



## oqXML Ver0.71 マニュアル

大阪外国語大学 e-learning プロジェクト  
2007/8/1

## 目次

1	はじめに.....	1
2	データ作成の注意.....	1
3	データの例.....	1
4	XML の全体構造.....	4
4.1	全体構造の概要.....	4
4.2	<question_set_header>－問題集の情報.....	5
5	<question>－大問.....	6
5.1	<question>概要.....	6
5.2	<question_header>－問題情報.....	7
5.3	<question_body>－問題本体.....	7
5.4	<question_body>の階層構造.....	8
5.5	<answer>概要.....	9
5.6	入力の要素.....	9
5.7	<ans_header>－複数の解答欄の正誤判定方法.....	10
5.8	<ans_match>－特殊な正誤判定.....	11
5.9	階層構造による正誤判定.....	12
6	付録.....	15
6.1	言語指定.....	15

## 1 はじめに

このマニュアルでは試験問題の論理構造を記述するための規格である **oqXML** について詳細に説明します。**oqXML** は問題集や試験などの問題を、問題文と正解だけでなく正誤判定方法や配点なども含んだ論理構造を記述するための汎用的な規格です。この **oqXML** に従った問題データは、**oq-producer** によって容易に作成することができます。また、**oq-player** を用いれば **e-learning** 教材として動作し、**oq-printer** を用いれば試験用紙を自動作成することができます。また、組織の中で問題を蓄積、共有する基盤として活用することも可能です。**oqXML** には次のような特徴があります。

- 問題文に **HTML** を使用できるため複雑な表現や、図表や動画、音声を利用できる。
- 極めて複雑な解答欄の構造や、正誤判定、配点に対応できる。

Ver0.7 から 0.71 への改善点は、制限時間への対応のみです。

Ver0.5 から 0.7 の改善点は、解説への対応、解答欄の後ろのラベルへの対応、正誤判定の無効化機能、正規表現による正誤判定です。**oqXML** は未完成ですが、運用を重ねながら完成させる予定です。**Ver0.71** は **Ver0.7/0.5** の上位規格であり、**Ver0.7/0.5** のデータは **Ver0.71** の機能をたまたま使用していないデータと言えます。また、**oqXML** に含まれる情報は将来的に必要なと予想されるものを含んでおり、現時点で全てが使われているわけではありません。

最新情報は、<http://el.osaka-gaidai.ac.jp/oq/>にあります。

## 2 データ作成の注意

- 作成する問題はなるべくオリジナルの問題にするのが良いでしょう。著作権の問題があると公開ができなくなるなど、重大な問題が発生します。
- 対応している解答形式は、文字を入力する形式と、項目を選択する形式です。
- 項目を選択する問題は、文字を入力する形式でも対応できますが、項目を選択する形式で対応して下さい。解答者が例えば「(2)」のことを「2」、「2」、「(2)」など、どのように入力するかわかりません。
- タグは全て小文字にしています。**XML** ではタグの大文字小文字を区別しますのでご注意下さい。
- ファイルの文字コードは **UTF-8** にして保存すると多言語への対応が容易です（基本は **BOM** なしですが、付いても問題になることは少ないようです）。
- **oq-producer** でのデータ作成をお勧めします。ただし、段落全体がアラビア語など右から左の言語で部分的に日本語や英語が入る場合は **MS-Word** の **XP** や **2003** などでデータを作成し **oq-producer** に貼り付けるのが簡単です。
- 丸の中に数字が入っている文字やローマ数字などの機種依存の文字は使用しないで下さい。

## 3 データの例

ここでは、簡単な解説入りの例を挙げておきますので、説明に入る前に軽く眺めてみて下さい。詳細な解説は後にありますので、ここで理解する必要はありませんし、ここで理解できなくても心配ありません。

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<question\_set> ←oqXML は<question\_set>です。

<!--問題セットヘッダー-->

<question\_set\_header> ←oqXML のヘッダです。

<version>0.71</version> ←バージョン。0.71 として下さい。

<data\_name>問題集の名前</data\_name> ←問題集の名前 (ID) です。

<date>2004/11/16</date> ←日付です。

<author>外大 太郎</author> ←問題の作者です。

<class>国語</class> ←科目の分類です。

<diff>3</diff> ←難易度です。1: 非常に簡単、…、5: 非常に難しい

<timelimit>00:03:00</timelimit> ←制限時間です。0 なら制限無しを意味します。

<language>ja</language> ←言語を指定します。

<font\_name>MS ゴシック</font\_name> ←どうしても必要なときのフォント指定

<font\_name>MS 明朝</font\_name> ←複数指定可能

<free\_memo>試作の oqXML です。</free\_memo> ←自由記述欄です。

</question\_set\_header>

<!--問題 (小問なし、テキスト型の解答) -->

<question> ←1 つの大問

<!--問題ヘッダー-->

<question\_header> ←問題のヘッダ情報

<data\_name>問題の名前</data\_name> ←問題の名前や ID

<date>2004/11/16</date> ←日付

<author>外大 一郎</author> ←作者

<class>国語×文法</class> ←問題の科目や分野

<diff>3</diff> ←難易度 (1-5)

