.5の＜PDQ＞やHL7 Ver.3の＜PDQV3＞が利用されてきました。モバイルやブラウザなどでも利用しやすいよう、HL7FHIR***を利用した患者検索が求められるため、HL7FHIRに対応した＜PDQm＞が策定されました。

*＜Integrating the Healthcare Enterprise＞の略で、医療情報システムの相互接続性を推進する国際的なプロジェクト。
日本では日本IHE協会(IHE-J)が運営。

**放射線や循環器などの分野ごとの技術定義書(テクニカルフレームワーク)にて、業務シナリオごとにまとめたもの。
PDQmはテクニカルフレームワーク「ITインフラストラクチャ」にて、「患者情報の検索」のシナリオとして定義されている。

***HL7FHIRは、2025年度から全国で運用予定の＜電子カルテ情報共有サービス＞でも、診療情報のデータ形式に採用される予定です。
※現時点では、同サービスにて患者情報の検索を行うためのインターフェースは用意されておりません。PDQmで採用されている患者情報(Patientリソース)は利用される予定です。

参考) IHE-Jコネクタソン

コネクタソンの目的

- IHEのテクニカルフレームワーク等に準拠して実装したシステムについて、**トランザクションの準拠性の確認**をおこなう
- 関連するトランザクション間での**通信内容の整合性の確認**も行う
- 他社のシステムと、所定のシナリオに従い通信を行い、**仕様通りに接続できたかどうかを確認**する
- 仕様通りに接続できない場合はその場で修正を行い、**接続できるようになるまで検証**を行う
- IHEへの**準拠の自己宣言**を、自信をもって行えるようにする

目的を達成するために

- **テクニカルフレームワークに準拠した実装**を行う
 - 製品の目的等により実装するアクタ・プロファイルを選択する
 - 選択したアクタ・プロファイルで指定されたトランザクションすべてを実装すること
 - コネクタソン用に指定されたコードやデータを搭載すること
- **事前テストツールによる検証**をおこなう
(ドメインによっては必須/任意が異なるので各ドメインの方針に従う)
 - 配布されたツールによるHL7/DICOMトランザクションの検証
 - 検証結果を事務局に提出し、確認を受ける
 - 不具合の指摘に対して修正を行う
- **テストシナリオに従った接続検証テスト**
 - Gazelleによるテスト進捗管理
 - トランザクションモニタによるメッセージ内容の検証
 - 不具合についてはその場で修正
- コネクタソンの**主体は皆さんご自身**です！！

IHEのテクニカルフレームワーク(技術文書)に準拠した実装を行い、他ベンダとの接続検証を行います

※コネクタソンの会場



場所: 東京都産業貿易センター台東館7階(東京 浅草)

