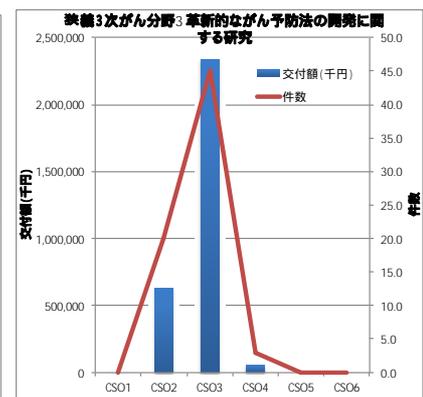
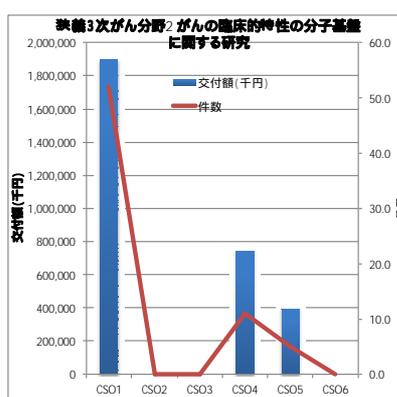
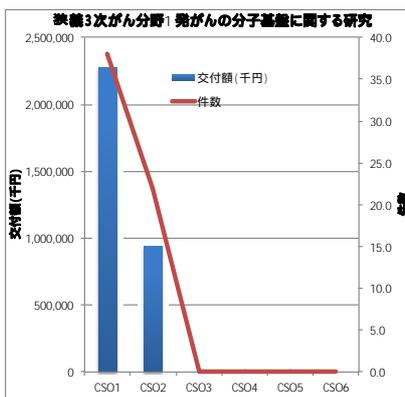


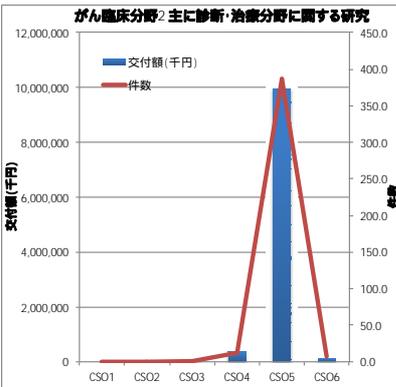
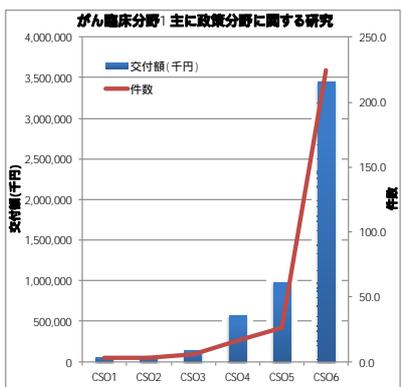
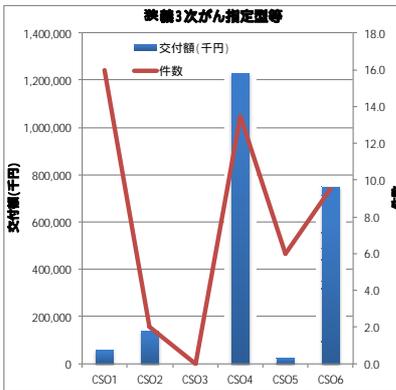
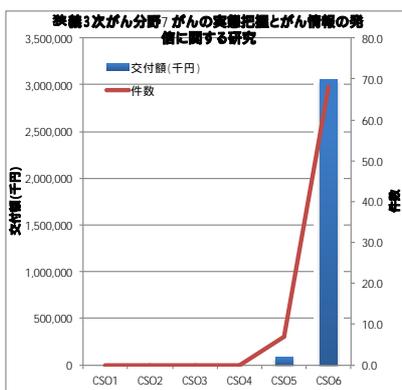
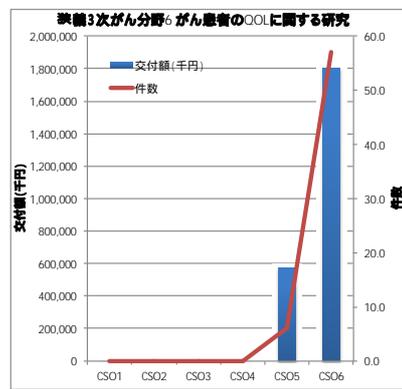
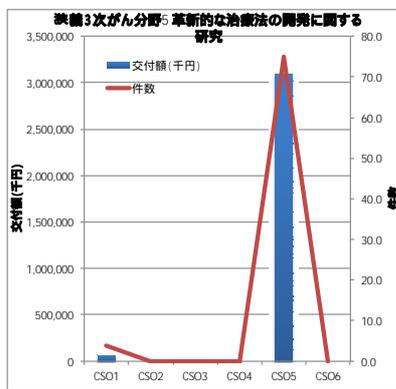
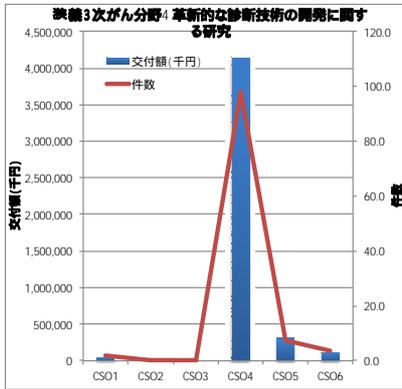
vi) クロス集計

CSO 分類 x 3 次対がんの分野

CSO 分類と 3 次対がんの分野のクロス分析は以下の通りである。狭義 3 次がんの分野 5 革新的な治療法の開発に関する研究と、CSO5 Treatment とは、ほぼ重なっていた。一方で、狭義 3 次がんの分野 2 がんの臨床的特性の分子基盤に関する研究は主に CSO1 Biology に分布していたが、CSO4 Early Detection, Diagnosis and Prognosis、CSO5 Treatment にも多く分布しており、CSO 分類と、3 次がんの分野分類は必ずしも一致していないことがわかった。