<point>2</point> ←1 時間の 100 点満点の試験における点数

<language>ja</language> ←問題別の言語指定

<font\_name>MS ゴシック</font\_name> ←問題別のフォント指定

<free\_memo></free\_memo> ←自由メモ

</question\_header>

<!--問題本体-->

<question\_body> ←問題本体

<question\_headline><![CDATA[次の文の主語を 1 語で抜き出せ。]]></question\_headline> ←問題文見出し

<question\_text>「美しく輝く花が歌壇に咲いている。」</question\_text> ←問題文

<!--解答-->

<answer> ←解答と採点規則

<ans\_text> ←文字入力

<ans\_lab></ans\_lab> ←入力欄に付ける文字。ない場合は省略可能。

<ans\_right>花</ans\_right> ←正解

<ans\_pt>2</ans\_pt> ←正解時の得点

</ans\_text>

</answer>

<!--解説-->

<explanation>

<![CDATA[「花壇」も体言ではあるが、述語「咲いている」の主語は「花」である。]]>

</explanation>

</question\_body>

</question>

```

<!--問題（小問あり、テキスト型と選択型の解答）-->
<question>
  <!--問題ヘッダー-->
  <question_header>
    <data_name>問題の名前</data_name>
    <date>2004/11/16</date>
    <author>外大 太郎</author>
    <class>国語¥文法¥品詞</class>
    <diff>3</diff>
    <point>5</point>
    <language>ja</language>
    <font_name>MS ゴシック</font_name>
    <free_memo>試作</free_memo>
  </question_header>

  <!--問題本体-->
  <question_body>
    <question_headline><![CDATA[次の文について問いに答えよ。]]></question_headline> ←問題文見出し
    <question_text><![CDATA[<sub>a</sub><span class="ind1">地下鉄</span><sub>b</sub><span class="ind1">が</span>開通しました。<br>
あなたはもう<sub>c</sub><span class="ind1">乗り</span>ました<sub>d</sub><span class="ind1">か</span>。]]></question_text> ←問題文（<![CDATA[...]]>で HTML も可能ですが装飾は最小限に。）

    <!--小問 1-->
    <question_body> ←小問 1
      <question_text>
        <![CDATA[a、c の品詞を答えよ。]]>
      </question_text>

      <!--解答-->
      <answer>
        <ans_header> ←入力が 2 つ以上あるので、解答ヘッダが必要
          <ans_order>normal</ans_order> ←記述通りの順序
          <ans_cond>independent</ans_cond> ←各入力の得点は独立している。
        </ans_header>

        <ans_text> ←テキスト入力
          <ans_lab>a</ans_lab> ←前ラベル
          <ans_backlab>詞</ans_backlab> ←後ラベル
          <ans_right>名</ans_right> ←正解
          <ans_pt>1</ans_pt> ←正解時の得点
        </ans_text>

        <ans_text> ←テキスト入力
          <ans_lab>c</ans_lab> ←前ラベル
          <ans_backlab>詞</ans_backlab> ←後ラベル
          <ans_right>動</ans_right> ←正解
          <ans_pt>1</ans_pt> ←正解時の得点
        </ans_text>
      </answer>
    </question_body>

    <!--小問 2-->
    <question_body> ←小問 2
      <question_headline><![CDATA[b、d の助詞の種類をアからエの中から選べ。]]>

```

```

</question_headline> ←問題文見出し
    <question_text><![CDATA[ア. 格助詞<br>
イ. 接続助詞<br>
ウ. 副助詞<br>
エ. 終助詞]]></question_text> ←問題文本文

    <!--解答-->
    <answer> ←解答と採点規則
        <ans_header> ←入力が2つ以上あるので、解答ヘッダが必要
            <ans_order>normal</ans_order> ←記述通りの順序
            <ans_cond>independent</ans_cond> ←各入力の得点は独立している。
        </ans_header>

        <ans_select> ←選択型の入力
            <ans_lab>b</ans_lab> ←選択項目の説明

            <ans_item>ア</ans_item> ←選択項目
            <ans_item>イ</ans_item> ←選択項目
            <ans_item>ウ</ans_item> ←選択項目
            <ans_item>エ</ans_item> ←選択項目

            <ans_right>ア</ans_right> ←正解
            <ans_pt>1</ans_pt> ←点数
        </ans_select>

        <ans_select> ←選択型の入力
            <ans_lab>d</ans_lab> ←選択項目の説明

            <ans_item>ア</ans_item> ←選択項目
            <ans_item>イ</ans_item> ←選択項目
            <ans_item>ウ</ans_item> ←選択項目
            <ans_item>エ</ans_item> ←選択項目

            <ans_right>エ</ans_right> ←正解
            <ans_pt>1</ans_pt> ←点数
        </ans_select>
    </answer>
</question_body>
</question_body>
</question>

