

Presentation MathML の概要と xfy 上での編集方法

(株)ジャストシステム
田村恭士

1. MathML の紹介
2. MathML の書き方
3. XML 編集エディタ xfy

- eXtensible Markup Language の略
- HTML の元となった SGML の進化形
- アプリケーション独自のフォーマットに頼らない、データの互換性を目指している。
- SGML で曖昧だったタグの省略記法などを改善
- HTML も XHTML へと進化した XML のサブセットがある。

- Mathematical Markup Language の略。
- 数式を XML で表現するための言語。
- XML のサブセット。
- W3C より定義されている。
- XHTML などの XML に埋め込んで、数式を表現することが可能。

- MathML 1.x では表示を重視していた。
- 視覚的な構造のみに頼らないよう、意味情報も含んでいる。
- MathML 2.0 では、MathML 1.x 相当のものを Presentation MathML とした。
- 意味情報だけを定義したものは Content MathML と名付けられている。

- 通常の XML 文書中に数式を埋め込むことができる。
- 規格が W3C により定義されているので、互換性が高い。
- XHTML 中に埋め込んだりすることによって、IE(*1) や Firefox(*2) などで表示可能

*1:MathML 用プラグインが必要。

*2:MathML 用数式フォントが必要。

- “x+1” を MathML で表した例
- <math> 要素の下に様々な要素を入れて構成していく。

```
<?xml version="1.0"?>
<math
  xmlns="http://www.w3.org/1998/Math/MathML">
  <mi>x</mi>
  <mo>+</mo>
  <mn>1</mn>
</math>
```

$$\frac{1}{2}$$

<mfrac>

<mn>1</mn>

分子

<mn>2</mn>

分母

</mfrac>

$$\frac{x+1}{2}$$

```
<mfrac>
  <mrow>
    <mi>x</mi>
    <mo>+</mo>
    <mn>1</mn>
  </mrow>
  <mn>2</mn>
</mfrac>
```

$$\sqrt[3]{2}$$

```
<mroot>  
  <mn>2</mn>  
  <mn>3</mn>  
</mroot>
```

<msub>

<mn>A</mn>

<mn>4</mn>

</msub>

<msubsup>

<mn>b</mn>

<mn>2</mn>

<mn>3</mn>

</msubsup>

<msup>

<mn>x</mn>

<mn>2</mn>

</msup>

$$A_4 x^2 b_3^2$$

<munder>

<mi>lim</mi>

<mi>x</mi>

</munder>

<munderover>

<mo>Σ</mo>

<mi>i</mi>

<mi>n</mi>

</munderover>

<mover>

<mi>l</mi>

<mo>_</mo>

</mover>

$$\lim_x \overline{l} \sum_i^n$$

$$|1+2i|$$

```
<mfenced open="|" close="|"
separators="">
  <mn>1</mn>
  <mo>+</mo>
  <mn>2</mn>
  <mi>i</mi>
</mfenced>
```

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

```
<mfenced separators="">  
  <mtable>  
    <mtr>  
      <mtd> <mn>1</mn> </mtd>  
      <mtd> <mn>0</mn> </mtd>  
    </mtr>  
    <mtr>  
      <mtd> <mn>0</mn> </mtd>  
      <mtd> <mn>1</mn> </mtd>  
    </mtr>  
  </mtable>  
</mfenced>
```

$$\sqrt{1-x^2}$$

```
<msqrt>  
  <mn>1</mn>  
  <mo>-</mo>  
  <msup>  
    <mi>x</mi>  
    <mn>2</mn>  
  </msup>  
</msqrt>
```

$3C_2$

```
<mmultiscripts>  
  <mi>C</mi>  
  <mn>2</mn> <none/>  
  <mprescripts/>  
  <mn>3</mn> <none/>  
</mmultiscripts>
```

123

```
<mrow mathsize="40px" mathcolor="white"  
mathbackground="green">  
  <mn>123</mn>  
</mrow>
```

- mathvariant 属性を使う。
設定できる値は限られている。

normal	0aA
double-struck	0a℔
fraktur	0aℑ
script	0aℒ
sans-serif	0aA
monospace	0aA

- 主に数学記号を表すために用いる。
- 見えない記号として、意味づけを行うこともできる。

例: $f(x)=1\pm 2i$

- 文法が曖昧。

```
<mi>f</mi>  
<mo>&ApplyFunction;</mo>  
<mfenced>  
  <mi>x</mi>  
</mfenced>  
<mo>=</mo>  
<mn>1</mn>  
<mo>&PlusMinus;</mo>  
<mn>2</mn>  
<mo>&InvisibleTimes;</mo>  
<mi>&ImaginaryI;</mi>
```

xfy の特徴