	狭義3次がん分野1 発がんの分子基盤に関する研究		狭義3次がん分野2 がんの臨床的特性の分子基盤に関する研究		狭義3次がん分野3 革新的ながん予防法の開発に関する研究		狭義3次がん分野4 革新的な診断技術の開発に関する研究		狭義3次がん分野5 革新的な治療法の開発に関する研究		狭義3次がん分野6 がん患者のQOLに関する研究		狭義3次がん分野7 がんの実態把握とがん情報の発信に関する研究		狭義3次がん指定型等		がん臨床分野1 主に政策分野に関する研究		がん臨床分野2 主に診断・治療分野に関する研究	
	交付額(千円)	件数	交付額(千円)	件数	交付額(千円)	件数	交付額(千円)	件数	交付額(千円)	件数	交付額(千円)	件数	交付額(千円)	件数	交付額(千円)	件数	交付額(千円)	件数	交付額(千円)	件数
CSO1	2,276,711	38.0	1,898,605	52.0	0	0.0	37,770	2.0	66,848	4.0	0	0.0	0	0.0	59,393	16.0	57,480	3.0	0	0.0
CSO2	938,738	22.0	0	0.0	632,276	20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	140,518	2.0	49,507	3.0	0	0.0
CSO3	0	0.0	0	0.0	2,339,293	45.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	138,416	6.0	11,000	1.0
CSO4	0	0.0	742,594	11.0	54,308	3.0	4,144,150	98.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1,228,534	13.5	577,656	16.5	388,039	12.0
CSO5	0	0.0	395,286	5.0	0	0.0	315,603	7.5	3,093,902	75.0	574,681	6.0	85,131	7.0	24,127	6.0	982,706	26.0	9,964,393	387.0
CSO6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	112,540	3.5	0	0.0	1,805,310	57.0	3,055,135	68.0	750,509	9.5	3,453,778	224.5	127,150	8.0
合計	3,215,449	60.0	3,036,485	68.0	3,025,877	68.0	4,610,062	111.0	3,160,750	79.0	2,379,991	63.0	3,140,266	75.0	2,203,080	47.0	5,259,543	279.0	10,490,582	408.0



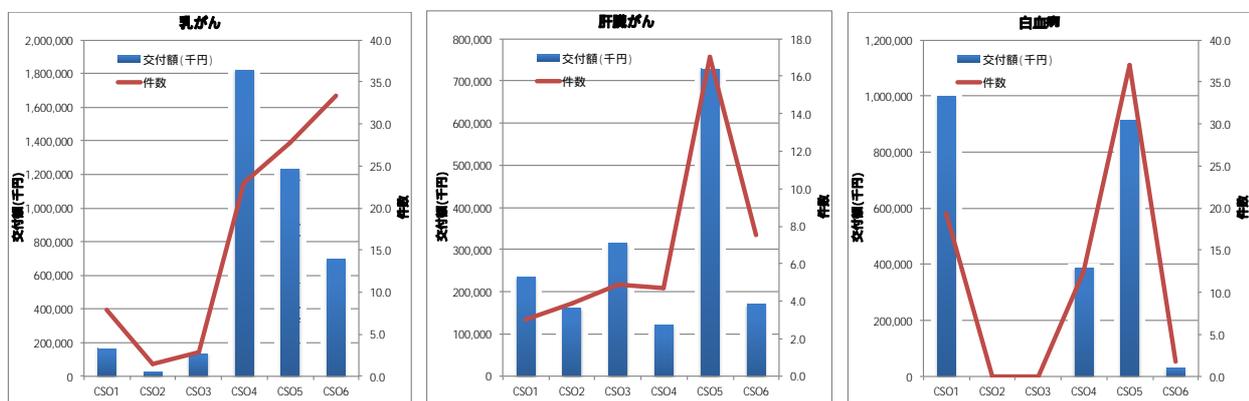


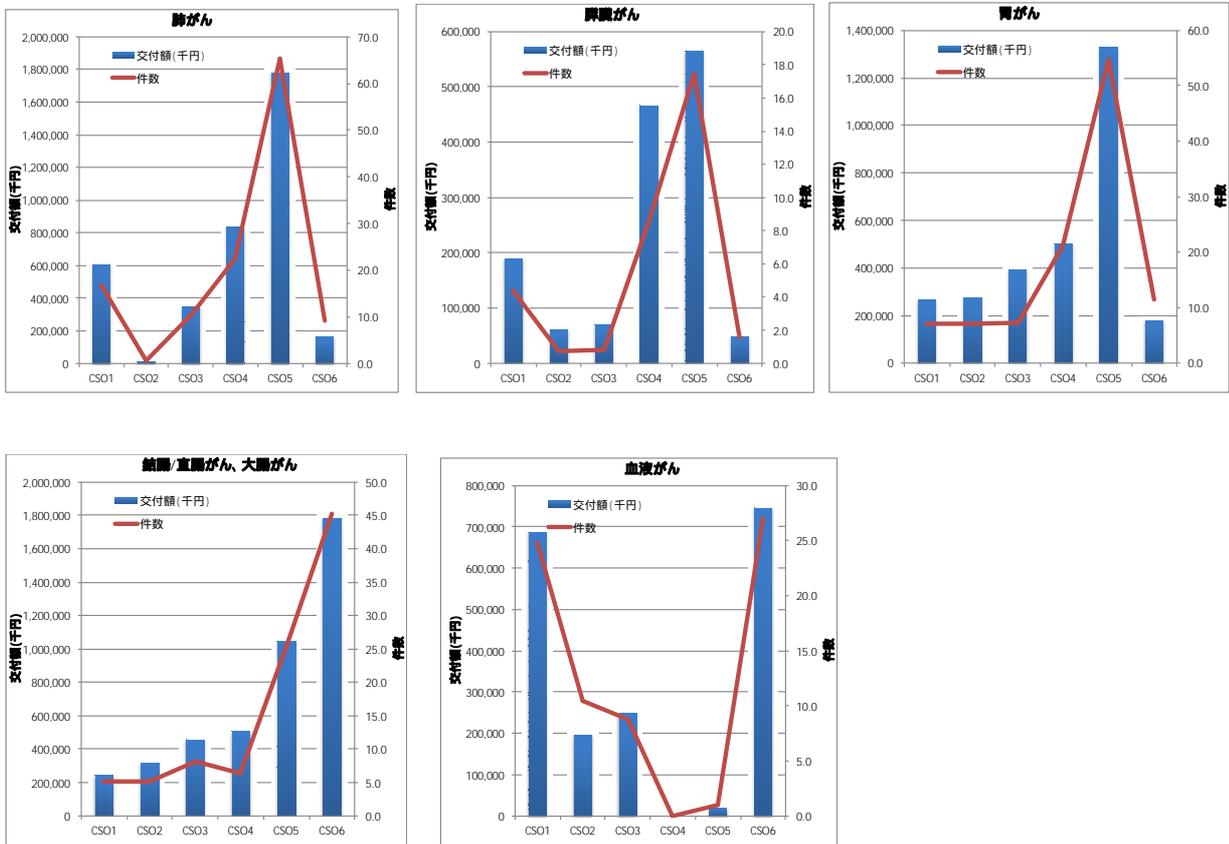
CSO 分類 x がん部位

乳がんに関する研究費は CSO4 Early detection, diagnosis, and prognosis および CSO5 Treatment に比較的集中していたが、例えば胃がんや子宮頸がんに関する研究では CSO コード別に幅広く研究が実施された傾向が見られた。

