

torは症例の約半数例の異常を見落としていた。しかし技師はそれらをすべて正しく診断していた。そういう報告があります。

これが契機になって、イギリスでは異常があると思われるところのフィルムにマークを付ける、「Red Dot System」と書いてありますから、赤い点を付けるのでしょう。マークする。そういうシステムが広く行き渡ってきたといわれています。

1990年の初めのころに技師が行った検査について技師が読影を行うことに関する研究が始まっています。イギリスの2人の放射線科医がかなり先導的な役割を果たしたと記載されていますが、それらについて技師が読影を行う場合に次のような取り決めがなされた。

一つとして「主治医に対しては技師のレポートであることを明記する。主治医は臨床との関連で何か不可解な点があれば、必ず放射線科医にコンサルトをしてください」。二つ目は「技師は読影に当たって少しでも疑問があれば必ず放射線科医にコンサルトする」。三つ目は「安全な医療を遂行するために、主治医と放射線科医と技師はガイドラインをつくる」。四つ目は「最初のうちは技師の読影を行うについては、定期的に放射線科医がその技師の読影をモニターする。技師がかなりエキスパートになってくれば、そのモニターはしなくてもいい。必ず新しい技師が読影チームに加わることになる場合には、このモニター制度を実施なさい」。そういうことが取り決められたというわけです。

そうしましていろいろ書いてありますが、1996年にはRoyal College of Radiologist、イギリスの放射線専門委員会とっていいと思いますが、そこが技師が読影することに了解を与えたというペーパーが出されたという内容のことが

この「The Role of the Super-technologist」という論文に書いてあります。

それ以降にわたってイギリスを初め、アメリカ、カナダでいろんな読影実験をやったことが記載されていますけれども、これからの医療制度を考える中でそういうco-medicalの方々の力を十分に活かすようにしないと医療のcost savingはできないのではないかとことを言っております。

そしてフリーデンベルグ先生はこのペーパーを書かれる前にも、1997年に「次の医学改革はクオリティーだ」ということをやはりこの「Radiology」に書いておられます。つまり、クオリティーを保ちつつ、医療費のcost savingをしつつ、そして適切なトレーニングを受けた技師さんを十分に活用すればいいのではないかと。これが論文のあらましです。

これを受けまして、日本でも全く同じものができるとは限りませんが、同様のことを検討してもいいのではないかと。逆に、今、検討しないと時代後れになってしまうのではないかと。昭和26年に法律によって診療放射線技師という職業が規定されているわけですが、これは昭和23年の保助看法、つまり、保健婦・助産婦・看護婦法に次ぐ法律で決められた職業的な地位が確立したわけです。看護ですすでに専門看護師制度が導入されていますし、診療放射線技師としてもそろそろこういう専門性を向上するための仕組みを考えていかなければいけないのではないかと。ということで、提案を申し上げました。

KR：どうもありがとうございました。そういう背景で松本(満)先生から委員会のほうに提案がありまして、私も陪席で出たのですが、それをかなり長時間にわたって議論がございまして、最終的に

「やはり日本でも必要であろう」ということで「学会の一つの仕事として取り組もう」ということになったわけです。

■認定制度への意見と必要性

KR：いろいろな立場の方のご意見もお伺いしませんと、何しろこれはアメリカなりイギリスでの話なものですから、わが国にこの制度を入れるとしましても、当然、医療制度も違いますし社会的な背景、思想も大きく違っております。ですから、このへんをどう咀嚼して、日本に採り入れるならどうすればいいのかというざっくりしたお話です。細かいところまでは行けないと思いますけれども、今の段階で先生方の個人的なお話で結構ですので、どういうふうに思われるか。

いろいろな職業にお就きの先生に来ていただいておりますので、まず放射線科医という立場で遠藤先生、いかがお考えでしょうか。

遠藤(以下、E)：欧米式と日本式では大分バックグラウンドが違いますので、まさに同じ制度というわけにはいかないと思います。ただ、医療のレベル、内容については同じことをしているわけで、そういう意味では日本でもチーム医療という観点、これはもう芽生えていると思いますし、そういう意味で放射線科医はチームメイトとして診療放射線技師とナースとはずっと一緒に仕事をしてきていると私は考えております。

そういうチームを編成しなければ、今の医療、要求されている医療レベルを達成できない。私自身はそう考えています。これから議論が行われると思いますけれども、診療放射線技師のどういう部分を専門性として考えていくのかというところを踏まえたうえで、スーパーテクノロジストの方向は皆さんの将来を拓くといえますか、展望が出てくるシステムで

遠藤登喜子(えんどう・ときこ)

昭和24年愛知県豊川市生まれ。昭和48年名古屋大学医学部卒業、名古屋掖済会病院で研修後、内科勤務。昭和52年愛知県がんセンター病院放射線診断部、平成2年名古屋大学放射線医学教室勤務。講師、助教授を経て、平成7年国立名古屋病院放射線科医長。名古屋大学医学部臨床教授、名古屋大学大学院講師併任。マンモグラフィ検診精度管理中央委員会委員、同教育・研修委員会委員長として、マンモグラフィおよびマンモグラフィ検診の精度管理を推進。



はないかなと考えております。

KR：どうもありがとうございます。それともう一つ、今、放射線医学の中で大事な位置を占めてきておられます医学物理士として、松本徹先生、いかがでしょうか。

松本(徹)(以下、MT)：本日は医学物理学会を代表してではなくて、「1人の医学物理士としての立場から」ということで、「気楽に」ということで参加させていただきました。また胸部CT検診研究会の運営幹事という立場でも話をさせていただきます。ただ今、松本(満)先生のお話を聞いて大変参考になるとともに、CTを導入して肺がん検診をするというような事業では、特に医師の業務の一部を専門技師に担当していただく必要があるということを強く感じました。

ただこれを本当に制度化しようとしたら、お医者さんから受け入れてもらうようにするためいろんなステップを踏まなければいけないだろうとも思いました。しかしこれはぜひそういう方向でやっていくのが時代の流れだと思います。

ただし、そこに医学物理士がどれくらい関与できるのかはちょっとよく分からない、と言いますのは医学物理士は国から免許というのか、認定を受けた資格ではないのです。あくまでも日本医学放射線学会からの認定です。しかも登録人数は現在140人ですが、定年者や死亡者を差し引くと、現実、125人

なのです。平成14年度医学物理士試験合格者(認定予定者)48人を加えても173人にすぎません。

医学物理士が今まで臨床の現場でかかわってきた仕事のうち、放射線治療の分野では大変貢献していると思いますけれども、応用範囲の広い診断の分野で、しかも国からの資格でない、人数の少ないものがどれだけ貢献できるのかはこれからの大きな問題です。またスーパーテクノロジストの診療放射線技師と仕事の分担を今後どうしたらいいのか、そのへんを調整しなければいけなくなるだろうとも思います。

KR：どうもありがとうございます。あと放射線技師という立場で熊谷先生、いかがでしょうか。

熊谷(以下、KM)：私も個人的な意見ですけれども、放射線治療分野の放射線技師として捉えていただきたいと思います。一番問題になりますのは、治療現場での放射線

治療技師と医学物理士の関係であります。日本と欧米を比較しますと、放射線治療システムは全然違うと思います。例えば、一番極端なことは欧米の物理士は臨床現場に入り込め、治療現場で仕事を行っているという事実です。日本の医学物理士はほとんど治療現場にいません。どちらかといえば、日本の物理士は大学等の教育・研究機関の方が多いわけです。そこに大きな違いがあります。

日本の放射線治療技師は、当然、患者の診療を行っています。これ以外にも米国の物理士と同じ仕事を行っています。例えば、米国の放射線治療の組織をみますと、腫瘍医、看護師、放射線治療技師、物理士、そのほか線量測定士、コンピュータ技師、補助具やブロックを加工している製作者、また治療計画で線量分布計算を行っている方々があります。さらに、放射線治療装置等の受入



松本 徹(まつもと・とおる)

昭和16年群馬県生まれ。昭和42年3月東海大学工学部原子力工学専攻卒。同年4月科学技術庁放射線医学総合研究所(放医研)入所臨床研究部研究員、昭和54年主任研究官、平成13年独立行政法人放医研医学物理部主任研究員、平成14年3月定年退職、平成15年4月放医研医学物理部客員研究員として現在に至る。昭和53年医学博士、昭和62年日医放認定医学物理士、平成9年4月～11年3月医学物理士会会長、平成12年4月～14年3月本学会評議員、現在、医学物理学会評議員、胸部CT検診研究会運営幹事。

熊谷孝三(くまがい・こうぞう)

昭和24年大分県日田市生まれ。昭和46年九州大学医学部附属診療放射線技師学校卒、平成15年放送大学教養学部卒。昭和47年国立病院九州がんセンター採用。平成1年国立熊本病院副技師長、平成4年国立療養所福岡南病院技師長、平成9年国立病院九州がんセンター技師長、平成12年長崎医療センター技師長。現在、平成15年国立福岡東病院技師長。九州大学大学院工学府エネルギー量子工学専攻博士後期課程在学中。日本放射線腫瘍学会評議員、認定制度委員会認定技師制度小委員長、(社)日本放射線技術学会理事、評議員、放射線治療分科会長、日本医学物理学会評議員、放射線治療研究会代表世話人。



試験、QA・QC、日常の定期点検を実施している方、それに法的な問題も多分ありまして、放射線の漏洩線量などの管理や法令等の申請を行っている方など多くの職種があると思います。しかし、わが国の放射線治療技師は、米国と比較して医師と看護師の業務以外のほとんどの仕事を行っています。

また、放射線治療制度では、社会的、民族的、医療保険などの背景が違う中で、わが国に米国と同じ放射線治療の組織制度を導入しようとしても無理があるわけです。わが国では、放射線治療現場において、患者の診療とともに線量測定やQA・QCの仕事をするのも放射線治療技師の業務の一つだと思っています。

後ほど申し上げますが、日本放射線腫瘍学会(JASTRO)の治療技師認定制度では、治療現場での放射線技師の仕事はどういうふうにあるべきかということについて述べています。私どもはJASTROの認定制度をつくるときには、本当は名称を「病院物理士」とか「臨床物理士」という名前にして、「放射線技師」であり、かつ、治療現場でそういう物理的な内容の仕事も行う資格制度ですよ」と分かりやすくしようとしたのですが、医学物理学会の立場からとそれに相当する適切な名称がなかったものですから、「放射線治療認定技師」という名前を付けざるを得なかったのです。現在、

本認定制度はいろんな関連団体と歩調を合わせて共同認定しませんかということを中心に考えていますので、技術学会も「ぜひ、歩み寄って一緒にやっていただきたい」と考えています。

■技師教育制度の変革とレベル向上の必要性

KR：どうもありがとうございます。いろんな立場で三つの立場の先生方にお話し願いましたけれども、基本的には、やはりどうしても遠藤先生が最初におっしゃいましたように、「今の技師のレベルでは」という問題だろうかと思えます。