50

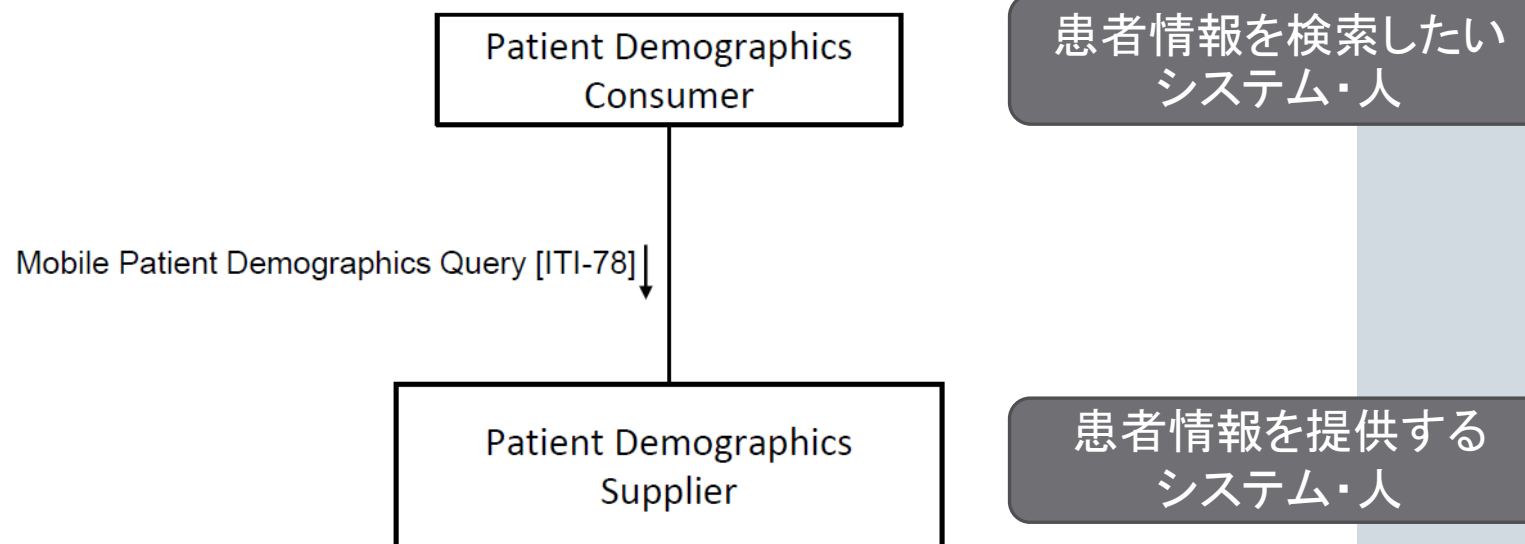
https://www.hl7.jp/docs/80seminar_2_HL7.pdf

PDQmでできること

- 患者情報の検索や、検索結果による患者情報の提供。
- 検索には、名前や生年月日など、様々な検索キーが使用可。
- (HL7FHIRに準拠しているため、)HTTPによるデータ連携。

データ連携イメージ

PDQm のアクタとトランザクション



PDQm のアクタとトランザクション

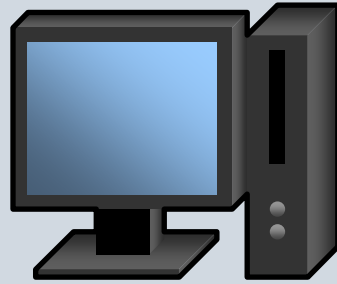
Actors	Transactions	Optionality	Section
Patient Demographics Consumer	Mobile Patient Demographics Query [ITI-78]	R	ITI TF-2c: 3.78 PDQm TI: 3.78
Patient Demographics Supplier	Mobile Patient Demographics Query [ITI-78]	R	ITI TF-2c: 3.78 PDQm TI: 3.78

IHEが制定している、IT InfrastructureのTechnical Frameworkを参照すれば、実装方法がわかる。

<https://profiles.ihe.net/ITI/TF/Volume2/ITI-78.html>

※患者検索で該当患者が2名いた場合の例です。

Patient Demographics Consumer
(患者情報を検索するシステム・人)



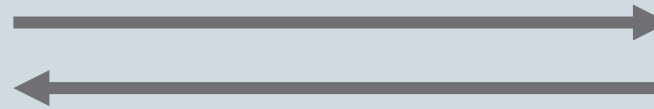
HL7FHIRクライアント

Patient Demographics Supplier
(患者情報を提供するシステム・人)



HL7FHIRサーバ

①姓が山田、誕生日が1970/1/1の男性の方は登録されていますか？



②2名ヒットしました。(リソースIDは「123」と「98765」)

※ここで、2名のうち、リソースID「123」が検索しなかった患者情報であることを、画面等で確認

③リソースIDが123の患者情報をください



④リソースIDが123の患者情報を送ります

患者の検索(①)と、取得したリソースIDから該当する患者の送信依頼(③)を実装します

検索結果の返却(②)と患者情報の返却(④)を実装します

①姓が山田、誕生日が1970/1/1の男性の方は登録されていますか？

GET <http://192.168.1.70/ssi-fhir/patient?family=山田&birthdate=1970-01-01T00:00&gender=male>

