国際標準(TEI)に基づく古楽譜の電子テキスト化

『三五要録』の催馬楽譜による試み

本塚 亘 MOTOZUKA Wataru wataru.motozuka.76@hosei.ac.jp

TEI(文本编码倡议)的 古乐谱电子文本化

以《三五要录》的催马乐乐谱为例

資料はこちら (下载文件)



https://saibara-wiki.jp/teixml/

1. 琵琶譜を翻刻する新しい手法

I. 翻印琵琶谱的新方法

1. 琵琶譜を翻刻する新しい手法 / 翻印琵琶谱的新方法

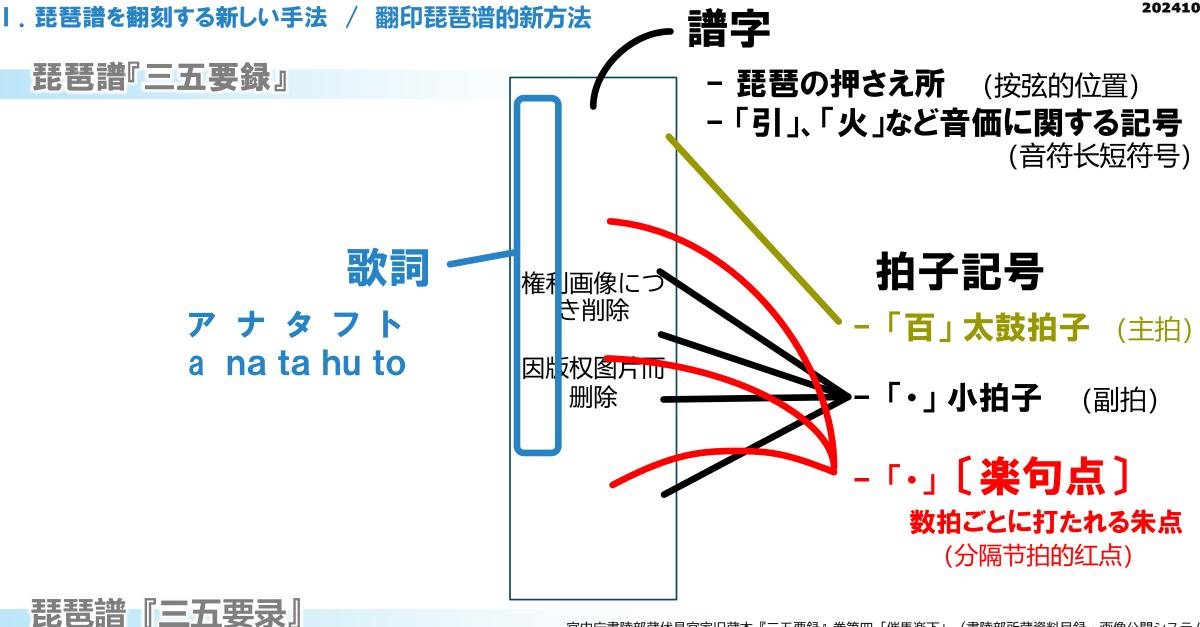
琵琶譜『三五要録』巻第四 催馬楽下

権利画像につき削除 因版权图片而删除

琵琶譜『三五要录』卷第四 催馬乐下

宮内庁書陵部蔵伏見宮家旧蔵本『三五要録』巻第四「催馬楽下」(書陵部所蔵資料目録・画像公開システム)

https://shoryobu.kunaicho.go.jp/Toshoryo/Viewer/1000684030004/2926f9e6819e4eeab021dc176290b99c?p=4



宮内庁書陵部蔵伏見宮家旧蔵本『三五要録』巻第四「催馬楽下」(書陵部所蔵資料目録・画像公開システム)

https://shoryobu.kunaicho.go.jp/Toshoryo/Viewer/1000684030004/2926f9e6819e4eeab021dc176290b99c?p=4

| . 琵琶譜を翻刻する新しい手法 / 翻印琵琶谱的新方法

従来の翻刻方式

※異説注記を除く

安 名 尊 合拍子十四 新年梅枝同音 之上引った由之一火 サ

権利画像につき削除

因版权图片而删除

https://shoryobu.kunaicho.go.jp/Toshoryo/Viewer/

1000684030004/2926f9e6819e4eeab021dc176290b99c?p=4

传统的翻印方法

第一第二両段拍子各五

第三段拍子四

I. 琵琶譜を翻刻する新しい手法 / 翻印琵琶谱的新方法

「TEI/XML」を元に「HTML」で表示

※異説注記を除く

→ 拍子構造を明示的に表せる

(节拍结构可以明确表达)

基于「TEI/XML」的「HTML」显示

ク 之由

第一段第二段拍子各五

第三段拍子四合拍子十四

新年梅枝同音

| . 琵琶譜を翻刻する新しい手法 / 翻印琵琶谱的新方法

「TEI/XML」を元に「HTML」で表示

※異説注記を除く

→ 拍子構造を明示的に表せる

(节拍结构可以明确表达)

→ 解釈に応じて自由にカスタマイズ

(可以根据个人的理解自由定制)

基于「TEI/XML」的「HTML」显示



1. 琵琶譜を翻刻する新しい手法 / 翻印琵琶谱的新方法

TEI/XMLデータの中身は?