今後、技師のレベルもどんどん上げなければいかんだろうと思いますし、そうでなければこういう専門性、専門技師というのでしょうか、スーパーテクノロジストというものにはマッチングしていかないだろうということで、「まず技師を育てる学校の教育から」ということがあろうかと思えますけれども、そのあたり、学校の教育者としての立場で松本満臣先生、いかがでしょうか。

MM：これは将来構想特別委員会のタイトルにもありますように、「教育制度変革に伴う本学会の将来ビジョン」という答申になっています。ここ過去10年ぐらいの間に大きく変わってきたのが教育制度であるわけです。つまり、これまで3年制の短大であるとか専門学校

が主体であったものが、4年制の大学になってきた。そのリーダー役を果たしたのは看護学の分野だと思えますけれども、それに引張られた格好ですべてのco-medicalの教育が4年制大学に変わりつつある。さらに4年制大学が完成した以降は修士課程が設けられてきましたし、博士課程も設置しようという動きになっています。

今まで、残念ながら、学校教育法でいう教育の本筋、本道の部分から医療系の職種の方の教育はちょっと外れたところにあった。それがようやく、昭和40年代になって、例えば大学附属の看護学校が医療短期大学部になった。そこで少し変化した。さらにそのあと医学部保健学科というふうになって、いわゆる学問基盤としてのベースができたという時代に入ってきたと思えます。

そういたしますと、これまでのような時代ではなくて、この診療放射線技師の方々がもっと前向きに専門性を高めるといふアクションを起こしていいと思えますし、時代もちょうど“改革の時代”に入りました。必ず目標を掲げて、それにまた評価を受けるという時代に入りました。

会社であれ病院であれ、あるいは大学であれ、あるいは職種にしても事務の方々もそうですし、医師もそうですし、それからco-medicalの方もそうだと思います

が、すべてそういう評価を受ける時代に入ってきた。

そういう時代を考えると、何かしら目に見えるような改革というのでしょうか、新たなその仕組みを構築して「われわれも自助努力をやっております。専門性を高め、知識や技術を吸収して高いレベルに行こうという努力をしております」ということを世の中の人に分かってもらえるようなアクションを起こす必要があるだろう。そういう気持ちが基本にあります。

医療事情も社会の事情もアメリカ・ヨーロッパと日本では同じではありませんから、同じものを追求してもしょうがないとは思いますが、やはり学会が中心になって医学の世界で行ってきた専門医制度のようなものを、この診療放射線技師の卒後教育の中にも何とかしてつくってあげればと考えています。

実は最近、専門医制度に関するいろんな学会の動きが結構出てきて、例えば外科学会とか内科学会では、従来の制度をもう一度見直して新たな専門医制度を構築しようという動きになっておりますし、記事を持ってきましたが、『医学界新聞』に外科学会のことが出ていましたし、『メディカルトリビューン』には内科学会のことが出ています。たまたま、私が当初提案した「2段階制度」といいますか、「2階建方式」といいますか、それを外科学会も内科学会も提案をしておられる。そういう方向に向かいつつあるというわけです。

今、今年からスタートした認定制度検討委員会で2回ばかり会議を開きまして、その後、さらにメール等で意見を交換して調整していこうという段階ですが、この内科学会も外科学会も基本的には内科医、外科医としてのベースがあります。そういう部分を「1階」と称しています。そしてさらに例え

ば循環器とか消化器とか、あるいは神経とか、そういう部分についてはほかの学会との協力で認定制度をつくろうという動きになっているようです。

この記事については最近の朝日新聞にも紹介されていますが、それによりますと胸部外科、心臓血管外科、血管外科の三つの学会があるそうですが、これらが合同で心臓血管外科専門医制度を創設しまして、この秋に最初の試験をする。そういう方向に決まっているようです。消化器も同様な方向が決まっているようですし、小児外科学会でも外科学会とタイアップして小児外科の専門医をつくろうとしています。

ですから、こういう医学界の動きもある程度参考にしながら、基本的には診療放射線技師が国家資格を取得したのちにある程度のレベルに達する部分、これをまず目指したい。それが1階の部分です。

さらに治療とか診断とか、診断の中にもいろいろ範囲はあるかもしれませんが、すでにほかの学会が認定している超音波検査士もそうですし、それからがん検診学会が認定している胃がん専門の放射線技師の認定制度もそうですし、そういうものといろいろなタイアップをして、技師の生涯教育の中での仕組みができていけばいいのではないかと。

それぞれの専門性の高い部分、ある部分をいわゆる「2階」に相当する部分として構築したらどうかという意見を、認定制度検討委員会で委員長案ということで提案をさせていただいております。こういうことで来ていますので、委員会としてまた意見の調整をして、全体の仕組みがある程度分かるような方向にできるだけ早く持っていきたいと考えております。

KR: どうもありがとうございます

た。今の松本(満)先生が委員長をされている委員会の中身につきましてはまだ議論中なものですから、ここではちょっと控えさせていただきますけれども、学校の教育自体がかなり従来と変わってきたという背景もございます。これにつきましては、やはり技師のレベルアップが基本的に教育からつながってきておりますので、かなりの部分、レベルアップはしてくるだろう。

そういう意味では最初の欧米型のスーパーテクノロジスト的な制度を日本へ導入するための基盤はできつつあるのではないかと。私自身はそう思っております。そのあたり、何かご意見はございますでしょうか。

特にございませんでしたら、この話だけで尽きるわけにはいきませんので、私としてはこの話題の一つのまとめとして、やはりわれわれ、専門職種の集団はどうしても自分達の中に目を向けてしまいがちだということがございまして。ここで、松本(満)先生のお話の中で一番大事にしなければならないのは、やはり「医療の質を維持しながらcost savingをするのだ。社会に対して貢献するのだ」ということで、これが欧米の認定制度の根幹の考え方であるということをお忘れはいけないのではないかと。それを忘れて自分達の中に向かって考えてしまうというのを若干反省しながら仕事をしないといけないのかなと思いつつ、今、お話を伺いました。

将来構想の中でも一番参考にさせていただいたのは、やはりわれわれの横に常におられる放射線科の先生方、言わば放射線科専門医制度が常にわれわれの念頭にはございました。この委員会にも、残念ながらお亡くなりになりましたけれども、愛媛大学の池添教授にも参画いただきまして、いろいろ

貴重なアドバイスをいただきながらやらせていただきました。

■放射線科専門医制度の立ち上げについて

KR：そういうことで、今、松本(満)先生からもありましたけれども、やはり医学界で数多くの専門医制度が設けられております。ホームページだけを見ましてもとてつもない数の専門医制度を各学会がお持ちだという事実があるようです。日本医学放射線学会には放射線科専門医という制度がございます。

この制度の歴史を伺いながらスーパーテクノロジスト認定制度を考えることも役に立つのではないか。やはり歴史的な背景を見ながら考える必要があるだろう。そういうことで松本(満)先生も遠藤先生も、当然、放射線科専門医という立場におられますので、1966年ですか、放射線科専門医制度が立ち上がった。その立ち上げのときの経緯で何かお話し願えることがあれば、「こういうところを十分考えて、スーパーテクノロジストは立ち上げたらいいんだよ」「こういうエピソードもあるんだよ」ということで、教えていただけることがありましたら、お話し願えないでしょうか。

MM：実は、今、お話のあった放射線科の専門医制度が立ち上がったのが1966年だそうですねけれども、これはまさに私が医学部を卒業した年なのです。それで放射線科に勧誘されて入局したわけですが、「専門医制度ができるんだって」ということが入局した当時から話題に上っていました。

同じころに実は麻酔科学会も専門医制度を立ち上げたのです。当時、麻酔科学会と医学放射線学会の専門医制度の違いで麻酔科学会から皮肉られました。というのは、日本医学放射線学会ではそれ相当の経歴、経験年数、業績等が

ある方は書類で認定してしまったのです。麻酔科は教授といえども試験を受けるというシステムから始まったのです。その当時、麻酔科学会からかなり批判的な目で見られたということがあります。

医学放射線学会の中でも専門医制度に対する考え方は決して最初からまとまっていたわけではありませんが、ある大学にいたっては「あんなの、何の役にも立たない」ということでかなり反対をされておられました。しかしながら、いつの間にかこれは定着してしまいました。その後にはほかの学会もこういう専門医制度をどんどん採り入れることになりまして、そういう意味では麻酔科学会と医学放射線学会が日本で先陣を切ったことになると思います。今は医学部を卒業した医者の方が専門医制度抜きには考えられないと思います。そのぐらい、完全に定着している。

私は前にも別なところで申し上げたことがありますが、医学部を卒業した人達は一つの目的は専門医制度でちゃんと認定されること、二つ目の目的は博士号の学位をとること、これが二大目標です。実は専門医制度の試験を受けるころと博士論文を書くころはほとんどオーバーラップした時期になっていまして、30歳ぐらいになるまでの年齢はやはり物すごく過密な状況にあります。

しかし、それによってある程度のレベルの向上ができるようになって、その結果として先ほど、冒頭に司会の企画委員長もおっしゃいましたように、画像診断・読影加算が診療保険制度の中に設けられた。これはその点数がいくらということではなくて、専門医の存在価値を世の中に知らしめるために非常に大きな出来事だったという感じがいたします。

そういうことから考えますと、

当初、反対していた大学も今はこぞって専門医の試験を受けるということになっていきますし、しかもある年からは2段階試験に分けました。つまり、放射線科医として診断、治療、核医学に限らず、放射線の安全管理であるとか放射線生物学であるとか、そういうものまでも試験科目に含めた1次試験と、それから診断と治療に大きく二つに分けましたけれども、核医学が診断の中に入っておりますが、それが二つ目の試験です。2段階試験になりました。

こういうことを日本の医学の中で麻酔科学会と歩調を合わせて比較的早めに採り入れたのは、今から見ると決して間違いではなかったと思います。

やはり世の中でそれなりの評価を受けるためには、新しい仕組みが必要です。あとで恐らく話が出ると思いますが、日本乳癌検診学会がいろんな意味で注目を浴びていることの一つは、精度管理中央委員会ができて、その中で医師も技師も認定試験をしましょう。今日、ご参加いただいている遠藤先生もその中でいろんな準備のために非常に奔走されましたし、今も大変忙しい立場ですが、そういうことをやったことが世の中でそれなりの評価を受けているのだと思います。ですから、いろいろ問題はあるかもしれませんが、ある方向性の中で何とかこの仕組みをつくりたいという感じがしています。

KR：今、ちょっとお話が出ましたマンモグラフィの精度管理中央委員会の件、これにつきましてはあとで遠藤先生にお伺いするとして、先ほど、立ち上がりの話を遠藤先生にお伺いするということで、どうも失礼いたしました。先生、もっとお若いので、先生が放射線科に入局されたときに専門医制度はどういうふうに見られたの

