



# LaTeXからMoodle XML への Quiz変換ツール

樋口三郎 Saburo Higuchi

龍谷大学理工学部

<http://hig3.net>

[hig@math.ryukoku.ac.jp](mailto:hig@math.ryukoku.ac.jp)

# Importing / Exporting Questions to / from the Quiz activity

火3\_11後\_樋口\_現象の数学B あなたは [樋口 三郎](#) としてログインしています。 ([ログアウト](#))

[ReLS](#) > [mathphb](#) > [小テスト](#) > [予習復習の練習](#) > [ファイルから問題をインポートする](#) この小テストを更新する

[インフォメーション](#) [受験結果](#) [プレビュー](#) [編集](#)

[小テスト](#) [問題](#) [カテゴリ](#) [インポート](#) [エクスポート](#)

### ファイルから問題をインポートする ?

ファイルフォーマット

- \* ?  穴埋め問題 (Cloze)
- 穴埋め (問題) 形式
- Aikenフォーマット
- Blackboard
- Blackboard V6+
- Course Test Managerフォーマット
- Examview
- GIFTフォーマット
- Hot Potatoesフォーマット
- Learnwiseフォーマット
- Moodle XMLフォーマット
- WebCTフォーマット

# やったこと

- LaTeX で書かれた問題(特定の書式に従う, 数式, 構造)を
- Quiz module に import 可能な Moodle XML に変換する
- ツールの開発(中)
  
- pLaTeX2ε
- Moodle 1.9
- Question Type= multichoice or calculated
- 数式はTeX filterに丸投げ

# LaTeX and TeX filter in Moodle

奥村晴彦

LaTeX美文書作成入門

<http://www.amazon.co.jp/product/dp/4774143197>

- LaTeX: 特に数式の扱いに優れた組版システム(Knuth, Lamport)
- 数学・物理・情報分野で超人気(いまだに)