```

## 4 XMLの全体構造

### 4.1 全体構造の概要

<question\_set>には oqXML 全体が格納され、問題の作者等の各種情報を格納する1つの<question\_set\_header>と、大問に対応する多数の<question>からなります。原則的には、多数の<question>は互いに独立で、順序にも意味はなく、場合によっては、数百、数千のデータが蓄積されることもあります。ただし、1つの試験問題として扱う場合もあります。

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> ←xml のバージョンは 1.0、文字コードは UTF-8 です。

<question\_set>

<question\_set\_header>…</question\_set\_header> ←作者や日付など

<question>…</question> ←大問。基本的には多数並んでいる。

<question>…</question>

…

</question\_set>

## 4.2 <question\_set\_header>－問題集の情報

<question\_set\_header>には oqXML のヘッダ情報が格納され、名称や作者などの要素からなります。

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> ←xml のバージョンと文字コード

<question\_set> ←oqXML 全体は<question\_set>に対応します。

<!--問題セットヘッダ-->

<question\_set\_header> ←oqXML のヘッダです。

<version>0.71</version> ←バージョン。0.71 として下さい。

<data\_name>問題集の名前</data\_name> ←問題集の名前 (ID) です。

<date>2004/11/16</date> ←日付です。

<author>外大 太郎</author> ←問題の作者です。

<class>国語</class> ←科目の分類です。

<diff>3</diff> ←難易度です。1: 非常に簡単、…、5: 非常に難しい

<timelimit>00:03:00</timelimit> ←制限時間です。0 なら制限無しを意味します。

<language>ja</language> ←言語を指定します。

<font\_name>MS ゴシック</font\_name> ←複数のフォントを指定します。省略推奨。

<free\_memo>試作の oqXML です。</free\_memo> ←自由記述欄です。

</question\_set\_header>

要素 (タグ)	説明	省略可能
<question_set_header>	oqXML のヘッダ。	×
<version>	oqXML のバージョンです。現在は 0.71 として下さい。	×
<data_name>	<question_set_header>内では問題データの名称または ID です。	×
<date>	<question_set_header>内では問題データの日付です。形式は、年/月/日となっています。	×
<author>	<question_set_header>内では問題データの作者を示します。姓名の間は半角スペースを空けて下さい。	×
<class>	<question_set_header>内では問題データの科目分類を示します。科目や内容を体系的に分類した方が良いでしょう。例えば、階層的な科目分類を「国語¥文法¥品詞」のように表現すると良いかもしれません。全体の傾向を良く表した科目名を付けます。	×
<date>	<question_set_header>内では問題データの日付を示します。	×
<diff>	難易度を示します。将来的に難易度を選んで出題する場合に使います。1: 非常に簡単、2: 簡単、3: 標準的、4: 難しい、5: 非常に難しい。	×
<timelimit>	制限時間を示します。「00:00:00」なら制限時間なしを示します。	○
<language>	問題集全体の基盤となる言語を指定します。付録に各言語を指定する文字列を掲載しています。	×
<font_name>	フォントを指定します。どうしても必要な場合のみに使用します。複数並べることで、複数のフォントを指定できます。	◎
<free_memo>	自由記述欄です。	○

## 5 <question>—大問

### 5.1 <question>概要

<question>には問題集 DB の大問が格納され、ヘッダ情報の<question\_header>、問題の本体の<question\_body>から構成されます。ここでは、次のコードを用いて説明します。

```
<!--問題（小問なし、テキスト型の解答）-->
<question> ←1 つの大問
  <!--問題ヘッダ-->
  <question_header> ←問題のヘッダ情報
    <data_name>問題の名前</data_name> ←問題の名前や ID
    <date>2004/11/16</date> ←日付
    <author>外大 一郎</author> ←作者
    <class>国語¥文法</class> ←問題の科目や分野
    <diff>3</diff> ←難易度（1-5）
    <point>2</point> ←1 時間の 100 点満点の試験における点数
    <language>ja</language> ←問題別の言語指定
    <font_name>M S ゴシック</font_name> ←問題別のフォント指定
    <free_memo></free_memo> ←自由メモ
  </question_header>

  <!--問題本体-->
  <question_body> ←問題本体
    <question_headline><![CDATA[次の文の主語を 1 語で抜き出せ。]]></question_headline> ←問題文見出し
    <question_text>「美しく輝く花が歌壇に咲いている。」</question_text> ←問題文

    <!--解答-->
    <answer> ←解答と採点規則
      <ans_text> ←文字入力
        <ans_lab></ans_lab> ←入力欄に付ける文字。ない場合は省略可能。
        <ans_right>花</ans_right> ←正解
        <ans_pt>2</ans_pt> ←正解時の得点
      </ans_text>
    </answer>

    <!--解説-->
    <explanation> ←解説
      <![CDATA[「花壇」も体言ではあるが、述語「咲いている」の主語は「花」である。]]>
    </explanation>
  </question_body>
</question>
```

