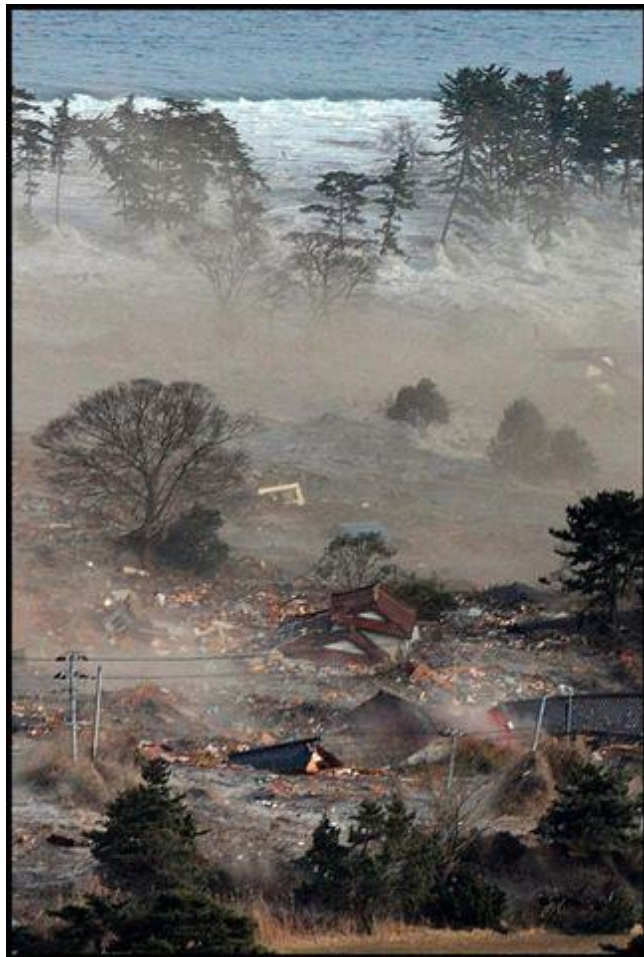


わが国医学物理士の現状

東北大学名誉教授

医学物理士認定機構理事長

山田章吾



医学物理士の歴史

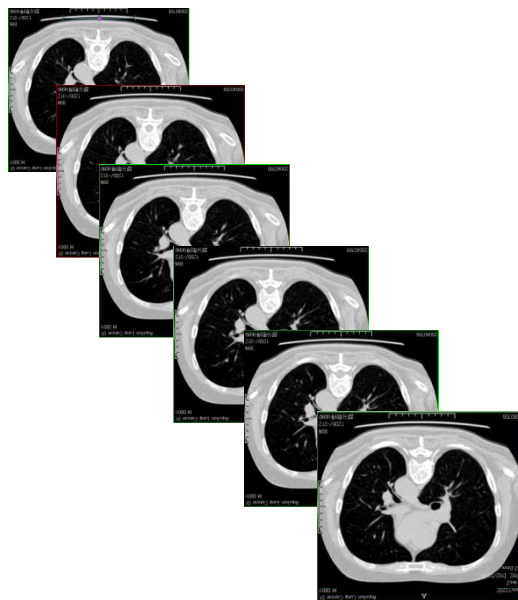
1895.11.8 レントゲンX線発見



放射線はその透過性により急速に医療分野に広がった。

医学物理士の歴史

放射線医療機器の開発は物理学者によってなされた。



今日の放射線医療機器のめざましい進歩！

医学物理士の歴史

1943 英国で病院物理士協会設立

1950' 米国で医学物理学修士コース設置

1958 アメリカ医学物理協会設立

1960 国際医学物理協会設立.

1965 英国ホロゲートで第一回医学物理国際会議開催

現在、アメリカでは5,000人以上の医学物理士が活躍している。

医療施設に勤務している医学物理士数 (WHO 1972)

Country	Number of Physicists	Number per million population	Year of estimate
Argentina	8	0.34	1972
Belgium	8	0.8	1972
Canada	50	2.27	1972
Egypt	34	0.69	1972
Fed. Republic of Germany	120-150	2.25	1972
France	45	0.9	1972
Greece	22	2.5	1972
India	70	0.14	1971
Israel	6	2	1972
Nigeria	1	0.02	1972
Norway	14	3.68	1972
Philippines	4	0.11	1972
Poland	45-50	1.44	1972
Spain	20	0.61	1972
Sweden	40	5	1971
Switzerland	12-14	2.17	1972
Thailand	11	0.34	1972
United Kingdom	550	11	1971
USA	800	3.81	1972

医学物理士とは?