	CSO1 Biology		CSO2 Etiology		CSO3 Prevention		CSO4 Early Detection, Diagnosis and Prognosis		CSO5 Treatment		CSO6 Cancer Control, Survivorship and Outcomes Research	
	交付額 (千円)	件数	交付額 (千円)	件数	交付額 (千円)	件数	交付額 (千円)	件数	交付額 (千円)	件数	交付額 (千円)	件数
部位が不明ながん	150,586	14.0	240,317	9.0	257,855	13.0	431,978	13.6	1,010,525	37.0	5,822,739	227.5
膀胱がん	0	0.0	0	0.0	0	0.0	126,520	1.4	128,854	6.4	11,182	0.5
骨がん	49,031	2.0	0	0.0	0	0.0	15,891	0.5	120,224	6.0	5,914	0.3
脳腫瘍	65,392	3.0	0	0.0	0	0.0	204,529	3.5	218,251	10.4	9,951	0.6
乳がん	165,394	7.8	25,681	1.4	136,604	2.9	1,820,936	23.0	1,230,121	27.7	695,947	33.4
子宮頸がん	72,062	0.8	237,331	5.7	85,395	1.5	158,864	2.4	258,803	10.7	159,327	11.3
子宮内膜がん	72,062	0.8	0	0.0	0	0.0	35,814	1.0	171,492	7.0	21,208	1.2
食道がん	46,934	0.6	0	0.0	34,274	0.6	329,835	5.2	567,119	16.5	155,508	7.0
胆嚢がん	0	0.0	0	0.0	0	0.0	13,718	0.5	171,891	7.7	0	0.0
消化器系がん	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	162,073	6.5	0	0.0
女性生殖系がん	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	9,600	0.2	4,037	0.3
頭頸部がん	26,784	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	404,783	16.1	425,201	7.3
肝臓がん	234,470	3.0	161,239	3.9	315,649	4.9	121,298	4.7	729,216	17.1	171,626	7.6
ホジキン病	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1,622	0.2
腎臓がん	153,496	2.7	0	0.0	0	0.0	31,144	1.2	50,325	1.0	5,914	0.3
喉頭がん	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	65,942	2.8	0	0.0
白血病	1,000,592	19.3	0	0.0	0	0.0	388,095	12.3	914,326	37.0	30,526	1.8
肺がん	606,695	16.9	13,846	0.6	349,455	10.4	835,036	22.3	1,780,354	65.3	165,608	9.2
骨髄腫	26,784	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	155,062	6.7	5,941	0.7
神経芽腫	473,307	11.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	374,056	12.3	440,740	3.3
神経系がん	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	212,912	10.0	0	0.0
非ホジキンリンパ腫	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	108,784	3.0	0	0.0
口唇がんおよび口腔がん	7,001	2.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	45,796	2.2	0	0.0
膵臓がん	190,166	4.4	62,406	0.8	69,758	0.8	466,469	8.5	565,229	17.4	49,115	1.6
前立腺がん	204,220	2.1	0	0.0	304,199	2.8	96,835	1.3	538,815	14.6	76,346	5.1
呼吸器系がん	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	198,362	4.0
網膜芽細胞腫	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	5,914	0.3
皮膚がん(悪性黒色腫以外)	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	270,545	11.5	5,914	0.3
小腸がん	0	0.0	0	0.0	0	0.0	48,496	1.0	0	0.0	0	0.0
胃がん	266,035	7.1	276,382	7.1	391,999	7.2	501,974	21.2	1,329,136	54.6	179,367	11.4
精巣腫瘍	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	33,770	3.0	24,612	1.5
悪性胸腺腫	0	0.0	0	0.0	0	0.0	373,120	3.0	419,704	6.2	0	0.0
甲状腺がん	0	0.0	36,896	1.6	0	0.0	28,470	0.4	0	0.0	0	0.0
咽頭がん	0	0.0	0	0.0	0	0.0	40,803	0.6	204,566	4.5	0	0.0
結腸/直腸がん、大腸がん	316,540	5.2	457,142	8.1	508,271	6.4	1,046,689	25.2	1,782,778	45.2	274,950	13.2
卵巣がん	72,062	0.8	0	0.0	35,250	1.5	0	0.0	560,982	21.5	18,189	1.1
血液がん	197,193	10.4	249,798	8.8	0	0.0	18,770	1.0	745,943	27.0	334,626	19.4
原発不明がん	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	60,651	3.0	0	0.0
軟部組織肉腫	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	33,200	1.3	4,037	0.3
合計	4,396,807	115.0	1,761,039	47.0	2,488,709	52.0	7,135,281	154.0	15,435,829	519.5	9,304,421	370.5

以下に主ながん部位のCSO分類別の研究費と件数のグラフを示す。



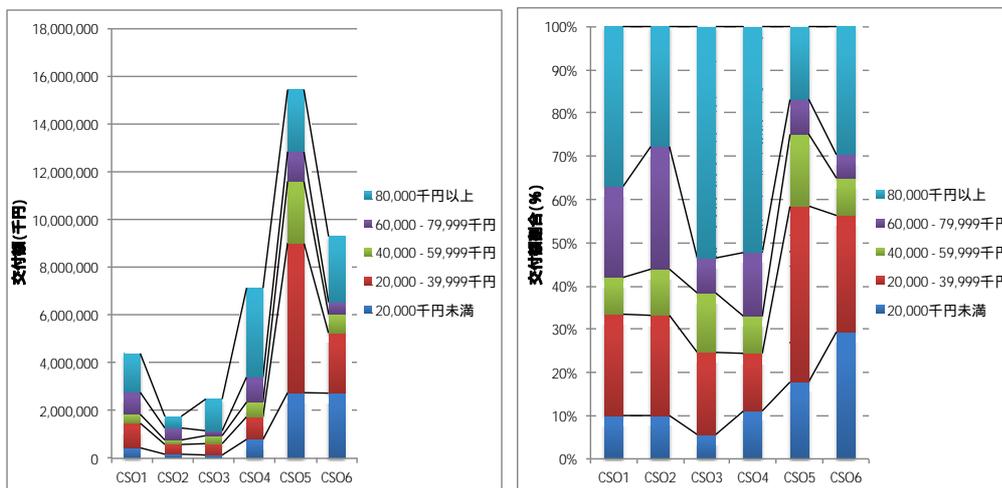


### CSO 分類 x 研究費規模

研究費額で見ると、CSO3 Prevention および CSO4 Early detection, diagnosis, and prognosis は 8,000 万円以上の大型プロジェクトの割合が多い傾向が見られた。