全体構造を簡単に示しておきます。

```
<question> ←大問は<question>です。
  <question_header>…</question_header> ←問題のヘッダ

  <question_body>…</question_body> ←問題の本体
  <question_body>…</question_body> ←小問があれば入れ子構造で複数並ぶ
  …
</question>
```



## 5.2 <question\_header>－問題情報

<question\_header>は1つの大問のヘッダであり、oqXMLのヘッダである<question\_set\_header>に似ています。

```
<!--問題ヘッダ-->
<question_header> ←問題のヘッダです。
  <data_name>問題の名前</data_name> ←大問の名称または ID、DB 内で重複がないように
  <date>2004/11/16</date> ←日付
  <author>外大 一郎</author> ←作成者
  <class>国語¥漢字</class> ←科目の分類
  <diff>3</diff> ←難易度
  <point>2</point> ←点数
  <language>ja</language> ←問題別の言語指定
  <font_name>M S ゴシック</font_name> ←フォントの指定がどうしても必要な場合のみ
  <free_memo></free_memo> ←自由メモ
</question_header>
```

要素 (タグ)	説明	省略可能
<question_header>	1 つの大問のヘッダです。	×
<data_name>	<question_header>内では大問の名称または ID です。1 つの oqXML ファイル内では重複がないようにして下さい。	×
<date>	<question_header>内では大問の日付です。形式は、年/月/日となっています。	×
<author>	<question_header>内では大問の作者です。姓名の間は半角スペースを空け下さい。<question_set>の作者と同じなら省略可能です。	△
<copyright>	著作権の保持者情報。	×
<class>	<question_header>内では大問の科目分類です。科目や内容を体系的に分類した方がよいのは、<question_set_header>内と同じです。	×
<diff>	難易度です。1：非常に簡単、2：簡単、3：標準的、4：難しい、5：非常に難しい。oqXML から難易度を指定して問題を選ぶような場合に使います。	×
<point>	<question_header>内では大問の点数です。点数決定の目安は、1 時間で 100 点満点のテストに出題された場合の点数です。値の大きさよりも、問題どうしの相対的な大小関係が重要です。oqXML は一部分を取り出して使うのが原則であるため（現在はそうっていない）、点数は問題使用時に自動的に調整されます。したがって、問題データ全体で 100 点になる必要はまったくありません。	×
<language>	oqXML 全体とは別の問題単位の言語指定です。	○
<font_name>	oqXML 全体とは別の問題単位のフォント指定です。特別の必要がない限り使いません。	◎
<free_memo>	自由記述欄です。	○

## 5.3 <question\_body>－問題本体

<question\_body>は問題の本体であり、ヘッダ情報の<question\_body\_header>と、問題文見出しの<question\_headline>、問題文本文の<question\_text>、解答の<answer>から構成されます。例では、文の主語を問う問題を用いています。

<question\_body\_header>は小問のヘッダ情報であり<question\_header>と似た内容です。例では、<question>内に問題が 1 つしかないため<question>のヘッダ情報のみで十分となり、<question\_body\_header>は不要となっています。

<question\_headline>は問題見出しの要素で「次の文を読み問いに答えよ。」のような見出し的な部分に使います。その中で<![CDATA[...]]>を使えば HTML も使えます。最終的な装飾は別に行いますので、HTML による

装飾は問題の表現上の必要最低限にして下さい。

<question\_text>は問題文本文の要素で、<![CDATA[...]]>を使えば HTML も使えます。最終的な装飾は別に行いますので、HTML による装飾は問題の表現上の必要最低限にして下さい。

<answer>の内部は単純なものから高度な機能を持つものまで多様ですので、ここでは例の説明だけを行い、詳細は次の節で説明します。<ans\_text>は解答者が文字列を入力することを示します。<ans\_lab>は解答欄に付けるラベルで、ここでは不要ですので空欄となっています。また、この場合<ans\_lab>は省略できます。<ans\_right>は正解で、<ans\_pt>は正解決定時の得点です。この得点は、<question>内における点数で、合計すると<question\_header>の<point>になります。

```
<question_body> ←問題本体
<question_headline><![CDATA[次の文の主語を 1 語で抜き出せ。]]></question_headline> ←問題文見出し
<question_text>「美しく輝く花が花壇に咲いている。」</question_text> ←問題文

<answer> ←解答と採点規則
  <ans_text> ←文字入力
    <ans_lab></ans_lab> ←入力欄に付ける文字。この場合は省略可能。
    <ans_right>花</ans_right> ←正解
    <ans_pt>2</ans_pt> ←正解時の得点
  </ans_text>
</answer>

<!--解説-->
<explanation> ←解説
  <![CDATA[「花壇」も体言ではあるが、述語「咲いている」の主語は「花」である。]]>
</explanation>
</question_body>
```

