

琉球大学学術リポジトリ

インターネットを利用したエゴグラム診断システム —Java/Java ScriptによるCAI学習モデルの事例研究—

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学教育学部附属教育実践研究指導センター 公開日: 2008-11-20 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 米盛, 徳市, Yonemori, Tokuichi メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/8157

インターネットを利用したエゴグラム診断システム

—Java/Java ScriptによるCAI学習モデルの事例研究—

米盛徳市*

(1996年9月30日受理)

学校の教師はカウンセリング技法の習得はさることながら、生徒の性格の診断もできない状態で、生徒指導をせざるをえない状況にある。そこで、インターネット上で交流分析理論によるパーソナリティーの査定道具である琉大版「エゴグラム」を提供することにした。「エゴグラム」での質問・応答方式、即時診断方式が、従来教室で行っているCAI学習モデルに類似していることから教材開発の一環として事例研究を行った。技術面で、特にWWWサーバーのCGIに大きく依存しないJava/Java Scriptを言語を用い研究開発を行った。

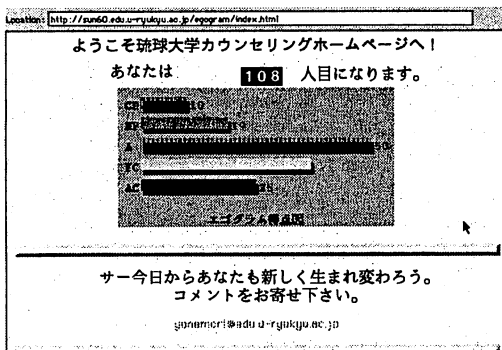
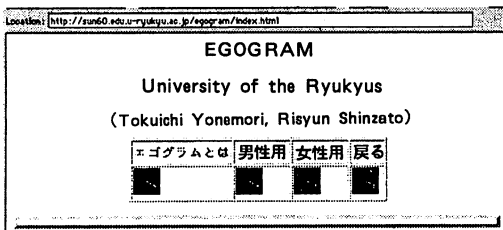
1 研究の目的

(1) カウンセリング・ツールとして

新聞紙面でも見るように、初等中等教育現場

で「いじめ」や「不登校」等問題が多発している。このような状況の中、学校の教師はカウンセリング技法を習得しながら、生徒の性格診断、生徒指導におわれている。

もし、生徒一人ひとりがインターネットを通じ、ゲーム感覚で、個別の性格診断を行い自己啓発するとすれば、教師の生徒指導への負担が



学校の教師はカウンセリング技法の習得はさることながら生徒の性格の診断もできない状態で、生徒指導をせざるをえない状況にある。エゴグラムの研究では、従来2タイプしか報告されてなかったものを、理論的には120タイプ想定されるものから類似した形を整理し46タイプのそれぞれに対応した「性格診断」、「自己開発技法」および「成長技法」の作成を見た。

エゴグラムとは何か？

エゴグラムとはパーソナリティ（性格という）を棒グラフに示したものです。巷で、誰でも使う血液型の性格分析では、A型人間は「繊細で…」、B型人間は「大らかで…」である。等と説明されます。エゴグラムでは人間の性格特性を5つに分類して、それぞれの特性の発生頻度を棒グラフに示す方法をとります。

エゴグラムにおける性格特性は5つの「自我状態」から成っています。

- ①「批判的観の自我状態」 (Critical Parent, CP)、
- ②「養育的観の自我状態」 (Nurturing Parent, NP)、
- ③「大人の自我状態」 (Adult, A)、
- ④「自由な子どもの自我状態」 (Free Child, FC)、
- ⑤「順応的子どもの自我状態」 (Adapted Child, AC)。

自我状態とは何か？

「自我状態」とは、人間の行動（表現なども含む）の最小単位のことです。たとえば、あなたが誰かの行動をみて嫉妬を寄せたとしよう。その時のあなたの「自我状態」は「批判的観の自我状態」(CP)にあった(行動をした)と分類されます。あなたが、誰かに親切に席を譲っているときは「養育的観の自我状態」(NP)、誰かの傷の手当をしているときは「養育的観の自我状態」(NP)、その怪我を見ながらどのように扱ったのかの診断・批判を下しているときは「大人の自我状態」(A)です。