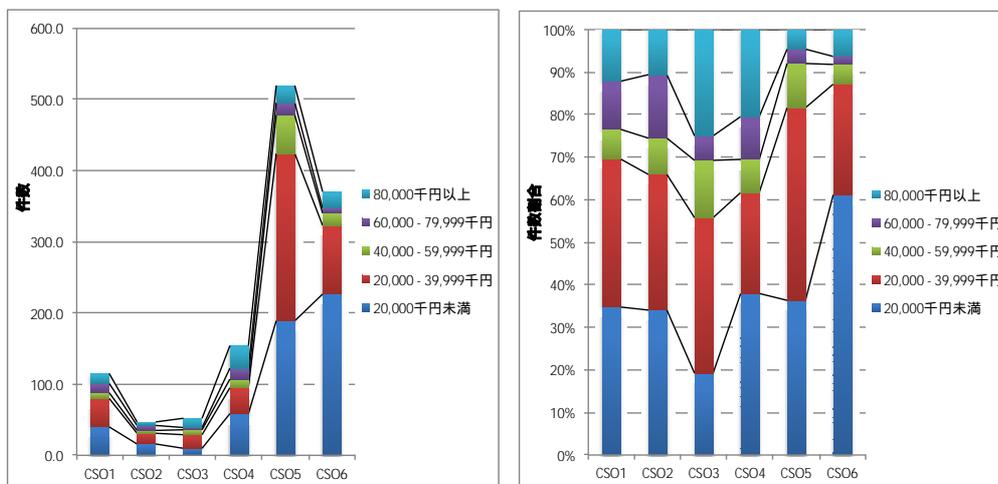
#### < 研究費総額 >

#### < 研究費割合 >



< 件数 >

< 件数割合 >



**我が国の3次対がん関連研究費と諸外国のがん研究費の比較**

2012年11月12日に発表されたICRPの報告書には、ICRP全体の分析の他、ICRPに参加しているFAごとのCSO分類・がん部位別の研究費の分配が集計されている。我が国における今回の分析結果と比較した。

i) CSO分類の比較

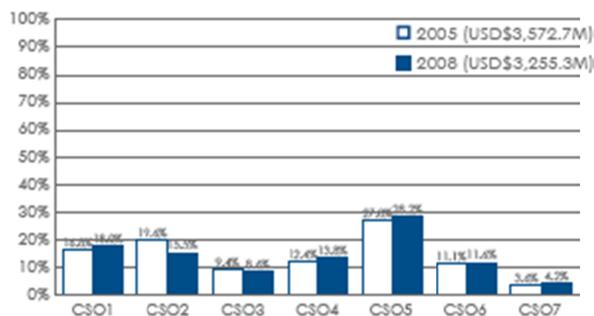
CSO分類についてはICRP報告書においてはFA別の比較が実施されていたため、そのうち研究費総額の多い米国NIH(National Institutes of Health)と英国NCRI(National Cancer Research Institute)を抽出し、我が国の3次対がんとの比較を行った。なお、我が国の研究費分配はあくまでも第3次対がん10か年総合戦略のうち、厚生労働省が担当する3次対がん(=「狭義3次がん」+「がん臨床」)のみの分析である。米英についても、米国NIH、英国NCRIのがん関連研究費を用いた分析であるため、いずれも厳密には国全体のがん研究費の様相を比較するものではないことに留意する必要がある。また、研究費の規模は米国NIH、英国NCRIに比べると、以下に示すように、我が国の3次対がんは研究費額、件数ともかなり小さい。

	研究費総額 (million US\$)				件数			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
米国NIH	3,572.7	3,353.4	3,307.6	5,255.3	10,440.0	9,678.0	8,868.0	8,930.0
英国NCRI	603.0	670.1	849.4	892.8	2,920.0	3,388.0	3,823.0	3,952.0
3次対がん	39.9	41.5	52.7	59.8	91.0	100.0	122.0	136.0

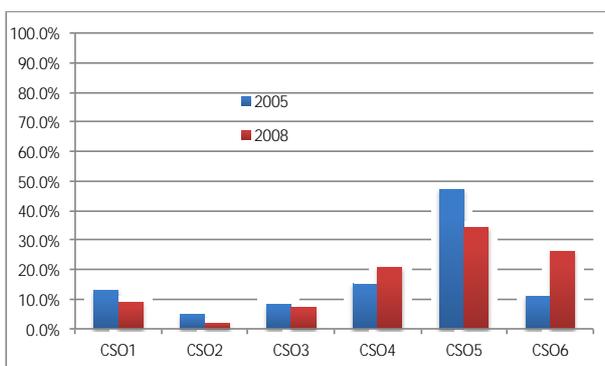
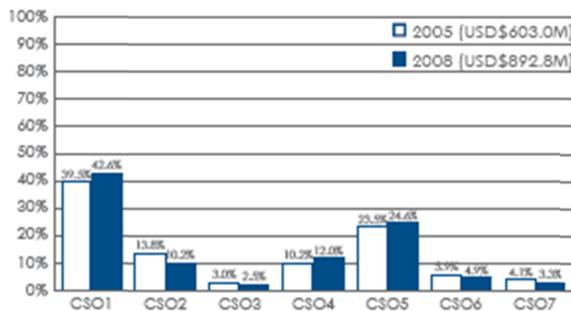
我が国の研究費は1 US\$ = 90円として換算

CSO分類では、米国NIH、英国NCRI、我が国の3次対がんともCSOの各分野に幅広く研究費を分配していた。その中で、米国NIHでは2005年・2008年両年ともCSO5 Treatmentへの研究費配分が最も多いのに対して、英国NCRIではCSO1 Biologyへの配分が最も多かった。3次対がんではCSO5 Treatmentへの配分が多く、また他国に比べてCSO6 Cancer control, survivorship, and outcome researchの配分が多く、経年的にも伸びているという特徴が見られた。

### 8.9 National Institutes of Health (US)



### 8.2 National Cancer Research Institute (UK)



我が国の3次対がん(=「狭義3次がん」+「がん臨床」)の研究費配分

#### ii) がん部位とCSO分類のクロス集計

ICRP 報告書におけるがん部位とCSO分類のクロス集計は、参画しているFAごとではなく、ICRP全体で、また2008年の単年度のみでの分析が実施されていた。本稿における我が国の3次対がんとは諸外国の比較においては、我が国は2004～2013年の総合計を、諸外国は2008年の総合計を用いた。また、主な部位についてはグラフを作成した。

