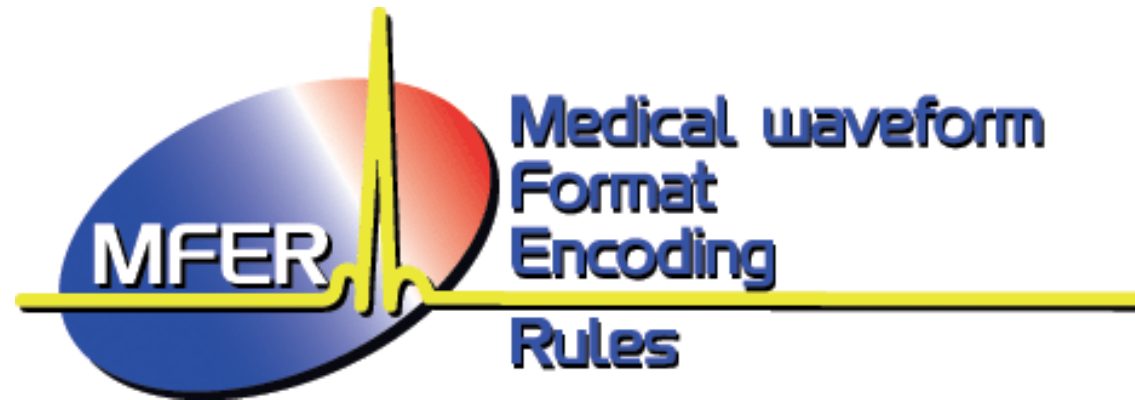




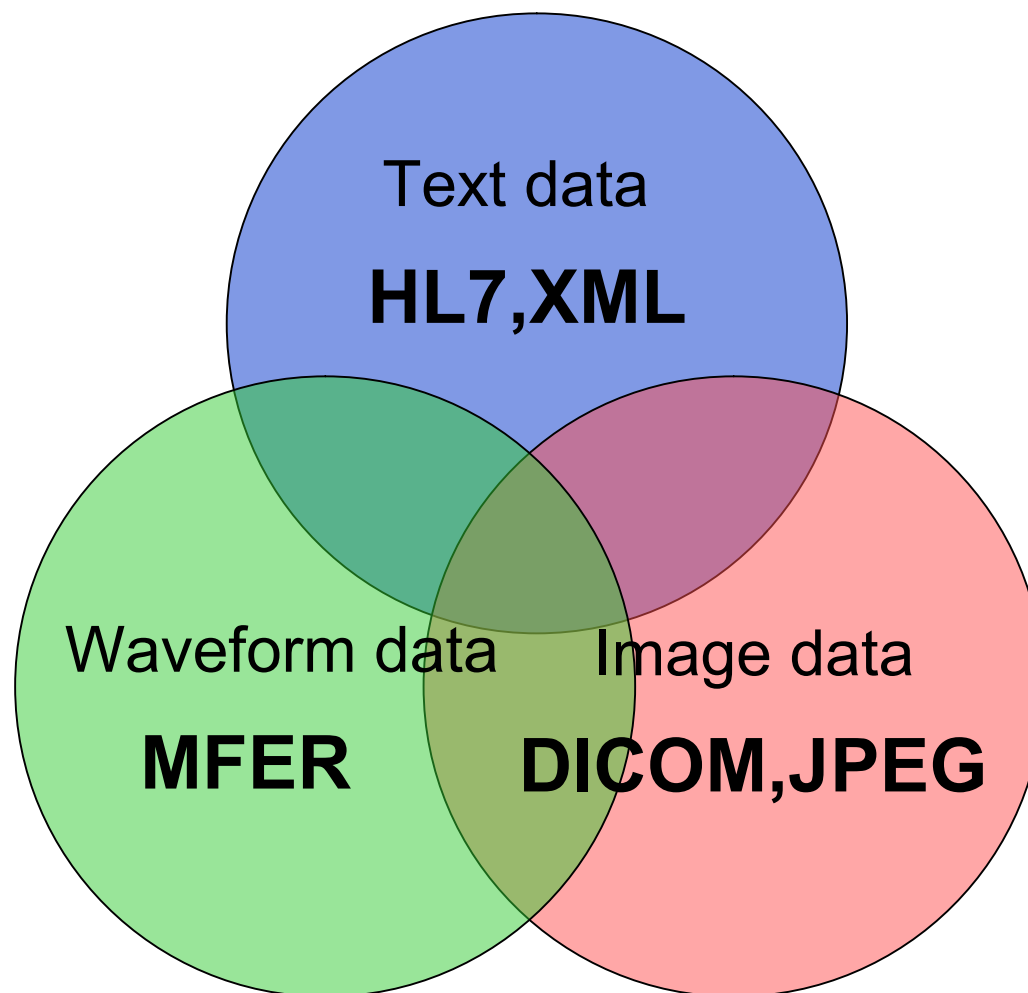
MFER CDA compatibility

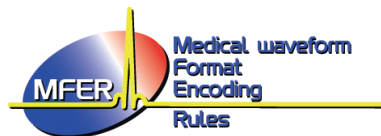
Masato Tanaka

HL7 Japan

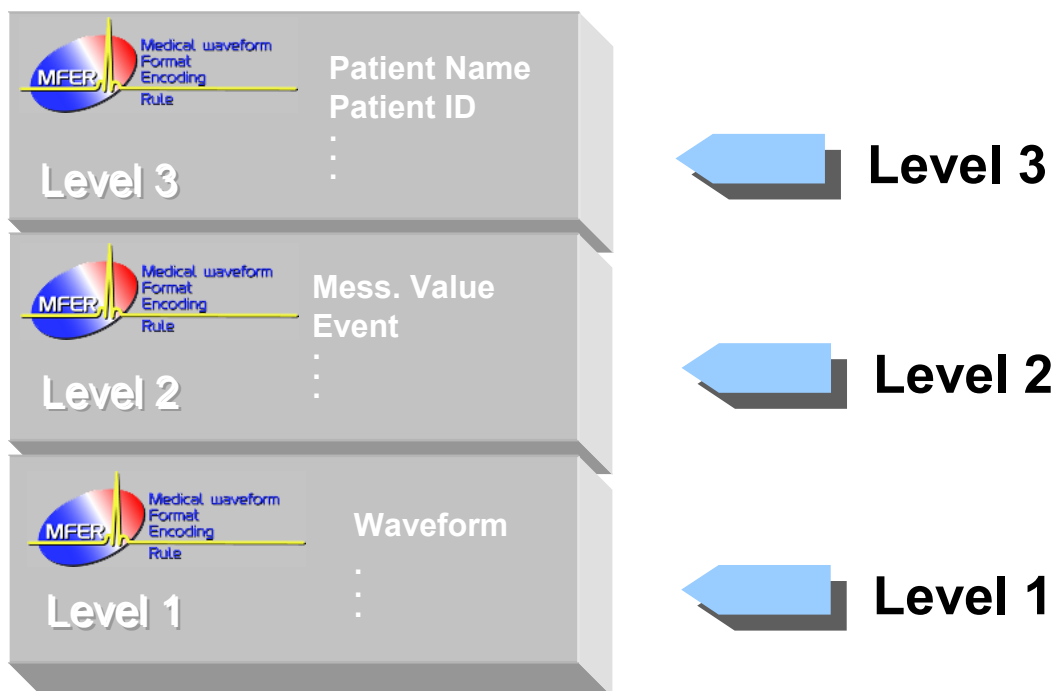
MFER committee

Healthcare Data Profile

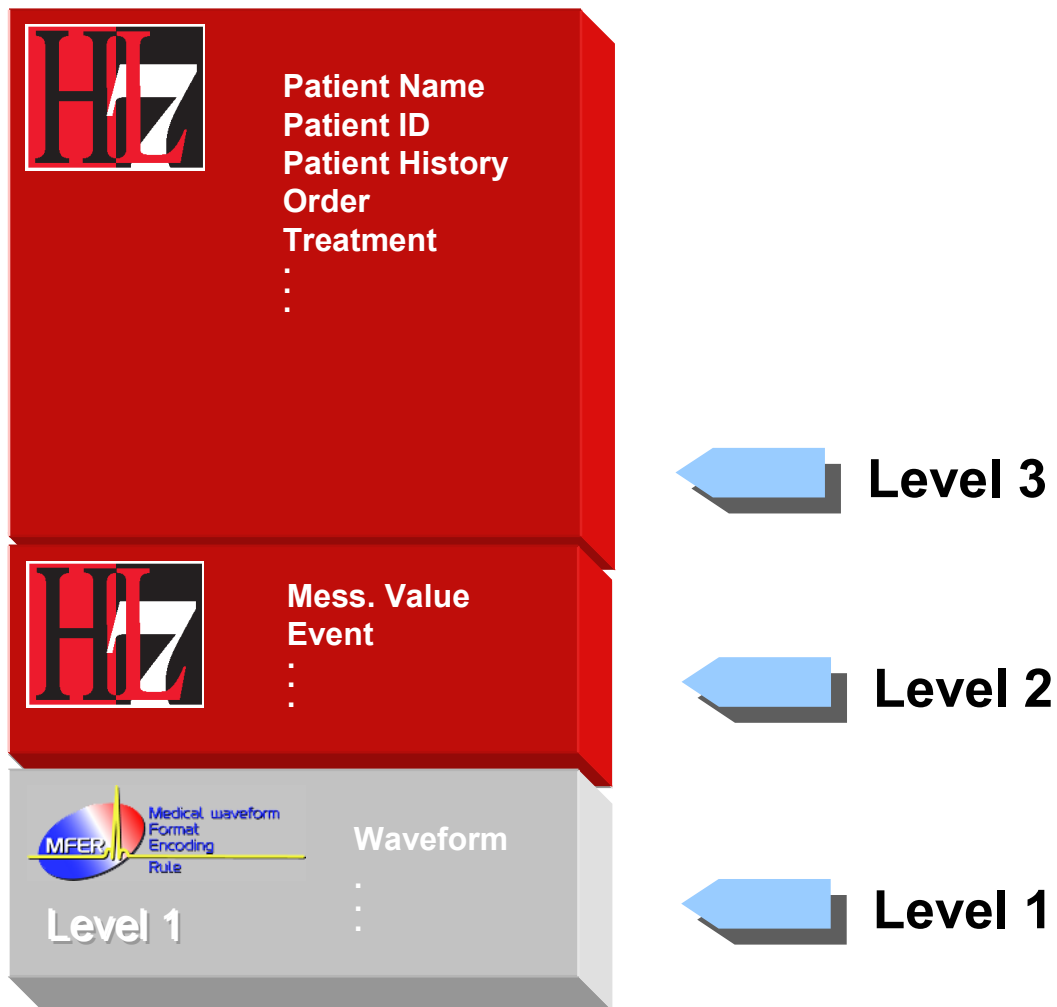




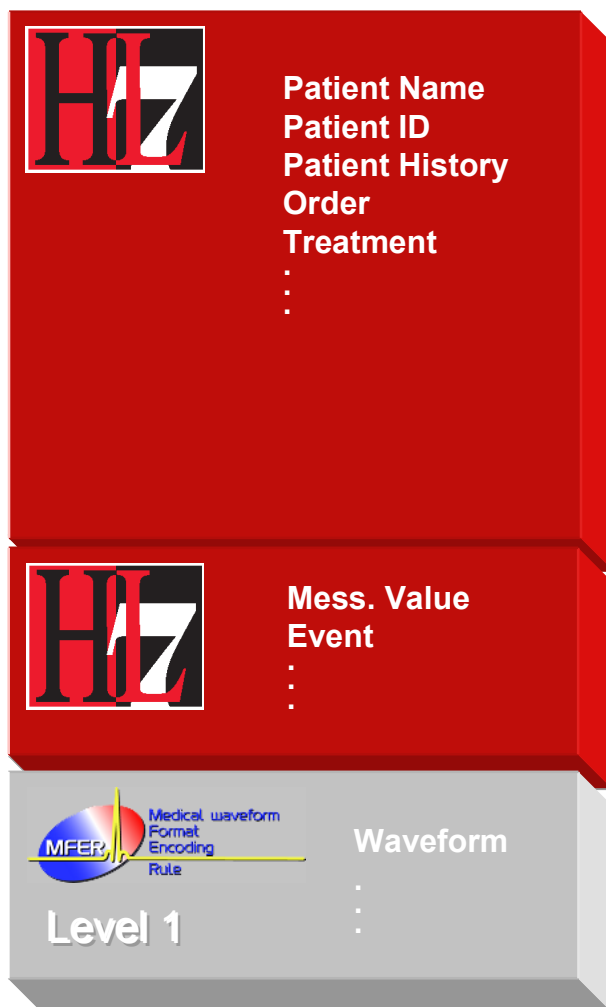
MFER's three levels



MFER's three levels



MFER's three levels



```
MSH|^~¥&||LAB||JAHIS|20050525||ORU^R01^ORU_R01|m
n256|P|2.5||||~ISO IR87|JP|ISO 2022-1994 <cr>
```

```
PID||OPC-001|PID001||OTSUKA^TARO^^^^L^A~大塚^太
郎^^^^L^I~おおつか^たろう^^^^L^P||19500523|M <cr>
⋮
```

```
OBX||TX|9A100^ECG^JC10||Atrial fibrillation|||AA|||F| <cr>
```

```
OBX||RP|9A100^ECG^JC10
||..//ecgdb.nk/H020923/01234.mwf|||AA |||F|...<cr>
```