XMLのサンプルもこちらから (XML sample)

<text>



https://saibara-wiki.jp/teixml/

TEI/XML的内容

```
</teiHeader>
                                                            20241027
 <body>
   <div type="volume" xml:id="SG 001">
     <head>
       <title>催馬樂下</title>
     </head>
     <div type="group" xml:id="SG 001 01">
       <head>
        <title>呂歌</title>
       </head>
       <div type="piece" xml:id="5G_001_01_001" subtype="gohyoshi">
           <title>
            安名尊
            <note place="inline">三段 第一段第二段拍子各五 第三段拍子四合拍子十四
           </title>
         </head>
         <div type="movement" xml:id="SG 001 01 001 01" subtype="gohyoshi">
           <head>
            <title> (一段) </title>
           </head>
           <seg type="multi_units">
               <seg type="single unit">
                <metamark place="right" function="main beat" rend="red">百</me</pre>
                <note type="lyric" place="left">ア</note>
                <g ref="#ichi">--</g>
               </seg>
               <seg type="single unit" rend="add">
                <metamark place="right"/>
                <!-- encoderによる補足 -->
                <note type="lyric" place="left">t</note>
                <g ref="#shi">之</g>
               (/seg>
               <metamark place="end" rend="red">></metamark>
             </seg>
             <seg type="multi units">
               <seg type="single unit">
                <metamark place="right" function="sub beat"> · </metamark>
                <note type="lyric" place="left">9</note>
                <g ref="#shi">之</g>
               </seg>
               <seg type="single_unit">
                <metamark place="right" function="sub_beat"> : </metamark>
                <note type="lyric" place="left">>></note>
                <g ref="#jo">上</g>
               //comy
```

II. 研究の背景とXML化の意義

II. 研究背景与XML 化的意义

琵琶譜の解読・分析に関する先行研究の課題

1959

林謙三「催馬楽における拍子と歌詞のリズムについて」

1964

林謙三「琵琶譜新考 ― 特にその記譜法・奏法の変遷について」

1986

ネルソン, S·G 「五絃譜新考 — 主に五絃琵琶の柱制及び調絃について」

1988

ネルソン, S·G 「雅楽古譜とその解読における諸問題 — 主として琵琶譜について」

1996

寺内直子『雅楽のリズム構造 ― 平安時代末における唐楽曲について』

2002

遠藤徹「楽琵琶の左手の技法と調子の連関 ― 『三五要録』の分析による」

2005

遠藤徹『平安朝の雅楽 ― 古楽譜による唐楽曲の楽理的研究』

2012

ネルソン、S·G「8世紀から12世紀にかけて成立した琵琶古楽譜の解読における諸問題」

2017

根本千聡「唐楽の研究「只拍子」「楽拍子」論考 ― 古代から中世にかけて」

2018

ネルソン、S·G「8~13世紀の日本における琵琶独奏曲の復元をめぐって」

(很抱歉,我遗漏了中方的研究结果)

以往对琵琶记谱法的解码·分析研究面临的问题

琵琶譜の解読・分析に関する先行研究の課題



1988 1988 1996

2005

2017

2018

それぞれの研究者の分析方法について、

具体的な条件などが十分共有されていない。

(各研究人员的分析方法,具体条件不完全共享。)

ネルソン, S·G「8~13世紀の日本における琵琶独奏曲の復元をめぐって」

(很抱歉,我遗漏了中方的研究结果)

以往对琵琶记谱法的解码·分析研究面临的问题

TEI/XMLデータを使ってできること



古楽譜の翻刻 (古乐谱的翻印)



構造化して共有 (文本的结构化和共享)



テキストを

=TEI/XML化





表示形式の変更 (更改显示格式)

- web browser
- ・五線譜(五线谱)





データの分析 他資料との比較 (分析・比较)



先行研究の 再評価 (回顾以往研究)

TEI/XML 能做什么

原本画像との対照

(与原始照片对比)

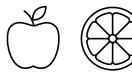
XML (Extensible Markup Language)とは

apple name fruits fruit price (JPY) ¥190 color red name orange fruit price (JPY) ¥50 color orange

果物のマークアップ例 (水果标记示例)

```
<fruits>
    <fruit>
        <name>apple</name>
        <price currency="JPY">190</price>
        <color>red</color>
    </fruit>
    <fruit>
        <name>orange</name>
        <price currency="JPY">50</price>
        <color>orange</color>
    </fruit>
</fruits>
```

XML (Extensible Markup Language) 是什么



XML (Extensible Markup Language)とは

paragraph text むかしむかし...(改行) volume さんとおばあ...(改行) page paragraph おじいさんは...(改行) さんはかわへ...(改行) paragraph すると、かわ...(改行) んぶらこ、ん...(改行)

テキストのマークアップ例 (文本标记示例)

```
<text>
 <volume n="第1巻">
   <page n="1頁">
     <paragraph>
       むかしむかし、あるところに、おじい<break />
       さんとおばあさんがすんでいました。<break />
     </paragraph>
     <paragraph>
       おじいさんはやまへしばかりに、おばあ<break />
       さんはかわへせんたくにいきました。<break />
     </paragraph>
   </page>
   <page n="2頁">
   </page>
 </volume>
</text>
```

