

4.2.2 PDF ファイル化

生成した GIF や TIFF ファイルを PDF ファイルに変換するには“ Adobe Acrobat 4.0 ”の“ PDF Writer ”を用いる。複雑なレイアウトを正確に変換することが必要なデザイン分野等で使われる“ Acrobat Distiller ”もあるが、財団の保有情報に関しては手軽に扱える“ PDF Writer ”で十分であり、以後の PDF 変換は“ PDF Writer ”を意味するものとする。

1) 圧縮オプションの設定

圧縮オプションは表 4.2.2.1 の 4 種類から選択することになる。Run Length 以外は画像情報の損失はない。

圧縮オプション	特 徴
CCITT グループ 4 (以下 CCITT4)	汎用性が高く殆どの白黒画像の圧縮に適している。
ZIP	或るパターンの繰り返しを含んでいる画像の圧縮に適している。
CCITT グループ 3 (以下 CCITT3)	ファックスで使用している圧縮方式で白黒ビットマップを一行づつ圧縮する。
Run Length	白と黒の大きな領域が多い画像の圧縮に適している。

* CCITT=International Coordinating Committee for Telephony and Telegraphy

表 4.2.2.1 圧縮オプションの種類

表 4.2.1.1 (15 ページ) の a)~d) に相当するサンプルを機関誌「サウンド」14 号から次ページの図 4.2.2.1 の様に選んで圧縮オプション別に検証してみた。

しかしこの様な体系的なやり方が確立するまでは、勘に頼った手探りの探索に長い時間を費した。しかし幸運にも、此の間に私達がたまたま音波に強い感受性（要求性）を持つ新しい好炭素細菌を分離したこと、生物に対して極めて特異な作用をする炭素素材（黒鉛や炭素繊維）等の物質に当たったことの2つが決定的な意味を持った。

2. 炭や地球環境物質の発振する音波シグナル

炭や黒鉛などの炭素素材は山林に撒くと土壌細菌の発育を促進して植物の生育を助けるとか、汚水中に設置すると有機物の迅速な分解を助けるといことが見出され、何やら不思議な作用があることが知られていた。木炭は土壌の水はけをよくし、汚水中の物質を吸着する力が強いので、そのようなことが動いているのだろうかと思えるのが容易で、これらのことが炭の作用を認す音点となった。

好炭素菌を善菌なら生えられないような一設度の塩（例えば塩化カリ）を含んだ固形寒天培地に撒く。すると当然死んでしまうが、寒天表面の一部に黒鉛や木炭の粉末をこくおすのが見、置いておくと、好炭素菌は死ななところから、炭素粉末の周りに活発に生えてくる。しかも目が見えなくなって、炭素粉末から遠くはなれたところまで増殖が進むのである。何か炭素とその周りの大きな力の制御から念力のようなものがかくはかかっているような感がある。そこ

ては炭素粉末や炭素繊維を固形寒天培地から離して別のプラスチック・シャーレに置いて、好炭素菌を撒いた寒天培地の入ったシャーレに重ねてみる。それでもやがて時間は掛かるが炭素からの念力は別な容器の好炭素菌を通して、炭素をおかない寒天培地の上に好炭素菌の集落が現々と生育してくる。所がこの2つを重ねた容器を二層にアルミホイルでおおってしまうと、もう好炭素菌は生えることがない。アルミホイルを撤去することの出来ない強い電磁波のようなものが炭素を活性化していることが分かる。この様な外からくる物理エネルギーを私達は「天の声」と呼んだ。

さて次はこの「天の声」が何であるかということ、それがどうやって何に変わるのかを明らかにしなければならぬ。しかし私達が研究を始めた1995年の春から秋にかけて、「天の声」は静岡県愛知県に於いてはひたひた止まってしまう。黒鉛は全く発振効果を示さなくなった。こうなると電磁気や音響の物理学に於いて私達は此の現象の解析は無理で、研究は閉鎖作業になった。ただ「天の声」はポリクリやアルミホイルで遮蔽されるがプラスチックでは遮蔽されないことから電磁波の一種であろうということ、それから作り出されるシグナルは2枚のプラスチック・シャーレの間に同じ径の銀線をサランラップでくるんだものをクッションにして挟むと伝わりやすくなることから、シャーレの機械的振動または音波であろう、という所まで推論できた。しかし電のハラスが有色の物質に