か、それを教えていただけないでしょうか。

E：私が放射線科医になりましたのは大分あとのほうだと思います。私の大学では専門医を積極的には推進してこなかったという空気がありまして、私自身は大学を卒業すると同時に、外の病院にいまして、ずっと現場でやってきました。

専門医制度があるということは知っていましたが、「専門医をとりなさい」という勧奨もありましたけれども、実は長いこととっていませんでした。ただ、大学へ帰局した段階できちとした学問をおさらいするという意味でも、放射線科学が何であるのか、このあたりをもう一度見直す、学び直すという意味で放射線科専門医を受験しました。

医師になっても専門家としての修練はその上に立ってあるわけですので、どの科を専門にするにしても、その科における特殊性、専門性に関して、一定の期間、修練期間があるのは当然です。またその修練したこと、専門性について公に示すことによって、医療の安全性、そして信頼性を勝ち得ていけるのではないかと考えております。

KR：やはり自分の専門性を高める一つのスキルアップの材料といたしまししょうか、そういうことで大事だろうと思いますし、松本(満)先生がおっしゃったとおり、立ち上がりはいろいろ紆余曲折があつて大変だったのだろうと思います。

■医学放射線学会と医学物理士会の専門医会の関係

KR：例えば松本(満)先生のお話の中にありましたように、歴史が築いていくのだ。自分達の努力の中の歴史が築いていくのだというのが大事だと思いますが、今の制度、専門医会と医学放射線学会の関係。そのあたりが私にはちよ

と分からないところがありますし、ひょっとするとわれわれの学会でも同じような立場の者が出てくるかもしれません。

それでちょっと調べさせていただきまして、両会のホームページを見させてもらいますと若干、時間軸がずれますが、医学放射線学会の会員数が2002年7月で7,320名と載っております。専門医会のほうの登録されている先生方の人数を見ますと、2003年の4月で4,217名という形で出ております。

そうしますと医学放射線学会を構成されている先生方、松本徹先生も多分、医学放射線学会の会員なのではないかと思いますが、若干、医師ばかりが会員ではないという特殊性はあると思います。それにしてもこの差、3,000名ぐらいのギャップがございます。われわれはこのあたりをどのように考えればいいのか。

医学放射線学会の先生、放射線科医の先生が皆、専門医をとられるのか。先ほど松本(満)先生がおっしゃったように、専門医と博士号が二つの大きな目標だとすると、3,000名のギャップは若干大きいような気がしたものですから、そのあたり、どう見ればいいのか、ちょっと教えていただければと思います。

MM：学会はその学問に関心があつて学問を發展させるために会員を集めていますので、先ほどおっしゃったとおり、日本医学放射線学会も放射線科医だけではない。内科の先生もいらっしゃいますし外科の先生もいらっしゃいますし、場合によっては循環器や脳神経外科や、そういうところの先生もいらっしゃいます。

その先生方は自分達の学会で独自の専門医制度をお持ちですので、その方達は放射線の専門医の資格をとることはまずないだろう。これが一つあります。

それからもう一つは、将来、放射線科の専門医制度を受験するための予備軍。つまり医局に入局している。2年経てばjuniorの試験を受けられるわけですが、そしてさらにこの2次試験を受けて、それでいわゆる認定された専門医になるわけですが、それまでの方達も含まれている。そう考えれば「まあ、このぐらいになってもいいのかな」という感じがするのですが、どうでしょうか、遠藤先生。

E：そうですね。専門科が異なる先生方、これから専門医になっていかれる方、全く医系ではないけれども、放射線、医学のほうですけども、入っていらっしゃる方もいらっしゃると思うのです。それと放射線科の専攻であっても、医学放射線学会に入っている専門医はとらない、またはいまさらとらないという方達もいらっしゃいますでしょうし、また専門医を受験されて専門医の資格をお持ちの先生も実は専門医会に入っていない先生もいらっしゃるのではないかと思います。

KR：分かりました。特にこの数が云々ではなしに、そういう場の方もおられる。「予備軍的な方」と言うと失礼な言い方ですけども、今から受けようとされる方もかなりおられると理解しておけばいいかと思います。

今、遠藤先生がおっしゃいましたように専門医をとりながら専門医会にお入りにならない方もおられる。そこで私はもう一つ疑問は、その組織の問題なのです。医学放射線学会と専門医会は、われわれ外野席から見ますと、全く別組織に見えるのです。けれども、いろいろ中身の会則的なものを見させていただけますと、事務局とか会費は確かに全く別になっていますが、例えば専門医会の内規といいますか、規約等を見ま

すと、認定試験は学会の認定委員会がやる。専門医会がおやりになるのではなく認定委員会がおやりになる。しかも「認定する」とか「認定を取り消す」というのは専門医会ではなくて学会長がやられると書かれているのです。

そうすると、専門医会と学会はどういう立場、どういう関係でおやりになっているのかますます分からなくなってきたというのが実態なのです。

MT：医学物理士と医学放射線学会との関係も同じようなことがいえます。要するに医学物理士の認定を受けるのは、医学放射線学会からです。認定の取り消しもそうです。医学物理士は医学物理士会という会をつくっています。

放射線科専門医会と医学物理士会は職能団体であり、片方は学会です。学会から認定を受けた者が自分達の社会的な地位を高めるために集まってそれぞれの活動をする会をつくったのです。もちろん、認定していただいたのですから、学会とは切っても切れないのですが、職能団体は学会と違ったことをしても構わない、自分達の利益を最優先した行動をしてもいいのではないかと、学会では言えないことをその専門医会あるいは医学物理士会でもって発言し行動する、そういう場所として機能していると思います。

ただ、医学物理士は現在125人が認定されていますが、医学物理士会の会員は100人なのです。25人は何らかの理由で入っていないのです。100人で圧力団体はちょっと無理があります。それに比べると医学放射線学会の放射線科専門医会は物すごい数の団体です。それが国を動かして、専門医がいるところの施設には何かそれなりのものがあるということに結びつけました。スーパーテクノロジストの場合で言えば、そういうことが結局

スーパーテクノロジストの社会的な地位を上げていく基になるわけです。

職能団体は、第一に自分達の利益のために動くのですが、結局、それは学会のためになる、学会が言いにくいことを言っ、学会の地位も高める、そういう効果があるのではないのでしょうか。

ですから技術学会もスーパーテクノロジストを立ち上げたら、そのへんを互いにうまく活用し合っ、て共存共栄するような制度に持っていったらいいのではないかと思います。

E：今、「専門医会」という名前で議論に上っていますが、最近、「放射線科専門医会・医会」というちょっと長い名前になりまして、「放射線科医会」という組織と「専門医会」とが合併いたしました。その段階で「専門医会・医会」は専門医の集団ばかりではないという職能団体になってきました。

KR：そうなんですか。そこは私、ちょっと勉強不足で申しわけございません。今の松本徹先生のお話私も私は理解ができるようなところがあります、というのは、よく聞きますと厚生労働省は日本の保険制度に関する諮問を学会ではなく、全部、専門医に出しているのです。あそこが全部、返事を出されているということ、そういう意味では社会的な圧力団体といっ、てはあれですけれども、社会的な活動、一般社会、学術から離れた活動を専門医会がおやりになると理解してよろしいのでしょうか。

MM：その職業に、医学の場合ですとそれぞれの診療科でしょうか、それに属するいろんな啓蒙運動とか地位の向上のための運動であるとか、保険の仕組みの中ですとその存在価値を認めてもらうであるとか、むしろそういう活動に力が入っている。それが専門医会のような会ではないかという感

じですものね。

KR：確かにそういう立場であれば、われわれは非常に難しい面も一つ抱えております。ちょっと先生方と違うのはもうすでに職能団体がわれわれにはあるわけです。放射線技師会というものがござい、ます。そこと技術学会がどうタイ、アップしていくか。これは非常に難しい問題を抱えておまして、恐らく、これは松本(満)先生が委員長として解決されるのではなく、学会の理事会が組織として考えなければいけないことだろうと思っ、ていますが、専門医会と医学放射線学会の関係がそういう立場の関係であることも一つの参考に、させていただきながら次のステップを考えられるかなと思っ、まして、実は専門医会と学会の関係を、ちょっとお伺いしてみたわけ、です。

それで、大体、私、個人的には理解できていますし、今、このお話を読まれる読者の方も少し自分なりに考えて、分からないところは、最近、ホームページに非常によく丁寧、に書かれていますので、ホームページを見ますと学会長さんの所信表明もきっちり書かれて、おりますから、そういうものを勉強しながらやっ、ていただければと思っ、ます。

■マンモグラフィ検診精度管理中央委員会について

KR：その次にわれわれの学会で一番多く占めていますのが放射線技師になるわけですが、これにつきましてもかなり先ほど来、いろいろ、お話が出てきておりますけれども、最近、は学会認定の資格が増えてきております。その中でも一番関心が高いのが、先ほど、お話が出ましたマンモグラフィ検診精度管理中央委員会。先生、これは長いので、今後、「精中委」と言わせていただきますが、精中委での技師の評価制度、それから日本腫

瘍学会(JASTRO)での技師認定制度、もう一つはX線CT検診における専門技師制度、そういうものが、今、一番、注目を浴びているところではなからうかと思っています。

まず最初に精中委の評価制度について、これはもう誰がいうまでもなく、遠藤先生が教育研修委員長としておつくりになったものだろうと思いますけれども、精中委は乳癌検診学会が中心だと理解をさせていただいて、そこへ乳癌学会とか医学放射線学会、産科婦人科学会、放射線技術学会、医学物理学会、医学放射線物理学会の7団体、医学放射線物理学会が医学物理学会と合併されましたので、今は6団体だそうですけれども、乳がんの検診精度向上という一つの大きな目標があったことは間違いないと思います。ただ、七つの団体が立ち上がり足並みを揃えるのは大変なことだったのではないかと勝手に想像しますが、遠藤先生、いかがでしょうか。

E: 乳がん検診自体を良くしようという動きは当初からあったわけですね。昭和62年に乳がん検診が発足して以来、ずっと継続して研究班がありましたし、また検診学会も立ち上がったときということで、それぞれの立場で「乳がん検診を良くするにはマンモグラフィしかない」という研究活動が行われてきたと思います。

その各学会、団体の中で活動していらっしゃる先生方が「とにかく目標は一つだ。目標は乳がん死を減らすことだ」というシンプルな目標をつくりまして「そのために違うことをしてはいけない。同じ基準で動きましょう」。その一番ベーシックな方針を先につくられて持っていたらいいなという感じだと思っています。

同時並行的に各団体の中で議論が進んで、その各団体で活動して

いらっしゃる先生方がお互いによく話ができ、そういう場が研究班のようなところで提供されてきて、それを統合して報告ができたという背景があるだろうと思います。苦労というものでなかったのではないかと思います。やはり苦労はありましたね。

MM: いや、苦労されましたよ。

E: 努力はしましたけれども。

KR: 正直を申し上げまして、今、松本(満)先生も言われましたけれども、私もそれなりにいろんな雑音があったように聞いております。そのへん、松本(満)先生、何かご存じのことがありましたら。

