

構成されていた。第3主成分以降は1変量、2変量、2変量で構成されていた。

JASTRO データセットの19変量と第1主成分を構成した11変量とで医療機関クラスタ分類を行った結果は、1施設を除き同じクラスタに分類された。また、11変量から1変量を除いて医療機関クラスタ分類を行い、これを11変量全てに対して行った。その結果、11変量で医療機関クラスタ分類を行った結果と同様であった。以上のことから、この11変量(表3)を治療資源指標として妥当であると判断し、次の医療機関クラスタ分類の解析に用いた。

2. 放射線治療資源指標による医療機関クラスタ分類

11の治療資源指標を用いて医療機関クラスタ分析を行った結果を図3に示す。各クラスタに分類された医療機関群の治療資源指標の平均値を表4に示す。

図3より、大阪府下の48医療機関は、大きく2つに分類されることが示された。第1クラスタを構成したのは7つの医療機関で、5つの大学附属病院、都道府県がん診療連携拠点病院および1つの地域がん診療連携拠点病院(以下、がん拠点病院)であった。大学附属歯科病院を除いた全ての大学附属病院が、第1クラスタに分類されていた。

第1クラスタに分類されなかった医療機関群(以下、その他病院群)はさらに3つのクラスタに分類された。2003年時の大阪には、都道府県がん拠点病院が1施設、地域がん拠点病院が9施設あったが第1クラスタに分類されなかったがん拠点病院は、第2クラスタに2施設、第3クラスタに3施設、第4クラスタに3施設分類されていた。なお、医療機関クラスタ分析の結果、クラスタ群を構成しなかった1施設、大学附属歯科病院、およびクラスタに分類されなかった1施設を除外した45施設を生存時間解析の対象とした。

表4より、人的資源のX.1常勤放射線腫瘍医数は第1クラスタから順に、4.6

人、1.6人、0.8人、0.3人であった。また、X.2放射線腫瘍医専任度が順に、3.2、1.0、0.4、0.4であった。X.3常勤放射線診断医数は順に、13.4人、4.2人、2.4人、2.3人であった。

次に、設備を比較すると、X.11リニアック保有台数が順に1.8台、1.4台、0.9台、0.8台であった。第1クラスタ、第2クラスタでは、リニアックを平均1台以上保有していたが、第3クラスタ、第4クラスタでは平均1台未満となっていた。X.14MRI保有台数はそれぞれ、2.9台、2.2台、1.6台、1.3台であった。X.13X線・CT台数はそれぞれ、4.9台、3.2台、2.5台、1.7台であった。第1クラスタ、第2クラスタの医療機関群では、診断に用いる機器も多く保有していた。また、JASTROデータベースから、これら機器を多く保有する医療機関では、放射線科専用MRI、X線・CTを保有していた。

その他設備について、X.15全病床数は975.4床、748.8床、560.4床、324.4床であった。X.16放射線科病床数は、14.6床、0.2床、0.6床、0.3床であった。

治療件数について、X.18放射線照射総部位数は順に、851.1部位、357.4部位、177.4部位、85.9部位であった。X.19乳がん治療患者数は、126.2人、53.2人、31.8人、19.1人であった。第1クラスタ、第2クラスタ、第3クラスタ、第4クラスタの順に乳がんの治療件数が減少していた。また、第1クラスタの医療機関のみで乳がんの治療件数全体の54.7%を担っていた。

3. 各クラスタの生存時間の比較

生存時間解析に用いた患者属性を表5に示す。

はじめに、限局患者の症例数は、第1クラスタから順に、447件、386件、240件、159件であった。患者年齢は順に、51.6歳、53.3歳、52.4歳、52.7歳であった。化学療法を行った患者の割合は順に、18.1%、52.9%、45.0%、35.2%であった。ホルモン療法を行った患者の割合は順に、81.0%、58.8%、72.9%、76.1%

であった。各クラスターの医療機関における化学療法、ホルモン療法の受療患者割合が異なっていた。

次に、領域患者の症例数は、第1クラスターから順に、191件、203件、174件、107件であった。患者年齢は順に、50.7歳、52.1歳、52.3歳、53.9歳であった。化学療法を行った患者の割合は順に、79.1%、86.7%、89.1%、78.5%であった。ホルモン療法を行った患者の割合は順に、81.2%、75.4%、89.7%、75.7%となっていた。各クラスターの医療機関における化学療法、ホルモン療法受療患者割合が異なっていたが、限局患者ほどの差はみられなかった。

次に、進行度別の5年実測生存率を図4に示す。限局患者の5年生存率は、第1クラスターから順に96.2%、97.4%、93.6%、92.3%であった。各クラスターの患者予後は比較的良好であった。クラスター間の生存率差は5.1%であった。また、第3クラスターと第4クラスター、第2クラスターと第3クラスター、第4クラスターにおいて、ログランク検定により有意差がみられた。

領域患者の5年生存率は、第1クラスターから順に84.2%、74.5%、66.7%、64.8%とクラスター群によって生存率の差がみられた。その中で、最も生存率が高かったのが、第1クラスターの84.2%であった。最も低かったのが、第4クラスターの64.8%であった。第1クラスターと第4クラスターの生存率の差は、19.4%であった。また、第1クラスターと残りのクラスターにおいて、ログランク検定により有意差がみられた。

4. 生存時間へ影響を及ぼす因子の探索

生存時間へ影響を与える因子について、年齢、化学療法の有無、ホルモン療法の有無、クラスター番号で調整したハザード比と、因子で調整前のハザード比を表6に示す。

第1クラスターを基準にして因子による調整を行わずにハザード比の算出を行った結果、限局患者では各クラスターの係数

は第2クラスターが-0.370、第3クラスター0.523、第4クラスター0.732となっていた。ハザード比は順に、0.691 [95%CI:0.316-1.508]、1.687 [0.842-3.377]、2.080 [0.993-4.355]となっていた。第1クラスターに対して、第2クラスターの医療機関で受療した患者は、生存時間減少のリスクが低くなっていた。一方、第3クラスター、第4クラスターの医療機関で受療した患者のリスクは高くなっていた。なお、全てのクラスターにおいて統計的有意差はみられなかった。

次に、年齢、化学療法の有無、ホルモン療法の有無、クラスター番号で調整したハザード比の算出を行った。その結果、各クラスターの係数の正負は変わらず、係数は第2クラスターから順に、-1.001、0.074、0.374であった。ハザード比は順に、0.367 [0.162-0.832]、1.077 [0.523-2.216]、1.453 [0.680-3.106]であった。各調整因子のハザード比は、年齢因子のハザード比が1.046 [1.020-1.072]となっており、高齢になるほどリスクが高くなっていた。化学療法のハザード比は3.239 [1.830-5.734]となっており、化学療法受療群のリスクが高くなっていた。化学療法とは逆に、ホルモン療法のハザード比は0.624 [0.352-1.103]となっており、ホルモン療法受療群のリスクが低くなっていた。

次に、領域患者では、調整前の各クラスターの係数は全て正で、第2クラスターが0.530、第3クラスター0.898、第4クラスター0.926となっていた。ハザード比は順に、1.699 [1.082-2.667]、2.454 [1.575-3.824]、2.525 [1.560-4.088]となっていた。第1クラスターに対して、第2クラスター、第3クラスター、第4クラスターの医療機関で受療した患者は、リスクが高くなっていた。また全てのクラスターにおいて統計的有意差がみられた。

次に各因子で調整したハザード比の算出を行った。その結果、各クラスターの係数は全て正で、第2クラスターから順に、0.417、0.851、0.866であった。各クラスターのハザード比は順に、1.517 [0.964

