

「芸術とコンピュータ：ICT超活用・AGAA超展開」プロジェクト  
 “Arts-istとその仲間たち”

# ネットの森に住む少年は いつもひとりぼっち

Arts-ist 松原伸一

## 「限りある空間」から「限りない空間」へ

Recitativo

それは、少年のひたすらな思いだった。  
 ネットの森は、静かでいいよ、と。  
 誰にも邪魔されないし、誰に気を遣うこともない。  
 何も期待されず、何も強要されず、  
 何もない空間で、ただひとり考える。  
 現実世界は、質量が支配する「限りある空間」、  
 仮想世界は、情報が支配する「限りない空間」、  
 現実世界は命を支え、仮想世界は活を営んでいると。  
 これでいいんだ、これしかないんだ、と。  
 そして、幕が開く。  
 さあ、今から始まる Arts-Oriented な世界が、  
 ひとつずつ、カタチになっていく。

少年はひとりで考える。いつものことだから、何の  
 こだわりもなく、何の目的もなく、時間の流れるまま  
 に…。

### ★多くの“多”

なぜだろう、多くの“多”を集めちゃった  
 それは、多種、多様、多岐、多端、多義、多重、多  
 芸、多才、そして、多彩というように、いろいろと

少年は、“多”を携えて、あっちに行ったりこっちに  
 来たり。

少年は考える。これは、いったいどういうことなの  
 だろう…と。

### ★人間性はどこにある

人間性は人間にしかないのかな  
 人間ならだれでももってるのかな  
 それとも、なんか特別なもののな  
 ところで、人工知能には人間性はあるのかな  
 人間性って必要ですか  
 悪人の人間性とは？って考えたことがありますか

### ★感性は定義できるか

感性って何だろう  
 何か大事なものだとは思うけど…  
 もしかして、いろんな感性がありそうだね  
 では、どんな感性が大切なのかな  
 で、感性を表現するには？  
 そもそも表現できるのかな  
 文字で？ 絵で？ 音楽で？  
 でも、やってみたいかも  
 森の中は寂しいから

### 実は、少年は二人いて、…

ネットの森に住む少年と、現実の森に住む少年。ひ  
 とりは仮想世界に、もう一人は現実世界に。  
 彼らは、まさに双子のような関係で、…。

**感性に響く情報メディア教育**  
 感性・理性・知性への拡張・深化

それはまるで、  
 Recitativo のように始まり、  
 Trio から Quartetto、  
 Quintet へと広がって、  
 Concerto を経て、  
 やがて、  
 Tutti になる。  
 これが、拡張・深化の姿である。  
 ※松原(2020)

情報学教育マルチエントランス  
<http://www.sigise.jp/>



松原伸一(2020) 人間性に回帰する情報メディア教育の新しい  
 展開、人工知能と人間知能の連携のために、開隆堂。

では、開幕前にキャラクターたちからご挨拶です。

キャラクターの紹介

## キャラクターたち から ご挨拶

情報学教育研究会 新創環境部門

**皆さん**  
こんにちは  
この度、AGAA（芸活）の本格的な展開に向けて、僕が創作されました。今までのキャラクターたちと同様、仲良くしてください。といっても、僕は先生役ですから、その点よろしく。名前はまだ決まっていますが、「芸活先生」と呼んでください。担当教科は、情報と芸術（音楽）です。「芸術とコンピュータ」について、熱く語りますよ。それでは、Vワークショップでお会いしましょう。



芸活先生

**こんにちは**  
僕たちは、AGAAカルテット（4人組）です。これは、All Generations Arts Activitiesの略で、全世代参加型広義芸術活動ってのですが、なんかむずいので、芸活カルテットでOKです。



All Generations Arts Activities.  
リーダー 凛々しく博学 おどけた感じ 寂しがりや  
旺くん 源くん 津くん 徒くん。

芸活カルテット

**こんにちは**  
Les Deux Garçons（レドゥーギャルソン）です。意味は「ふたりの少年」で双子です。ところで、初等中等教育って知ってる？つまり、えーと、幼小と中・高の教育のことで、僕たちは、幼小時代と高校時代のキャラがあります。僕らを呼ぶ時は、陽くん（左）、陰くん（右）っていう感じでお願います。



