



Title	The Future Demand for and Structural Problems of Japanese Radiotherapy
Author(s)	今井, 敦
Citation	大阪大学, 2001, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/42665
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏 名	いま 井 あつし 敦
博士の専攻分野の名称	博 士 (医 学)
学 位 記 番 号	第 1 6 0 9 2 号
学 位 授 与 年 月 日	平 成 13 年 3 月 23 日
学 位 授 与 の 要 件	学位規則第 4 条第 1 項該当 医学系研究科内科系専攻
学 位 論 文 名	The Future Demand for and Structural Problems of Japanese Radiotherapy (日本の放射線治療における将来の需要予測と問題点)
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 井 上 俊 彦 (副査) 教 授 野 村 大 成 教 授 森 本 兼 義

論 文 内 容 の 要 旨

【目的】

近年日本の高齢化人口の増加につれて、がん患者の罹患数も増加している。放射線治療患者数も増加していると考えられるが、将来どの程度の患者の増加（放射線治療需要の増加）が見込まれるか推測し、問題点を明確にすることを目的とする。

【方法】

Patterns of Care Study (PCS) 参加の106の放射線治療施設を対象として、放射線治療患者数の動向、放射線治療施設の人的、設備面での実態を調査、解析した。PCS では、日本全国の556の放射線治療施設を大学病院、がんセンターのA施設、その他の病院のB施設に分け、さらに、A施設の中で、年間放射線治療患者数が300人以上の施設をA1施設、300人未満の施設をA2施設、B施設の中で、年間放射線治療患者数が、120人以上の施設をB1施設、120人未満の施設をB2施設として、全施設を4つの施設層に分類している。A1（70施設）から39施設、A2（51施設）から19施設、B1（187施設）から25施設、B2（248施設）から23施設の合計106施設をそれぞれの施設層毎に無作為に選んでいる。

国内の新規放射線治療患者数の動向を把握するため、上記106の施設に対し、最近10年間（1990～1999）の年間新規放射線治療患者数をアンケート調査した。回答は施設層毎に、A1：35施設、A2：14施設、B1：21施設、B2：15施設の計85施設（80%）から得られた。得られた放射線治療患者数は施設層毎に合計、全国換算し、日本全体の放射線治療患者数を推計した。得られた最近10年間の推計値を最小二乗法により直線近似し、将来の新規放射線治療患者数を外挿して推定した。同様に最近5年間の推計値からも推定を行った。

日本の放射線治療の構造的な問題を明らかにするために上記106施設について、放射線治療装置数および放射線治療医数（Full time equivalent (FTE) に換算：1 FTE は週40時間放射線治療に従事すること、すなわち1人の常勤医と等価）を調査、解析した。放射線治療装置数は Japanese Society for Therapeutic Radiology and Oncology (JASRTO) 構造調査のデータを用いた。106施設のうち101施設についてデータが得られた。施設層毎に解析し、Owen らによる米国のデータとも比較した。放射線治療医数は PCS のデータを用いた。106施設のうち、A1：26施設、A2：19施設、B1：19施設、B2：17施設の81施設についてデータが得られた。施設層毎に解析し、米国のデータとも比較した。

【成績】

いずれの施設層においても放射線治療患者数は増加しているが、日本全体ではこの10年間で1.4倍の伸びを示している。特に最近4～5年間の伸びが著しい。このままの伸びを続けた場合、最近10年間の伸びから推定すると、日本の放射線治療患者数は2015年には154,000人に達すると予測され、最近5年間の伸びから推定すると、190,000人に達すると予測された。

設備面では、A1、A2施設では、50%以上が2台以上の放射線治療装置を所有しているのに対し、B1、B2施設では、ほとんどの施設が1台のみの所有である。1台あたりの年間新規放射線治療患者数は、A1、A2施設では全ての施設で400人以下、B1、B2施設では全ての施設で300人以下であった。米国でもほとんどの施設で400人以下であり、米国に比べ、遜色はない。

放射線治療医数はA1施設では60%以上の施設で2 FTE以上、A2施設では70%以上の施設で少なくとも1 FTE以上であったのに対し、B1施設の70%以上、B2施設の90%以上が1 FTE未満であった。

1 FTEあたりの年間新規放射線治療患者数が400人以上の施設はA1施設にはなく、A2施設には5.3%にすぎなかったが、B1、B2施設では20%以上にのぼった。米国では10%以下であり、日本のB1、B2施設での放射線治療医1人あたりの負担は大きい。

日本全体ではFTE換算で放射線治療常勤医は1998年で497人と推測された。1 FTEあたりの患者数は203人である。手島らによると、1990年の治療医は366人で、1 FTEあたりの患者数は172人であった。この間の治療医の増加率は年16人である。1 FTEあたりの患者数を現在の水準で維持しようとする2015年には放射線治療医は936人必要となる。年26人以上の増加を要する。

【総括】

放射線治療患者数は小規模な施設も含めて増加しており、今後もこの傾向は続く予想される。日本の放射線治療施設は設備面では比較的充実している一方、治療医の数は不足している。

将来の放射線治療患者数の増加に備えて、放射線治療医の数も増加させなければならない。

論文審査の結果の要旨

日本は高齢化社会をむかえ、がん患者の増加が続いており、放射線治療の重要性も増している。しかしながら放射線治療の問題点を指摘し、将来の放射線治療のあり方を提言する研究はこれまで皆無であった。

本論文は将来の放射線治療需要を予測し、解決すべき問題点を明らかにすることを目的とした初めての試みである。

本研究は全国の106の放射線治療施設を対象として、放射線治療患者数の推移、放射線治療医数、治療装置数についての実態を調査、解析している。

本研究によると全国の放射線治療患者数は近年増加を続け、1999年には10万人に達した。特にここ数年の増加は著しく、2015年には最大で現在の約2倍に相当する19万人にのぼるとされる。現在放射線治療医数はFTE (full time equivalent: 1 FTEが常勤医1名に相当) に換算して全国に497名の常勤医が存在していることになるが、2015年には936名の常勤医が必要になる。これを満たすためには毎年の常勤医の増加率を現在の年16名程度から1.5倍以上の26名にする必要がある。現状においては放射線治療装置数が比較的充足されているだけに、治療医の不足が目立つことが指摘された。治療医の不足が改善されない場合、深刻な事態を招く恐れがある。

本研究は、将来の放射線治療を考える上での指針や方向性を提示している点で、この分野ではこれまでになかった貴重な研究といえ、学位論文に値する。