

From Nina Pierpont' Wind Turbine Syndrome,
 One By Way of explaining why on earth I wrote this book (p1~25)

I なぜ私はこの本を書いたか

私がこの本を書いたのは、ほとんどの医学者が注目しておらず、そのため、理解もしていないような医学上の問題を知ったからである。英国のアマンダ・ハリ博士が、風力発電タービンの周辺で人々が経験している一群の症候群に気づかせてくれた。自分自身にも、私たちのコミュニティに風力開発者が眼をつけ始めて間もなく、2004年からたくさんEメールや電話が来はじめ、私と夫は工業用風力タービンについて調べ始めたのである。

訴えが一樣であることにすぐに気付いた。そしてこれらの苦情と、偏頭痛、乗り物酔い、めまい、ノイズや視覚、胃腸の敏感性、さらに不安感などをひっくるめた症状の潜在的関係が、医療上の相互に関連した神経性症候群であると気付くのにながくはかかからなかった。

難問の突破は2006年に、自分たちと子供らの症状のため自宅から移転しようとしているある夫婦のインタビューをした時になされた。このインタビューは、風車に関する症状と片頭痛/運動過敏性との間に関係があることを示していた。何よりもまず、このインタビューで私は、胸部に感じる振動またはパルセーション（脈打ち）に興味を持った。これこそが、科学アカデミーの議会に対する2007年の報告で、風力エネルギー計画の環境へのインパクトにおいて注意が払われた問題だったのである。報告の著者らは、低周波ノイズについてももっと学ぶことを望んでいた。

本書は、この問題への私の回答なのである。

これらの苦情を理解しようと努めたとき、バランス問題に関連して人に起こる空間記憶喪失や恐怖反応、私のレフェリーの一人によれば、臨床医を“うんざりさせ、困らせる“症状について、新しい研究成果からよりよく知ることができた。ところが、風力開発事業者や音響技術者はそれほど温情的ではなかった：

多くの研究によれば、音・・・好ましい音も好ましくない音も含めて・・・に対する人々の態度は、音源について彼らがどう思っているかに大いに左右される。言いかえれば、もし風力タービンに否定的だったり、それに悩まされていたりすると、そのことが音をどう感じるかに影響する。だが、もし風力エネルギーに肯定的なら、その音が彼を悩ます可能性は低いだろう。

患者たち（オズボーンとハリ博士らの報告にある風力タービンの近くに住む人々）は、きつとよくない症状を経験してきただろうが、次のことに留意する必要がある。その人たちは、何らかの理由で開発に強く反対だったのに風力タービンが作られてしまい、期待が満たされなかったことでストレスを感じており、うまくいかなかったことでストレスが最高に達し、対処能力に過大な負担がかかったらしいのである。このことが、彼らが手当たり次第非難するようにさせたのである。団体活動では特にそうで、お互いに支持しあうので、お互いに相互作用する苦痛になって事態を最悪にする。風車から出る、非常に低レベルの低周波音と超低周波音は、普通は何ら問題を引き起こさないレベルである。問題が起こったとすれば、それは他のストレスに関する理由があるからだろう。

HGCエンジニアリングで20年間、音響学コンサルタントを勤めたブライアン・ハウエは、オンタリオ州のタービン・ノイズに対するガイドラインは十分なもので、カナダ健康省 Health Canadaの研究と矛盾していない。風車近傍のほとんどの人はノイズについて苦情を言っていないとハウエはいう。ときにあるノイズの苦情は、事実上何も音がしないではないという非現実的期待を持つ人の高い不安を反映したものでしょう。

p 4

上述のようなレスポンスは、すまないけれど、くだらない。なんら“精神医学的”問題ではなく、仮病だろうというのだから。生理学的経路は、物理的な力（気圧変化、ノイズ、振動）から肉体的感覚（胸部のパルセーション、内部振動、耳鳴り、頭痛、耳閉感）へと伝わり、さらに感覚シグナルを統合する脳に伝わって脳の機能をゆがめる（不眠、集中や記憶の低下、不安の肉体的兆候）のであって、その逆ではない。研究によれば、ゆがんだ感覚シグナルが正常な心理的、および認知機能を脱線させ、そして肉体的症状を引き起こすかを説明する正確かつ定義可能な神経学的関係を明確に示している。（最近25年間に脳の機能についての理解は長足の進歩を遂げ、心理学、精神医学、そしてもちろん神経学もだが、その風景を画期的に変えたことを指摘しておきたい。私が引用する前庭機能の多くの

研究も、さらに新しく、たった最近10-15年間になされたものである。)