$$r \cdot e^{i\sqrt{-1}\theta}$$
$$= r \cos \theta + r \sin \theta \cdot i$$



TeX filter  
with Moodle Auto Format

$$r \cdot e^{i\sqrt{-1}\theta} = r \cos \theta + i r \sin \theta$$

# XML: eXtensible Markup Language

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<quiz>
  <question type="multichoice">
    <name><text>固有モード</text></name>
    <questiontext format="moodle_auto_format">
      <text>連成振動の固有モードについて, *正しくない*もの1つを選ぼう</text>
    </questiontext>
    <!-- 中略 -->
    <answer fraction="0">
      <text>物体の個数と同じだけ成分のあるベクトルである.</text>
      <feedback> <text>よくNってかくやつですね</text></feedback>
    </answer>
    <answer fraction="0">
      <!-- 中略 -->
    </answer>
  </question>
</quiz>
```

# QTI: テスト理論の夢見る理想の世界

## QTI format

IMS Question and Test Interoperability Specification  
<http://www.imsglobal.org/question/>



Item Bank = Database

- Metadata
- Test results

4  
問題文

2. 次の関数の連続性の判定を導いて、正しいものをすべて選ぼう

1. 関数  $f(x) = \sin x$  を  $x = 0$  で連続である。また、 $f(x) = \cos x$  も  $x = 0$  で連続である。
2. 関数  $f(x) = \sin x$  を  $x = \frac{\pi}{2}$  で連続である。また、 $f(x) = \cos x$  も  $x = \frac{\pi}{2}$  で連続である。
3. 関数  $f(x) = \sin x$  を  $x = 0$  で連続である。また、 $f(x) = \cos x$  を  $x = \frac{\pi}{2}$  で連続である。