アメリカ医学物理協会によれば、医学物理士とは放射線の安全性を確保し放射線画像利用の有用性を高め、より良い画像技術の開発に寄与する者（例えばマンモグラフィー、CT、MR、超音波）。また、医学物理士は治療技術の発展に寄与し（例えば、前立腺刺入療法、定位放射線治療）、放射線腫瘍学者と協力して治療計画に参画し、機器の管理を行い、がん患者の正確な部位に予定された放射線量が投与されることを保証することに寄与する者である。

わが国の医学物理士の歩み

1987年に日本医学放射線学会（日医放）
が医学物理士の認定を開始。

受験資格は理工系大学出身者で日医放会
員。初年度の試験で70名が合格した。

その後、わが国の医学物理士数は増加せず、2000年に至ってもわずか121名であった。

その結果、病院にはほとんど医学物理士がいないという状態が続いてきた。

主な理由は、医学物理士資格が国家資格でないことである。わが国で国家資格を持たない者は病院での医療職としての雇用がきわめて困難である。

わが国の医学物理士の歩み

そんな状況であって、わが国では最先端の放射線治療や診断が行われてきた。それを担ってきたのは診療放射線技師である。しかし、診療放射線技師は短期大学や専門学校卒業であって、医学物理士受験資格はなかった。