要素（タグ）	説明	省略可能
<question_body_header>	問題本体に対するヘッダで、小問ごとに情報を付与したい場合などに使います。特に必要がないなら省略可能です。<question_header>とは異なり<dana_name>や<point>はありません。また、<question>内で最初の<question_body>や、<answer>を直接含まない<question_body>には不要です。	○
<date>	日付です。形式は年/月/日となっています。	○
<author>	作者です。姓名の間は半角スペースを空けて下さい。<question_set>の作者と同じなら省略可能です。（未定：複数を許可するかどうか）	○
<class>	<question_body_header>内では大問 DB の科目分類です。科目や内容を体系的に分類した方が良いのは<question_set_header>の場合と同じです。	△
<diff>	難易度です。1：非常に簡単、2：簡単、3：標準的、4：難しい、5：非常に難しい。	△
<question_headline>	問題文の見出しです。	×
<question_text>	問題文です。	×
<explanation>	解説です。	○

#### 5.4 <question\_body>の階層構造

<question>は oqXML における 1 つの大問であり、小問を持つこともあります。小問を持つ場合は次のように、小問がない場合の<answer>の位置に複数の<question\_body>が入ります。各<question\_body>もさらに小問を持つことができ最大 6 階層まで対応可能です。

```

<question> ←大問
  <question_header>...</question_header> ←大問ヘッダ

  <!--問題本体-->
  <question_body> ←問題の本体。
    <question_headline>...</question_headline> ←問題文見出し
    <question_text>...</question_text> ←問題文本文

    <!--小問-->
    <question_body>...</question_body> ←小問 1
    <question_body>...</question_body> ←小問 2
    ...
  </question_body>
</question>

```

小問がある場合は 1 つの<question\_body>を頂点とした木構造となります。<question>の中に直接入るのはどんな場合でも 1 つの<question\_body>であり、小問がある場合はその 1 つの<question\_body>の中に複数の<question\_body>が入ります。<question>の中に直接複数の<question\_body>が入るのではありません。

```

<question> ←大問
  <question_header>...</question_header> ←大問ヘッダ

  <!--問題本体-->
  <question_body>...</question_body> ←ここまでは正しい
  <question_body>...</question_body> ←これは上の<question_body>に入れるべき
  ...

</question>
<answer>

```

## 5.5 <answer>概要

<answer>は正解と採点規則が格納され、複数入力時の情報を扱う<ans\_header>と、入力種別と正解を示す要素からなっています。複数のテキスト入力、テキスト入力と項目選択の組み合わせ、正解の条件など、複雑な解答の構造に対応します。<answer>は 1 つの入力の要素または、複数の入力の要素とそのため必要となる 1 つの<ans\_header>からなっています。複雑な問題を表現する場合に、入力の要素の代わりに入力の要素をグループ化した<answer>が入ることがあります。

```

<answer>
  <ans_header>...</ans_header> ←入力の要素や<answer>が 2 つ以上なら必要

  <ans_text、ans_select、answer のどれか>
  <ans_text、ans_select、answer のどれか>
  ...
</answer>

```

## 5.6 入力の要素

入力の要素は、テキスト入力の<ans\_text>、項目選択の<ans\_select>の 2 種類です。テキスト入力の要素

<ans\_text>は、入力欄に付けるテキスト<ans\_lab>、正解の<ans\_right>、正解時の得点の<ans\_pt>からなる。次の例は、入力欄の説明がなく、正解が「花」、正解時の得点が2点です。ただし、最終的には、集計時に100点換算を行うため2点とはならない場合がほとんどです。

```
<ans_text> ←文字入力
  <ans_lab></ans_lab> ←入力欄に付ける文字。ない場合は省略可能。
  <ans_right>花</ans_right> ←正解
  <ans_pt>2</ans_pt> ←正解時の得点
</ans_text>
```

要素（タグ）	説明	省略可能
<ans_text>	テキスト入力情報を格納します。	×
<ans_lab>	入力欄に付けるテキストです。なければ省略できます。	○
<ans_backlab>	入力欄の後に付けるテキストです。なければ省略できます。	○
<ans_right>	正解を示します。	×
<ans_match>	複雑な正誤判定を表現します。	○
<ans_pt>	点数を示します。0点の場合のみ省略できます。	△

