

- ①ベートーヴェンの5番の初演の後のロビーで、ふと耳にした（ささやき）。ええ、でもそれは音楽ですか。
- ②ワグナーのトリスタンの初演の後のロビーで、ふと耳にした（ささやき）。ええ、でもそれは音楽ですか。
- ③ストラヴィンスキーの *Sacre* の初演の後のロビーで、ふと耳にした（ささやき）。ええ、でもそれは音楽ですか。
- ④ブーレーズの *Poeme electronique* の初演の後のロビーで、ふと耳にした（ささやき）。ええ、でもそれは音楽ですか。
- ⑤私の頭の上をジェット機が荒々しい音を立てていく。私は自分に訊ねてみる。ええ、でも、それは音楽ですか。きっとパイロットは職業を間違えたのです。

Yes, but is it Music?

p94 それは音楽でしょうか。

- ①「音楽」：感情の表現を目的とした音の組み合わせによる芸術。そうして生み出された音。小鳥の歌声、小川のせせらぎ、猟犬の遠吠えのような楽しい音。

オックスフォード音楽辞典第4版 1956

- ②それは私の音楽室での、実質的な最初の日のことでした。③これからやろうとしていることに対して学生たちが興味をもってくれるように、私はクラスに質問をしました。④無邪気に私は尋ねました。「音楽って何ですか」
- ⑤私たちは定義を求めて丸2日間を費やしました。⑥結論として私たちは普通の定義では不十分で、授業のすべての対象および活動を含まない定義は受け入れられないということに~~で~~落ち着きました。⑦私たちの考えた定義と思考過程は *The Composer in the Classroom* 中の第1部に記録されています。⑧たくさんの思慮深い方々がその定義の不十分な点を指摘しています。⑨私もその批判には同感です。

- ⑩実際のところ、前衛派と呼ぶ人たちが音の開発をどんどん進めていくので、音楽の定義は非常に難しいものになってきているのです。⑪ジョン・ケージがコンサートホールの扉を開けて町の騒音を彼の曲に取り入れた時、彼は音楽という芸術に新鮮で型にとらわれない考え方をもたらしめたのです。
- ⑫しかしながら、私は私たちが熱心に取り組んでいる音楽の定義という問題がまったく不可能だとは思いたくないのです。⑬ジョン・ケージもそう思っていないだろうし、彼に手紙を書いて音楽の定義について聞いてみました。⑭彼の返事は「音楽とは音である。コンサートホールの中にいようと外にいようと、私たちを取り巻く音である。」でした。 *Thoreau* を見てごらん下さい。
- ⑮この定義は、ソーローが *Walden* で自然の音と景色の中から尽きることのない楽しみを味わった経験に基づいています。

p. p. 94-95

- ⑮音楽を単に音として定義することは、2, 3年前には考えられなかつたのですが、今日では、より受け入れ難い新しい構想の専門的な定義となっています。⑯20世紀には少しずつですが、音楽家のさまざまな活動によって、これまでの定義が打破されてきました。⑰最初にオーケストラの多様な打楽器が音程がないか、あるいは不均整なリズムを使って創りだされ、次に偶然性の要素を取り入れるという企てによって音の論理的な組み立てをせずエントロピーの原理で曲をつくり、それから作品とコンサートホールの時間や空間から解放されることで、外部からのまったく新しい世界の作品と出合ったのです。⑱ケージの 4' 33" *Silence* という作品では、これ

THE NEW SOUNDSCAPE

は単に引き延ばされた休止にすぎないのですが、その曲以外の音が聞こえるだけです。

⑱最後にミュージック・コンクレートでは、テープを使用して私たちの周りにあるあらゆる音を作品の中に取り入れることができるようになりました。電子音楽の中の鋭い音は警察のサイレンや電気歯ブラシの音と区別することができないくらいです。⑳今日ではすべての音が、利用され得る可能性をもって広範囲な音楽の領域に関連しているのです。

㉑音の森羅万象、新しいオーケストラに注目しましょう。

㉒音を出すすべての人と物、何もかもが新しい音楽といえるのです。

㉓すべての音楽教育者のために、打破すべき結論があります。

㉔音楽教育にかかわる人たちは、音楽の実践理論の管理者なのです。㉕そしてまさに今、私たちはありのままの理論や実践について根本的に再考しなければならないのです。

P95

①伝統的な音楽の教授には特別な目的をもっていて、それは数百年も受け継がれてきた作品を演奏するためにピアノ、トランペット、ヴァイオリンなどの楽器の演奏技術をマスターすることでした。②この音楽の形式を理解するために理論的な用語が発達し、ルネッサンスから現代の音楽に至るまでの西洋音楽はどんな曲でも注釈できるようにになりました。

③永久的、完璧な実践や理論はないし、中世の音楽や中国の音楽をクラシックの理論で評価できないのと同様、クラシックのオーケストラの楽器で演奏することもできません。④歴史的、地理的、文化的違いを掃き捨てて（考慮して、）音楽的な原義を、同じ物差しで調整しようとする誤りを避けなければなりません。

⑤私がこれから述べようとする音楽的方法では、学習の重点という面でまったく新しい姿勢に取り組むことが必要になります。⑥カリキュラムの中には新しい学科が必要ですし、これによって多くの学問の分野に関連のある知識を得ることができるようになるでしょう。

⑦新入生たちは音響学、精神音響学、電子工学、ゲーム、情報理論といったさまざまな分野の知識を吸収しなければならないのです。

⑧今日及び将来の音楽が有する新しい音の形態と密度を表すのに必要とされるようになるのは、上に述べた分野と自然科学の分野に見られるような形成と分解の過程に関する知識なのです。

⑨現在では自然な形で聞かれる音楽よりも、電子音響再生という方法で聞かれる音楽のほうが多くなっています。このため電子音響再生で聞かれる音楽が現代の聴取者にとっては自然ではないのではないかという疑問が発生します。もしそうであるとすれば、学生は音が再生されるときに何が起きるかを理解する必要はないのでしょうか？

⑩音楽の基本用語は変化するでしょう。私たちは多分音の対象としての envelopes transients などとを‘三和音’，‘スフォルツァンド’ ‘アポジアトゥーラ’のかわりに使うようになるでしょう。

⑪音は倍音複数形の形成、音の開始と消滅の特徴に注意を払って研究されるようになるでしょう。

p. p. 96-97

①研究はおそらく機能と和声の限られた用語ではなく、正確な周波数または周波数帯の言葉で音楽を表現するように訓練されるでしょう。②ダイナミクスも古いイタリアの直感的な表現ではなく、フォン（大きさ）やデシベル（激しさ）のような尺度の表示によって表わされるかもしれません。

THE NEW SOUNDSCAPE

②. (現在の) 聴覚からの理解に関する心理学や生理学が、昔の「音を出さないで紙の上での訓練をする」ことよりも重要になるでしょう。(③伝統的な理論書は音にも生命が宿ることを否定しています。)

④結局、聴覚からの理解に関する歴史の研究が始まり、音楽を聞くときには時代や文化的背景の違いによって、聴きとるものが違うということがわかるようになるでしょう。

⑤本書のこの章の目的のひとつは聴取者の耳を現代の生活の新しいサウンドスケープの世界に向けさせて、音に関する用語を紹介することで、コンサートホールの内外を除いても聞くことができるようになるかもしれません。⑥聞き手が新しい音楽を気にいらなくてもいいのです。⑦というのは他の形の公害と同じように現代社会における音の公害も人間の歴史の上では前例がないからです。

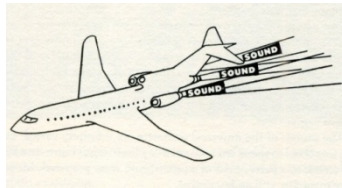
⑧このことは私に別の目標をもたらします。⑨ここ数年、医学威における驚くべき変化として疾患の予防が重要視されていることがあげられます。⑩治療から予防へと重点が移っているのが公言されていることに説明の必要はありません。⑪私は音楽の発達史においても、音の創造と同様に音の防止にも関心を持つべき時期が来たように思います。⑫世界のソノグラフに気を付けていれば新しい音楽教育者は人間の生活にとっての健康的な音を奨励し、有害な音に怒りを覚えるでしょう。⑬教育者にとっての関心が国際騒音禁止協会の会員になることであって、音楽教師協会の会員になることではないという状況がやってくるでしょう。

P97

もしこのほのめかしが読者に冗談と受け止められるならば、私は後に続くページが冷静な判断をもたらすであろうことを希望するだけです。

⑮サウンドスケープは技術的なものではありません。準備の段階で逸脱しながら私の心に浮かんた疑問にそって構成されています。

⑯時々私の大学での最初の年の学生たちが活動の中に出てきます。⑰どうしてって？今書いている私の側にいるからです。



p98The Sonic Environment

- ① この世界では、なんでも動いていたら空気を動かして振動します。
- ②1 秒間に 16 回以上振動すれば、それは音として聞くことができます。
- ③世界は音で満ちています。聴いてごらんなさい。
- ④振動しているものは何でも、積極的に集中して聴きなさい。
- ⑤しばらくの間静かに座って、(振動している音を) 受け止めなさい。

- ⑥クラスは毎日 10 分間、四日続けて椅子を壁に向けて座って音のメッセージを聴きとりました。
- ⑦五日目に彼らは聴いたものを説明するよう求められました。⑧誰もがたくさんの音を聴いていました。足音、呼吸の音、椅子の動く音、遠くの声、ベルの音、列車の音などです。⑨でも彼らは本当に自分が聴いた音を説明したのでしょうか。⑩一般的な単なる言葉に過ぎないのではないのでしょうか。⑪誰でも足音や咳やベルのような音は知っています。⑫でも私の足音とあなたの足音の違いや彼の咳と彼女の咳の違いをどのように説明しますか。⑬一人か二人が絵を描いて違いを説明しようとしてしました。⑭あまり役に立ちませんでした。

⑮仮に新しいオーケストラを音の世界として考えるとしたら、楽器間の音の違いをどのように区別するでしょう。⑯私の足音ではなくあなたの足音だという完ぺきな違いをどのように描くことができるのでしょうか。⑰堅

THE NEW SOUNDSCAPE

い決意で一人の少女が、土曜日に街角で通行人の足を観察してその違いを説明しようとしたことがあります。⑮彼女は観察し、聴きとりをし、足の記譜法をサイズ、靴の種類で記録しました。歩行の音、高いか低いか、その靴音の響きや音色、金属的な音か、引きずるような音かどた靴か、テンポまで、そしてハイヒールの小気味の良いコツコツという音から、気まぐれで歩幅ものろのろで、音のしないものまで動きのテンポを記録したのです。

⑯世界の音は無限に変化しています。⑰誰もが、家やバスの中や通りやパーティで日に10分間耳を澄ますことを要請されます。⑱聴いた音のリストが準備されました。㉑めくってもめくっても、リストは延々と続きます。

㉒はっきり言えることがひとつだけあります。㉓音というものは、自然によって作りだされるもの、人間が作ったもの、そして機械によって作りだされた音に分類できるということです。

P101

①二人の学生が音の分類目録を作りました。②人々はいつも自分と (as we do) と同じ音を聴くのでしょうか。③比較研究をするために、全員が歴史的な書類を選び、その中のすべての音、あるいは聞くことが可能であろうと考えられる音を書き出しました。④絵でも詩でも、事件の解説、写真など資料はなんでもよかったのです。⑤ある学生は Peter Breugehl の *The a Battle Between Carnival and Lent* を元に17世紀のオランダの町の様子を表わす音を書き出しました。

⑥またある学生は Arnold Bennett の小説から19世紀の北イギリスの工業都市の音を書き出しました。⑦北米のインディアンの村の音や、聖書の場面からの音を書き出したという具合です。

⑧私たちは無作為に例をあげて研究しましたが、それでもある結論は引き出せたように思います。

⑨たとえば、人が田園で生活していたころは風、水、小鳥、動物、雷などの自然の音が支配していることに気付きました。⑩その後の都会生活においては、人々の声や笑い声、そして手工芸の音が表に表れてくるようになります。⑪さらに近代では、産業革命のあと機械音がいたるところでブンブン、ヒューヒューと人や自然の音を消しているのです。⑫現在はどうでしょう。⑬ここに私たちの作った表があります。

	自然音	人間の音	機械で作られた音
Primitive Cultures	69%	26%	5%
中世 ルネッサンス 産業革命前 Cultures	34%	52%	14%
産業革命後 Cultures	9%	25%	66%
現代	6%	26%	68%

P102 Concerning Silence

- ①あまりにもたくさんの音が氾濫しているので、静寂について語ることが好まれるようになりました。②それでは静寂について話しましょう。
- ③静寂は失われてしまったようです。
- ④昔は騒音に疲れ、悩んだ人々が心の落ち着きを取り戻すための聖域（避難所？）がありました。⑤それは森、海、冬の雪山だったのです。⑥人々はそこで星空を見上げたり、静けさの中に舞い上がる鳥を見て心の平和を取り戻していたのです。
- ⑦誰でも静寂を保つ絶対的な権利をもっていると考えられていました。⑧成文化されなかった貴重な人権宣言の条項です。

好みの丈夫な樫材のステッキをつき、背中にはリュック
私たちは半分くらい黄葉した栗の木、イチヨウ、広葉樹の月桂樹の密集した森を通って
カリエに向かって石ころだらけの道を登った。
空気は香のようにかぐわしく感じられた。
ドームの代わりに空に向かって広がった海と山と栗の木の森で構成された巨大な教会
の中に入ったように感じた。
私は重荷になりかかった静寂を破りたくなくて友達を振り返った。
「少し話さない？」と私は言った。
「話しているじゃないか」と友達は私の肩に軽く触れながら言った。
「私たちは静寂と共にではなく、天使の舌と共にあるのさ。」

そして彼は突然怒りだした。
何を話せというのだ。
それは美しい心の中に芽生えた風になびく翼で、天国への道を示してくれるものだ、と
でもいえばいいのか。言葉、言葉、言葉、
静寂のままにしておいてくれよ！¹

P103

- ①町の中心部にも静寂を湛（たたえた）えた場所がありました。②教会がそのような聖域でし、図書館もそうでした。③今でもコンサートホールでは、演奏が始まるころになると聴衆に静寂があると思わせてから、始まるのです。

- ④これらの伝統が存在する限りは、静寂の概念は本物であり厳粛なものです。⑤静寂は物理的な、というよりは、むしろ比喩的な思索といったものでした。というのは物理的な静寂の世界というものは、今だけではなく存在が危ういものだからです。⑥その相違は、環境の音の平均が低くて、音に妨げられずに、考え事をするのを可能にしたのです。⑦（電話が発明されてから私たちの文章は疑いもなく短くなっています。）

- ⑧しかし絶対的な静寂について考えてみると、それは否定的で恐ろしいほどです。⑨このようにガリレオの望遠鏡が最初に無限の宇宙を示唆した時に、哲学者パスカルは無限で永遠の静寂の展望に深い怖れを抱いたのです。

⑩Le silence eternal de des espaces infinis m' effraye.