*琉球大学教育学部附属教育実践センター

軽減することになる。そこで、インターネット上で、交流分析理論⁹⁾に基づいたパーソナリティの査定道具である琉大版「エゴグラム」¹⁰⁾を提供することにした。

交流分析理論によるパーソナリティの査定道具としてのエゴグラムの研究では、従来22タイプしか報告されてなかったものを、理論的には120タイプ想定されるものから類似した形を整理し46タイプのそれぞれに対応した「性格診断」、「自己開発技法」および「成長技法」を作成している。

なお、エゴグラムとはパーソナリティ（性格特性）を5つに分類し、それぞれの発生頻度を棒グラフに示す方法である。性格特性は5つの「自我状態」から成っている。

- ①批判的親の自我状態 (Critical Parent, CP)
- ②養育的親の自我状態 (Nurturing Parent, NP)
- ③大人の自我状態 (Adult, A)
- ④自由な子どもの自我状態 (Free Child, FC)
- ⑤順応的子どもの自我状態 (Adapted Child, AC)

(2) CAI学習モデルとして

「エゴグラム」での質問・応答方式、即時診断方式が、従来、教室LAN (Local Area Network)で行っているCAI (Computer Assisted Instruction) 学習モデル、例えばドリル練習、チュートリアル、シミュレーション、情報検索学習等に類似していることから、教材開発の一

環としてのモデル構築を図った。

CAI学習は基本的に、学習者側のコンピュータキー操作（数値や文字情報の入力）と、コンピュータ側からの細かな学習過程毎の即時応答のKR (Knowledge of Result) 情報が必要となる。また、教授側のCMI (Computer Managed Instruction) 的な利用面では、インターネットを活かした授業計画、授業分析、データ管理等が必要となる。

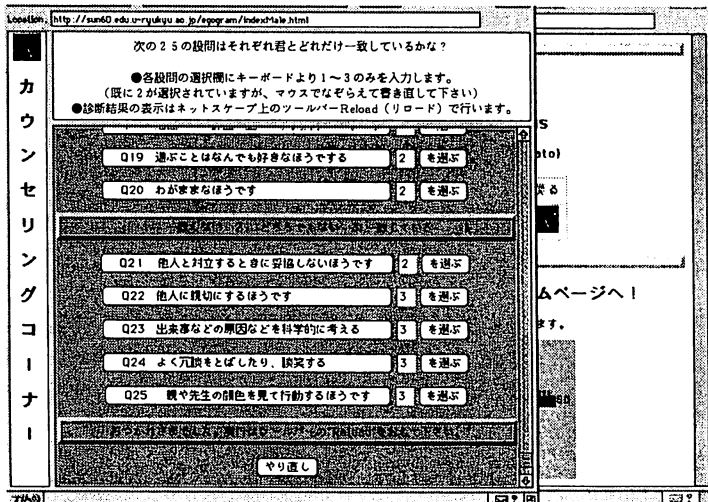
インターネット上では、クライアント側のWWW (World-Wide Web) ブラウザがHTML (Hyper Text Makeup Language) 言語で作成されたドキュメントをハイパーテキスト化する。そして、その中の多くのタグ機能で既に「100校プロジェクト」¹¹⁾の研究成果でも見るような、情報検索学習、双方向コミュニケーション学習、調べ学習・共同学習等のCAL型学習を可能にしている。

このようなCAL型学習は、プロバイダーが所有するWWWサーバー上で実行可能な形式でバイナリ化（オブジェクト化）されたCGI (Common Gateway Interface) プログラムに大きく依存している。CGIは通常、シェルスクリプト、C、Perl言語等で書かれる。

それからしても、教育現場でCAI教材の研究開発、CMI的な教育活用を行うことは難しいことが理解できる。独自のWWWサーバーを持つには、人的面、資金面、技術面で困難な状況にある。