-2.388], 2.341 [1.499-3.658], 2.378 [1.462-3.868] であった。調整前と同様に、全てのクラスタにおいて第1クラスタよりリスクが高くなっていた。各因子のハザード比は、年齢因子がハザード比 1.016 [1.002-1.031] となっており、高齢になるほどリスクが高くなっていた。化学療法ハザード比は 2.797 [1.600-4.890] となっており、化学療法受療群のリスクが高くなっていた。ホルモン療法ハザード比は 0.615 [0.427-0.884] となっており、ホルモン療法受療群のリスクは低くなっていた。

限局患者では、年齢、化学療法が予後へ影響していた。領域患者では、年齢、化学療法、ホルモン療法が予後へ影響していた。また、限局患者では、第2クラスタの医療機関で受療した患者のリスクが有意に減少していた。領域患者では、第3クラスタ、第4クラスタの医療機関で受療した患者のリスクが有意に高くなっていた。

D. 考察

本研究では、JASTRO データベースの治療資源データセットと大阪府がん登録データベースの患者予後データセットの連結方法を構築し、その方法によって得られた連結データセットを用いて、放射線治療資源とがん患者予後の関係について検討した。

1. データセットの連結

本研究では、主成分分析、クラスタ分析を用いて、一方のデータセットの集約・層別化を行い、他方のデータセットと共通キーコードで連結し、その後キーコードを削除するという方法を構築した。データセットの持つ変数情報を集約することで、層別化によるデータ損失量を最小限とした。また、連結する変数を最小にすることで、変数の組み合わせによって個別 ID が特定される可能性を回避した。本連結方法は、がん登録の利用規約のひとつである個人情報の秘匿を遵

守しつつ、これまで不可能であったがん登録データセットと他データセットとの連結を可能とした初めての方法である。また、連結データセットを用いて、放射線治療資源と患者予後の関係について解析し、がん治療の治療成績評価を可能とした。乳がんを対象とした検討では、本方法が治療環境をよく反映した分析であることが示唆される結果となっている。

今後の課題は、前立腺がん、子宮頸がんなどにおいても同様の連結方法で十分な検討が可能であるかについて検討する必要がある。さらに、層別化後に連結することで失われた情報量の定量、補完方法の検討などを行うことで、本連結方法の妥当性、頑健性について検討する必要がある。

2. 放射線治療資源指標

JASTRO データベースから治療資源を表す変数を抽出し、JASTRO データセットを作成した。このデータセットから主成分分析を用いて治療資源指標の抽出を行った。

抽出された 11 変量は人的資源、設備資源、治療業績から構成されていた。治療技術を提供する人的資源指標の中でも、X.1 常勤放射線腫瘍医数、X.2 常勤放射線腫瘍医専任度、などの医師に関する項目が抽出されており、放射線療法における医師の重要性が示唆されていた。また、X.3 常勤放射線診断医数も抽出されていた。放射線診断医は直接治療には関わらないが、診断医が勤務するような治療体制規模の大きさも、放射線療法を行っていくうえで重要であるということが考えられた。

設備資源においては、X.13X 線・CT 台数、X.16 放射線科病床数、X.14 MRI 台数、X.11 リニアック台数、X.15 全病床数が抽出されていた。リニアック台数よりも X 線・CT 台数の寄与率が高くなっていた理由として、リニアックは放射線治療施設に通常装備されている機器であることが考えられる。そのため、放射線治療施設の治療資源特性を表す指標とし

では差が出なかったためと考えられる。一方、X線・CT台数は診断のために各医療機関に1台設置されているが、複数台設置されているところは放射線治療用に設置されている場合が多く、そのような放射線治療施設の治療資源特性を表す指標として抽出されたと考えられる。さらにX.17新規患者数、X.18放射線照射総部位数、X.19乳がん治療患者数など治療実績に関連する項目が含まれており、これら11の治療資源指標は、積極的に放射線治療を行っている医療機関で高くなる指標と考えられた。

わが国における放射線治療の現状として、圧倒的人的資源不足の問題がある。今回の治療資源指標の抽出においても、治療資源指標として最も寄与率が高くなった指標が、常勤放射線腫瘍医数で、次いで常勤放射線腫瘍医の専任度であった。人的資源のみに着目してみると、常勤放射線診断医数、放射線科看護師数、常勤および非常勤診療放射線技師数、放射線科アシスタント・事務員数、非常勤放射線診断医数、常勤および非常勤医学物理士数、非常勤放射線腫瘍医数となっていた。

医学物理士とは、適切な放射線治療が行われるよう治療の品質を管理する専門家である。欧米では、放射線腫瘍医と同様に放射線治療に必須の人的資源とされており、1医療機関に1人以上の医学物理士の勤務が定められている。欧米であれば、医学物理士の項目は第1主成分に分類されると考えられるが、今回の大阪府の分析では、医学物理士の項目は第4主成分に分類されていた。

2003年の大阪府では2つの医療機関のみが医学物理士の勤務する治療体制を備えており、それ以外の医療機関では医学物理士は勤務していなかった。これは、医学物理士の勤務していない医療機関では、他のスタッフが医学物理士としての品質管理業務を兼務していると考えられる。高度な医療技術を要する放射線療法において、医学物理士など設備の品質管理を行う人材は、医療事故防止の観点か

らも重要な役割を担っている。今後放射線治療体制の整備を図っていくに当たり、各放射線治療施設に医学物理士が勤務する治療体制を有することが望ましい。また、治療資源指標として医学物理士の項目が主要成分構成に含まれるようになることが望ましい。

今回抽出された11項目は放射線治療資源の現状をよく表していると考えられる。今後、放射線治療体制の整備を行っていくうえでの、モニタリングの参考指標となるか、妥当性について検討していく必要がある。

3. 医療機関分類

わが国では、がん対策として医療の均てん化を図るためにがん拠点病院の指定と整備が進められている。がん拠点病院の指定要件には、集学的治療を行う体制もしくは連携により対応できる体制も有していることが含まれている。しかし、がん拠点病院の指定要件には、がん拠点病院が有すべき治療・診療体制について具体的な数字では述べられてきていない。この点からも、がん拠点病院ががん治療を行うにあたり、治療成績を保証するような治療資源指標が必要であった。

2次医療圏の一つを目安に指定されている地域がん拠点病院だが、医療機関クラスタ分類の結果では、各クラスタに分類されており、このことは、がん拠点病院の放射線治療資源の不均一性を示唆していると考えられる。また、1施設に放射線腫瘍医が2名以上勤務している体制が望ましいとされているが、それを満たしていたのは第1クラスタのみであり、第3クラスタ、第4クラスタでは平均1人未満となっていた。第3クラスタ、第4クラスタについては平均リニアック保有台数も1台未満であり、クラスタ間の治療資源規模の違いが示唆されている。

がん拠点病院の指定要件では連携により対応できる治療体制も認めているが、集学的治療が放射線治療医、主治医、化学療法専門医の連携で行われるべきものと考えれば、がん拠点病院においては自

施設内での放射線治療を行うことが望ましく、またその治療体制を有していくことが望ましい。今回第1クラスタに分類されなかったがん拠点病院の治療体制整備に伴い、今後、これらのがん拠点病院が医療機関クラスタ分類で第1クラスタに分類されていくことが望ましいと考えられる。

4. 各クラスタの生存時間

各クラスタの治療成績として、各クラスタの医療機関で受療した患者の5年実測生存率を進行度別に算出した。その結果、限局患者では全クラスタにおいて比較的予後が良好であった。乳がんは予後の良いがんである。進行度の進んでいない限局においては、治療資源の違いによる生存率の差はみられなかった。領域患者では、各クラスタで予後の違いがみられた。生存率が最も高くなった第1クラスタと最も低くなった第4クラスタの間で19.4%の生存率の差がみられた。

表4の結果から、大阪府の放射線治療施設の治療資源は、第1クラスタ、第2クラスタ、第3クラスタ、第4クラスタの順に整備されているといえる。また図1bより、第1クラスタ、第2クラスタ、第3クラスタ、第4クラスタの順に患者予後が良好であり、これは治療資源の量的並びと一致している。このことから治療資源が患者予後へ影響している可能性が示唆される。