- ⑪人は反響のない完全に防音された部屋に入ると恐怖を覚えるといいます。⑫話すと、音が唇から床に落ちるように思えます。⑬耳を澄まして生命の存在の証拠を拾い集めようと精いっぱい働きます。

THE NEW SOUNDSCAPE

⑭ジョン・ケージはこのような部屋に入ったことがあるのですが、彼には二つの音、高い音と低い音が聞こえたそうです。

⑮その音のことを担当のエンジニアに話すと、彼は私に高い音は神経系の作用の音で、低いのは血液の循環の音だと説明してくれました。

⑯ケージの結論：

⑰静寂というようなものはない。⑱いつも何かが起こって、それは音を作る。³

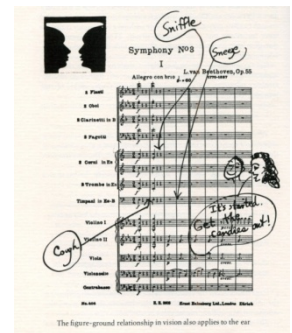
⑲ケージは静寂の相対性を看破し、著書のタイトルとして Silence を撰んだとき、この言葉を使う際には皮肉として考えなければならいと強調したものです。

P103~104

①静寂の神話は打ち破られました。②たとえば、これからは伝統的な音楽について語る時には絶対的または物理的静寂を意味するのではなく、単に伝統的音楽の音の欠如を示すのです。

③知覚心理学においては、図形と背景として見たいと思うものによって視覚のメッセージが送られるとされます。④ある絵画では同様な形が結合して二つの図形を作りだします。どちらも背景に対して際立って見えます。⑤長い間私たちはひとつのイメージだけで見ていたのかもしれませんが。それが突然揺らいでその関係が逆になりますのです。⑥同様に音には信号と雑音、つまり望まれる音と望まれない音とがあり、音響技師はそれを問題にします。⑦どの音楽作品の背後にも他の音楽作品が潜んでいるのです。⑧私たちは無頓着に小さな音の事象を「静寂」と決めつけます。⑨これらの事象が前面に表れると「騒音」と呼ぶのです。⑩騒音についてたくさんの再検討がされるでしょう。というのも騒音とは私たちが無視する様に訓練された音だからです。

視覚における図と背景の関係は聴覚にも当てはまります。



p105

①もしベートーヴェンの英雄交響曲の最初の the cyclopean chords の合間を注意深く聴いたら、きっと「反英雄的」なおびたしい集団を発見するでしょう。つまり咳、足をひきずる音、レコードの擦る音だの何だのかんだの、です。②絵画における図と背景の区別と同じように、音楽を聴くときにもそれができます。③やってみましょう、たとえば、音楽を聴くときに、音楽自体に注意を集中するのではなく、休止の瞬間に音楽や聴衆を取り巻く音楽とは無関係の音に集中します。④私のクラスではこれを実施しました。⑤これは耳に注意を集中するための変わった練習です。

⑥しかし静かな聖域について話していませんでしたか、とある学生が私たちに気づかせてくれました。⑦素晴らしい音楽を聴くときには、雑音に邪魔されないようによりよい部屋を作り続けたり、傷のないレコードを買ったりすべきなのではないかというのです。

⑧たしかにそうです。⑨多分別の学生が言うように、居間にステレオセットを置けばそこはコンサートホールになるでしょう。

⑩確かにそれは新しいコンサートホールです。⑪家の居間や音楽室はコンサートホールと同じように防音や音響について注意を払われるべきです。⑫防音の設備をするのにはどのくらいかかるのでしょうか。⑬そこで私たちは

THE NEW SOUNDSCAPE

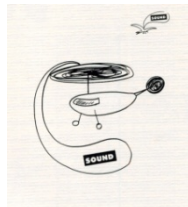
自分たちで課題を見つけました。それは現在の防音に対する取り締まり（防音条例？）を調べて、改善するということでした。

⑭調査の後、私たちは防音のための素材や、音を伝えるための素材、木やガラスやそのほかについて多くを学びました。⑮たとえば、私たちの町には家やアパートの壁の防音処理について最低限の制約もないことを発見しました。⑯私たちの「理想の家」では、建設業者に室内で許容できる騒音のレベルを明確に条件として指定すべきだと決定しました。⑰そこでサウンドレベルメーターを使って森の静けさを測りました。⑱最初は平穏な状態で、それから飛行機が上空を飛行しました。⑲飛行機がいったしまったあとでは 20 デシベルでした。

P106

⑳それから私たちは恐ろしくうるさいアパートに住んでいるというジェフ・B の家に行って騒音レベルを測定しました。㉑隣の部屋ではラジオが鳴っていました。㉒子どもたちはホールで叫んでいました。㉓私たちの測定では 64 デシベルでした。

㉔それから私たちは騒音か否かという議論に興味をもちました。㉕バーバラとドナ、ジェフ、ダグと私の 5 人です。㉖バーバラは流れていたラジオの音楽が好きです。



*サウンドメーターというのはやっとな聴きとれる限界を 0db として、音の強度を測る計器のことです。

p.p.107-108

①私たちは騒音について話しながら歩き回りました。②ダグはサウンドレベルメーターで測り続けました。③住宅街（35db）の角で立ち止まって、私はジェフになぜ隣のラジオの音が騒音に思えるのかと尋ねました。

④—一日中つけっぱなしだし、番組の趣味がよくないよ。

⑤—そうね、私はそんなに嫌でもないわとバーバラが断言しました。（40db）

⑥—それじゃあ、騒音ってどんなふうに定義したらいいと思う？

⑦—不愉快なものよ、と彼女は答えました。

⑧バスが通過（80db）

⑨—あの音は不愉快？と私は暫くしてから尋ねました。

⑩—何？

⑪—あのバスの音。

⑫—うーん、あれは大きな音だったけどこの間あなたが演奏した曲の音ほどじゃないな。（私たちは Edgar Varese Deserts を聴いていました。）

⑬ジェフは思い出して笑いました。（68db）

⑭—何が音を不愉快にするんだろう、と私はしつこく尋ねました。

⑮ちょうどその時、私たちの側をオートバイが通り過ぎました。（98db）

⑯—あれ、62 馬力のハーレーダヴィッドソンだ、すばらしいなとオートバイに詳しいジェフが言った。

⑰—不愉快？と私は尋ねました。

⑱—とんでもない！すばらしいよ。

⑲—エエッ！

⑳暫くの間、話さずに歩きました。㉑角を曲がって私たちは公園に入って座りました。（35db）㉒遠くから草刈

THE NEW SOUNDSCAPE

り機音が聞こえてきます。(75db)私は騒音という言葉を取り巻いている混乱について考え始めました。

p.p.108

①不協和音や大きさ、それとも個人の好き嫌いが問題なののでしょうか。②偉大な 19 世紀の物理学者ヘルマン・フォン・ヘルムホルツの「音楽」と「騒音」の区別は単純なものでした。

③彼は有名な著作「On the Sensations of Tone」の中で次のように述べています。

④The first and principal difference between various sounds experienced by our ear, is that between **noises** and musical **tones** ⑤We perceive that generally, a noise is accompanied by a rapid alternation **of different kinds of sound** ⑥**Think for example, of the ratting of** a carriage over granite paving stones, the splashing or seething of a waterfall or of the waves of the sea, the rustling of leaves in a wood. ⑦In all these cases we have rapid, irregular, but distinctively perceptible alternations of various kinds of sounds, which crop up **fitfully** ⑧**Those regular motions which produce musical tones** have been exactly investigated by physicists. ⑨They are oscillations, vibrations or swings, that is, up and down, or to and fro motions of sonorous bodies, and it is necessary that these oscillations should be regularly **periodic**. ⑩By a periodic motion we mean one which constantly returns to the same condition after exactly equal intervals of time.

⑪そこで彼は次のように定義します。

⑫音楽的な音の知覚は、音を出す物体のすばやい周期的な動きによって、騒音の知覚はむらのある不定期な動きによって引き起こされる。⁴

p.p.108~109

①オシロスコープを使えば、楽器が出している音の分析を簡単に図形として見ることができます。②音の構成要素をオシロスコープに表れる曲線で決定する倍音分析という数学の分野があります。③音楽的な音の場合、すべての倍音は基音と調和していて、オシロスコープのパターンは規則的で周期的です。④ヘルムホルツの区別通り騒音ははるかに複雑で、たくさんの基音によって存在しており、それはそれぞれの倍音の体系があって、これらのそれぞれが不調和にぶつかり合っているのです。

⑥しかしこれは十分満足のいく定義でしょうか。⑦私たちはヘルムホルツの古典的な定義に対する問題と逆説について十分に検証してきたのではないのでしょうか。

⑧たとえばヘルムホルツの定義によれば、私たちの聞いたオートバイの音は騒音ではなく、むしろ音楽的だということになります。なぜならこの機械音は周期的だからです。⑨周期的でなければ機械は動かないでしょう。⑩また騒音について考える際、振幅を無視することはできません。⑪私たちが調べたところではオートバイの音は98dbでした。⑫会話であれば多くの人々がうるさいと言うでしょう。⑬一方で、ドラムのような打楽器は不定期な音ですがオーケストラの中で使われます。

P110

①混乱してきましたね。②もちろん、科学的には周期音と、不周期音に分けたヘルムホルツの分類に反論することはできません。③単なる構成要素の問題ではなく、語義に関する問題で彼が片方を「楽音」とし、もう片方を「騒音」としたことなのです。④音楽は今でも調和的な音の発生に関連するものだと考えられています。音楽が調和的な音の発生に関連する事象だと考えられていた時には、騒音は不協和な音の発生ということでした。⑤打楽器は作曲家が限界を打ち破る新しい音に興味をもって、大胆にオーケストラに取り入れました。⑥ベートーヴェ

THE NEW SOUNDSCAPE

エンは第9交響曲のスケルツォにティンパニのソロを、George Antheil はバレエ曲 *mécanique* に飛行機のプロペラとサイレンの音を取り入れました。

⑦昔は、人々は強烈なあるいは大きな音についてそんなに考えることはなかったのです。なぜなら容赦 *yousha* のない大きな音が彼らの生活に入り込んでくるのは稀（まれ）だったからです。⑧騒音公害が深刻な問題となったのは産業革命が起こった後のことです。

⑨イタリアの未来派の作曲家 Luigi Russolo が私たちの生活は騒音に支配されていることを確認し、それを完全に音楽の中に受け入れるべきだと示唆したのが今世紀の初めでした。⑩1913年に彼の宣言『騒音の芸術 *L'arte dei rumori* (the Art of Noises)の中で機械の発明以来人間はこれらの新しい騒音に次第に影響されていると指摘し、このことは彼の音楽的な感覚を変化させました。⑪彼は騒音を不愉快なものとして追放するのではなく、未来の新しい音楽に向かって耳をかたむけるように要求しました。⑫今まさに起こっているのは、これまであまり知られていなかった Luigi Russolo が新しい預言者になったということです。

⑬そういうわけで、これが私たちの改定した騒音の定義です。⑭通信技師が教えてくれました。⑮通信を送る場合、その正確な伝達や受信を妨害する音を雑音と呼ぶのだそうです。

⑯騒音とは望まれない音の信号である。望まれない雑音が騒音である。

P110

①いかにもこれは騒音だ、と思っても相対的な問題なので音に言及する際には必要な柔軟性を与えられています。②コンサートで、ホールの外の車の音が音楽を邪魔したら、それは騒音です。③しかし、ジョン・ケージがしたように、ドアを開けて聴衆に往来の音が作品の一部を構成することを知らせたなら、それは騒音ではなくなります。

④私たちは未だに（いまだに）二つの本質的な音の違いを区別するのに、音が「周期的」であるか、「無周期的」であるかについて話します。けれどもそれが音楽的な音であるのか騒音であるかの判断は保留しておかなければなりません。つまり、それらが聞かれるものとして構成されたメッセージの部分であるのか、種々雑多なものから成る介入であるにすぎないのかということなのです。

⑤騒音とは望まれない音の信号です。

⑥2,3日後、人気バンドが私たちの学校の校内でギターをアンプいっぱい演奏していました。

⑦ジェフが測ると101dbでした。⑧どうしてここにいられるの？と隣の女の子に叫びました。

⑨ええ？⑩—気にしないで、と私は言いました。

⑪あなたの言っていることが聞こえないの、と彼女は答えました。



Sound Sewage: A Collage

Noise: Any Undesired Sound Signal

騒音:すべての望ましくない音

P111

①合衆国のどこか、軍の施設の一室で…内部は悪夢です。

②大きな実験室の一室で、二人の物理学者と生物学者が一人、重たい金属製のテーブルの側に立っています。

③彼らは厚い耳当てをしています。④テーブルの上には制御盤のような形でテレビ位の大きさの装置があって、前面にトランペットのような筒がついています。⑤装置はサイレンのような高い振動数の大きな音をだせるようなものです。

⑥科学者たちはこの音が動物や人に与える音の効果を研究しているのです。⑦彼らは音が武器として使えるかどうかに興味を持っています。

*

⑧物理学者の一人がスチールウールの小さな球を長い棒の先でつかんで実験を始めます。⑨彼は見えない音の流れの前にスチールウールの球をおきます。⑩スチールウール白熱の火の玉を出しながら破裂します

⑪生物学者は白ネズミの入っている小さなケージをもってきました。⑫ネズミはケージの中で走り回っていますが、騒音のために不愉快そうに見えます。⑬しかし、彼の心配は長くは続きません。

⑭生物学者がケージを音の中心に吊るします。⑮ネズミは硬直し、足をいっぱい伸ばし、背中を曲げて口をパクパクさせて倒れます。⑯ネズミは死んでしまいます。⑰解剖によると、死因は瞬間的な過度の興奮と強度の空気塞栓症で、血管と内臓に気泡があります。⁵

*

⑱アメリカ航空学及び宇宙管理局では、ロケットの騒音がロケット発射台の周りの人々にどのような影響を与えるか、また、この騒音によって時折吐き気、てんかん発作が起きるのはなぜか、という問題に関心を持っています⁵。

*

p.p.111-113

①科学実験では、ある程度の大きさの騒音にさらされると、血液循環や心臓の動きに変化がおきます。②大きな声での会話でさえ神経は刺激され、血液循環器の収縮を引き起こします。たとえばボイラー工場の労働者は皮膚の血行障害を起こします。⁷

*

②Rudnick 教授と研究員は、当時考えられる最高の出力をもったサイレンを作りました。

③それは 当時地球上で聞かれていた限りにおいては最初となる 175db、耳をつんざく喧騒は耳を 1,000 回も空気で釘づけにするような強さでした。④ この音の振動数の範囲は、毎秒 3,000 サイクル(ピアノの最も高い音に近い)から超音波の 34,000 サイクルまででした。

*

⑤この悪夢のような音の世界(領域)のなかで、不思議なことが色々起こりました。⑥手を音の中心に置くと、指の間に焼けるような痛みが走りました。⑦サイレンを上の方に向けて発すると、3/4 インチのビー玉がある地点で浮いて音圧に支えられていました。⑧音の倍音列の構造を変えることによって、Rudnick 教授はシルクスクリンの上でペニーのコインを躍らせることができました。⑨彼はコインをゆっくり持ち上げて、コインの縁に垂直に立てることさえできたのです。⑩綿を音の中心に置いてみると、6秒もしないうちに炎を出して燃えました。疑ぐり深い同僚を満足させるために、パイプの火皿の端を音の中心に置いてパイプに火をつけてみせました。⁸

*

⑪西ドイツの Max Planck 研究所の研究員が興味をもっているのは、鉄工所のような騒々しい場所で働く労働者には、静かな環境で働く労働者に比べて、情緒的な問題や家庭的問題が多いという事実の原因をさぐることです。⁹

*

⑫ しかしメキシコシティに特有の、一番大きな騒音のすべては、オペラハウスの反対側にあるくい打ち機が作りだす音です。⑬ドシン、ドシンと悲鳴のように 昼夜を問わず、ハンマーが振り下ろされ、巨大な軸が少しずつ地面に倒れこむ際の圧縮された空気の音が漏れているのです。⑭ 他の機械が休んでいても、ひっきりなしに地獄のような音を機械がつくり出し、町の四分の一ほどの範囲がその音に支配されることを余儀なくされているのです。¹⁰

*

①音の科学は第二次世界大戦中、軍隊が海で敵の船を追跡するためにソナー(音波探知機)のようなものに応用したことで注意を引き始めました。

THE NEW SOUNDSCAPE

② 五十年代の音の現象の研究は、逐一軍隊の秘密の雲の後ろに消えて行きました。たぶん最も誠実な名誉が認められるだけにとどまり、どの研究も計画も何もかもが葬り去られました。¹¹

