医療技術に関する現状の俯瞰と今後の展望
～ マクロ医療費の客観的な評価を通じて ～

中本　博幸※

1．はじめに

毎年秋にドイツのデュッセルドルフでメディカ[1]という医療技術に関する大規模な展示会が開催される。そこには救急用のヘリコプターから医療機器、医療用具や消耗品、医療用のソフトウェア、ベンチャー企業のブースなど様々な製品、技術が展示され、10万人以上の来訪者は医療を支える技術の多様性、技術革新を目の当たりにすることになる。またメディカは新しい技術の出会いの場でもある。ベンチャー企業が開発した優れた技術が数多く展示されており、会場の至る所で商談が進み、優れた製品が発掘される躍動感あふれる場となっている。

本稿では、医療を支え、医療の質の向上と効率化に貢献してきた医療技術について、その実態を医療費の視点から俯瞰し、今後の展望を考察する。

2．医療費の構成とその流れ

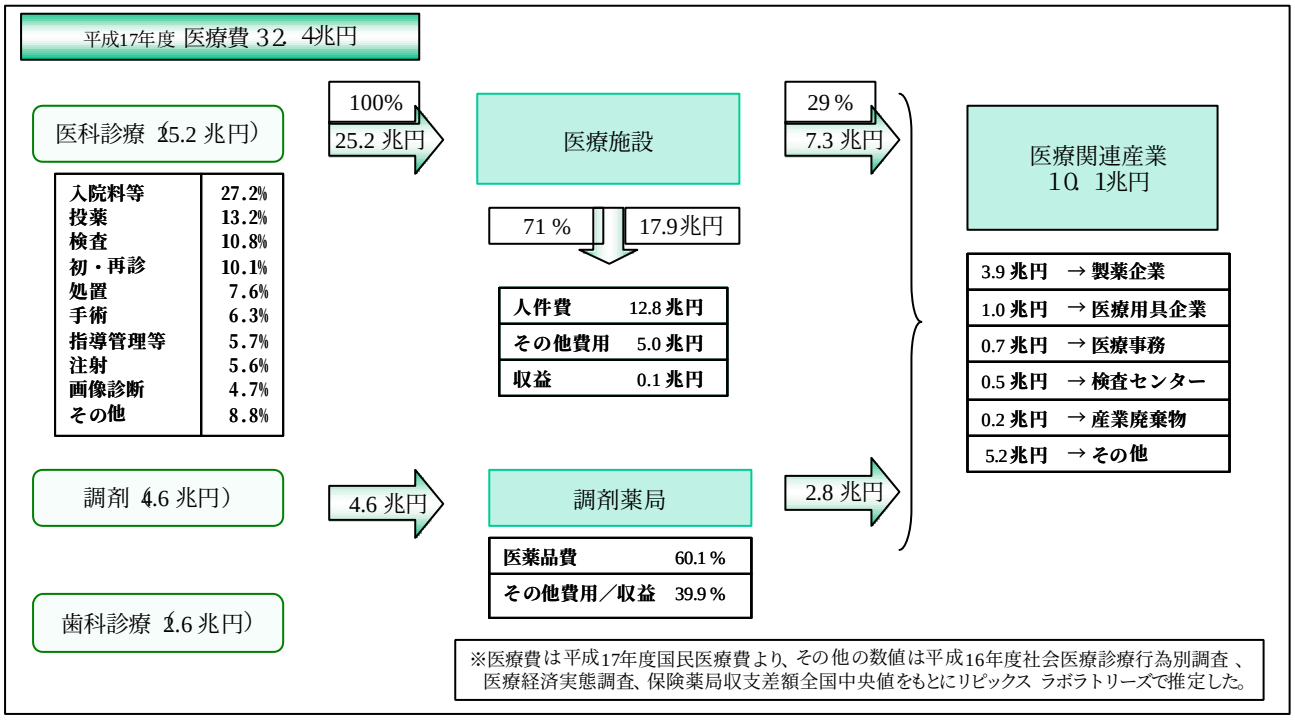
OECD発表[2]の医療費の対GDP比率と総務省統計局発表のGDPから推定した2003年の日・米・EU25ヵ国（3極）の医療費の合計は336兆円で、3極の構成比率は日本（11%）,米国（54%）,EU25ヶ国（35%）であった。