XML (Extensible Markup Language) 是什么

TEI (Text Encoding Initiative)とは

テキストのマークアップ例 (文本标记示例)

- TEI (Text Encoding Initiative) 1987 人文学資料を構造的にデジタル化するための標準策定を目的とした国際共同プロジェクト。
- TEIガイドライン(TEI P5) 2007 https://tei-c.org/guidelines/
 - ・ TEI コンソーシアムによって策定されたガイドライン。
 - XMLによるマークアップの標準ルールを示したもので、デジタルテキストの汎用性、利便性の向上をはかる。
 - ・ 最新版はTEI P5と呼ばれている。

(TEI 是人文学科文本 XML 化的国际准则)

TEI (Text Encording Initiative) 是什么

```
<TEI xmlns="http://www.tei-c.org/ns/1.0">
 <text>
   <body>
     <div type="volume" n="第1巻">
        <div type="page" n="1頁">
           >
            むかしむかしあるところに、おじい <1b/>
             さんとおばあさんがすんでいました。 <1b/>
           >
            かはへせんた... <1b/>
            どんぶらこっ... <1b/>
           </div>
        <div type="page" n="2頁">
        </div>
     </div>
   </body>
 </text>
```

日本におけるTEIの活用事例



デジタル版『渋沢栄一伝記資料』2016 (https://eiichi.shibusawa.or.jp/denkishiryo/digital/main/)



 校異源氏物語テキストDB 2019-(https://kouigenjimonogatari.github.io/)

TEI 在日本的应用实例

楽譜記述のためのXML標準の例

- MEI (Music Encoding Initiative) https://music-encoding.org/
 音楽資料を機械可読な形でテキスト化するためのXMLの標準ルールを定める取り組み。TEIと互換性をもつ。
 - 関慎太朗(2023)「Music Encoding Initiativeを用いた雅楽譜翻訳の実践:分業可能な邦楽譜のデジタル翻訳を目指して」 http://id.nii.ac.jp/1001/00225902/
- MusicxML https://www.makemusic.com/musicxml/

Recordare (現MakeMusic)によって開発されたXML形式の楽譜表記のための XMLの標準ルール。FinaleやSibelius、Doricoなどの楽譜作成ソフトによって作成・利用できる。

音乐符号的 XML 标准示例

楽譜記述のためのXML標準の例

・ MEI、MusicXML などは、音価や音高を定量的に記録することが 想定されている。

(MEI 与 MusicXML 就是为定量记录声音的长度・音高而设计的。)

・解読法の定まっていない古楽譜に対しては不向き。

(不适合旧乐谱,因为古乐谱的解码方法还没有确定。)

権利画像につき削除

因版权图片而 删除

音乐符号的 XML 标准示例

https://shoryobu.kunaicho.go.jp/Toshoryo/Viewer/1000684030004/2926f9e6819e4eeab021dc176290b99c?p=4

楽譜記述のためのXML標準の例

・ MEI、MusicXML などは、音価や音高を定量的に記録することが 想定されている。

(MEI 与 MusicXML 就是为定量记录声音的长度・音高而设计的。)

・解読法の定まっていない古楽譜に対しては不向き。

(不适合旧乐谱,因为古乐谱的解码方法还没有确定。)

→ まずは、TEIに従って構造化を試みる。

(首先,尝试按照 TEI构建结构。)

権利画像につき削除

因版权图片而 删除

音乐符号的 XML 标准示例

https://shoryobu.kunaicho.go.jp/Toshoryo/Viewer/1000684030004/2926f9e6819e4eeab021dc176290b99c?p=4

III.『三五要録』の催馬楽譜によるXML化の試み

皿. 《三五要录》的催马乐乐谱为例

底本とテキスト化対象

- 底本 藤原師長撰『三五要録』(宮内庁書陵部伏見家宮旧蔵本) それ以前のものより記譜体系が整序・統一されている。
- 対象 巻第三「催馬楽上」(律)、巻第四「催馬楽下」(呂) 旋律や拍子構造だけでなく歌詞も併記されている。

(催马乐乐谱的旋律、节奏结构和歌词都具有高度的系统性和多层次结构。)

底本和转录范围

XML化にあたって重視すること

- 1. TEIガイドラインに則り、標準タグ以外の要素を用いない。 (根据 TEI 指导原则,不使用标准标记以外的元素。)
- 2. 音高、音価などについては、できるだけ解釈を行わない。 (应尽量避免使用非标准标记元素。)

转换为 XML 时应注意的事项

XML化にあたって重視すること

- 1. TEIガイドラインに則り、標準タグ以外の要素を用いない。
 - (根据 TEI 指导原则,不使用标准标记以外的元素。)
- 2. 音高、音価などについては、できるだけ解釈を行わない。

(应尽量避免使用非标准标记元素。)

→ XMLデータを利用して分析や解読を試みる際に、「任意の読み方」ができる余地を残しておく。

(→ 在尝试分析和破译 XML 时允许 "任意读取")