項目選択の要素<ans\_select>は、入力欄の説明<ans\_lab>、複数の選択項目<ans\_item>、正解<ans\_right>、正解時の得点<ans\_pt>からなります。次の例は、入力欄の説明が「主語」、正解が「私」、正解時の得点が2点の例です。

```
<ans_select> ←選択型の入力
  <ans_lab>b</ans_lab> ←選択項目の説明

  <ans_item>ア</ans_item> ←選択項目
  <ans_item>イ</ans_item> ←選択項目
  <ans_item>ウ</ans_item> ←選択項目
  <ans_item>エ</ans_item> ←選択項目

  <ans_right>ア</ans_right> ←正解
  <ans_pt>1</ans_pt> ←点数
</ans_select>
```

要素（タグ）	説明	省略可能
<ans_select>	選択型入力情報を格納します。	×
<ans_lab>	入力欄の前に付けるテキストです。なければ省略できます。	○
<ans_backlab>	入力欄の後に付けるテキストです。なければ省略できます。	○
<ans_item>	1つの選択項目で、複数並べます。	×
<ans_right>	正解を示します。	×
<ans_pt>	点数を示します。0点の場合のみ省略できます。	△

## 5.7 <ans\_header>—複数の解答欄の正誤判定方法

<ans\_header>は、<answer>内に入力の要素が複数ある場合に用い、完答が必要か、解答の順序などの複数の入力間の関係を記述するために使います。したがって、入力が1つのときは<ans\_header>の効果はありません。<ans\_order>が解答の順序が記述通りかどうか、<ans\_cond>が全ての入力と正解の一致をもって正誤判定をするかどうかを示す。

要素（タグ）	説明	省略可能
<ans_header>	<answer>内の入力に 2 つ以上であるときは必須です。入力の正誤判定に必要な情報を格納します。入力が 1 つのみときは効果がありません。	×
<ans_order>	<answer>内の入力に 2 つ以上の入力が同一種類のとき、正解が順不同かどうかを示す。 normal：記述通りの順序 random：順不同	×
<ans_cond>	<answer>内の入力に 2 つ以上のときは必須であり、正誤判定の条件を示す。 independent：各入力に独立し、個別に得点を加算する。 perfect：全ての入力が解と一致して初めて正解確定となる。	×

次の例では、入力 1 が「名詞」で 2 点が入り、入力 2 が「動詞」で 2 点が入ります。もし、<ans\_order>が random なら順不同、すなわち入力 1 が「動詞」で入力 2 が「名詞」でもそれぞれに対して 2 点が入る。当然のことではあるが、両方を「動詞」としても 2 点しか入りません。もし、次の例で<ans\_cond>が perfect なら、入力 1 が「名詞」で、入力 2 が「動詞」で両方が正解した場合のみ 4 点が入ります。

<ans\_order>を random にするときは、後に並ぶ入力の要素は正解以外において同じでなければなりません。問題の形式が異なれば、正解が入れ替わることがありえます。

```

<!--解答-->
<answer>
  <ans_header> ←解答ヘッダ
    <ans_order>normal</ans_order> ←記述通りの順序
    <ans_cond>independent</ans_cond> ←各入力は独立して得点加算される。
  </ans_header>

  <ans_text> ←テキスト入力
    <ans_lab>a</ans_lab> ←前ラベル
    <ans_backlab>詞</ans_backlab> ←後ラベル
    <ans_right>名</ans_right> ←正解
    <ans_pt>1</ans_pt> ←正解時の得点
  </ans_text>

  <ans_text> ←テキスト入力
    <ans_lab>c</ans_lab> ←前ラベル
    <ans_backlab>詞</ans_backlab> ←後ラベル
    <ans_right>動</ans_right> ←正解
    <ans_pt>1</ans_pt> ←正解時の得点
  </ans_text>
</answer>

```

## 5.8 <ans\_match>－特殊な正誤判定

<ans\_right>による単純な文字比較による正誤判定では不十分な場合には、<ans\_match>とその属性を用います。<ans\_match>では、正誤判定の無効化または、正規表現を用いた正誤判定を実現できます。正誤判定の無効化は、自由な解答が可能であるなど自動採点が極めて難しい問題で、その解答欄の自動採点を行いたくないときに用います。無効化は<ans\_match none="1"></ans\_match>とすることにより実現できます。このとき、<ans\_right>は不要に見えますが、正解の表示にも使われているため、最良の正解を記述する必要があります。次の例では、正誤判定を行いません。

```

<ans_text> ←テキスト入力
  <ans_lab>a</ans_lab> ←前ラベル
  <ans_backlab>詞</ans_backlab> ←後ラベル
  <ans_right>名</ans_right> ←正解
  <ans_match none="1"></ans_match> ←正誤判定をしない
  <ans_pt>1</ans_pt> ←正解時の得点
</ans_text>