②2名ヒットしました。

※後述のスライド参照。

③リソースID「123」の患者情報をください。

GET <http://test.com/fhir/patient/123>

④リソースIDが123の患者情報を送ります。

※後述のスライド参照。

※②の電文

```
{
  "resourceType": "Bundle",
  "id": "b402eb73-94b3-419a-ae2b-eb414e8bbf8a",
  "meta": {
    "lastUpdated": "2023-10-16T16:29:33.562+09:00"
  },
  "type": "searchset",
  "total": 2,
  "link": [ [ {
    "relation": "self",
    "url": "http://192.168.1.70/ssi-fhir/Patient?family=5bGx55Sw&birthdate=1970-01-01T00:00&gender=male"
  } ] ],
  "entry": [ [ {
    "fullUrl": "http://192.168.1.70/ssi-fhir/Patient/123",
    "resource": {
      "resourceType": "Patient",
      "id": "123",
      "meta": {
        "versionId": "2",
        "lastUpdated": "2023-10-08T12:33:57.748+09:00",
        "source": "#2PJb0H8cnV11AeDH"
      },
      "identifier": [ [ {
        "system": "urn:oid:1.2.392.200036.9169.1.9.20.20",
        "value": "1234567812"
      } ] ],
      "active": true,
      "name": [ [ {
        "extension": [ [ {
          "url": "http://hl7.org/fhir/StructureDefinition/iso21090-EN-representation",
          "valueCode": "IDE"
        } ] ],
        "use": "usual",
        "text": "山田 太郎",
        "family": "山田",
        "given": [ "太郎" ]
      } ] ],
    }
  } ], [
```

← 検索したかった患者

途中割愛

続き

```
], [
  "fullUrl": "http://192.168.1.70/ssi-fhir/Patient/98765",
  "resource": {
    "resourceType": "Patient",
    "id": "98765",
    "meta": {
      "versionId": "2",
      "lastUpdated": "2023-10-13T11:39:52.181+09:00",
      "source": "#wv8I2cSSiw8kL96w"
    },
    "identifier": [ [ {
      "system": "urn:oid:1.2.392.200036.9169.1.9.20.20",
      "value": "1234567809"
    } ] ],
    "active": true,
    "name": [ [ {
      "extension": [ [ {
        "url": "http://hl7.org/fhir/StructureDefinition/iso21090-EN-representation",
        "valueCode": "IDE"
      } ] ],
      "use": "official",
      "text": "山田 和夫",
      "family": "山田",
      "given": [ "和夫" ]
    } ] ],
  } ], [
```

以降割愛

※④の電文

```
{
  "resourceType": "Patient",
  "id": "123",
  "meta": {
    "profile": [
      "http://jpfhir.jp/fhir/core/StructureDefinition/JP_Patient"
    ]
  },
  "text": {
    "status": "generated",
    "div": "<div xmlns=\"http://www.w3.org/1999/xhtml\"><p style=\"border: 1px #
  },
  "extension": [
    {
      "url": "http://hl7.org/fhir/StructureDefinition/patient-religion",
      "valueCodeableConcept": {
        "coding": [
          {
            "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/v3-ReligiousAffilia
            "code": "1046",
            "display": "Shinto"
          }
        ]
      }
    }
  ]
}
```

リソースID 123

途中割愛

続き

```
"name" : [
  {
    "extension" : [
      {
        "url" : "http://hl7.org/fhir/StructureDefinition/iso21090-EN-representa
        "valueCode" : "IDE"
      }
    ],
    "use" : "usual",
    "text" : "山田 太郎",
    "family" : "山田",
    "given" : [
```

途中割愛

```
"telecom" : [
  {
    "system" : "phone",
    "value" : "0312345678",
    "use" : "home"
  }
],
"gender" : "male",
"birthDate" : "1970-01-01",
"address" : [
  {
    "text" : "東京都新宿区",
    "postalCode" : "1600023"
  }
]
}
```