**Table 2: CSO profile of high investment cancer sites (all partners) in the calendar year 2008 (Investment (USD \$M))**

SITE	CSO1 Biology	CSO2 Etiology	CSO3 Prevention	CSO4 Early detection, diagnosis & prognosis	CSO5 Treatment	CSO6 Cancer control, survivorship & outcomes	CSO7 Scientific model systems	2008 Total
Bladder	\$4.2	\$9.4	\$3.2	\$7.9	\$5.7	\$3.0	\$1.0	\$34.4
Breast	\$238.4	\$133.7	\$53.3	\$168.7	\$226.1	\$141.5	\$33.8	\$995.7
Colorectum	\$49.1	\$65.7	\$49.1	\$50.2	\$60.9	\$66.2	\$11.2	\$352.5
Corpus uteri	\$4.2	\$6.2	\$1.6	\$1.7	\$8.7	\$3.2	\$0.6	\$26.1
Haematological malignancy	\$153.2	\$83.0	\$10.4	\$43.0	\$227.0	\$27.6	\$23.4	\$567.5
Kidney	\$11.1	\$4.1	\$1.6	\$5.3	\$17.2	\$3.4	\$1.9	\$44.5
Lung	\$37.2	\$42.7	\$44.2	\$43.3	\$60.7	\$59.4	\$11.4	\$298.7
Melanoma of skin	\$22.7	\$16.1	\$8.5	\$17.4	\$53.3	\$4.3	\$6.0	\$128.2
Ovary	\$24.5	\$20.2	\$7.6	\$31.6	\$54.4	\$8.1	\$5.2	\$151.7
Pancreas	\$22.6	\$15.2	\$3.9	\$18.0	\$37.5	\$4.1	\$6.0	\$107.4
Prostate	\$90.3	\$47.2	\$35.8	\$70.0	\$117.7	\$47.4	\$12.3	\$420.7
Thyroid	\$4.9	\$5.0	\$0.5	\$1.5	\$1.7	\$1.3	\$0.6	\$15.5
Other sites	\$139.1	\$144.4	\$58.2	\$104.1	\$205.8	\$70.9	\$36.0	\$758.5
Not site specific	\$402.1	\$74.5	\$51.6	\$82.7	\$214.9	\$69.7	\$41.6	\$937.2
<b>TOTAL</b>	<b>\$1203.6</b>	<b>\$667.5</b>	<b>\$329.6</b>	<b>\$645.4</b>	<b>\$1291.7</b>	<b>\$510.1</b>	<b>\$190.9</b>	<b>\$4838.8</b>

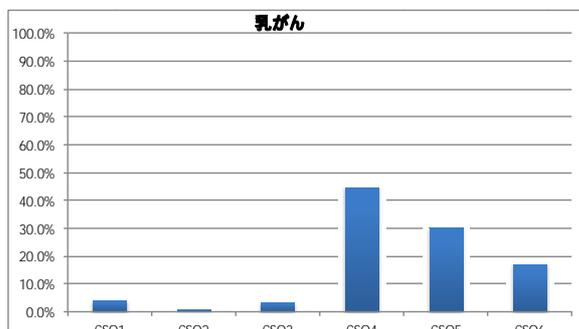
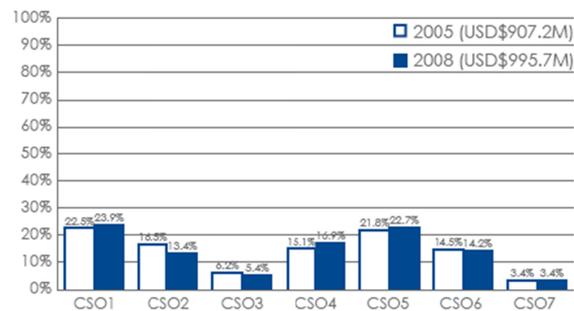
### 3次対がんのがん部位・CSO 別研究費

	CSO1 Biology		CSO2 Etiology		CSO3 Prevention		CSO4 Early Detection, Diagnosis and Prognosis		CSO5 Treatment		CSO6 Cancer Control, Survivorship and Outcomes Research	
	交付額 (千円)	件数	交付額 (千円)	件数	交付額 (千円)	件数	交付額 (千円)	件数	交付額 (千円)	件数	交付額 (千円)	件数
膀胱がん	0	0.0	0	0.0	0	0.0	126,520	1.4	128,854	6.4	11,182	0.5
乳がん	165,394	7.8	25,681	1.4	136,604	2.9	1,820,936	23.0	1,230,121	27.7	695,947	33.4
結腸/直腸がん、大腸がん	316,540	5.2	457,142	8.1	508,271	6.4	1,046,689	25.2	1,782,778	45.2	274,950	13.2
子宮内膜がん	72,062	0.8	0	0.0	0	0.0	35,814	1.0	171,492	7.0	21,208	1.2
白血病	1,000,592	19.3	0	0.0	0	0.0	388,095	12.3	914,326	37.0	30,526	1.8
腎臓がん	153,496	2.7	0	0.0	0	0.0	31,144	1.2	50,325	1.0	5,914	0.3
肺がん	606,695	16.9	13,846	0.6	349,455	10.4	835,036	22.3	1,780,354	65.3	165,608	9.2
悪性黒色腫												
卵巣がん	72,062	0.8	0	0.0	35,250	1.5	0	0.0	560,982	21.5	18,189	1.1
膵臓がん	190,166	4.4	62,406	0.8	69,758	0.8	466,469	8.5	565,229	17.4	49,115	1.6
前立腺がん	204,220	2.1	0	0.0	304,199	2.8	96,835	1.3	538,815	14.6	76,346	5.1
甲状腺がん	0	0.0	36,896	1.6	0	0.0	28,470	0.4	0	0.0	0	0.0
部位が不明ながん	150,586	14.0	240,317	9.0	257,855	13.0	431,978	13.6	1,010,525	37.0	5,822,739	227.5
その他	1,464,994	41.1	924,751	25.5	827,316	14.2	1,827,297	43.7	6,702,027	239.2	2,132,699	75.7
合計	4,396,807	115.0	1,761,039	47.0	2,488,709	52.0	7,135,281	154.0	15,435,829	519.5	9,304,421	370.5

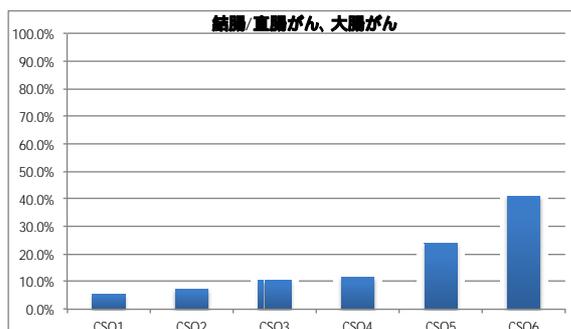
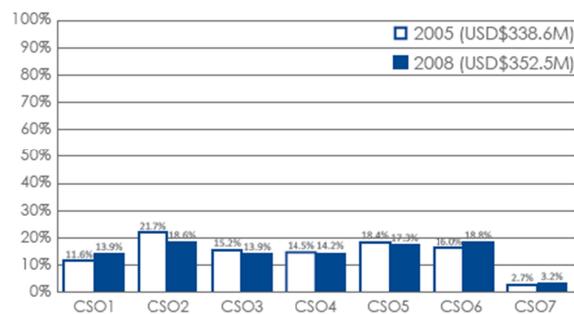
#### < ICRP >