4. 関数  $f(x) = \sin x$  を  $x = \frac{\pi}{2}$  で連続である。また、 $f(x) = \cos x$  を  $x = 0$  で連続である。

5. 関数  $f(x) = \sin x$  を  $x = 0$  で連続である。また、 $f(x) = \cos x$  を  $x = 0$  で連続である。

www.a.math.nyuku.ac.jp/~hig/course/nc\_2010/ev08/

演習E 08 | 数値計算法演習(2010年度)

Time stamp: 2010-06-17 Thu 07:41 JST Hg

課題(必須)

以下の3つの課題すべてを完了した場合はTAさんへメールしてください。

1. [08] 1. 関数  $f(x) = \frac{1}{x^2}$  の不定積分を求めよ。
2. [08] 2. 関数  $f(x) = \frac{1}{x^2}$  の不定積分を求めよ。
3. [08] 3. 関数  $f(x) = \frac{1}{x^2}$  の不定積分を求めよ。

static Web  
(XHTML+MathML)

問題(ばねの並列つなぎ)

最初はばね(ばね定数  $k$ 、自然長  $l$ ) 1本だった。同じばねをもう1本重ねて追加すると、周波数は何倍になる?

- 2倍
- $\sqrt{2}$ 倍
- 1倍
- $1/\sqrt{2}$ 倍
- $1/2$ 倍

Slides  
(PowerPoint)

火3\_11演\_補口\_現象の数学B

あなたは補口三郎としてログインしています。(ログアウト)

火3\_11演\_補口\_現象の数学B

今日の復習と次回の予習(2.3)のプレビュー

もう一度始める

注意: 現在あなたの学生はこの小テストを利用できません。

1. 関数  $f(x) = \frac{x}{\sqrt{4+x^2}}$  の  $x=0$  における1次までのテイラー展開を求めよ。

1つ目の答えを  
選択してください。

- $0 + \frac{1}{2}x + \dots$
- $0 + x + \dots$
- $\frac{x}{\sqrt{4+x^2}} + \frac{4}{(4+x^2)^{3/2}}x + \dots$
- $0 + 0 + x + \dots$
- $0 + \frac{1}{2}x + \dots$

LMS  
(Moodle XML)

ANTELOPE  
CRITICAL THINKING ONLINE TEST

Q1(初級) Q2(中級) Q3(上級)