ここで大阪府がん登録データの限界として、大阪府がん登録では予後調査を5年後、10年後に行っている。今回の2003年のJASTROデータセットと患者予後データセットを連結させるために適当な10年間予後調査データが整っていないかった。そのため、今回の生存時間解析には5年実測生存率を算出している。乳がんにおいては5年よりも長い期間での生存率を検討することが望ましいとされている。しかし、本研究の結果から考えると、治療資源の影響という視点からいえば、長期予後における比較検討も重要ではあるが、5年で違いのみられた領域治

療について検討すべきと考える。

また、がん登録データは各治療の有無のみを集積しており、より詳細な治療方法については知ることができない。乳がんの治療方法は90年代に乳房切除術から乳房温存術へと変化しているが、今回のデータからは、乳房切除術または乳房温存術などの治療方法、また術前照射、術後照射の特定が不可能であった。そのため、クラスタ間の照射方法の違い、術式の違いによる影響について十分に検討できていないことになる。また、進行度についても限局、領域という区分を用いており詳細な検討は難しい。今後の課題としては、個票レベルでのデータ連結、臓器別がん登録情報と地域がん登録予後情報の連結による、10年予後、術前術後照射の違い、などより詳細な検討が必要と考えられる。

5. 生存時間へ影響を及ぼす因子

各クラスタの医療機関で化学療法を行った患者割合を比較すると、限局患者ではクラスタ間で34.8%の違いがあり、医療機関間で治療方針が異なることが考えられる。また、より進んだ進行度の患者が化学療法を行っているとするれば、第1クラスタの医療機関では進行度が進んでいない患者が多く治療されていたと考えられ、その結果として患者予後も良好であったことが考えられる。ホルモン療法についても同様で、各クラスタに分類された医療機関における治療方針の違いが考えられる。領域患者では、化学療法を行った患者割合がクラスタ間で10.6%、ホルモン療法では14.3%であった。限局患者ほどクラスタ間の差がなく、偏りの少ないサンプルと考えられた。また、乳がんの治療方法は90年代から乳房切除術から乳房温存術へと変化している。今回の生存時間解析は1993年から1999年を対象にしており、医療機関によって乳房切除術または乳房温存術の割合が異なっていたことが予後へ影響していたとも考えられる。

進行度別に、年齢、化学療法の有無、

ホルモン療法の有無，クラスタ番号で生存時間を調整しハザード比の算出を行った。その結果，限局患者では，患者予後へ影響する因子は，年齢，化学療法であった。領域患者では，年齢，化学療法，ホルモン療法であった。

両進行度において，加齢とともにリスクが高くなり，化学療法受療群のリスクが高くなっていた。これは，より症状の悪い患者が化学療法を行っているためと考えられた。逆にホルモン療法では，ホルモン療法受療群のリスクが低くなっていた。また，限局患者では，第2クラスタの医療機関群で受療した患者のリスクが有意に減少していた。領域患者では，第3クラスタ，第4クラスタの医療機関で受療した患者のリスクが有意に増加していた。領域患者のリスクは，第2クラスタ，第3クラスタ，第4クラスタの順に増加しており，これは治療資源規模を表していたクラスタ番号とも平行して一致しており，放射線治療資源の乳がん患者予後への影響が示唆される。

これらから，今回抽出された11の治療資源指標による医療機関分類の有用性と層別化によるデータセットの連結方法の有用性が示唆されると考えられる。

E. 結論

がん拠点病院も含めた放射線治療施設の治療体制整備は，がんを死因第1位にもつわが国において重要な課題である。今後放射線治療施設の体制整備を図っていくにあたり，今回得られた11の治療資源指標が参考になると考えられる。また，本研究の結果から，がん治療を行う医療機関の治療成績を評価するための有用性が示唆された。今回の乳がん患者を対象とした検討からは，放射線治療資源のクラスタが治療環境をよく反映したものとになっていることが示唆されたが，他部位における検討も必要である。

今後は，データベース連結方法の妥当性，有効性の検証として，データ連結によって失われた情報量の定量方法，補完

方法の研究が必要である。また，他部位や大阪府以外の地域においても同様の傾向がみられるのか検討が必要である。

F. 研究発表

1. 論文発表

持丸祐子，大野ゆう子，沼先穂高，手島昭樹，JASTRO データベース委員会，伊藤ゆり，津熊秀明(2008)，がん拠点病院が備えるべき集学的治療環境指標の研究，ITヘルスケア，3(1)，54-57。

2. 学会発表

Y.Mochimaru, Y.Ohno, H.Numasaki, Y.Ito, H. Tsukuma, M.Soda, A.Suyama, T.Teshima, JASTRO committee. RELATION BETWEEN RADIOTHERAPY FACILITIES AND BREAST CANCER SURVIVAL: DATABASE LINKAGE STUDY. International Association of Cancer Registry meeting. November 2008. Australia

G. 知的所有権の取得状況

本研究において，知的財産権に該当するものはなかった。

H. 文献

- Fostel JM. (2008). Towards standards for data exchange and integration and their impact on a public database such as CEBS (Chemical Effects in Biological Systems). *toxicology and applied pharmacology*, 15;233(1),59-62
- Hug MS, Fraass BA, Dunscombe PB, Gibbons JP Jr, Ibbott GS, Medin PM, Mundt A, Mutic S, Palta JR, Thomadsen BR, Williamson JF, Yorke ED. (2008). A method for evaluating quality assurance needs in radiation therapy. *International Journal of Radiation Oncology Biology and Physics*, 71,1,170-173
- Inoue T, Onishi H, Takahashi Y, Tatsuzaki H, Shikama N, Toita T, Kodaira T, Nakamura K, Yamauchi C, Mitsumori M, Kenjo M, Koizumi M, Sumi M, Uno T, Ashino Y, Ogawa K, Teshima T. (2005). Radiation Oncology in Multidisciplinary Cancer Therapy -Basic structural requirements for quality assurance of radiotherapy based on Patterns of Care Study in Japan-. *Japanese PCS Working Group report (supported by Ministry of Health, Labour and Welfare, Planned Research Study) 4-6)*
- Ishikura S. (2008). Quality Assurance of Radiotherapy in Cancer Treatment: Toward Improvement of Patient Safety and Quality of Care. *Japanese Journal of Clinical Oncology*, 38(11) 723-729
- Kurata N, Yamazaki Y. (2006). Oryzabase. An

Integrated Biological and Genome Information Database for Rice. *Plant Physiology*, Vol. 140, 12-17

- 岡本直幸, 三上春夫, 西野善一, 西本寛, 西信雄, 津熊秀明, 大島明, 田中英夫, 祖父江友考. (2005). 地域がん登録における機密保持に関するガイドライン. *地域がん登録全国協議会*
- Shibuya H, Tsujii H. (2005). The structural characteristics of radiation oncology in Japan in 2003. *International Journal of Radiation Oncology Biology and Physics*, 62, 5, 1472-1476
- Slotman BJ, Cottier B, Bentzen SM, Heeren G, Lievens Y, van den Bogaert W. (2005). Overview of national guidelines for infrastructure and staffing of radiotherapy. ESRO-QUARTS: Work package 1. *Radiotherapy and Oncology*, 75, 349, e1-349, e6
- Teshima T, Numasaki H, Shibuya H, Nishino M, Ikeda H, Ito H, Sekigushi K, Kamikonya N, Koizumi M, Tago M, Nagata Y, Masaki H, Nishimura T, Yamada S, Japanese Society of Therapeutic Radiology and Oncology Database Committee. (2008). Japanese structure survey of radiation oncology in 2005 based on institutional stratification of patterns of care study. *International Journal of Radiation Oncology Biology and Physics*, 72, 1, 144-152

