

ナラティブ・ベースド・メディシンと 未病の再認識そして抗生活習慣病工学の提案

小川 充洋*

Reacknowledgment of the Narrative Based Medicine and the Concept of “Mi-Byo (Not yet Ill)” Towards the Engineering for Anti Lifestyle-Related Diseases

Mitsuhiro OGAWA*

1. はじめに

日本生体医工学会 50 周年、おめでとうございます。「医工連携」の重要性が叫ばれるなか、本邦における医工連携の魁（さきがけ）として設立された本学会の重要性や社会的責任は、今後とも小さくなることはないでしょう。

私は、日本生体医工学会が日本エム・イー学会と呼ばれていたころから 20 年に満たない程度の期間しか知らないのですが、その短い期間を思い返してみても日本生体医工学会はその時節に応じて柔軟に変化してきたように思えます。今後、学会がどのように変わっていくかは予測の限りではありませんが、今回、執筆の機会を賜りましたので、思いつくことをつらつらと書き連ねさせていただきたく存じます。

ここ何年か、日本生体医工学会では在宅健康管理・維持や福祉に関する分野に関するテーマが、以前よりも多く取り上げられるようになったように思えます。また、以前からあったテーマ・分野においても、上に挙げた在宅健康管理などとの関わりが意識されるようになったのではないのでしょうか。在宅健康管理などの目的として、国民医療費の削減や予防医学との関連が主張されることがあるようです。すなわち、疾病を事前に予防することが可能となれば、その治療に充てる医療費をより削減できるといった主張です。この主張は間違っていないと思いますが、今後、更にその先を議論することが必要になるのではないでしょ

うか。ここでは、「その先」について夢想させていただきます。

2. EBM から NBM へ

ここしばらく、エビデンス・ベースド・メディシン (EBM) という言葉を頻繁に耳にするようになりました。この EBM という概念は、本質的には医師の方々の治療法において予期せぬバイアスがあった場合、それによって低減せしめられた治療・医療効果があるかないかを、統計的な手法によって検討するものではないかと思います。しかし、この概念がときとして医療経済状況の向上のためのツールとして用いられることがあるようです。EBM の成果は大きいものがありますが、統計的手法の対象となるサンプルには、ほとんどの場合は外れ値 (Outlier) が存在します。私はエンジニアであり、医師ではございませんが、自身が Outlier であった場合、一患者として EBM の恩恵を受けられるのかどうか近來の疑問であります (あるいは、Barney Glaser や Anselm Strauss に端を発する Grounded Theory Approach [1] がこうした問題を解決してくれるのかもしれませんが、私の不才のためであって、ここでは考察しません)。

さて、EBM の一方で、近年ではナラティブ・ベースド・メディシン (NBM: Narrative Based Medicine) という試みも行われるようになってきました [2]。これは、とある病を患った個々の患者を個々人の「ものがたり」・文脈に応じて包括的に診断してゆこうという概念です。テーラーメイドメディシンという概念と似ていますが、ときとしてテーラーメイドメディシンが遺伝子配列と疾病の関連から個々人の疾病リスクを評価して治療方針を決めよ

* 金沢大学理工研究域
Graduate School of Science and Engineering, Kanazawa
University

うという概念として語られるのと比較して、NBMの方が本来的には広い概念ではないかと思えます。

現代社会のエンジニアの多くは、大量生産品を設計・作製する技術者であり、エンジニアリングという体系自体が、個々の少数事例を取り扱うのは得意としていません。そのなかでも生体医工学は、さまざまなヒト個人を対象としたものであるため、他の工学分野と比較しても少数事例を扱うことの多かったのではないのでしょうか。このエンジニアリングとしての生体医工学の特色を更に突き詰めれば、患者さん（もしくはその予備軍としての健常人一般）個人への対応を行う NBM を支援する工学の成立が可能になるのではないかと思えます。ただし、こうした工学を指向するエンジニアと、いわゆる悪い意味での「町の発明家」との差異を明確にすることは困難かもしれません。端的に言えば、NBM は統計での評価は困難で、論文に被験者数 n が必須とすれば、論文の執筆は極めて困難になることが予想されます。医学分野における症例報告、Case report と同等のものを評価する手法と工学アカデミックの世界の相性の悪さが、予想される困難の一例として挙げられます。

3. 医工と未病

ここで過去に立ち戻りますと、「医工」という語は古代中国では「医師」のことを意味していたようです。「医師」という意味での「医工」という語がいつ頃まで使われていたかについては私の浅学のために調べられませんでした。すくなくとも江戸期までは用いられていたようです。

中国医学の古典である「黄帝内経靈樞・逆順篇」に「上工治未病（上工ハ未病ヲ治ス）」とありますが、この「上工」の「工」は「医工」のそれであり、医師を意味します。すなわち「上工」とは「腕の良い医師」の意であって、良医は未だ病気でない状態を治すものだという医学観を示したものでしょう。この中の「未病」との言葉はまた、平成9年度の厚生白書に引用されて[3]、広く知られるようになりました。「未病」の解釈もまた難解であって、統一的な見解を示すことはできないのですが、故梶田昭先生が名著「医学の歴史」で、「黄帝内経素問・四気調神大論篇」中の「是故聖人不治已病治未病，不治已乱治未乱，此之謂也（是レ故ニ聖人ハ已病ヲ治サズシテ未病ヲ治ス，已乱ヲ治サズシテ，未乱ヲ治ストハ此ヲ謂ナリ）」を以下のように解釈されています[4]。