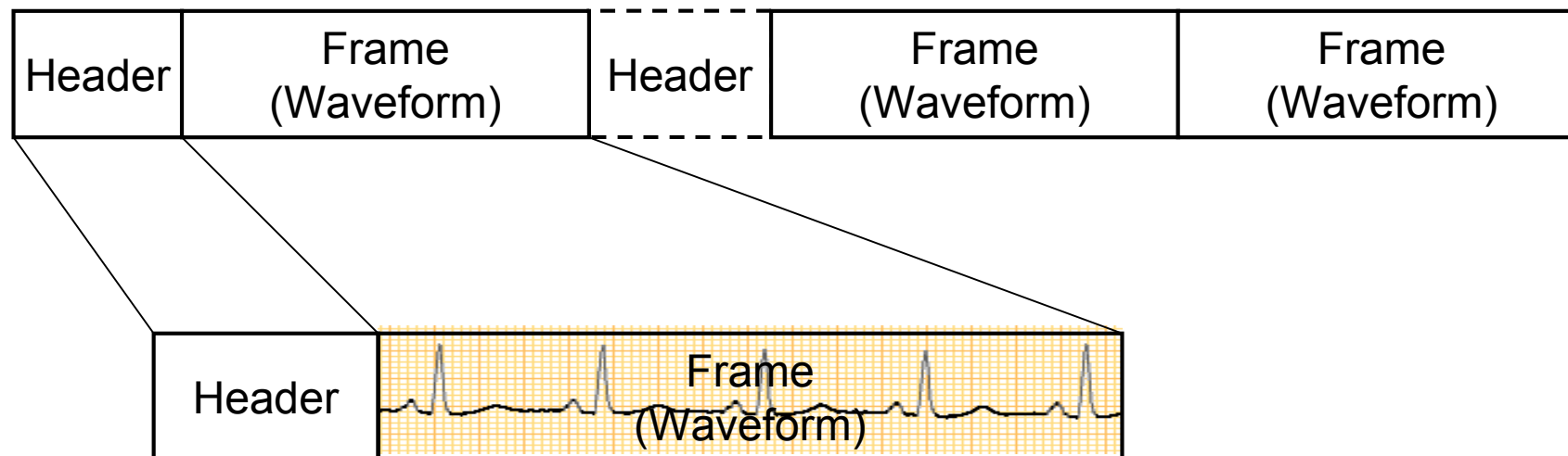
← **Level 2**

← **Level 1**

MFER's three levels



MFER overview



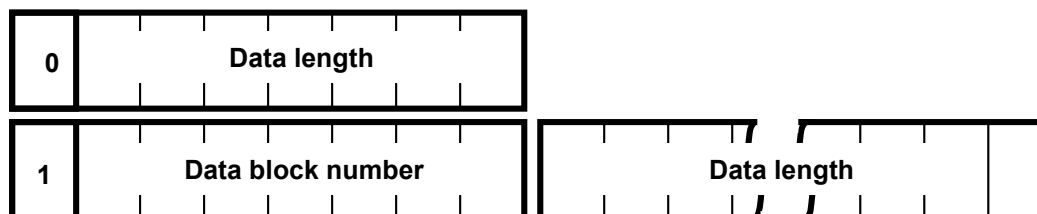
MFER TLV (Type, Length, Value)

Data Unit

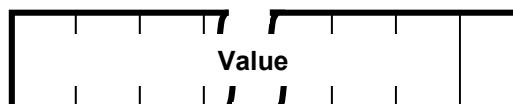
Type



Length



Value



T: type=MWF_CHN

MFER format [C:\demo\NormMin.mwf]

File

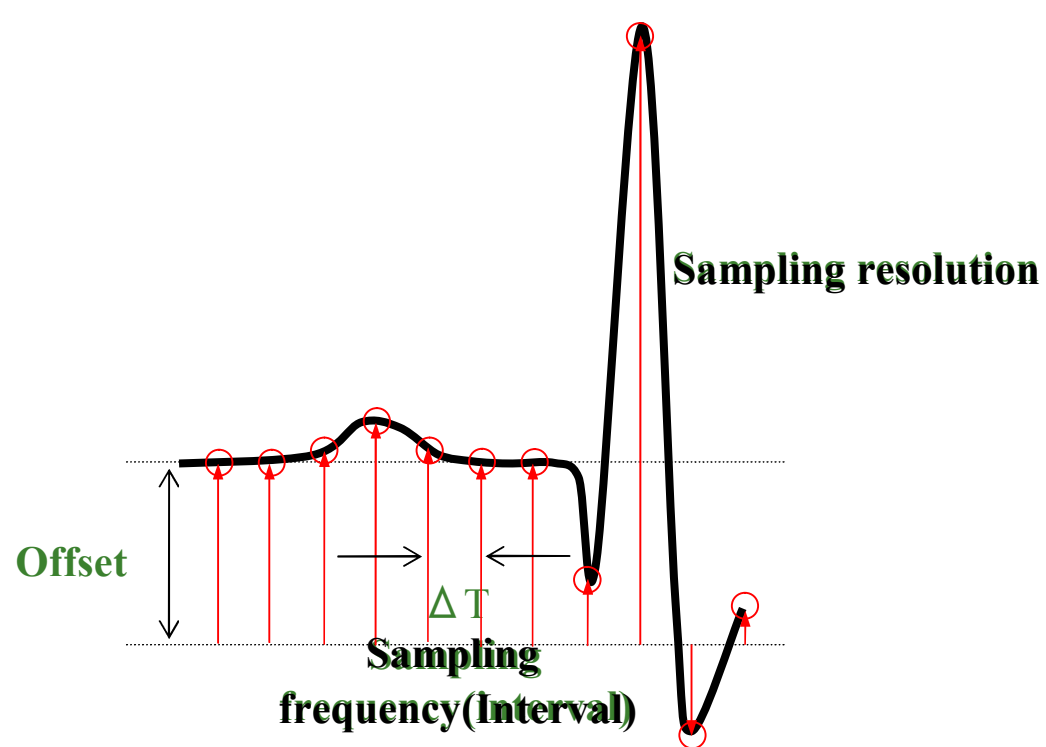
	No.	Addr	Data	Type	Len	
	1	00050108		05 Channel number	1	Channel= 8
	2	31E8400005DC0000080002009900D400A3		1E Waveform	384000	