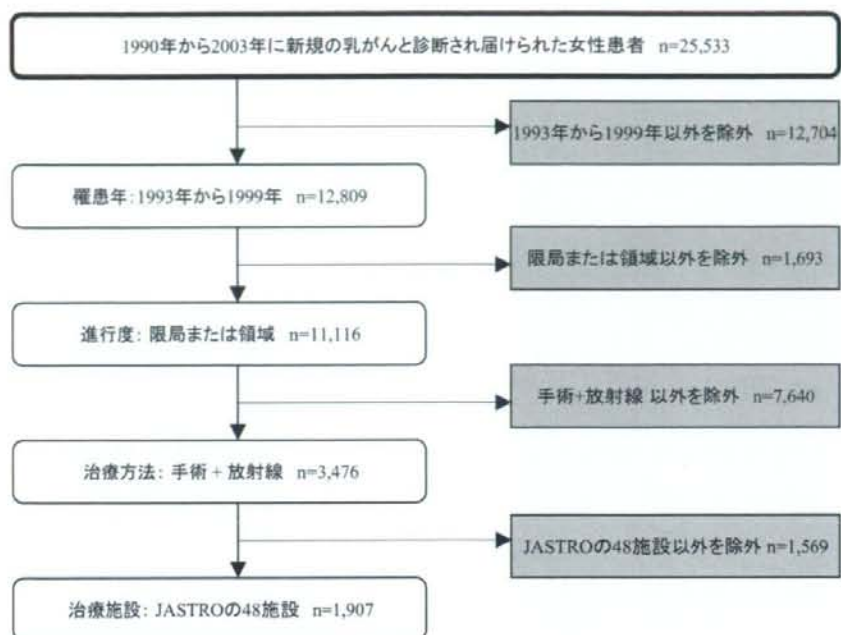


図1 解析対象症例の抽出

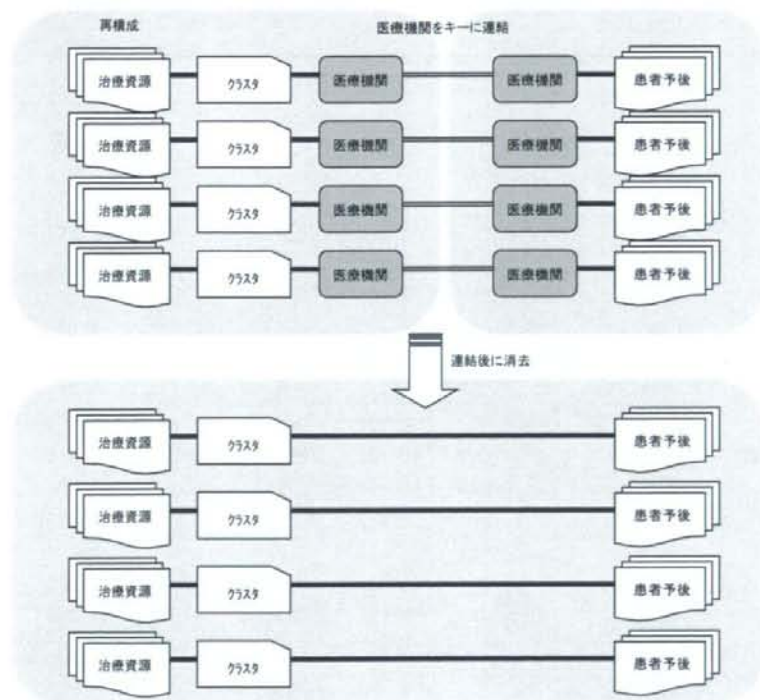


図2 データセットの連結

表1 JASTRO データセットに含まれる治療資源項目

	平均値	中央値	標準 偏差	最大値	最小値	ゼロ データ 割合(%)
X.1 常勤放射線腫瘍医数	1.4	1.0	1.6	7	0	25.0
X.2 常勤放射線腫瘍医専任度	0.9	0.6	1.1	4.9	0	23.4
X.3 非常勤放射線腫瘍医数	0.6	0.0	0.8	3	0	56.3
X.4 非常勤放射線腫瘍医専任度	0.2	0.0	0.4	2	0	59.6
X.5 常勤放射線診断医数	4.4	3.0	6.9	46	0	10.4
X.6 非常勤放射線診断医数	1.2	1.0	1.4	4	0	43.8
X.7 常勤および非常勤診療放射線技師数	2.5	2.0	1.5	6	0	2.1
X.8 常勤および非常勤医学物理士数	0.1	0.0	0.2	1	0	93.8
X.9 放射線科看護師数	1.4	1.0	2.0	13	0	20.8
X.10 放射線科アシスタント・事務員数	0.6	0.0	0.8	4	0	56.3
X.11 リニアック台数	1.0	1.0	0.5	2	0	12.5
X.12 その他治療機器台数	0.1	0.0	0.3	1	0	89.6
X.13 X線・CT台数	2.6	2.0	1.4	7	1	0
X.14 MRI台数	1.8	2.0	0.8	4	0	0
X.15 全病床数	557.6	510.0	259.8	1100	40	0
X.16 放射線科病床数	2.5	0.0	5.5	24	0	72.9
X.17 新規患者数	229.8	165.0	207.9	868	32	2.1
X.18 放射線照射総部位数	283.0	186.5	267.3	1143	33	0
X.19 乳がん治療患者数	43.4	31.5	44.2	222	0	8.3

表2 主成分得点

	(固有値)	主成分得点				
		第1 (8.19)	第2 (1.95)	第3 (1.63)	第4 (1.56)	第5 (1.17)
X.1 常勤放射線腫瘍医数	0.885	-0.020	0.091	0.124	-0.158	
X.2 常勤放射線腫瘍医専任度	0.871	-0.008	0.172	0.264	-0.121	
X.17 新規患者数	0.821	0.221	0.420	-0.022	-0.016	
X.13 X線・CT台数	0.821	0.117	0.184	-0.372	0.048	
X.16 放射線科病床数	0.817	0.145	0.280	0.050	0.136	
X.18 放射線照射総部位数	0.808	0.175	0.461	-0.041	-0.006	
X.15 全病床数	0.771	0.075	0.131	-0.178	0.058	
X.14 MRI台数	0.748	0.122	-0.037	-0.124	0.191	
X.11 リニアック台数	0.717	-0.397	0.289	0.114	0.089	
X.5 常勤放射線診断医数	0.689	0.105	-0.134	0.215	-0.045	
X.19 乳がん治療患者数	0.687	-0.007	0.547	0.062	-0.009	
X.9 放射線科看護師数	-0.070	0.915	0.190	-0.027	-0.010	
X.12 その他治療機器台数	0.489	0.742	-0.276	-0.130	-0.000	
X.7 常勤および非常勤診療放射線技師数	0.393	0.527	0.471	0.251	-0.026	
X.10 放射線科アシスタント・事務員数	0.234	0.035	0.756	-0.045	0.052	
X.6 非常勤放射線診断医数	-0.059	0.031	0.088	0.791	0.041	
X.8 常勤および非常勤医学物理士数	0.090	-0.071	-0.077	0.790	0.068	
X.4 非常勤放射線腫瘍医専任度	-0.024	-0.007	0.118	-0.021	0.867	
X.3 非常勤放射線腫瘍医数	0.060	-0.017	-0.072	0.138	0.865	

表 3 11の治療資源指標

人的資源		設備資源		治療件数	
X.1	常勤放射線腫瘍医数	X.15	全病床数	X.17	新規患者数
X.2	常勤放射線腫瘍医専任	X.16	放射線科病床数	X.18	放射線照射総部位数
X.5	常勤放射線診断医数	X.14	MRI台数	X.19	乳がん治療患者数
		X.11	リニアック台数		
		X.13	X線・CT台数		