テストで得たスコアを改善させるためのヒントがあるが、それには反対だ。君の今のスコアの維持である。それはお母さんも同様で、一人ひとりの個性を尊重している。マニュアルとは異様に対応できないもの。つまり、マニュアルは目的の達成、ひいてはお客様一人ひとりの個性に合わせた対応できないという欠陥をもっている。そんなものを長らく使わないで。

上記を踏まえ、以下の問いに対して、もっとも適切なものを2つ選べ。

- A 「物事は時と場合によって、マニュアルで対応できる。例外は例外として対応するべきだ。」
- B 「物事は時と場合によって、マニュアルで対応できる。例外は例外として対応するべきだ。」
- C 「マニュアルは特に顧客に合わせた対応が必要不可欠なものだ。」
- D 「顧客企業との成長の源泉は業務のマニュアル化にある。とりわけ顧客サービス部門において、マニュアルは業務の効率化に不可欠なものだ。」
- E 「社員を教育して、マニュアルは業務の効率化に不可欠なものだ。」

回答を確定、次の問題へ

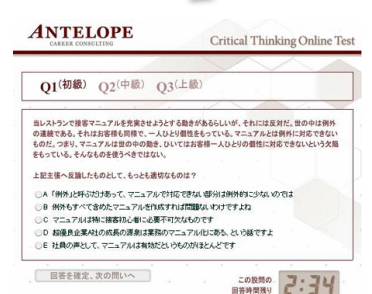
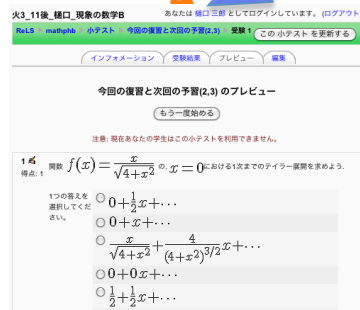
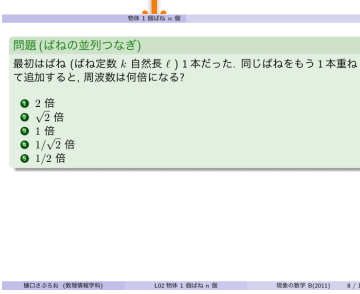
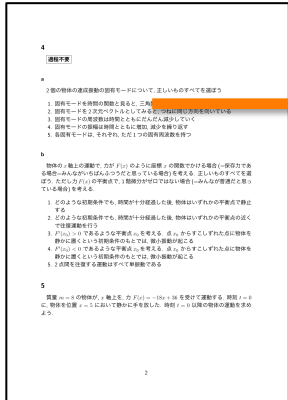
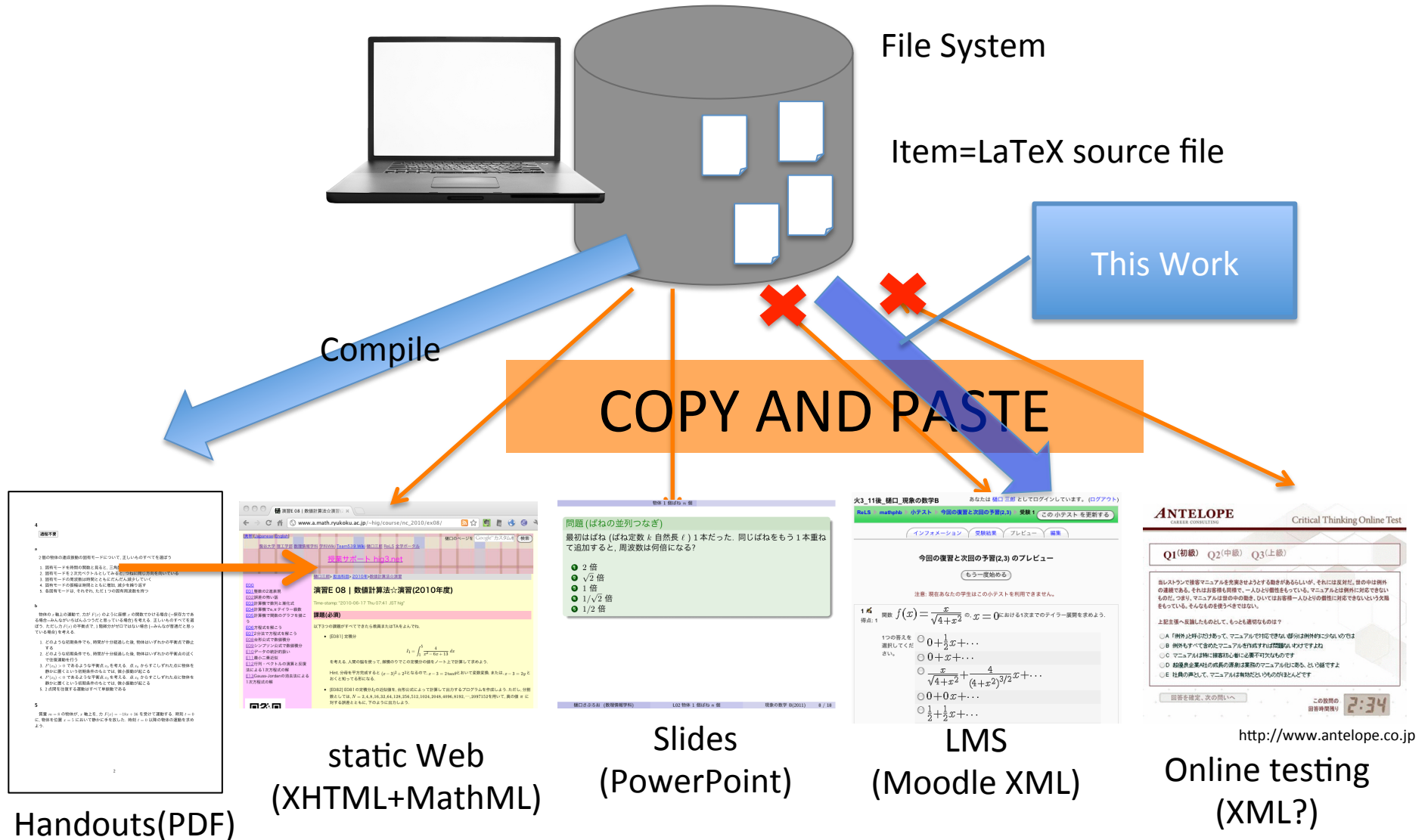
この数値の  
回答時間残り  
2:34

http://www.antelope.co.jp  
Online testing  
(XML?)

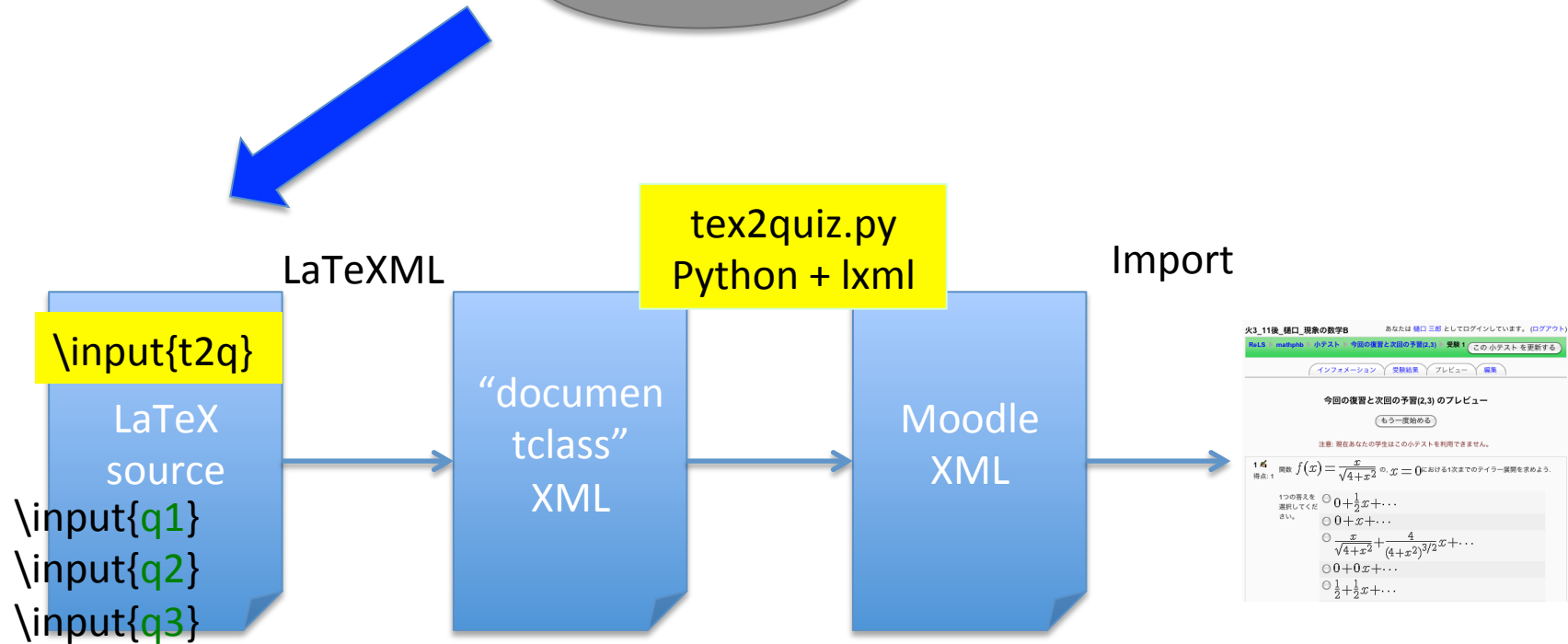
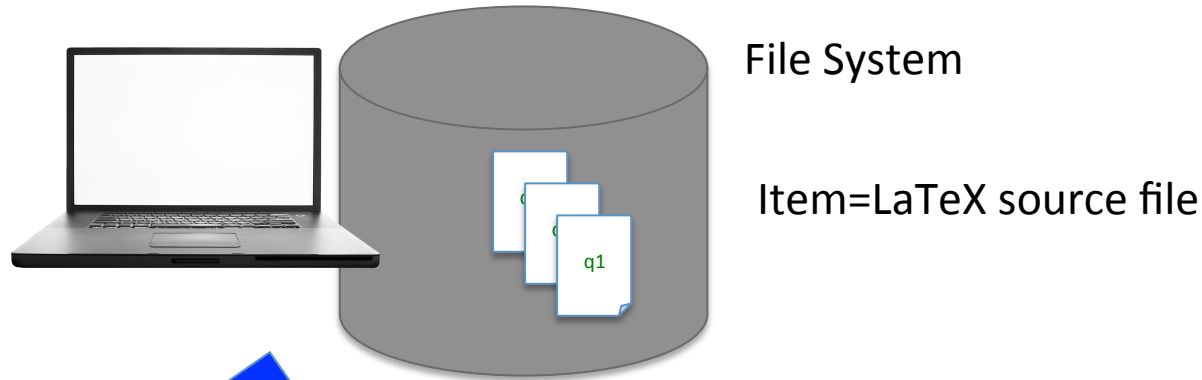
Handouts(PDF)

# LaTeX: 数学・理論物理学・情報科学者の暮らす現実の世界

と彼らにMoodleを布教しようとする者



# TeX2Quiz: Implementation





# TeX2Quiz: Specification

- pLaTeX2 $\epsilon$
- Moodle 1.9
- Question Type= multichoice or calculated
- Conversionを許すようにある程度の~~細心の~~注意をもってLaTeX sourceを書く必要がある
- Uses:
  - LaTeXML 0.70 <http://dlmf.nist.gov/LaTeXML/> (perl 5 package)
  - lxml 2.3.3 <http://lxml.de> (python 2.x package)

# TeX2Quiz: Conversion Example