#### < 我が国の 3 次対がん >

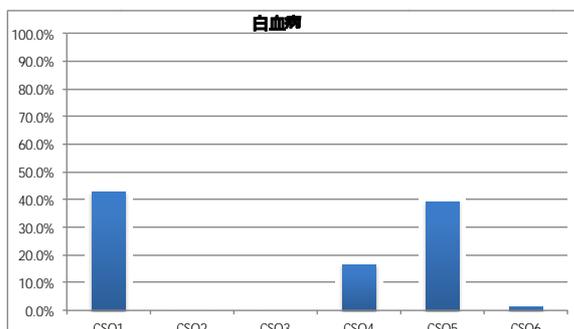
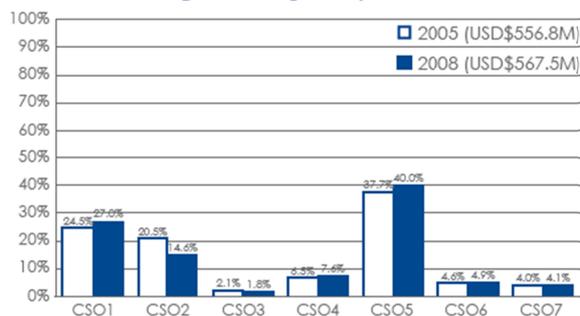
##### 10.2 Breast



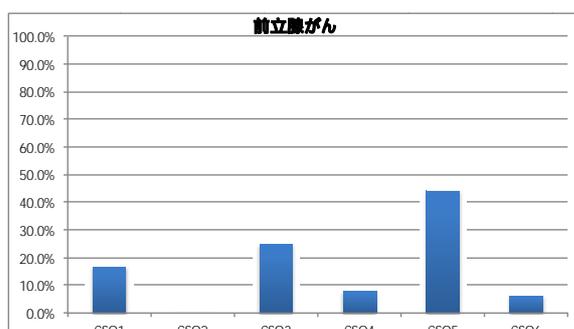
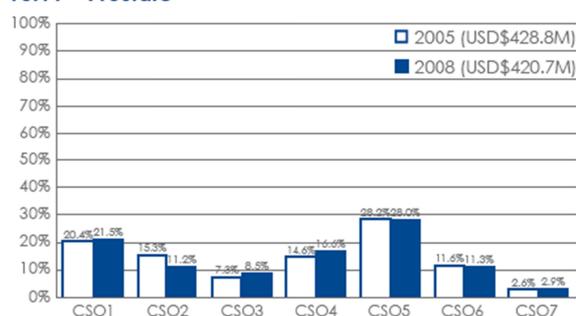
##### 10.3 Colorectum



### 10.5 Haematological malignancy



### 10.11 Prostate



## 考察

### CSO coding の精度について

複数人でコーディングを行ったが、最終的に一名のがん研究者(社会医学・公衆衛生学領域)が全課題について確認した。判断に迷う抄録については英訳し、ICRP において CSO コーディングの教育・調整を担当している Operations Manager の Dr. Lynne Davies に送付してコーディングの確認を依頼した。その結果、少なくとも CSO の大分類については各人のコーディングが概ね一致した。CSO は安定した分類の枠組みとして、12 年間に渡り ICRP で国際比較に用いられてきた実績があるが、もとより詳細な分類・比較を行うための体系ではない。たとえば etiology と prevention の境界線が若干明確でないなどの留意点があったが、我が国の研究を対象にした場合においても、コーディング初学者でも十分頑健な分類が達成できることが示唆された。

なお、必ずしも我が国特有の問題ではないかも知れないが、研究課題名は「臨床応用」となっているにもかかわらず、研究内容はかなり基礎的段階の研究である場合もあり、研究課題のみならず、少なくとも研究要旨の確認・分析が必須である。また、従来独立性が高かった各研究領域間での、いわゆる橋渡し研究(トランスレーショナルリサーチ)や、融合領域研究が盛んになってきた今日、CSO 分類の考え方・あり方についても、データベースの骨格としての継続性とともに、新たな研究の流れを十分捕捉する構造であることが必要と考えられた。

### CSO 分類を用いて検討した第 3 次対がん総合戦略の特徴

一方、3 次対がん(第 3 次対がん総合戦略)のみならず、我が国の公的研究費の共通の特徴として、しばしば複数施設所属の研究分担者を擁する班研究形式をとる点が挙げられる。その結果、一つの研究に複数の CSO コードが候補となることが多い点が、ICRP に登録されている他国の研究と比べて特徴的であった。それに対し、研

研究費を限られた数(原則2つまで)のCSOコードに集約し、それぞれのコードに研究費を機械的に分割する必要があり、3次対がんのCSO分類の精度を若干下げている可能性がある。

10年間の3次対がんの総研究費は約405億円であり、そのうちがん臨床分野2が約105億円、狭義3次がん分野4(革新的診断技術)が約46億円であり、これはCSO分類で見てもCSO5 Treatmentが約154億円、CSO4 Early detection, diagnosis and prognosisが約71億円と、厚生労働省のがん研究が我が国の臨床研究の重要な推進基盤となっていることがわかった。一方、CSO分類であらためて明らかになったことは、CSO6 Cancer control, survivorship and outcome researchに約93億円と、金額的にはかなりの投資がなされてきた点である。しかしCSOと第3次対がん総合戦略の分野のクロス集計の結果、CSO6は狭義3次がん及びがん臨床の複数の分野にまたがる多数の課題として分布していることがわかり、この研究領域の一層の戦略的・総合的な取り組みの必要性が示唆された。

### 第3次対がん総合戦略と、欧米の主ながん研究費の予備的な比較

3次対がんを国際的視点で捉えるための第一歩として、ICRPのデータとの比較を行った。2012年11月12日に公開されたICRP Data Report(<https://www.icrpartnership.org/publications.cfm>)の最新のデータ分析は2005-2008年分である。この期間における北米及び欧州の4ヵ国・13FAによる毎年20,000課題以上・年間総研究費46-48億USドル(4年間では35,270課題・190億USドル)のがん研究の俯瞰をしており、欧米のがん研究投資の相当部分を包含していると考えられる。但し、米国NCIが課題数・研究費ともに他を圧倒しているため、全体の集計データを用いる場合はその意味の解釈に注意が必要で、適宜、FA毎の比較も併せて検討する必要がある。なお、2011年度の3次対がんの研究課題は163件、研究費総額は0.48億USドルであり、それぞれICRPのデータの約1/100に相当する。