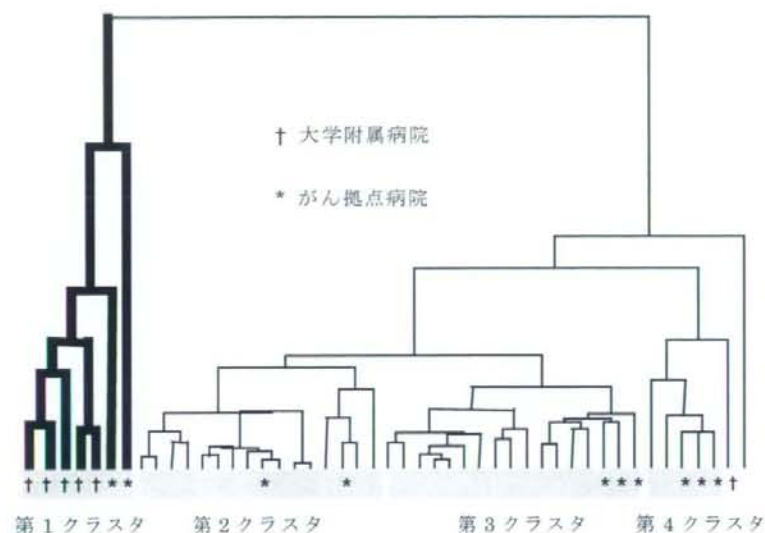


図 3 医療機関クラスタ分類

表 4 11の治療資源指標

		第1クラスター	第2クラスター	第3クラスター	第4クラスター
限局	サンプルサイズ*	447	386	240	159
	年齢(標準偏差)	51.6 (9.9)	53.3 (11.4)	52.4 (10.7)	52.7 (12.3)
	化学療法(%)*	81 (18.1)	204 (52.9)	108 (45.0)	56 (35.2)
	ホルモン療法(%)*	362 (81.0)	227 (58.8)	175 (72.9)	121 (76.1)
	死亡症例数	17	10	15	12
領域	サンプルサイズ*	191	203	174	107
	年齢(標準偏差)	50.7 (10.6)	52.1 (10.3)	52.3 (10.6)	53.9 (11.3)
	化学療法(%)*	151 (79.1)	176 (86.7)	155 (89.1)	84 (78.5)
	ホルモン療法(%)*	155 (81.2)	153 (75.4)	156 (89.7)	81 (75.7)
	死亡症例数*	30	51	56	37

*ウィルコクソン検定で有意差あり

表 5 進行度別各クラスターの患者属性

		第1クラスター	第2クラスター	第3クラスター	第4クラスター
限局	サンプルサイズ*	447	386	240	159
	年齢(標準偏差)	51.6 (9.9)	53.3 (11.4)	52.4 (10.7)	52.7 (12.3)
	化学療法(%)*	81 (18.1)	204 (52.9)	108 (45.0)	56 (35.2)
	ホルモン療法(%)*	362 (81.0)	227 (58.8)	175 (72.9)	121 (76.1)
	死亡症例数	17	10	15	12
領域	サンプルサイズ*	191	203	174	107
	年齢(標準偏差)	50.7 (10.6)	52.1 (10.3)	52.3 (10.6)	53.9 (11.3)
	化学療法(%)*	151 (79.1)	176 (86.7)	155 (89.1)	84 (78.5)
	ホルモン療法(%)*	155 (81.2)	153 (75.4)	156 (89.7)	81 (75.7)
	死亡症例数*	30	51	56	37

*ウィルコクソン検定で有意差あり

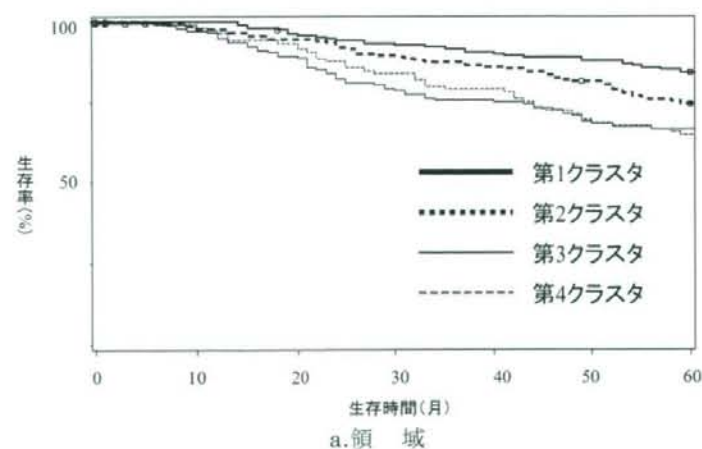
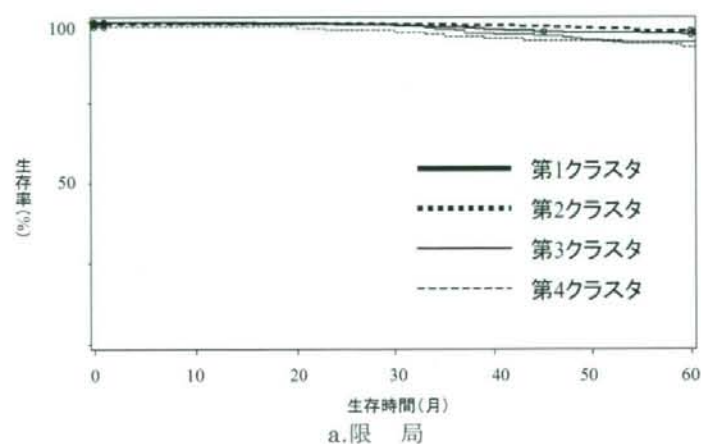


図 4 進行度別生存率

表 6 Cox 回帰推定値 (応答変数: 生存時間 (月))

			係数	標準誤差	カイ2乗	P 値	ハザード比	95% 信頼区間	
限局	調整前	第 1 クラスタ	0.000	.	.	.	.	.	.
	AIC	第 2 クラスタ	-0.370	0.399	0.862	0.353	0.691	0.316	1.508
	761.9	第 3 クラスタ	0.523	0.354	2.177	0.140	1.687	0.842	3.377
		第 4 クラスタ	0.732	0.377	3.773	0.052	2.080	0.993	4.355
	調整後	第 1 クラスタ	0.000	.	.	.	.	.	.
	AIC	第 2 クラスタ	-1.001	0.417	5.756	0.016	0.367	0.162	0.832
	738.8	第 3 クラスタ	0.074	0.368	0.040	0.841	1.077	0.523	2.216
		第 4 クラスタ	0.374	0.388	0.931	0.335	1.453	0.680	3.106
		年齢	0.045	0.013	12.560	<.001	1.046	1.020	1.072
		化学療法	1.175	0.291	16.260	<.001	3.239	1.830	5.734
	ホルモン療法	-0.472	0.291	2.632	0.105	0.624	0.352	1.103	
領域	調整前	第 1 クラスタ	0.000	.	.	.	.	.	.
	AIC	第 2 クラスタ	0.530	0.230	5.305	0.021	1.699	1.082	2.667
	2195.8	第 3 クラスタ	0.898	0.226	15.730	<.001	2.454	1.575	3.824
		第 4 クラスタ	0.926	0.246	14.210	<.001	2.525	1.560	4.088
	調整後	第 1 クラスタ	0.000	.	.	.	.	.	.
	AIC	第 2 クラスタ	0.417	0.231	3.248	0.072	1.517	0.964	2.388
	2178.5	第 3 クラスタ	0.851	0.228	13.960	<.001	2.341	1.499	3.658
		第 4 クラスタ	0.866	0.248	12.170	<.001	2.378	1.462	3.868
		年齢	0.016	0.007	4.911	0.027	1.016	1.002	1.031
		化学療法	1.028	0.285	13.010	<.001	2.797	1.600	4.890
	ホルモン療法	-0.487	0.185	6.897	0.009	0.615	0.427	0.884	