この様に毎年330兆円以上の医療費が医療機関などに診療報酬として支払われるが、医療費から医薬や医療技術関連の企業に支払われる金額はいかほどであろうか。

図1は、厚生労働省の発表資料をもとに日本の医療費の構成と流れを分析したものである。平成17年度の国民医療費は32.4兆円で、その内訳は医科診療（25.2兆円）、調剤（4.6兆円）、歯科診療（2.6兆円）であった。調剤とは、医師の処方箋に基づき保険調剤薬局で処方される医薬品のことで、国が推進している「医薬分業」の制度に沿って近年増加傾向にある。また医療費の78%を占める医科診療費（25.2兆円）の内訳では入院料等が27%と最も多く、続いて投薬、検査、初診再診料が10%台で続いている。投薬は調剤分を合わせると7.9兆円（24%）で、薬価改定で減少傾向にあるものの、大きな比率を占めている。また検査は画像診断を含めると3.9兆円（15.5%）であり、投薬と検査を合わせると診療報酬の39.5%を占めている。

一方医療機関の支出の内訳は、医師・看護師などの人件費が51%、医薬品、医療機器などの購入費が29%となっており、調剤薬局での医薬品購入費を含めると、およそ10兆円が大手企業や中小の企業の医療を支える多彩な商品やサービス提供の原資となっている。

図1 日本の医療費の構成と流れ



※（株）リピックス ラボラトリーズ代表　（URL: http://www.repix-lab.co.jp）　連絡先　E-mail: nakamoto@repix-lab.co.jp

表１ 平成16年度 日本の医療機器・医療用具市場

	用途	市場規模	輸入比率	製品例
治療用	生体機能補助・代行機器	457,831	66.8%	心臓ﾍﾟｰｽﾒｰｶｰ, 人工腎臓, 人工関節など
	処置用機器	404,377	59.5%	カテーテル, 注射器, チューブなど
	治療用又は手術用機器	74,299	53.1%	放射線治療関連装置, 手術装置など
検査用	画像診断システム	258,323	38.0%	X線, CT, MRI, 超音波画像診断など
	画像診断用X線関連装置及び用具	86,630	-	撮影用具, フイルム, 防護用品など
	生体現象計測・監視システム	118,943	22.7%	血圧計, 心電計, 脳波計, 内視鏡など
	医用検体検査機器	71,362	21.3%	臨床化学検査, 血液検査, 免疫学的検査など
その他	眼科用品及び関連製品	210,530	62.8%	コンタクトレンズ, 眼鏡, 検眼用品など
	家庭用医療機器	142,480	-	家庭用吸入器, ﾏｯｻｰｼﾞ, 電気・光線治療機器など
	歯科材料	112,845	22.1%	歯科用金属, 充填剤, 模型材, ワックスなど
	鋼製器具	37,403	76.0%	ハサミ, 鉗子など
	歯科用機器	34,786	33.3%	歯科診察室用機器など
	施設用機器	23,036	-	医薬品噴霧, 吸入用器具, 洗浄器など
	衛生材料及び衛生用品	4,740	-	ﾃｰﾌﾟ, ｻｰｼﾞｶﾙﾃｰﾌﾟ, 消毒用品など
	計	2,059,514	46.4%	

出典：厚生労働省 平成16年度 薬事工業生産動態統計年報より作成　（単位百万円）

市場規模は、輸出分を除いた国内生産額に輸入額を加えて算出した。

３．医療技術の種類と市場規模

表１は医療機器，用具（含む用品）について国内の市場規模と輸入比率をまとめたものである。表中の用途は厚生労働省の薬事工業の分類に準じ、また説明の便宜上、治療用・検査用・その他に分けている。

治療用の機器・用具が全体の45%を占めており、続いて検査用が26%、その他が29%となっている。治療用の中では人工透析など慢性的に繰り返し使用されるものが大きな市場を形成している。これは医薬品でも同様の傾向があり、ブロックバスターと呼ばれる売上高が1,000億円を超える大型医薬品は、高脂血症のスタチン剤や降圧剤など重篤な合併症の予防のために慢性的に使用されるものが殆どである。輸入比率では、治療用の機器・用具が50%を超えており、海外企業のハイリスクハイリターンな分野への積極的な展開が伺える。

それぞれの用途別では、生体機能補助・代行に関するものが最も規模が大きく、その内訳は心臓の人工弁，ペースメーカーや人工関節など生体への埋め込み型の機器および透析用の人工腎臓が80%以上を占めている。これらの機器は心臓・肺・腎臓など重要な臓器の機能を代替するもので、有効性・安全性についての厳しい審査をパスしたものである。