16/10/31Event: 0

V: value=8 channel

L: length=1 octet

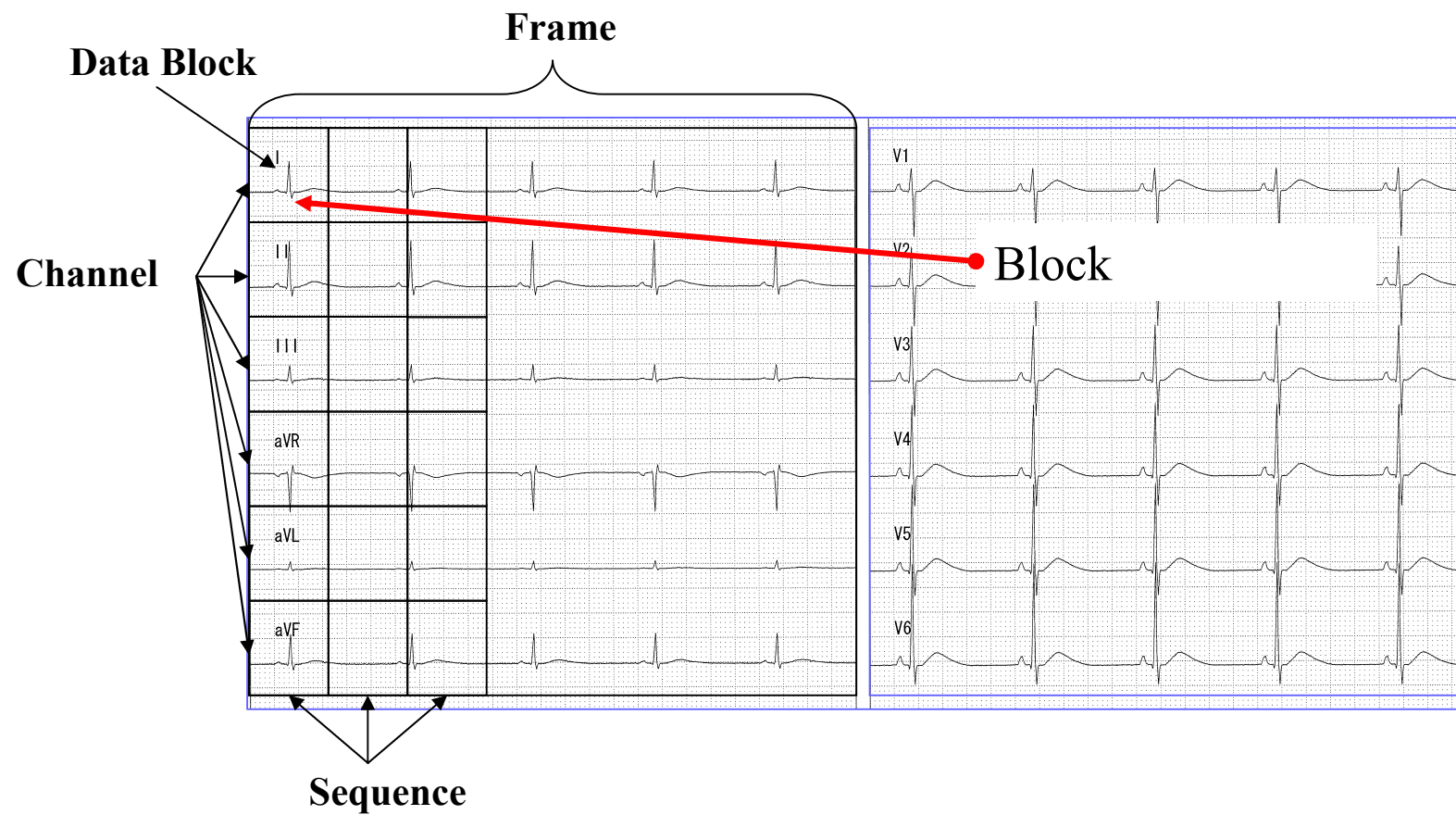
Sampling attributes



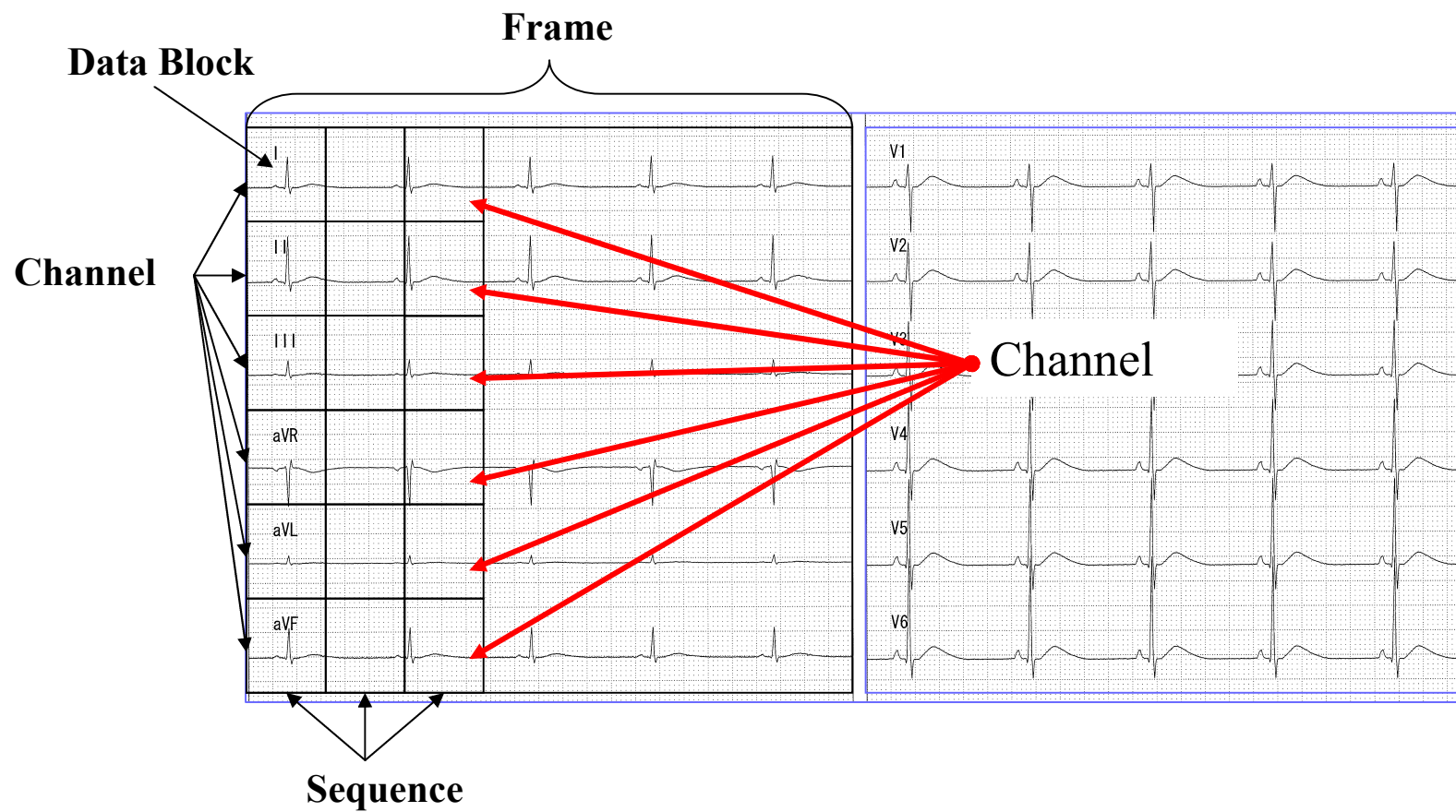
**Sampling
frequency (Interval)**

Sampling resolution