以降割愛

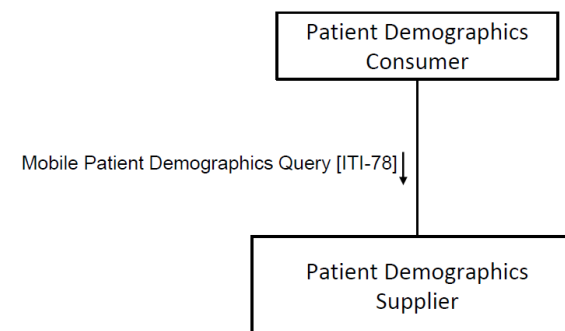
<https://jpfhir.jp/fhir/core/1.1.1/Patient-jp-patient-example-1.json.html>

PDQmの審査内容(2023年度の場合)

PDQmの審査内容(1)

- 以下のトランザクションを審査対象とする
– Mobile Patient Demographics Query [ITI-78]

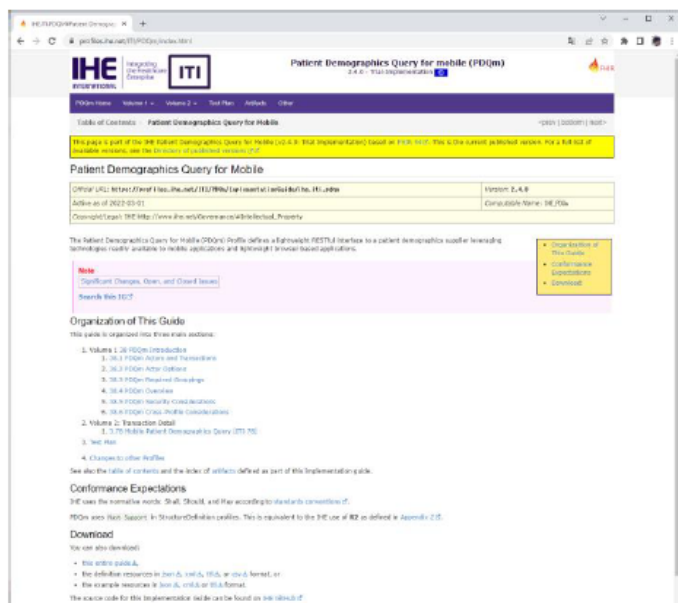
PDQm のアクタとトランザクション



※IHE-Jコネクタソン参加資料より

PDQmの審査内容(2)

- メッセージ全般について
- Patient Demographics Query for Mobile(PDQm) Rev.2.4 Trial Implementationの規約に準じている事
- FHIR対象バージョンはv4.0.1とする