2 研究の方法

CAI/CMI的な教育活用をインターネットで行うためには、開発面においてサーバーのCGIプログラムに頼らないかたち、いわばHTMLプログラム上での即時応答型を実現する必要がある。また、HTML言語にJava¹²⁾ / JavaScript¹³⁾、ShockWave等の特殊な数値解析プログラムが併用されねばならない。



(1) 開発言語の選択

そこで、WWWサーバーのCGIに大きく依存しないJava/Java Script言語を用いて研究開発を行った。言語の選定理由に次の点があげられる。

[1]マシン環境に依存しないネットワーク対応言語である。

[2]インターネットという幅広い文脈でプログラミングできる。

[3]世界のネットワークが一つのコンピュータのように利用できる。

[4]CGIに頼らず通常のHTMLプログラム上で即時応答型の表現が豊富にある。

[5]作成したアプレット (Applet) を実行するだけでブラウザ上で容易に動作が確認できる。

[6]アプリケーションプログラムがユーザーの計算機上で動作する。

[7]マルチメディアとしての動画・音声・文字情報がインターアクティブに表現できる。

[8]計算やグラフィックを統合的に処理できる。

[9]プログラムのソースコードが公開されておればネットワークを介して自分のところに転送でき、プログラムの中身が検討できる。

[エゴグラム診断図作成に用いた公開されたJAVAプログラム]

```
import java.awt.Graphics;
import java.awt.Color;
import java.awt.Font;
import java.awt.FontMetrics;
import java.io.*;
import java.lang.*;
import java.net.URL;

public class Chart extends java.applet.Applet{
    static final int VERTICAL=0;
    static final int HORIZONTAL=1;
    static final int SOLID=0;
    -----
```

(一部省略)

```
public synchronized void init(){
    String rs;
    titleFont= new java.awt.Font ("Courier",
        Font.BOLD, 12);
    titleFontMetrics= getFontMetrics (titleFont);
    title= getParameter ("title");

    if (title== null){
        title= "Chart";
    }
    rs= getParameter ("columns");
    if (rs== null){
        columns= 5;
    }else{
        columns= Integer.parseInt (rs);
    }
    rs= getParameter ("scale");
```

(以降省略)

(2) CAI学習モデルとしての基本設計

Step 1 : 画面分割

フレームセットタグ <FRAMESET> を使用することで画面分割を行い、学習者側に対し学習過程を明確に示すことにした。

[画面分割に用いたHTML]

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Egogram,University of the ryukyus</TITLE>
</HEAD>
<FRAMESET COLS= "8% , 92% ",
    <FRAME NAME= "text" MARGINHEIGHT= "0"
MARGINWIDTH= "0" SCROLLING= "no"
        NORESIZE SRC= "indexLeft.html">
    <FRAMESET ROWS= "20% , 80% ",
        <FRAME NAME= "text" MARGINWIDTH= "0"
MARGINHEIGHT= "0" SCROLLING= "auto"
            NORESIZE SRC= "indexTop.html">
            <FRAME NAME= "text" MARGINHEIGHT= "0"
MARGINWIDTH= "0" SCROLLING= "auto"
```

```

    NORESIZE SRC= "indexMidMale.html">
  </FRAMESET>
</FRAMESET>
</HTML>

```

Step 2 : 画面上でのキー入力

CAI学習は基本的に、学習者側のコンピュータキー操作（数値や文字情報の入力）が必要となる。そこで、インプットタグ（`<INPUT>`）を用いて学習者側に数値入力）を促した。

[キー入力に用いたHTML]

```

<CENTER><P><TABLE BORDER= 4 WIDTH=100%
CELLSPACING= 1 CELLPADDING= 1>
  <TR VALIGN= center>
    <TD> <center> 1. 一致しない
                2. どちらでもない
                3. 一致している
  </center> </TD> </TR> </TABLE>

```