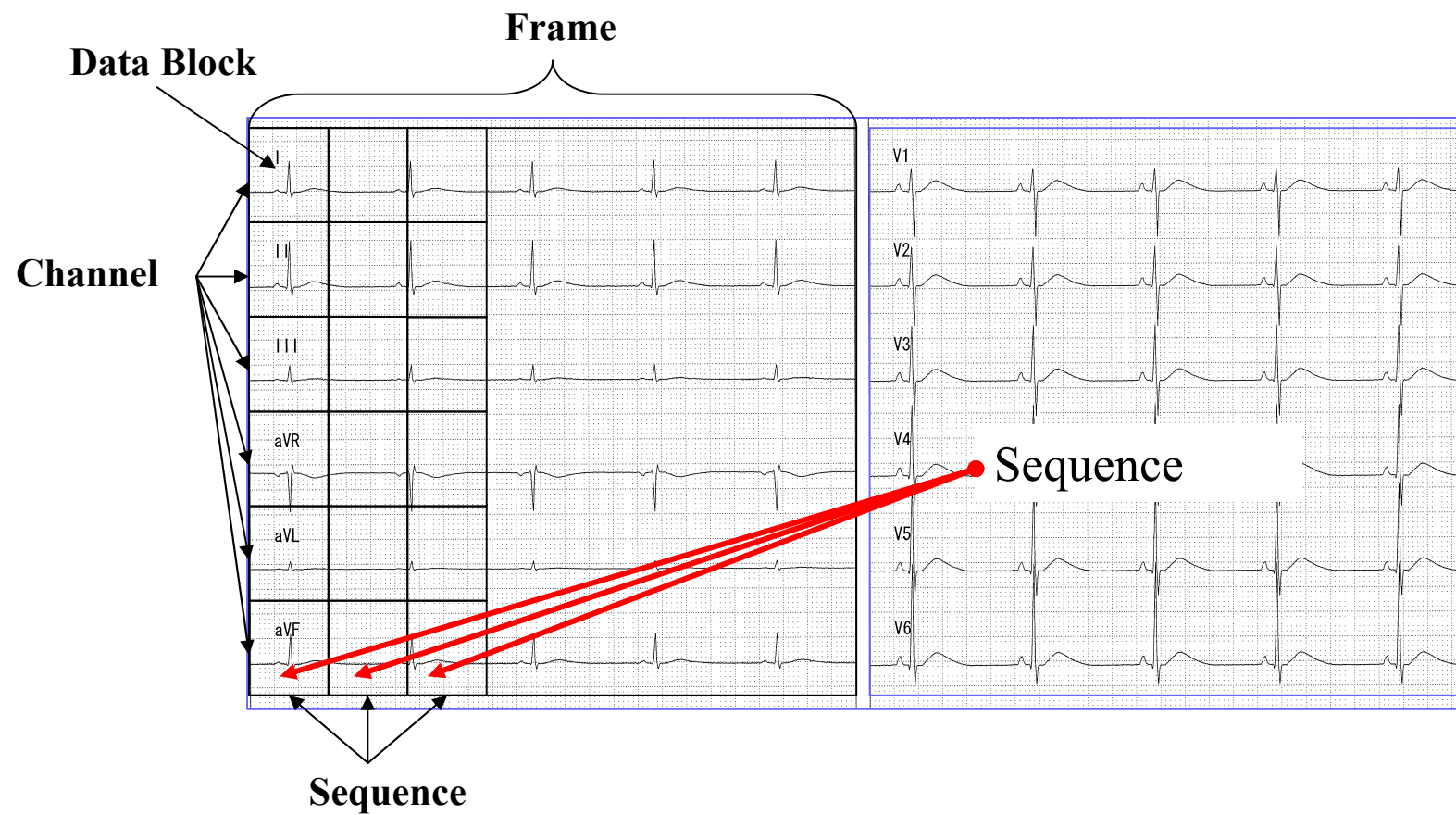
Frame attributes



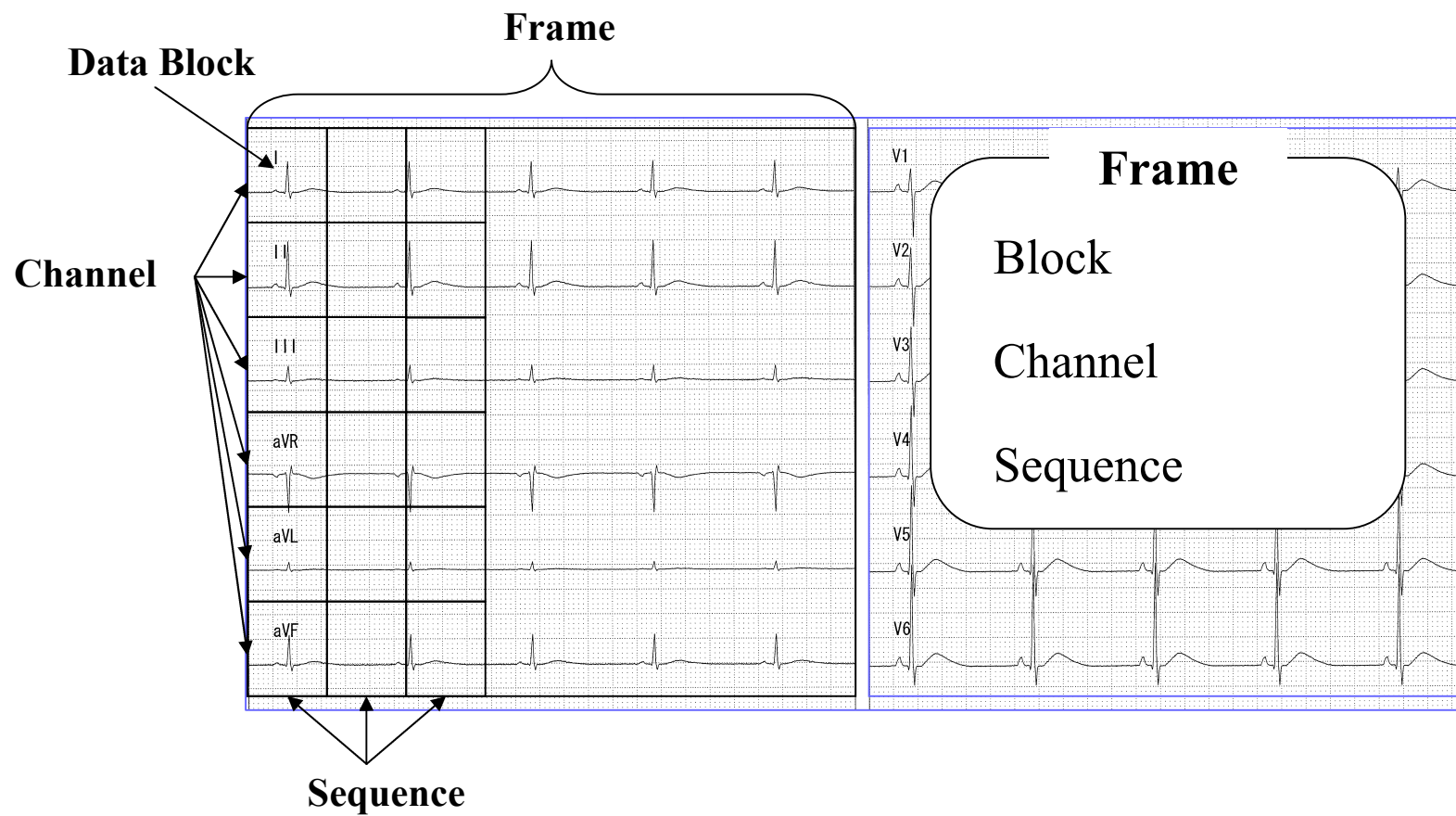
Frame attributes



Frame attributes

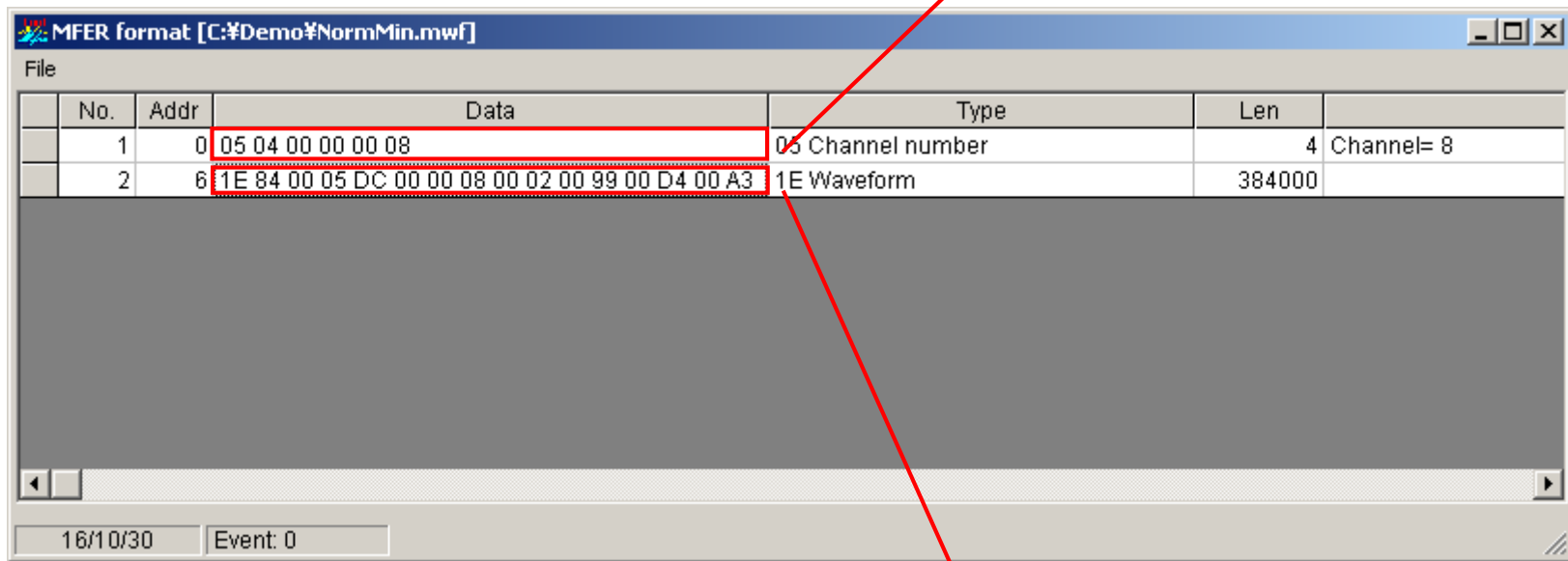


Frame attributes



Minimum example (using default definition)

Header
Channel number = 8



No.	Addr	Data	Type	Len	
1	0	05 04 00 00 00 08	05 Channel number	4	Channel= 8
2	6	1E 84 00 05 DC 00 00 08 00 02 00 99 00 D4 00 A3	1E Waveform	384000	

16/10/30 Event: 0

Waveform (using default value)