通俗心理学の話はさておき、証拠に裏付けられた科学に話を移そう。医学畑では、私の仕事は”症例シリーズ“と呼ばれるもので、同一の医学的問題を抱える一連の人々の記載的報告と定義される。ここではっきりさせておきたい。症例シリーズは医学研究では標準的な正統的な形式なのである。新しい病気はしばしば症例シリーズにより見つけられ、その役割は病気を定義し、原因を提案し、医学界と医学研究界にその存在に注意を喚起することである。(それが本書の主な理由の一つである。) 病気が定義され、関心が高められたら、病因(原因)、病態生理学、疫学的特徴などのより広範な、費用のかかる研究が現実的なものになるのである。

p 5

症例シリーズでは通常、対照群は設けられない。にもかかわらず、私は、これらの症状がタービンへの暴露によることを明確にするため、比較グループとして、被験者と類似だけでも非暴露の人々を必要とした。最もよく似た非暴露の人々は、タービンに暴露される前、および暴露終了後の被験者自身である。そこで私は、暴露前、間、後の研究形式を用いて、症状のために家を離れて転居した家族、転居しようとしている家族、家を離れてすでにある期間過ごし、タービンに伴う症状が軽減した家族のインタビューも行った。

この形式は3重の目的に役立つ：

- 1) どの家族にも”事後”フェイズがあることが保証される、
- 2) どの家族にも、転居を余儀なくされるほど重大な影響を受けたメンバーが一人はいる、
- 3) 関係者の陳述の確認ができる。なぜなら、ある家族が家を捨てたり、ノイズをなくするために費用の掛かる改造をしたりするほど症状の重さは誰も軽視できないだろうから。

この方法は科学で”自然実験”として知られているものである：被験者は、意図せずに、生態学的に実験条件に暴露されたのである(自宅で、それが置かれる環境下で)。有害な可能性のある環境にわざと置くのは非倫理的であることは明らかである。したがって、自然実験は、あまり制御されていないけれども、有害な可能性のある人工的暴露の加害力 impact を明らかにする重要な役割を担ったのである。

p 6

自然実験における生態学的規模は強調しておく価値があるだろう。なぜなら暴露の多くの要素、24時間とか、何か月も通してとか、また習慣的活動への加害力などは実験室では再現不可能だからである。風力タービン音に関係する症状では、被験者の観察から、関係があると思われる音や、気圧変動や、振動を実験室で再現することは困難である。実験室で同じ症状を引き起こすことができないのは、実験室では実世界の現象を再現するのは難しいからである。

もっと比較群を求めて、私は一番影響を受けている人だけでなく、10家族の全成員の情報を収集した。このことにより、被験者の年齢幅を広げることができ、重い症状を引き起こしうる同じタービン・ノイズへの暴露は、すべての人々に異なった影響を与えるという情報が得られた。さらに、研究グループ内の自然な変動(バラツキ)を使って、暴露以前の医療経歴が、暴露中の症状群のどの部分に影響するか予測するのに用いた。この方法により、この研究で、風力タービンの近くに住む人は、他の人よりもより強く影響されること、また大勢の人口中、どんな人が影響を受ける危険が高いかという興味ある疑問に答え始めている。これは病理生態学メカニズムに示唆を与えるものでもある。

風力タービンの健康に対する影響の通常の疫学的研究は、もし予算的に恵まれ、組織的支援があっても(私の場合はないのだけれど)、少なくとも米国では困難だろう。”疫学的”とは、ランダム、あるいは規則的なサンプリングをおこなう意味で(例えば、風車から3マイル以内のすべての人々、あるいは3マイル以内の人々からアルファベット順に3人目ごとの1人を取り上げて評価する)、症例対象研究 case-and-control study を行うことである。困難は”症状守秘義務” gag clause* の法的、財政的壁に阻まれるからである。

*A provision that may be incorporated in a physician's contract with managed care organizations, which prevents him from being open with his patients about the terms of the patient's coverage and therapeutic options.

p 7

私の研究過程で、私は何度もこの言葉(clauses)にお目にかかった。それは、開発者と地主間の借地契約で、風力開発者と借地人の隣人間の”よき隣人”契約で、また風力タービン開発に対する市民の訴訟への判決などにおいてである。守秘義務は、風力会社から支払い

を受けた人々や、法的異議申し立て権を失った人々が風車や開発者に何か否定的なことをいうのを禁止しているからである。

次の手紙は考慮に値する：2009年2月12日付で、NYアルトナに住むチェリル・ルクレアという婦人から寄せられたものである。チェリルは風力開発社に雇われていて、彼女が2009年1月以来雇われているノーブル環境パワー社LLCについて次のように書いていた。（私の雇用はプロジェクトの終了と経営上の理由で1月30日に終了しました。ノーブル社は、よい雇用者でした。2009年2月12日。）彼女の手紙は秘密ではなく、ニューヨーク州議員ジャネット・デュブリーとアルトナ町監督Town supervisorラリー・ロス宛で、“私を助けてください”と請願していたのだ。