また処置用の機器であるが、市場規模は生体機能補助・代行機器とほぼ同程度の規模であり、その半数近くをカテーテル（含むチューブ）が占めている。胃・泌尿器・呼吸器・血管とまさに多岐に渡って多くのカテーテルが入院患者のケアのために使用されている。この他には、点滴、採血などの注射器類も30%弱の規模となっている。

検査用の分野では画像診断・生体現象計測・検体検査装置が主で、それぞれの技術革新は目覚ましいものがある。画像診断の代表的な装置の構成比率は、超音波画像診断装置（26.7%），CT（22.2%），MRI（16.2%），X線装置（15.9%）で、その他にも肺がんのヘリカルCTや全身検査に適したPETも徐々に普及しつつある。

続いて生体現象計測・監視システムであるが、内訳では半数以上を内視鏡が占める。それ以外では生体物理現象検査用機器や生体電気現象検査用機器、また生体検査用機器などがある。これらは生理検査とよばれ、検体検査と同様、病院の検査室で行われる検査である。

生体からサンプリングした血液や尿などの体液を検体と呼ぶが、検体検査では、臨床化学検査（57%）、血液検査（30%）が大きな比率を占めている。臨床化学検査のなかには生化学分析装置，免疫反応測定装置，電気泳動装置などが含まれている。また表１には出ていないが、検体検査は装置の売上に付随して試薬売上が発生するものが殆どで、検査毎に試薬の消費があるため、機器の売上の３倍程度が試薬を含めた市場規模と考えられる。

また個々には記載しないが、手術用のテープなどに至っても技術革新により優れた製品が販売されており、それぞれの領域で医療の質と効率化に貢献している。

国内企業の競争力の観点からは、治療用の機器・用具など海外製品が強い分野もあるが、検査用の機器の輸入比率は概ね20%台であり国内メーカーが頑張っている分野である。国内企業のシェアが高いものとして、内視鏡（オリンパス）、血球計数器（シスメックス），X線C

T（東芝），超音波診断装置（東芝メディカル・アロカ），カテーテル（テルモ）などがある。特にオリンパス社の内視鏡は70%以上、またシスメックス社の血球計数装置は60%以上と非常に高いシェアを有している。

ここまでは日本の医療機器・医療用具の現状を概観したが、続いて診療の場での利用状況をまとめる。

４．診療行為の状況

厚生労働省が毎年行っている社会医療診療行為別調査には診療行為の詳細な内訳が収載されており、それぞれの項目について保険点数や実施回数，医療費（保険点数の合計）などの状況を知ることができる。表２は診療行為（大分類）の月間の回数と保険点数、および全体の医療費に対する比率をまとめたものである。１ヶ月の間で回数が最も多いのは投薬で、医療の中で医薬品が重要な位置を占めていることが分かる。また、在宅医療には糖尿病患者のインスリン療法や自己血糖管理、および呼吸器疾患の在宅酸素療法などが含まれており近年増加傾向にある。ここでは、医療技術に関連が深い処置，手術，検査および画像診断について診療状況の実態を分析する。

４．１ 処置に係る診療行為の状況

表３に処置に関する診療行為の内訳を示す。処置は診療行為の7.6%を占めており、年間の医療費はおよそ1.9兆円と推定できる。診療科ごとに様々な処置が行われているが、その中でも一般処置小計の比率が62%と高く、その殆どは人工腎臓（ダイアライザー）である。人工腎臓による透析治療の回数は334万回／月の頻度で行われており、その原因としては糖尿病性腎症が多く、慢性的に繰り返し行う必要があるため、人工腎臓は医療費ベースでおよそ年1兆円と大きなウェートを占めている。

表２ 平成16年６月の医科診療行為の内訳

診療行為	回数	点数	比率
初・再診料計	118,460,474	15,731,019,923	10.1%
入院料等計	32,346,820	42,433,320,093	27.2%
指導管理等計	54,133,034	8,966,831,249	5.7%
在宅医療計	2,042,091	3,814,712,810	2.4%
検査計	157,944,887	16,937,536,668	10.8%
画像診断計	22,715,027	7,418,810,400	4.7%
投薬計	1,147,484,949	20,592,130,556	13.2%
注射計	28,251,523	8,813,909,350	5.6%
リハビリテーション計	16,898,801	2,499,405,009	1.6%
精神科専門療法計	5,970,927	2,025,792,475	1.3%
処置計	52,804,093	11,921,272,560	7.6%
手術計	1,258,791	9,900,686,956	6.3%
麻酔計	2,327,536	1,611,398,661	1.0%
放射線治療計	306,402	392,262,011	0.3%
診断群分類による包括評価計	1,014,681	3,161,901,475	2.0%
総計	1,643,994,300	156,221,154,151	100%