Sampling freq.=1kHz

Resolution=1.25 μ V

Data block=1

Sequence=length of waveform



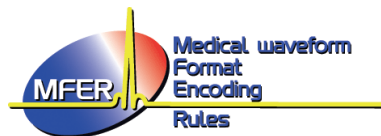
Full definition

File MFER format [C:\Demo\NormFul.mwf]

No.	Addr	Data	Type	Len	
1	0	40 20 4D 46 52 20 53 74 61 6E 64 61	40 Preamble	32	@ MFR Standard 12 le
2	22	17 1B 4E 69 68 6F 6E 20 4B 6F 68 64	17 Manufacturer	27	Nihon Kohden^ECG95
3	3F	01 01 00	01 Big/Little endian	1	Big Endian
4	42	08 01 01	08 Waveform identifier	1	Standard 12 leads EC
5	45	0B 04 01 FD 00 01	0B Sampling Rate	4	Sampling Interval= 1m
6	4B	0C 04 00 F7 03 E8	0C Sampling Resolution	4	Resolution(volt)= 1µV
7	51	04 04 00 00 00 01	04 Data block length	4	Block Length= 1
8	57	05 04 00 00 00 08	05 Channel number	4	Channel= 8
9	5D	06 04 00 00 5D C0	06 Sequence number	4	Sequence= 24000
-	10	63 3F 00 03	3F Channel(0) definition	3	
		09 01 01	09 Waveform name	1	Lead I
-	11	69 3F 01 03	3F Channel(1) definition	3	
		09 01 02	09 Waveform name	1	Lead II
-	12	6F 3F 02 03	3F Channel(2) definition	3	
		09 01 03	09 Waveform name	1	Lead V1
-	13	75 3F 03 03	3F Channel(3) definition	3	
		09 01 04	09 Waveform name	1	Lead V2
-	14	7B 3F 04 03	3F Channel(4) definition	3	
		09 01 05	09 Waveform name	1	Lead V3
-	15	81 3F 05 03	3F Channel(5) definition	3	
		09 01 06	09 Waveform name	1	Lead V4
-	16	87 3F 06 03	3F Channel(6) definition	3	
		09 01 07	09 Waveform name	1	Lead V5
-	17	8D 3F 07 03	3F Channel(7) definition	3	
		09 01 08	09 Waveform name	1	Lead V6
18	93	1E 84 00 05 DC 00 00 08 00 02 00 99 00 D4 00 A3	1E Waveform	384000	

16/10/30 Event: 0





E.g. HL7 V2.5 v.s. MFER with HL7

OBX|1|CD|5&CHN^^99SVL|1|1^ONE^0.5&mv^^200^-
2048&2047~2^TWO~3^THREE|||||F|...<cr>

OBX|2|TS|5&TIM^^99SVL|1|19900324081237.525|||||F|...<cr>

OBX|3|MA|5&WAV^^99SVL|1|0^0^0~1^1^1~2^2^2~3^3^3~4^4^4~5^5^5~6^6^6~7^7^7~8^8^8
~7^7^7~6^6^6~5^5^5~4^4^4~3^3^3~2^2^2~1^1^1~0^0^0~-1^-1^-1~-2^-2^-2~-3^-3^-3~-
4^-4^-4~-5^-5^-5~-6^-6^-6~-7^-7^-7~-8^-8^-8~
8~2^2^2~3^3^3~4^4^4~5^5^5~6^6^6~7^7^7~8^8^8~7^7^7~6^6^6~5^5^5~2^2^2~3^3^3~4^
4^4~5^5^5~6^6^6~7^7^7~8^8^8~7^7^7~6^6^6~5^5^5~4^4^4~5^5^5~6^6^6~7^7^7~8^8^8~
7^7^7~6^6^6~5^5^5~4^4^4~3^3^3~2^2^2~1^1^1~4^4^4~5^5^5~6^6^6~7^7^7~8^8^8~7^7^
7~6^6^6~5^5^5~4^4^4~3^3^3~2^2^2~1^1^1
8~2^2^2~3^3^3~4^4^4~5^5^5~6^6^6~7^7^7~8^8^8~7^7^7~6^6^6~5^5^5~2^2^2~3^3^3~4^
4^4~5^5^5~6^6^6~7^7^7~8^8^8~7^7^7~6^6^6~5^5^5~4^4^4~5^5^5~6^6^6~7^7^7~8^8^8~
7^7^7~6^6^6~5^5^5~4^4^4~3^3^3~2^2^2~1^1^1~4^4^4~5^5^5~6^6^6~7^7^7~8^8^8~7^7^
7~6^6^6~5^5^5~4^4^4~3^3^3~2^2^2~1^1^1|||||F|...<cr>

OBX|4|CE|5&ANO^^99SVL|1|^Channel passing through
maxima|||||F|||19900324081237.565|...<cr>

OBX|5|CE|5&ANO^^99SVL|1|^^Channel passing through
zero|||||F|||19900324081237.605|...<cr>

HL7 + MFER

OBX||RP|9A100^ECG^JC10 ||..ecgdb/P020923/01234.mwf|||AA |||F|...<cr>

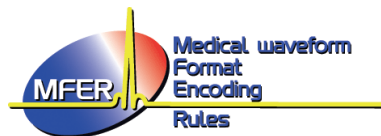






Report





XML instance

```
<recordTarget>
  <patientRole>
    <id root="2A52226F-3E5D-4231-BBB1-EDC1D42BB75F" extension="005071234" displayable="true"/>
    <addr use="HP">
      <streetAddressLine>新宿区西落合一丁目31番地4</streetAddressLine>
      <city/>
      <prefecture>東京都</prefecture>
      <postalCode>160-0000</postalCode>
      <country>日本</country>
    </addr>
    <telecom value="tel:+81(3)5996-8020" use="H"/>
    <patient>
      <name use="IDE">
        <given>虎次郎</given>
        <family>新谷</family>
      </name>
      <name use="SYL">
        <given>とらじろう</given>
        <family>しんたに</family>
      </name>
      <name use="ABC">
        <given>Torajirou</given>
        <family>Shintani</family>
      </name>
      <administrativeGenderCode code="M" codeSystem="3340C10A-C30D-437E-8FA1-FE82A258B2EE" displayName="男"/>
      <birthTime value="19201224"/>
      <maritalStatusCode code="Y" codeSystem="0776C095-4D92-4113-A4B1-060663E4BF8D" codeSystemName="MaritalStatus" displayName="既婚"/>
      <domicile>
        <domicile>
          <name/>
          <addr use="HP">
            <streetAddressLine>西京区桂春日町1-12</streetAddressLine>
            <city>京都市</city>
            <prefecture>京都府</prefecture>
            <postalCode>615-8071</postalCode>
            <country>日本</country>
          </addr>
        </domicile>
      </domicile>
    </patient>
  </patientRole>
</recordTarget>
```

