

公衆衛生と遺伝学

信州大学名誉教授、特任教授（医学部）、前遺伝医学・予防医学教授
セイコーエプソン株式会社 統括産業医
福嶋義光

公衆衛生の定義としては C. Winslow の定義、すなわち「環境衛生の改善、伝染病の予防、個人衛生の原理にもとづく衛生教育、疾病の早期診断と予防的治療のための医療および看護業務の組織化、さらに地域社会のすべての住民が健康を保持するにたる生活水準を保障するような社会機構の発展を目指して行われる地域社会の努力を通じて、疾病を予防し、生命を延長し、健康と人間的能率の増進をはかる科学であり、技術である」が広く用いられている。

主に環境要因を整えることにより集団の健康状態を改善しようとする取組が中心になっている印象があるが、下線部の「個人衛生の原理にもとづく衛生教育、疾病の早期診断と予防的治療」に関しては、個体差・個人差が大きく影響している。数年前に話題になった有名ハリウッド女優、アンジェリーナ・ジョリーさん（アンジー）の予防的乳房切除術のカミングアウトのことを思い出していただければ、おわかりいただけるものと思う。アンジーの場合は、アンジーの母親が乳癌に罹患しており、乳癌に関連する遺伝子を調べたところ、*BRCA1* に変異が見つかった。アンジーは乳癌に罹患はしていなかったが、*BRCA1* を調べたところ、母親と同じく変異があることがわかった。*BRCA1* 陽性者では、乳癌あるいは卵巣癌を発症する確率が極めて高くなることから、アンジーは予防的乳房切除術および乳房再建術を受けたのである。これは、個体差に基づく疾病の早期診断と予防的治療であり、公衆衛生の考え方と密接に関係するものである。

ゲノム科学研究の進展により、個々人の遺伝的背景を基礎に、最も適した医療を提供しようという個別化医療が実現されようとしている。次世代シーケンサーやマイクロアレイ解析技術の驚異的な進歩により、個人のゲノム情報が網羅的に、安価に実施できる時代が到来し、“genotype first” すなわち、“まず最初に個人のゲノム情報を明らかにしてからその後の対応を考える”という医療にシフトしてくることが予想され、公衆衛生の分野においても個体差・個人差を考慮した活動が求められる。その際、問題となるのは、遺伝情報・ゲノム情報による差別が起こらないかという点である。わが国では、一般市民の間で、「遺伝する」、「遺伝しない」ということがよく語られており、遺伝病の問題は、「ある形質が親から子に伝わる」という極めて特殊な家系のみにおきているものであり、健康な私達にとっては関係がないとの誤解が蔓延している。実際には、誰もが病気に関係する遺伝子を数個～数十個は有しており、病気になっていないのはたまたまそのようになっているだけなのだが、遺伝に関する理解が乏しいため、遺伝差別が様々な場面でおきているのも事実である。

ヒトゲノム解析研究の結果、我々人類は極めて多様な個人の集合体であり、ゲノム情報、遺伝情報を理解し、応用するためには、「遺伝する」、「遺伝しない」という白黒ではなく、ほとんどはグ

レーであり、その影響は確率情報であることが明らかになってきた。

以前、筆者が理事長を務めていた日本人類遺伝学会（会員数：約 5,000 名）では、以下を理念として掲げている。「個人間の多様性が詳細に明らかになりつつあることを踏まえ、本学会は、これらの個人間の違いが、差別に結びつかないように細心の注意を払うとともに社会に対しても情報発信していく必要がある。本学会は人類遺伝学に関する研究や診療のための指針やガイドラインを通じて指導的役割を果たすだけでなく、人間の多様性を前提にお互いが尊重しあう社会の構築のために教育や社会啓発活動を積極的に行っていく。」

日本人類遺伝学会関係者からの働きかけもあり、わが国においてもゲノム医療の到来を見据えて、いくつかの施策が実施され始めている。平成 29 年 3 月に公表された医学教育モデル・コア・カリキュラムには、「C-4 病因と病態」の大項目に、「遺伝的多様性と疾患」の項目が設けられ、「ゲノムの多様性に基づく個体の多様性を説明できる」が記載され、また、「E 全身におよぶ生理的変化、病態、診断、治療」の大項目には、従来からあった感染症、腫瘍、免疫・アレルギーとともに、「遺伝医療・ゲノム医療」の項目が新たに設けられ、そのねらいとして「遺伝情報・ゲノム情報の特性を理解し、遺伝情報・ゲノム情報に基づいた診断と治療、未発症者を含む患者・家族の支援を学ぶ」と記載されている。

「未発症者を含む患者・家族」と記載されたことは、これからの医学は、未発症者、すなわち現在、健康な方を含む全ての人々を対象として、遺伝情報・ゲノム情報が適切に利用されるべきであることを示しており、公衆衛生の分野においても遺伝学の役割は益々大きくなるものと予想される。公衆衛生領域の活動と遺伝学領域の活動とのより一層の連携を願うものである。