上記のICRPデータ報告書から読み取れる、ICRP参加FAのがん研究事業に関する主な知見は以下の通り:

2005-2008年の期間、がん研究費総額及び研究課題数はほぼ一定・横ばいである。米国NCIの研究が課題数で約40%、研究費で約71%を占める。2008年のがん部位別研究費では、乳がんが20.6%と最も多く、ついで部位を特定しない研究(Not site-specific、基礎研究や、たとえば緩和医療等、複数の部位に共通の研究)19.4%、造血器悪性腫瘍11.7%、前立腺がん8.7%、大腸がん7.3%、肺がん6.2%、卵巣がん3.1%、皮膚悪性黒色腫2.6%、膵がん2.2%と続く。ICRPデータ報告を構成する13のFAのうち、5FAは単一臓器がん(乳がん3FA、膵がん2FA)を対象にしている。2008年のCSO分類別の研究費投資は多い順に、CSO5 Treatmentの26.7%、CSO1 Biologyの24.9%、CSO2 Etiologyの13.8%、CSO4 Early detection, diagnosis, and prognosisの13.3%、CSO6 Cancer control, survivorship, and outcomesの10.5%、CSO3 Preventionの6.8%、CSO7 Scientific model systemsの3.9%であり、2005年との対比でも大きな変動は無い。しかしCSO分類別の研究費投資は、各FA毎の違いが明らかである。CSO分類毎の研究費投資額は、臓器がんによってもかなり異なり、臓器がん毎の、各研究領域の相対的強味や、弱味(研究を推進する上での潜在的隘路)の存在を示唆する。

上記のICRP報告の要点 ~ に注目して、今回の3次対がんの分析で明らかになった点は以下の通り:

研究費総額は2004年から2010年にかけて大きく増加したが、その後2013年にかけて大きく減額している。特に、2007年に研究費総額が大きく増加し、2011年に大きく減少したことは、2006年度に3次対がんのFAが厚生労働省から国立がん研究センターに移行し、2010年度と同センター独法化に伴い、再びFAが厚生労働省に戻ったことと1年遅れで対応しているように見える。その時点で3次対がんについての見直しが行われたと思われ、2011年度から、より実用化に焦点を当てた厚労科研費難病・がん(がん関係研究分野)が立ち上がり、3次対がんと同じく、厚労省健康局がん対策・健康増進課が担当課となった。3次対がんと同厚労科研費難病・がん(がん関係研究分野)の研究費を合算した額が言わば厚労省の戦略的ながん関連研究費であると考えられ、総額としてはほぼ維持されていると言える(2013年5月10日第3回今後のがん研究のあり方に関する有識者会議(<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r98520000032ord.html>)資料2のスライド#6参照)。

・ 3次対がんのがん部位別研究費は、2004～2011年度で合計10億円以上の投資がなされたものでは、部位特定無し19.5%、結腸・直腸がん10.8%、乳がん10.1%、肺がん9.3%、胃がん7.3%、造血器悪性腫瘍5.8%、肝がん4.3%、血液がん3.8%、膵がん3.5%、神経芽腫3.2%、前立腺がん3.0%、食道がん2.8%の順であった。概ね、欧米とは異なる我が国のがんの疫学を反映していると考えられるが、疾患頻度に比べて造血器悪性腫瘍の研究が盛んである世界的な傾向は3次対がんでも認められた他、神経芽腫などにおいては、我が国が研究において強味を持つことや、必ずしも患者団体の規模や集金能力のみに依存されない公的研究費投資システムである点を反映していることを示唆するのかもしれない。

・ 3次対がんは前述のようにCSO5 Treatmentが38.1%、CSO6 Cancer control, survivorship, and outcomesが23.0%、CSO4 Early detection, diagnosis, and prognosisが17.6%、CSO1 Biologyが10.9%、CSO3 Preventionが6.1%、CSO2 Etiologyが4.3%であり、ICRPの総計と比べると、CSO5とCSO6が多く、CSO1とCSO2が少ない。厚生労働省の疾患研究の特徴を反映していると言える。一方、他国を圧倒する速度で高齢化が進む我が国として、CSO3への投資がICRP総計と同程度に留まっているばかりか、近年むしろ、この分野が3次対がん全体の中で占める割合は、研究費・研究課題数ともに低下している点が懸念される。さらに、高齢化社会を見据えた予防を含めた高齢者対策全般の強化も必要であろう。

ICRPのデータ同様、3次対がんにおいても臓器別にCSO各分類への投資額が異なり、それは必ずしもニーズを反映しているものではなく、各領域の研究推進を規定する様々な条件が、臓器がん毎に異なっていることが示唆される。

### **国際的視点・枠組みによる我が国のがん研究俯瞰に向けて**

我が国の政府によるがん研究費は、厚生労働省が総合的戦略として推進する第3次対がん総合戦略の他、2011年度から同省が行った厚生労働科学研究費補助金難病・がん等の疾患分野の医療の実用化研究事業や、文部科学省・経済産業省など他省庁が行う様々な研究費の中にも含まれている。さらに、がん研究はその裾野で生命科学の広い分野と複雑かつ連続的に繋がっている部分があり、我が国のがん研究費の全体の実態把握は容易ではなく、特にあくまでも3次対がんを絞った本報告書では、全貌の分析は実現できていない。たとえば文部科学省のがん研究費は、おそらく本報告書が対象にした厚生労働省の第3次対がん総合戦略とはかなり異なるCSO分布をするものと考えられる。

今回のCSO分類の試みは、多様性に富む我が国のがん研究の現在の強味を活かしつつ、重要な課題を見落とさずに限られた資源を重点的・効果的に投下していくために、国際的な枠組みの利用が可能かつ有用であることを示唆したと考えられる。CSO分類とそれに基づく国際比較分析は、2013年6月14日に閣議決定された日本再興戦略及び関係閣僚申合せによる健康・医療戦略で述べられている、いわゆる日本版NIH(独立行政法人日本医療研究開発機構においても採択されるべきものとする)。上記のように広い裾野をもつ「国内外のがん研究の推進状況を俯瞰し、がん研究の課題を克服し、企画立案の段階から基礎研究、臨床研究、公衆衛生学的研究、政策研究等のがん研究分野に対して関係省庁が連携して戦略的かつ一体的に推進する」(がん対策推進基本計画)のために、重要な手段の一つとなると期待される。