Data type

e.g. State → Prefecture、Birthplace → domicile

<recordTarget>

<patientRole>

<id root="2A52226F-3E5D-4231-BBB1-EDC1D42BB75F" extension="005071234" displayable="true"/>

<addr use="HP">

<streetAddressLine>新宿区西落合一丁目31番地4</streetAddressLine>

<city/>

<prefecture>東京都</prefecture>

<postalCode>160-0000</postalCode>

<country>日本</country>

</addr>

<domicile>

心電図検査報告書			2005年7月6日	
			虎ノ門大学病院 東京都港区虎ノ門一丁目19番9号	
氏名:	新谷虎次郎 殿	ID: 005071234	性別:	男
住所:	東京都新宿区西落合一丁目31番地4		本籍:	
判読医:	東野花子	検査日: 2005年7月5日	検査者:	西崎太郎
既往歴:	高血圧			
家族歴:	父親が75才心筋梗塞で死亡			
検査所見:	心音図: 異常なし 超音波: 中隔肥厚 心カテ所見: 左室圧(心尖部) 128/11、左室圧(流出路) 122/13、大動脈圧 130/82			
心電図所見:	正常洞調律、P波、PQ時間、QRS幅に異常は認められない V1~V3にQSパターン、T波平低、陰性T波が認められ、左軸偏位(-30°)があり、陳旧性中隔梗塞が疑われる			

Patient name and year in Japanese

```
<patient>
  <name use="IDE">
    <given>虎次郎</given>
    <family>新谷</family>
  </name>
  <name use="SYL">
    <given>とらじろう</given>
    <family>しんたに</family>
  </name>
  <name use="ABC">
    <given>Torajirou</given>
    <family>Shintani</family>
  </name>
  <administrativeGenderCode code="M" codeSystem="....."/>
  <birthTime value="19201224"/>
```

2005年7月6日
虎ノ門大学病院
東京都港区虎ノ門一丁目19番9号

心電図検査報告書

氏名:	新谷虎次郎 殿	ID: 005071234	性別: 男	生年月日:	大正9年12月24日 (84才)
住所:	東京都新宿区西落合一丁目31番地4		本籍:		
判読医:	東野花子	検査日:	2005年7月5日	検査者:	西崎太郎

既往歴: 高血圧
 家族歴: 父親が75才心筋梗塞で死亡
 検査所見: 心音図: 異常なし
 超音波: 中隔肥厚
 心カテ所見: 左室圧(心尖部) 128/11、左室圧(流出路) 122/13、大動脈圧130/82
 心電図所見: 正常洞調律、P波、PQ時間、QRS幅に異常は認められない
 V1~V3にQSパターン、T波平低、陰性T波が認められ、左軸偏位(-30°)があり、陳旧性中隔梗塞が疑われる

ECG report (Full view)

心電図検査報告書 - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H) リンク >> >> >> >>

2005年7月6日

虎ノ門大学病院
東京都港区虎ノ門一丁目19番9号

心電図検査報告書

氏名: しんたにとらじろう
新谷虎次郎 殿 ID: 005071234 性別: 男
住所: 東京都新宿区西落合一丁目31番地4 本籍:
判読医: 東野花子 検査日: 2005年7月5日 検査者: 西崎太郎

生年月日: 大正9年12月24日 (84才)

既往歴: 高血圧
家族歴: 父親が75才心筋梗塞で死亡
検査所見: 心音図: 異常なし
超音波: 中隔肥厚
心カテ所見: 左室圧(心尖部) 128/11、左室圧(流出路) 122/13、大動脈圧 130/82

心電図所見: 正常洞調律、P波、PQ時間、QRS幅に異常は認められない
V1~V3にQSパターン、T波平低、陰性T波が認められ、左軸偏位(-30°)があり、陳旧性中隔梗塞が疑われる

12誘導心電図: [0153 130 20030801 093501.mwf](#)
ホルター心電図: [0153 130 20030801 093503.mwf](#)
心音図: [0153 130 20030801 093504.mwf](#)
心カテ: [0153 130 20030801 093506.mwf](#)

ECAPS 自動診断結果

0916 専門家と相談し、CPK、S-GOT、LDHなどの検査をし、経時的な心電図変化の観察をおすすめします
9150 異常心電図
1100 洞調律
3234 前壁中隔心筋梗塞(時期不明) [V2+V3/V4でQ幅40ms以上]
7200 左軸偏位 [QRS軸<-30]
0102 雑音の混入がありました。

ミネソタコード

1-1-1
2-1
5-3
9-4-2

心拍数	PQ時間	QRS幅	QRS軸	QT時間	QTc時間	V1 S振幅	V5 R振幅
73bpm	174msec	106msec	-36度	360msec	398msec	1.0mV	1.495mV

ページが表示されました

マイ コンピュータ

CDA Example

```
<recordTarget>
  <patientRole>
    <id root="2A52226F-3E5D-4231-BBB1-EDC1D42BB75F" extension="005071234" displayable="true"/>
    <addr use="HP">
      <streetAddressLine>新宿区西落合一丁目31番地4</streetAddressLine>
      <city/>
      <prefecture>東京都</prefecture>
      <postalCode>160-0000</postalCode>
      <country>日本</country>
    </addr>
    <telecom value="tel:+81(3)5996-8020" use="H"/>
    <patient>
      <name use="IDE">
        <given>虎次郎</given>
        <family>新谷</family>
      </name>
      <name use="SYL">
        <given>とらじろう</given>
        <family>しんたに</family>
      </name>
      <name use="ABC">
        <given>Torajirou</given>
        <family>Shintani</family>
      </name>
      <administrativeGenderCode code="M" codeSystem="3340C10A-C30D-437E-8FA1-FE82A258B2EE" displayName="男"/>
      <birthTime value="19201224"/>
      <maritalStatusCode code="Y" codeSystem="0776C095-4D92-4113-A4B1-060663E4BF8D" codeSystemName="MaritalStatus" displayName="既婚"/>
      <domicile>
        <domicile>
          <name/>
          <addr use="HP">
            <streetAddressLine>西京区桂春日町1-12</streetAddressLine>
            <city>京都市</city>
            <prefecture>京都府</prefecture>
            <postalCode>615-8071</postalCode>
            <country>日本</country>
          </addr>
        </domicile>
      </domicile>
    </patient>
  </patientRole>
</recordTarget>
```