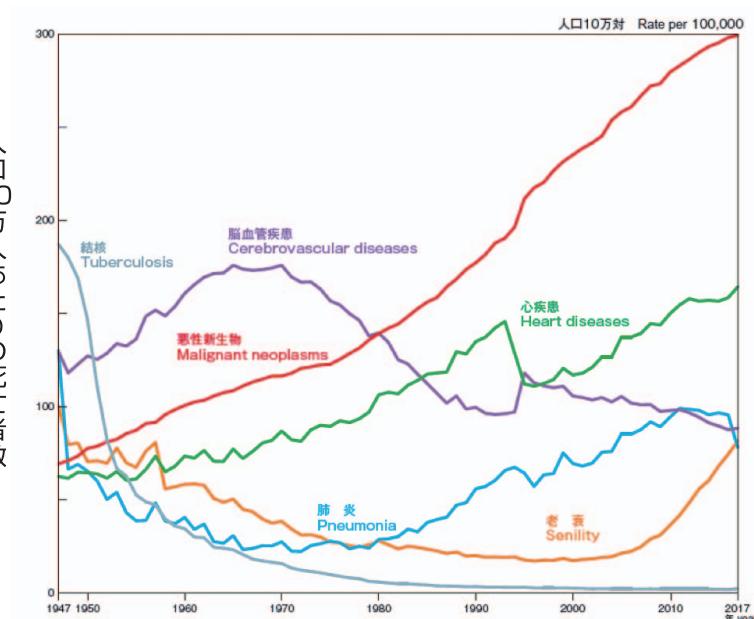


# 陽子線治療の普及

## 近年のがん治療の情勢

近年の我が国の死因の約1/3はがんであり、がん治療は国民的一大関心事となっています。がん治療法を大別すると、放射線治療法、外科治療法、化学療法にわけることができます。がんの種類や部位に適した治療法を選択することで、以前と違い、がんの制御は可能な時代となりました。

図 我が国におけるがん死亡率推移。出典：がん研究振興財団ホームページ  
[http://www.fpcr.or.jp/pdf/p21/cancer\\_statistics\\_2018.pdf](http://www.fpcr.or.jp/pdf/p21/cancer_statistics_2018.pdf)



## 若狭湾エネルギー研究センターと陽子線治療

原子力関連分野で開発された加速器技術を基盤とした粒子線治療法は、放射線治療法の一種であり、世界的に急速に普及が進んでいます。

物質の極限の一形態である原子を、電気で制御するためイオン化し、電気で光速近くまで加速します。加速されたイオンの流れは、方向とエネルギーが揃っており、粒子線（イオンビーム）と呼ばれます。イオンビームとして水素イオン（陽子線）を用いる治療法を陽子線治療法、炭素イオン（炭素線）を用いる治療法を炭素線治療法（あるいは重粒子線治療法）と呼びます。イオンビームの特性であるがん病巣部位への線量集中性が着目され、1990年頃から世界的に専用施設の建設が始まりました。

若狭湾エネルギー研究センターでは、比較的小型の装置を採用でき、より普及の見込める陽子線治療法について臨床研究を先駆的に行ってきました。この成果をもとに開設された福井県立病院陽子線がん治療センターでは、治療が実用化されています。また若狭湾エネルギー研究センターでは引き続き、陽子線治療の高度化を目指した研究開発を行っています。

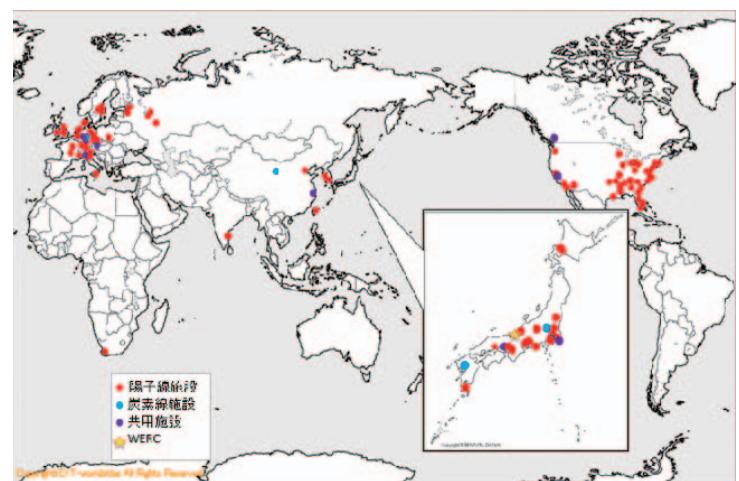


図 世界の粒子線治療施設の分布



図 若狭湾エネルギー研究センター(上)で先駆的に行った陽子線治療臨床研究の成果を踏まえ、福井県立病院陽子線がん治療センター(下)が開設されました。