出典：社会医療診療行為別調査　平成16年6月審査分
点数は1点10円

４．２ 手術に係る診療行為の状況

表４に示すように手術は診療行為の6.3%（年間医療費は推定1.6兆円）で、その中で特定保険医療材料料が28.5%と大きな比率となっている。医療材料の内訳は人工関節や心臓ペースメーカー，心臓手術用のカテーテルや人工骨，人工心肺回路などで、体内埋め込み型の材料が中心となっている。

表３　処置の内訳

処置計	回数	点数	比率
一般処置小計	12,558,560	7,395,178,262	62.0%
薬剤料	...	1,288,840,329	10.8%
特定保険医療材料料小計	4,198,331	1,210,760,160	10.2%
皮膚科処置小計	3,951,810	366,800,746	3.1%
耳鼻咽喉科処置小計	18,422,457	336,781,331	2.8%
整形外科的処置小計	10,864,849	327,269,504	2.7%
酸素料，窒素料	...	270,862,823	2.3%
救急処置小計	372,379	270,057,933	2.3%
ギプス料小計	231,267	154,417,075	1.3%
眼科処置小計	3,592,962	100,165,412	0.8%
栄養処置小計	1,335,405	80,101,947	0.7%
加算小計	176,444	47,099,882	0.4%
産婦人科処置小計	707,739	35,932,585	0.3%
泌尿器科処置小計	612,164	31,287,121	0.3%
補正点数	.	3,563,549	0.0%
老人処置小計	154,502	2,153,903	0.0%
合計	52,804,093	11,921,272,560	100.0%

一般処置の主なもの

	回数	点数
人工腎臓	3,336,508	6,330,515,426
創傷処置，熱傷処置	2,383,002	124,246,718
酸素吸入，酸素ﾃﾝﾄ	1,853,591	120,483,428
喀痰吸引	1,799,622	88,372,226
術後創傷，熱傷処置	1,780,978	83,325,974
絆創膏固定術	70,687	35,343,650
高気圧酸素治療	28,004	34,752,860
摘便	286,745	28,674,510
ドレーン法	802,729	21,414,383

注）この表は平成16年6月に実施された処置に関して、その回数と保険点数をまとめたものである。

表４　手術の内訳

手術計	回数	点数	比率
特定保険医療材料料小計	661,701	2,818,040,886	28.5%
腹部小計	129,894	1,202,381,387	12.1%
眼小計	224,121	1,178,869,006	11.9%
心・脈管小計	44,194	761,099,574	7.7%
筋骨格系・四肢・体幹小計	148,664	744,265,950	7.5%
輸血料小計	219,145	502,208,808	5.1%
女子性器小計	65,718	387,305,244	3.9%
皮膚・皮下組織・形成小計	264,591	314,351,156	3.2%
手術加算小計	171,846	308,738,727	3.1%
神経系・頭蓋小計	11,921	303,239,724	3.1%
薬剤料	...	301,256,323	3.0%
尿路系・副腎小計	18,900	263,874,309	2.7%
複数手術の従小計	64,798	262,618,429	2.7%
胸部小計	16,022	234,493,833	2.4%
耳鼻咽喉小計	102,860	188,169,260	1.9%
男子性器小計	6,428	70,128,177	0.7%
顔面・口腔・頸部小計	6,334	60,278,287	0.6%
補正点数	.	-632,122	0.0%
合計	1,258,791	9,900,686,956	100.0%

特定保険医療材料料の主なもの

	回数	点数
人工関節	66,795	505,208,911
ペースメーカー	2,658	380,371,600
心臓手術用ｶﾃｰﾃﾙ	13,681	334,416,200
人工骨，骨セメント	6,065	40,726,601
人工心肺回路	7,274	47,059,565
IABPバルーン	662	19,714,240
血管造影用ｶﾃｰﾃﾙ	21,712	19,404,697
血管造影用ｼｰｽｲﾝﾄﾛﾃﾞｭｰｻｰｾｯﾄ	25,110	17,127,992
人工心臓弁	164	16,111,720
膀胱留置カテーテル	52,560	10,222,663
フィルム	66,919	3,907,064