转换为 XML 时应注意的事项

TEI/XMLの基本構造

```
<TEI xmlns="http://www.tei-c.org/ns/1.0">
   <teiHeader>
       <fileDesc>
           <titleStmt>
              <title>三五要録(催馬楽)の音楽的構造のXML化サンプル</title>
              <respStmt xml:id="wmotozuka">
                  <resp>TEI Encoding</resp>
                  <persName>MOTOZUKA Wataru</persName>
              </respStmt>
              <!-- ... 他の責任者情報 -->
           </titleStmt>
           <!-- ... その他のファイル記述 -->
       </fileDesc>
       <!-- ... その他のヘッダー情報 -->
   </teiHeader>
   <text>
       <!-- ... 本文など -->
   </text>
</TEI>
```

TEI/XML 的基本结构

TEI/XMLの基本構造

```
<TEI xmlns="http://www.tei-c.org/ns/1.0">
                                  <teiHeader>
                                      <fileDesc>
                                          <titleStmt>
全体は<TEI>で始まり</TEI>で終わる。
                                              <title>三五要録(催馬楽)の音楽的構造のXML化サンプル</title>
                                              <respStmt xml:id="wmotozuka">
                                                  <resp>TEI Encoding</resp>
                                                  <persName>MOTOZUKA Wataru</persName>
                                              </respStmt>
                                          </titleStmt>
                                      </fileDesc>
                                  </teiHeader>
                                  <text>
                                  </text>
```

TEI/XML 的基本结构

</TEI>

TEI/XMLの基本構造

```
<TEI xmlns="http://www.tei-c.org/ns/1.0">
```

- ・ 全体は<TEI>で始まり</TEI>で終わる。
- <teiHeader> ~ <teiHeader> に
 - ・ タイトル情報
 - ・ 資料についての書誌情報
 - ・ 責任者情報 などを記述する。

```
<teiHeader>
      <fileDesc>
          <titleStmt>
             <title>三五要録(催馬楽)の音楽的構造のXML化サンプル</title>
             <respStmt xml:id="wmotozuka">
                 <resp>TEI Encoding</resp>
                 <persName>MOTOZUKA Wataru</persName>
             </respStmt>
             <!-- ... 他の責任者情報 -->
          </titleStmt>
          <!-- ... その他のファイル記述 -->
      </fileDesc>
      <!-- ... その他のヘッダー情報 -->
  </teiHeader>
  <text>
  </text>
</TEI>
```

TEI/XML 的基本结构

TEI/XMLの基本構造

・ タイトル情報

<teiHeader> ~ <teiHeader> €

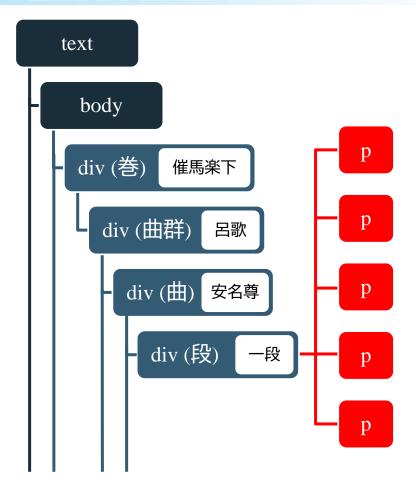
資料についての書誌情報

```
<TEI xmlns="http://www.tei-c.org/ns/1.0">
                                 <teiHeader>
                                    <fileDesc>
                                       <titleStmt>
・ 全体は<TEI>で始まり</TEI>で終わる。
                                           <title>三五要録(催馬楽)の音楽的構造のXML化サンプル</title>
                                           <respStmt xml:id="wmotozuka">
                                              <resp>TEI Encoding</resp>
                                              <persName>MOTOZUKA Wataru</persName>
                                           </respStmt>
                                       </titleStmt>
     責任者情報 などを記述する。
                                    </fileDesc>
<text> ~ </text> に本文を記述する。/teiHeader>
                                 <text>
                                    </text>
```