*

④かつて James Watt は「無学な人にとって騒音は力を連想させるものだ」と述べたことがあります。⑤静かな、振動のない機械は、うるさい機械に比べると印象が薄いというのです。¹²

*

⑥ 騒音に対して敏感でないために笑っていられる人が、本当にたくさんいるのです。その人たちは議論や思想、詩、芸術など世の中の知的な感化に対して敏感でないのです。⑦その理由は、脳の組織が雑で粗いからなのです。⑧一方で知的な人々にとって、騒音はまさに拷問なのです。¹³

*

⑨お馴染みの抗議「静かにしてください」を科学的な専門用語に置きかえると次のようになります。⑩「仕事のために精神を集中しなければなりません。そのために私の大脳皮質の連結機能を保護し、神経の運動能力を護らなければなりません。」¹⁴

*

⑪もしもあなたが大きなダイヤモンドを小さなかけらにしてしまったら、全体の価値がなくなってしまうように、軍隊も少人数に分けると力が弱まります。⑫それと同様に、優れた知性も平凡なレベルに埋没してしまえば、どれほど卓越した注意力であっても乱れてしまうのです。一つのテーマに集中できる力は、凹レンズが光を集めるのと同様、集中力によって決まるのです。¹⁵

*

p.p.114-115

①文明の発達により騒音は増加するでしょう。②間違いありません。③確立としても騒音のレベルは都市の中心部のみならず人口の増加と機械の普及により、世界中の数少ない静寂地さえも侵略していくでしょう。④100年のちには、人が静かな場所に逃げようと思っても逃げる場所がなくなるでしょう。¹⁶

*

⑤しかし、10年以上前に騒音の拡散に反対する運動組織がヨーロッパの数力国に設立されました。⑥これらの団体は団結するために1959年に騒音防止国際協会を設立しました。この理事会は医師、技師、音響学専門家、法律家で構成されており、この分野の問題についての的確で、専門的な意見を述べることができる立場にあります。¹⁷

*

⑦騒音の中で最も不愉快なのは鞭(むち)の音です。— 町の狭い通りに反響するその音は本当に我慢ならないものです。⑧私は平和な生活を不可能にし、ほとんどすべての思考を止めてしまうような音を作ることを糾弾します。突然の鋭い鞭の音が起ると、誰も現実の痛みを感じて脳の機能は引き裂かれて筋道の通った考え方を麻痺させてしまいます。

¹⁸

*

⑨オートバイは私たちの最も困った問題です。⑩私たちの町では、12人に一人の割合でオートバイかスクーターを所持しています。コルドバでの騒音軽罪における精神障害についての研究があります。⑪たとえばなぜオートバイの利用者は消音装置を外してしまうのでしょうか。⑫個人的な楽しみとして騒音を楽しむためでしょうか。⑬あるいは騒々しい都市の環境が騒音を求めさせるのでしょうか。¹⁹

*

⑭私がここで言及していることより、もっと不面目なことがあります。⑮時々通りを歩いていて、荷馬車屋を見かけることがあるかもしれませんが。そして馬はいないのにひっきりなしに聞こえる鞭の音を不当な忍耐の結果として習慣化してしまうという、惨めな結果になってしまうのです。²⁰

*

p.p.115-116

①1964年、私たちはアルゼンチンに最初の騒音禁止協議会を設立しました。まず最初に、私たちの反騒音(活動)は国内での規制を不必要なものと、度を越えた騒音とに区別します。②それは15の不必要な音、騒音レベルの測定や分析

THE NEW SOUNDSCAPE

なしに罰することのできる音に格付けされます。

③騒音禁止条例の適用から、ビルや家の中の音以外の公放送の中で聞こえる音楽、広告、スピーチを含む不必要なものが分類されました。²¹

*

④カリフォルニアの Ling Electronics 社が開発した騒音発生機の音(ジャイアント ホウル)は、電子機器を破壊するのに十分なほど大規模なものですが、宇宙旅行の設備の強度をテストするために使用されます。²²

*

⑤どれほどの偉大な、すばらしい思考が鞭の音によって世界から失われてしまったか知りたいものです。⑥もし私が全能なら、すぐに(鞭を使う人)の頭の中にそれを打つ音と打たれる音が関連するしくみをつくって、鞭の音ですばらしい思いつきが破壊されないように協会を設立するでしょう。²³

*

⑦ 過去 20 年間の自動車輸送の発達に伴って、多くの国々で交通法が改正されてきました。時として大衆の意見とは無関係にそうされてきたのです。⑧パリで警笛の使用を禁止した決定は、議論を呼び自動車運転者たちは交通事故の増加を予言したものです。⑨実践の結果は驚くほどの成功でした。⑩自分たち自身の自制によって、警笛を鳴り響かせることが日ごとに減少していったのです。⑪現在のパリでは、あの喧騒をどのように耐えていたのか訝しく(いぶかしく)思えるほどです。²⁴

*

p.p116-117

① 私たちは、教育を受けた人々(科学者、学者、芸術家、自由な職業に就いている人たち)は無学な人たちよりも相対的に人や車の往来に影響を受けやすいという結果も得ています。²⁶

*

②1956 年 8 月、モスクワでは警笛の使用が法律違反になり、道路での騒音のレベルが 8 から 10 フォンに下がりました。

²⁷

*

③フランスでは鉄道、バス、地下鉄でのトランジスタラジオの使用が禁止され、道路や公共の場所、公園や海岸などでも同様です。④ レストランなどの施設でもそうです。²⁸

*

⑤昨年、ニューヨークの超高層ビル A New York skyscraper completed last year proved that buildings can be constructed quietly.

⑥新しいビルの 52 階の近くで働いている人たちは 郊外の家で近所の芝刈り機がブンブンという方がビルの建設工事よりよっぽどうるさいと言いました。⑦ **Blasting (音) was muffled (消音) by special steel mesh blankets weighing (重視する) several tons each.** ⑧ **Spread over the blast site by cranes, they absorbed most of the sounds of the explosions, and also kept flying debris safely within a confined area.** ⑨ **All the joints on the 14,000 tons of steel in the frame were welded silently to eliminate the hideous, shattering racket of conventional riveting or bolting.**²⁹

*

⑩技術の発達は人間の生活を保護し、より快適に豊かにするために奉仕するべきであり、それが目的であるはずで

⑪ ですから、理論的には技術の進歩によって騒音は減少しなければなりません。³⁰

*

THE NEW SOUNDSCAPE

⑫未だに軍事研究所では superscreams が発生しています。⑬Federal Sign and Signal 社長の Robert Gilchrist は、この 2, 3 年間その業界に流れている噂を話してくれました。おそらくヴェトナム向けの、ある種のサイレンについて聞いたばかりだと言うのです。⑮それは 200dbくらいだと言うことです。⑯それは Professor Rudnick の機械の 5,600 倍の力があるでしょう。³¹

*

p.p.117-118

①突然起こった砲撃のような数分の一秒の長さの大きな音は、人の聴覚の働き(機能?)を損ない(そこない)耳が聞こえなくなることがあります。②しかし日常的にこのようなレベルの騒音にさらされている産業活動の現場、すなわち重工業で金属の成形や切断といった特有の部門で働いていると騒音の大きさや時間に応じて次第に知覚が鈍化し、難聴になります。③一度欠損(けっそん)してしまうとどうすることもできません。④防音の手段をとっても、進行を弱めることができるくらいで取り返しは付かないのです。³²

*

⑤アメリカでは、約 1,000,000 人の労働者が職場の騒音のため、重度の聴覚障害に苦しんでいます。³³

DEAR STUDENTS:学生の皆さんへ

新しいテーマである法廷における音響学、つまり次第に増加しつつある騒音障害と聴覚障害に関する法廷での裁判について研究する時がやってきています。

君たちの先輩である教師はあなたが住んでいる地域の騒音を禁止する仕事に興味をもつことを期待します。もし君たちの地域にそれがなければ、君たち自身がそのような組織を設立してはどうでしょうか。国際防止国際協会の住所は SOHLSTRASSE 17, ZURICH, SWITZERLAND です。

THREE THRESHOLDS OF THE AUDIBLE AND ONE OF THE BEARABLE

p. p. 119-120 3つの聴覚閾と1つの耐閾：耐えられる限界

①ある日私たちはクラヴィコードについて話していました。②クラヴィコードはやっと聞きとれる程度の小さな音を出します。③先端が弦の上部(表面)をひっかくことで私たちは繊細な振動を聴くことができるのです。

④バーバラ：シーッ。

⑤誰もが壊れそうなほど繊細にささやかれる音楽のメッセージに息をひそめました。

⑥ダグ：だから、バッハはピアノやオルガンよりもこの楽器を好んだと言うのですね。

⑧シェイファー：そうです。

⑨ダグ：どうしてでしょう？

⑩シェイファー：それが(彼に)ぴったり(の音)で、(きっと)彼自身繊細な人だったのでしょう。

⑪ダグ：でもとても小さな音だから、一生懸命聴かなければなりませんね。

⑫シェイファー：そうですね。

⑬ダグ：多分バッハの時代には、人々は(現代の私たちよりも)もっと聴覚が敏感だったのでしょう。

⑭シェイファー：たぶんね。当時の人たちは大きな音よりも柔らかで穏やかな音を好んだらしいです。⑮歴史的に見ると、音楽の音はだんだん大きくなってきているようです。⑯ストラディバリウスの古い有名なヴァイオリンは 19 世紀の間に、より強い音が出るように強化されたのです。⑰ピアノがハーブシコードやクラヴィコードに取って代わったのは、大きな音のためなのです。⑱今日では、エレキギターやマイクを使った演奏に慣れてしまって自然の音では満足できなくなっています。“生命よりも大きく”とあおられているのです。⑲アンプはひと押しで痛みの閾に届くほどの強さの音を手に入れることができるのです。

⑳バーバラ：どういうことですか。

THE NEW SOUNDSCAPE

㉑シェイファー:大きな音を聴くことを好むようになると鼓膜に痛みを感じるだけでなく出血を伴うこともあるのです。㉒最終的には聴覚を失います。

㉓みんなは驚き、怯えた(おびえた)ように見えました。㉔音楽を通してアンプが人間の器官を破壊する致命的な武器となりうるということです。㉕しかし最近ダンスバンドの演奏を聞いた時、耳の中にアドレナリンの泡が生じたことを思い出すと、我慢できるが痛みを感じ始める音の大きさ(120db)に近かったことに気づきました。

p.120

①いつの時代にも作曲家には聴衆を驚かせようとする傾向があります。それはベートーヴェン、ベルリオーズ、ストラヴィンスキーそしてシュトックハウゼンのように多様な作曲家明白に見られるのです。②私はスーザン・ソントグが劇場での出来事の中で印象的だった出来事について述べている論文を思い出したのですが、それは大きな音が乱用された演奏に対して聴衆が見せる無礼な対応についてのものでした。③中世にハイドパイパー(ハメルンの笛吹き)がネズミをフルートの甘く抗しがたいメロディで殺しました。④今日ではアンプを持ったサディストが、その場で犠牲者を殺すことができるでしょう。

⑤クラスは私の話を疑わしそうに聞いていました。⑥私の説明を納得したかどうかはわかりません。⑦しかし私は自分の心配と恐れを間違っているとは思っていませんでした。(これを書いている今でもそうです)⑧きわめて大きな音が過度に供給されると、人間の脳の知覚能力を低下させることは警察にも知られており、暴動を鎮めるためにサイレンを使っています。⑨まもなく聴覚障害はある種の工場だけのものではなくなります。⑩いずれにしても、軍事機関の実験室での破壊的で強烈な音の実験をしている社会で、市民も大音量での演奏などの娯楽を楽しむとしたら、個人的なレベルで騒音にあふれた社会をなくすことは期待できそうにありません。

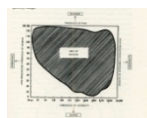
⑪耐閾(耐えられる限界)がひとつと、聴覚閾が3つあります。⑫とても小さな音があっても、人間には聞きとれない音があります。⑬たとえば音叉を叩くと、音叉は振動しているのにもかかわらず、音は消えていくように思えますが、その音叉を机の上に置いてみると再び音が聞こえて、机に共鳴する前にも人間に聞こえる範囲以下で音が発生していたことがわかります。

⑭とても高い音やとても低い音は私たちの耳では聞くことができないのです。⑮毎秒約16サイクルでは、私たちの聴覚は聞きとることができませんが、部屋を揺さぶるような振動として感じ始めます。⑯毎秒20,000サイクルくらいでは、人間の聴覚の範囲外なので、高音は私たちの聴覚を越えて消えてしまいます。

p.p.120-122

①これらのことは発振器を使って立証することができます。若い人はいつも高齢の人よりもいくらか高い音を聞くことができるので少し自慢げな気分になりますが、単に若さによるところの生理学上の事実なのです。②もちろん人間には聞こえない音を聴きとることのできる動物はたくさんいます。彼らは低い音も高い周波数の音も両方とも人間の範囲を超えています。③たとえばネコは毎秒60,000サイクルの高さの音まで聞きとることができます。

④人間の可聴域(聞きとれる範囲)は図で示すことができます。⑤縦の座標は音の強さをデシベルで、聴覚閾を0としています。横座標は振動数です。



⑥歴史は音楽の音が次第に大きくなっていることを示しています。⑦ その反面、低く穏やかになっていきます。⑧ Anton Webern は 聴覚閾にすれすれの小さな作品を書きました。(それはとてもソフトです。)⑨ また Morton Feldman がチャイムとヴィブラホンを演奏する打楽器奏者に対して、指先の使い方に至るまでの感覚的な指示をしたことについて思いを馳せることもできるでしょう。

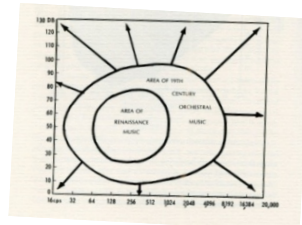
⑩ 同じようなことが音楽の音域についても起こっています。⑪それは徐々に知覚可能の限界にまで広がりつつあるのです。⑫ルネサンス期までは声楽が優位を占めており、バスからソプラノまでの歌声(倍音を除く)である 100~1000 サイクルくらいの間にほとんどの音楽の音域がこの振動数領域で限られていました。⑬(しかし)演奏の幅の広い様々な楽器が発明されたので、その範囲は大いに広がったのです。

p.122-123

①今では電子音によって、私たちが聞きとれる限界まで、あるいは録音再生装置の可能な限りの音を聞くことができます。

②チェロ、ヴィオラ、ホルン、クラリネットなどのいわゆる温かで抒情的な、といわれる楽器が人の声域に近い音を出すということは明かです。③けれども、作曲家が崇高な人間の感覚を越えた感覚を表現したいなら、人の声域を越えた音を出す楽器を使うでしょう。④このことが最も顕著に表れるのが、教会音楽でパイプオルガンの非常に高い、又は低い音が神の声とこよなく美しい存在を表わすものとして使用されます。⑤今日(こんにち)、電子音楽が不気味に聞こえることがあるのは、非常に極端な振動数を出す場合でしょう。

⑥おおよそその話ですが、ルネサンス期または 18 世紀くらいまで、音楽は下のグラフの中心円で示される範囲の強さと振動数をもつに過ぎませんでした。⑦その後は人間が聞きとれるすべての範囲の音、実際には偶然に聞こえる音にまで広がったのです。



⑦ 今では作曲家は聞きとることのできるサウンドスケープのすべてを通して、様々な作曲の方法をためてみる事ができるようになりました。

⑧私たちはこれを理解するために、多くのレコードを聴き、音の高低と強弱の変化を鉛筆でグラフに書き込みました。⑨それから黒板に拡大したグラフを書き、様々な異なる sound-producers (造音機)を使って、これらの感覚を再現するために針の動きを調べました。