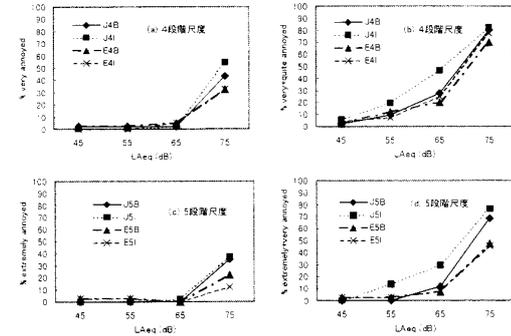


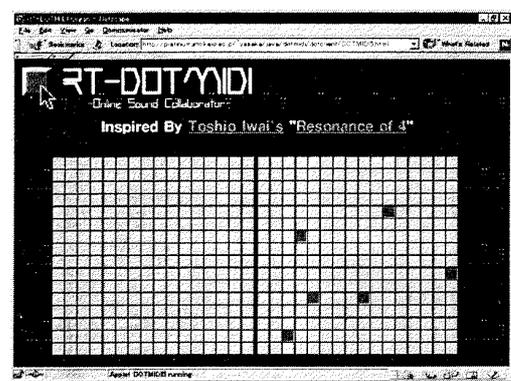
図1 騒音の暴露量と反応との関係

3. 今後の課題

同様の試験に対する実験室での反応から、尺度の等価性を検討したが、日本語と英語の共通尺度を構成するためには、尺度の等価性や騒音の正確語として日本語の「うるさい」と英語

の「annoyed」の違い等も検討しなければならぬであろう。本研究を実施するに当たり、(財)サウンド技術開発財団から多大の助成を受けました。記して、感謝の意を表します。

a) 文書



では、11音階は地味を好する上高くも低い音に思えるが、右は地味を好するの約10%程度しかかっていることになる。これは、音楽に換算すると、120BPMのテンポで16分音符16分の時間は値する。これだけの演奏時間が楽譜に比べて短く感じられてしまうため、さらに多くの制約条件が課せられるインターネット下ではリアルタイムというものはほぼ不可能であることとなる。

このことで実装を目的とした今回の場合、16x160のマトリクスを2つ用意し、それぞれ各音のエネルギーが視覚化する。縦軸が音程に相当し、横軸が時間となる。つまり、16分音符16個分となり、1小節分の音程が縦軸のことになる。実際にプログラマーがスタートする2つのマトリクス上の選択した音程を連続して繰り返して再生することになるため、時方を収録し聴感上問題なく聞こえるようになる。

RT-DOTMIDIでは、この時差を音楽的に解消

プログラマーはJavaで実装し、MIDI専用のク

b) 線画



写真-5

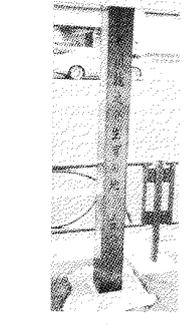


写真-6

次に原田川に沿った万年橋通りを海に向かって15分程歩き、蒲入松尾色紙ゆかりの地を訪ねてみよう（写真-7、8）色紙記念館を見学し、色紙庵や史跡短町を回るとよい。（写真-9、10、11）色紙は1680年（延享8年）この池に移り住み、色紙の株主の色紙庵を中心に俳諧活動をはじめた。色紙庵跡は現在色紙橋となり、大正6年の大津波の後、この橋高付池から色紙が愛好したと伝えられる石造の井が出土したことから、後に東京府はこの地を「色紙新古池の跡」に指定している。色紙記念館には湧出した井の複製が置かれている。その地によって「ふる池や、井飛こむ 水の音」を、…いしえの静寂な響に耳を澄ましてみるのも良いものである。