注）この表は平成16年6月に実施された手術に関して、その回数と保険点数をまとめたものである。

４．３ 検査および画像診断に係る診療行為の状況

続いて医科診療の15.5%（推定3.9兆円）を占める検査と画像診断についてであるが、これら診断に係る行為には、検体検査，生理検査、機能検査、内視鏡検査、病理診断、画像診断などがある。

検体検査は血液や尿,腹水や胸水，髄液などの体液が測定対象で、化学反応や免疫反応，細胞分析（フローサイトメータ）や遺伝子増幅法（PCR）などの様々な原理の装置により効率よく多検体処理が可能となっている。PCRやフローサイトメータなどの機種はライフサイエンス研究の場でも広く使用されている。

また生理検査は患者を直接検査することから生体検査とも言われているが、その中には超音波検査など比較的単価（保険点数）が高いものが多い。機能検査は糖尿病の糖負荷試験などで、検体検査や生理検査を組み合わせる手間暇の掛かる検査となっている。これら検体検査と生理検査、機能検査は病院の検査室に集約して実施されている。

一方、内視鏡検査、病理検査は主に癌の診断を目的としたもので、それぞれ内視鏡検査室，病院病理部で実施されている。内視鏡検査は胃がん患者が多い日本で育まれた技術で[3]、異常部を生検（バイオプシー）し、病理部門で確定診断される。また病理検査には、子宮頸がんの細胞診などは、検査技師（細胞検査士）が最初に異常の有無を判断し、病理医が診断する検診の仕組みが確立されている。

表５に検査の内訳を示す。表中の検体検査判断料はドクターフィーであるので除くと、最も実施回数が多いのが眼科検査である。毎月3,700万件以上の検査が実施されており、その中で多い項目は精密眼底検査と精密眼圧検査である。眼底検査は糖尿病性網膜症の診断に、また眼圧検査は緑内障の診断に有効な検査で、患者数が多いことと定期的な検査が必要なことから回数が多くなっている。糖尿病の合併症が失明原因の第１位[4]であり、更に血液透析の増加要因[5]にもなっている。その予防が大きな課題と言える。

続いて頻度が多いのは、採血するだけで簡便に検査ができる生化学検査や血液検査で、肝や腎臓の機能や貧血などの基本的な検査であり、医科診療以外でも検診などで広く実施されている。これらの検査は自動化の進展により標準化されており、日本のどこで検査されてもほぼ同じ精度が維持される仕組みが確立されている。

表６は画像診断の内訳であるが、ほぼ半数がコンピュータ断層撮影と診断料で、ＣＴは130万回以上またMRＩも50万回以上と相当な数の検査が毎月行われている。またＸ線単純撮影も29%を占めており、頭部，胸部、腹部や脊椎など用途毎に最適化された装置で、毎月の撮影回数は870万回を超えている。

この様に診断と治療において、様々な医療技術が今日の医療を支えていることが事例から分かる。

表５ 検査の内訳

検査計	回数	点数	比率
検体検査判断料小計	29,886,302	4,317,150,830	25.5%
眼科学的検査小計	37,034,835	2,464,952,703	14.6%
生化学的検査（Ⅰ）小計	20,391,745	1,625,729,086	9.6%
超音波検査等小計	3,076,172	1,596,234,271	9.4%
内視鏡検査小計	1,239,041	1,232,411,746	7.3%
呼吸循環機能検査等小計	3,382,677	961,335,243	5.7%
病理学的検査小計	2,199,840	762,971,839	4.5%
免疫学的検査小計	11,684,157	714,376,741	4.2%
血液学的検査小計	16,639,152	504,736,982	3.0%
生化学的検査（Ⅱ）小計	2,624,056	470,214,712	2.8%
監視装置による諸検査小計	3,151,031	343,515,875	2.0%
特定保険医療材料料小計	1,283,933	336,880,471	2.0%
診断穿刺・検体採取料小計	11,352,782	306,160,018	1.8%
微生物学的検査小計	3,167,562	295,866,194	1.7%
耳鼻咽喉科学的検査小計	2,630,137	293,091,451	1.7%
尿・糞便等検査小計	8,283,075	241,769,561	1.4%
薬剤料	…	210,639,337	1.2%
脳波検査等小計	166,135	73,010,460	0.4%
基本的検体検査実施料小計	457,176	61,793,835	0.4%
負荷試験等小計	331,289	40,759,198	0.2%
加算　時間外緊急院内検査小計	259,593	28,555,208	0.2%
神経・筋検査小計	116,072	23,670,872	0.1%
臨床心理・神経心理検査小計	94,279	15,357,176	0.1%
補正点数	.	13,432,111	0.1%
老人検査小計	32,667	1,404,694	0.0%
ﾗｼﾞｵｱｲｿﾄｰﾌﾟを用いた諸検査小計	4,704	1,161,617	0.0%
酸素料等	…	354,440	0.0%
計	157,944,887	16,937,536,668	100%