P123

①私たちの図表の中で極端に跳ね上がる点(たとえば大きな高低や大小)は、私たちをコントラストの問題へと導きます。

②音楽理論の分野では(遅かれ早かれ)、協和音と不協和音が随時入れ替わるような手法によって作られた作品(もう少しで口論 altercation と書きそうになりました)となり、コントラストに関する研究が広範に行われるようになり、(それが)主流となるでしょう。

③不協和音は協和音に解決を求めました。④ 協和音は退屈からの破壊を不協和音に求めました。⑤両者は緊

密に敵対していたのです。

⑥ 無調音楽の初期には、不協和音が協和音を殺してしまって、音楽の絶対的な専制君主として居座ると考えられていました。⑦ 今ではそれは誤解で、音というものは全体の流れによって相対的に協和音だったり、不協和音だったりすることがわかっています

*①今のところ、これは不正確です。というのは、私たちは振動数に基づいて音の高低を認識したり、デシベルやフォンに基づいて音の大きさを識別する感覚が弱いからです。②これは学ばれるべき事柄でしょう。③新しい音楽理論は、音を知覚し認識する方法を記述的方法として発達させるべきですし、音の科学的測定方法に従うのが自然だと思います。というのは、そうすることによって伝統的な表現法にはなかったような表現の幅が出てくるからです。④ とにかく、わずかなイタリアの強弱やピッチを表わす abc 順の一握りの記号を尊重することはないのです。

⑤完全なピッチは完全な周波数になるでしょう、440 サイクルと 466 サイクルの違いというようにわかるようになるべきです。⑥ サウンドクラスターはおおよその幅で学ばれるでしょう。

⑦また、周波数はテンポとリズムの計測に手掛かりを与え、毎秒ごとの周波数を告げるでしょう。⑧ もしも次の（段階で）新しいソルフェージュに基礎的なテンポの単位として加えられたら、私たちはリズムの幅（2 重のスピード）や必要なリズムのニュアンスを共有することが可能になるでしょう。

⑨ 私が提案しているソルフェージュがうまくいけば、すべての音が書かれ、その記述はすばやく正確に電子機器でチェックすることができるようになるでしょう。

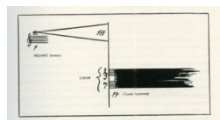
p.p.123-124

①不協和音とは緊張であり、協和音は弛緩です。②それはちょうど人間の筋肉が交互に緊張したり、緩んだり（ゆるんだり）するようなもので、一方がなくては活動できません。③このように、どちらの言葉も絶対的な意味をもつのではなく、相互の関係で決まるのです。④このことを理解しない人はげんこつを握りしめたりすべきではありません。

⑤協和音と不協和音は2つの輪ゴムのようなもので、片方を引っ張れば、もう片方がきつくなります。⑥伸びたのは「不協和音」できつくなり、そのままの状態では自然なものが「協和音」です。それらの相関性は3つめの輪ゴムを加えて伸ばすことで、最初の二つよりもきつくなります。⑦ そこで、真ん中のゴムの役割はその隣に動いていくことなのです。

⑧音楽がどんなに変化しても、協和音、不協和音という言葉は理論用語の中心的地位を保ち、単イ音のコントラストだけでなく、あらゆる対応するものを表わす言葉として応用されるでしょう。⑨ たとえば、短い音は長い音と比較した場合、不協和音です。⑩ もしもあなたが（その）対比を吟味し説明するのに、中立の単語として「yin 陰と yang 陽」を使っても、常にコントラストを図り計測するための他の言葉が必要になるでしょう、それは避けられないのです。⑪ しかし、もしも協和音、不協和音という言葉がこれからも使うとしたら、調性的な音楽に用いた場合のように狭い意味に限るのではなく、より広い意味で考えるべきです。

⑫たとえば一つの例として



⑬伝統的な理論家の意見とはまったく逆に、耳障りなハーモニクスを伴うトランペットの音は不協和音であり、やわらかなベルベットのコーラスの声によって音楽的な解決を得ます。⑭ 試してみれば、すぐにわかります。⑮ 最近の音楽を分析してみれば、協和音、不協和音、または緊張と弛緩の関係がわかるでしょうし、直観的に教科書の改訂の必要性を感じるでしょう。

p125

① 最後に3つの重要な点を述べておきたいと思います。

1) 今では音楽家にとって閾の概念は重要なものです。なぜなら存在していても聞こえる音と、まったく聞こえない音の範囲を明確にするためです。

2) 聞いた音楽を表現するための新しい方法を開発する必要があります。私は電子機械の音響測定基準を利用することを提案します。これによって主観的な感じも調べることができたからです。

3) どんな音の集まりでも、協和音、不協和音の観点から分析することができます。協和音、不協和音は聞こえる音である限り、音の強弱、高低、持続時間、音色の変化と関係があります。

②クラスは考え込みました。③私は音楽理論の先生のような気がしてきました。

P126 Beyond the Audible

DONNA:①可聴域についてはどうなのですか。②痛みの領域を超えた場合に起こることはわかりました。③他の方面ではどうなのでしょう。

SCHAFER:④よろしい、幕間が必要だね、それではいくつか野生の世界を見てみよう。⑤16 サイクルくらいのとても低い音の場合、君は高さを感じることはできないが、振動を感じるだろう。⑥これを infrasonic 閾と呼び、ultrasonic という 20,000 サイクルくらいの閾と区別する。⑦とても低いオルガンの音が教会全体を振動させるのを経験したことがあるだろう。⑧君たちはこれらのとても低い周波数を使ったマッサージ音楽を想像することができる。というのは、これは聴覚と触覚が重なる部分の領域になるのです。⑨私は音楽的なマッサージに興味を持ち始めた若い作曲家を知っているけど、彼らはこれらの低い周波数のみを使った作品を作ることを要求しているよ。

DONNA:⑩それはどんなものですか。

SCHAFER:⑪私は感じたことはないね。

DOUG:⑫*Brave New World* の中で Aldous Huxley が述べている ‘feelies’ のようなものかなあ。

SCHAFER:⑬確かに体のいろいろな部分は、様々な周波数に可聴域かその少し上か下で共鳴します。⑭たとえば、人の平均的な肛門括約筋は約 77 サイクルで共鳴することが発見されています。⑮もしそれ以上で共鳴すると、コントロールすることができなくなるので⑯警察はこれを利用して、やじ馬をコントロールするのに、この周波数以上のとても大きな音を使っています。

⑰アメリカの作曲家 Alvin Lucier には興味をそそる超低周波音をベースにした作品があります。⑱この作品には脳のアルファー波をそのもととしています。⑲アルファー波は人が目を閉じて、視覚を伴わずに思考する時に発生します。⑳低い電圧で脳波は流れ、アルファー波は大体 10 サイクルを示します㉑Lucier の作品では、演奏者はこれらの波を拾い出すために頭に電極をつけます。㉒どんなに大がかりなものになるかわかるでしょう㉓アルファー波はそのまま増幅されて、拡声器へと接続されます。この拡声器の前に打楽器（ゴング、シンバル、スネアドラムなど）を置きます。そして拡声器から出た大変低い増幅された音が楽器に共鳴するのです。

P127

Doug:㉔へええ、聞いてみたいなあ。

Schafer:㉕君に聞こえるのは、鐘の倍音です。㉖アルファー波それ自体を聞くことはできません。というのは、（それが）低すぎるからなのです。㉗多分私が今言ったように、一番面白い演奏の様相はステージの上で、頭に電極をつけてソロの演奏者が座って目を閉じたり開いたりして、音を始めたり止めたりするところでしょう。というのは彼が目を閉じたときだけアルファア波が出るからです。そしてそれが十分でないと思われた場合には、

THE NEW SOUNDSCAPE

作品の演奏にある演奏が加えられることになります。つまり、ほかの演奏が加えられた場合にはあまり成功した演奏ではなかったということになります。

P127

Donna: ②92,000 サイクル以上の高い周波数ではどうなんですか。

Schafer: ③ネコは 60,000 サイクル以上の音を聞くことができるという話を覚えていますか。ネコたちは人間よりもずいぶん高い音が聞こえています。④それは信じられないくらい小さな音かもしれないけれど、これらの高音域で作曲することはできるし、ネコとその仲間のために電子音発生器で演奏することだってできるわけです。⑤電子楽器を使えば、君は簡単にネコのためのシンフォニーを作曲できます。私たちには全く聞こえないけれどね。いつか、誰かがインスピレーションを得て実現するかもしれないね、もっともネコは無関心だろうし、その種の音楽を庇護するとは思えないけれどね。⑥（とにかく）多くの動物は我々人間よりは高い音を聞くことができるわけだ。

⑦バーバラ、たぶん君はこれらの動物や昆虫の聴覚閾について何か調べてきてくれるだろうね。⑧ジェフとドナは顕微鏡下での音楽について調べてきてください。⑨私が化学部の Dr. E. J. Wells にこの件について話しておいたから（行ってみるといい）。⑩彼はきっと最近の彼の研究とのおもしろい関連を話してくれると思うよ。⑪そしてダグは天上の音楽について何か見つけてくれるだろう。

Dug: ⑫… 何ですって。

Schafer: ⑬天上の音楽さ。⑭音楽史の本を見てごらん。⑮でなければ、天文学の本かな。

Doug: ⑯興奮するなあ。

Schafer: ⑰ちょっとは、ね。それではまた明日。

⑱翌日。全員出席して、ノートをめくって内容をまとめながら、授業の始まりを不安そうに待っています。

Schafer: ⑲バーバラ？

Barbara: ⑳最も興味深い聴覚能力のひとつ…えーっと、なんていったかしら、超音波領域でのこうもりの能力があります。㉑こうもりは飛行中にもものにぶつからないように、約 50,000 サイクルの超音波エコーを使います。㉒こうもりは障害物に鳴き声を反射させて、仲間に気をつけるように警告します。㉓こうもりは超音波の鳴き声のエコーを毎秒 50 回という驚くべき割合で反射させます。

㉔もうひとつ、バッタについておもしろいことを発見しました。㉕彼らの中には、小さな耳のような小さな丸い膜を前足にもっているものがあります。㉖メスはオスの歌で求愛されます。㉗もしオスが電話に向かって鳴いても、電話の反対側にいるメスはオスの姿が見えなくても反応を示します。㉘バッタの性的魅力は視覚ではなく、聴覚と関係があるようです。



Mating call of the beatle

p.129

Schafer: ㉙Charles Darwin は高度に発達した求愛の様式は音楽と変わらないと考えたのでしょう。

Donna ㉚どの分野の音楽にも愛の歌はたくさんありますよね。

Schafer: それでは、Dr. Wells のところで発見したことについて話しましょう。

Jeff: ㉛僕たち、彼の研究室で核の音楽を聴きました。

Schafer: ㉜じらさないでくれよ。それはどんな音だった？

Donna: ㉝はっきりした、でも小さなビューンというような、鋭くてすぐに消えてしまうような、そんな音でした。

㉞あんな音は聞いたことがありません。

Schafer: ㉟Dr. Wells はどうやってその音を作るか説明してくれましたか。

Jeff: ㊱はい、そして簡単な説明も書いてくれました。読んでみます。それは核の音楽と呼ばれます。

すべての物質は分子から構成されています。分子は原子から成っています。原子は正電荷を持った非常に小さな核と電子が作る大きく広がった負電荷雲とで構成され、原子全体では電氣的には中性です。分子を構成する原子たちは化学結合価で結ばれて纏まっている。つまり結合価（結合手）は各原子の持つ電子雲がその方向に伸び広がってくっついたものと言えます。例えてみれば（生地同士がくっついた）分子はプラムプディング（あるいはレーズンブレッド）のようなもので、核としてのプラムが電子雲の“ドウ”（練り粉）につかっているようなものなのです。

ある種の核はコマのように軸の周りを自転しています。この種の自転する核を持つ原子には水素、フッ素やリンの原子などがありますが、微小な磁石のように振舞います。方位計の針が地磁気の方に並ぶ如くに、これらの核磁石も強い磁場がある方向に揃って並びます。実際には自転している核の軸は磁場と全く同じ方向には揃いません。その代り核の自転軸が磁場方向の周りを磁場の強さに比例する周波数で回転します。この回転運動を歳差運動と称して、回転周波数を歳差周波数といいます。与えられた磁場の強さに対して、この周波数は核種に依って決まった値をとります。

さて、実験室の安定した強磁場の下で種々の核は、ラジオ周波帯の領域で異なる周波数で歳差運動を起こします。強度 14,000 ガウスの磁場中で、水素の核は 60 メガヘルツ、フッ素の核は 56 メガヘルツで、リンの核は 24 メガヘルツで歳差運動をします。さらに周りの電子雲からの 2 つのタイプのわずかな相互作用の影響で、それらの核の特性周波数がわずかにずれます。

その一つのずれは核の周りの電子雲密度に由来します。私たちのプディングモデルでいえば、プラムの周りの“ドウ”の濃さの違いによると言うことができます。この種の効果は化学者の関心の向くところで、全ての化学的性質はこの電子雲の“ドウ”の有り様に起因しているからです。もう一つのずれは、分子がいくつかの同種の核から構成されている場合でも、分子内での構造的に異なる配置にある場合、これらの核はその居場所に特有な歳差周波数を示します。言わば、この分子はそれらの配置特有のパターンをもった核磁気周波数スペクトラムを呈します。

人はギターを奏するときその弦をつま弾きます。弦が弾かれたら、その外力の加わっていない時の平衡状態の位置から一瞬だけずれ動きます。弾かれた移動の間、その言の張力で決まるその弦固有の音程の周波数の音を発生します。そして、時間経過と共に、振動している弦とその周りの空気との間の摩擦損失の故に音量は減衰していきます。

分子の話に戻ると、一段の核たちもその意味で自ら持っている特性周波数に近いラジオ波帯のパルスに依って、弦の時のように“弾かれ”ると、基底の並び方の向き（平衡状態）からはずれさせることが出来ます。そしてこのエネルギーの上がった位置から、核の並びが基底位置の平衡状態に戻るとき、ラジオシグナルとして、減衰していく特性歳差周波数を発します。この核スピン歳差運動の減衰機構は、ギター弦の減衰のそれとは本質的に異なるが、結果はよく似たこととなります。周知のラジオ波技術を用いて、搬送高周波をヘテロダイン方式を用いて取り去ることによって、調べようとするサンプル中に含まれる多種の核のわずかの周波数の差の振動周波数は可聴域に出てくるのです。

概して、分子構造が複雑なほど、核周波数のスペクトラムの方も複雑になるので、時間スペクトラムで見ると聴覚的により複雑で興味をそそる音を生じます。この音のパターンが分子の性質そのものを如実に示します。実に「核の音楽」製作法はそれぞれの分子の固有特性を耳で聴き分ける手段を提供します。理解というものは全面的な人間交渉から得られるのですから、感覚の種類を増やすことによって、我々の世界はより啓蒙を受けることになるのです。

Donna: ①ヘロダインというのはどんな意味ですか。Dr. Wells のメモをどこかに失くしてしまったの。

Schafer: ②それは無線周波数域で、頻度を頻度の合計であるビートを発生させるような方法で結び付ける習慣に関連しています。③可聴域におけるこの現象はよく知られていて、差周波と和周波と呼ばれています。④これ

THE NEW SOUNDSCAPE

は私たちを本筋から離して数学の世界に連れて行ってしまいそうですが、音響学の本がありますからこれで説明できるでしょう。⑤ 1000 サイクルと 100 サイクルの 2 つの周波数に対して、差周波が 900 サイクルとなり、和周波が 1200 サイクルになるということを知りさえすれば十分です。⑥多くの差周波は私たちの耳でもきわめて容易に聞くことができますが、和周波は普通不明瞭で聞きとりにくいです。