チェリルはこう述べる：ノーブル・アルトナ風力発電所のタービンに囲まれた生活はどんなものだったかという、“発電所の視覚への影響はとても方角をわかりにくくさせるものでした。”タービンは“船酔いやめまいを感じさせました。今日のような風の吹く日の音は気が狂いそうでした。私の家は音が反響し、こだまし、集中したりする特殊な場所なのだ”と説明されました。私はいつも飛行機が頭上に飛んでいるような気がするのです”と。

p 8

チェリルは、ノーブルに対する懇願が無視されたと感じたので、私とデュブリー、ロスに手紙を書いたのである。もっと前の手紙（2/12/09に同封されていた）もっと前の1/26/09の手紙で、彼女はノーブル社に対してこう知らせていた：“私の頭と身体は震えており、めまいがし、振動しています；たったいま私に起こっていることを表現すると、とても不快だということです。とても我慢できません”彼女は自宅を“飛行機がずっと頭上でホバリングしている滑走路（光）、遊園地の修理中の乗り物（音）、ディスコ（明滅灯）“にたとえ、”私は情緒的に肉体的に病気で、錯乱しています。“そして”私は途方に暮れています。ちゃんとした返事をお待ちしています。あなた（ノーブル社の人物、名を秘す）からの電話でなく、町条例ではどうなっているなんて話でなく、他の土地の研究でなく、DEIS環境インパクト草案（Draft Environmental Impact Statement）やFEIS環境インパクト宣言(Final EIS)などの声明でない返事を！私は現実的な問題を抱えた現実の人間です。私は美辞麗句や引用でない本当の解決を求めているのです。私は誰でも直接体験しに来てくれることを希望しています。”（と強調し）“また将来の開発チームは、誰かにこんなことが起こす前にこの結果を知り、見るべきだと思います。”

1/26/09の手紙に1.5週先だったノーブルへの手紙（1/14/09）も2/12/09に同封されていた。“私の家の中でタービンからのしゅっしゅっという音が聞こえます。”このノイズは冷蔵庫からの継続的なブーンという音とは違います。それはそんなに大きな音ではないけれど、ほかにこれと似た音は知りません“（強調）。“風力発電所は、私の好きだった家の環境を完全に破壊してしまいました。”

これに続いて届いた私へのEメールで、彼女の右耳が3～4か月も耳鳴りし通しだという。変化もしなければ、止りもしないという。2：30か3：00ごろ目覚めると、もう2度と眠りにつけないという。

チェリルは一連の症状に名前を付けてはいないが、私が名付けよう。私がWind Turbine Syndrome風車病という名前を発案したのは、大勢のチェリル・ルクレアたちの話を聞いてからである。不幸にして、これらのじれったいEメールほど、チェリルの症状を学ばせるものはない。その後、彼女は理由を説明している：

ロスさん（町の監督Town supervisor）は私の書類（地役権）を2人の別の弁護士に送ってくれましたが、その二人とも、私が権利放棄の署名をしているから、何か申し立てる権利がないと答えました。デュブリーさん（議員）は私に手紙をくれ、ノーブル社の代表に話したけれど、私が権利放棄の書類に署名しているから、私を助けることは何もできないといいます。...ノーブル社もテレビ受信を直すという合意書をもって私に連絡してきて、私が権利放棄したことを繰り返しました。難しい問題Conundrumっていうんですか？ どういう発音をするのですか？（そしてスペルもこれでいいかしら？）

“Conudrum”でいいです。綴りも正しいです。“私はノーブル社との‘境界地役権’に署名して、社員になりました。そして操業開始までに\$ 1000/年を受け取り、以後\$ 2000/年受け

取ることになっています（2/12/09の書状）。

境界地役権＝よき隣人の合意＝守秘義務gag clause

守秘義務は健康問題も含んでいる。そしてこれが、チェリル・ルクレアがWTSに苦しめられながら臨床研究ができない（少なくとも公開では）理由なのだ。（私が医学校で公衆衛生を学んだ時、守秘義務gag clauseなんて教えてもらわなかった。）

おちはこういうことだ。インタビューやアンケートによる疫学研究では、守秘義務gag clauseが答えを歪め、関与も歪め、ランダム・サンプリングを無効にすることができるのだ。

守秘義務gag clauseのほかに、何人かの人々が、風車のすぐそばから脱出するために家を売ろうと思っている人たちは、この問題を話したくないのだと教えてくれた。（不動産取引を妨害するのに、その家が有毒だと漏らす以上に効き目のある手はないだろうから。）さらに、この小さい、つながりの強いコミュニティの家族関係の問題もある。そういう地では、人々は、いとこの土地の風車が問題の原因だなどと明らかにしたげらない。

p 10

こんなやり方で、風力産業は、多くの田舎のコミュニティをばらばらにし、私のような研究を妨害したのだ。

この研究のおかげで分かったことはあるけれども、この研究には明らかに限界がある。一つは、電話による問診のみによって行われたことである。半面、おかげで国際的に被験者が得られたという利点もあった。もう一つは、私が集めることのできたデータの型に制限があったことである。その結果、暴露によるある症状が風車によるものだといえるのは、その人の医療経歴medical historyから診断できる場合に限られた。（医療経歴、すなわち患者の過去の健康と経験、習慣が、患者が医師に語る唯一の情報である。）

余談だが、非医師の人は、医療では多くの条件（病気）は医療経歴から診断されるということを知っておいてほしい。病気には、偏頭痛やその他の頭痛、耳鳴り、睡眠障害も含まれる（医療診断はなにもかもX線やMRI、実験室での試験でなされるわけではない）。あなたが、頭痛がしたり、耳鳴りがしたり、不眠だったりするとき、医師は（なにかの医学試験で）客観的な診断など下せない。その症状の原因が何か、医師が考えつくのは、彼があなたに発するほかの質問に多分よっているのだ。これが、私が電話を通して行った仕事なのだ。

