

医療機器産業研究所 スナップショット No.10  
「医療技術への投資と経済的利益の検討 – MILKEN レポートを例に」

先進医療技術工業会(AdvaMed)フィル・エイグレス  
米国医療機器・IVD 工業会(AMDD)会長 加藤幸輔

非営利、無党派のシンクタンクであるミルケン研究所は、2014年7月に「健康と医療費節減 – 医療テクノロジーと疾病の経済的負荷」と題する研究結果を公表した。この研究の目的は、米国内の医療費及び広く米国経済にかかる医療技術の費用便益を検討することにある。

本研究は、死亡及び障害の原因となりやすい4つの疾患に対して使用される代表的な医療技術への投資の全費用及びより広範囲の経済的利益を立証するため、系統的手法を採用している。すなわち、糖尿病、心疾患、筋骨格系疾患、結腸直腸癌である。これら4つの疾患に用いられる特定の機器若しくは技術は、糖尿病:インスリン注入ポンプ、心疾患:血管形成術、ペースメーカ、心電図、左室超音波検査、胸部 X 線検査、筋骨格系疾患:関節置換術、骨スキャン(MRI)、結腸直腸癌:S字結腸鏡検査、直腸鏡検査である。

本研究により、これら医療技術の米国経済に与える正味年間利益は236億ドルにものぼることが判明した。この総正味利益は、正味の治療費、健常者に対するスクリーニングの費用並びにGDP増加費から算出された。これらGDPに対する貢献は、患者及びその介護者の生存率と就労率の増加、長期欠勤の減少、生産性の向上によってもたらされる。なお、これらの推計値は、併存症(例えば、心疾患や腎疾患に対する糖尿病の影響)の回避又は軽減によって削減される費用は考慮していないため、控えめな数字であると指摘されている。

更に本研究は、もし医療技術の改善や採用への投資に対するインセンティブが現状より増強された場合、25年間で累積1兆4,000億ドル(2010年ドル換算)の利益が生じることを明らかにした。良好なインセンティブは、研究を飛躍的に進歩させ、労働力と生産性を拡大し、医療機器や診断分野でより高報酬の仕事を創出し、ひいては経済全体に貢献するであろう。逆に、もしインセンティブが現状より低減すると、25年間で累積3兆4,000億ドル(2010年ドル換算)の損失が生じることが示された。

調査対象とした医療技術によって得られる経済的利益は、その費用に比べて十分に大きいものであった。本研究は、医療技術の開発、改善及び普及に対する投資の強化を支援する政策が、個々の患者に対し多大な利益をもたらすだけでなく、米国全体の経済的見通しを明るくすることを示している。反対にインセンティブを低減させると、正味費用が増大し、結局のところ安物買いの銭失いになるであろう。

翻って日本では、本年4月より費用対効果評価が試行的に導入されることが決まった。新しい医療技術が常にドミナント(既存技術と比べ有用性が高く、しかもコストは低い状態)であれば何の問題はない。しかし、手術ロボットや様々な人工臓器、再生医療、低侵襲治療を可能とする精密機器など、長い研究開発の道のりを経て得られた先進医療技術は、多くの場合、既存技術より高額にならざるを得ない。費用対効果評価は、新たに得られた有用性の差分が、増加した費用の差分に見合うかどうかを判断するものである。世界的な潮流から見ても、限りある財源を最大限に活用し、価値に見合った償還価格を求めるために、今後、費用対効果評価の議論を避けて通ることはできないと考える。

ただし、評価に当たっては、MILKEN レポートが指摘するように、主たる医療機器や体外診断用医薬品(IVD)のみの価格を議論するのではなく、かかる費用を社会的立場からも広範かつ総合的に議論すべきである。一般的に、医療技術の費用には、実際にかかった医療費(治療費、入院・外来費用、合併症の治療に要する費用など)以外に、間接費用として生産性損失(仕事を休む・減らす・辞める損失や労働効率の低下による損失など)、更には患者本人だけでなくその私的介護者のコストや生産性損失がある。超高齢化社会の日本において、介護者の生産性損失はすでに社会問題となりつつあり、安倍政権もこの問題の解決策を模索している。MILKEN レポートは、この間接的影響を数値化することで、冒頭述べたように、ヘルスケア領域のみならず、GDP や税収を考慮し米国経済全体に与える影響として分析した点に意義がある。

また、モデル分析による、医療技術革新に対する3つのシナリオ(インセンティブ継続・増強・低減)に基づく将来予測は、インセンティブ低減の材料が豊富にある日本の医療制度に一石を投じる結果と言えよう。日本でも、日本の医療事情に沿った内容で、同様の分析を行うことは意味のあることと考える。