Les Deux Garçons（幼小時代）

**こんにちは**  
僕たちは、「超」の世界から来ました。超、すなわち、C H O Hのアルファベットを使って、超という漢字を構成しています。カッコイイでしょっ いやいや、どうでもないかも まあ、感じ方はいろいろあるかな どれも大切。超の概念は、超えることなので…。つまり、超社会、超媒体、超知能、超環境というように、世代（年齢）を超え、時代（社会）を超え、あらゆる属性を超えること。それが、「芸術とコンピュータ」に一貫する新しい教養のことなのだから…。



Les Deux Garçons（高校時代）



超の世界

超〇〇ごとに色を変えて設定



青は、超知能

※これは、ISE-EEP Newsletter, No17 の p3 より引用したものである。

※詳細や全体については、右の Web サイトを参照してください。http://www.sigise.jp/nl17v70.pdf

まるで、オペラのように始まった Recitativo は、これから始まる組曲のプロローグ。

本日の演目は、

第1幕：芸の世界

第2幕：知の世界

第3幕：音の世界

第4幕：曲の世界

というように歌われ、役者も観客もひとつになって、息をのんだその瞬間に、幕が開くのです。

### 第1幕：芸の世界

第1幕では、少年が道を歩いていて、ふと下に転がっていた“石ころ”を拾うところから始まります。

#### ★少年は“石ころ”に恋をした

何気なく拾った“石ころ”に  
自分の思いを伝えたくなくて  
気づいたら それを文字にして 歌にして、  
その情景を画にして…  
どうしてかな 変ですか？ んー変だよ  
僕もそう思うよ  
でも どうしようもなく この気持ち  
少年は自問自答しながら 笑みを浮かべていた

そう、少年は、その“石ころ”に恋をしたのである。そんなことがあるかって、まあまあ。その“石ころ”は小石ですが、それは化石だったのです。アンモナイトの化石。少年は石に表出した渦巻きに興味を魅かれ、気が付いたら、それを拾っていたのです。

少年はそれが化石だとは知らず、自分にだけ見える何かだと信じていたのです。

つまり、それは、遠い昔が今に繋がった瞬間だったのです。

だから、毎日、毎日、“石ころ”のことばかり思い続けて、それをいつも大事に持ち歩いていたのです。

普通に考えれば、過去の積み重ねが現在を作っているとなりそうですが、少年の場合は違っていました。

現在が過去を作っていたのです。

少年は続けて考えます。

次のように…。

#### ★人生の節目

人生の節目って何だろう

僕にとって節目は、あの“石ころ”を拾った時  
手紙を書いたし、詞も書いたし、歌も作ったし  
ほかに何が残っているのかな

そうだ、名前を付けよう

そうしたら、もっと親しみが湧いてくるかも

生きてきて何かが大きく変わる時、人は節目というらしい。なので、普通なら、結婚とか就職とかがその代表格になることだろう。

しかし、少年の場合はそうではなかったようですね。もちろん、彼にとって結婚とか就職は、まだまだ先のことだが、かといって、“石ころ”に恋をするとは。

過去が現在を作るというが、それは現実世界の場合のことで、仮想世界では、現在が過去を作っていたのです。だって、現在の記憶をもとに、過去を構成するしかないのだから。

少年は続ける。

いつまでもいつまでも考えて…。

#### ★時間と空間

時間を止めたいよ 僕  
学校で使うストップウォッチ  
時計が止まるだけで 時間は止まらない  
僕 がっかりしたよ あれに  
どうして止めたくなったのかな  
んー それは明日になってほしくなかったから  
いつまでも今日のままでいたかったから  
そしたら 詞を書いたり それを曲にしたり  
いろいろとできるから