私の被験者たちも、暴露中に悪くなった他の症状について語った；喘息、肺炎、肋膜炎、卒中stroke、血液凝固、糖尿など。私はこれらをWTSに含めなかった。私の研究方法では、これらが風車への暴露がこれらの条件に本当に影響したと判断できなかったからである。これらの条件については、問診や臨床研究以上の他の研究が必要である。（それらについては、医学研究界の関心が必要と思ったので、医学者のための章には含めた。）

p 11

この研究では、風車からある距離以内でどれほどの人が影響を受けるかに答えることはできない。だがこの研究により、そのような研究で何を指すべきか（つまり、次の段階での疫学研究で）、またどのような症状を調べ、どのような暴露の様相を測定すべきかの大枠を提供している。

さて、本書の形式に移ろう。私は第2章で臨床医のための報告として長い論文を書いた：概要から始め、問題への導入と背景となる情報、用いた方法（サンプルの選定方法も含めて）、結果の提示（研究で得られたデータとその解析）、そして最後に結果についての議論で、現在の医学上の知識に照らしてその意味の解釈を含めて述べた。データは表にまとめ（表1A, 1B, 1C, 2, 3など）結果の章に含めた。

文献は、本文中の脚注で示し、巻末にリストアップした。非医学者の読者の便宜のため、用語集Glossaryをまとめ、略語Abbreviations表も用意した。

ケースヒストリー・事例（A1からJ4）は生の口述データである。個々の被験者の症状と発言を表形式で、一人ずつ表を用意し、暴露前、暴露中、暴露後をコラムごとに整理した。器官や機能システムごとに（睡眠、頭痛、認識力、バランス/平衡、耳/聴覚など）行を改めた。

p 12

ケースヒストリーは、この章の末尾にまとめた。これらは私の報告の根幹を占めている。ここに収められた体験を進んで話して下さった被験者に深く感謝したい。

本書は、医師その他の専門家のほか、ウィンド・タービンに伴う一連の症候群についてもっと知りたいと思う人々のために執筆された。この目的は1つのジレンマを生む：臨床医学や医学の専門用語は、非専門家の用語とは非常に違っている。だが私の目標は、両方の読者に届いてほしい。私はこの課題を（編集者の意見に従って）、より会話調で、平行のテキストを設けて解決した。それを非臨床医のための報告 **Report for Non-Clinicians** と名付けた。

その結果、本書は2頭立てのテキストになった。それらは同じことを述べているのだが、一方は、臨床医の言葉で（**Report for Clinicians**）、他方は日常語である（**Report for Non-Clinicians**）。

臨床医のための報告の目的は、科学的厳密性で、確からしき、不確からしきについての私の印象がしばしば語られる。私の援用する物理学や生理学は、臨床医の間でも周知ではないので、テキスト中で説明を加えた。ここではまた、多くの科学文献を引用し、数値や統計を用いた（知りうる限りもっとも簡単なものだけでも）。

非医学者のための報告では、同じことをもう一度語っている。だが今度は私の義母でも理解できる言葉で。この方針を実現するため、平易な言葉と科学的厳密性は必ずしも調和しないので、科学的厳密性を少し犠牲にしなければならなかった。このことで、この章は一部の臨床医の方をイライラさせるかもしれないことをご寛容願いたい。

p 13

2つ目の免責条項である。読者諸兄姉には、風車病 **Wind Turbine Syndrome** は振動音響病 **Vibroacoustic Disease** とは別のものだというを理解してほしい。一般雑誌で、両者がよく混同されるので断っておきたい。提案されるメカニズムが異なっており、ノイズの振幅もおそらく違っているだろう。

私の提案する風車病 **WTS** は、前庭システムで仲介されて... 身体内のいろんな場所にある眼、内耳、伸張および圧力受容器に対する乱れた感覚信号が伝えられるのである。これらの受容器は、人々の空間内の位置や運動感覚に神経学的にフィードバックされ、それがいろいろな経路を通して脳機能に、空間記憶や不安感に異質なものとして伝えられるのである。これらの効果を生じるのに必要な低周波ノイズや振動は、同じ周波数の聴覚閾値よりも低いということ、いくつかの証拠が示唆している。もう一度繰り返すと、弱すぎて聴こえないような弱い低周波ノイズや振動が人の前庭システムを刺激して、私が風車病と名付けた症状のドアを開けるのである。正常な人々に、そのような前庭感度があるという実験的証拠があることを報告しておきたい。