```

  <FORM>
  <P><INPUT TYPE= "button"
VALUE=" Q1 同級生や下級性に命令すること
ができる">
  <INPUT TYPE= "text" VALUE= "2" NAME= "q1"
size= 2>
  <INPUT TYPE= "button" VALUE= "を選ぶ"
NAME= "Q1">

```

— (一部省略) —

```

  <P><INPUT TYPE= "button" VALUE= " Q25
親や先生の顔色を見て行動するほうです">
  <INPUT TYPE= "text" VALUE= "2"
NAME= "q25" size= 2>
  <INPUT TYPE= "button" VALUE= "を選ぶ"
NAME= "Q25">

```

```

  <P><TABLE BORDER= 4 WIDTH= 100%
CELLSPACING= 1 CELLPADDING= 1>
  <TR VALIGN=center><TD><center>おつかれさ

```

までした。実行はツールバーの"Reload"をおして下さい。

```

</center></TD></TR></TABLE>

```

```

  <P><INPUT TYPE="reset"VALUE="やり直し",
  </FORM>

```

```

</CENTER>

```

Step 3 : Java Scriptによる計算処理

画面上でのキー入力を済ませた後にJava Script による計算処理を行っている。

[計算処理]

```

<SCRIPT LANGUAGE= "JavaScript">
<!--
var d0= "0";
var d1= document.forms[0].q1.value;
var d2= document.forms[0].q2.value

```

— (一部省略) —

```

var d24= document.forms[0].q24.value;
var d25= document.forms[0].q25.value;

```

```

function makeUp(){
taku= new Array();
  taku[0]= d0;
  taku[1]= d1;

```

— (一部省略) —

```

  taku[25]= d25;

```

```

TEMPM=new Array (0,0,0,0,0)
TEMPF=new Array (0,0,0,0,0)
XTEMPM=new Array (0,0,0,0,0)
XTEMPF=new Array (0,0,0,0,0)
TP=new Array (0,1,2,3,4,5)
TMP=new Array (1,1,1,1,1,1)
room=new Array (1,1,1,1,1,1)

```

```
XPCPM= new
Array (0,0,0,0,2,5,16,27,53,69,86,93,99,100,100)
```

— (一部省略) —

```
with(document)
{
for(j=1;j <26;j++)
{
for(i=0;i <1;i++)
{
a= taku[j].charAt(i);
if(a== "3") Array4[j]= 3;
if(a== "2") Array4[j]= 2;
if(a== "1") Array4[j]= 1;
if(a== "0") Array4[j]= 0;
}
}
}
}
```

```
CPM= Array4[1]+
Array4[6]+Array4[11]+Array4[16]+Array4[21];
```

— (一部省略) —

```
TMP[1]= TEMPM[1];
TMP[2]= TEMPM[2];
TMP[3]= TEMPM[3];
TMP[4]= TEMPM[4];
TMP[5]= TEMPM[5];

for(i=1;i <6;++i){ document.writeln( TMP[i]);
}

for(i=1;i <6;++i)
{m= TMP[i];
k= i;
j= i+1;
for(jj= j;jj <6;++ jj)
{if(TMP[jj] < m)continue;
m= TMP[jj];
k= jj;
```

```
}
TMP[k]= TMP[i];
TMP[i]= m;
w= TP[k];
TP[k]= TP[i];
TP[i]= w;
}
for(i=1;i <6;++i){room[TP[i]]= i;}

score=room[1]*10000+room[2]*1000+
room[3]*100+room[4]*10+room[5];
document.writeln( score);

for(i=1;i <120;++i)
{if(scores[i]==score)document.writeln(zuni[i]
);
if(scores[i]==score)NoHTML=zuni[i];
}
}
```

Step 4 : 診断タイプの検索

エゴグラムの診断タイプは理論的には120想定されるが類似した形を整理すると46タイプに分類できる。Java Script の検索処理により、それぞれのタイプに対応した「性格診断」、 「自己開発技法」 および「成長技法」が抽出される。

[Java Scriptによる検索処理]