確かに、時間の流れは止められない。

何か止まっても、時間は確実に進んでいる。

時間が止まっていることを認識するには、時間が流れていないとそれができないから。

少年は、ゆっくりと目を閉じて想像する。

#### ★想像と創造

“石ころ”に名前を付けたんだ  
まあ “石ころちゃん”でも “石ころ君”でも  
何でも良いのかも知れないけど  
そこは敬意を表して だから えーと  
“石ころ様”はどう？  
んー ダメだね  
もっと 考えないと…  
恋し頃ってね

確かに、ko-ishikoro は、少年にとっての節目になった時期（転機）だと言えそうですね。

## 第2幕：知の世界

第2幕では、少年がもう一人の自分に気づくところから始まります。

### ★あっちとこっち

あれ もう一人 自分がいるような…  
ネットの森にいる自分  
現実の森にいる自分  
どっちが本当の自分なの  
もっと 情報がほしい  
もっと デジタルが知りたい  
そして もっともっと バーチャルな世界に  
いつまでもいつまでも

それは、仮想世界の自分と、現実世界の自分である。  
仮想空間と物理空間のデュアルスペースが“知”の  
分析の出発点なのです。

### ★情報がほしい

情報って何だろう  
“石ころ”に伝えたい 僕の思いを  
僕はもっと知りたいんだ 君のことを  
いつ 生まれたの  
どこを 旅してきたの  
何が ほしいの

情報とは、人が記号を解釈し、意味を理解して、  
行動や意思決定に寄与するものです。だから、対象  
に関心を持ち、その関連知識を得たいとする欲求は  
必然的なものです。少年はそこから、幾つも重要な  
ことを学ぶことになるのかも知れない。

そして、少年は続けて、次の考えに至るのです。

### ★多様性という名のステレオグラム

次は 多様性なんだ えーと これって  
多様性についてイメージすれば…  
なんか あれやこれやが  
全部ごちゃごちゃに混ざっているって感じ  
でも 悪い感じは全然しないんだ  
というより むしろ 心地いい方かもね  
特別がないから  
何でも受け入れてくれそうで  
ひとりぼっちも目立たないし  
でも 何だか 責任が求められるような  
あっ 多様性が歩いてる？ ええ？ そんなあ

多様性とは、人間性を考えるとき避けて通ることが  
できない重要な概念です。人間知能と人工知能を互い  
に浮彫にするためにも十分な考察が必要です。

### ★超の先は

超は普通ではなく 特別でもなく  
ただただ 超えているだけ 粛々と淡々と  
でも それだけで 平静で居られることも  
超えるということは 克服することなの？  
その影響を受けないということ？  
えーと そうだとしたら 超の先には何がある？

いわゆる「超の概念」へのアプローチと言える。  
そして、次は、…

### ★考えることを考える

もしかして 考えるって人間だけかな？  
いや それとも 動物たちも考えてる？  
んー どうかなあ 動物に訊いても解決しないし  
まあまあって感じかな  
あの一 有名なあれですよね えーと なんだっけ  
こんな時 誰でも言い出すのは 定義が…ってね  
でも これって勝手に決めてるって感が多くて…  
こんな淵に落ち込むのは “定義論者”の仕業かな  
何のために考える 考えてどうするのかな  
取り戻す何かのために？

それは「我思う、故に我あり (Cogito ergo  
sum)」。デカルトの方法序説にある命題ですね。

### ★不公平は万物の摂理なのか

いろいろ見ると 公平って無いよねえって  
そもそも生まれる時も場所も それぞれで  
才能も 容姿も 貧富も 健康も 運勢も…  
みんな公平ではなくて それぞれなんで…  
でも それが悪いて感じはしないんだ  
なぜだろう  
諦めている訳じゃないよ  
もし 神様に会えたら 何て言うだろう  
貴方のおかげで 万物は努力すると  
時に挫けることもあるけれどね 僕みたいに  
怒られるかな  
でも すっきりしたような  
疑問が全部つながった感じがしてきたから