一方、振動音響病は、いろいろな器官に直接の組織破壊、支持構造の肥大や、その他の病理学上の変化が起こるためと考えられている。疑わしい原因は大振幅の（パワーあるいは強度の大きい）低周波ノイズである。上述の私の研究方法で、風車への暴露で振動音響病と同種の病理を発生させられるかどうかを示すことはできない。とくに喘息や軽度の呼吸器感染症については、もっと調べてみる価値はあるけれども。

p 14

先に進もう。私は **WTS** が磁場や電場で起こる可能性はないかと問われたことがあるが、その可能性はないと思っている。磁場と健康の関係については、1979年以来、広範な疫学調査がおこなわれた。高圧線のそばに住んだり、磁場への暴露が強いと思われる職場で働いたりする人々と、他の人々との比較が行われた。この本格的な研究の結果、磁場への暴露が、子供や大人にがんを発生させたり、心臓病や、精神病や、認知症や、多発性硬化症の原因になったりする証拠は見いだせなかった。30年にわたる研究を経ても、磁場の生理学的影響の証拠はいまだに見つかっていない。

何に対する暴露を測るべきなのか、またどれぐらいの期間（たとえば先週からか、または5年前からか）が関係あるのかわからないのでは疫学的調査は不可能である。労働者の高磁場暴露と筋萎縮性側索硬化症 **ALS**、神経変性疾患との関係は示されたけれども、これはそれらの施設でたびたび起こる電気ショックの影響で、磁場のためではないようだ。家庭における交流電圧や周波数の不規則性（いわゆる汚い電気といわれるもの）が、広範な、不特定の医療上の問題・・・注意欠如多動性障害 **ADHD** から発疹や糖尿病・・・を引き起こすという言い分は、全然実証されていないし、信ずべき生物学的メカニズムもない。

査読について少し述べておきたい。査読とは、風力開発業界で思われているような神秘的なもの *mistique* では全然ない（彼らの多くの人たちは奇抜なものと思っているらしいけれども）。査読というのは、学術的論文の原稿を、その分野について知識のある専門家に送って、その論文が出版の価値があるかどうか見てもらうことを言う。そういう言う簡単なことなのだ。査読者（レフェリーともいわれる）が誰かは著者に知らされることもあるし（書物原稿の場合、著者は編集者に、誰に査読を依頼したらよいか名簿を求められることもある）、秘されることもある。

レフェリー（通常2・3名だが）が編集者に、その原稿が出版に適さないと信じさせた場合、編集者は著者に連絡して、発表を拒否することを伝える。もし、これとは反対に、レフェリーが、少し改善したり、付け加えたりすれば、その原稿は発表の価値があると考える場合、編集者はその報告を著者に送って、その返事を待つ。「あなたはこれらの変更をするつもりがありますか？これらの査読意見に同意されますか？もし同意されない場合、従うことができない理由をお知らせください。」

著者は、レフェリーが間違っていると思う場合を除き、評言に従って原稿を修正して編集者を満足させることに努める。編集者が、著者は査読者の批判に十分答えたと判断したら出版へと進むのである。

最後に、レフェリーは著者の異論や結論に賛成である必要はない。この点は強調する価値がある。査読の目的は、次のことを確認することだからである。1) 原稿が学問的あるいは臨床研究の適切な慣習に沿っていること；2) 原稿が知識にとって顕著な貢献をしていることである。

本書の場合、いろいろな科学者や医学者、すべて医学部教授か大学の生物学科の教授だったが、原稿を読んで、知識にとって重要な貢献であること、臨床及び科学的研究の基準を満たしていることをコメントしてくれた。さらに、改善も要求（かなりの改善及び追加）し、私はそのすべてに従った。あるレフェリーは、本書に加えるべき報告を送ってくれた。査読報告を参照されたい。他のレフェリーは、出版後に批評を寄せてくれた。

科学的リトマス試験は査読ではないのだ。つまり、科学史が十分証明しているように、査読とは絶対正しいということではないのだ。査読は、科学的とか、学問的とかの価値の重要な第一歩なのだ。最終的なテストは他の科学者たちが著者の研究方法に従って同じ結論に達するか、それとも別の研究路線が同じ結論を指し示すかで決まるのである。

このことは、本書にももちろん適用される。

ジョエル・レーラー博士には、前庭の機能について新しい情報を提供されたことに特に感謝する。オーウェン・ブラック、アブラハム・シュールマン博士ら（両者とも耳鼻咽喉学/神経耳科学者）の研究成果について感謝する。ラルフ・カツ教授（疫学）とヘンリー・ホーン教授（生態学）に研究方法と発表法に関する討議について感謝する。ジェローム・ハラ教授（神経学）とロバート・メイ教授（理論生態学および疫学、元ロイヤル・ソサエティ・ロンドン会長）は原稿を読み、レーラー博士、カツ教授、ホーン教授と同じく、本書に含まれたコメントを寄せられたことに深く感謝する。バーバラ・フレイさん（生体医学司書）は原稿の編集に当たられ、多くの本質的な—とくに批判的な—文献を知らせてくださった。NY州ピッツバーグのチャンプレン・ヴァレー・フィジシャンズ病院の司書、およびF病院の巡回図書館プログラムのクリスティーナ・ランサムとウィリアム・マッコールさんは無数の記事をPDFで、またいくつかの書物も送ってくださった。僻地の医師の医療と科学情報へのアクセスを助けてくれた、この方々の好意に感謝する。