<https://profiles.ihe.net/ITI/PDQm/index.html>

※IHE-Jコネクタソン参加資料より

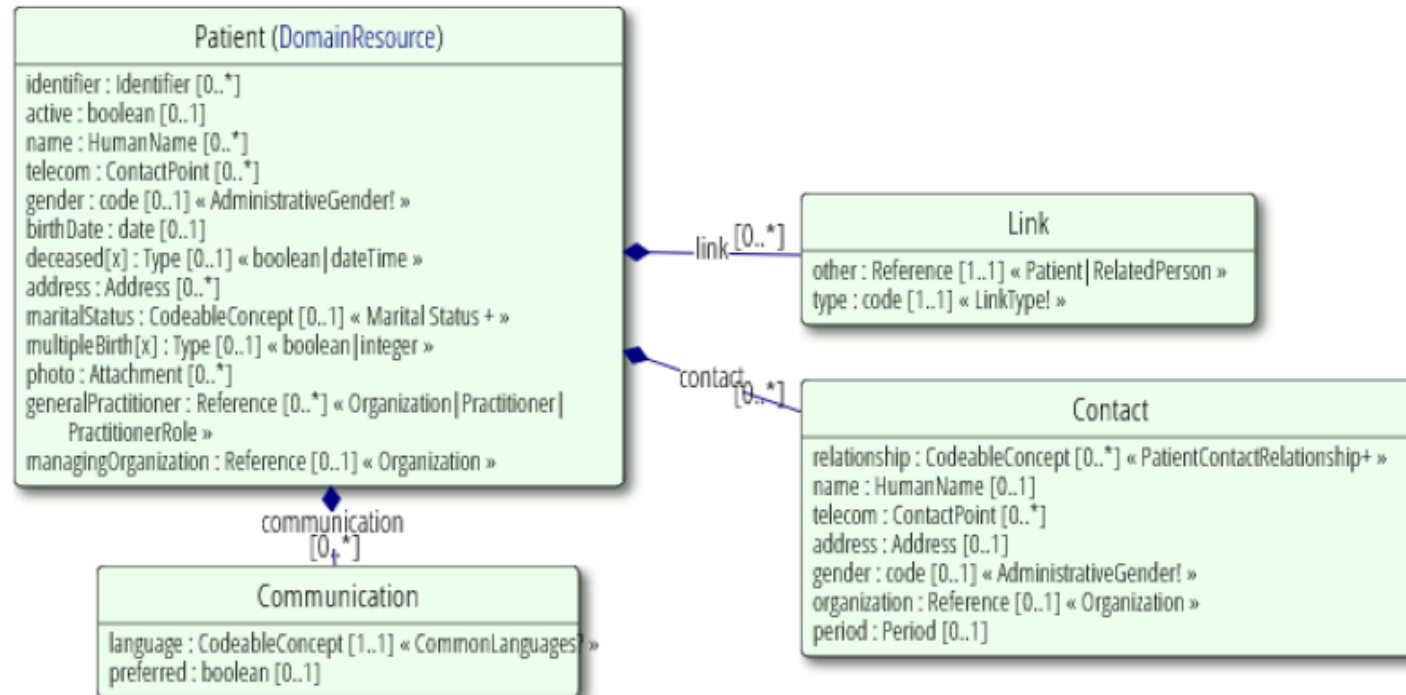
- 以下のメッセージを審査対象とします。
 - Query Patient Resource
 - Retrieve Patient Resource
- Query Patient Resource Request構文
 - HTTP GET [base]/Patient?<query>
- Queryパラメータについて
 - _id : Patientリソース識別子
 - active : 有効なデータを指定 (active=true)
 - identifier : IDを繰り返し指定可能 (例: 施設患者ID & SSN)
 - family, given : 患者氏名 姓と名をそれぞれ指定 (片方のみも可)
 - telecom : 電話番号
 - birthdate : 生年月日
 - address : 住所
 - gender : 性別
 - 上記検索パラメータを単独・複合での検索が行えること
 - address-city, address-country, address-postalcode, address-stateについては、今年度は使用不可とします

※IHE-Jコネクタソン参加資料より

- Query Patient ResourceのResponseメッセージについて
 - 0以上のPatientリソースが必要
 - 詳細については「<http://hl7.org/fhir/R4/patient.html>」を参照
 - IHE独自の制約事項はありません



UML Diagram (Legend)



※IHE-Jコネクタソン参加資料より

例)

<http://abcserver/Patient/123>

→患者ID 123の患者情報をください、
というリクエストとなります

- Retrieve Patient Resource Request **構文**

- HTTP GET [base]/Patient/[resourceId]