MT: こちらの松本がちょっと口を挟ませていただきます。私も遠藤先生と一緒にそのマンモグラフィの検診の発端のところをタッチさせていただきましたので、現・厚生労働省がん研究助成金遠藤班の前が大内班で、その前が木戸班でした。その前は富永班でした。私は富永班の後半から班会議に館野、飯沼先生(放医研)の同伴者として参加しました。木戸班から大内班に移るときに、木戸班最後の会議のあいさつで木戸先生が次の班を立ち上げる殺し文句ならぬ“活かし文句”を「考えてくれ」と言われたとき私は「今後は精度管理をすべきである」と提案しました。その結果かどうか知りませんが首尾よく大内班が立ち上がり、「では、あなたが班員でそれを担当せよ」と言われました。私はMMGの専門家ではないので断ろうとしたのですが、館野先生から「断るな」と言われて、それで引き受けたのですが、困ったのです。そのときは医学物理関係の学会が二つ(日本医学物理学会、日本医学放射線物理学会)ありましたが、マンモグラフィのことを知っている人はほとんどいなかった。

それで、これは技術学会と連携してやらないと大内班に貢献でき

ないと思い、私は医学物理学会にMMGを対象としたQA・QC委員会を提案してつくっていただき、それで技術学会と連携して大内班にお手伝いすることをauthorizeしてもらいました。

そのとき、医学物理士は何も知らなかったものですから、堀田勝平先生らに声をかけて、「医学物理士に何ができますか」と教えを乞いました。当時の技術学会撮影分科会長は小川先生だったと思いますが、そのお世話で、二つの学会からの関係者で何度か会合を持ちました。最初は非常にちぐはぐで、私は間に立って人知れず困ったこともありました。それでもがまんして対話を続けていくうちに、互いに何を分担したらいいかが自然に分かった感じがしました。結果的に共存共栄して大内班にも少なからずお役に立てた。そういう経験があります。

ですから、それをスーパーテクノロジストと結び付けることを考えると、やはり分野が異なるいろんな学会の人達と知り合いになることがスーパーテクノロジストの存在を認めさせる一つの方法かなと思うのです。

蛇足のエピソードを追加しますと、外科出身の大内先生は、私が「医学物理学会の医学物理士で」と言ったら、医学物理士の存在を知らなかったし、私自身は「外科の先生がなんでマンモグラフィをやるのかな」と思っていました。互いの分野が交流されて、「あっ、こういう人達も必要なんだな」ということをお互いに知り合えたということで、遠藤先生が「苦労はしたが、苦労ではなかった」と言われましたが、私も同感です。

KR: 松本満臣先生、何か。

MM: この精度管理中央委員会ができるときにも、私は何回か委員会に出させてもらったことがありますが、結局、今、松本徹先生が

らお話があったように、QA・QC、精度管理はやはり何かあることを進めようとする一番大事なポイントだと思うのです。

乳がん検診は一番後発の検診です。したがって、今、世の中の人々の目が医療に対してかなり厳しくなってきたことを考えると、それなりのレベルを確保したということをはっきり示した状態でこういう検診が始まらないとだめだというのが、恐らく班員の先生とか班長さんの中にあっただろうと思うのです。

したがって研究班としての仕事が進むと同時に検診学会としても一緒に、足並みを揃えて進んだ。今日、参加していただいている遠藤先生は医師の読影のいわゆる○適マークを認定するかどうかの試験のシステムをつくるようにということになって、私も随分お手伝いをしましたけれども、2年、3年かかりましたでしょうか。いろんな施設から症例を集めて国立名古屋病院に集まりまして、そのマンモグラフィを見て、あの当時は7人でしたか、確か7人のうち6人まで意見が一致した症例を試験問題として選ばれたと思います。

マンモグラフィを7人で見て意見が分かれた症例は試験をする教材としてはちょっとまずいということで、かなり精選されたのです。その中で試験、講習をする前に読影した読影診断率と、それから講習会を受けてもう一回同じような症例を、並べ替えてはありますが、再読影して診断率を出されまして、教育をすれば間違いなく診断率は上がるのだというデータを班会議の中で得られました。

これは精度管理中央委員会としては卒後教育の中でこういう専門家を認定するという非常に重要な、そのベースになるデータを得られた。それがあつたものですから、その後は比較的、遠藤先生は

忙しい思いをされていますけれども、希望者も多いし、関連する方達が意欲を持って参加して資格をとろうとしている。そうやってきているのではないかという気がします。

KR：いろいろお伺いしているとよく分かります。遠藤先生が最初におっしゃいましたように、ターゲットが「シンプル イズ ベスト」だということが一番のポイントかなと今、お伺いしました。ただ、一つお聞きしたいのは、今、松本徹先生もおっしゃっていましたけれども、学会が共通に話せる場、研究班というものがあった。これが非常に大きいポイントだったのではなからうか。その研究班は一体どこから誰がどうやって立ち上げたのだろう。これが今度、一つの疑問ですが、そのへんはどうでしょうか。

MM：富永班の立ち上がりのころからの話。

E：その「研究班」といっているのは、当時、厚生省のがん研究助成金の研究班のことです。その立ち上げのところにに関して、私は木戸先生の下でお手伝いの立場でしたので、詳しくは分かりませんが、富永先生が「とにかく乳がん検診を良くしなければいけない」という方向で、「そういう研究が必要なのだ」ということを訴えられて認められたのだと思います。

その研究の内容、方向性は富永先生がお考えになられて、関連する学問分野の方達にお声をかけられていったと思います。その後はその研究の中で派生してきた関連事項を解決するためにお声をかけられて大きくなっていったのだろうと思います。

KR：今の先生のお話を私なりに勝手に解釈させていただくと、富永先生という非常に力をお持ちの実力のあらわれる先生がおられて、強引ではないでしょうけれども、し

っかりしたリーダーシップをとられて、しかもその先生が幅広くものを見れる方であったことが、今、この検診が育ってきた大きな一つの基盤にあるのでしょうか。

E：そう考えて間違いではないと思います。

MM：私の記憶が間違いでなければ、富永班の最大のデータは、視触診で乳がん検診を受けた群と外来に来られた患者さんの群では10年生存率に差がないという報告です。これがやはり大きいだろうと思います。つまり、「10年生存率に差がないのであれば今やっている視触診による乳がん検診は意味がないのではないか」ということです。

それを受けて木戸班では具体的に欧米でやっているマンモグラフィを採り入れるための方策を検討されたという気がいたしますし、そのころに日本医学放射線学会も放射線技術学会も一緒になって、将来のためにマンモグラフィを使った検診が行われるとしたら、どういふことを撮影する側、装置は満たさなくてはいけないうわゆるそのガイドラインをつくられたということですよ。

そして大内先生になられて、実際にマンモグラフィを使って検診された地域的なデータをかなり詳細に分析されました。それで50歳以上についてはその集めた日本のデータでも欧米と同じような方向性が見出せるということになって、その結果、「平成12年からマンモグラフィを使った乳がん検診を推進しましょう」という厚生省の意見になったというわけですね。

そのあとを受けて遠藤先生が班長でやられたのは、日本の乳がんのピークは実際にはもう少し若い年齢にあるものですから、そうしますとマンモグラフィがやや苦手とする乳腺組織の多い40代に対してどういふアプローチをするかということで、遠藤先生はずっとや

ってこられた。

そういうふうに、班がいろいろ取り上げたテーマを解決しては次の方向性を見出して積み重ねてきた。これが大きいのではないかという気がします。

KR：どうもありがとうございます。それで一つ、ちょっと遠藤先生にお伺いしたいのですが、私の勉強不足と怒られれば怒っていただきたいのですが、いろんな専門医制度とか認定制度がございます。大概、段階的なものを設けず一つの制度としてやっておられるのが普通ではないかと思えますけれども、精中委の認定に関しては、これはランクをつけるという意味ではなく「あなたの実力はこうですよ」というA、B、Cという形がついておりますね。

E：はい。

KR：そのへんを設けられた理由は何かあるのでしょうか。

E：今日の朝日新聞の記事を拝見させていただきまして、私は大変驚きました。認定自体には私は段階は設けていないという認識しております。あくまでも、読影の力があれば大きな間違いは起こさないでしょうという一線だけを認定し、ただし私がしています教育研修ということになりますと、やはり自分の持っている力、読影力を正確に認識していただきたいということがあります。

そういうことで十分な読影力なのか、あるいは非常によく理解をしていて教育的な立場にも立てるぐらい分かっているのか、あるいは「もう少しで到達できますよ」と。そういう目印をつくるのが大切だろうということで、このA、B、C、Dというランクにはつけておりますけれども、それはやはり自己研修、自己を高める、そういうところが大きなものであります。

KR：やはりセルフコントロールの

ためのデータであるということ、別に能力を評価するものではないと理解してよろしいのでしょうか。

E：その能力は評価していると思います。ただし、人格を評価しているわけではないものですから、そこは誤解のないようにと私はいつも願っております。

KR：分かりました。それからもう一つ、先生、精中委の活動を見ておりますと、今、マンモグラフィが、日本の社会の中で非常に乳がんに関心があるというのも一つの理由なのかもしれませんが、いろんなところで社会的な理解を得る、それから定着させる努力をされておられるように思うのですが、どういう点に気をお配りになりながら、そういう機会をおつくりになっているのでしょうか。

E：先ほども申しましたように、この運動自体は目標が絞られている運動です。「乳がん死を減らす」ということです。乳がん死を減らすために何が必要かを考えますと、医療を担っている人達だけの努力ではあり得ない。医療を担っている人と医療を支える人と医療を受ける人、とにかく皆の問題であるということだと思います。

検診を推進する立場の者はその検診の精度を高める努力をしなければならぬでしょうけれども、それだけで完結してしまっただけではないということです。最初にしたことは確かに精度管理、自分達の高めていることをとにかく精度を高めて、良い検診をつくらうというところから出発しています。

教育研修委員会の活動として医師の読影と技師の撮影技術を高めるという方向に最初はあったわけですが、そのほかにできがりの画像についても、これに対して本当に良いものかどうか、そういうものも評価していかなければいけないし、次の課題もまたあ

ると思うのです。そういうものがすべてうまく機能しているかどうか、そういうシステム自体のこともその精度管理の一つ一番大きな問題としてまだまだ残っているだろうと思っています。

最終的にはそういう検診を担う立場からその受診率、要するに目標に対して必要なものは何かと考えますと受診率という問題が最終的には残ってくる。その部分に関しても、とにかく情報を提供しなければいけないのではないかと。情報提供も私達の運動の主体である私達の仕事だろうと考えるようになっております。

ですから「各方面に対して」というご発言、ご紹介でしたが、そういうことを分かっていたらこうということ、すぐ横の人、前の人、とにかく職種を超えてお話をすることによってこの運動が支持されたと思います。それは目標が共通して持てるものだったということだと思います。

