

サウンドインスタレーションにおけるコンピュータの利用 ---- 「神経質な生き物たち」を例にして ----

平野 砂峰旅

「神経質な生き物たち」は、9月1日、2日に音楽情報科学研究会92'夏のシンポジウムのミュージックセッションで発表された、サウンドインスタレーション作品である。今回は、この作品のコンセプトとシステムの結びつきを中心に説明する。

「神経質な生き物たち」は、シンセサイザー、センサー、スピーカー、コンピュータ等によって構成されたインタラクティブな作品である。コンピュータによって制御されたシンセサイザーは、環境音や鑑賞者の動きに反応して、発音する。この作品のソフトウェアは、その反応の様子を記述しており、"MAX"という言葉で書かれている。そして、それは鳥や虫などの生き物たちの反応を意識してプログラムされている。

The method of composition for the sound installation work "Nervous nest"

Saburo Hirano

224 Shisei-ryo, 6051 Kamigaya-cho, Hamamatsu-city 432, Japan

I presented the sound installation work "Nervous nest" at the music session of Japan music and computer science society summer symposium '92. I like to describe mainly of the connection between the concept and sound system of this work .

"Nervous nest" is an interactive work that consisted of synthesizers, sensors, loudspeakers and a computer. Synthesizers ,controled by the computer, make sound in response to the ambient sound and the movements of audiences. The system software that describes the synthesizers' response is written in "MAX" . And it is written in consideration of nest's behavior .

1：作品コンセプト

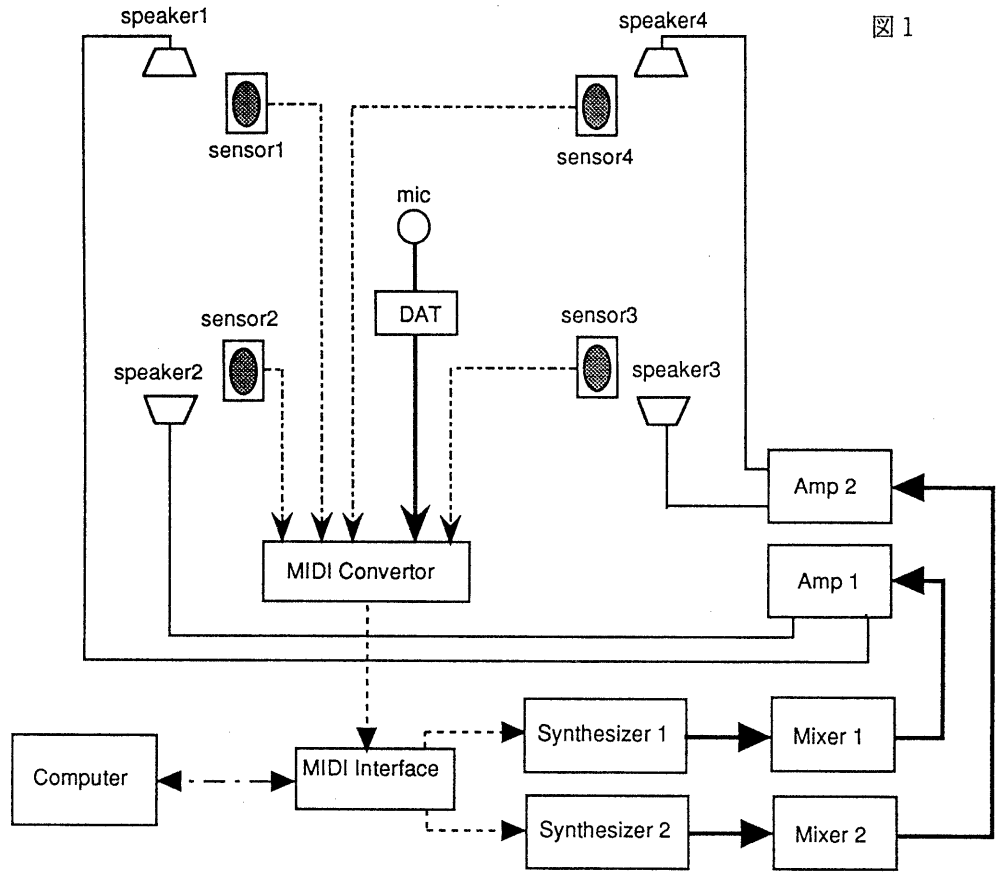
日本人は、幸運にも(?)虫の音を騒音としてではなく、美的な音(音楽?)として、認識するようである。「神経質な生き物たち」は、そういった、秋の夜長の虫のいる草原を(或いは、真夏の蟬のいる林、木立の中でさえずる鳥たち)の音環境の生まれるシステムを意識して(はいるが、シミュレートしようとしているのではない)創作されている。