そこで、日医放理事会において優秀な診療放射線技師は医学物理士として認めるべきであるとの議論がなされた。

わが国の医学物理士の歩み

2002年に日医放は診療放射線技師に対して医学物理士の受験資格を与えた。

2009年に医学物理士認定は日医放から日本医学物理士認定機構(機構)に移管された。

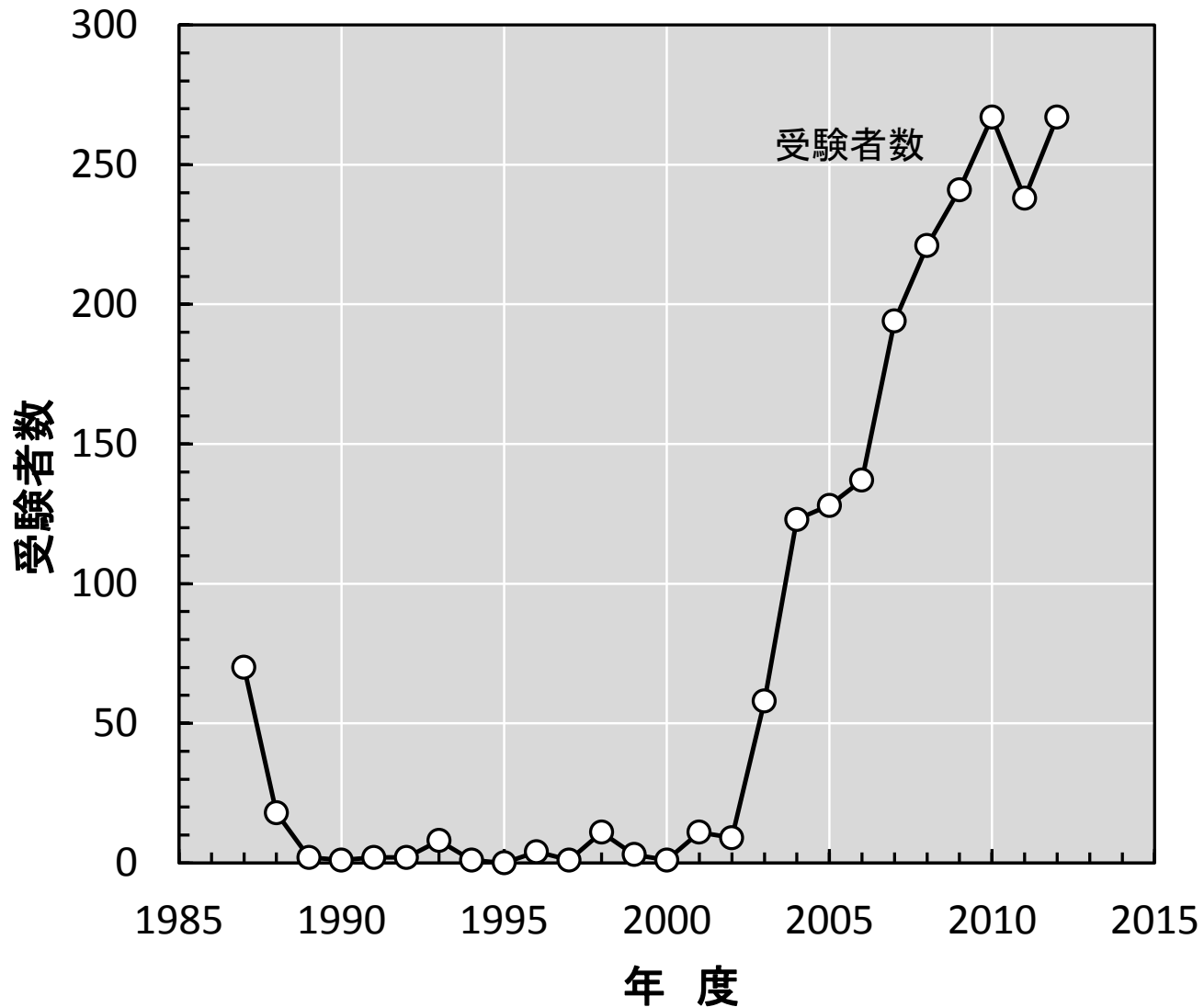
頻発する放射線治療事故

病 院 名	公 表 時 期	事 故 原 因	被 害 数	照 射 の 種 別
1. 都内T病院	2001年4月	ウェッジ係数の入力ミス	23人	過剰
2. K大学病院	2002年7月	ウェッジ係数の入力ミス	12人	過剰
3. 国立H病院	2003年10月	線量評価点の相違	276人	過剰
4. Y大学病院	2004年2月	照射野係数の入力ミス	63人	過小
5. Y市立病院	2004年3月	治療計画装置の操作ミス	25人	過剰
6. T総合病院	2004年4月	線量計の誤使用	256人	過小
7. W医大病院	2004年5月	治療計画装置の操作ミス	1人	過剰
8. I医大病院	2004年5月	ウェッジ係数の入力ミス	111人	過小
9. N医大病院	2007年2月	治療計画装置の入力ミス	7人	過剰