```

正規表現は、自由な解答ほど自由度はないが、ある程度多様な正解が存在する場合に使用します。<ans\_match regex="1">には正規表現が記述できます。正誤判定の無効化の場合と同様に、<ans\_right>には最良の正解を記述する必要があります。次の例では、「名」でも「めい」でも正解とする場合です。

```

<ans_text> ←テキスト入力
  <ans_lab>a</ans_lab> ←前ラベル
  <ans_backlab>詞</ans_backlab> ←後ラベル
  <ans_right>名</ans_right> ←正解
  <ans_match regex="1">名|めい</ans_match> ←「名」でも「めい」でも正解
  <ans_pt>1</ans_pt> ←正解時の得点
</ans_text>

```

## 5.9 階層構造による正誤判定

oqXML は極めて複雑な正誤判定を表現することができます。複雑な問題は入力要素の代わりに、入力の要素をグループ化した<answer>を入れることによって実現可能です。これにより、通常考えられる程度に複雑な論理構造の問題ならほとんど表現できるはずです。次のような問題を例にします。

問題：

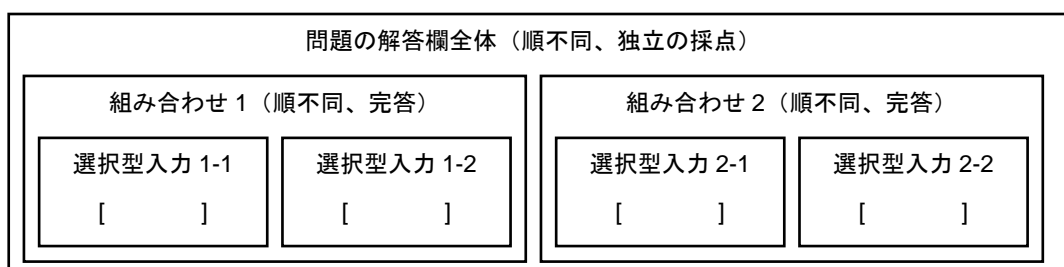
正しい惑星と衛星の組み合わせを2つ作れ。

A. 地球 B. フォボス C. タイタン D. 月 E. 土星 F. 木星

解答欄：

組み合わせ1 [ ][ ] 組み合わせ2 [ ][ ]

正解はAとD、CとEですが、よく見ると採点方法は複雑です。この入力の正誤判定には階層構造があります。組み合わせ1と組み合わせ2の2つのグループがまずあり、それぞれの中に選択型入力が入っているという階層構造です。



入力の順序という観点で見ると次のようになります。組み合わせ 1 に A と D、組み合わせ 2 に C と E を入れると正解です。しかし、組み合わせ 1 と組み合わせ 2 の内容を入れ替えてもかまいませんし、各組み合わせの中でも A と D を D と A というように順序を入れ替えてもかまいません。また、組み合わせ 1 と組み合わせ 2 の両方に A と D と入力した場合、正解は一方のみです。

完答が必要であるかという観点で見ると次のようになります。通常の出題なら、タイタンと土星の組み合わせを知らなくとも、月と地球という正しい組み合わせを知っていれば一方の組み合わせに関して得点を与えるのが適切です。したがって、2 つの組み合わせというレベルでは完答は必要ありません。しかし、1 つの組み合わせの中においては、組み合わせを理解しているかを問う問題ですので、2 つの入力の両方が正解に一致している必要があります。例えば、地球と木星を示す A と F という入力の場合、A は正解に一致していますが F は惑星と衛星の組み合わせとして不適切であり得点を与えることはできません。

このような複雑な問題でも次のように表現することができます。組み合わせが 2 つありますので、<answer> の中には、最初に<ans\_header>があり、その後に組み合わせを示す<answer>が 2 つ並びます。この 2 つの<answer> は 2 つの組み合わせを示しているため、正解の判定に順序は要求されず、完答の必要はありません。したがって、<ans\_header>では<ans\_order>は random であり、<ans\_cond>は independent となります。

2 つの組み合わせを示す<answer>は、最初に<ans\_header>があり、その後に A から F を選ぶ選択型入力を示す<ans\_select>が 2 つ並びます。組み合わせの中の入力は、正解の判定に順序は要求されませんが、完答の必要があります。したがって、<ans\_header>では<ans\_order>は random であり、<ans\_cond>は perfect となります。以上で、複雑な採点方法を全て表現することができました。