ここから戻らぬよう、両側にはもう一つの池がある。相模の両側であり、聖の北側に旧技館

c) 濃淡画

d) 白黒写真

図 4.2.2.1 機関誌「サウンド」14号から選んだサンプルのページ

検証結果を表 4.2.2.2 に示す。

		データ量 (KB)				
		GIF/ TIFF (300dpi)	PDF 圧縮オプションの設定			
			CCITT4	ZIP	CCITT3	Run Length
a) 文書 “線画モード”	GIF	120	<u>57</u>	107	92	201
	TIFF	95	<u>57</u>	101	92	189
b) 線画 “線画モード”	GIF	64	<u>27</u>	56	51	108
	TIFF	54	<u>26</u>	51	51	97
c) 濃淡画 “白黒ハーフトーン”	GIF	175	<u>138</u>	<u>140</u>	172	229
	TIFF	188	<u>163</u>	<u>150</u>	185	223
d) 白黒写真 “白黒ハーフトーン”	GIF	171	230	<u>153</u>	215	229
	TIFF	231	214	<u>155</u>	227	210

表 4.2.2.2 GIF/TIFF - 圧縮方式の違い

データ量は、太字・下線で示す様に a),b)は CCITT4 が d)は ZIP が少ない。c)は双方でほぼ同程度である。Run Length は d)の TIFF が少し減る他は、反って増えてしまい問題外である。CCITT3 も CCITT4 と比較して d)の GIF が少し減る他は増えてしまう。

この結果から総合的に判断して a),b)は CCITT4、d)は ZIP、c)は CCITT4 と ZIP とを使い分けてデータ量の少ない方を採用すれば良い。

GIF と TIFF とを比較すると、読み取ったときは、a),b)は TIFF が少なく、c),d)は GIF が少ないが、PDF 変換すると双方とも余り変わらなくなる。結局、GIF と TIFF とを使い分ける必要は余りないと言える。

次に a),b)について“白黒ハーフトーン”で読み取った場合を次ページの表 4.2.2.3 に示す。表 4.2.2.2 と太字・下線の数字を比べると、TIFF は a)57 72、b)26 35 とデータ量がかなり増えるが、GIF は a)57 63、b)27 29 と若干の増加に止まっている。勿論“線画モード”と比べて PDF の画質の差異は肉眼では分からない様にした。Run

Length と CCITT3 はここでもデータ量が増えるので除外してよい。

結局、若干のデータ量の増加を度外視すれば a) ~ d) 全てを “白黒ハーフトーン” で GIF で読み取るといった一括処理も可能と言える。特に方式 で a), b) と c), d) とが混在したページ全体を一度にデジタル化する際は便利であろう。又、実際に作業していると線画か濃淡画かでよく迷うことがあるが、全て “白黒ハーフトーン” で機械的に作業できれば悩むことも無く効率的に処理できる。

		データ量 (KB)				
		GIF/ TIFF (300dpi)	PDF 圧縮オプションの設定			
			CCITT4	ZIP	CCITT3	Run Length
a) 文書 “白黒ハーフトーンモード”	GIF	120	<u>63</u>	109	93	198
	TIFF	100	<u>72</u>	107	96	186
b) 線画 “白黒ハーフトーンモード”	GIF	64	<u>29</u>	57	52	107
	TIFF	58	<u>35</u>	56	54	96