米大統領選の候補者を見渡せば、サンダース上院議員は74歳、トランプ氏も69歳、クリントン前国務長官は68歳と、今の60代以上はまだ若い。世界のどこよりも速いスピードで超高齢化社会に突入した日本にとって、重要な労働力である高齢者が、人生の最後の瞬間まで健やかに生き生きと明るく過ごせる社会を作るため、医療技術革新への投資の力を緩めてはならない。

## MDSI SNAPSHOT No.10

“Discussion of Investment in Medical Technology and Economic Benefit,  
as an Example of Milken Institute Study”Phil Agress, AdvaMed  
Kosuke Kato, Chairman, AMDD

The Milken Institute, a non-profit, non-partisan think tank, issued a study in July 2014 entitled “Healthy Savings: Medical Technology and the Economic Burden of Disease.” The purpose of the study was to examine the costs and benefits of medical technology on healthcare expenditures in the U.S. as well as on the broader U.S. economy.

The study takes a systematic approach to documenting the full costs and broader economic benefits of investments in representative medical technologies used to address four prevalent causes of death and disability. These are diabetes, heart disease, musculoskeletal disease, and colorectal cancer. The specific devices assessed for each of these conditions are as follows: diabetes – insulin infusion pumps; heart disease – angioplasty, pacemaker, electrocardiogram, left ventricular ultrasound, and chest x-ray; musculoskeletal disease – joint replacement surgery and bone scan (MRI); and colorectal cancer – sigmoidoscopy and colonoscopy.

The study found that the net annual benefit of these technologies to the U.S. economy was US\$23.6 billion. This net benefit was determined by examining net treatment expenditures and the costs of screening individuals found not to have the disease, and then examining the GDP benefits. These GDP benefits result from higher survival and labor force participation, less absenteeism, and greater productivity among patients and informal caregivers. The study points out that these estimates should be considered conservative because they do not account for reduced costs from avoidance or amelioration of comorbidities, e.g. the impact of diabetes on heart and kidney disease.

The study further determined that if incentives to invest in improvement and adoption of medical technologies are enhanced above the current level, this would lead to a cumulative US\$1.4 trillion gain (in 2010 dollars) over a 25 year period. Better incentives would help spur research breakthroughs, expand the size and productivity of the workforce, create more high-paying jobs in medical devices and diagnostics, and contribute to the economy across the board. On the other hand, the study found that if such incentives are reduced below the current level, this would result in a cumulative US\$3.4 trillion loss (in 2010 dollars) over a 25 year period.

The medical technologies studied generated economic returns that were substantially greater than their costs. The study demonstrates that policies that support enhanced investment in development, improvement, and diffusion of medical technologies not only bring immense benefits to individual patients, but a brighter economic future to the

country as a whole. Conversely, reduced incentives will result in large net costs and are therefore pennywise and pound-foolish.

On reflection, The Japanese Government has decided to introduce cost-effectiveness analysis (CEA) from April, 2016. It is no problem, if new medical technology is always “dominant” (higher effectiveness and lower cost compared with existing technology). However, advanced medical technologies (e.g. surgical robots, various artificial organs, regenerative medicine, and precision equipment for less invasive therapy) obtained after lengthy research and development are often more expensive than existing medical technologies. CEA is to judge whether the incremental effectiveness offsets the incremental cost. Following the global trend, it is difficult to avoid discussing CEA in the future in order to make maximum use of limited financial resources and seek appropriate reimbursement prices that reflect the value added.

However, when analyzing, we should not only discuss the price of the device/IVD concerned, but we should discuss the total costs from social perspective, which the Milken Institute Study pointed out. Generally speaking, the costs of medical technologies are divided into direct costs (costs of treatment, inpatient/outpatient, treatment for complications, etc.) and indirect costs such as productivity loss (“absenteeism” and “presenteeism”, etc.). The productivity loss is not for patients but for their private caretakers as well. Productivity loss for caretakers is becoming a social issue in the super-aging society, Japan, and the Abe administration is seeking to address this issue. The Milken Institute Study is significant as it analyzed the indirect implications, which are felt not only in the healthcare business but in the U.S. economy through GDP and tax revenue.

In addition, future prospects by model analysis based upon three scenarios (continued, increased and decreased incentives) for medical innovation may cause a stir in the healthcare system of Japan, since Japan is under similar situation of the Model of “decreased incentive”. If the Government keeps squeezing, there will be no investment in medical innovation. It would be meaningful to conduct a similar study focusing on the Japanese medical situation.

Looking at the presidential race in the U.S., Bernie Sanders is 74, Donald Trump is 69, and Hillary Clinton is 68 years old. Today, people over 60 are very young. For Japan, which is moving rapidly into a super-aging society, it is important to keep investing in medical innovation in order to create a society in which elderly people can continue to contribute as an important labor force and the elderly will be able to enjoy healthy, active and enjoyable lives.