

【論文】

看護師のキャリア形成におけるヒト遺伝学教育の重要性に関する一考察

神崎 秀嗣^{*1,2}・菅原 良^{*3}

Importance of human genetics education in the career development of nurses

Hidetsugu Kohzaki^{1,2}・Ryo Sugawara³

要旨

出生前遺伝学的検査（NIPT）などに関連して遺伝病が注目され始めている。多くの医療専門職も知識として知っておくべきことであるが、看護師は養成の過程において臨床遺伝学を履修していない。認定遺伝カウンセラーの担い手は看護師が多いが、今後の社会情勢及び看護師のキャリア形成を踏まえ、看護師の臨床遺伝学教育の重要性について考察する。

キーワード：看護師教育、臨床遺伝学

Abstract

Genetic diseases have recently begun to receive attention in relation to the need for prenatal genetic testing (NIPT; noninvasive prenatal testing). Although many medical professionals need to use information on NIPT, nurses in Japan are not taught medical genetics during their training. Nevertheless, many certified genetic counselors are nurses. From the perspective of future social conditions and the career development of nurses, we discuss the importance of medical genetics education of nurses.

Keywords: Nurse training, Medical genetics

1. はじめに

看護師の就労人口は、医療専門職の約半数を占める。看護師は医療や公衆衛生の分野で重要な役割を担っている。しかし、その養成においては医療に関連する幅広い分野を学習する必要がある、ヒト遺伝学（臨床遺伝学、染色体遺伝子検査など）に関する科目の学習に充てる時間はほとんどない（表1）。

ヒトゲノムプロジェクトの完了は、遺伝子診断、遺伝病の検査・治療法の開発、製薬などの基礎研究領域から臨床領域へと影響を及ぼし始めている。このプロジェクトの過程でICT（特にデータベース）とシーケンサーが急速に高度発展し、パーソナルゲノム医療に用いられようとしている。

遺伝子情報は、究極の個人情報とされているように、その取り扱いには細心の注意が必要であり、アメリカではすでに看護職や遺伝カウンセラーなどの専門職がクライアントやその家族の立場に立ち、支援していく体制が整いつ

*¹ 大和大学保健医療学部

Faculty of Allied Health Science, Yamato University

*² 京都大学ウイルス研究所細胞生物学部門

Department of Cell Biology, Institute for Virus Research, Kyoto University

*³ 明星大学明星教育センター

Meisei Educational Center, Meisei University

つある^(1,2)。また、イギリスでは遺伝看護師の養成が急がれているという状況にある^(1,2)。

一方、日本では認定遺伝カウンセラーの養成が進められているが、幾つかの問題が存在する^(1,2)。遺伝医療システムが整備されないまま、関連する技術が先行して医療現場に浸透しており、こうした遺伝医療の中で看護職が“遺伝”にどのように関わっていくべきなのかを熟慮し、臨床・教育・研究などを通して、遺伝に関わる保健医療における看護職の役割を明確にし、遺伝看護サービスの質の向上を図る必要がある。

そのなかで、最も考慮しなければならないことのひとつは、誤った知識を根拠とした遺伝情報の伝達である。クライアントやその家族に対する医療機関の組織的な取り組みはまだ立ち遅れており、偏見や差別の中にクライアントやその家族が晒される場面も散見される。こうした状況のなか、クライアントとの接点が多い看護関係職種（看護師、保健師、助産師）の役割は大きい。遺伝学や臨床遺伝学の基礎、生命倫理を含めた遺伝看護サービスのあり方と、その質的向上は急がねばならない。

本稿では、医療専門職のうち、看護関係職種従事者に対する遺伝学教育、臨床遺伝教育の現状を概観し、その必要性について考察する。

表1 看護師学科における生化学，感染症関連科目の単位数と時間例

	情報科学	英語	生化学	微生物と感染症
単位数（時間）	2（22.5）	2（22.5）	2（22.5）	2（22.5）
%（%）	1.6（0.8）	1.6（0.8）	1.6（0.8）	1.6（0.8）
	チーム医療概論	薬理学	小児看護学概論	全単位数
単位数（時間）	2（22.5）	2（22.5）	2（22.5）	125（2,812.5）
%（%）	1.6（0.8）	1.6（0.8）	1.6（0.8）	100（100）