私はまた、私とともに原稿を読み、出版過程で助言をくださった読者にも感謝する：カレイ・ブラバン教授（神経科学）、ロルフ・ジェイコブ博士（精神医学/神経耳科学インターフェイス）、ジョン・モドリ博士（小児科学/感染症）、アンネ・ガドムスキ博士（小児科学/公衆衛生）ら方々である。

騒音制御工学研究所INCE: Institute of Noise Control Engineeringの認定騒音制御技師ジョージ・カンパーマン氏、INCE正会員のリック・ジェイムズ氏は騒音測定およびモデル化の節を編集してくださった。彼らは、影響を受けたいくつかの家庭の騒音測定結果を分析し、工業用風車からのノイズの評価と制御のための標準と方式を開発された。お二人は、2008年7月のINCE (USA) の会合、Noise-Con 2008で彼らの標準standards and rationaleを発表し、騒音測定方式protocolと風車条例ordinanceの詳しい議論を展開さ

れた。

p 18

私がこの研究を論文でなく、単行本で発表したことに驚く人がいるかもしれない。それは全く実際的な理由からである：つまり医学または科学論文としては長すぎるからである。この問題は、圧縮することができない記述的データからなる・・・人々の感じ、経験、症状と経過の話のことである。これらの話を3000語から7000後の論文で述べることはできない。だが、その話こそ、風車周辺の質的变化の証拠として本質的なのである。

例えば、”風車からのノイズは、大きいとは思われないのに違っていて、妨害的なのです”というような叙述を支えるため、私は何人かの参加者の多重的な研究を記述しなければならない。同様に、内部振動や脈打ちpulsationのような医学にとって新しい症状を記述するのに、私は複数の患者の言葉を必要とする。私は、たとえば考えたり、記憶したりする能力の検査はできないので、被験者自身の、彼らがいつも容易にできた仕事、いまはできなくなり、また彼らの子どもたちの学校での成績が下がったり、回復したりしたという記述や証拠を再現する必要があった。

私の査読者の多くが、この研究をいくつかの短い論文に分けることを提案した。偏頭痛について、耳鳴りについて、その他たとえば方法別の別論文に分けることである。だが、すべての研究を1つにまとめて提示することが、読者に個々の症状の絡み合った性質と、それらが前庭機能の新しい神経モデルに合うことを理解してもらうのに、より力強く、理解しやすい文書になると私は感じるのである。

p 19

この報告の受け取られ方について、私は風力産業から大歓迎されるとは思っていない。風力開発者が、科学における“利益相反”conflict of interest 問題にぶつかっていることはわかっている。つまり、彼らの判断は不条理にunduly金に影響されているのである。“人は自分の給料が、よく分かっていないものに依存しているとき、そのものを理解することが困難になる”というのはアプトン・シンクレアの苦々しい観察である。

私は利害に関係ない。この研究は、私の小さい村の資産からも、町からも、風力発電所の候補地であるらしい町に隣接するアディロンダック公園など、どこからも補助されていない。蝙蝠やその他の面白い、高等動物の好みに興味の争点だろうか？そうではない。蝙蝠が風車のそばを飛んで内出血を起こして死んだと聞けば悩ましいのは、人々が家を離れることを余儀なくされたり、やっと手に入れた家にとどまるため治るかどうかわからない認知機能障害を我慢したりすると聞けば悩ましいのと同じことである。私は、本書やその他の研究で十分記述された健康問題を認めることを頑固に否定する風力開発者に真面目に、熱心に話したり、書いたりしてきた。この種の頑固な拒絶stonewallingは聖人の忍耐の試験になるだろうが、私は聖人ではない。

p 20

私の望みは、この報告で風力発電の リスク-便益 像をもっと現実的に明らかにして、本書で述べたような、健康を損なったり、自宅を放棄したりしなくてよいような制御基準を進めようとしているジョージ・カンパーマンやリック・ジェームスのような人たちを手伝うことである。

カンパーマンとジェームスは、唯一の、フリーサイズの離間距離などというものは、あらゆるタイプの風車に対して保護的でもないし、正当でもないということを私に分らせてくれた。だが、たとえそうだとしても、この研究その他から、最小離間距離は次のことを考慮すべきことは明らかである：

- a. この研究によれば、1~1.5km以上でひどく影響を受けた被験者がいた。
- b. 1.6 km以上で、ハリー博士（英国）の被験者では被害者がいた。
- c. 山地では、2~3.5 km以上で、ロビン・フィップス教授（ニュージーランド）によれば症候的な被験者がいた。

2kmが、コミュニティが考慮すべき、住居（病院、学校、養護施設など）からの最短距離の基準となるだろう。山地では3.2kmがより良いガイドラインになるだろう。離間距離は、カンパーマンとジェームスの基準によれば、上記の値よりも大きい必要があるかもしれない。

米国、その他で普通に行われている離間距離305~457mは、風力開発者と貸地地主に都合がよく、経済的に有利であるが、彼らには安全と健康についての研究上の根拠がなく、臨床センスがない。

p 21

この報告を読み、自分自身の症候を見つけた人が相談すべき適切な医師は、バランス問題を専攻し、内耳とその神経学との関係に明るい音神経学者neurotologist(otoneurologist)がよいだろう。私がこの報告の査読を依頼した時、とても似た症候群を認めたのは、このような医師で、一部の内耳病理学者だった。