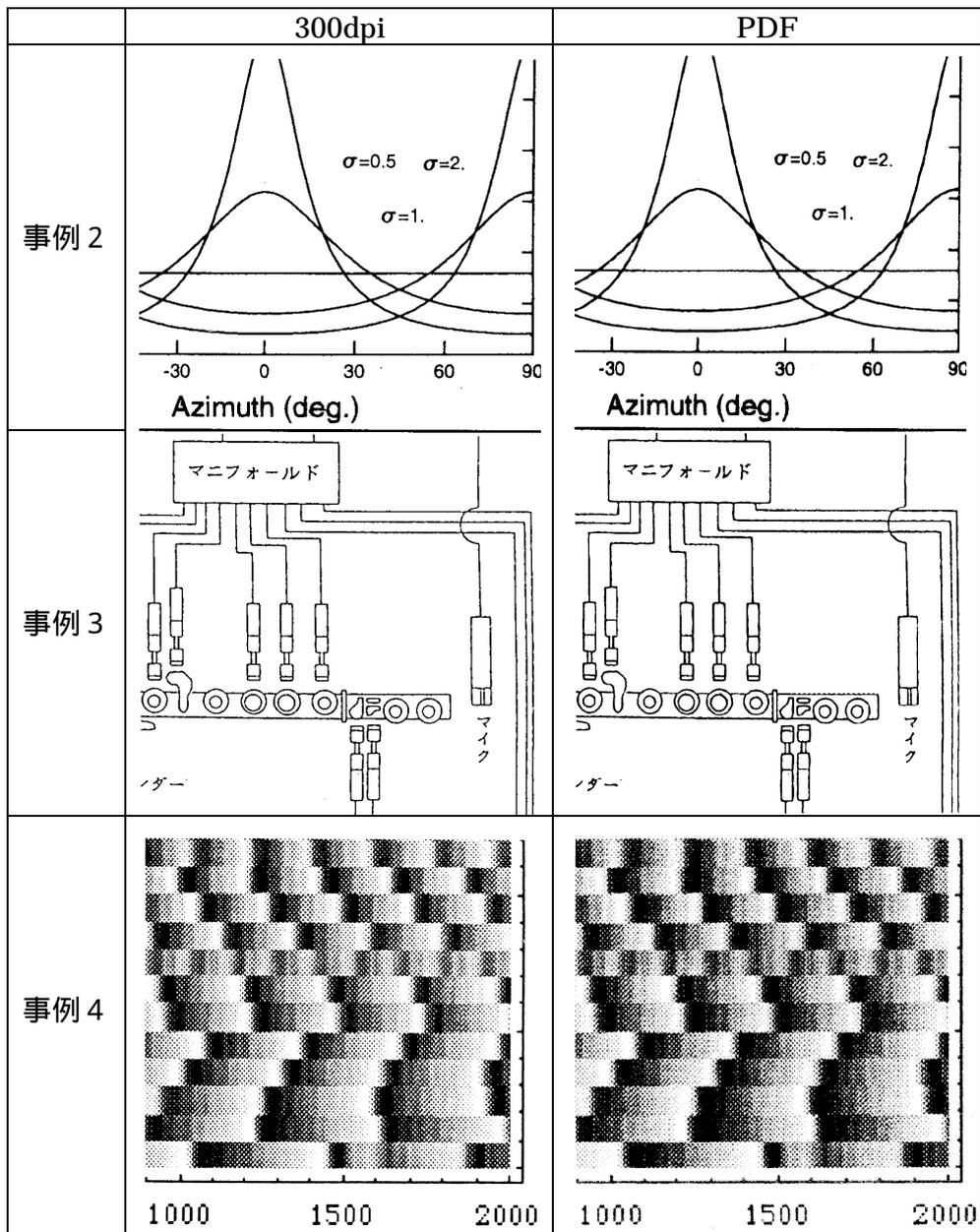
表 4.2.2.3 GIF/TIFF - 圧縮方式の違い

参考のため 17, 18 ページの図 4.2.1.1 に示した事例 2 ~ 4 について、300dpi で読み取ったものを PDF ファイルに変換した場合の比較を設定状況とともに図 4.2.2.2 に示す。双方とも品質的には全く変わらない。

2) セキュリティオプションの設定

“PDF Writer” を用いて PDF ファイルに変換する際、セキュリティオプションの設定ができる。今回の場合はダウンロードによる印刷は可能とするが、その PDF ファイルに変更を加えることは一切出来ないように設定する。

デジタルのコンテンツは改ざんされて二次配布されたとしてもオリジナルとの識別が不可能であり、その点このセキュリティ機能は特に大切である。



設定状況	300dpi			PDF	
	モード	ファイル形式	データ量 (KB)	圧縮オプション	データ量 (KB)
事例 2 + 3	線画モード	GIF	19	CCITT4	9
事例 4	白黒ハフトンモード	GIF	32	ZIP	26

図 4.2.2.2 300dpi で読み取った事例を PDF ファイルに変換した場合の比較

注) 配信用では PDF の出力図を 480dpi で読み取った。300dpi に続いて重複して読み取ることになったので少し汚くなっているが、実際の画質は変わらない。