2. 看護師の幅広い知識の必要性

(1) これまでの看護師とヒト遺伝学の関わり

看護師については、医療行為に対するさらなる緩和の方向が打ち出されている。医療事故の多くは単純ミスによるものが多く、化学や数学の知識さえあれば防止することができた可能性がある⁽³⁾。

いままでは主に臨床検査技師が担ってきた染色体遺伝子検査や感染症の検査、少量の血液による血液検査や血清検査が機械化されつつある。唾液などの試料でも同様である。一方、各医療機関には、病床数に応じて、看護師の配置人員の数が決まっており、医療機関の対費用効果の側面からも、看護師がクライアントの試料を検査機器にかける時代が到来しつつあるのかもしれない。

看護師で認定遺伝カウンセラー⁽⁴⁾資格保持者は多く、看護師会は認定資格である専門看護師、認定看護師、認定看護管理者を設けて、看護師の研鑽をサポートしている⁽⁵⁾。しかし、染色体遺伝子検査学や臨床遺伝学を専門にする資格はなく⁽⁶⁾、検査センターから返却される染色体遺伝子検査結果を十分に理解できないまま看護職に従事していることが考えられることから、これら認定資格者の早期養成が急がれる。

(2) 遺伝看護専門看護師^(注1)の必要性

看護師は、クライアントと接するなかで、例えば「がんは遺伝するのか」「どうして何度も流産するのか」「高齢出産は子供に異常は生じるのか」「親の病気は遺伝するのか」といった質問を受けることが報告されている⁽⁵⁾が、看護

師の多くはこのような類の質問に対する知識が不足しており、回答に窮する場合が多い⁽⁵⁾。

そこで、日本遺伝看護学会は、1) 医療機関における遺伝専門看護職従事者の雇用ニーズを展望するために、看護管理者の考えを把握すること、2) 看護系大学における遺伝看護教育のあり方を展望することを目的として、学部または学科の看護教育責任者の考えを把握するための調査を2003年1月10日～30日に実施し⁽⁵⁾、全国の大学病院、国立病院（217施設から回答有：回収率47%）、全国の四年制大学の看護教育機関（51施設から回答有：回収率54%）から回答が得られた（この調査には短期大学や専門学校は含まれていない）。

この調査によると、医療機関の約15%において遺伝専門看護職従事者の必要性が認識されている。この調査が行われた時期に、全国の医療機関に遺伝専門医が十分に配置されていたとは考え難く、院内教育や待遇も十分とは言えず、現在はその必要性はさらに高まっていることが推測される。学士課程における遺伝教育の実施実態やその必要性も認知度は低い。一方、大学院教育での遺伝教育の必要性は68%という高いものであり、現在、聖路加国際大学大学院、東海大学大学院看護学専攻などで遺伝看護学講座が開設され、山口大学、琉球大学医学部保健学科、日本赤十字看護大学看護学部看護学科、広島大学大学院保健学専攻などで遺伝看護学に関する講義を行われ始めており、日本看護系大学協議会専門看護師教育課程として遺伝看護専門看護師の養成が始まった⁽⁷⁾。

遺伝専門看護師には、遺伝学の知識に基づいた説明やアドバイス、遺伝学の進歩した背景をよく理解しクライアントに活用する、個々のクライアントや相談者の自己決定を支援するための倫理的感受性の涵養、などが必要となる。近時、例えば新型出生前診断が導入され始めているように、母体保護法などの観点から、染色体検査や遺伝子検査の結果などを正しくクライアントに説明できるだけの専門教育が望まれる。

3. 看護学科における遺伝リテラシー教育の試み

第一筆者は、看護学科とりハビリテーション学科の学生約150名に対して生化学と微生物と感染症の教育実践を行っている（注2。学生が生化学を履修する前に、中学や高校で習ってきている遺伝学に関する知識の確認を行った（表2））。

表2 「遺伝学」の知識確認問題例

問1	生物の細胞の核にあり、二重螺旋構造で遺伝情報を伝えるものは何か。 1. アミノ酸 2. 脂肪酸 3. ブドウ糖 4. DNA 5. ミトコンドリア
問2	ヒトの血液型に関する次の記述のうち正しいものはどれか。 1. 母親も父親もA型ならば、子供は全員A型である 2. 母親がB型で父親がO型ならば、子供は全員B型である 3. 母親がAB型で父親がO型ならば、子供はA型またはB型である 4. 子供がO型ならば、両親はともにO型である
問3	次のうち体細胞より得られた遺伝情報から明確に読み取れるものはどれか 1. 父親の顔 2. 過去の病気 3. 血液型 4. 好きな食べ物 5. 身長