```
\documentclass{article.cls}
\input{t2q}
\begin{document}

\begin{theme}{円周率} % 問題名
\begin{memo}
\begin{description}
\item[questiontype] calculated
\end{description}
\end{memo}
\begin{prob} % 問題文
円周率  $\pi$  の  $a$  倍は?
\end{prob}
\begin{sol} % 答えを計算する式
 $\pi() * a$ 
\end{sol}
\begin{longsol} % Feedback
 $\pi=3$  として計算してはいけません.
\end{longsol}
% theme environment 2
% theme environment 3
\end{document}
```

The screenshot shows the '計算問題の追加' (Add Calculation Question) form. The question is titled '円周率' (Circumference) and is categorized under 'test quiz のデフォルト (2)'. The question text is '円周率  $\pi$  の  $a$  倍は?' and the correct answer formula is ' $\pi() * a$ '. The form includes fields for '問題名\*' (Question Name), '問題テキスト' (Question Text), 'フォーマット' (Format), '評点のデフォルト値\*' (Default Score), 'ペナルティ要素\*' (Penalty Element), '表示イメージ' (Display Image), '正解の公式=' (Correct Formula), '許容誤差±' (Tolerance), '許容誤差タイプ' (Tolerance Type), '正解の表示' (Correct Display), and 'フォーマット' (Format). The '許容誤差±' field is highlighted with a blue box, showing a value of 0.005. The 'フォーマット' field is also highlighted, showing '小数点' (Decimal).

# TeX2Quiz: Conversion Example2

```
\documentclass{article.cls}
\input{t2q}
\begin{document}
```

```
\begin{theme}{波動方程式の固有モード}{} % 問題名
```

```
\begin{memo}
\begin{description}
\item[questiontype] multichoice
\end{description}
\end{memo}
```

```
\begin{prob} % 問題文
固定境界条件の波動方程式の固有モードについて, 次のうち間違っ
てるのはどれ?
```

```
\begin{enumerate}%選択肢
\itemtrue  $\omega$ は $p$ の三角関数で書ける.
\itemfalse  $u$ は $t$ の三角関数で書ける.
```

```
% 略
\end{enumerate}
```

```
\end{prob}
\begin{sol}
\end{sol}
```

```
\begin{longsol} % Feedback
なにか説明
\end{longsol}
```

```
\end{document}
```

一般

カテゴリ

問題名\*

問題テキスト

edit

フォーマット

表示イメージ

評点のデフォルト値\*

ペナルティ要素\*

全般に対するフィードバック

edit

フォーマット

表示イメージ

評点のデフォルト値\*

ペナルティ要素\*

選択肢 1

答え

評点

フィードバック

選択肢 2

答え

評点

フィードバック

# Conversion to Slides (LaTeX Beamer)

## 問題 (波動方程式の固有モード)

固定境界条件の波動方程式の固有モードについて, 次のうち間違ってるのはどれ?

- ①  $\omega$  は  $p$  の三角関数で書ける
- ②  $u$  は  $t$  の三角関数で書ける
- ③ 振動の (時間的) 周期が長いほど, 波数は大きい
- ④ 波数が大きいほど (時間的に) 速く振動する
- ⑤ 波数は固有周波数に比例する

# 問題集

## 0.1 波動方程式の固有モード

### データ

timestamp Time-stamp: "2012-02-22 Wed 22:46 JST hig"

ref mathphb 2010 L11 携帯アンケート?

ref mathphb 2011 L11

questiontype multichoice

category mathphb

### 問題

固定境界条件の波動方程式の固有モードについて、次のうち間違ってるのはどれ?

1.  $\omega$  は  $p$  の三角関数で書ける
2.  $u$  は  $t$  の三角関数で書ける
3. 振動の (時間的) 周期が長いほど、波数は大きい
4. 波数が大きいほど (時間的に) 速く振動する
5. 波数は固有周波数に比例する

### 解答

something

### 解説

なにか説明

# To Do's

- Distribution
- More question types
- Automatic inclusion of figures
- Setting parameters in LaTeX source
- Expanding random multiple choice items at XML conversion

# Lightning Talk 4, 142

## LaTeXからMoodle XMLへの Quiz変換ツール

MoodleのQuizなどの問題はQuestion Bankに蓄積される. ここに種々のデータ形式の既存の問題集を容易にインポートできるようにすることが望まれる. 本トークでは, 数学・物理分野で利用者の多いLaTeXからのインポートを可能にする試みについて述べる. そのまま問題集形式にタイプセットできるLaTeXパッケージ, およびそのLaTeXソースを ~~tex4ht~~ LaTeXML を利用して Moodle XMLに変換するツールの開発を試みている.