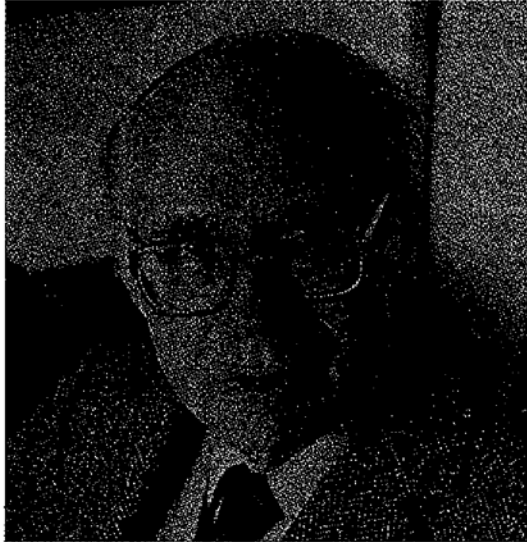


ジョン R. ピアース博士



John R. Pierce

スタンフォード大学客員名誉教授。
通信衛星の可能性の理論的解明および
実験的検証, パルス符号変調や
多値符号による広帯域デジタル伝送の
理論的解明, ローカルエリア網の開発など,
情報・通信工学の広範囲な分野で
数多くの画期的業績を挙げてきた。
1910年生まれ。

主要論文

Pierce, J.R. : Theory of the Beam-type Traveling-wave Tube, *Proc. I.R.E.*, 35, 2, pp. 111-123 (1947)

Pierce, J.R. : Effect of Passive Modes in Traveling Wave Tubes, *Proc. I.R.E.*, 36, 8, pp. 993-997 (1948)

Oliver, B.M., J.R. Pierce and C. E. Shannon: The Philosophy of PCM, *Proc. I.R.E.*, 36, 11, pp. 1324-1331 (1948)

Pierce, J.R. : Network for Block Switching of Data, *B.S.T.J.*, 51, 6, pp. 1133-1145 (1972)

Pierce, J.R.: Optical Channels; Practical Limits with Photon Counting, *IEEE Tran. Commun.*, COM-26, 12, pp.1819-1821(1978)

人間を幸せにする情報通信

日本国際賞を受賞致しましたことは大きな光栄です。私は非常に幸運でした。研究課題、またこの短い一文では名前を挙げるのできない国内外の同僚、友人に数多く恵まれたことが幸運だったと思います。

西欧では幸運を女性あるいは女神というふうに考えます。彼女にはこちらから言い寄ることはできても、こちらの言う通りにすることはできません。それでは、技術の世界において幸運の女神に言い寄るにはどうしたらよいのでしょうか？

科学は自然における永遠の真理を発見しようとするものです。科学は技術を生みます。技術は科学の範囲を拡大する手段を作り出し、また、人間に奉仕する物を絶え間なく創造します。技術においては新しい物もすぐに古くなり、個人にせよ大学にせよ産業にせよ、変わりゆく技術に応じて変化することのできないものは、時代おくれになってしまいます。

私自身、技術面での経歴では多数の変化を経験しました。しかし、いつも素晴らしい場所で勉強し仕事をする幸運に恵まれてきました。新しいアイデアを追求する自由と力添えがいつもあったということです。

そのような素晴らしい場所の第一番目は通称カルテック、すなわちカリフォルニア工科大学でありました。そこで私は大学の4年間と大学院での勉強をしました。カルテックの水準は非常に高いのですが、学生は何を勉強するかについて、いつも選択の自由を与えられています。最初、私は化学エンジニアになるつもりでしたが、1年生の化学の授業をとってみてその考えを捨てました。次に私は航空工学の専門家になろうと思いました。そして

最後に電気工学に落ち着いたのです。これは良い選択でした。この分野が好きになり得意になっただけでなく、前途の開けた分野でもあったからです。

自分が好きでもなく得意でもない分野、あるいは重要性が増すどころか減っていくような分野に身を置くことは不幸のもとです。カルテックで自分の将来を不安にすることのないように考えを変えることができたのは幸運でした。

カルテックからもうひとつ素晴らしい所に移りました。ベル研究所です。そこで私は35年間にわたり研究分野で仕事をしました。研究分野は同研究所の全従業員の約10分の1を占めています。そして残りの人たちはウェスタン・エレクトリックが製造し、ベル電話会社が使う機器やシステムを開発しています。