知を形成するのは、何よりも、まず、自分を信じ  
ることが解決に繋がると。

### 第3幕：音の世界

第3幕では、少年がピアノを弾いているところから始まります。

#### ★ピアノって

あれっ ピアノって 弦楽器？  
弾いた時に感じる音は 確かに弦が響く音  
その振動 耳だけでなく 身体全体で感じるし  
でも 鍵盤楽器？ んー どっち？

ピアノは弦楽器です。しかもハンマーで弦を打っているのです。打楽器でもあるので、弦打楽器と呼ばれます。そして、鍵盤楽器の仲間でもあります。

#### ★キーボード

鍵盤のことをキーボードっていうよね  
だとしたら オルガンやピアノや電子ピアノも  
あとそれから パソコンにもキーボードが

そうですね。ピアノは88鍵ですね。では、PCの場合はどうでしょうか？例えば、101キーボード（主に米国向け）と呼ばれるものは、キートップの数を表しています。つまり、この場合は101鍵ということですね。ですから、鍵数でみればPCの方が多いのですが、テンキー（右側にある数字と特殊キーからなる10数個のキー）がないPCと比較すれば、ピアノとパソコンの鍵数は、ほぼ同じと言えます。なので君もきっと...

#### ★音とは

ところで、音って何だろう  
分かっているようで なかなか  
音と光 芸術に重要だよ  
音楽や美術に関係するから？

音は空気の振動です。その振動は、時間とともに変化する疎密波（弾性波）として伝わります。したがって、その振動数（周波数）が、音の特徴を示す重要な要素となります。

ところで、音の協和の程度は、これらの音の振動数の比に関係があり、それが簡単な整数比になるほど、よく協和するのです。例えば、ピアノの真ん中の「ド」の右にある「ラ」の音（A4、1点イ音）は、440Hzと決められています。その右にある次の「ラ」の音（A5、2点イ音）の振動数は、880Hzです。つまり、1オクターブの音の隔たりは、振動数がちょうど2倍の関係にあるのです。

#### ★協和、不協和

ピアノを弾いてて  
心地が良い音の組み合わせと  
そうでないのがあるよね  
そう 和音のこと  
あれって どゆこと

協和・不協和を考えるために、まず、簡単な振動数の比から始めましょう。

- ①1：2の関係にある音は、1オクターブ（完全8度）の関係にあり、きれいに協和します。
- ②2：3の関係にある音の例は、「ド」と「ソ」の組合せとなります。この関係は、完全5度の音程といわれ、よく協和します。
- ③3：4の関係にある音の例は、「ド」と「ファ」の組合せとなります。この関係は、完全4度の音程といわれ、これもよく協和します。

このように、単純な整数比になるように作られた音階は純正律といわれますが、残念ながら今はあまり使われていません。なぜでしょうか？

理由はいろいろとありますが、純正律の問題として移調が困難という点をあげたいと思います。カラオケなどで歌う時に、自分の音域に合わせて、キーを上下しますよね。あれですよ。これができるのは、平均律が考案されたからなのです。つまり、平均律は、1オクターブを12の音で構成し、これを平均的に配置する（比を同じにする）ことで実現しています。したがって、平均律は、音程を実用的な視点で近似的に構成し、数学的には2の12乗根を公比とする等比数列なのです。

#### ★「ド」と「ソ」の関係

僕は時々思うんだ 僕ともう一人の僕  
「ド」と「ソ」の関係かな それとも …ってね

「ド」と「ソ」の関係は、純正律の場合、非常に気持ちよく協和するといわれますが、昨今の調律や電子楽器では平均律が主流なので、協和もそこそこということでしょうか？

つまり、平均律は協和に冷淡なのです。「ド」に対して協和する純な「ソ」の音を、ここでは見つけることはできません。平均律は便利で合理的ですが、永久に純粋に協和できない運命なのです。

もしかして、どこの世界でも和合して美を奏するのは難しいということでしょうか？

では、純な「ソ」を見つける旅に出かけたいですね？もしかしたら、もう見つけているのかも...