KR：確かに、今、先生がおっしゃったとおり、われわれの技術学会の中でも年に1回、2回、市民公開講座という形で乳がんを考える会がございます。そこで実際の患者さんになられた方が来られてお話を聞きますと、やはり臨床現場にいる人間が考えなければならぬ言葉が結構出てくるわけです。ですから、そういうのも一つの大きな勉強になりますし患者さん自身も自分が治ろうという気持ちがあれば治りませんし、それから自分が受診しようという気持ちがないと乳がんの検診率は上がらないと思いますし、そういうことが社会的には非常に大事だろうと思います。

ずばり、先生にお伺いしたいのですが、精中委の活動を今まで長年やってこられまして精中委そのものの先生が活動を評価されるとしたら、今、どうお考えでしょう

か。

E：精中委の現在の活動を評価するわけですね。

KR：はい。

E：まだまだ、力不足です。

KR：そこまでおやりになって、まだ力不足？

E：はい。今、やっと基礎固めができたところだと思います。これから、医療を担っている人達が、こういう自己研修、研修が大切である、精度が大切であるということが皆の共同理解となっている段階でして、そしてその検診の主体が固まりつつあるという段階である。でも、精中委の活動はこれからの活動なのです。ですから、これからこの主体がいかにか活用されていくのかというところで、今、頑張りどころだと思います。

というのは実際の検診、市町村、県、そういうところで検診の話を見せていただいたりしますけれども、そういうところではまだまだ浸透していないわけです。精中委の存在は大分知られているという段階であって、その活動自体はまだまだできていない。つまり検診の成果を評価する、本当に精度が良いのかどうか、そういう活動はまだできていないと私は思います。

KR：そうすると、今からそれを。

E：これからです。

KR：そうすると、制度の立ち上げが終わった段階と考えてよろしいでしょうか。

E：はい。そういう方向ができた段階にしかないと思います。

KR：われわれ、中から見ていますとかなり完成した組織と見ていたのですが、やはり一般社会に向けてはまだまだ大きい努力が必要だと先生はお考えなわけですね。

E：そうですね。

KR：それと精中委のホームページを見てまして一番びっくりしたのは、よそのホームページにない

言葉が一つございました。今後の課題というのがいろいろ、あれは大内先生がお書きになられたのでしょうか、どなたかちょっと失念しましたが、今後の課題を幾つか掲げておられました。

その中に「経費」という問題が、よそにはない言葉なのです。「今後、この制度を維持していく一番大きい問題は予算だ」とはっきりお書きになっております。恐らく認定制度ができて動き出す段階になったら、ひょっとするとわれわれも同じ問題を抱える可能性が十分ある。そういうことで先人のお話としてその予算的な問題とはどういう経緯的なものがあった、一番大きな課題になってくるのか、ちょっと教えていただければと思うのですが。

E：これは組織の成り立ちの違いがあります。学会は学会員によって構成される組織ですので、学会員はそれぞれ会費を払うわけです。ですから会員数に応じた予算、経費が出てくるわけです。ところが精中委という組織はそうではなくて、学会という団体が代表を出して構成している組織です。ですから学会から補助金という形で支出はされていますが、それは補助金であって、活動の資金という総額から考えますとほんの一部にしすぎないわけです。

乳がん検診という検診の中でもその一つにしすぎない部分での活動ですけれども、精度管理をしていく活動は非常に幅広いわけです。教育研修に関しては受講者の受講料でほとんど賄えるくらいのボランティア的、献身的な講師の先生方、もちろん、その講師の先生方もボランティア的であってもそこに参加することによって自分自身がまた高まるということが現在あるということで、積極的に参加していただいています。そういう保障で講習会が各地で開催さ

れているのが現状です。

画像評価、もう一つの委員会にありますけれども、画像評価のほうの委員会も当然、評価料という権利が生じますので、線量測定とか画像評価に関して、そういうところで受益者負担という形、自分達の組織という形で運営がなされていると思います。

けれども、その全体の総括をする精度管理中央委員会のまさに中央の委員会部分。これの仕事は非常に大きいのですが、そこを保障するような財源がないというのが現状なのです。非常に大きな社会的な活動をしています。それに対して基盤がないというのが大きなウィークポイントだということ。NPOとして何とかしていきたいということで活動はしています。

KR：ありがとうございます。恐らく、私どもの学会でも確かに先生がおっしゃるとおり、会費は入ってくるとは思いますが、会費はそんなに膨らんでいけるものではないので、うちも恐らくスーパーテクノロジストができると同じ問題を会費的にも抱えてくるだろうと思っておりますけれども、もちろん、精中委の仕事を私どもの学会もお手伝いしなければいけない立場にあります。ただ、私は予算の関係のことを言える立場ではありませんが、私どもの学会自身も理事会で見ていると会計状況の悪化が懸念される面もございまして、できる限りのことはさせてもらうような話は進めさせていただきたいと思っております。

■日本放射線腫瘍学会の認定制度について

KR：ちょっとここで次の話題に行きたいのですが、次が「JASTRO」と言ったほうが皆さんには通りがいいと思います。日本放射線腫瘍学会。ここで認定制度を立ち上げ

られました。これにつきまして、まずこの認定制度を立ち上げようとなさったきっかけ、これについて熊谷先生、教えてください。

KM：この認定制度は最初は認定医制度から始まったのですが、各施設の放射線治療のレベルの向上というのがその背景にあるのですが、具体的ないきさつは分かりません。放射線技師の認定制度についてはお答えすることができません。

学会の認定制度は社会に広く認められる必要があるのではないかと考えています。そして、その構築された制度は患者さんに当然メリットがあり、病院自体とか認定資格者にもメリットをもたらすことが重要であろうと思われれます。言い換えますと、それは診療に有用であり、病院の医療の質とか経営にも貢献できなければならぬわけですね。そして、個人的にも処遇改善など利益をもたらす制度でなければならぬと考えているわけですね。当然、責任と義務が発生します。

JASTRO認定制度は、昨年の総会で承認を受けました。本年度(平成14年10月1日)から開始されました。認定制度は認定医制度、認定施設制度、認定技師制度の三位一体で確立されました。さらに、今、認定看護師制度をつくらうと模索している段階であります。この認定技師制度の募集は、本年度の8月31日に締め切れ、審査されました。本年の10月には第1回の認定技師が誕生します。JASTROの会員数は正確に分かりませんが、1,500名ぐらいいるだろうと思います。その中で技師の会員は450名ぐらいだと思います。そして、認定申請条件を満たしたものが150名であります。そのうち、約80名の方が第1回目の認定技師に承認されます。

もともと認定技師制度の話があ

ったのは平成11年9月頃だったと思います。当時の認定制度委員長の前野先生(久留米大学教授)からこの要請がありました。「認定医と認定施設の認定制度が現在あるが、放射線治療レベルの向上という点で認定技師制度が必要だ」ということで「ぜひ、考えてくれ」というのを強調されたわけでありませぬ。しかしながら、話のやりとりの中では、「放射線技師の立場から本当に制度をつくるのがいいのか、それとも不必要なのか、それを含めて議論して詰めていきたい」とお答えしたわけですね。

なぜ、私にそういう話があったのかということ、個人的によく知っている間柄ということもありますが、技術学会の治療分科会委員であったということです。いろいろな意見があったわけですが、放射線治療分科会委員会で詰め、技術学会の中で治療に携わる多くの技師の賛同を得て治療技師認定制度に踏み出したのがいきさつであります。

認定技師制度の目的は、それぞれの放射線治療施設の放射線治療技術レベルを向上していくことにあります。そのためには、当然ながらIMRTなどのような高度な放射線治療技術に円滑に対応できなければなりません。また、処方線量に関する放射線計測や放射線機器等の品質保証・品質管理を実践できることが認定技師の役割としてあります。そういう意味で、冒頭に述べましたように、認定技師は、放射線治療現場における診療と放射線物理等の業務を担務しているわけですから、「医学物理士」ではなく、「病院物理士」と同じ意味と考えています。これからは、関連学会等と共同認定の形で歩調を合わせていきたいと考えています。

KR：先生、よろしいですか。今、一つ、この治療認定の放射線技師

の立ち上がりの歴史、過程をお伺いしていますと、われわれの放射線技術学会の放射線治療分科会と全く不可分の関係の中で立ち上がってきた。

KM：そうです。

KR：そういうことを考えますと、これは松本(満)先生が今後、将来検討委員会の委員長としてどう捉えられるかはまた別の議論があるとは思いますが、私の目から見ますと技術学会の一つの制度としても共有化できるのではなからうか。そういう気がしてお聞きしていましたが、先生、そのあたりは。

KM：JASTROの認定技師の委員は、技術学会の治療分科会委員と同じ者で構成されています。そういう意味で全体の認定制度委員会では、放射線技師の意見をうまく伝えることができます。関連学会間で共同認定を採用する場合に問題になることは、会員に対する学会の考え方、学術的なこと、そして、そのようなレベルが同じベースにあるかということです。この認定制度は、関連学会等の共同認定を視野に入れてクレジット制度のカウントを同じにしています。技術学会だけではありません、物理学会も技師会もうまく連携をとれる構想のもとにつくったのが、このJASTROの認定技師であります。そういう意味で、技術学会とは共同認定の連携をとるベースは十分にあると思っています。

■X線CT検診専門技師制度について

KR：どうもありがとうございます。そういうことで治療のほうの専門技師といいたいまいしょうか、それも立ち上がってきておりますし、それからもう一つ、先ほども申し上げましたX線CT検診の専門技師制度についても、今、動きが出始めたといえいいのでしょうか、もう動いていると申し上げてよろ

しいのでしょうか、そのへん、松本先生がかなり軸になって動かれているとお聞きしていますが、松本徹先生、そのへん、ちょっと教えていただけますか。

MT：まず胸部CT検診という概念は日本で発明されたということですが、松本満臣先生もその発端にかかわっている先生ですが、学術団体としては胸部CT検診研究会があります。あえて学会にしないで研究会のままでここまで来ましたが、2003年2月の大会が第10回大会で、私が、医者でないものとして初めて、その大会長を務めた、そういう段階に来ています。

また、実は「胸部CT検診が有効だ」という決定的なエビデンスはまだないのです。日本で発明されて、例えば放医研では私が代表で科学技術庁（現独立行政法人放医研）から予算をいただいて、産学官の共同研究を続けてきました。その一方で現実にCT検診を事業としてやる施設まで出てきたということで、かなり発展はしてきておりますが、決定的（RCT：Randomized Controlled Trial、無作為制御化比較試験）なエビデンスがないので、まだマンモグラフィの検診のような段階にはないといえます。

厚生労働省は、平成11年に鈴木隆一郎先生を班長として有効性を評価するための方法論を検討する研究班を発足させました。それをベースにして平成13年からはコホートスタディが行われています。また、それとは別のがん研究助成金の土屋班、柿沼班、金子班がやはり平成13年から始まっています。