II-4. 専門職教育に関する調査・
検討及び医療専門職の支援
に関する研究

「がんプロフェッショナル養成プラン」をきっかけとしてがん看護専門看護師教育を開始した大学院修士課程の課題

研究協力者 大石ふみ子(大阪大学大学院医学系研究科)
葉山有香 (大阪大学大学院医学系研究科)
雄西智恵美 (徳島大学大学院ヘルスケア・イノベーション研究部)

研究要旨

2007年度よりはじまった文部科学省の「がんプロフェッショナル養成プラン」をきっかけとしてがん看護専門看護師（以下 CNS）教育を開始した大学院では、新しい事業の開始に伴う様々な課題を抱えている。そこで、がんプロフェッショナル養成プランに参加し、がん看護 CNS コース開設に取り組んでいる2大学院の修士課程が経験している状況について検討した。

CNS教育においては、今までの研究を重視した修士課程よりも実践を重視した教育が必要となり、実際に臨床現場で働くCNSの実践から学び、指導を受ける必要がある。しかし、文部科学省の事業として支えられた特定領域（がん）の専門教育課程（修士課程）の急激な増加は、様々なリソースの不足をはじめとした課題をもたらしており、特に実習フィールドの確保等の問題は深刻であることが明らかとなった。今後、社会的要請の高いがん看護分野においてCNSを数多く養成するために、よりよい教育環境の構築を目指して整備を進める必要があると考える。

A. 研究目的

2007年度よりはじまった文部科学省の「がんプロフェッショナル養成プラン」の目的は、“国公立大学から申請されたプログラムの中から、質の高いがん専門医等を養成し得る内容を有する優れたプログラムに対し財政支援を行うことにより、大学の教育の活性化を促進し、今後のがん医療を担う医療人の養成推進を図ること”（文部科学省(2008)）である。看護学領域においても、がんプロフェッショナル養成プランをきっかけ、あるいは促進材料として、がん看護専門看護師の育成を開始する大学院が多数見込まれ、育成される専門看護師数の増加も期待されている。

がん専門看護師（Certified Nurse Specialist：CNS）の認定機関である日本看護協会は、専門看護師の育成について、“日本看護協会専門看護師制度（以下「専門看護師制度」）は、複雑で解決困難

な看護問題を持つ個人、家族及び集団に対して、水準の高い看護ケアを効率よく提供するための、特定の専門看護分野の知識・技術を深めた専門看護師を社会に送り出すことにより、保健医療福祉の発展に貢献し併せて看護学の向上をはかることを目的とする（日本看護協会(2009)）”と述べている。CNSは、「卓越した看護実践能力」を有することを認定される看護職者であり、看護現場において実践・教育・相談・調整・研究・倫理の役割（佐藤(1999)）を果たすことを求められる。

日本看護協会によるCNSの認定試験を受けるためにはまず、CNS教育に特化した大学院での教育（修士課程2年間）を受けることが必要である。CNSを養成する大学院は、日本看護系大学協議会による専門看護師教育課程審査を受け、コース認定されている必要がある。CNSの教育課程基準は、厳密に定められており、

共通科目（看護教育論、看護管理論、看護理論、看護研究、コンサルテーション論、看護倫理、看護政策論）から8単位以上、専攻分野共通科目から8単位、専攻分野専門科目から4単位、実習科目から6単位の合計26単位以上を履修することが必要とされるため、大学院教育課程は、これに沿ったカリキュラムの作成を求められる。

CNS コースでの大学院教育を修了した学生が、最終的に日本看護協会によるCNS 認定試験の受験資格を得るためには、一定の実務研修、つまり臨床経験が要求される。実務研修の内容は、“保健師、助産師及び看護師の資格取得後、実務研修が通算5年以上であること。そのうち通算3年以上は専門看護分野の実務研修であり、その経験のうち、6ヶ月以上はCNSに必要な所定の教育修了後の実務研修を含まなければならない”（日本看護協会(2009)）というものである。

このように、CNS養成においては、学生にとってのみならず、教育機関にも多くのハードルがあり、がんプロフェッショナル養成プランをきっかけとして教育を開始した大学院では、その要件を満たし、修了生の高い実践能力水準を確保するために、様々な努力を行っている。そこで、がんプロフェッショナル養成プランに参加しがん看護専門看護課程の開設に取り組んでいる2大学院が経験している状況について検討することとした。

B. 研究方法

がんプロフェッショナル養成プランに参加し、がん看護 CNS コース開設に取り組んでいる2大学院修士課程の担当教員でのディスカッションを実施し、優先度が高い課題状況について課程別に記述し、比較検討した。

倫理面への配慮として、研究への参加は任意にて行われ、検討に参加した課程の教員は、研究協力者として内容吟味に参加した。

C. 研究結果

まず、検討に参加した大学院2課程の概要を表1に示す。次に教員によるディ

スカッションの中で優先度が高いとされた課題状況（担当教員、共通科目開設と実践、専門科目開設と実践、実習科目の開設と実践および地域連携、がん看護専門看護師コース以外の修士課程との調整、がんプロフェッショナル養成プランの他大学との連携）について述べる。

表1. 検討した大学院2課程の概要

課程大学院名	大阪大学大学院	徳島大学大学院
がん看護CNS コース開設の経緯	がんプロフェッショナル養成プランをきっかけに開設準備はじまる	
学生受け入れ開始	H20年4月	
入学生	2008年度4名 (目標5名)	2008年度2名 (目標2名)
所属がんプロフェッショナル養成プラン(下線はCNSコースを持つ)	大阪大学(主幹校)、 <u>兵庫県立大学</u> (CNSコース主幹校)、京都府立医科大学、奈良県立医科大学、和歌山県立医科大学以上5大学	<u>岡山大学</u> (主幹校)、山口大学、川崎医科大学、香川大学、愛媛大学、高知大学、 <u>高知女子大学</u> (CNSコース主幹校)、 <u>徳島大学</u> 以上8大学

1. 担当教員に関する状況

<大阪大学>

大阪大学では、これまでCNSコースを持たなかったこと、がん看護を専門とする教員の不足から2名の特任教員を雇用し、本コース担当としている。

<徳島大学>

徳島大学は、博士前期課程の従来からある1専門分野のなかで、がん看護専門看護師に必要な科目を設定している。この専門分野は平成20年度より2名の専任教員で担当している。

2. 共通科目開設と実践に関する状況

<大阪大学>

過去にCNSコースを有していなかつ

た大阪大学は、従来あった修士課程科目を活用した1科目をのぞいて、新たに「看護理論」「看護倫理」「看護教育」「看護管理・政策論」「コンサルテーション論」「家族看護援助論」の6科目を新設した。しかし、コース開設後の内容調整プロセスにおいて、これらの一部が専門科目に移行することになるなど、位置づけは未だ流動的である。

新設された共通科目は、CNS コース担当の特任教員以外の大学院教員が科目担当となったほか非常勤教員も雇用された。これらの共通科目は、CNS コースとしての適切性において、看護系大学協議会の審査をパスすることを求められるため、初年度開始と同時に内容についての見直しや修正が必要となった。科目担当の専任教員とコース担当の特任教員の間での役割と責任の分担において調整が必要であった。

<徳島大学>

徳島大学では CNS 育成を踏まえたカリキュラム構成をしていなかったため、「コンサルテーション論」と「看護倫理」および「看護管理学」を新たに設定し、「看護教育学」と「看護研究方法論」は従来の科目の内容を CNS カリキュラムの共通科目として修正した。担当教員は、「看護倫理」「看護管理学」は内部の教員が担当し、「コンサルテーション論」の科目責任者以外は非常勤によるオムニバスで担当することになった。また、従来ある科目においても教授内容の一部修正に伴い、非常勤教員を雇用することになった。

3. 専門科目開設と実践に関わる状況

<大阪大学>

専門科目において、がん看護に関する病態生理学については医学系研究科保健学専攻に位置し、がんプロフェッショナル養成プランで他専攻と共同するという状況を最大限に活用し、十分な時間数と内容が確保された。その他「がん看護論」「がん看護援助論」「がん看護実践の課題」「症状緩和論」「がん検診と地域保健活動」(各2単位)については、専門の教育研究者が担当する「がん検診と地域