内視鏡検査小計

	回数	点数
胃・十二指腸ﾌｧｲﾊﾞｰｽｺﾋﾟｰ	655,181	745,099,349
大腸ﾌｧｲﾊﾞｰｽｺﾋﾟｰ	152,350	224,814,383
喉頭ﾌｧｲﾊﾞｰｽｺﾋﾟｰ	221,019	136,414,458
嗅裂部・鼻咽腔・副鼻腔入口部ﾌｧｲﾊﾞｰｽｺﾋﾟｰ	66,896	41,379,110
膀胱尿道ﾌｧｲﾊﾞｰｽｺﾋﾟｰ	31,209	28,072,305
気管支ﾌｧｲﾊﾞｰｽｺﾋﾟｰ	9,319	13,913,820
直腸鏡検査	21,498	6,438,138
コルポスコピー	36,180	5,425,635

呼吸循環機能検査等小計

	回数	点数
心電図検査	2,376,845	353,558,826
ﾎﾙﾀｰ型心電図検査	151,859	227,394,151
心臓カテーテル法	49,356	193,015,340
加算冠動脈造影，他	42,048	54,876,136
ﾄﾚｯﾄﾞﾐﾙ負荷心機能検査，他	49,745	34,769,896
ｽﾊﾟｲﾛｸﾞﾗﾌｨｰ等検査	265,749	21,873,341

眼科学的検査小計

	回数	点数
精密眼底検査（片側），汎網膜硝子体検査（片側）	11,192,393	633,677,825
精密眼圧測定	5,084,030	432,861,267
矯正視力検査	5,061,280	374,534,750
細隙燈顕微鏡検査（前眼部）	8,028,147	305,069,594
屈折検査，調節検査	3,448,620	255,197,858
精密視野検査（片側），量的視野検査（片側）	554,652	137,932,716
角膜曲率半径計測，角膜形状解析検査	1,448,705	129,096,659
細隙燈顕微鏡検査（前眼部及び後眼部）	1,350,651	124,259,892

表６　画像診断の内訳

画像診断計	回数	点数	比率
コンピュータ断層撮影診断料小計	4,046,187	3,447,834,895	46.5%
エックス線単純撮影小計	17,450,362	2,174,299,184	29.3%
核医学診断料小計	208,862	649,841,121	8.8%
特定保険医療材料料小計	23,511,244	638,862,468	8.6%
エックス線造影剤使用撮影小計	517,350	323,709,483	4.4%
加算画像診断管理小計	1,098,290	81,031,414	1.1%
加算時間外緊急院内画像診断小計	409,125	45,003,761	0.6%
エックス線特殊撮影小計	210,949	33,802,833	0.5%
透視小計	131,666	14,483,216	0.2%
基本的エックス線診断料小計	149,651	8,136,485	0.1%
補正点数	.	1,805,540	0.0%
計	22,715,027	7,418,810,400	100%

コンピューター 断層撮影診断料小計

	回数	点数
単純CT撮影 1回目	1,333,481	980,486,911
ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ断層診断	1,878,435	845,295,615
単純MR 撮影 1回目	511,193	596,127,546
薬剤料	435,306	557,276,783
加算　造影剤使用	407,959	184,530,575
CT，MR撮影 2回目以降	242,722	166,067,118
特殊MR 撮影 1回目	70,630	106,568,764
特殊CT撮影 1回目	8,430	7,484,195
非放射性ｷｾﾉﾝ脳血流動態検査	1,090	2,180,000
加算　新生児，乳幼児	10,819	1,344,048
脳槽CT造影	206	473,340