TEI/XML 的基本结构

</TEI>

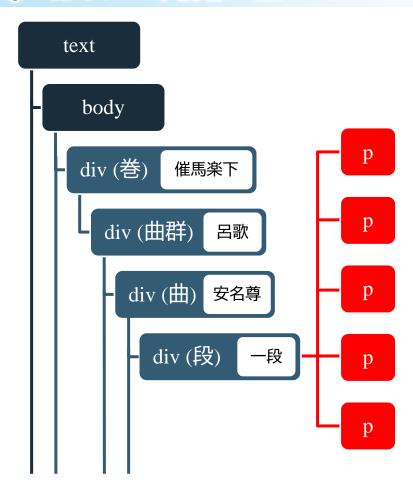
琵琶譜本文の構造



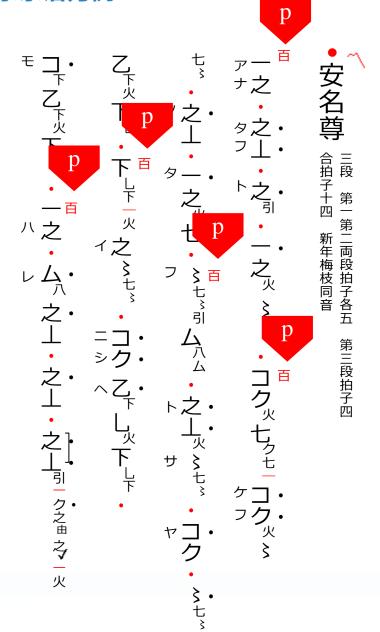
琵琶谱文本的结构记述

```
<text>
                                          巻
 <body>
   <div type="volume" xml:id="SG_004">
      <head>
       <title>催馬楽下</title>
                                           曲群
     </head>
     <div type="group" xml:id="SG 004 01">
       <head>
         <title>呂歌</title>
                                           曲
       </head>
       <div type="piece" xml:id="SG 004 01 001" subtype="gohyoshi">
         <head>
           <title>
             安名尊
             <note place="inline" rend="small">
               第一段第二段拍子各五 第三段拍子四 合拍子十四 新年梅枝同音
             </note>
           </title>
                                          段
         </head>
         <div type="movement" xml:id="SG 004 01 001 01"</pre>
              subtype="gohyoshi">
           <head>
             <title>(一段) </title>
           </head>
           <u><!--</u> ... 各行 -->
          </div>
```

はリズム周期に基づく



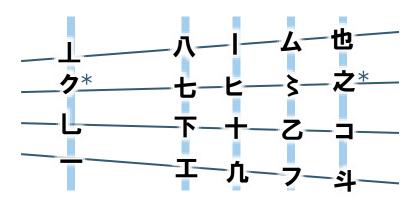
>是一种基于节奏循环的划分



最小単位は〈g〉 本来は 外字 gaiji 用のタグ

巻第一「案譜法」 *正確には クス

絃名 一しク* 上 **柱名** エ下七八 九十ヒ l フ乙 § ム 斗コ之*也





 $\frac{https://shoryobu.kunaicho.go.jp/Toshoryo/Viewer/1000684030001/4bda}{2b4a8b344792b4e08cc593451615?p=3}$

最小单位为 <g>, 标准用于外部字符的 tag。

各絃各柱の定義

· 各絃各柱の位置などは<teiHeader>に記述できる。音の高さは設定しない

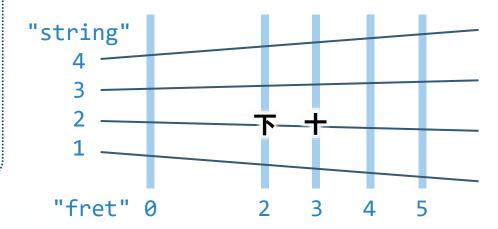
```
<charDecl>
              <char xml:id="ge">
                               <mapping type="standard">\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\ri
                               <localProp name "string" value="2" />
                               <localProp name "fret" value="2" />
               </char>
               <char xml:id="ju">
                               <mapping type="standard">+</mapping>
                               <localProp name="string" value="2" />
                               <localProp name="fret" value="3" />
               </char>
</charDecl>
```

<mapping>で標準的な表示方法を定義

<la><localPlop>は任意に設定できるプロパティ

絃番号 "string" [1,2,3,4]

柱番号 "fret" [0,2,3,4,5]



定义各弦和各柱

各絃各柱の定義

· 各絃各柱の位置などは<teiHeader>に記述できる。音の高さは設定しない

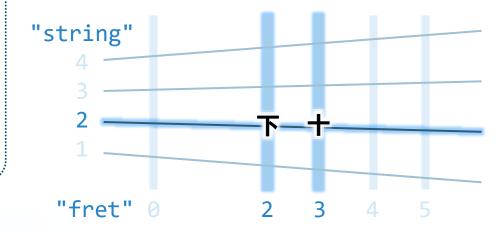
```
<charDecl>
               <char xml:id="ge">
                               <mapping type="standard">\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow\ri
                               <localProp name "string" value="2" />
                               <localProp name "fret" value="2" />
               </char>
               <char xml:id="ju">
                               <mapping type="standard">+</mapping>
                               <localProp name="string" value="2" />
                               <localProp name="fret" value="3" />
                </char>
</charDecl>
```

<mapping>で標準的な表示方法を定義

<la><localPlop>は任意に設定できるプロパティ

絃番号 "string" [1,2,3,4]

柱番号 "fret" [0,2,3,4,5]