保健活動」を除いて、2名の特任教員が主な担当となった。しかし、初年度においては、がんプロフェッショナル養成プランの連携校である兵庫県立大学との合同授業が多く取り入れられ、充実した授業が実践された。合同授業の多くは、遠隔講義システムの活用によって行われた。

<徳島大学>

専門科目は、従来あった「ストレス緩和ケア看護学特論Ⅰ」「ストレス緩和ケア看護学特論Ⅱ」を修正してがん看護専門看護師カリキュラムに対応できるようにし、新たに「緩和ケア特論」「がん看護学演習」「がん看護学実習Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」を新設した。教授内容の充実と質を保証するために数名の非常勤に依頼して授業を進めている。また、科目の一部には、がんプロコンソーシアムにおける大学間で学生相互、また教員相互の交流ができるよう合同セミナー形式の授業を設けた。

4. 実習科目の開設と実践、および地域連携に関わる状況

<大阪大学>

実習はⅠ・Ⅱ・Ⅲから構成される。実習Ⅰは第1学年の後半で、学生の関心領域でのがん看護スペシャリストとしての実践能力を磨くことを目的とし、実習Ⅱは第2学年の前半でがん看護専門看護師の実践をつぶさに見つめて理解することを目的とし、実習Ⅲは第2学年の後半で実習Ⅰ、Ⅱをふまえてがん看護 CNS としての実践に取り組むものである。これらの実習は、学生の関心領域と医療・看護の実践という面でふさわしいフィールドを必要とするため、フィールド開拓が最も問題であった。4月当初より実習依頼病院長及び看護部、所属するがん看護 CNS との交渉を行い、原則的に同じ看護単位で行う実習ⅠとⅢについて、大阪北摂地域4病院を確保し、Ⅰは平成20年度から開始した。来年度よりはじまる実習Ⅱは、がん看護 CNS の全面的な協力を必要とするため、上記4病院以外にも交渉中であるが、がん看護 CNS コースの急増のため、指導に当たる臨床現場の CNS に過負荷がかかっている状況であり、新規参入は困難な面も多い。一方、

がん看護 CNS コース学生の実習が数少ない施設においては、病棟側のとまどい、受け入れシステムがない、などの問題もあった。さらに、CNS コースがこれまで無かった当大学院では、看護学修士課程の学生の実習についてのシステムの立ち上げが必要であった。

<徳島大学>

実習はがん看護学実習Ⅰ・Ⅱ・Ⅲの3科目で構成した。実習Ⅰはがん看護の実践能力を高めることを目的とし、実習Ⅱはがん専門看護師の役割を習得、実習Ⅲは学生の関心領域に焦点を当てた専門看護師としての統合実践能力を高めることを目的としている。実習施設は徳島県下のがん診療連携拠点病院3箇所とがん看護 CNS の指導が得られる県外の3箇所を予定している。徳島県には CNS を配置している施設がないために、県外に実習施設を求めざるを得ない状況である。学生の宿泊等の経済的負担や実習カンファレンスなどの指導体制・方法について現在検討中である。また、県下における施設においては、がん看護 CNS がいないために受け入れ施設側に戸惑いがあり、これらについては実習前打ち合わせや実習中のカンファレンスを通して理解を求めている。更に、徳島大学大学院の学生の多くが社会人入学であるため、実習科目が履修できるような、例えば休職などの対応が必要であることについて話し合っているところである。

5. がん看護専門看護師コース以外の修士課程との調整に関わる状況

<大阪大学>

大阪大学でのがん看護 CNS コースは、新任の特任教員2名が担当する形であることに加え、コースの位置づけが、①医学系研究科保健学専攻における看護領域内にあるのと同時に、②医学系研究科保健学専攻がんプロフェッショナル養成プラン（看護を含め3領域から構成）内にある、という二重所属ともいえる状況であることから、修士課程をはじめとした既存組織との連携は大きな課題であった。これに対して、保健学専攻では特任教員の関係諸会議への参加、連絡網への組み

込み、がんプロフェッショナル養成関連教員連絡会議の設置などの働きかけが行われた。所属の違いによる会計管理や、教員所属の相違に対しての配慮が行われ、大きな問題が生じることは無かった。また CNS コース共通科目の担当、全体の統括においても看護領域の協力により、コース運営が可能となった。

<徳島大学>

徳島大学においては、これまでである博士前期課程の1専門分野のなかで、選択コースとして開設しようとしている。このために新たな科目設定と履修規程の変更があったが、大きな組織上の調整はなかった。ただ、通常のコースは特別研究（修論）10単位で、CNS コースの課題研究は4単位である。ただし研究計画検討会などを合同で実施しているために CNS コース学生の研究に求める規模や時間が、修論コース学生と区別が付きにくくなっている。従って、CNS コース学生に過剰負担にならないよう指導が必要である。

6. がんプロフェッショナル養成プランの他大学との連携の状況

<大阪大学>

大阪大学の属するがんプロフェッショナル養成プランでは、兵庫県立大学がすでにごん看護 CNS コースを持っていたことにより、多く協力を得た。がん看護 CNS コースの特任教員赴任の2008年4月に先立ち、科目準備の段階から、兵庫県立大学の協力があつた。さらに年度がはじまってからは、「がん看護論」2単位、「症状緩和論」2単位について、ディスカッション、プレゼンテーションはもちろん、講義についても遠隔講義システムを活用しての共同実施が行われ、学生にとっても教員にとっても大きな力となった。さらに、大阪大学の学生が実習科目に関してのスーパーバイスを兵庫県立大学の教員から受ける、といった教育連携が行われるなど、立ち上げ初年度において、兵庫県立大学の協力は、大阪大学のがん看護 CNS コースにとって欠くべからざるものといえるほど大きなものであつた。

がんプロフェッショナル養成プランに参加しており、がん看護 CNS コースを未だ持たない大阪大学において最も大きな課題であるのが、CNS コース申請であるが、これについても兵庫県立大学からはがんプロの連携校として詳細な助言を受けることができた。

その他のがんプロフェッショナル養成プランの連携校においては、がん看護 CNS コースがないため、ほとんど連携が行われず、今後の課題といえる。

<徳島大学>

徳島大学は8大学が連合している中四国がんプロコンソーシアムに所属し、がん看護 CNS コースは本学以外には高知女子大と岡山大学の3大学で活動を進めている。高知女子大学はがん看護 CNS 育成の10年の実績があり、岡山大学は今年度、教育課程の認可を受けた大学であるため、徳島大学のカリキュラム作成に際しては多くのアドバイスや助言を得ている。また、授業に関しては本学の「がん看護学演習」の一部を3大学の合同セミナーとして実施しており、学生からは他大学の学生との交流の機会として評価されている。さらに、インテンシブコースについても、3大学協同で企画・実施しており、これにより教員・学生共に交流・連携がだんだん深まってきている。

D. 考察

専門看護師 (Certified Nurse Specialist: CNS) は、ある特定の看護分野において「卓越した看護実践能力」を有することを認定される看護職者である (佐藤 1999)。日本看護協会では、CNS 教育課程として認められた修士課程の修了生を審査し、専門看護分野として、がん看護、老人看護、慢性疾患看護、家族支援、精神看護、小児看護、急性・重症患者看護、地域看護、母性看護、感染症看護の10分野を特定している。

2009年2月2日現在、302名がCNSとして認定されており、そのうちがん看護専門看護師は128名で最も多い。我が国におけるがん看護CNSの第1号が誕生したのは、1996年(平成8年)であり、12年間でがん看護CNSの人数は着実に増