⑦Dr. Wells の分子核の歳差周波は、ラジオ周波の範囲内であったことを思い出して下さい。それは毎秒何百万サイクルという早さで振動します。⑧彼はそれを周波数が同じではないけれど、ほとんど同じ近い列のラジオ周波と合成し、可聴周波域の差周波を作りだしました。⑨そしてこれを録音テープに保管しておけば、分析のために役に立つことに気づきました。

⑩私たちは顕微鏡の世界は静かで音のない世界と考えられていたかもしれませんが、ここにおいても電子機器の助けを借りることで、音を発見することができます。

⑪それでは、分子の小宇宙については十分だね。⑫星や惑星の大宇宙はどうだろうね。⑬ダグ、天上の音楽についてどんなことがわかったかな。



p132 天上の音楽

Doug: ①天上の音楽というのは古代の理論なんだ。それはギリシアのピタゴラス学派にさかのぼることになる。②空を動く惑星や星は音楽を奏でている（かなでている）という考え方なんだ。③ピタゴラスは共鳴する弦の振動の比率について考えだした人だけれど、それらの間には完全に数学的な一致があるということを発見し、天空で一定の軌跡をもって動く星にも興味をもったのです。そして天上にも同じ完全な数学的な法則があると推測したのです。④もしそうなら、明らかに惑星と星は動くことによってちょうど弦の振動が完璧なハーモニーを作りだしているのと同じように音楽的な音を作りだしているに違いない、と考えたのです。

Barbara: ⑤彼は天上の音楽を聴いたの？

Doug: ⑥彼の弟子たちによると、聞こえるはずだと考えたのさ。⑦でも誰も聴いた人はいない

Barbara: ⑧でもどうやって星が音を出すのかわからないわ。

Schafer: ⑨君たちは子どものコマを見たことがあるだろう、だからコマが音を出すまで回す時のことがわかるだろう。⑩強く回すとどうなる？

Barbara: ⑪音は高くなるでしょう。

Schafer: ⑫それでは、もしも私が大きなコマと小さなコマを持っていて、その二つを同じスピードで回したとしたら、どんな違いがあるだろう。

Barbara: ⑬大きなコマは低い音をだすでしょうね。

Schafer: ⑭それなら、あなたは回転している（惑星の）早さと容量がわかっているとして、どんな物体の音も確定できるはずですよ。

⑮そして天空には何百万という惑星や星があり、それらは皆大きさも速度も異なっているのですから、古代の人々がそんなすべての音の交響曲があると考えたということが分かるのです。⑯もし別の軌道にある惑星自体が回転しながら、常にあなたから距離とスピードを変えているとしたら、どこでも永遠に変化する天体の音楽をステレオで聞くでしょう。

Barbara: ⑰聞こえないわ。どうやったら聴けるの？



P133

Doug: ⑱シーツ!聴いて!

長い沈黙

Barbara: ⑲うそでしょう。何も聞こえないわ。

THE NEW SOUNDSCAPE

Doug: ①どうやら君は何も聞こえないと考えると見えるね。②僕にも正確にはわからないけど。昔の人たちは天上の音楽はあると考えていたらしいよ。③僕は中世の作家 Boethius を読んでいるんだけど、このひとは480年から524年に活躍した人なんだ。④彼は音楽には声の音楽と楽器の音楽とそして天上の音楽があると言っている。⑤ここに天上の音楽について彼が言っていることがあるんだ。

How indeed could the swift mechanism of the sky move silently in its course. And although this sound does not reach our ears, as must for many reasons be the case.....

彼は自分の考えを述べていないんだけど。

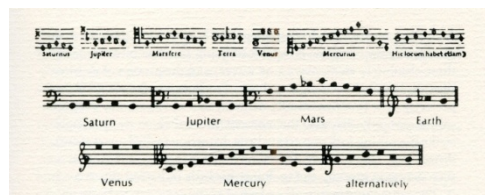
....the extremely rapid motion of such great bodies could not be altogether without sound, especially since the courses of the stars are joined together by such a natural adaptation that nothing more equally compacted or united could be imagined. For some are borne higher and others lower, and all are revolved with just impulse, and from their different inequalities an established order of modulation cannot be lacking in this celestial motion.³⁴

⑥僕は他にシェークスピアの「ヴェニスの商人」の文章も頭に浮かんだんだ。

Look how the floor of heaven
Is thick inlaid with patines of bright gold;
There's not the smallest which thou behold'st
But in his motion like an angel sings...
Such harmony is in immortal souls;
But, whilst this muddy vesture of decay
Doth grossly close it in, we cannot hear it.³⁵

Schafer: ⑦ケプラーはシェイクスピアの時代の天文学者です。⑧ケプラーが天上の音楽に興味を持っていたのを知っていますか。彼はこれに夢中だったんだ。

Doug: ⑨それは一番いいところなんだ。⑩ケプラーは惑星の速度や大きさによって異なるさまざまな音を計算しようとした。⑪実際それぞれの惑星について、音を考え出しました。これがそうです。³⁶



⑫皆この音を聴いてみたいと思ったので、ピアノで弾いてみました。

P135

Barbara: ①それがケプラーの聴いた音？がっかりだなあ。

Schafer: ②実際に彼が聞いたとは思わないね。③彼はただ単に、数学的に計算してみて聞こえるとしたら星はこんなような音を立てているだろうと推測したんだと思うね。

Barbara: ④でも誰も聴いた人はいないんでしょう。どうして聴けないの…

Jeff: ⑤宇宙空間には空気がないし、音波が伝わるには空気が必要だろう。

Schafer: ⑥月世界ではどうだろう。

Jeff: ⑦月には音がないよ。

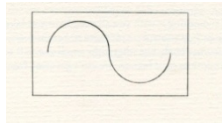
Schafer: ⑧月には大気がないからね。⑨音波が伝わるためには物質的な媒体を必要とするからね。⑩高校の物理学の時間にやったことがあるに違いないと（思うが）、音叉をビンの中に入れて空気を全部抜いてしまう。⑪そ

THE NEW SOUNDSCAPE

うするともう音叉は鳴らなくなる。

⑫でも私はよく他の理由もあるのではと思っていた。⑬あまり難しくならない分に説明させてくれないか。

⑭可能な限りにおいて最も基本的な音について考える場合、これは正弦波と呼ばれます。⑮数学者の Schillinger はこれを「正弦波は単純な動きの極致である」とうまい表現をしています。⑯正弦波とは倍音のない純粋な音の波です。⑰それは音叉の音で、オシロスコープではこのように見える。



P136

⑱フランスの数学者 Fourier によれば、どんな複雑な周期音でもすべて基本的な正弦波に分解することができて、このような研究のことをハーモニック分析と言います。⑲しかし Fourier はまた完全に純粋な正弦波というのは、理論的な概念としてのみ存在するとも述べています。⑳なぜなら、発生器のスイッチを入れる瞬間、または音叉を叩く瞬間のひずみがあるからで、これは *onset transient distortions* と呼ばれています。㉑つまり、音は最初にスタートする時にそれ自体の慣性を克服しなければならず、そうしている間にわずかな不完全さがそこに入り込んでくるのです。㉒同じことが私たちの耳にも起こります。㉓鼓膜も振動を始める時に最初の慣性を克服しなければならないし、さらにより瞬間的なひずみももちこまれることになるのです。

Barbara: ㉔ 音のスタートを早くすることで解決できませんか。

Schafer: ① 今日ここで話しているのは、純粋に理論上のことです。② 問題は、どのくらい早くかということです。ひずみを完全になくすためには、音はあなたが生まれる前にスタートしなければなりません。③宇宙は私たちすべての人間が生まれる前にスタートしていますからね。④音を出し続けている宇宙には、完全に数学的な音があるのかもしれませんが。⑤もしそうなら、それが完全過ぎて私たちには聞こえないのかもしれませんが。⑥私たちが聞いているすべての音は不完全です。つまり音はスタートし、止まるのです。⑦そして小さなひずみを生じるのです。⑧私たちが不完全であるがゆえに聞くことができない、ある種の天上の音楽が存在するのではないのでしょうか。

Doug: ⑨それが中世の作家が書いたことなのさ。

Schafer: ⑩私たちは長い間、このような中世の考え方を忘愚かな考えとして捨て去りました。⑪しかし、時として人々はその正当性を正確に知らなくても、直観的に知ることがあります。そして後に科学によってその正当性を回復させたり立証したりするのです。⑫私が話しているのは、ただ昔の学者たちが信じたことです。つまり完全な音は、私たちが沈黙として認めるようになるだろうということなのです。

⑬それまでは馬鹿げていると思われた考えを、皆が実感として納得した瞬間でした。

Schafer: ⑭いつも身の回りにあるものについては、外部からそれを評価することができないので当たり前のことだと認めてしまうようになります。⑮たとえば私たちは生まれた時から呼吸をしているけれど、空気はどんなにおいがるかな。⑯まったく当り前に無臭だと感じているけど、それは私たちが臭いを感じることができないからさ。⑰私たちが空気の中に臭いを感じることができるのは、すべて不純物だけなのさ。⑱ということは、たぶん天上の音楽と同じだね。⑲それが完全であるがゆえに、人間の音楽はそれを再生しようとする不完全な企て（くわだて）なのでしょう。

P137

Donna: ㉔宗教みたいに聞こえるわ。

Schafer: ㉕ それはよくないことかな。

Jeff: ㉖でも、宇宙からキャッチした未確認の音があるというではありませんか。

Schafer: ㉗話してくれよ。

Jeff: ㉘正確には知らないんだ、みんなが宇宙からの不思議な無線がキャッチされたと話しているのを聴いただけなんだ。

THE NEW SOUNDSCAPE

Schafer: ㉔天文台があるだろう。㉕どうして電話して天文学者に聞いてみないんだい。

㉖ジェフは天文台に電話して、天文学者に聞きました。15分後の報告。

P137

Jeff: ㉑天文学者は宇宙からの信号をキャッチしていましたが、それは音波ではなくて電磁放射線です。㉒電磁放射線は伝達に媒体を必要としないので、真空の宇宙でも伝わります。㉓音よりも振動数がとても高く、人の耳では聞くことができません。㉔それはあらゆる放射線、マイクロ波、放射熱波、赤外線、可視光線、紫外線、またエックス線、最後にその存在を知られている可聴振動数域の中で最長の宇宙波です。㉕これらの波長は光の速さで移動し、音波より 100,000 倍早いのです。

㉖1955 年には最初の電波が木星からキャッチされました。そしてその電波は太陽系の惑星からの最初のものでした。㉗それは組織だっているように見えたが、天文学者によると宇宙の生物が送ってきたものだということを意味するわけではありませんでした。㉘事実、この電波は木星の大気の中の雷雨に似た妨害物によって引き起こされるものだと考えられています。㉙それはラジオの電波妨害のような音でした。

Schafer: ㉚私たちは顕微鏡下から望遠鏡を越えて、非常に広い範囲にわたって音楽について考えてきました。㉛休憩の前に何か質問がありますか。

Barbara: ㉜ラジオはどうして聞こえるのかしら。いつも不思議に思っていたのですが、電線がないのにどうして離れた場所で話していることを他の場所で聞くことができるのかということなの。

㉝次の話し合いはラジオはどのように機能するのかということになりました。㉞混乱してしまって、ラジオ技師を呼んで（考えを）整理しました。㉟それは音楽ではないけれど、とてもおもしろかったです。



SCHIZOPHONIA

p.p.139-140

㉑私たちはラジオをつけっぱなしにしていました。㉒ディスクジョッキーがしゃべり続けています。

㉓やあ、みんな！元気かい。Big Boss が内緒で教えるよ！㉔Stevie Pinkus のプレゼントタイムだよ (blip-bloop-bleep). ㉕よーし、いってみよう！チャンネルはそのままで！(fanfare).

Schafer: ㉖Schizophonic. だな。

Group: ㉗Schizo-なに？

Schafer: ㉘Schizophonic. ㉙私が作った言葉です。㉚phono というのは音に関係する言葉だということは知っていますね。㉛ギリシャ語の接頭辞の *schizo* は割れたとか別れたという意味です。㉜私はバーバラが言ったこと、どうしてラジオの声や音楽がある場所で起こり、そして遠く何マイルも離れたところで聞こえるのかということを考えていました。

㉝...さあ、午後4時10分だ、今日のNO1の曲を聞いてみよう！‘Wah Wah Wah....

Schafer: ㉞ラジオを消してもいいですか。(彼らは不満げでしたが) 私はラジオを消しました。

㉟ラジオや電話はずっとあったわけではありません。もちろんある場所から別の場所への瞬間的な伝達の奇跡はまったく知られていませんでした。㊱声は叫んだ範囲までしか届かなかったのです。㊲音はそれが発生したところと切っても切れ離せないように結ばれていたのです。㊳当時はどんな音もオリジナルなもので、その近くです

ぐに繰り返されたのです。⑳今ではすべてが変わりました。㉑音の伝達や保管の電子機器が発明されて以来、自然の音はどんなに小さくても問題なく、引き延ばされ世界中に行きわたり、テープやレコードで次の世代にと引き継がれます。㉒私たちは音をその発生源から引き離します。㉓この分離を schizophonia と呼びます。私がこの言葉を使うのは音に schizophrenia が迫ってくるということが常軌（じょうき）を逸した（いっした）ことなのだというを言いたいからだということ、この言葉が呼び起こす情景はまさに私たちがこれまで話し合ってきた私たちの生活により深く結びついてくることなのだというをわかってほしいのです。

㉔schizophonia についての話をさせてくれないか。真実だと思われる話なんだ。㉕しかし仮に少しばかり根拠が怪しくても、それは問題じゃない。

㉖君たちはみんな、吸血鬼ドラキュラの話聞いたことがあるだろう。㉗これがあの伝説の始まりだと思われるんだ。

㉘19 世紀の終わり頃、あるルーマニアの伯爵がパリに行き、そこで若いオペラ歌手と恋に落ちたのです。㉙彼女はとても有名な歌手で、オペラのアリアを録音していました。㉚しかし伯爵を彼女の突然の死という悲劇が襲いました。彼は一人、悲しみのうちに唯一の思い出として数曲の録音を携えて（たずさえて）カルパチア山脈の城へと帰っていきました。㉛彼は白い大理石で彼女の彫像を作らせ、居間の暖炉の傍らに（かたわらに）置き、毎夜ひとりでレコードを聞きました。㉜伯爵は自分の領地にたくさんの小作人を抱えていました。㉝もちろん彼らはレコードを聞いたことはなく、女の人たちの声のする窓を覗いてみても居るのはほの暗い彫像の前の伯爵ひとりだけ。彼らはすっかりゾッとしてしまいました。㉞伯爵はまもなくドラキュラとして知られるようになりました。ドラキュラというのはルーマニア語で悪魔のことです。㉟他のすべての邪悪な事柄が、この単純な誤解によって関連付けられたのです。

p. p. 140-141 ㊱ドラキュラがハイファイ装置で聞いていたと考えてはいけないよ。㊲多分彼がもっていたのは、性能のよくない回転式のものだったはずだ。蓄音器が発明されたのは 1877 年で、電話が発明されたのはその前の年。品質が改良されて、自然の音に近く聞こえるようになるには、何十年もかかったんだ。㊳ラジオはこれよりもっと最近の発明です。㊴増幅器の発明が 1906 年、今のように誰もが使えてイアホンや面倒な調整なしに聞けるようになるには多くの年月がかかったのさ。㊵にもかかわらず、すぐに誰かがその可能性を現実のものとした。㊶1919 年には選挙演説に使われた。疑う余地もなく政治家たちには多大な満足を与えたに違いない。なにしろ、どこであろうと多くの有権者に彼のとうとうと響き渡る声が届くんだからね。