定义各弦和各柱

〔大譜字〕と〔小譜字〕

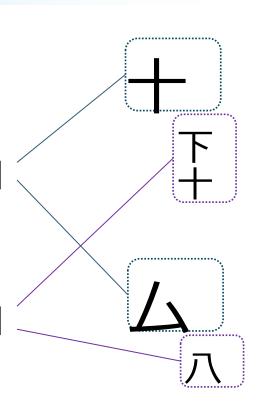
巻第一「案譜法」

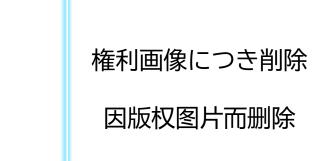
「麁書」・・・〔大譜字〕

→ 右手による撥絃

「注書」・・・〔小譜字〕

→ 左手による装飾音

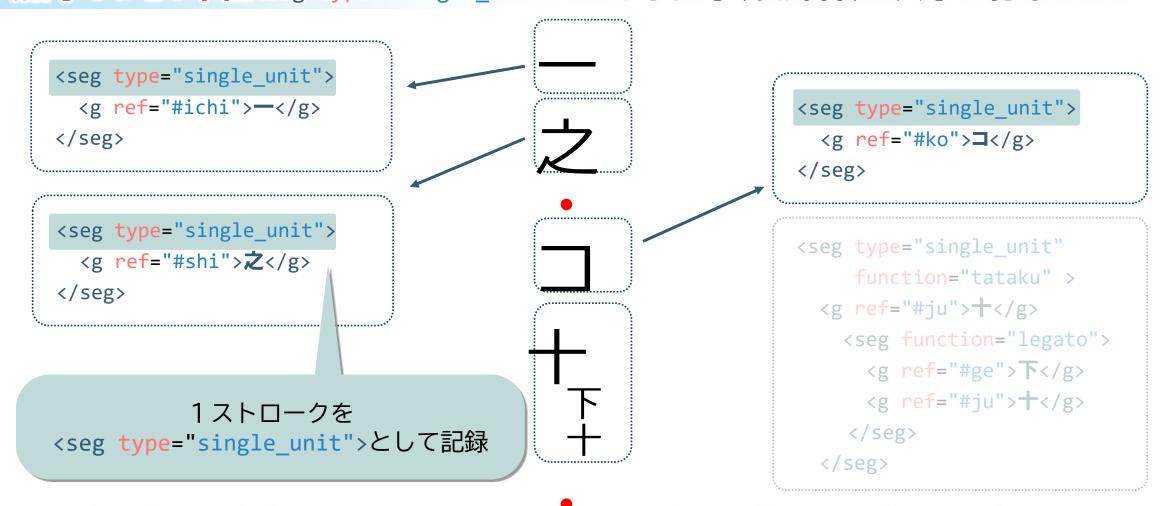




https://shoryobu.kunaicho.go.jp/Toshoryo/Viewer/1000684030001/4bda 2b4a8b344792b4e08cc593451615?p=3

〔大谱字〕と〔小谱字〕

大譜字1つを1単位<seg type="single_unit">とし、小譜字(装飾音)は大字に付帯させる



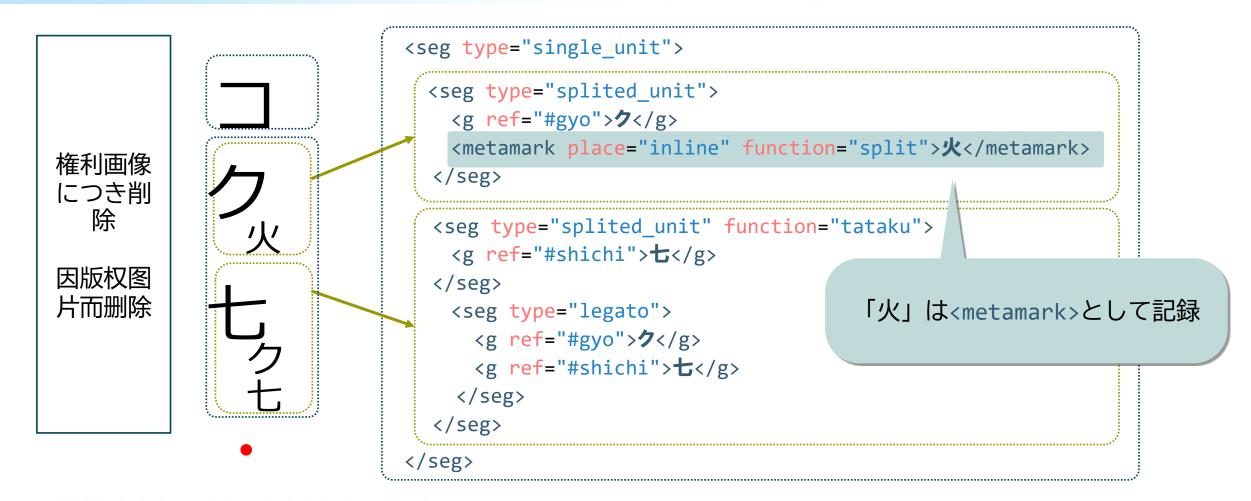
一个大字视为一个单位<seg type="single_unit">、小字(装饰)应附属于大字

1ストロークを1単位<seg type="single_unit">とし、小譜字(装飾音)は大字に付帯させる

```
<seg type="single unit">
                                                                              左手の奏法は
 <g ref="#ichi">--</g>
                                                                       <seg function="legato">
                                                                               として記録
</seg>
                                                                 </seg>
<seg type="single unit">
                                                                 <seg type="single_unit"</pre>
  <g ref="#shi">之</g>
                                                                      function="tataku" >
</seg>
                                                                   <g ref="#ju">+</g>
                                                                     <seg function="legato">
                                                                       <g ref="#ge">\(\bar{r}\)</g>
                                                                       <g ref="#ju">+</g>
                                                                     </seg>
                                                                   </seg>
```