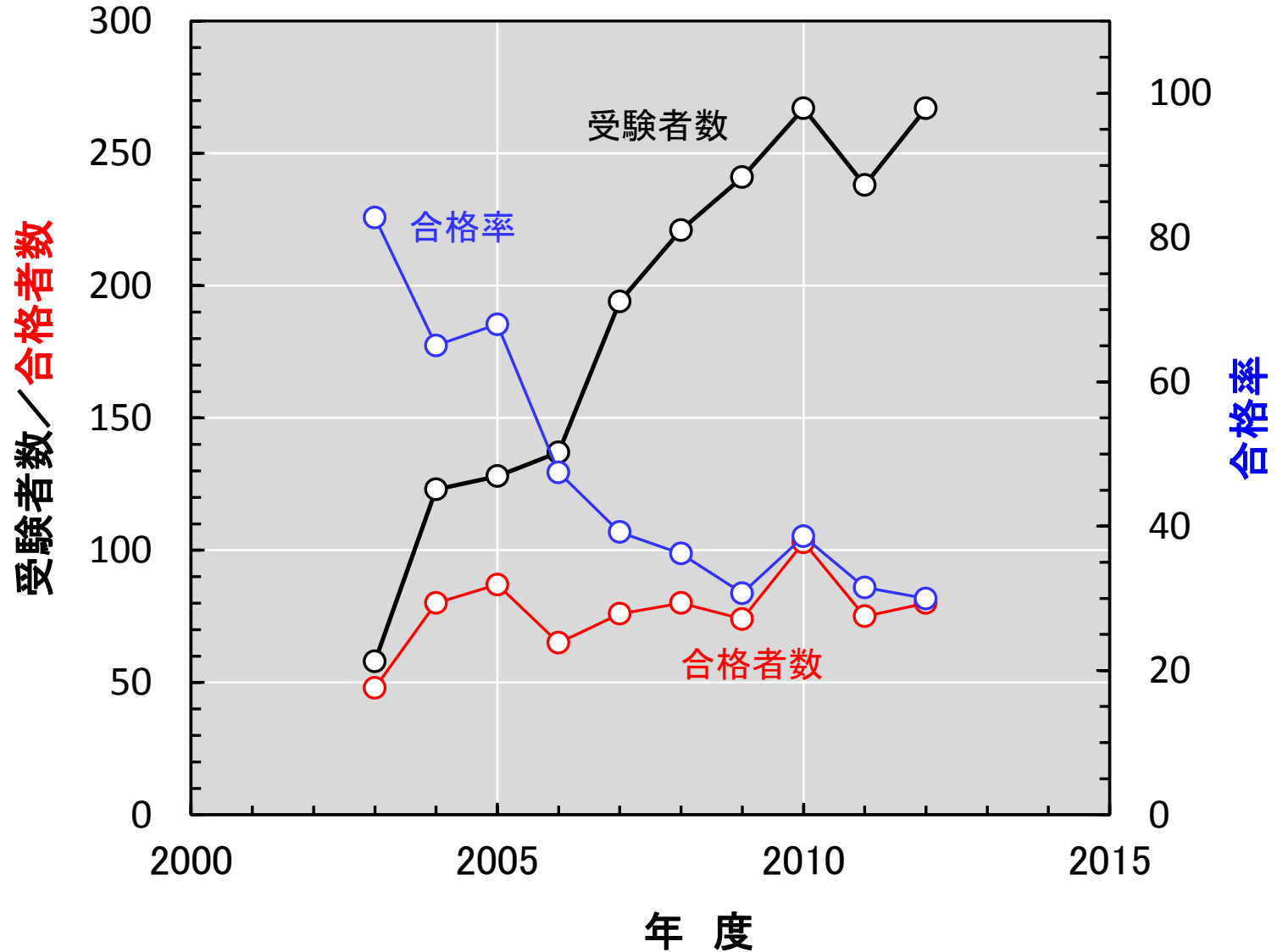
わが国の医学物理士の歩み

頻発する放射線治療事故や、わが国の放射線医療機器や技術の開発の遅れ、に対して専門家としての医学物理士の必要性が強調され始めた。

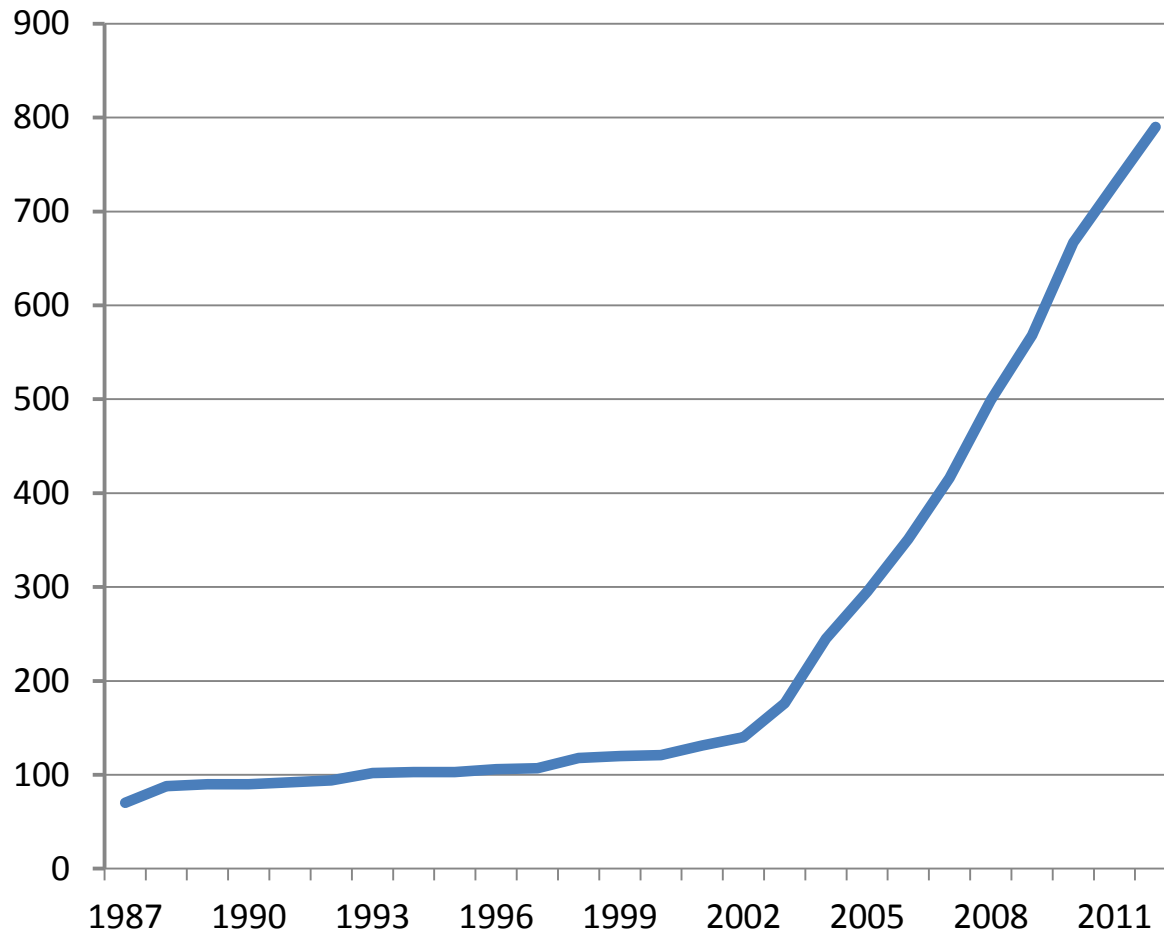
医学物理士受験者数の推移



合格者数の推移



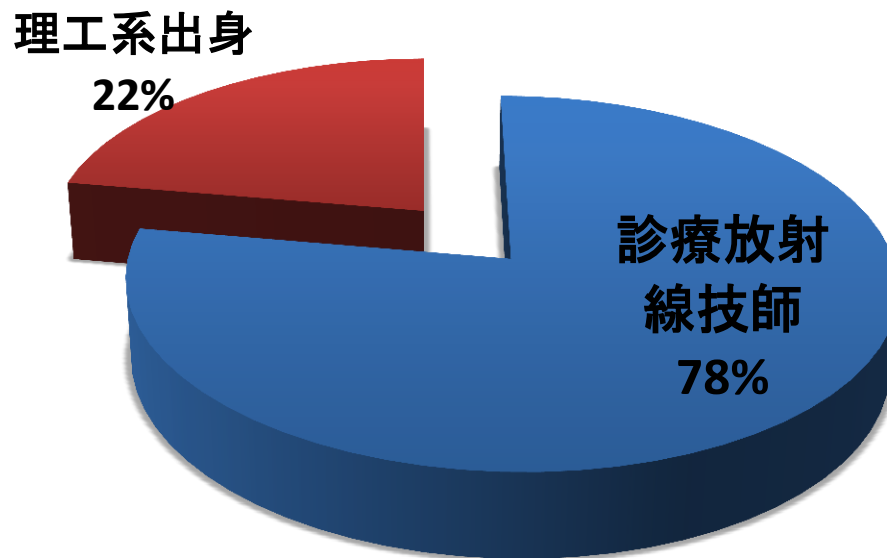
わが国の医学物理士数の推移



現在わが国の医学物理士は約800人である。

わが国における医学物理士の課題

1. 医学物理士の大半が診療放射線技師である



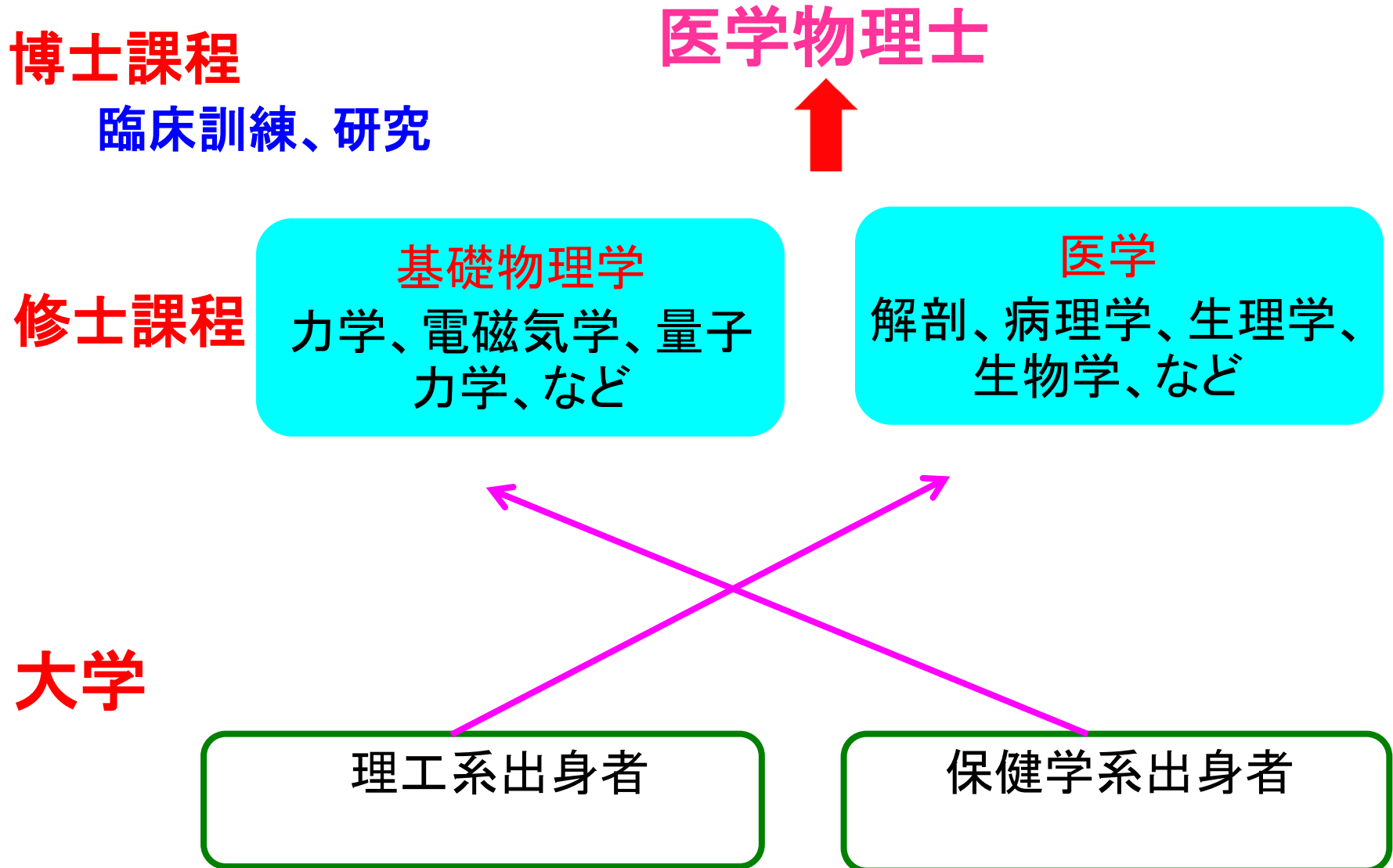
わが国における医学物理士の課題

しかし、医学物理士試験の合格率は30%である。また、多くの診療放射線技士育成短期大学は博士課程を有する大学になってきている。