加している。現在、近畿圏では30名、(うち大阪府は12名(公開者のみ))、中国・四国地域では14名(徳島県は0名)が活躍している(日本看護協会(2009))。

また、CNS 育成を担う課程を有する大学院は平成20年4月において日本全国で34大学院102課程にまで漸増している。国民の期待を受けて開始されたがんプロフェッショナル養成プランにより、今後も教育課程が増加することが見込まれている。

今回検討した大阪大学及び徳島大学は、共にがんプロフェッショナル養成プランをきっかけとして開始されたCNSコースであり、修士課程においてこれまでCNS 育成を行ってこなかった点で共通している。しかし、大阪大学が共通科目1科目以外はすべて新規に科目を立ち上げ、担当教員も特任雇用したのに対し、徳島大学は共通科目において2科目、専門科目において2科目を従来科目の調整で対応すると共に、担当教員は内部の教員及び非常勤の雇用で対応している。このように幾分の違いは有るが、両課程共にコース新設に伴い科目数が増加し、教員雇用をはじめとして何らかの対応が実施されていることが示された。

CNS 教育においては、従来の研究を重視した修士課程に比べ、実践を重視した教育が必要となるため、臨床実習科目が設けられ、とりわけ臨床現場で働くCNSの実践から学び、指導を受けることが必須とされている。しかし、文部科学省の事業として支えられたことによる特定領域の専門教育課程(修士課程)の急激な増加は、実習フィールドの不足をもたらした。大阪大学と徳島大学の報告からは、両課程共に実習先の確保において苦労していることが示された。しかし、大阪大学では府下での実習先が何とか確保されそうなのに対し、徳島県下のがん看護CNSが0名である徳島大学では県外での実習が予定されている。このように地域により諸条件が異なり、それに伴い教育指導状況や対処も異ならざるを得ない。がんプロフェッショナル養成プランにより、がん看護領域は状況を呈すると同時に、様々なリソースの不足を表している

が、とりわけ実習フィールドと指導者不足は、早急な解決が難しいだけに深刻な問題といえる。しかし、10年単位で見れば、がんプロフェッショナル養成プランは、がん看護専門看護師の人数が増加のきっかけとなり、がん看護の質の向上に寄与することが期待される。

がんプロフェッショナル養成プランにおいては他大学との連携が重視されているが、今回授業や学生交流など以外で言及されたのが、看護系大学協議会からCNSコースの認可を受けるためのカリキュラム作成に関してのアドバイス・助言である。CNSコースの審査は、学生に実際に教育を行っての教育内容実績審査であるため、コースの認可が受けられないと言うことは、修了を直前とした学生が、看護協会によるCNSとしての認定審査を受けられない、と言うことにつながる。このようにカリキュラム内容の検討が重要であるため、この点におけるがんプロフェッショナル養成プランでの連携と協力は大きな意味を持ったと考えられる。

現在、大阪大学、徳島大学だけにとどまらない全国の多くの大学院で、がん看護専門看護師教育に必要な科目開設や実習施設の確保など、交渉と試行錯誤が繰り返されていると考えられる。過渡期である現在、今日の教育の質の確保と共に、将来のよりよい教育環境の構築を目指して整備に取り組むことが重要と考えられる。

がんプロフェッショナル養成プランによる財政支援は、高度ながん看護実践に対する社会からの強い要請を示している。本プランをきっかけとして、質の高いがん医療のスペシャリストとして、がん看護CNSが数多く育成されることが望まれる。

E. 結論

文部科学省ががんプロフェッショナル養成プランを受け、立ち上げられつつあるがん看護CNSコースの抱える課題について検討した。課題の多くには各種リソースの不足が関わっているが、将来的には本プランによって育成されたがん看護

CNSが教育指導者として機能し、高度ながん看護提供につながっていくことが期待される。

専門看護師の機能の有るべき姿については様々な意見がある。我が国のがん看護の専門教育においては、従来心理社会的側面についての充実が身体的側面以上に重視されてきた傾向がある。これは重要かつ大きな特徴であるが、米国をはじめとした海外では、より身体的・治療的側面についての教育の充実をはかり、処方権をもったAdvanced Practice Nurse(高度実践看護師APN)が活動している。がん看護CNS教育のめざす形においては、今後がん看護に対する社会のニーズに合わせて検討を重ねていくことが望まれる。

F. 研究発表

なし

G. 知的所有権の取得状況

なし

H. 文献

佐藤直子(1999). 専門看護制度 理論と実践, 医学書院, 東京.

専門看護師教育課程認定委員会(2008). 専門看護師教育課程審査要項 平成20年度版, 日本看護系大学協議会, 東京.

日本看護協会(2009). 社団法人日本看護協会専門看護師登録者一覧,

<http://www.nurse.or.jp/nursing/qualification/senmon/touroku.html>

(23/2/2009 検索)

日本看護協会(2009). 日本看護協会専門看護師規則 (平成21年2月6日改正),

<http://www.nurse.or.jp/nursing/qualification/howto/pdf/sensaisoku.pdf>

(23/2/2009 検索)

文部科学省(2007). がんプロフェッショナル養成プランー文部科学省,

http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/kaikaku/gan.htm (23/2/2009 検索)

大阪大学「がんプロフェッショナル養成プラン」における

医学物理士教育

研究協力者 手島 昭樹（大阪大学大学院医学系研究科）

研究要旨 大阪大学では2008年4月より、「がんプロフェッショナル養成プラン」コメディカル養成コースにてわが国の放射線治療現場で不足する医学物理士の教育を開始した。4名の大学院生が入学している。教育カリキュラムは米国のプログラムとわが国の学会プログラムに準拠し、既存のものの不足分を補充している。必須科目22単位、選択科目4単位以上（計30単位）で、がんの疫学、生理、病理、集学的治療、放射線基礎物理学、診断物理学、放射線治療物理学、放射線腫瘍学各論（高精度、小線源、粒子線）、演習・実習を行っている。米国Stanford大学のe-learning systemであるdosimetry training tool(DTT)自習や連携施設への遠隔治療計画支援による臨床実習も併用した。2年目に医学物理士認定試験を受験予定である。阪大医学物理セミナーを開催し、カリキュラム見直しを国内外の専門家により分析し、大枠では問題ないことを確認した。一部不足している基礎数学、物理分野の教育科目を特定し、来年度から受講させる予定である。新規に開始された教育プログラムであるが、既存のものとの併存なので、教員側の負担増と同時に、職業教育と研究指導とのジレンマに学生共々苦悩している。

A. 研究目的

がんの放射線治療では放射線腫瘍医に加えて放射線治療装置や情報系の品質保証、機器開発を行う医学物理士が必要である。米国では約4000人の放射線腫瘍医に対してほぼ同数の約4000人の医学物理士が医療現場に常駐している。日本では約10分の1以下で、多くが専任でなく、診療放射線技師との兼務である。がん対策基本法にて放射線腫瘍医の育成と同時にこれらの人材の育成も急務とされ、「がんプロフェッショナル養成プラン」コメディカル養成コースで全国的に育成が図られることになった。大阪大学でも医学部保健学科に修士課程として「医学物理士コース」が設置され、2008年4月より教育が開始された。

本研究の目的は大阪大学の「医学物理士コース」の現状と問題点を報告し、解決策を考案することである。

B. 研究方法

2008年4月に開設された「医学物理士コース」入学生のカリキュラム講義、演習の単位取得状況、DTTの達成度、遠隔治療計画支援、阪大医学物理セミナーによる国内外専門家によるカリキュラムのreview結果から、現状と問題点を分析し、今後を展望する。

（倫理面への配慮）

臨床実習は研修医に準じて附属病院の研修医の規約を遵守させる。遠隔治療計画支援では個人情報情報は匿名化した患者データを用いる。当該施設において倫理委員会審査を経ている。尚、4名全員が診療放射線技師の国家資格を有している。

C. 研究結果

1) 医学物理士教育カリキュラム

2008年には診療放射線技師資格者を対象とする医学物理士Aコースを開設して4名が入学した。全員 motivation が