<answer>の中の<answer>でも構造に変わりはなく、何階層でも階層構造を持つことができますので、これ以上に複雑な問題でも表現ができます。

```
<answer>
  <ans_header>
    <ans_order>normal</ans_order>
    <ans_cond>independent</ans_cond>
  </ans_header>

  <answer> ←組み合わせ 1
    <ans_header>
      <ans_order>random</ans_order>
      <ans_cond>perfect</ans_cond>
    </ans_header>

    <ans_select> ←入力 1-1
      <ans_lab>組み合わせ 1<ans_lab>

      <ans_item>A</ans_item>
      <ans_item>B</ans_item>
      <ans_item>C</ans_item>
      <ans_item>D</ans_item>
      <ans_item>E</ans_item>
      <ans_item>F</ans_item>

      <ans_right>A</ans_right> ←正解
      <ans_pt>2</ans_pt> ←正解時の得点
    </ans_select>
```

```

<ans_select> ←入力 1-2
  <ans_item>A</ans_item>
  <ans_item>B</ans_item>
  <ans_item>C</ans_item>
  <ans_item>D</ans_item>
  <ans_item>E</ans_item>
  <ans_item>F</ans_item>

  <ans_right>D</ans_right> ←正解
  <ans_pt>2</ans_pt> ←正解時の得点
</ans_select>
</answer>

<answer> ←組み合わせ 2
  <ans_header>
    <ans_order>random</ans_order>
    <ans_cond>perfect</ans_cond>
  </ans_header>

  <ans_select> ←入力 2-1
    <ans_lab>組み合わせ 2<ans_lab>

    <ans_item>A</ans_item>
    <ans_item>B</ans_item>
    <ans_item>C</ans_item>
    <ans_item>D</ans_item>
    <ans_item>E</ans_item>
    <ans_item>F</ans_item>

    <ans_right>C</ans_right> ←正解
    <ans_pt>2</ans_pt> ←正解時の得点
  </ans_select>

  <ans_select> ←入力 2-2
    <ans_item>A</ans_item>
    <ans_item>B</ans_item>
    <ans_item>C</ans_item>
    <ans_item>D</ans_item>
    <ans_item>E</ans_item>
    <ans_item>F</ans_item>

    <ans_right>E</ans_right> ←正解
    <ans_pt>2</ans_pt> ←正解時の得点
  </ans_select>
</answer>
</answer>

```



## 6 付録

### 6.1 言語指定

現時点では `oq-player` は言語指定の処理を行っていませんが、処理がなくとも多くの言語の表示が可能であることが確認されています。

aa	Afar
ab	Abkhazian
Af	Afrikaans
am	Amharic
Ar	Arabic
as	Assamese
ay	Aymara
az	Azerbaijani
ba	Bashkir
be	Byelorussian
bg	Bulgarian
bh	Bihari
bi	Bislama
bn	Bengali; Bangla
bo	Tibetan
br	Breton
ca	Catalan
co	Corsican
cs	Czech
cy	Welsh
da	Danish
de	German
dz	Bhutani
El	Greek
en	English
eo	Esperanto
es	Spanish
Et	Estonian
eu	Basque
Fa	Persian
Fi	Finnish
Fj	Fiji
Fo	Faroese
Fr	French
fy	Frisian

ga	Irish
gd	Scots Gaelic
gl	Galician
gn	Guarani
gu	Gujarati
ha	Hausa
he	Hebrew (formerly iw)
hi	Hindi
hr	Croatian
hu	Hungarian
hy	Armenian
ia	Interlingua
id	Indonesian (formerly in)
ie	Interlingue
ik	Inupiak
is	Icelandic
it	Italian
iu	Inuktitut
ja	Japanese
jw	Javanese
ka	Georgian
kk	Kazakh
kl	Greenlandic
km	Cambodian
kn	Kannada
ko	Korean
ks	Kashmiri
ku	Kurdish
ky	Kirghiz
la	Latin
ln	Lingala
lo	Laothian
lt	Lithuanian
lv	Latvian, Lettish

mg	Malagasy
mi	Maori
mk	Macedonian
ml	Malayalam
mn	Mongolian
mo	Moldavian
mr	Marathi
ms	Malay
mt	Maltese
my	Burmese
na	Nauru
ne	Nepali
nl	Dutch
no	Norwegian
oc	Occitan
om	(Afan) Oromo
or	Oriya
pa	Punjabi
pl	Polish
ps	Pashto, Pushto
pt	Portuguese
qu	Quechua
rm	Rhaeto-Romance
rn	Kirundi
ro	Romanian
ru	Russian
rw	Kinyarwanda
sa	Sanskrit
sd	Sindhi
sg	Sangho
sh	Serbo-Croatian
si	Sinhalese
sk	Slovak
sl	Slovenian
sm	Samoan

sn	Shona
so	Somali
sq	Albanian
Sr	Serbian
ss	Siswati
St	Sesotho
su	Sundanese
sv	Swedish
sw	Swahili
Ta	Tamil
Te	Telugu
Tg	Tajik
Th	Thai
Ti	Tigrinya
Tk	Turkmen
Tl	Tagalog
tn	Setswana
To	Tonga
Tr	Turkish
Ts	Tsonga
Tt	Tatar
tw	Twi
ug	Uighur
uk	Ukrainian
ur	Urdu
uz	Uzbek
vi	Vietnamese
vo	Volapuk
wo	Wolof
xh	Xhosa
yi	Yiddish (formerly ji)
yo	Yoruba
za	Zhuang
zh	Chinese
zu	Zulu