18大学では医学物理士育成の専門博士課程が設置され、そこで学生は物理学と医学の両方を学んでいる。

現在、医学物理士受験資格は大学の修士課程以上としている。

機構が推奨する医学物理士コース



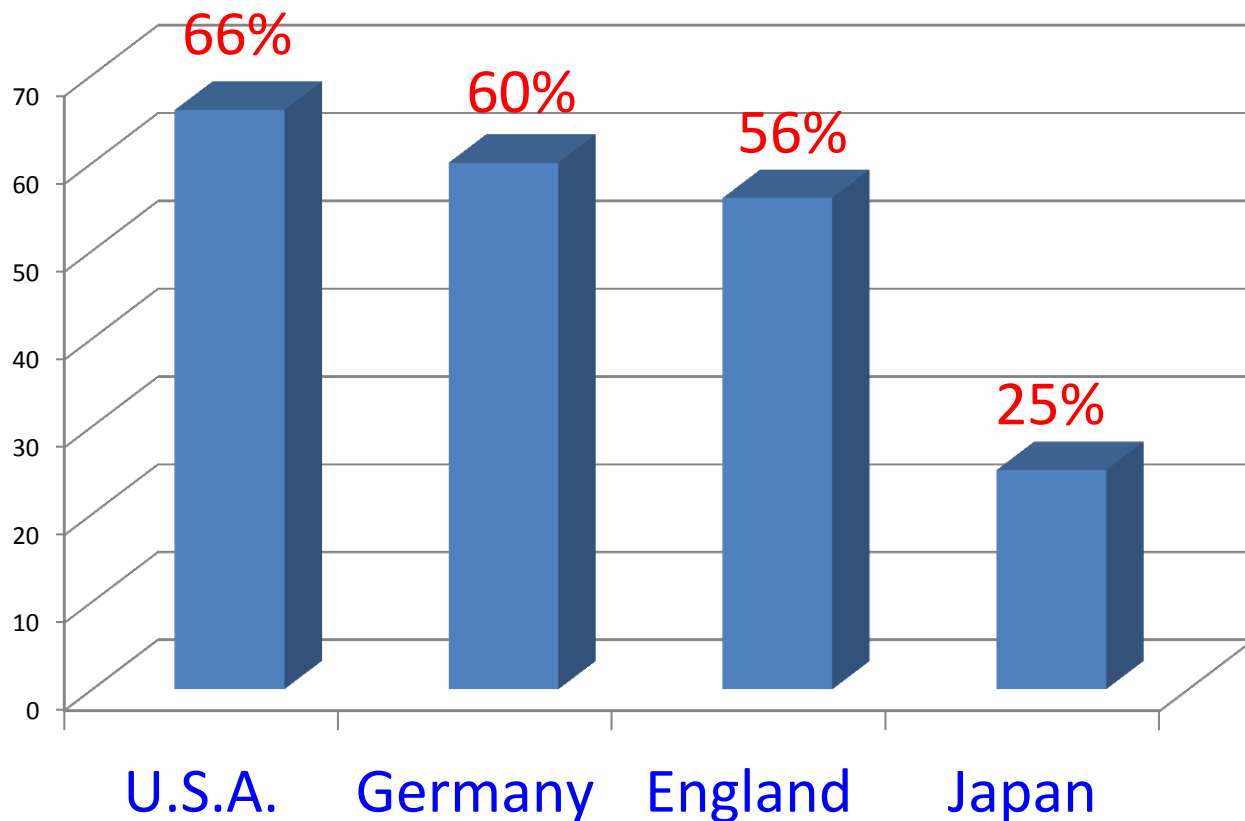
わが国における医学物理士の課題

2. 医学物理士資格が国家資格ではない

理工系出身の医学物理士は病院で雇用されることが難しい。

一方、診療放射線技師の資格を有する医学物理士は医学物理士として専門に勤務することが難しい。

各国におけるがん治療に占める 放射線治療の割合



さらに、わが国ではがん患者数が急増している！

がん対策基本法

2006年にがん対策基本法が制定された。

そこには、わが国においては欧米と比較してとりわけ放射線治療や、化学療法および緩和ケアが貧弱であり、専門家の育成が図られるべきだとされている。