## 8 . 各分野からの提言（一部集約して再掲）

### 基礎研究及び基礎から臨床への橋渡し

1. ヒトがんの臨床・病理像は多彩であり、第3次対がん総合戦略研究事業で行われたような、ヒトがん症例に認められる特徴的な臨床病理・病態や様々な治療法に対する治療応答性等に関わる分子基盤解明を基に、新しい診断・治療法開発のための研究を推し進めることは、極めて効率的であり、引き続きがん研究戦略の基本方針とすべきである。
2. 特に我が国に特徴的な病態・臨床病理像を示すがんや希少がん・小児がんなどを積極的に対象として、先端的研究のための各種インフラストラクチャーやバイオリソースバンク及び付随する臨床情報データベースの整備を行うとともに、その試料・情報を用いた分子基盤解明と分子基盤をもとにした基礎研究及び臨床開発を集中的かつ総合的に進める必要がある。
3. 新しい診断・治療法開発のために、基礎研究者だけでなく橋渡し研究(TR)を遂行するための臨床研究者、診断開発・創薬企業の研究者を含めた総合的なプロジェクト研究を推進するべきである。
4. 疾患研究としてのがん研究の中で、基礎的研究と、臨床・公衆衛生研究を「つなぐ」部分に関する研究や対策を、国による臨床試験・研究に関する他の施策や、民間の取り組みとの適切な連携・役割分担を行いつつ、推進・支援する必要がある。

### 革新的な予防法の開発

5. 日本人のがんの原因として約20%はウイルスや細菌による感染が占めることが近年示されたが、その予防策の効果の検証など、予防法を確立するための研究が必要である。さらに、未知のウイルス・細菌の関与の可能性についても研究が必要である。
6. 環境発がん・職業がんについての研究を強化する。因果関係の立証のためには経時的なデータの蓄積が前提となり、そのモニタリングが必要であるが、その基盤となるがん登録や曝露情報に関するデータを整備する必要がある。
7. 個別化医療・先制医療とその開発を効率的に推進するためには、がんの早期診断、あるいは高危険度群を同定する有用なマーカーの開発が不可欠である。分野間の連携を促進し、疫学情報とオミックス情報を多層的に組み合わせることにより、疾病の発生に関する宿主要因や環境要因と、その交互作用として現れる生体特性を明らかにすることが重要である。
8. 予防介入試験の実施においては、がん疫学研究の対象となる健康な1万人規模のボランティアのリクルートや研究に参加する医師の動機づけが重要である。多地域で速やかに体制を構築かつ継続できるような説得力のある制度を整えることが望ましい。

## 革新的な診断・治療法の開発

9. 研究支援者活用事業を大幅に拡大し、研究者主導臨床試験支援を主業務とする CRC を継続的に雇用できるようにすべきである。がんの研究者主導臨床試験の中核として期待されるがん診療連携拠点病院等の CRC 雇用を恒常的に確保する推進事業を新設する必要がある。
10. 第 Ⅰ相試験の重要性は論を待たないが、第 Ⅰ相試験で評価する有望な治療法を見出す等の目的の第 Ⅱ相試験も重要であり、研究費募集の際は第 Ⅰ相試験の枠とは別に第 Ⅱ相試験の枠を設けるべきである。
11. 開発された新たな治療法の臨床応用には、GMP 準拠の製剤・数多くの非臨床データ作成・臨床試験の実施組織など、基礎・臨床、産・学が密接に連携した支援体制の整備と十分な資源が必要である。
12. 多様ながん患者の病態に即した QOL 保持・回復・改善の医療技術の確立を一層充実する。ゲノム医学・再生医療・リハビリテーション学の成果も取り入れる新しい医療学の研究と開発が必要である。
13. 急速に進行する高齢化社会の中でのがん医療を、根本からその概念を含めて作り上げる必要がある。壮健期の診断・治療法は必ずしも適応されないなどの高齢者のがんの特性を含めて、総合的検討を行うべきである。
14. 画像診断など精密検査法を検診に応用するための精度評価には、健常者集団を用いて感度・特異度を測定する必要がある。適切な研究デザインで精度評価を行う必要がある。
15. 医療経済学的な視点を取り入れて治療プロセスを最適化する医療経済学研究を発展させる必要がある。

## がんの実態把握とがん情報・診療技術の発信・普及

16. 地域がん登録の法制化を進め、標準化推進機能と全国集計機能を事業化するとともに、その精度管理とデータの利用促進、地域がん登録・院内がん登録・臓器がん登録・小児がん登録の連携促進に関する研究を行うべきである。
17. がん診療ガイドラインの構築・更新・公開について、関係者による連携機関を組織し、調整を実施できる体制を構築する必要がある。
18. 公的データの二次利用にあたり、生データでの情報共有・連携がより容易に実施できるような体制整備が必要である。
19. がんの実態把握・がん情報の発信は、新たな手法を開発する研究的な部分と、実際にデータを処理し、データベースを構築して公開する実務的な要素を含んでいる。後者については、研究ではなく事業として実施するなど、位置づけについての検討が必要である。
20. 研究成果を広く還元する場・施策の検討の場にのぼるまでの道筋(仕組みや体制)が必要である。

## 全体・共通部分(推進事業を含む)

21. 急速に社会の高齢化が進む中で迫っている、がん医療に対する大きな需要の増加に対し、量的・質的医療資源の拡充を社会全体として達成するための大きな社会運動と連動した、社会学的研究と、必要とされる医学的技術・システム・人材の開発のための研究が必要である。
22. 内外のがん研究・がん対策を恒常的に、様々な視点のマップ上で俯瞰・評価・分析し、我が国のがん研究・がん対策戦略を決定、その推進を支援する、専任の、国全体のがん研究の調整機能を担う組織が必要である。また、それを支える政策研究を育成・推進する必要がある。
23. そのためには、中長期的視点で、責任をもって重点課題を策定し、その推進状況を把握し、十分に臨床応用効果・波及効果が得られたかを検証する、見識と責任をもった専任のプログラムオフィサー/プログラムディレクター(PO/PD)を育てていくことが必要である。PO/PDは、課題設定等の戦略策定において、現場の専門家(プレーヤー)の意見を、適切かつ公正に汲み上げる仕組み、また公募により採択した側および採択された側の意思疎通・コミュニケーションがとれる場を構築することが必要である。
24. 我が国のがん研究・がん対策の国際連携・国際化を再構築する必要がある。研究者個人単位の海外派遣・招聘に加えて、多施設型国際共同研究を主導、あるいはそれに参画・貢献するとともに、研究費配分機関(FA)の国際連携・国際化が必要である。その際、欧米のみならず、アジア諸国等に向けた長期的な取り組みが求められる。
25. がん研究は学際化しており、国の総合力が国際競争力を決める時代になっている。医学系研究者に加えて、多彩な背景・専門性を持つ若手人材をがん研究に誘致し、強力に支援・育成する必要がある。