※旧学習指導要領履修者：38名、新学習指導要領119名。

その結果、問1でDNAを選んだ学生は100パーセント、問2でヒトの血液型について正しく答えることができたのは、103名（65.6%）であった。問3で体細胞より得られた遺伝情報から明確に読み取れる設問については、127

名 (80.9%) が正しく解答することができた (新旧学習指導要領による影響は認められなかった)。さらに生化学履修後に遺伝学に関する詳細な講義を行い (1. 復習、2. PCR 法、3. 生殖の初歩、4. 遺伝病：主に新型出生前診断で検出される染色体異常、遺伝学の初歩)、その到達度を確認した (表3)。

受験者数 145 名のうち、問1で塩基、糖(デオキシリボース)、リン酸と答えたのは、それぞれ 64 名、84 名、81 名であった。問2でクリックのセントラルドグマとその修正点を正確に答えた学生はいなかった。問3で DNA ポリメラーゼ、プライマー、dNTP と答えたのは各々 24 名、14 名、2 名で、正解率は極めて低かった。

表3 「遺伝学」に関する到達度確認問題例

問1	ヒトやウイルス、細菌、真菌の遺伝情報は染色体 (DNA、場合によっては RNA) からなっている。DNA 構成するヌクレオチドの構成因子を3つ挙げなさい (順不同可)。
問2	クリックのセントラルドグマとその修正点についてまとめなさい。
問3	結核菌の迅速な診断には PCR 法を用いることがある。PCR 法に必要な温度管理機器や Mg^{2+} イオン以外に主に必要なものを3つ挙げなさい (順不同可)。

4. まとめ

ヒトゲノムプロジェクトの完了によって、ヒト遺伝学研究は急速に進歩し、技術革新も進み、医療現場に応用され始めている。しかし、現場の医療専門職、特にその専門職の過半数を占める看護師はヒト遺伝学や遺伝看護学を学んでいないことが多いことから、ヒト遺伝学や遺伝看護学についての教育が速やかに行われる必要がある。

国も遺伝学教育の重要性を認識しているようであるが、看護師養成の教育現場、あるいは医療現場の看護師の遺伝リテラシーの向上はさらに必要であると思われる。2005年9月に「日本遺伝看護学会 (The Japanese Society of Genetic Nursing)」が設立された⁽⁷⁾。医療現場において重要な役割を果たす看護師が自主的に知識を習得することが望まれる。

謝辞

この研究の一部は、日本白血病研究基金及び日本臨床検査自動化学会第44回大会記念基金の援助を受けた。謝してここに記す。

注

- 1) ここでいう遺伝専門看護職者とは、看護師・保健師・助産師の資格を持ち、更に遺伝看護や遺伝に関連する大学院修士課程や学会等の実施する研修課程を終了し、遺伝専門の知識や相談技術を持っている者を仮定している。
- 2) 「生化学」では遺伝の基礎と核酸の代謝は扱うが、染色体や変異、免疫の基礎、微生物の検出方法 (PCR など) は扱わない。しかし、ウイルスの増殖様式、一部細菌の増殖様式 (クラミジア、結核菌、チフス菌、レジオネラ菌など)、インフルエンザの変異などを講義するためには遺伝学を講義する必要がある。

参考文献

1. Kohzaki, H. (2014) Problems and their solutions in genetic counseling education in Japan. *Frontiers in Public Health*, section Public Health Education and Promotion, “Research Topic”, 2, Article 100, 1-4.
2. Kohzaki, H. (2014) A proposal for clinical genetics (genetics in medicine) education for medical technologists and other health professionals in Japan. *Frontiers in Public Health*, section Public Health Education and Promotion, “Research Topic”, 2, Article 128, 1-5.
3. 公益社団法人日本医療機能評価機構、<http://jcqhc.or.jp> (2015.12.17 参照)
4. 認定遺伝カウンセラー、<http://plaza.umin.ac.jp/~GC/> (2015.12.17 参照)
5. 日本遺伝看護学会調査結果報告、<http://idenkango.com/12/> (2015. 12.17 参照)
6. 公益社団法人日本看護協会、<http://www.nurse.or.jp> (2015.12.17 参照)
7. 日本遺伝看護学会、<http://idenkango.com> (2015.12.17 参照)