全米の電気通信システムの将来の姿を決める研究分野において広い範囲の責任を与えられたことは、大きな流れをつかむのに最適でした。研究は、誰かに管理されてではなく、非常に優秀な頭脳を持った技術者が先頭を切って行なわれました。そしてそのようなリーダーシップが存在することにより、真に成果の上がる研究員だけが研究にとどまること、そして実績のある研究員にはそれだけの自由と支援が与えられること——一生懸命仕事に励んだ時にはとりわけそうですが——になりました。このことは、1960年のエコー衛星、1962年のテルスター衛星の成功につながった衛星通信に関する研究に与えられた支援がはっきりと物語っています。

ベル研究所の経営陣はすべての研究が成功するとは限らないことを知っていました。あ

るいは、成功するとしても間接的であったり、どこか他の場所で成果を生むということもあります。ピアース電子銃が発明されたのは、価値のない真空管についての研究の最中でした。ピアース・リングはベル研究所ではなんの役にも立ちませんでした。私はごく軽い気持で、音楽の音を作り出すのにコンピュータを使う研究を支援し、一緒に研究をしたのです。これがデジタル・ミュージック・シンセサイザーの製造と販売の基礎を築きました。しかし、それはベル研究所によってではありません。

1971年に私はベル研究所を去り、工学部の教授としてカルテックに戻りました。そこで私は良き教師とはどんなものかを知り、大学の抱える問題のいくつかも理解するようになりました。

米国の大学における研究は、主として非常に多種多様な政府の助成金によって支えられています。これらは通常は、教授とその学生、時には教授たちの小グループに与えられます。したがって、研究のリーダーシップが小さなグループの間に分散しがちです。また政府機関がまだ聞いたこともないような本当に新しいアイデアに対して、支援を受けることが難しいこともあり得ます。大学は広範な支援を必要とし、それを求めています。古いものから新しいものに進むためのリーダーシップも必要としています。そのような広いリーダーシップは難しいものですが、偉大なリーダーはこれまでにいました。カルテックのミリックン、スタンフォードのターマンがその例です。

1980年、私はカルテックの名誉教授になり、

それから2年間、ジェット推進研究所（通称JPL）の主任技術者を勤めました。JPLはNASAのためにカルテックが運営しているもので、火星に着地したバイキング、木星と土星のそばを通過した時、素晴らしい写真を地球に送ってきたボイジャーなどのプロジェクトを担当した非常に立派な研究所です。このほかにもJPLは多数の仕事をしています。

ベル研究所同様、JPLの従業員のほとんどは研究員ではありません。財政的な支援は各種政府機関からの大小様々の種類の契約を通じて与えられます。JPLですぐれた研究が行なわれていることについては、経営陣、研究陣をほめなくてはなりません。

1983年、私はもう1つ素晴らしい場所、すなわちCCRMA（音楽音響コンピュータ研究センター）に来ました。CCRMAはカルマと呼ばれますが、カルマは英語では因縁、宿命を意味するKARMAと同じ発音で、CCRMAは私の宿命になったわけです。CCRMAはスタンフォード大学音楽部の一部で、創設者であり所長のジョン・チャウニングは音楽家です。彼はベル研究所での仕事からコンピュータを音楽に利用することを学びました。彼はコンピュータとエレクトロニクスが非常に得意になり、周波数変調合成(FMシンセシス)を発明しました。これはDX7などヤマハのデジタル・シンセサイザーに使われています。ヤマハはスタンフォードに対してロイヤリティーを払っています。

CCRMAは小規模ですが、私の知っているベル研究所と同じように非常に広い目的——録音やコンサートホールでの音楽とそのパフォーマンスに関する音楽・音響上の研究——

一を持っています。学生とスタッフには、電気工学やコンピュータの専門家、音楽会場で働く人たち、そして音楽家などが含まれています。音楽家は全員プログラミングの専門家になります。ジョン・チャウニングは、ベル研究所の指導者がそうであったと同じような具合に、すぐれたリーダーであります。

私は以上申し上げたような様々な種類のすばらしい場所で仕事をする幸運に恵まれたことから、技術研究において幸運を招くにはいくつかの重要なことがあると信じるようになりました。

私たちは未来のことを細かく計画するわけにはゆきません。個人も組織も技術が変化するにつれてやることを変えなくてはなりません。日々、正しい判断を働かせることが絶対に大切です。時には官僚主義や過去の亡霊が立ちはだかったこともあります。

最もすぐれた研究者やリーダーでも、正しい時もあれば間違っている時もあります。才能があり生産的な研究者に自由と支援が与えられることは最も重要なことです。

幸運の女神をこちらの言う通りにすることはできません。われわれは成功を保証することはできません。才能とリーダーシップによって幸運に言い寄っていくのです。運が良ければ、幸運の女神はわれわれにほほ笑みかけてくれることでしょう。彼女が私にそうしてくれたように。