一划视为一个单位<seg type="single_unit">、小字(装饰)应附属于大字

「火」が現れた場合、さらに1単位を半分<seg type="splited_unit">に区切る



「火」将一个单位分成两半<seg type="half_unit">

その他の奏法もマークアップ

権利画像 につき削 除

因版权图 片而删除

権利画像 につき削 除

因版权图 片而删除

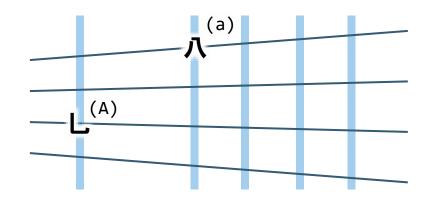
権利画像 につき削 除

因版权图 片而删除

其他技术也标记

```
<seg type="single_unit">
  <metamark place="inline" function="extend">
  </seg>
```

その他の奏法もマークアップ



其他技术也标记

※琵琶返風香調[G-A-d-g]の場合

拍子記号<metamark>と歌詞<note>のマークアップ

```
<seg type="single unit">
     <metamark place="right" function="main beat" rend="red">首</metamark>
     <note type="lyric" place="left">\mathbf{\mathbf{r}}</note>
     <g ref="#ichi">--</g>
   </seg>
                                                                                     権利画像
    <seg type="single unit">
                                                                                     につき削
     <note type="lyric" place="left">#</note>
     <g ref="#shi">之</g>
   </seg>
                                                                                     因版权图
                                                                                     片而删除
    <seg type="single unit">
     <metamark place="right" function="sub_beat">•</metamark>
     <note type="lyric" place="left">$</note>
     <g ref="#shi">Z</g>
    </seg>
时间符号与歌词的标记
```

拍子記号<metamark>と歌詞<note>のマークアップ <seg type="single unit"> <metamark place="right" function="main beat" rend="red">百</metamark> <note type="lyric" place="left">\mathbf{\mathbf{r}}</note> <g ref="#ichi">-</g> </seg> 権利画像 「百」「・」は <seg type="single unit"> につき削 <metamark>として記録 <note type="lyric" place="left">#</note> <g ref="#shi">之</g> </seg> "main beat" / "sub beat" 因版权图 片而删除 <seg type="single unit"> <metamark place="right" function="sub_beat">•</metamark> <note type="lyric" place="left">\$</note> <g ref="#shi">Z</g> </seg> 时间符号与歌词的标记

拍子記号<metamark>と歌詞<note>のマークアップ <seg type="single unit"> <metamark place="right" function="main beat" rend="red">百</metamark> <note type="lyric" place="left">\mathbf{\mathbf{r}}</note> <g ref="#ichi">--</g> </seg> 権利画像 <seg type="single unit"> 歌詞は につき削 <note type="lyric" place="left">#</note> <note> <g ref="#shi">之</g> </seg> 因版权图 片而删除 <seg type="single unit"> <metamark place="right" function="sub_beat">•</metamark> <note type="lyric" place="left">\$</note> <g ref="#shi">**Z**</g> </seg>

时间符号与歌词的标记

```
朱点・」〔楽句点〕で区切られた範囲を<seg type="multi unit">で囲む
      <seg type="multi unit">
       <seg type="single unit">
         <metamark place="right" function="main beat" rend="red">百</metamark>
         <note type="lyric" place="left">\mathbf{\mathbf{r}}</note>
         <g ref="#ichi">-</g>
       </seg>
       <seg type="single unit">
           <note type="lyric" place="left"> # </note>
                                                                                  権利画像
           <g ref="#shi">之</g>
                                                                                  につき削
       </seg>
                                                                                     除
      </seg>
      <metamark place="inline" function="wrap" rend="red"> • </metamark>
                                                                                  因版权图
                                                                                  片而删除
      <seg type="multi unit">
       <seg type="single unit">
         <metamark place ="right" function="sub beat" > </metamark>
         <note type="lyric" place="left">$</note>
         <g ref="#shi">Z</g>
       </seg>
红点"·" 〔乐句点〕划定的区域括用<seg type="multi unit">
```

```
朱点・」〔楽句点〕で区切られた範囲を<seg type="multi unit">で囲む
     <seg type="multi unit">
       <seg type="single unit">
         <metamark place="right" function="main beat" rend="red">百</metamark>
         <note type="lyric" place="left">\mathbf{\mathbf{r}}</note>
         <g ref="#ichi">-</g>
       </seg>
       <seg type="single unit">
           <note type="lyric" place="left">#
                                                                                 権利画像
           <g ref="#shi">Z</g>
                                           「・」は<metamark>として記録
                                                                                 につき削
       </seg>
                                                                                    除
     </seg>
      <metamark place="inline" function="wrap" rend="red"> • </metamark>
                                                                                 因版权图
                                                                                 片而删除
     <seg type="multi unit">
       <seg type="single unit">
         <metamark place ="right" function="sub beat" > </metamark>
         <note type="lyric" place="left">$</note>
         <g ref="#shi">Z</g>
       </seg>
红点"·" 〔乐句点〕划定的区域括用<seg type="multi unit">
```