胸部CT検診研究会に所属している先生方は皆、それらの厚生労働省の研究班のメンバーとほとんど同じに重なっている。そのような状況の中でマンモグラフィが検診の手段として採り入れられたあの手法をわれわれはお手本に努力し

ている。そういう段階にあります。

実は鈴木班は「12年ぐらいかけて、25億円をかければRCTができる」という提案を厚生労働省に提案し、担当のお役人も頑張ってくれたと聞きましたが、それは結局、日本では実現しませんでした。

その代わりとってよいか知りませんが、日本発の胸部CT検診が日本で良いデータを次々に出していったら、これまで肺がん検診に反対していたアメリカが2003年の7月からRCTを始め、2009年にその結果が出ることになっていると聞いております。

ですから現在は「有効だ」という決定的な証拠がないけれども、われわれは今までのデータから「有効は間違いないだろう」という期待と、そういう前提の下に実際に人間ドッグやら一部の地方自治体でCT検診が現実に行われているわけです。

CT検診はある程度普及もしてきて、年間4万件以上（胸部CT検診研究会平成14年度全国集計）という数が実際に行われていますが、やはり精度管理がすごく問題である。特に胸部CT検診研究会の全国集計にデータを上げてこない機関と、班会議あるいは研究会に所属した先生が主導でやるところでは随分差がありそうだ。しかし、その実態はよく分かっていない。精度管理もしなければいけないし、検診というからには数がないと良い結果が出ないので検診数も増やしたい、といいますと、どうしても人手がかかる。人手が必要ということになります。

特に、CT検診の場合は普通、現行の方式ですと1人、1枚の写真を読めばいいのですが、CTでやりますと10mmスライスで撮っても30枚ぐらい撮れてしまう。それを読影しなければいけないのが最大の問題です。現行の肺がん検診は

年間700万人が対象です。日本で一番数の多い検診です。それをすべてCTで置き換えたとすると、 $(700万人) \times (30枚/1人)$ の写真を読影しなければいけないのです。そうしたら、もう、とてもではないが、今の医師の数、日本中の医師がとりかかってもこれは無理だろうということなのです。

それからあともう一つ重要なのは、CTは進化が物すごく速い装置であるということです。そして応用範囲が物すごく広い。検診はその一部でしかない。検診に特化した撮影方法が必要です。しかも現在検診に使われている、CTは古い装置から新しい装置まで多種多様である。一つのCTでも条件がいろんなふうに変えられる。そういった意味で検診のための標準的なCT撮影条件の決定はマンモグラフィの撮影よりもずっと難しいと私は思います。それでもそれを標準化して精度管理をしなければいけない。精度管理の行き届いた撮影を行い、莫大な数の読影量をこなさなければいけない。というようなことから、一番最初に松本（満）先生が言われた「Skill Mix」、この読影を、CT撮影のところで専門技師が必要なのは言うまでもありませんが、撮った写真の第1読影者をスーパーテクノロジストにしてもらうようにしたらいかかがか、「胸部CT検診にはCT撮影専門技師とCT読影専門技師が必要である」と思います。

この考えは4月のJRC2003のフォーラム1（増田大会長）で発表させていただきました。

さらにもう一つ重要なのは、検診はいろんな専門分野の方が協力してでき上がっているシステムなのです。医学、医療、物理、工学、技術、疫学、経済、行政、そうした人達が一つにうまくまとまって行動しないと、検診をして診断を確定して治療にまで持ってい

って、アウトカムは「肺がん死亡の低減」。これはマンモグラフィと同じです。非常にすっきりしているのですが、最初から終わりまでが一貫して行われないとそのアウトカムにつながらないわけです。

私はそのへん全体を管理する精度管理主任者が必要なのではないかと思うのです。現行の肺がん検診もどの検診もそうですけれども、折角検診をしても、あとどうなったかのフォローが足りない。それが現状です。そういうことがないように最初から最後の治療まで、さらにそのフォローアップまでを担当する、全体に目を通す精度管理主任者が1人必要なのではないかと私は思います。

以上の三つの専門を技術学会のスーパーテクノロジストに担当していただきますと大変助かると期待しているところです。

KR：松本満臣先生が委員長です。たしか、今、話題が出ましたあの今年の増田大会長も松本満臣先生の委員会の委員になっております。そこから出た話ですので、松本(満)先生、そのあたりは十分認識の中でお仕事をさせていただけるだろうと思いますけれども。

MM：今日は治療の話、マンモグラフィの話、それから肺がんのCT検診の話、いろいろ出ましたけれども、診療放射線技師に関連したそのいろんな専門制度はいろんな領域でできていいと思います。先ほど、話がありましたけれども、いろんな学会ですでに始まっているところもありますし、そことの連携プレーをいかに上手にやるか。これが必要なのです。

したがって一筋縄ではいかない可能性もあるし、ひょっとすると非常にうまく行って、思いのほか早くできる可能性もあるということでしょう。これから委員会の方向性が決まってからの放射線技術学会の役割は非常に大きいのでは

ないかという感じがします。

KR：今、いろいろ長くお話を聞いてまいりましたが、時間も迫っておりますので最後に入りたいのですが、私自身はどちらかという医療情報系の人間でして、例えば医療情報学会は今年、これは松本徹先生はご存じだと思いますけれども、8月に医療情報技師というものを設けて認定試験をやりました。そのメンバーに聞きますと「当初、精一杯で1,000人ぐらいしか受けないだろうと思っていたのが、蓋を開けるとなんと7,000名の受験があった。試験会場も足りない、問題も足りない。大騒ぎをした」ということで、どうも最近、こういう資格認定といたしましうか、こういうものがすごくいろんな意味で重要なファクター、皆さんがものを見る目が変わってきているという如実な例だろうと思います。

この7,000名の内訳がなぜ起きたか、医療情報学会の理事の先生に聞きますと、どうも今度はメーカーさん達が医療の人達と話せる人間をつくらなければいけないという意識の下でこれを始めたということで7,000名にも膨れ上がったのだというお話もお聞きしました。ですから、やはり医療界、今、どなたかもおっしゃったように産学官、まさしく共同体制でなければできなくなるだろう。

もう一つ、放射線技師の一つの大きなメイン団体としては、先ほど言いました日本放射線技師会がござります。今年5月にそこから新しい『生涯学習システム要綱』が出ております。目的としては学習意欲、学習目標を分かりやすくするために「アドバンスト放射線技師」「シニア放射線技師」「マスター放射線技師」の三つの技師格を設けるのだとホームページ上で書いております。

おのおのについては説明、注釈

が付いておりますけれども、私なりの解釈でしゃべると、こういうものが独り歩きをして違う解釈になっていくときもありますので、これは技師会のほうのホームページなりを、技師会の会員でない限り雑誌は来ないでしょうから、ホームページにはこれがしっかり載っておりますのでホームページを見ていただくとして、やはり先ほどからどなたもおっしゃっていますし、私自身もそう考えていますが、幾つかの学会、団体が共同しながらこういう制度をつくっていきませんか、恐らく認定のための知識・能力、クレジットは共通しているわけです。けれども、立場立場でいろいろな認定をつくると、受ける側はたった1人で、1人の人が二つも三つも同じようなことで資格認定を受けなければいけない。これが無駄だとは言いませんが、どうも不合理ではないか。先ほど熊谷先生もおっしゃったように、二重三重に受けるという不合理性がござります。これを避けなければいけないというの一つの、松本満臣先生の委員会の中での議論の中にもあったように記憶しております。

そういうことをどうするか。私はいく、大学という職場に勤務している関係上、大学間での単位互換協定が最近出ておりますが、こういう制度がこの認定の中にあるのか。ちょっと探してみますと意外や意外、医師会と各学会の認定医とがクレジットの互換性を持っているのです。これはここに、先生方にご案内したホームページに載っております。

文章でちゃんと取り交わしたところ、そうでない形の取り交わしのところも幾つかあるそうですけれども、かなりの数の専門医と医師会の生涯学習がクレジットの互換性を持っているというのがござりました。これが一つ大きな今後

のわれわれがスーパーテクノロジストを考えていくうえでのヒントになるのではないかと思いますけれども、これについて4人の先生方、忌憚のないご意見を、お一人ずつ個人的な意見で結構でございます。お教えいただければと思います。遠藤先生、いかがでしょうか。

■技師はスーパーテクノロジスト 認定制度に何を望むか？

E：1人の技師、あるいは1人の医師が複数以上の認定を受けなくてはいけなくなるという不安、これは確かにあります。放射線科専門医も日本医学会の認定医の一つですが、2階建以上の部分については、先ほどおっしゃいましたように、すでに多くの学会が認定医とか専門医という名前の制度をつくっていますので、1人の人間が幾つかの認定医資格を持っているということが現状としてあるわけです。

それが良いのか、それが本当に意味があるのかということはもちろん、一概に良いとも一概に悪いとも言えないと思いますけれども、技師、技術学会の考えているスーパーテクノロジストの構成にも全く同じ問題が生じてきているし、これからつくる段階ですけれども、もう予想されているわけです。

マンモグラフィの認定、それからJASTROの認定。これも非常に臨床に即した一分野に限ったところで「あなたはそれに十分な知識、あるいは技術があります」という認定をしているわけです。ところが、今、ときどき出てくる学会認定という形でのスーパーテクノロジストに関しては、むしろ「もう少しポジションを高めるため」というニュアンスが出てきていると思うのです。

そこでその単位認定互換という話になってきているわけで、私が

この制度に対してこれからつくっていかれる先生に要望したいのは、このスーパーテクノロジストの持つ意味をはっきりさせること、それが必要ではないかと思えます。「博士をとりたいということと専門医をとりたいというのが、今、卒業していく医師の二つの目標である」という話が最初に松本(満)先生からございましたけれども、この診療放射線技師が何を望んでいるのか、また社会が何を望んでいるのか。この二つの方向からこの制度についてクリアにしていっていただきたいと思えます。

KR：どうもありがとうございます。では、松本徹先生、何か。

MT：「具体的にどういう案」と言われてもちょっと思いつきませんが、まず、現場で臨床を行っている技師さんがいろんなこういう認定がある中で、どれくらい重複してとる必要があるのか。そんなにたくさんとっても、その病院でそのすべての認定された仕事をこなすわけにはいかないわけです。

そのへんで、スーパーテクノロジストがどんなことをする認定資格なのかをはっきりさせて、しかもスーパーテクノロジストになれば病院の中の地位も向上し、病院の利益にもつながって、その一部が給料にも反映される。そういう形にならないと定着しないし、それを受けてみようという人もあまり出ないのではないかと思います。

だから、そういうスーパーテクノロジストの資格をとれば自分のためにも病院のためにもなるし、結果的に世のため、人のためになるという意義ある資格だということの道筋を技術学会として明確に示す。これがその前提だと思うのです。