```
checkok=
CPM+CPF+NPM+NPF+AM+AF+FC+ACM+ACF;
var pickedHtml="htmls/ego"+NoHTML+".html"
var pickscrHtml="htmls/egoscr"+NoHTML+
".html"
```

Step 5 : 小ウィンドウのオープン

プログラミング環境が充実していることから特殊効果、例えばWindow Open機能による小ウィンドウのオープン、そのウィンドウ内でKR情報の表示が可能となる。小ウィンドウではJavaによるグラフィック表示や電光掲示等の表現が行える。

[小ウィンドウのオープン処理]

```

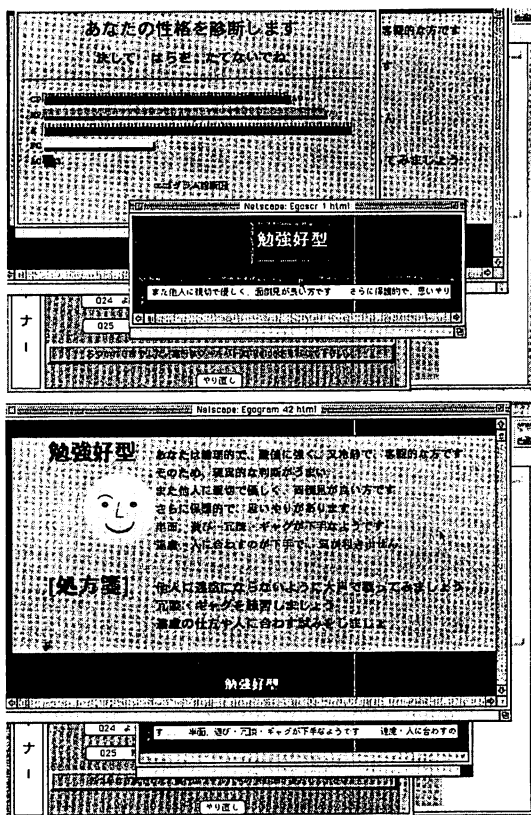
for(i=0;i <1;i++)
{if(checkok==90) continue;
window.open
(pickedHtml,"w0","width=700,height=400")

takuw1=
window.open("", "w1", "width=500,height=300")
takuw1.document.write("<HTML><HEAD><TITLE>
egogram </TITLE></HEAD>");
takuw1.document.write("<BODY><h1><center>あな
たの性格を診断します </center></h1><h2><center>
決して はらを たてないでね </center></h2>");

takuw1.document.write ('<hr size="5">');
takuw1.document.write ('<CENTER>');
takuw1.document.write ('<applet code="Chart.class"
width=450 height=150>');
takuw1.document.write ('<param name=title value=
"エゴグラム診断図">');

takuw1.document.write ('<param name=c5 value=' +
XTEMPM[5]+'>');
takuw1.document.write ('<param name=c4 value=' +
XTEMPM[4]+'>');
takuw1.document.write ('<param name=c3 value=' +
XTEMPM[3]+'>');
takuw1.document.write ('<param name=c2 value=' +
XTEMPM[2]+'>');
takuw1.document.write ('<param name=c1 value=' +
XTEMPM[1]+'>');
takuw1.document.write ('<param name=c5_color
value="red">');
takuw1.document.write ('<param
name=c5_label value="AC">');
takuw1.document.write ('<param
name=c5_style value="solid">');
takuw1.document.write ('<param
name=columns value="5">');
takuw1.document.write ('<param
name=orientation value="horizontal">');

```



```

takuw1.document.write ('<param name=scale
value="5">');
takuw1.document.write ('</applet>');
takuw1.document.write ('</CENTER>');
takuw1.document.write ('</BODY></HTML>');
window.open
(pickscrHtml,"w2","width=460,height=150")
- (一部省略) -
}
makeUp();
<!--end-->
</SCRIPT>
</BODY>
</HTML>

```

Step 6 : 小ウィンドウ内での特殊効果

小ウィンドウは基本的にKR情報の表示領域になる。そこで、特殊効果として電光掲示、エゴグラム診断図の表示を行っている。

[電光掲示のJava Script]