５．今後の展望

Unmet Medical Needs(UMNs)といわれる考え方がある。日本語では「未だ充足されていない医療ニーズ」と訳されるが、医療の本質的な課題とその解決に向けた研究開発を指す。UMNs のキーワードを幾つか紹介する。

まずエポックメーキングな取り組みとして再生医療がある。再生医療は根治療法が可能な、まさに革新的な治療方法を目指してもので、現状は皮膚と血管の研究開発が先行しているが[6]、膵臓のβ細胞や肝細胞の再生を目指した研究も活発に行われている。早期の実用化を期待したい。続いて低侵襲医療であるが、ダビンチと名付けられた手術ロボットは既に実用化している。それ以外にもマイクロマシン技術を応用した治療用カテーテルやカプセル型内視鏡など未来型の機器の研究も進んでいる。更にゲノムの研究成果を背景とした新しい取り組みがある。オーダメード医療と呼ばれるもので、遺伝的な背景に基づき患者一人一人に最適な治療を行うことを目指したものである。現時点で具体化しているのは、肝臓での薬物代謝の個人差と考えられているチトクロームp450 の SNPs を測定し、薬物のドーズ（処方量）を決めようとするもので、すでに上市[7] されている。

新しい診療の概念が市場で受け入れられるには、臨床試験で実際の診療の場での有用性を検証する必要がある。近年増加しているのが大規模臨床試験で、ランダム化比較試験と呼ばれるプロトコールにより、対照群との差異を明確にすることで、その結果から、新しい診療の有効性を示す根拠が生まれている。例として英国で糖尿病患者に対して行われた UKPDS（UK Prospective Diabetes Study）[8] がある。UKPDS では今までそういう傾向にあると考えられていた糖尿病患者の合併症予防について、大規模臨床試験により血糖と血圧のコントロールが重要であることをデータで示した。これは、よく錬られた研究デザインと多額の費用によりなされたもので、今日では糖尿病治療のガイドラインの拠り所となっている。

また Evidence-based medicine(EBM)といわれる概念が Sackett ら[9] により提唱され実施されつつある。EBM ハンドブックによると「EBM は、個々の患者のケアについて意思決定するとき、最新で最善の根拠を、良心的に、明示的に、そして賢明に使うことである。EBM の実践は、医師の臨床的専門技能と患者の価値観とをもって、最善の研究による根拠を統合することを意味する。」と定義されている。具体的には、次の５つのステップが必要といわれている[10]。

① 患者からの情報収集　②情報収集
③得られた情報の批判的吟味　④情報の患者への適応
⑤1-4 のステップ評価

EBM についても今後の進展に注目したい。

６．おわりに

様々な医療技術があり、今回それらをまとめる意味でマクロ医療費の観点から現状を俯瞰した。

筆者は臨床検査に関する研究開発に長らく取り組んできたが[11]、医療技術が医療の場で使用されてようになるには相応の努力が必要であると実感している。また医療技術は複合技術であり、様々な技術が融合することにより新しい価値が創造される。今後は医療経済的な視点も含めた UMNs の見極めと医工連携のコーディネート活動を通じて社会に貢献していきたいと考えている。

参考文献／Web サイト

1) メディカホームページ http://www.medica.de/
2) OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) ホームページ http://www.oecd.org/
3) 軽部大, 井守美穂, オリンパス内視鏡分野での挑戦と革新 一橋ビジネスレビュー 2005 年春号
4) 厚生労働省 平成14 年 糖尿病実態調査
5) 2004 年末の慢性透析患者に関する基礎集計－導入患者の原疾患と平均年齢 日本透析医学会 http://www.jsdt.or.jp/overview/pdf2005/p11.pdf
6) 小倉都, 日本における再生医療ビジネスの改題とベンチャー企業の取り組み, 総合政策学ワーキングペーパーシリーズNo.45 慶応大学21世紀COEプログラム
7) FDA News http://www.fda.gov/cdrh/mda/docs/k042259.html
8) ＵＫＰＤＳ オックスフォード大学の関連ページ http://www.dtu.ox.ac.uk/index.html
9) Sackett DL, Rosenberg WMC, Gray JAM, Haynes RB, Richardson, WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. BMJ 1996;312:71-2.
10) 名郷直樹, EBMと実地医療 講演資料 http://www.hazamaiin.com/publications_EBM_pracical_medicine.html
11) 中本博幸, 血球計数の歴史.日本機械学会 Bioengineering News 1998 No.26