がん対策基本法による各省の動き

1. 文部科学省により、医学物理士育成プログラムが推進されている。
2. 厚生労働省により、最先端放射線治療装置を有する病院において、医学物理士の雇用により病院はより高い診療報酬を受け取ることができる制度が導入されている。
その結果、そうした病院では3～5人の医学物理士を雇用することが可能となっている。

しかし！ 病院における
医学物理士数は増加
していない！

国家資格を持たない医学物理士は、特に公立病院において医療職として雇用されることは難しい。そうした医学物理士は研究職あるいは教育職でしか雇用されない。一方、診療放射線技師資格を有する医学物理士は、技師と医学物理士の両業務をさせられている。

他国と同様に、医学物理士資格は何らかの国家資格になるべきである。また、医学物理士はフルタイムの専従専門職となるべきである。

福島事故の時の対応



宮城県の女川原子力発電所は
海拔14.6 mに設置されており、
無事であった。

医学物理士を含む東北大学チームは福島から避難してきた人の除染活動を行った。

また、医学物理士は宮城県庁において住民の電話相談を行った。

また、放射線医学総合研究所の医学物理士は住民の線量計算に従事した。

しかし、医学物理士全体としてはあまりに数が少なく、福島事故において組織的な対応をとることができなかった。



10年後にはわが国においても医学物理士数は2,000人くらいになると予想される。しかし職数は不足している。

医学物理士は公共の放射線安全についても全力で取り組む必要がある。機構も放射線防護に関する教育や訓練を推進していくつもりである。

まとめ

- わが国の医学物理士の大半は診療放射線技師である。しかし、現在彼らは高度な教育を受けた者である。
- わが国の医学物理士数は、放射線防護の専門家として活動するには少なすぎる。
- わが国の医学物理士が何らかの国家資格となるためにIAEAの協力をお願いしたい。