朱線「一」は「・」〔楽句点〕に置き換わる

```
<seg type="multi unit">
 <seg type="single_unit">
    <metamark place="right" function="sub beat">•</metamark>
    <seg function="waribachi">
     <metamark place="wrap" function="both">]</metamark>
                                                                                          権利画像に
      <g ref="#shi">Z</g>
                                                                                           つき削除
      \langle g ref="#jo" \rangle \bot \langle /g \rangle
    </seg>
  </seg>
                                                                                          因版权图片
  <seg type="single unit">
                                                                                            而删除
      <metamark place="inline" function="extend">5 /metamark>
  </seg>
</seg>
<metamark place="inline" function="stop" rend="red"> </metamark>
```

红线 "一" 代替 "·"

「一」は<metamark>として記録

楽譜の音楽的構造を示すために用いた主なTEI/XMLタグのリスト

タグ(要素)	属性	対応する楽譜上の記録
<text></text>		資料全体
<body></body>		本文(表紙、目次、奥書などを除く)
<div></div>	<pre>@type="volume" @type="group" @type="piece" @subtype=["gohyoshi", "sandobyoshi"] @type="movement"</pre>	巻 曲群 曲 [五拍子、三度拍子] 段
<seg></seg>	<pre>@type="multi_units" @type="single_unit" @function=["tataku", "hazusu"] @type="splited_unit" @function=["tataku", "hazusu"] @function=["legato", "waribachi", "kakisukashi", "kaesihibachi"]</pre>	朱点「・」によって囲まれる範囲 1ストロークの範囲 「火」によって分割された範囲 特殊奏法(小譜字、割撥、掻洗など)
<g></g>	<pre>@ref=["ichi", "ku", "bo", "shu", "to",]</pre>	譜字(絃名・柱名)
<metamark></metamark>	<pre>@function=["split", "extend", "main_beat", "sub_beat",] @place=["right", "left", "inline", "end"]</pre>	拍子・奏法に関する記号
<note></note>	<pre>@type="lyric" @place="left"</pre>	歌詞

用于表示乐谱音乐结构的主要 TEI/XML 标记列表

IV. TEI/XMLテキストデータの活用

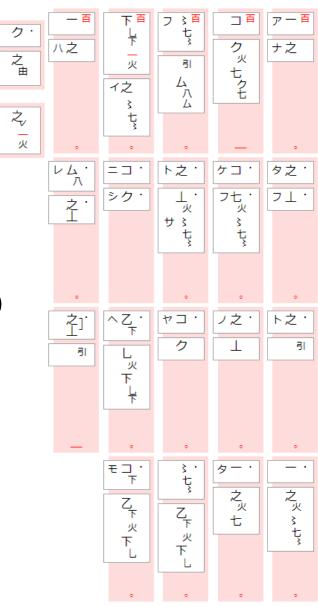
IV. 利用TEI/XML 文本

行中の朱点「・」〔楽句点〕の機能

- 朱点「・」または 旋律の切れ目を表す「一」で 区切られる単位の数(概算)

→ 催馬楽の記譜法においては、
2単位ごとに朱点「・」が打たれる。⇒〔楽句〕

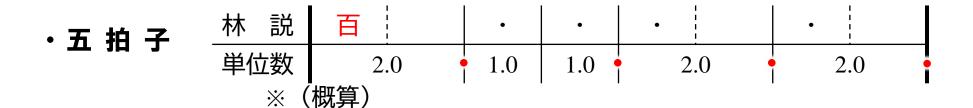
整理思绪



IV. TEI/XMLテキストデータの活用 / 利用TEI/XML 文本

林謙三(1959)の催馬楽のリズム説の検証

- ・催馬楽と同音関係にある唐楽・高麗楽曲との比較によって催馬楽のリズム構造を推定。
- ・「同音」を自明としなければ成り立たない説。



・「同音」を前提とせずとも、拍子リズムは比定できる

(在不假设 「同音」,可以估算出节拍的节奏)

・この検証は林説を補強することにもなる。

(这一验证加强了林氏理论)

验证 林谦三(1959)的催馬乐节奏理论

その他できること

- ・「同音」関係にある旋律の一致率(編集距離、最長共通部分列など)を算出する。
- ・「叩」が現れる音高の分布から原調を推定する。
- ・箏譜『仁智要録』やその他の楽器譜などとの比較
- ・『明治撰定譜』以降の近代譜、現行演奏との比較

可以进行的其他分析

今後の課題

- 1. 異説や書き込みなどのXMLへの反映
- 2. 要素や属性の選択・命名方法の検討、HTML表示機能などのUIの改善
- 3. その他の唐楽・高麗楽曲(進行中)、他楽器譜などへの拡張
- 4. XMLの作成プロセスを披歴し、多くの協力者を得ること。
- 5. 各資料の所蔵者の理解を得て、XMLデータを公開すること。

未来的任务

ご意見の募集

本塚 亘

MOTOZUKA Wataru

wataru.motozuka.76@hosei.ac.ip



https://saibara-wiki.jp/teixml/

征求您的意见