風力タービンの近くに住み、あなたの症状をページ中に見つけた人に：あなたは狂ってもしなければ、だまそうとしているわけではない。あなたの症状は、臨床的に本当で—本来は不必要なものだ。風力開発者がさらにまっしぐらにプロジェクトを進めようとする間、不幸なあなたは、あなたを悩ませているものに医学が追いつくまで我慢しなければならないだろう。その間に意見は言うべきだと私は助言する。ノイズの暴君The Tyranny of Noise

で、ロバート・アレックス・バロンは、”工業による音響廃棄物を受け入れること“ははやめようといっている。

こういうことは、苦痛の拒否が行われないうちにだけ起こるのだ。

私がインタビューを終わってデータ解析に移る（2008年2月）までに、私の調査した10家族中6家族が、タービン起源の症状のため転出した。3か月後に（2008年5月）初稿が出来上がって、私が被害者の情報の出版許可を得ようと何家族かに連絡を取ったとき、さらに2家族がタービン関連の症状のため転出していた・・・結局、10家族中8家族がである。9番目の家族は、転出したくても費用が工面できなくて、ノイズを締め出そうと相当の修復をしていた。（修復とは、皮肉なことに、家を前より住みづらくすることだった。前より暖房がよくなりなくなったので）。これを書いている時点で、10番目の家族は、そのままとどまる努力を続けている。

p 22

風力産業の音響廃棄物で、生活がひっくり返ってしまった10家族を見てほしい。

最後に、なぜ連邦防疫センターや関連する政府機関でなく、ニューヨーク州の最も貧しい郡の田舎医師がこの研究をしたのかを考えてほしい。これはもっともだけれど、厄介な質問だ。私自身に問うてみる。

風力開発者が、発電所建設地として貧困化したコミュニティに狙いを定めていることは周知のことである。これは、私の言った”最も貧しい郡”を説明しており、また同時に、なぜ風力タービンが私の最近4年間の課題として浮上してきたのかも説明している。だが、“なぜ政府でなく私がこの報告を書いたのか？”の質問にはまだ答えていない。

この問いへの答えは、この報告（そして私）を、公共政策における反体制的なtreacherous分野に飛び込ませるために必要である。人々は、科学というものは公共政策には恩義があり（臆病な？）ものと考えがちだろうが、それは純真naiveすぎるのでは？それどころか、私の中の科学者が、私はこの報告を書くことができ、混乱状態の公共政策の上にあると想像したがるのは、これまた純真すぎるかもしれない。風車症候群WTSは産業病である。それは人工的なもので、容易になくせるものだ。適度な離間距離が、私の知る限り、もっともよい療法である；これで一件落着である。もし私が本書の被験者の処方箋にこのように走り書きして渡せるなら、私はそうするだろう。これを治療するのに、優秀な科学者が新しい抗生剤やワクチンや睡眠薬を発明する必要はない。

p 23

しかしながら、離間距離は、公衆衛生問題としては考慮されておらず、公共政策の問題なのだ。...いわゆる”政治”なのである。まさにそれがポイントthe rubなのだ。地球的規模での風力エネルギーへの殺到の中で、公衆衛生への影響についての声などほとんど聞こえなかった。それが聞こえた場所では...町の集会や、インターネット、編集者への手紙、法廷など...嘲笑われるのが当たりまえだった。私は経験を述べているのである。

風力エネルギーは、私の知る限り、風力開発会社の強力なロビー活動、または強力な投資銀行の資本、ひいては風力発電所に対する巨額な税控除や政府による補助金のおかげで、あらゆる州、国の政府により推進されている。会社はカーボンクレジット（グリーン・クレジット炭素排出取引）を売り歩いている。多分こんなことが、臨床上の注意が全くなされなかった理由だろう。

そしてこのことが、ニューヨークの田舎の小児科医や、英国コーンウォールの開業医...また英国、米国、オーストラリア、その他いろんな国の一握りのただの医者たちが...この研究に投資し、報告を書くことの説明に多分なるだろう。

それならそれで仕方ない。Then so be it.

本書のどのページにも生きていたゲイル・アトキンソン・メールの詩を3編かかげる：

もぐら

君は窓のところにやってきて、確かじゃないけれど“もぐらが少なくなっているような気がする・・・猫かなあ？”という。終わりのない戦いが終わった。

君はにやりとして眼鏡を押し上げる。

君のいうとおりだ。

芝生をまだらにした、クレイジーゴルフ（小規模なゴルフ・ゲーム）が奇跡的に育ったみたいな孔が。

私は眉をひそめ視線を逸らす。そして皿をシンクにガチャンと落とし、

探りまわり、落ち着かない。警報ベルが鳴る・・・だがなぜ？

何かおかしい今日は・・・

なめらかな緑の光の広がり、だがたった一つのもぐら孔のふくらみも見えない；

無数の びろうどの孔掘り はいなくなった。

私たちは顔を見あわせ、そして泥の詰まった脳はここにいろというけれど

私のはらわたは・・・もう逃げだそうという。

家

彼女はハエのように家の中をぶんぶん飛び回り、窓に、テーブルに、椅子にとびおり、そして飛び立つ。彼女は立ち上がり、座り、一瞬あたりを見回し、そしていなくなる。目を見開いて彼女は探す、調べる、そして立ち止まる。顔から髪を払いのけ、本からほこりを払う。