そうしましたら、ほかの資格はとらなくてもスーパーテクノロジストをとれば、もう、これでい

い。これでもう自分は満足する。これに専念する。そういうことで、認定資格がいっぱい乱立する中で「この資格は残るけれども、あとはどんどん消えていく」という、認定資格そのものが競争という時代になって、ある専門、うまくいけばその専門のその資格は生き残るけれども、要らないものは今言ったように「社会的な地位にも役立たない、病院も儲からない、自分の給料も上がらないという資格をとってしょうがない」ということで、自然に淘汰されて、残るものは残る。そういうことになるのではないかと思います。くりかえしになりますが、一番基は技術学会が「これをとれば得をする。世のため人のためになる」というのを示すことだと思います。

KR：熊谷先生。

KM：松本徹先生に関連しまして、JASTROの認定制度は診療保険点数表に「医師・技師と施設基準」等の基準がうたわれていますが、その中に「放射線治療を専ら担当する診療放射線技師は治療経験5年以上に限る」と記載されています。これで加算点数330点が取れるわけです。このように、診療保険点数表に放射線技師の名称がついているのです。病院側からみても、「この認定技師制度は、これに相当するのか」という評価を受けることになります。このような制度が受け入れられる制度ではないかと思っています。また、放射線技師で診療保険点数表に名称が出たのは放射線治療分野が初めてであろうと思っています。

MT：それは大きいですね。

KM：それと先ほど指摘されましたが、同じ専門分野であれば関連学会では歩み寄って一本化したほうが社会的にみても混乱しないし、技師個人からみても混乱することはないし、また、施設からみても納得できると思われれます。どこの

学会でも似たような資格制度を乱発しているのはよくないと思います。ただ、共同認定には条件がありまして、その認定制度の骨子や認定基準がうまく合っているかどうか。そして、レベルや内容、そしてクレジットが一致しているのかを共同認定を行う際には、今後詰めていく必要があると思っています。

KR：どうもありがとうございます。これは松本満臣先生に「委員長という立場で」というと、かなりお答えになりづらい立場だと思うので、松本満臣先生個人としていかがお考えでしょうか。

MM：非常に貴重な意見をいただきましたと思います。この認定制度によって自分の給料が上がるかどうか、これが一番難しいような気がいたします。専門医の資格をとっても給料に反映されているところは今は恐らくないだろうと思います。だから、その前にあった「社会のため」「患者さんのため」「病院のため」、そういうことでの意味が大きいのかと思いますが、恐らく医療というものの一部を担っている職種としては、それこそ先ほどもお話がありました「乳がん死を減らす」「肺がん死を減らす」と同じで、とにかく医療の質を保ってわ

れわれが医療のために何ができるか。そこが根幹だろうと思います。その点でいろんな制度との骨組み、枠組みが共通である。レベルもちゃんと一定のところを目指すという内容にすべきなのでしょうね。

恐らく、日本放射線技術学会としてやろうと思っても、これは一つの学会だけでできる話ではないと思いますし、逆に今、それぞれの学会がやっていないところで全体の枠組みができあがった中で、「ここは技術学会が担当しなくてはいけない」というものがあれば、それは比較的簡単にできる可能性はあると思います。

ですから、技師の生涯教育の中であるべき姿があって、「これは他の学会と協調してやりましょう。一部を技術学会が担当しましょう」でもいいと思うし、先ほど言いましたように、抜け落ちている部分だけを技術学会がとりあえずスタートさせるやり方もあると思います。

今、まだこの委員会がスタートして間もない時期で、まだ方向性も見えておりませんが、とにかく、今、社会が求めているのは、やはりそれぞれの職種の方がそれだけの努力をして専門性を高めて医療の安全と安心の医療のた

めに頑張っていますよということ、それを分かっていた方がいいことが大事なのではないかという気がするのです。

だからそのための一つの方策としてこの専門技師制度、あるいはスーパーテクノロジスト認定制度と言ってもいいかもしれませんが、そういうものが寄与できればと思っています。

KR：どうもありがとうございます。長時間にわたっていろいろお話をお伺いいたしました。本来ですと司会者がここで何らかのまとめをするべきですが、正直を申し上げまして、これはこの雑誌を読んだ会員の読者1人1人が自分なりのまとめをして、自分自身にかかわってくる問題という認識の中でやっていただきたいと思いますので、あえてまとめはいたしません。

先生方の貴重な意見を会員1人1人が噛みしめて自分の次を考える、将来を考える。それがこの座談会の一つの大きなサジェスションといいましょうか、皆様にお話しできる内容として、これで締め括りたいと思います。どうも長時間、ありがとうございました。今後ともまたよろしく願います。

(平成15年9月5日収録)

Progression of Focal Pure Ground-Glass Opacity Detected by Low-Dose Helical Computed Tomography Screening for Lung Cancer

Ryutaro Kakinuma, MD, Hironobu Ohmatsu, MD, Masahiro Kaneko, MD, Masahiko Kusumoto, MD, Junji Yoshida, MD, Kanji Nagai, MD, Yutaka Nishiwaki, MD, Toshiaki Kobayashi, MD, Ryosuke Tsuchiya, MD, Hiroyuki Nishiyama, MD, Eisuke Matsui, MD, Kenji Eguchi, MD, and Noriyuki Moriyama, MD

Objective: To clarify the progression of focal pure ground-glass opacity (pGGO) detected by low-dose helical computed tomography (CT) screening for lung cancer.

Methods: A total of 15,938 low-dose helical CT examinations were performed in 2052 participants in the screening project, and 1566 of them were judged to have yielded abnormal findings requiring further examination. Patients with peripheral nodules exhibiting pGGO at the time of the first thin-section CT examination and confirmed histologically by thin-section CT after follow-up of more than 6 months were enrolled in the current study. Progression was classified based on the follow-up thin-section CT findings.

Results: The progression of the 8 cases was classified into 3 types: increasing size ($n = 5$: bronchioloalveolar carcinoma [BAC]), decreasing size and the appearance of a solid component ($n = 2$: BAC, $n = 1$; adenocarcinoma with mixed subtype [Ad], $n = 1$), and stable size and increasing density ($n = 1$: BAC). In addition, the decreasing size group was further divided into 2 subtypes: a rapid-decreasing type (Ad: $n = 1$) and a slow-decreasing type (BAC: $n = 1$). The mean period between the first thin-section CT and surgery was 18 months (range: 7–38 months). All but one of the follow-up cases of lung cancer were noninvasive whereas the remaining GGO with a solid component was minimally invasive.

From the Division of Thoracic Oncology (Drs Kakinuma, Ohmatsu, Yoshida, Nagai, and Nishiwaki), National Cancer Center Hospital East, Tsukiji, Chiba Japan; the Divisions of Endoscopy (Drs Kaneko and Kobayashi), Diagnostic Radiology (Drs Kusumoto and Moriyama), and Thoracic Surgery (Dr Tsuchiya), National Cancer Center Hospital; the Division of Thoracic Surgery (Dr Nishiyama), Social Health Insurance Medical Center, Okubo, Japan; (Dr Matsui); the Anti-Lung Cancer Association, Ichigaya, Japan; and the Division of Internal Medicine (Dr Eguchi), School of Medicine, Tokai University, Isehara, Japan.

This study was supported in part by a Grant-in-Aid for Cancer Research (13-8) from the Ministry of Health, Labor, and Welfare of Japan and by a Grant-in-Aid from the Second-Term Comprehensive 10-Year Strategy for Cancer Control.

Reprints: Ryutaro Kakinuma, MD, National Cancer Center Hospital East, 6-5-1 Kashiwa-no-ha, Kashiwa, Chiba 277-8577, Japan (e-mail:

Conclusions: The pGGOs of lung cancer nodules do not only increase in size or density, but may also decrease rapidly or slowly with the appearance of solid components. Close follow-up until the appearance of a solid component may be a valid option for the management of pGGO.

Key Words: ground-glass opacity, low-dose helical computed tomography screening, lung cancer

(*J Comput Assist Tomogr* 2004;28:17–23)

Focal pure ground-glass opacities (pGGOs), or nodules of the lungs, has become a major concern as low-dose helical computed tomography (CT) screening for lung cancer becomes more widely available, not only in the field of diagnostic imaging,^{1–5} but also in the field of limited surgery.^{6–10} GGO is a finding on thin-section CT images of the lung which has been described as a hazy, increased attenuation of the lung tissue with preservation of the bronchial and vascular margins. GGO is usually a nonspecific finding that is found in many types of pulmonary disease.¹¹ However, some investigators have recently reported that most localized pGGOs or focal GGOs are malignant.^{1,2,5} Although a few reports have described the evolution of lung cancer using conventional chest CT,^{12–14} thin-section CT^{15–17} and low-dose screening CT,^{18,19} the natural history of peripheral lung cancers that exhibit as pGGO on thin-section CT images detected using low-dose helical CT screening is still unclear.

The purpose of this retrospective study was to clarify the progression of pGGOs, which were not visible on chest radiographs, detected by low-dose helical CT screening examinations performed every 6 months. We evaluated the progression of pGGOs based on the thin-section CT findings obtained during the follow-up after the first thin-section CT.

PATIENTS AND METHODS

Subjects

the Anti-Lung Cancer Association (ALCA), a for-profit organization for lung cancer screening.^{20,21} Each screening consisted of a low-dose helical CT examination, chest radiography, and cytologic sputum studies. During this period, a total of 15,938 low-dose helical CT examinations were performed in 2052 ALCA members. Among the low-dose helical CT examinations, a total of 1566 CT examinations were judged as having abnormal findings requiring further examination. Sixty-seven cases of lung cancer (peripheral-type lung cancer, 61; hilar-type lung cancer, 6) were detected during the ALCA lung cancer screening project. Out of these 67 cases, 51 cases (76%) were pathologic stage IA. The treatments used in the 67 cases were as follows: surgery ($n = 55$), radiotherapy ($n = 5$), radiotherapy and chemotherapy ($n = 2$), chemotherapy ($n = 4$), and photodynamic therapy ($n = 1$). Among the patients with peripheral nodules detected by the low-dose helical CT examinations performed every 6 months, the patients with histologically diagnosed nodules exhibiting pGGO larger than 5 mm in diameter at the time of the first thin-section CT and followed-up by thin-section CT for more than 6 months were enrolled in the current study.

CT Scanning Conditions

A TCT900S Superhelix CT scanner (Toshiba Medical Inc., Tokyo, Japan) was used for all of the examinations. Low-dose helical CT screening was performed under the following conditions: 120 kV, 50 mA, beam width of 10 mm, 1 rotation of the x-ray tube per second, and a table speed of 20 mm per second (pitch 2:1). Reconstruction was performed at intervals of 10 mm. The CT images were displayed on a monitor with a window width of 2000 HU and a window level of -700 HU. If newly developed nodules were identified, thin-section CT examinations were performed under the following conditions: 120 kV, 250 mA, beam width of 2 mm, 1 rotation of the x-ray tube per second, and a table speed of 2 mm per second (pitch 1:1). Reconstruction was performed at intervals of 2 mm using a thin-section CT algorithm.