㊷現代生活では腹話術で話すようなことになっている。

㊸放送やレコーディングによって、背後で結びあっていた音と人との間の関係が分解されてしまっている。㊹音は自然の受け口から引きはがされ、拡大されて独立した存在となる。㊺たとえば声は、頭の中にしばらくつけてはokeないが、風景の中のどこからでも出すことは自由だ。

p141 ㊱今では家でも車でも、通りでも、ビルディングでも、いたるところで世界中から来る音を聞くことができる。㊲そして（それは）放送の苦悩の叫びであり、拡声器による会話の不安なのだ。

㊳生きている音をとらえ、保存することは古代の人々にとっては夢でした。㊴バビロニアの神話の中にはささやき声が永久に残っている特別な部屋というのがあったといえます。㊵古代中国の伝説では、王様は秘密の黒い箱をもって、それにむかって命令をすると彼の命令が王国に送られたといえます。それこそが保存された音の魔法の権威であると、私は注釈したいのだ。

Barbara: ㊶書くということも一種の音の保存です。㊷古代では僧侶や君主だけがその秘密を知っていました。

Jeff: ㊸そしてそのおかげで、彼らは権力を維持することができたのです。

Schafer: ㊹たぶん音楽においても同じようなことがおきました。㊺記譜法が正確になるにしたがって、作曲家の力も増してきたのです。㊻20 世紀初頭の作曲家は演奏家を押しボタン式自動装置とみなす傾向があって、何でも楽譜の中に厳密に明記したのです。㊼このような楽譜のページは指示で真っ黒になります。

⑬今日私たちはまったく正確なレコーディング手に入れました。⑭つまり、重要なことは音楽をレコーディングするというので、本当の手書きの音に取って代わったということなのです。⑮Igor Stravinsky はこのことを認識して、数年前に自分の作品すべてを将来の指揮者のために説明する記録を作りました。

⑯しかしレコーディングで生の音を完全に再生するわけではありません。⑰（ある種の）ひずみが録音と再生の時に生じます。⑱一番簡単な家庭の（再生装置に）機器にさえ音の調整機能があります。⑲音量調節つまみをひねるだけで、クラヴィコードの小さな音はフルオーケストラの規模になるでしょうし、オーケストラは草の葉のささやきに変えられるでしょう。⑳ハイファイ装置にはほとんど低音と高音の周波数を取り除いたり、増大させたりする機能があります。㉑このような方法を選択するということは、聴取者は昔のように自然の法則に従うのではなく、彼自身の調整によって音楽を聴くということになるわけです。

㉒何がこの劇的な発展をつくりだしたのでしょうか。それは現在の私たちにとって、電氣的に再生された音楽を聴くことが生の音楽を聴くことよりも当たり前になっているということ、つまり音は自然のものではなくなっているということなのです。

㉓テープレコーダーをうまく使うことで、いろいろな種類の音を作りだすことが可能になりましたが、これによって本来の音が知らない間に変質したり、ひずみができたりするかもしれません。㉔テープレコーダーではテープを切ったり、つなぎ合わせたり、速度や振動数の変化などさまざまな技術を使うことができるのです。

㉕私たちは1時間もかけてテープレコーダーの可能性を見つけるための実験をしました。

㉖最初にテープレコーダーの速度を最高にして、マイクの近くで「シュー」という声を録音しました。㉗再生してみると、蒸気エンジンの音が聞こえました。㉘それから、同様に最高の速度でりんごをかじる音を録音して、最低速度で再生すると、大木が森の中で倒れる音が聞こえました。

㉙この方法で、ピアノの真ん中の音と低い音を弾いた直後だけヴォリュームを上げて録音してみると、驚いたことにオルガンやクラリネットのような音が聞こえてきました。

㉚逆回転音は別の驚きをもたらしました。㉛皆はそんなに好きではありませんでした。㉜逆回転音には自然の反響がなく、響かない爆発が後ろにはじけるような感じです。㉝このような反響のない音は無響室での音のように聞こえ、音は床に死んだように落ちてきます。㉞私は人間にとってこのような音は空気のない世界を暗示する様な、落ち着かない気分させるものだと思います。

㉟自分の声を録音して再生してみたことがありますか。㊱やってごらんない。㊲それは驚くべき結果をもたらすばかりか教育的でもあります。㊳自分を客観的に見て、自分の声紋を点検することができます。㊴どもったり、速かったりしているのは自分かしら。㊵あなたは自分が話した後で少しだけ、自分の話し方を意識するでしょう。

㊶レコーディングによって研究のために音をとめておくことができます。㊷レコーディングの発明以来、音の分析と合成において著しい進歩がありました。㊸以前だったら、音を追求することは風を追いかけるようなものでした。

㊹ここで私は音響効果のレコードをかけて、みんなに何が聞こえたか説明してもらいました。

Barbara: ㊺ノックの音が何回か？

Donna: ノックの音。

Jeff: 木の扉を叩く大体12回くらいのノック？

p. 143 Doug: 重たいドアをノックする10回くらいの音？

㊻昔だったら音を繰り返して聞く方法がなかったので、これで満足しなければなりませんでした。今は繰り返して聞くことができます。

㊼もう一度聞くことにして、私たちは6つの見かたがあるということで一致しました。固い木製のドアを素早くノックする音、短い間があってそれから3回の大きなノック㊽同じ音のパターンを繰り返して聴くということは、私たちの研究をより正確なものとするばかりでなく、認識の過程を知る上でも有効です。㊾私たちの話し合いを通じて一貫していたのは、音をその発生源から離すということで、これを私は schizophonia と呼ぶのです。

Doug: ㊿そのことを懸念（けねん）していますか。

THE NEW SOUNDSCAPE

Schafer: ②我々は(その世界に) 生きているんだから。そうだろう。③おそらくもっと後になって、それがよかったのかどうか明確になるのだろう。④しかし私にとっての関心事はひとつだ。⑤うまく説明できるだろうか。⑥昔の生活には、音を作りだすための生理学上の行動と、私たちの心の中に起因する心理学的な特性との間には関連があったのです。⑥大きな音には大きなエネルギーが、高い音には緊張が、低い音にはくつろぎが、というようなものがありました。⑦これは歌うにしても楽器を使うにしても同様でした。⑧私は筋肉と神経が深い部分で私たちが音を感じることに関係していると考えています。⑨そして私たちがこれらの音を体で作りだして以来、他の人がつくり出す音も喜びと利益として、親密に感じているのです。

⑩今ではラジオのヴォリュームを上げ下げすることと、その結果として現れる音の間には何の関連もない。⑪電子音楽はほとんどこの方法で漫然(まんぜん)と作られる。⑫作曲家はダイヤルのついた調整台やアンプや発振器の前に座って、音を作るには小さなパントマイムのように指を動かし、身体的な関係はそれだけというようなことになるでしょう。⑬この schizophonic の発達の結果は、よかったのでしょうか、悪かったのでしょうか。⑭この判断は皆さんにまかせます。⑮考案者の言うところの 'Schizophonia' は危機感を与える言葉になりそうです。

⑯(Click) さあ、もう一度 5 時 10 分のトップナンバーを Big Boss と一緒に聞いてみよう(bloop-blip-bleep).
⑰今日の午後の一番は何か、大事なお知らせがあるよお.....

p.p.144-145 THE SOUND OBJECT

①聴きなさい!

②自分の瞬き(まばたき)する時のまつげの音を聞きなさい。③ほかにどんな音を聞くことができますか。④あなたの耳に聞こえる音がサウンド オブジェクトです。⑤サウンド オブジェクトはどこにでもあります。⑥それは高い音、低い音、長い音、短い音、大きい音、小さな音、持続する音、分かれている音などさまざまです。

⑥サウンド オブジェクトは音楽作品の中にも外にもあります。

⑦「おもしろい音を学校にもってきなさい」と私はよく生徒に言います。⑧すると生徒たちは家で、通りでまたは想像力を働かせて音を見つけてきます。

⑨サウンド オブジェクトは完全にすべてを備えた音響学的な事象なのです。⑩唯一の出来事! ⑪サウンド オブジェクトは生まれ、そして死ぬのです。⑫その意味ではサウンド オブジェクトは生物学的生命があるといえます。

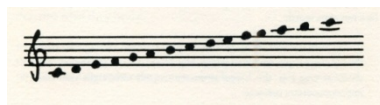
⑬しばしばサウンド オブジェクトは他のサウンド オブジェクトに取り巻かれた状態にあります。⑭この意味で私たちはサウンド オブジェクトを社会的な生命と呼ぶことができます。

⑮このような話し方は比喩的です。なぜなら実際のところ、音は生命をもたない、物理的な振動からなるものだからです。⑯音に生命をもたらし社会的な存在にするように、比喩で音楽について話すのは擬人化することだからです。

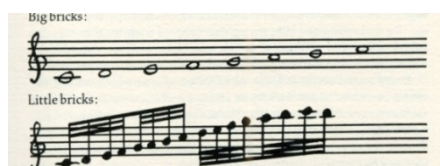
⑰Sound objects は多くの重要な要素、たとえば(1) 振動数: 音の高さ(2) 強さ: 大きさ(3) 長さ(4) 音色の点で異なります。

⑱伝統的な音楽の表現形式においては、不連続のサウンド オブジェクトが「トーン」と呼ばれました。⑲抽象的に考えれば、トーンは同一の形態として現れる(定量の音価として表わされる)と考えられ、レンガのように、あるトーンのもともとの本質が、他のトーンと似てくる傾向があるのです。

⑳音階を練習する時、私たちはトーンを同じ形のレンガのようなものと考えがちです。



大きなレンガ: 小さなレンガ:



①理論練習をするとき、私たちはこのような方法で考えがちです。②isomorphic system においては、音は生物学的または社会的存在ではなく、物理的（機械的）です。

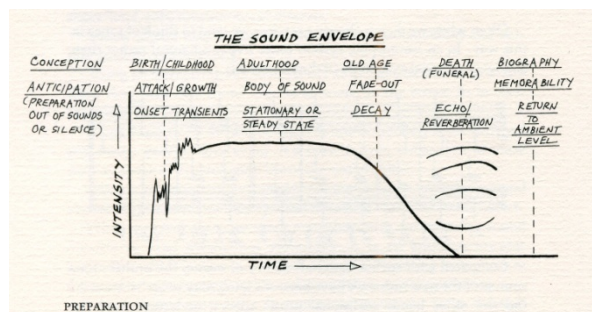


①私たちがこれまで研究してきた現代音楽を、伝統的な音楽理論と比較すると非論理的に思えるかもしれません。②一方で伝統的な音楽理論は、異なる音と異なる音の配置の間の無秩序の相違を音階の練習と教科書の落書きを強要することに集中してしまっていて、過小評価していました。③偉大な作曲家や演奏家は、楽器や音域や音の大きさ、持続や大きさの程度の違いに応じて、音の表現の可能性が異なることをよく理解していました。④熟練した作曲家や演奏家の直感を支えていた Helmholtz に始まる現在の音響学と精神音響学の研究は、音の世界の多様性とその社会的な生命のドラマの魅力に気づかせてくれます。

⑤最も抽象的なレベルでは、数学的音響学という研究があります。⑥これらの研究は耳に関連するものではありません。⑦けれどもサウンド オブジェクトは音の現象ですから、耳によって知覚されるという特徴があります。

P146 ⑧伝統的な音楽では「音」は包括と採用によっていましたが、サウンド オブジェクトは宇宙線の音の現象によるところの用語に取って代わるのです。⑨音の現象が サウンドスケープを構築するのです。

⑩どのサウンド オブジェクトも私たちが sound envelope と呼ぶ細胞質外層に取り囲まれています。⑪内側はさまざまな段階の生音響体に分離することのできる振動数です。⑫さまざまな段階では、それらをどう見たいかによって、いろいろな名前をつけることができますが、envelope の部分は大体同じです。⑬それは次のグラフで示しました。



PREPARATION

⑭To begin at the beginning. 始まりの始まり

⑮どんな音にも事前の信号のような、準備のためのしぐさ（ピアニストが手を上げるような）があります。⑯もしこれがなければ（誰かのうしろで突然ラジオをつけるような）、妊娠期間がなくて生まれてくるようなもので、私たちは驚かされます。⑰楽曲に対する模倣のしぐさは、指揮者の楽屋まで含むかもしれません。⑱式典、儀式的行事、演劇の所作

ATTACK アタック

①別のところで私はアタックのことを「イクトウス」と言いました。それは瞬間的な音の衝撃です。②私は精神的に衝撃的な経験をすべきです。③空気は汚れていない音で切断されます。③その瞬間、完全な混乱が生じます。

④音の始まりの反応は研究には魅力的です。⑤システムが突然刺激されると、スペクトルが強化され、激しい音を発します。⑥技術的には開始時の一時的ひずみと呼ばれます。⑦ゆっくりと音が始まる場合には、突然の刺激は少なく、穏やかな音の特性が表れることもあります。⑦どの楽器もスムーズに始めたり、激しく始めたりできます。しかしある楽器は他の楽器と比べて速く「話し」たり、最初に不協和音を起こしやすいものもあります。(トランペットとヴァイオリンを比べてごらんください。)

⑧古典音楽におけるアッチャカトゥーラのような装飾音は「開始時の一時的なひずみ」を強調するためのものなのです。⑨音の頭の神経質なひきつけ。⑩スパイスのひとつ。⑪フランス語で *Piquer les dormeurs*。

STATIONARY SOUND 静止する音

⑫存在しないもの。⑬音の中ではすべてが動いています。⑭しかしながら音の中には、中で何も変わらない点があって(振動数、ヴォリュームなど)、聞いていても音が静止して聞こえるように感じられます。⑮学生にとっては、違う音の静止している時間を推測して、持続時間を計測することは役に立つ練習になるかもしれません。つまり、開始と消失の特徴を部分から切り離すということです。⑯音の中には、開始と消滅で成り立っていて、静止の状態がまったくないものもあります。ハープやピアノ、すべての打楽器です。

⑰静止する音の多くは、機械エンジンの音で、車、クーラー、電動芝刈り機、ジェット機の音などです。⑱内部の振動が本質的に退屈な生命を埋め合わせることはほとんどありません。

DECAY 衰退する音

⑲音は疲れきって消滅します。そしておそらく新しい音が続きます。⑳急速に消える音もあれば、わからないくらいゆっくり消える音もあります。㉑生物学的には、音が消えるのは当然のことです。

㉒(エアコンディショナーの音は消えません。移植されて永遠に生きるのです。)

REVERBERATION 反響する音

㉓音響学者の W. C. Sabine は専門的に反響を定義しています。㉔それは音の発生源を切った瞬間からそのエネルギーが元の強さの百万分の一まで消滅(60dbの低下)するまでの時間です。㉕聴覚に関していえば、音が周囲の音に溶け込んでなくなるまでの時間のことです。㉖明らかに、部屋の反響は演奏する音楽に影響を及ぼします。㉗たとえば、大聖堂のために書かれた音楽(反響 6~8 秒)はゆっくりで、現代のレコーディングスタジオ用の音楽は新しい音のために早く消えるように書かれています。

DEATH AND MEMORY (消失および記憶)

①音は私たちが覚えている限り続きます。②誰でもトリスタンの最初の転調を聞いたことのある人は忘れることはできません。③忘れられない音は忘れられない物語と同じように、神話になります。

④愛情をこめて心に刻まれた音は、予期される新しい音と連結して環をつくっていき、それを私たちは音楽の鑑賞というのです。

⑤音の形と構造

⑥どんなシングル サウンドにも独自の本質的な形態があります。⑦この音は注意深く訓練された耳には聞こえます。

⑦最終的な形態学のためには、研究室にいくか、研究室での学識のある人の協力が必要です。³⁷

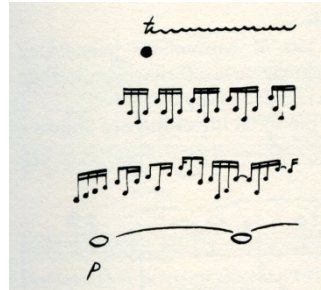
⑧しかし音の科学的研究を受け入れても、音の詩的特質が失われるわけではありません。⑨科学的研究