彼女はプラグを引き抜き、器具を外す、電源を切る、“ここじゃない”と彼女はいう。

彼女は外に出る、そして戻ってくる。そこでもなかった。きみにはわかっている、そこではないことが・・・。私は叫んで彼女を止めたくなる。彼女の頭の中のぶんぶんいう音は彼女を狂わせる。彼女はラジオをひつつかみ、

プラグを差し込み、耳にはめる。彼女の顔は真っ青、

“もうやめて”と彼女は私に向かって悲鳴を上げる”もうあっちへ追っ払って”

裏庭

私は狂わないうちにここを出たい。

あなたが作ったプラントは副作用がある：私は嘔吐し、

泣き、めまい発作を起こし、落ち込む。耳への圧力の痛みで眠れない・・・

汗びっしょりで目覚め、いらいらし、動悸がする。

あなたの“静かだ”というノイズは私の集中力を奪う・・・

私はそれを拷問といたい。

私にはもう庭もなければ景色もない、

あなたのタービンのシンフォニーが自然の歌を溺死させた。

あなたはいう。あなたは法律通りにしたのだと、

だが、教えて欲しい。人はどうなっているのか？

あなたは何歳ですか、メイさん？なるほど、閉経期ですね・・・

私たちはこの問題をNIMBY (Not In My Back Yard うちの裏庭にはごめんだ) というんです。わかっていただけだと思います・・・

同感です。それはあなたの裏庭ではないということですね。・・・でもこれは私の裏庭なんです。

ピアポイント：風車病の著者あとがき

私は何世代にもわたるニュー・イングランド州民です。教師と作家の家庭に生まれ育ちました。祖父は、私と同じく医者で生態学者でした。とてもよい小学校（ニュー・カナン・カントリー・スクール、1970）と高校（ミルトン・アカデミー、1973）を卒業後、奨学金National Merit Scholarshipを得て、イエール大学に進み、1977年、生物学を専攻で学士号を得ました。1985年、プリンストンで行動生態学behavioral ecologyのPhD（博士号）を取得し（うち一番訓練を受けたのは行動小児科学behavioral pediatricsです）、ポスドクはアメリカ自然史博物館で鳥類学を修め、32歳を過ぎてからジョンズ・ホプキンス大学医学部で医師免許MD degree(1991)を得ました。

私は自分の学んだ生態学に人間の顔を与えたいと思い、それに子供の顔を選んで、ワシントンDCの小児ナショナル・メディカル・センターでインターンを経て小児科医になり、（私の夫が田舎者でワシントンが嫌いなので）レバノンのダートマス・ヒッチコック・メディカルセンターで研修医を勤めました。

夫は、ワシントンを嫌う感情と、ありそうもない名前(Calvin Luther Martin)にもかかわらず、ちゃんとして人です（元ルッジール大学教授で有名な学術書の著者でもあります）。私たちの2人の子ども（2人とも養子）はもう成人しており、私たちには孫もいません。

私は現在（2009）54歳です。

私は根っからの自然愛好家で、PhDの研究のときには、アマゾンのジャングルで数年間テント生活をして鳥の生態を研究しました。自然と未開の文化を求めて、私と夫は、ベーリング海に近いアラスカ・ツンドラのユピック・エスキモーと何年間か住んだこともあり、そこで私は原住民病院の小児科医長を勤めました。同様に、医学部の副インターン時には、ナバホ居留地でひと夏を過ごしました。

ニューヨーク州フランクリン郡マローン（州の最も貧しい地域）で小児科医として3年間過ごし、同時にセント・レジス・モホーク・ネイション（ニューヨーク州ホガンスブルグ）の小児科医を勤めました。それに続く3年間（2000～03）、ニューヨーク州、クーパースタウンのバセット・ヘルスケアの小児科で上級医師senior attendingでした（正直を言うと、有名な野球殿堂は訪れませんでした）。バセットはコロンビア大学の教育用の病院で、私はコロンビア大学内・外科の小児科助教授でした。

私はニューヨーク州認定の小児科医で、アメリカ小児科学会フェロー（正会員）です。最近、専門を行動医学behavioral medicineに限り、大人も子供も診ています。ニューヨーク州北部の広範囲から患者が集まってきています。かなり多数の行動医学のポスドク生を抱えており、自分自身の行動生態学behavioral ecologyのドクタートレーニングと組み合わせています。

私の風車病研究は、行動生態学と行動医学との所産です。

一番よいと思うのは、この仕事が好きなことです。私は同情と品度をもって患者に接し、大きな喜びを受け取ってもいます。（子供たちが喜ぶことは、私が彼らの指を注意深く数えることです）。私は旧式な医院の家で診療をしています。夫の焼くトーストの匂いがかすかに漂ってきます。ノーマン・ロックウェル（画家）のアメリカです。