## 第4幕：曲の世界

第4幕では少年が作曲しているところから始まる。

### ★曲って

曲作りって 楽器が必要？

僕はピアノで弾いて

それで 作ってるけど、

ギターで作る人も多くなって聞くよ

でも 最近では DTM っていうのも...

そうですね。DTMはDesk Top Musicの略ですが、日本で使用されている造語です。もとは、DTP (Desk Top Publishing) のようですが、英語圏では、Computer Music というようです。

その際に、DAW (Digital Audio Workstation) と呼ばれるソフトウェアを使用します。筆者が使用している (現在、保持している) のをあげれば、

Cubase (Steinberg), GarageBand (Apple)

Studio One (PreSonus), Domino (Takabo Soft)

などです。なお、楽譜作成関係では、

finale (MakeMusic), MuseScore (Werner Schweer ほか),

などもあります。他に、筆者は所持していませんが、

FL Studio (Image-Line), Logic Pro (Apple)

なども定評があるようです。

ところで、これまでは、1次元情報の世界でした。

これからは、2次元情報、3次元情報、4次元情報へと展開して参ります (図1)。

#### 人間性への回帰としてのソリューション

1次元: 音楽・音響・コンピュータミュージック

→ DTM, ボーカロイド, など

2次元: 画像・映像・アニメーション

→ デジタル絵, イラスト, キャラクター, など

3次元: 演劇・映画・ダンスパフォーマンス

→ ショートダンス, リズムダンス, Vtuber, など

4次元: 芸術・技術・メディアアート

→ インターメディア, メディアミックス, など

図1. 人間性に回帰する各次元の情報

### おわりに

本稿は、「芸術とコンピュータ：ICT 超活用・AGAA 超展開」プロジェクトの成果を、ストーリー性を持った教材開発の例として示したもので、上記の第1幕～第4幕は、表1の著書1の第1章～第4章に該当します。この著書は小説ではないので、少年の心象を深く掘り下げることは別の機会になりますが、芸術とコン

ピュータについて、メディア情報学の視点で、なるべくわかりやすく記述したつもりです。

なお、これら一連の研究については、概ね、全体像を示しました。でも、まだ、道半ばということですが、順に進めてカタチにしていきたいと思います。

Web サイトだけでなく、SNS なども活用して、関連情報を発信しているので、引き続き、ご理解とご協力を賜れば幸いです。

表1. 発行予定の著書

著書 1	
発行日	2021年3月中旬 (予定)
著者	松原伸一
書名	芸術とコンピュータ 導入編 - 感性に響く ICT 超活用 -
発行所	情報学教育研究会 (sigise)
著書 2	
発行日	2021年9月下旬 (予定)
著者	松原伸一
書名	芸術とコンピュータ 実践編 - AGAA 超展開 -
発行所	情報学教育研究会 (sigise)

### Arts-ist について

この度、本稿の著者を Arts-ist としている。ここで Arts とは特定の芸術 (Fine Arts や Musical Arts) だけを指すのではなく、Literary Arts, Liberal Arts, Industrial Arts, ...などの多くの Arts を対象とし、Arts-Oriented な新しい Literacy の構築を目指して Real と Virtual の「両メディア」を感性で繋げることを標榜しています。なお、この表記は、筆者の Twitter アカウント (@ryo\_media) のプロフィールをベースに加筆・修正したものです。

### 謝辞

本研究はJSPS 科研費 JP16K04760 (研究代表者: 松原伸一), 及び、本学学部経費 (競争的) 等の助成を受けたものです。関係の皆様へ謝意を表します。

### 文献

松原伸一 (2017) 作曲とプログラミング: Score (楽譜) と Code (プログラム) ~プログラミング教育ポリシーの拡張と深化~, 情報学教育論考, Vol. 4, pp. 19-26.

松原伸一 (2018) 初等中等教育に一貫した情報メディア教育におけるピアノレッスンとプログラミング学習のアナロジー, 滋賀大学教育学部附属教育実践総合センター紀要, Vol. 26, pp.53-58.