THE NEW SOUNDSCAPE

が音のもつ比喩（ひゆ）の世界を妨げるものではないのです。



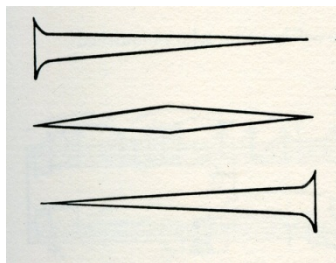
突然のインスピレーション(スタッカート記号がエネルギーをすべての方向へ放ちます)



神経質ないのち(トリルの役目：最初のひずみを持続する)。
柔軟体操：柔軟にするが、どこへもいかない。
最後に移動

静かな思考の生活—老子、ブッダ

①音を絵文字で表わすことは役に立ちます。② 絵文字を使うことで、小学校の生徒であっても描いて分析し、分類することができます。こんなふうに、です：



早熟な音

バランスのとれた音。(自然に成長し、消滅する)

健康的な sound object は老いて明け渡すことを拒絶し、最高潮で突然切られる。

③だれにでもできます。④時間の目盛りをページの下に書いて、サウンドオブジェクトの相対的な時間を示すことができます。⑤相対的な音の高低は高さで表わし、音色は envelope の色で表わします。⑥こうしてクラスでも、持続する音、安定した音、長い、または短い音など自然の音を分析することが可能になります。

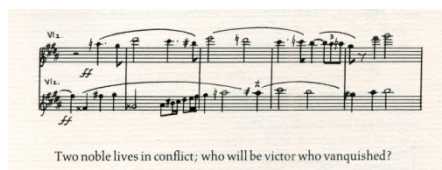
社会的な音

⑦私たちはこれまでシングルサウンドについて話してきました。⑧しかしこれらのシングルサウンドは広範囲の音の世界、いわゆる「作曲」のただの断片です。

⑨音楽には重要な何かがあると考えている社会心理学者が、私にクラスで「調和」について話してくれるようにと依頼してきました。⑩社会制度という観点から作曲を考えてみるというのは、面白い試みになるでしょう。⑪人間のページェントとしての作曲。⑫それぞれの音符が人間や、生活の息吹(いぶき)なのです。

⑬ある音楽は社交的で打ち解けた調和に満ちている。(モーツァルト) あるものは好戦的で敵意にみちている。(シェーンベルグ) 人の増加による混乱と暴露(アイヴス)

⑭リヒャルト・シュトラウスの *Heldenleben* を使って音の生命について簡単にみてみましょう³⁸



二人の貴人が闘っています。どちらが勝って、どちらが負けたでしょう。

THE NEW SOUNDSCAPE



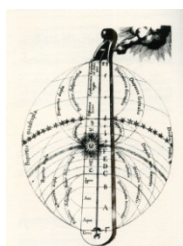
彼らは戦闘的な敵同士になります。



しかし、その後彼らは同じような考えを持っていることがわかり、仲直りします。

クラシック音楽は幸せな結末を好みます。

P152



環境との調和に人が気づくことを願い続けた Robert Fludd の *Utriusque Cosmi Historia* が表した世界の調律の図

P153 THE NEW SOUNDSCAPE

①すべての soundscape が幸福な結末を好むとしたら、楽しいことでしょう。②あるいは完全におだやかな結末を好むかもしれません。③あるいはただ終わるだけかもしれません。

④世界の soundscape の発達の間接点あたりで、テーマと私たちが進んでいる状況に注意深く耳を傾けましょう。⑤ジョン・ケージの「コンサートホールにいろいろな音が、私たちを取り巻く音」という音楽の定義を受け入れてから、本のこの部分は音楽教育者たちに今の時代には世界のステージで、きわめて重要な「音楽的」作品が演奏されていることを納得させるための試みになりました。⑥もし図象と背景とを逆転させることができれば、週に一度は隠遁の時間という重要な科目がつくられ、大きな音をたてるレッスンを追い出したいものです。いわゆる宇宙のシンフォニーが大きな音を立てる科目に取って代わるのです。

THE NEW SOUNDSCAPE

⑦結局のところ、音楽とは各世代の耳の良い人たちによって考えられ、作りだされてきた、もっとも感動的な音の集合以上の何物でもありません。⑧今日私たちを取り巻く抵抗し難い世界は、すでに調査され、取り込まれて今日の作曲家によって音楽が作られています。⑨音楽教育者の課題は、今世界の soundscape の最前線でおこなっていることを学び、理論的に把握することです。

⑩導入部で、私は今や我々は音の防止が音の創造と同様に重要だと考えられる時代に入っているのかもしれないと述べました。⑪私たちの住む世界にはあまりに多くの音がありすぎて、すべてを聴くには都合が悪い状態なのかもしれません。⑫ある音は不愉快で、退屈、あるいは単純に必要なということかもしれません。⑬たとえば郊外で使われている何百万台のエンジン付き芝刈り機を考えてごらん下さい。⑭あなたは人が機械のうなりの中では小鳥のさえずりを聞くことができないということに気づくでしょう。⑮あるいはマフラーのついていないパワー鋸（のこぎり）や台所の調理器具についても考えてみてください。その音を弱めることはできないでしょうか。⑯コンサートのチケットのコストとして考えれば、生産者は消音気をつけることができるはずです。（掃除機はすでに静かになっています。真空装置に音は存在しません。）

P154

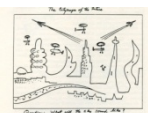


P155 ⑰モーター音は世界のサウンドスケープに大きな位置を占める音です。⑱すべてのモーターは1つの重要な特徴として（情報はなく、過剰に大きいという特徴）をもっています。⑲つまり音の激しさにもかかわらず、その内容は反復的で退屈だということです。⑳モーター音には催眠効果のある暗示性があり、私たちの生活にすっかり浸透してしまうと他の音を覆い隠してしまうのです。その結果、私たちはボーッとしてしまっ無関心になってしまうのです。

㉑ ミシンが布地に長い線を描くように、モーター音は音をのっぺりとさせます。㉒環境にとってどんな結果を与えるでしょう。㉓たとえば二人の作曲家を考えてください。一人は18世紀に生きており、もう一人は現在の作曲家です。㉔前者はどこへでも馬車で旅行しました。㉕彼は馬のひずめの音が忘れられなくて、アルベルティバスを発明します。㉖後者はスポーツカーで旅行します。㉗彼の音楽はドローンやクラスター、そして回転音に特徴があります。㉘（これらは単に独特の考え方もかもしれません。）

㉙ 飛行機の音ほど面白みのない音はありません。㉚その唯一の装飾音はドブプラ効果です。㉛これを飛行機に取って代わられた個性的で豊かな音をもつ乗り物、蒸気機関車と比べてみましょう。㉜ 汽車は情報量の多い音を出しました。汽笛、ベル、急に動き始め、徐々に加速し、減速していく吐き出し音、軌道の上の車輪のきしみ、車体のがたつきなどです。

㉝飛行機をその模倣したところの鳥と比較してみましょう。㉞ スゲヨシキリ（アメリカムシクイ）のアラベスクはとても複雑で、100回聞いてもその魅力はなくなりません。㉟ ツグミのばらばらのさえずりでさえ、どんな技師が空中に放り出した音よりも美しいのです。㊱しかしそれは大きな音ではありません。㊲世界で一番大きな音の最高記録を持っているのは私たちなのです。

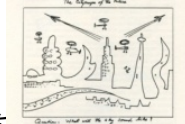


p155

①私が空の音に固執（こしつ）しているとしたら、それが私たちの世界のシンフォニーの将来に大きな影響を持つからです。② 私はある時、建築学の学生の前で、黒板に都市の絵を描いて目立っている特徴は何かと尋ねました。③そこには7機のヘリコプターが描いてあったのです。（しかし誰も気がつかなかったのです）7機のヘリコプターの音を聞いたことがないのでしょうか。

④断言しますが、将来の大きな音を縫い合わせるのは空です。

⑤すでにこれは明白です。⑥ まもなく世界中の各家庭や会社はこの新しい高速道路に沿って建てられるでしょう。⑦ 最近いくつかの都市において騒音（犬の吠える声など）の規制に関心をもたれるようになりました。しかしこの独創性に欠ける立法では私たちの頭上で起こるたくさんの雷のようなとどろきをどのくらい、あるいはどれくらいの大きさなのかを規制することなしには無価値であると言わざるをえません。



⑧世界全体が空港です。⑨私たちはそれをコンクリートで舗装しましょう。⑩音楽家の騒音防止協会の目標は単純に産業や交通などのあらゆる不要な音を削除することです。

⑪前に私たちはアンプを致命的な武器となりうるものとして話しました。⑫その兆候（ちょうこう）はすでに表れかけており、もしも聴覚障害になりたくなければこの音楽的な発展の法的な見地について検証することが望まれます。⑬聴覚閾を越える 100db のバンドで演奏したり、そのようなコンサートに行く十代の若者を対象とした調査結果として、かなり多数が聴覚障害になりつつあり、これは医学的にみて有意な数値です。³⁹

P157⑭私（がこれを取り上げる）より前に、手元に労働者災害補償委員会がまとめた産業騒音の危険及び一般的にボイラーメーカー病と呼ばれる疾病の聴覚障害の予防法に関する文献があります。⑮それによると、その音が私の学校のバンドの演奏する音よりも低い場合でも、労働者の耳の保護が義務づけられています。

⑯最近の会議で、労働者災害補償委員会の研究者は「我々はほぼ全面的にボイラーメーカー病を征服することに成功した」と誇らしそうに報告しました。

⑰ 飛行機、増幅されたギター之音、戦争の音、そして機械の力、このようなものが世界のシンフォニーの強固なライトモチーフなのです。⑱これらは大きな音の塊（かたまり）で、扁平な音であり、作曲を威圧する凶器なのです。⑲ それらはそのオーケストレーションが粗雑であることを証明しています。

⑳次に来る芳しくないライトモチーフは至る所にあるラジオとテレビ、街頭の騒音、Lawrence Durrell が *Justine* の中で「小さな針のような音」と表現している電話、鉛管工事の音、溶鉱炉、そしてエアコンの音です。

㉑これらはわけのわからないおしゃべりの音です。

㉒そしてこの真ん中に、トランペットとドラムのアレグロの真ん中のヴィオラのように、私たちの声があります。㉓私たちはもう通りでは歌いません。㉔話すことさえ重荷です。

①人間の存在の生き生きとした音は、少しずつ「非人間的」と呼ばれる音のもとに押しつぶされようとしています。

②世界のシンフォニーの部分はすでに演奏されており、繰り返されることはないでしょう。つまり蒸気エンジンであるとか、馬車の音、むちを鳴らす音（ショーペンハウアーが悩みぬいた音）、石炭や灯油ランプなどです。

③灯油ランプの音とはどんなものなのでしょうか。④他の音も考えてみてください。

⑤小学生のクラスで「～と同じように静かだ」という文が与えられて、直喩法で文章を完成するように求められました。これは多分小学校のクラスの子供たちには、不協和音の背後に発見することができても、市民生活の発展の必要性を受け入れるために鈍感になってしまった大人たちには難しいことです。⑥小鳥のさえずり、そよ木の葉、動物の鳴き声、風と水の絶え間ない変化の音…⑦現代の世界のソノグラフのどこに入れることができるでしょう。

⑧ ピアニシモの楽章はあるのでしょうか。

⑨ アダージョのセクションはあるのでしょうか。

⑩ そして最後の課題です。世界の音日記をつけなさい。

P158 ⑪どこへ行っても聞いたことを記録しなさい。⑫私たちは皆、世界のシンフォニーの中にいるのです。⑬ はっきりしていないのは、私たちが単にその構成部分に過ぎないのか、あるいはその形と美を作りだす責任を負う作曲家なのかということなのです。

THE NEW SOUNDSCAPE

⑭ 私は我々を取り巻く豊かな音の世界が新しい音楽研究の対象となり、普通の音楽学校の授業の範囲を超えて、様々な専門分野に亘るようなプログラムが主軸となりうることを説明しようと試みてきました。

⑮ しかし、私たちが今起こっていることに思想をもって対応しなければ、私たちはどこに向かうのでしょうか。

⑯ すべての領域における将来的な音楽の発展のためにすることはたくさんあります。活発な学生たちの意思は自分たちの考えを加えるでしょうし、科学や社会科学、美術の領域にも飛び込んで間違いさえも明らかにしていくでしょう。そして創造的な躍動の一步は音楽に大胆な共同の活動をもたらし、過去の辞書の中で考えられていた音楽の理論を越えて、新しい理論の担い手になることでしょう。

⑰ 世界はあなたのオーケストラです。

⑱ あなたの新しい研究の領域を狭くするのはやめましょう。

エピローグ

① これらすべては、ピアノからの長い道のりでした。② 過去 200 年間、ピアノはあらゆる音楽の勉強の焦点でしたし、オーケストラの代用として、伴奏楽器として、支配するものとして、英雄的なソリストのために、音楽を作るにあたっての隆盛期のシンボルとして、そして音楽を普及する施設のシンボルでもありました。

③ 今では郊外の住宅のピアノは休止状態にあります。

④ 若者たちの指は楽器や他のもの - ギターやサクソフォーンや電圧器など - に向かっています。

⑤ そしてピアノは装飾された霊柩車ようになってしまいました。

⑥ もちろん、今でも音楽祭のために小さな手で *Mistress Mary* を練習しているのが聞こえてきます。

⑦ *Et puis?* それから？

⑧ なんですって、16 歳でまだピアノの練習をしているの、とおばさんに言われたフランスの少女にはこの本は有効でしょう。

⑨ 郊外の住宅のピアノは休止状態にあります。

⑩ 社会学者の Max Weber が指摘したように、ピアノは応接間に置くための楽器であり、北欧の長い冬のために考案された楽器でした。⑪ 偉大なピアノ曲はすべて北欧人によって書かれました。⑫ この地方の厳しい寒さの中で、指があたたまるように情熱をもってピアノの練習をしました。⑬ 南欧の人たちは応接間を庭に向かって解放され、ギターやマンドリンのように果樹園や月光に照らされた中庭に持ち運ぶことのできる楽器を好みました。

⑭ 今ではコンサートホールは移動しました。

⑮ 新しいオーケストラは宇宙です。

⑯ ピアノコンチェルトは、そこでは幽霊です。⑰ たくさんのピアノがある施設はなんだか幽霊のできそうなところ です。

⑱ でもピアノのことを永遠に私たちのすばらしい仲間として大切にしましょう。⑲ あなたの宝物の博物館はすばらしいものです。⑳ あなたは永遠に忘れないでしょうし、永久に私たちを魅了し続けるでしょう。

㉑ モーツァルトはどんなにあなたを楽しませたでしょう。

ベートーヴェンはどんなにバカ騒ぎをさせ、

シューマンはあなたに夜更かしをさせ、

リストは荒々しい野生馬のようで

ドビュッシーはあなたをブルーに染める。

ストラヴィンスキーは時計のように使われ、

そしてジョン・ケージはピアノの上品なイメージを打ち砕いた。

㉒ 歴史の息吹（いぶき）を耳で感じましょう

㉓ 活動は別の場所に移ってしまい、あなたには大きすぎて運べないのです……..