```
<HTML>
<HEAD> <TITLE>Egoscr 1 html</TITLE> </HEAD>
<BODY BGCOLOR="#000000" TEXT="#ffff00"
LINK="#f4a460" VLINK="#00ff7f"
ALINK="#00FFFF">
<CENTER> <TABLE BORDER=5> <TR> <TH>
<H1> ○○○型 </H1> </TH> </TR> </TABLE>
<br>
<script language="JavaScript">
var scr1="あなたは明るく, -----";
var scr2="-----気が利くほうです";
    - (一部省略) -
var scr10="----練習をしましょう.....";
var scr_all=scr1+scr2+scr3+scr4+scr5+scr6+scr7+
scr8+scr9+scr10
var lentxt=scr_all.length
var width=99
var pos=1-width
function scroll() {
    var scroller=""
    pos=pos+2
    if (pos == lentxt) {pos=1-width}
    if (pos<0){
        for(var i=1;i <Math.abs(pos);i++){
            scroller=scroller+" "
            scroller=scroller+scr_all.substring(0,width-i)
        }
        scroller=
scroller+scr_all.substring(pos,width+pos+1)
    }
    self.document.form__tk.ticker.value=scroller
//self.window.status=scroller
setTimeout('scroll()',360)
}
</script>
<BODY onLoad="scroll()" BGCOLOR=#000000
TEXT=#FFFFFF LINK=#00FF00
VLINK=#0066FF ALINK=#FF0000>
<TABLE border=6 <TR><TD><FORM name="form__tk"
```

```
onSubmit="0"> <INPUT TYPE="text"NAME="ticker"
SIZE="60"VALUE="egogram">
</TD> </TR> </TABLE> </FORM> <P>
</CENTER>
</BODY>
</HTML>
```

3 おわりに

本研究では、(1)インターネット上で交流分析理論によるパーソナリティの査定道具である琉大版「エゴグラム」を提供すること、(2)「エゴグラム」での質問・応答方式、即時診断方式が、従来教室で行っているCAI学習モデルに類似していることから教材開発の一環として事例研究を行うことを目的とした。

プログラミング環境として、WWWサーバーのCGIに依存しない即時反応に対応するため、Java/Java Script言語を用い研究開発を行った。

その選択理由として、Java/Java Script言語は、マシン環境に依存しないネットワーク対応言語であること、インターネットという幅広い文脈でプログラミングでき、世界のネットワークが一つのコンピュータのように利用できることがあげられる。また、CGIに頼らず通常のHTMLプログラム上で即時応答型の表現が豊富にあること、作成したアプレット(Applet)を実行するだけでブラウザ上で容易に動作が確認できること、マルチメディアとしての動画・音声・文字情報がインターアクティブに表現できることなどがあげられる。

HTML上での数多くのタグ機能がより効果的なコースウェアの設計を可能とする。しかし、Java/Java Script言語はシンプルではなく、プログラミングの経験のない初心者には必ずしも適しているとは言えない。

インターネット上でのCAI学習用データベースを構築することは非常に有意義であり、先生方の作品が全国的なレベルで利用されることになる。ただ、Java/Java Script言語が開発途上でバージョンアップとともにクライアント側

でのメモリーの増設, ナビゲーターのバージョンアップも必要となる。

本研究で開発したエゴグラム診断⁶⁾システムは技術面でまだまだ未完成であるが, 少しでも今後のCAI教材作成に貢献できれば幸いである。

〈参考文献〉

- 1) 杉田峰康 (1973): 交流分析と心身病, 医歯科出版
- 2) 米盛徳市, 新里里春 (1993): パソコンによる「エゴグラム診断システム」の開発, 琉球大学教育学部教育実践研究指導センター紀要第1号, P175~189
- 3) <<http://edu.ipa.go.jp/kyouiku/100/100.html>> 参照
- 4) <http://www.javasoft.com/>
- 5) <http://mitec2.mi.thu.ac.jp/~s314006/javas/index.html>
- 6) <http://sun60.edu.u-ryukyu.ac.jp/egogram/index.html>