治療の対象は生・未乱・未病（生理）であって、死・乱・病（病理）ではない

私は生体計測工学を学ぶエンジニアですが、この「未病」の概念を、病気を発症したり重篤な状況になる前に知って対策を講ずるための方法としての生理計測の重要性を意味するものであると、ほとんど牽強付会に解釈しております。

「未病」の状態から生体に介入することができれば、多くの病気を未然に防ぐことができるのではないかと、これが可能になれば、病気が発症した後よりもより容易かつ低廉な医療費で健康を保つことができるのではないかと、という考えがあります。そしてそのために、家庭に設置した生体計測装置で生理状態（「未病」）を計測しようという研究が進められてきました[例えば5, 6]。この概念自体には、大きな瑕疵はないと思えます。しかし、こうした「未病」を対象とした生理計測の研究は非常に EBM と相性がよろしくないというのが現実です。まず、サンプル数を集めるのが困難です。また、もしもサンプル数を集めることができたとしても、「その装置・システムを用いなくとも健康が維持できたのではないかと」といった悪魔の証明じみた批判に対して反駁するのが容易ではありません。

こうした困難を突破するためには、NBM の概念を積極的に導入した医工学研究がひとつの解決法になるのではないかと思えます。先に述べたように NBM とエンジニアリングの相性の悪さは予想されますが、個人毎に異なる「未病」に積極的に介入する工学的手法の確立が、次なる 50 年間のテーマのひとつとなり得るのではないかと考えています。

4. 抗生活習慣病工学の提案

更に忘れてはならないのが、予防医学や「聖人不治已病治未病」といった言葉の「強さ」ではないかと思えます。病気を予防したり、未病の状態から健康に引き戻すことができたりすれば理想的ではありますが。しかし一方、患者さんというものの存在はなくなってしまうでしょう。また一方で、とても強い語感を持つ言葉として「生活習慣病」という語があります。かつての成人病という語が使われなくなった背景には、生活習慣の改善によって予防できるという理解があるようですが、一方で罹患した方々の自己責任を強く想起させる語でもあるように思えます。

これまでは、生活習慣病を予防する・未病の状態から先に進ませない、といった目的が重視されており、私自身もそのような文脈で話をさせていただいたこともありました。しかし、これに加えて、既に生活習慣病にかかった方々のためのシステム・医工学を考えていくことが重要ではないでしょうか。生活習慣病に罹患していると罹患していないとにかかわらず、生活習慣病に抵抗するための医工学として「抗生活習慣病工学」という語を造語して提案させていただきたいと思えます。

そして、来るべき「抗生活習慣病工学」においては、以下の要件を指向すべきであろうと思えます。

1. NBM と同様に、個人を包括的に観る（あるいは見る、ないしは診る、さらには看る）ことが重要であろうこと、
2. 「未病」の状態から「已病」の状態まで可能な生理

計測が重要で、その計測は家庭で行われることが理想であること

3. 上記生理計測の他に必要な要素を包含可能であること
4. 生活習慣病にかかった方々のためにも貢献できるシステム・医工学も重視すること
5. (とくにアカデミックな領域については) 従来の統計的手法を代替ないし補完する評価法を確立すること

以上、稚拙な夢でありませんが、今後の日本生体医工学会に目を向けていただきたいことがらにつきまして、文を連ねさせていただきました。

最後に、この文章を書く機会を与えてくださいました生体医工学誌編集委員長牧川方昭先生、副委員長木村裕一先生と北陸支部長山越憲一先生に篤く御礼申し上げ、ペンを置かせていただきます。なお、この文章における過誤の責任は全て執筆者にあり、上の3先生にはないことを改めて申し述べます。

文 献

1. アンセルム・ストラウス, ジュリエット・コービン: 質的研究の基礎—グラウンデッド・セオリー開発の技法と手順 第2版. 医学書院, 東京, 2004.
2. Greenhalgh T: Narrative based medicine in an evidence based world. *BMJ*. **318**(7179): 323-325, 1999.

3. 厚生労働省: 厚生白書(平成9年版). < <http://www.hakusyo.mhlw.go.jp/wpdocs/hpaz199701/b0039.html> > [accessed January 30, 2011]
4. 梶田昭: 医学の歴史(講談社学術文庫 1614). 講談社, 東京, 2003, pp. 129-130.
5. Ogawa M, Tamura T, Togawa T: Fully Automated Physiological Data Simultaneous Acquisition System For Home Health Monitoring. *Telemedicine Journal*. **4**: 177-185, 1998.
6. Motoi K, et al. : A fully automated health-care monitoring at home without attachment of any biological sensors and its clinical evaluation, Proc of 31st annual international conference of the IEEE EMBS (CD-ROM), Minneapolis, 2009.

小川 充洋 (オガワ ミツヒロ)

1994年早稲田大学大学院修士課程修了, 1998年東京医科歯科大学大学院医学系研究科博士課程修了, 博士(医学). 1998年(財)長寿科学振興財団リサーチ・レジデント, 1999年国立療養所中部病院長寿医療研究センター流動研究員, 同年, 東京医科歯科大学生体材料工学研究所助手, 2005年 Microvitae Technologies 社(仏) 主席技師, 2006年 TYT (株) 研究員, 2007年(株) ユーシス取締役, 2010年金沢大学博士研究員, 現在に至る. 無侵襲生体計測, バイオセンサなどの研究開発に従事. 日本生体医工学会, IEEEなどに所属.