㉔ 沈滞するピアノよ、さようなら……

あなたは十分役目を果たしました

THE NEW SOUNDSCAPE

別のものに席を譲りましょう

p.p.161-162

13MIDDLE-EAST SOUND DIARY

① ‘The New Soundscape’ を書いて間もなく私は世界を半周することになった。②これは私の音日記の一部である。

③3月25日私たちの家の前を80dbAで営業活動をするホヴァークラフトに悩ませられる。私は西ヴァンクーヴァー庁舎に騒音削減条例のコピーを請求する。そうしてくれるだろう。あす私たちは出発する。

④3月26日 航空券の封筒を読む。：「ユナイテッド航空へようこそ。」 基準寸法のシートに座り、基準使用の食事を摂る。まったく案内もなくフランクフルトへ飛ぶ。⑤フランクフルト空港の上空で2時間旋回して、めまいを起こさせるように降下する。⑥私はいつも衝突したら生き残るのはMuzakだけだろうと想像する。

§

British European 航空でイスタンブールへ。‘Trident-two は速くなめらか、静かで信頼できます。ロールスロイスジェットエンジンは滑のような速さを保証します。アメリカが目の敵なのか。

質問：航空会社は不幸にも彼らの飛行機に関係ないところにいる人々にどんな快適さを提供しなければならないでしょうか。

迅速な飛行機の利益に投資しなさい。飛行機はまだ世界の97%にしか飛んでいません。利潤（りじゅん）は耳覆い（おおい）に使いなさい。

3月27日 断言しておきますが、将来の大きな下水道は空です。

3月28日 イスタンブールでは、通りの音は叫んでいます。声は物売りの声それぞれのライトモチーフの対比で強調されます。

トルコでは車の警笛がより大きい。メインストリートには抑えられた声。

Saint Sophia で有名な木霊を試したことがありますか。

3月30日 パンアメリカン航空でテヘランへ。映画を見たいですか。先端がとがっていて、弾力性のあるプラスチックのイヤホンは音をあなたの蝸牛（かぎゅう）に十分な臨場感をもって命中させます。4つのチャンネルを選べます。ポピュラー、ブロードウェイショー、軽音楽、クラシック（ベートーヴェンの9番）、Ardabil か Tabriz の上空あたりで、Charles Ives の音楽のようにクロストークがあって、スチュワーデスは、これに2ドル50セントを徴収した。あなたの耳は3日間苦しむことになります。

4月2日 今、Bouzar Tomehr-i-e-に面したモスクにいます。イスラム教の祈祷時刻告知は拡声器に取って代わられ、光塔のバルコニーから不釣り合いにぶら下がっています。

§

アラビア語はペルシア語よりかすれた声で魅力的。

§

テヘラン、宝石とたたえられる町であり、そして交通量増加の兆しの見える街。理解を超える数の車がここにあるのです。ゼネラルモーターズのセールスキャンペーンの対象は：車をアジア諸国へ。再び生き生きとした声に満ち溢れたバザールと正反対のメインストリートの黙りこくって押しつぶされた音。

4月4日 勤行時報係の音。午前5時。つきまとして離れない音

§

静寂とは - 耳への贈り物。ゾロアスター教徒は遺体を沈黙の塔に埋葬した。体への贈り物

THE NEW SOUNDSCAPE

4月5日 環境とは単に見えるものだけを言うものではありません。計画：有名な景勝地の絵ハガキをもってその場所の音を記録します。たとえば：Trafalgar Square, the Arc de Triomphe, the Colosseum, Cologne Cathedral. 人によってはこれらの魅力的な場所のサウンドスケープがちっとも美しくないと思うかもしれません。

§

現代の音の環境は、私たちに（これから）起こることを警告しています。視覚環境では特徴のある、特有のおもかげを未だに保持しているのですが、世界中で起こっているサウンドスケープは共通しています。

§

多様な交通手段の騒音の削減百種類もの車とトラック。6種類の飛行機。1種類のとどろき。

April 6 世界中が空港です。

April 7 失われた音を保存する団体を作ること。たとえば、石油ランプのささやきや、もっと繊細なろうそくのゆらぐ音。夜のバザールでは、まだこのような音を聞けます。

April 8 もしも誰かが音について研究しようとしたら、象徴的な意味について知らないふりをするわけにはいきません。たとえば海の象徴的な意味は巨大であることです。

April 9 科学技術を通じた人間の解剖学的構造の拡張の結果を熟考しましょう。すなわち銃は腕の伸長であり、車は足の伸長と言う具合です。小石を拾って投げてください。50ヤード走ってください。足や腕がどんなに静かに動くかという仕組みについて、注目すべきことはなんでしょう。神は優れた音響技師でした。彼の機器は騒音を通してエネルギーをまき散らしたりしませんでした。どうして私たちは神様の非凡な工学技術から学ぶことができないのでしょうか。

April 10 Takht-e-Jamshid の石工のハンマーの切れはし。突然、昔の社会では音の大多数は、自分自身の突然の思いつき（中断された、独自で別個の）だったのだということが実感されるだろう。ところが一方、私たちの場合は持続し、退屈などどこにでも同時に存在する音なのだ。歴史におけるポイントは世界の環境は、別個の音の支配を止めて、持続する音の支配がはじまったということだ。成り行きを見ることにしよう。

§

音楽におけるドローンは催眠術をかけるための機能。（それも）知性を必要としない麻醉性の。

§

P164

海は連続と不連続の両方の象徴である。

§

ペルシアの女性はとても静かで、上品である。彼女らはけっして大きな声で笑わない。彼女らはけっしてぺちゃくちゃしゃべったりしない。彼女らの小さな話し声はベールでぼんやりしたものになる。

§

April 11 Shiraz の通りで。Coleman lamp のシューシューいう音。祈り手のタペの祈りの呼び声。コーランのとぎれとぎれの旋律。張り詰めた緊張の中で短く、高く装飾されている。

§

馬屋の裏で水道管の流れる音。

§

公園を教科書の音読をしながら歩いている生徒たち。

§

April 13 考えなしのペルシア人はペルセポリスの古代の首都の廃墟の近隣の発電所を飾り付けてしまった。そのすすり泣きはすべての場所から聞くことができる。それにこここの後ろの断崖壁の岩が輸送トラックの反響音のうめきを遮断する。鋭い目をしたトカゲが、私たちが石にするから音がなくなってしまう。

April 14 ペルシアの雨の音…

April 15 世界で一番美しい建物は、イスファハンの Shah Mosque である。7つの壮麗で優美な金と藍色のタイルで装飾されたドームで、中央のドームの下はエコーで満ちているのだ。ドームの頂点の真下に立つと、このこ

THE NEW SOUNDSCAPE

だまを7回聞くことができるが、ちょっとでもはずれると何も聞こえない。そのエコーだが、完全な左右対称の建築によるところの副産物ではなかろうか、実際エコーを生み出すために特別に構造を計画できただろうかと思うのだ。また、Ali Qapu には音が永遠に生き続けるという部屋がある。

p164-p165

April 17 Maidan-e-Shah の Shah Mouque の前の大きな隊商宿ではひどい騒ぎが数日続いている。輸送トラックのトレーラーが止まっている。中には不思議なしかけの機械があるのだが、ベルトもケーブルも他の構造につながっていないのだ。しかし広場の大音響の洪水は 100db の限度を超えているに違いない。それは日夜増幅される muezzin 祈祷時刻係の声さえ、かき消していく。

§

ホテルで、Shah Abbas がラクダに解放されていたころの過ぎし日の Maidan-e-shah の複製を買った。

4月21日 Zang, djaras; ペルシアとアラビアの言葉で鐘のこと。

4月22日 バザールのブリキ職人たちの華やかなスタッカート。Tintinnabulation.

4月25日 木々の協同なしには、風は葉擦れ（はずれ）の音を立てようにも手も足もでないでしょう。小石の助力なしには。小川は元気よく流れないでしょう。過去の音は自然の中で、動物や人間によって作りだされたもので、生活環境の状況によって互いに持ちつ持たれつに関係にあったのです。音による生態学といえるかもしれません。別の言い方をすれば、環境の反応は、与えられた正確な音と特徴次第であると言えるのです。誰か音の技術がこの方法で人工頭脳化されることに気がついていませんか。挑戦的な音の存在として、エンジンがそこにあるのです。この無情で非生物学的な存在の成長は、普遍的な人間と生命に反していて、私が有害だと考えるものです。

§

犬と飼い主は会話することができるかもしれませんが。自動車とその持ち主は絶対にできません。モーターのひとりごとです。

§

ペルシアの車の警笛は長・短2度の音程。北アメリカの車との比較（長・短3度）

§

5月1日 ‘Ouch! Ouch!’ とトルコの小さな少年が犬の鳴き声を真似ています。研究：多くの言語における擬態語は動物によって作られていること。

5月2日 konya ではタクシーの警笛は、多少馬が引く荷馬車の鐘で弱められました。高い際立った音は、足のペダルで操作されていました。

5月3日 バスのラジオが Konya から Mersin (350km) までの間ずっと、トルコの音楽を私たちの耳にたたきこみました。ヨーロッパの音楽でもアメリカの音楽でもなく、たいてい歌と sass（国の楽器）です。バスの警笛、モーター音、窓と車体の下のガタガタいう音とトルコ語のおしゃべりが、音楽に集中することを不可能にします。

人は携帯ラジオと蓄音器の出現が単に音楽を聴く際の割合の低下や、最終的にはある種類の音楽がそれ自身の雑音を含めて存在するようになることの始まりだと考えべきです。これは今現在始まっているのです。多くのアメリカ音楽はその環境を騒音とレコードの音のゆがみで満たしています。

現代の騒音の中で音楽を聴く習慣は、またコンサートでのマナーの低下を導きます。

§

信号と雑音の比率は普通のトランジスターでは同じ扱いです。

THE NEW SOUNDSCAPE

May 5 トルコの Mediterranean 海岸のそばで。私は円形劇場の前の乾いた砂浜で、砂がチリンチリンと鳴るのを聞いた。

May 6 彼女が髪をとかす音…

彼女の頬をなでる音…

彼女のまぶたがぴくぴくする音…

遠くの羊のベルが振りまく不思議なことば。

May 7 昨夜私は実際に、自分が呼んでいる本のページを指がかする音、軽く散っていくような音。

§

心臓の収縮と拡張のリズムは潮の干満と共にある。

§

私は何度も何度も名前をささやいている…

May 8 私はレモンの木の樹皮をたたいていた。「木も話せるのです」と彼女は言った。

‘The verie essence and’ as it were, springheade and origine of all musiche is the verie pleasaunte sounde which the trees of the forest do make when they growe.’

E. A. Poe in Al Aaraaf, quoting an old English tale.

The real essence and original of all music is the pleasant sound of the trees growing in the forest.

Edgar Allan Poe からの引用。(イギリスの神話から)

5 月 9 日 私が読み始めた千一夜物語における音楽の重要性。ハーヴァードの間抜けな編集者によって、名前や呪文の繰り返しのリストが省かれてしまっている。いったいそれぞれのお話を終えるためのシエラザードのイソリズムの再現なしに、作品の神髄をどう理解しろというのだろう。これらのリズム的な関連、動機はまったく作曲における構造的な集合としての機能である。モーツァルトのカデンツの重要さと同等のレベルにあるのだ。正確な時間的な測定法と原型の発展において音楽作品をグラフで表したものと同じように、千一夜物語のひとつをグラフで表すことが可能であろう。

5 月 13 日 Bergama で、Pergamum acropolis から Aescelapion までタクシーに乗っている間、7 キロくらいの距離だが、近代的な街を通り抜ける間、通りに歩行者やそのほか動くものがあってもなくても、運転手は 289 回クラクションを鳴らした。(通常 3 回から 8 回くらいの均整のとれない警笛の音)

5 月 20 日 ちょうど月世界探検が西洋帝国主義を表し、あくなき魂で無限の支配に駆り立てられるのと同じように、我々の文明社会の音は大きすぎて、ありのままの音を保持するということはこれまた帝国主義的な野望である。パスカルは沈黙の宇宙という概念に恐れを抱いた。そして彼の時代から現在のわれわれに至るまで、空っぽの宇宙を音で満たして支配することを試みてきたのだ。シュペングラーはこの関係をワグナーの芸術とメガロポリスへの歩み寄りと称したのだ。

私が恐れているのは、ある音環境がもつぱらその大きさと無慈悲さで特徴づけられた音によって浸食されていくということなのだ。

§

未熟な時代においてさえ、Rumi はネイの笛をその呼吸法の平易さによって優しさを表現する、として自分の宗派に採用したのだ。 *

May 23 イスタンブールの古代遺跡の博物館に、動物たちに取り囲まれたオルフェウスのモザイクがあります。それはオルフェウスのリラの音色は動物や怪物たちをも飼いならしたのです。そのリラは今日の獣たちもおとなしくさせるのだろうか。

May 25 アテネのレストランで、伝統的な弦楽器をかき鳴らす、とげとげしい音のぞくぞくしたギリシア音楽だ

THE NEW SOUNDSCAPE

が、今では増幅器が使われ始めています。今や音楽は冴えないものになりました。レモンの代わりに全部がバナナになったようなものです。

May 26 アテネのアクロポリスにある標識。ここは聖なる場所です。歌うことやどんな騒音をたてることも禁止されています。今日、私たちがここにいる間に、17機のジェット機がアクロポリスをかすめていきました。

§

雲のない空からは音は出てはこない。

(Lucretius, On the Nature of Things, vi 96-131)

May 29 Eastern 航空 トロントへ ‘ささやきのジェットサービス’。

May 30 Collingwood: アメリカのすべてのランチ（動力で走る小船）をカヌーに換える必要はないのだ。

June 1 今日 9 時ごろのこと。二人の愛想のよい男性が Black and Decker の電動のこぎりで親しい隣人である森を破壊するためにやってきました。私は彼らをコーヒーに誘いました。「私たちは道路を広げているのです。すべての路は広げなければなりません。ひと月のほとんど、鋸をひくことになるでしょう。」1人は大学に行く息子さんがいるそうです。彼は私に問題があることはわかっているが、息子が学ぶことも必要だと言っていました。それから彼らは鋸を取り上げて、苗木を殺し続けました。Black and Decker は森中を、くまなくぞっとさせて走ります。…誰一人として犠牲になる木々のおびえたささやきを聴く者はいません。

*Jalal al-Din Rumi (1207-73) はペルシアの詩人で神秘主義者で、私たちが訪れたここトルコの konya に埋葬されています。彼は Dervish movement の創設者で、今はトルコ政府によって禁止されています。彼の Masnavi の最初は, Ney (reed flute) のための哀歌で、ペルシア語で書かれた最も美しい詩のひとつであると言われています。

「もしも木が足や翼をもっていたなら、鋸の痛みや斧の一撃をこうむることもないだろうに」 Rumi

6月18日 世界調査プロジェクトのテーマ: 音響記録装置を作り上げること。これは次のような方法で行われるべきだろう。世界中から音響、録音技師、audiologists 医師、音楽家それから生物学者らの専門家によるチームが組織され、異なる音環境が人々に及ぼす影響を工学的、社会的に概説し、すべての音環境を測定していくのだ。

ちょうど建築家ルコルビジュが人間の体を彼の基本的な単位としたように、聴覚の環境の研究においては、我々が人間生活の場に関して健康的な音、有害な音と決定した基本的な評価を人間の耳と声を基準として評価すべきだ。

これが有名なプラトンの *Republic* に私たちを引き戻すことがないように。奇妙な類例だ。。

6月21日 ヴァンクーヴァーの自宅に戻る。くたびれた *InFlight* 誌の中で、私はエア・カナダが飛行機の高速化に出遅れることはないだろうということを知った。sst's がすでに受け入れられているようだ。

§

郵便物のてっぺんに西ヴァンクーヴァー騒音対策条例 2141 号 1967 年があった。

いかなる行商人も、小規模な呼び売り商人あるいはその他のいかなる人々も、断続的に繰り返す音によって、公共の快適さと静寂を破ることがあってはならない。 “

ネコがゴロゴロいうのもダメなのだろうか。