Evaluation of pGGO Progression Patterns

The progression patterns were classified based on changes in the size and density of the pGGOs on the thin-section CT images. The study period was divided into 2 phases: the unidentified phase (ie, the period prior to the first thin-section CT scan) and the follow-up phase (ie, the period after the first thin-section CT scan). CT images of the pGGOs in the unidentified phase were reviewed independently by 4 physicians (R.K., M.K., H.O., K.E.), who are diagnostic experts in chest radiology, and by 1 radiologist (M.K.). CT findings were adopted as positive findings if 3 of more of the doctors agreed. After the independent reviews, we decided by consensus as to how many pGGOs were newly developed or had

pGGOs was measured with a pair of calipers on the thin-section CT images obtained during the initial scan and the final scan by consensus of 2 diagnostic experts (R.K., M.K.) to assess doubling time. The size of the lesion was evaluated using measurements that passed through the center of the lesion. Size was defined as the average of the length and width of the lesion. Doubling times were calculated using the Schwartz equation.²² The density of faint opacities was evaluated visually on the thin-section CT images obtained during the follow-up phase. pGGO was defined as a homogeneous GGO, and mixed GGO was defined as a GGO with a solid component.

Pathologic Classification of Adenocarcinomas

The histologic findings of the adenocarcinomas were classified according to the criteria of the World Health Organization (WHO)²³ and the criteria of Noguchi et al.²⁴ The classification system for replacement growth patterns developed by Noguchi et al is as follows: type A (localized bronchioloalveolar carcinoma; LBAC), type B (LBAC with foci of collapsed alveolar structure), and type C (LBAC with foci of active fibroblastic proliferation).

RESULTS

Patient Characteristics

Eight patients with pGGOs (6 men and 2 women) were enrolled in the current study (Table 1). The patients ranged in age from 49 to 69 years (mean, 64 years). With regard to smoking history, 3 patients were nonsmokers, 4 were ex-smokers, and 1 was a current smoker. Four of these 8 pGGO patients were not apparent during the initial screening and became apparent during the screening period, and 3 of the other 4 pGGO patients with inconspicuous opacities visible in retrospect during the initial screening became apparent later. In 1 other case, a conspicuous opacity and multiple old tuberculosis lesions were observed during the initial CT screening. The locations of the pGGOs were as follows: right upper lobe ($n = 4$), right lower lobe ($n = 1$), left upper lobe ($n = 1$), and left lower lobe ($n = 2$).

Clinical Course

The period between the first visible nodule of a pGGO on a thin-section CT image and the first visible opacity on a helical CT screening image when viewed retrospectively ranged from 13 to 46 months (mean, 22 months) (Table 1). The period between the first thin-section CT examination and the surgery ranged from 7 to 39 months (mean, 19 months). The interval between the last thin-section CT examination and surgery ranged from 1 to 98 days (mean, 32 days).

Histology of GGOs

Seven patients had bronchioloalveolar carcinoma (BAC), defined as noninvasive by the WHO classification in

TABLE 1. Clinical Characteristics and Histology of Ground-Glass Opacities

Case No.	Sex	Age at Detection (Years)	Smoking Index	Development	Lobe	Period Between			Histology	
						First Visible and the First TS-CT (Months)*	The First TS-CT and Surgery (Months)*	The Last TS-CT and Surgery (Days)	WHO Classification	Noguchi Type
1	M	69	1300	New	RU	41	13	1	Ad	C
2	M	69	800 (ex)	New	RU	13	39	36	BAC	B
3	F	66	Non	New	LL	13	14	33	BAC	A
4	M	66	450 (ex)	New	LU	18	26	98	BAC	A
5	F	65	Non	ic	LL	46	28	13	BAC	B
6	M	69	800 (ex)	ic	RU	21	12	13	BAC	A
7	M	49	515 (ex)	ic	RU	14	10	6	BAC	A
8	M	63	Non	c	RL	13	7	57	BAC	B

Non, nonsmoker; ex, ex-smoker; ic, inconspicuous; c, conspicuous; RU, right upper lobe; LU, left upper lobe; LL, left lower-lobe; TS-CT, thin-section CT; BAC, bronchioloalveolar carcinoma; Ad, adenocarcinoma.

*Number of months was rounded.

carcinomas, the pGGOs consisted of 4 cases of type A and 2 cases of type B while the mixed GGOs consisted of 1 case of type B and 1 case of type C (Tables 1, 2). All the lung cancers were diagnosed at pathologic stage IA.

Progression of pGGOs

The period between the first thin-section CT and the final thin-section CT examinations ranged from 6 to 37 months (mean, 17 months) (Table 3). The opacities ranged in size from 6.5 mm to 17 mm (mean, 10 mm) at the time of the first thin-section CT examination and from 7 mm to 16.5 mm (mean, 10.5 mm) at the time of the final thin-section CT examination.

The progressions of 8 opacities in the follow-up phase were classified into 3 types: increasing in size (Increasing type, n = 5), decreasing in size and the appearance of a solid component (decreasing type, n = 2), and stable in size and increasing in density (density type, n = 1). In addition, the decreasing type was classified into 2 subtypes: a rapid-decreasing type (case 1, Fig. 1; decrease in size at the time of the 6-month follow-up) and a slow-decreasing type (case 2, Fig. 2; decrease after follow-up for more than 1 year). All but 1 of the follow-up cases were noninvasive, and the remaining GGO with a solid component was judged to be minimally invasive adenocarcinoma because the size of the collapse fibrosis was only 2 mm in diameter (Fig. 1F).

TABLE 2. Thin-Section CT Findings, Progression Types, and Doubling Time of Ground-Glass Opacities

Case No.	Follow-Up Phase with Thin-Section CT							
	GGO Size (mm)		Final TS-CT of GGO			Progression Type	Period of Follow-Up with TS-CT (Months)*	GGO Doubling Time (Days)
	First	Final	Density	Solid	Finding			
1	17	12	Increasing	+	Mixed	Dec	12	-214
2	14	12	Increasing	+	Mixed	Dec	37	-1680
3	6.5	7.5	Stable	-	Pure	Inc	13	617
4	7	10.5	Stable	-	Pure	Inc	22	383
5	7	7	Increasing	-	Pure	Den	27	—
6	8.5	9.5	Stable	-	Pure	Inc	12	669
7	6.5	9	Stable	-	Pure	Inc	10	216
8	13.5	16.5	Stable	-	Pure	Inc	6	198

CT, computed tomography; GGO, ground-glass opacity; TS-CT, thin-section computed tomography; Inc, increasing; Dec, decreasing; Den, density.

TABLE 3. Evolution of Solid Components in Ground-Glass Opacities

Case No.	First TS-CT	Follow-Up Phase with TS-CT Solid Size (mm)				Doubling Time (Days)
		Months After the First TS-CT				
		6	11	23	36	
1	0*	8				14*
2	0	—	2	3	7.5	130†

TS-CT, thin-section computed tomography.

*Doubling time of solid component in case 1 was calculated on the assumption that the first size was 0.5 mm.

†Doubling time of solid component in case 2 was calculated based on the sizes between 11 months and 36 months after the first TS-CT.

Doubling Time

The doubling times of the increasing-type opacities ranged from 198 to 669 days (mean \pm SD, 417 ± 220 days). The doubling time of the density-type opacity could not be calculated because it did not change in size. For the decreasing-type opacities, the doubling times were calculated based on the sizes of the pGGOs and the solid components, individually. In case 1, the doubling times of the pGGO and the solid component were -214 and 14 days, respectively. In case 2, the doubling times of the pGGO and the solid component were 1680 and 130 days, respectively.

Correlation of Thin-Section CT Images and Pathologic Findings

The pGGO corresponded to the lepidic growth of cancer cells (Fig. 1E), the thickening of the alveolar wall (Fig. 1E), and the collapse of the alveolar space (Fig. 1E). Solid components corresponded not only to the collapse of the alveolar space and fibrosis (Fig. 1F and Fig. 2G), but also to a severe narrowing of the alveolar space (Fig. 1F). With the development of a solid component in case 2, the distance between the surrounding pulmonary veins and the bronchus gradually narrowed (Figs. 2C–F). The same finding was observed in case 1 (Figs. 1C, D).

DISCUSSION

To our knowledge, this study is the first report to describe the progression of pGGOs in minute lung cancers that appeared as new pGGOs during the screening process or arose from inconspicuous minute nodules on low-dose helical CT screening images obtained at 6-month intervals. In addition, the progressions of the pGGOs on the thin-section CT images were classified into 3 types for the first time. Although a few

GGOs that decreased in size, but the size reduction occurred in mixed GGOs, not in pGGOs. The rapid decreasing of a pGGO and the appearance of a solid component has not previously been reported.

Radiologic-pathologic correlations revealed that pGGOs on thin-section CT images mainly represent the lepidic growth of adenocarcinomas.^{1,3,4,12,15–17} Solid components in the mixed GGOs were caused by the collapse of alveolar spaces or regions of fibrosis¹² and by a severe narrowing of the alveolar space (case 1). The narrowing of the distance between the surrounding pulmonary vessels and the bronchus was caused not only by the collapse of the alveolar space (cases 1 and 2), but also by the development of fibrosis (case 1) in the pGGO lesions. This finding has been termed “vessel convergence.”^{12,15,17} Based on our observations of the progression from a pure GGO to a mixed GGO in cases 1 and 2, our results also support the stepwise progression of replacement-type adenocarcinoma.^{12,15,17}

Although 1 researcher raised serious questions about the concept of 2-year stability implying benignity,²⁵ pulmonary nodules are generally considered to be benign if they remain the same size or decrease in size over a 2-year observation period.^{26,27} However, our results show that stability or reduction in size over a 2-year period does not necessarily indicate benignity. In the case of a pGGO that decreases in size, can the Schwartz equation be applied to a change from a pGGO to a mixed GGO if the area of the GGO decreases? Usually, the Schwartz equation is based on the assumption that constant exponential tumor growth is the basic pattern of neoplastic proliferation.²² The doubling time for mixed GGOs has been reported to be 457 ± 260 days.²⁸ However, progression to a mixed GGO in a case where the pGGO decreases in size and a solid component simultaneously appears has not previously been reported. Moreover, the calculation of doubling times for each component in a mixed GGO has never, to the best of our knowledge, been performed prior to the current study. The doubling time for the solid component in case 1 was calculated based on the assumption that the initial size of the solid component was 0.5 mm, this because the thin-section CT images were taken not only by the single-slice CT scanner described above, but by a multislice CT scanner with the imaging parameters set at 0.5 mm \times 4 rows and image reconstruction performed at 1-mm intervals.

Whether pGGOs should be resected or followed up is controversial. Definite evidence of the natural history of pGGOs does not exist at present. However, based on the indirect corroboration described below, we suggest that close follow-up until the appearance of a solid component may be a valid option for the management of pGGO. First, most pGGOs are either atypical adenomatous hyperplasia (preinvasive lesions according to the 1999 WHO criteria), BAC (a noninvasive le-