ここで少し「鑑賞」について考えてみたい。おおくの場合、創り手と鑑賞者は、はっきり区別されていて、鑑賞者が創り手の創った作品に影響を与える手段は、非常に限定されている。コンサートを例にとれば、せいぜい拍手で、アンコールするぐらいであろうか。一方美術館などで、展覧会を見る場合を考えてみる。展覧会では、作品の鑑賞は、一応順路に従って見るようになっているが、ある作品を気に入ったら、ずっとその作品を見ていてもいいし、嫌いな作品は、さっさと立ち去って行くことができる。また、いろいろな角度から見たり、近づいたり離れたりして見ることができる。コンサートの場合より、作品に対する観客の鑑賞の自由度は高そうに思える。しかし、どちらにしても、鑑賞者と作品の間には、明確な線が引かれている。それは、観客席と舞台の間に存在したり、「作品にお手を触れないでください。」といった注意書きであったりする。今回の作品「神経質な生き物たち」は、この境界を不明確にし、作品と鑑賞者の新しい関係を創り出そうと試みている。鑑賞者の動き、話し声、周囲の騒音によって、「生き物たち」の鳴き声は変化する。見方を変えれば、「神経質な生き物たち」のシステム(ハードウエア)は、楽器にあたり、鑑賞者は作品に対する干渉者であり演奏家に相当する。そして、曲は、システムの一部であるコンピュータのソフトウエアである。ここで言う曲(ソフトウエア)は、いわゆる五線譜に書かれるものとは異なり、鑑賞者の動きや、周囲の音と「生き物たち」の鳴き声の変化の対応関係を記述し、「生き物たち」の音色を規定しているにすぎない。そのため、演奏時間は定められておらず、各々の鑑賞者の自由である。また鑑賞者は、虫の音を聞くように、じっと耳を澄まして鑑賞することもできるし、作品内を歩き回って、作品に干渉して作品の反応を楽しんでもよい。

2：作品システム(ハードウエア)

図1に、作品のブロック図を示す。システムは、センシング部、コントロール部、発音部に分類できる。センシング部は、4個の赤外線センサー(市販品を改造)と、1本のMS型ステレオマイクロホンからなる。4個の赤外線センサーは、その前を観客が通り過ぎると、動作するようになっている。ステレオマイクロホンは、会場内のもの音(作品からの音も含む)や会話音等の環境音を收音する。センシング部の信号は、DRM1(ドラム音源モジュール：ここでは、センサーのからの入力を、ドラムパッドからの入力とみなして使用)で、MIDI信号に変換され、コンピュータに送られる。コントロール部にあたる、コンピュータでは、このMIDI信号より、発音部のシンセサイザーに発音用のMIDIのNOTE-ON信号を作りだす。このMIDI信号を受けて、2台のシンセサイザーから出力される信号は、アンプを通し4個のラウドスピーカから、会場に音として出力される。

図 1



- - - - - MIDI
 <- - - - -> DIN MINI - 8pin
 = = = = = AUDIO(Stereo)
 = = = = = AUDIO(Mono)

Equipments	
Synthesizer TX81Z * 2 (YAMAHA)	MIDI Converter DRM-1(KORG)
MIDI Interface MIDI Transport(PASSPORT DESIGN)	Mixer MV802 * 2 (YAMAHA)
Computer Macintosh 2 si (APPLE) 13inch color monitor (APPLE)	Amp & Speaker TIFFANY-7 *2 (YAMAHA)
Microphone ECM-929LT(SONY)	DAT (for Microphone HeadAmp) DTR80P(DENON)
Sensor FL-8512* 4 (TWINBIRD)	

3：作品システム（ソフトウェア）

「神経質な生き物たち」は、MacintoshのMIDIプログラム言語「MAX」⁽¹⁾を使用してプログラムされている。実際のプログラムでは、8匹の生き物（音色）を想定していて、各々の生き物にそれぞれ、一つずつのプログラムが対応している。さらに、センサーやマイクロフォンから得られた環境情報（コンピュータで処理されているときは、既にMIDIデータに変換されている）を前処理する部分のプログラムがある。計9個のプログラムは、相互にデータの授受を行ないながら、「神経質な生き物たち」を構成する。8匹の生き物に対応するソフトは、それぞれ、環境情報に対する反応が異なるように、プログラムされている。たとえば、周囲が騒がしくなるにつれて、大きな声で鳴く生き物もいれば、逆に黙り込む生き物もいる。

今回の作品では、周囲の音の強さの変化に対して、生き物の鳴き声（出力）の強さと鳴く頻度（テンポ）が変化し、各センサーの動作と、発音位置（出力されるスピーカ）が関連している。また、生き物たちが神経質な性格を持つように、それぞれの生き物に共通した、次の2つのルールをプログラムした。

(1) 各生き物の発音位置は、動作したセンサー位置から離れるように変化する。センサーは、人がその前を通過すると動作するので、生き物は、人見知りをして、人のいる位置から逃げていくようなふるまいをする。

(2) 周囲の音の強さが、あるレベル以上になると、生き物の発音はしばらく停止する。ただし、この、発音が停止するレベルは、各生き物により異なって設定されている。このことにより、ちょっと騒がしいと、すぐ鳴き止む生き物や、逆に多少騒がしくてもなかなか、鳴き止まず、かえって大きな声で鳴く生き物もいたりする。

4：終わりに

インスタレーション作品は、その作品が設置される場所に大きく左右される。また、私の作品は、インタラクティブな要素を持つため、鑑賞者（干渉者）の人数などの影響も受ける。今回発表した会場は、ホールのロビーであったが、その場所に適するように、ソフトの調整を行なった、しかし、周囲の音の強さや、鑑賞者（干渉者）の数は時間とともに変化していく。これに、対応できるように、環境の変化に作品自身が適応するアダプティブなソフトを検討する必要を感じた。また、今回は音のみの作品であったが、「生き物たち」の動きを視覚的に表現することも考えて行きたいと思う。

5：参考文献

(1) MAX Development Package by Miller Puckette and David Zicarelli