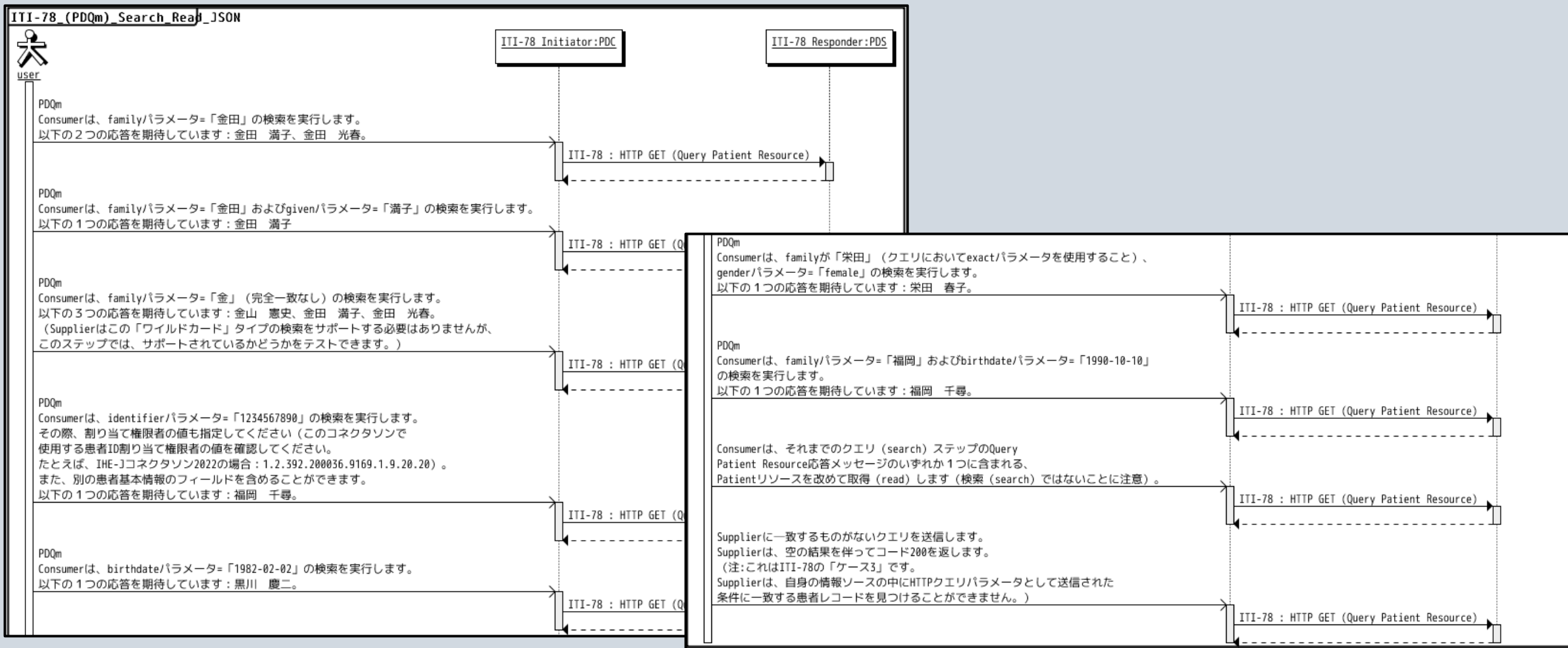
- Retrieve Patient ResourceのResponse **メッセージ**について

- 1つのPatientリソースが返還される

- 詳細については「<http://hl7.org/fhir/R4/patient.html>」を参照
- IHE独自の制約事項はありません

※IHE-Jコネクタソン参加資料より

コネクタソンのPDQm検証シナリオ (2023年度の場合)



※IHE-Jコネクタソン参加資料より

弊社の対応

- Patient Demographics Consumer

下記のホームページを参考に実装。

<https://profiles.ihe.net/ITI/PDQm/index.html>

- Patient Demographics Supplier

HAPI (オープンソースソフトウェア)を利用。 ※ログ出力以外のカスタマイズなし

※GitHubからダウンロード。下記のREADME.mdを参考に構築。

<https://github.com/hapifhir/hapi-fhir-jpaserver-starter>

※事前に患者情報を登録しておく必要あり。

所感

- Patient Demographics Consumer (FHIRクライアント)の実装については、HL7FHIRの特徴であるHTTPを利用した連携のため、非常に簡単だった。(Web技術者がいれば簡単に対応)

- 電文の検証機能(バリデーション)は実装不要であったが、実際の連携では必要。
※検証は審査員が実施。

参考

- コネクタソンについて(2024年度)
<https://www.ihe-j.org/events/connectathon-2024/>
- 日本IHE協会について
<https://www.ihe-j.org/>
- HL7FHIRの仕様について(日本版のベース仕様「JP-Core」)
<https://jpfhir.jp/fhir/core/index.html>
- HL7FHIRの仕様について(ベース仕様)
<https://www.hl7.org/fhir/>

ご清聴ありがとうございました