

# 人的資本・知的資本と企業価値（PBR） の関係性の考察



エーザイ 常務執行役CFO（最高財務責任者）

東洋大学 客員教授

**柳 良平**

ニッセイアセットマネジメント 投資工学開発センター長

統計数理研究所 客員教授

**吉野 貴晶**

## ■まえがき

2016年11月号の月刊資本市場「非財務資本とエクイティ・スプレッドの同期化モデルの考察」（柳・目野・吉野 2016）では、非財務情報と企業価値の関係を考察して、「企業が売上高に対する研究開発費の比率を増やす

と、将来のROE、あるいは株価に対してどのような影響をもたらすか」について実証分析を行っている。研究開発費÷売上高の3年前差とROEの2年先差の間には正の関係が見られた。また、10年先の株価パフォーマンスのHigh-Lowスプレッドリターン（研究開発費比率の高いグループと低いグループの株価パフォーマンスの差）分析では将来のリターンへのプラスの効果が見られた。株式リターンは将来を見据えた動きをするため、ROEと比べてより長期の遅延浸透効果が鮮明になると考えられた。

しかしながら、柳・目野・吉野（2016）の研究では、柳（2017a）の詳説する「非財務資本とエクイティ・スプレッドの同期化モデル」を直接、同モデルの根幹を成すPBR（株価純資産倍率）から実証したものではないこ

## 〈目次〉

まえがき

1. IIRCの非財務資本とPBRの関係性モデル
  2. 5つの非財務資本とPBRの相関関係
  3. 人的資本・知的資本とPBRの関係性に係る実証分析
- むすび

と、相関関係について正の傾向は確認できたものの、必ずしも統計学的な有意差を達成できなかったことから、本稿の実証研究ではこの2点を訴求することとする。

なお、非財務情報は、IIRC（国際統合報告評議会）の公表している統合報告フレームワーク（IIRC 2013）における6つの資本のうち、「財務資本」を除く、5つの「非財務資本」、特に「人的資本」、「知的資本」を本稿では使用する<sup>(注1)</sup>。また、企業価値の代理変数としては、「PBR」を基準とする。PBRは会計上の純資産（自己資本）の何倍の時価総額になっているかを示すが、これが1倍未満だと解散価値を下回る「価値破壊」の状況と解される。逆にPBR1倍以上の部分こそ、帳簿上の価値を上回る部分で、上場会社としての追加的な「価値創造」である。すなわち、企業価値の創造という観点から「市場付加価値（時価総額－自己資本）」（MVA）が重要である。違う角度から考えると、MVAは会計上経理計上できない、いわば「自己創設のれん」であり、長期的な企業価値向上のために経営者が創出すべき付加価値であり、「見えない価値（インタンジブルズ）」<sup>(注2)</sup>である。

## ■ 1. IIRCの非財務資本とPBRの関係性モデル

はじめに、柳（2009）では、Intrinsic Value（企業の本源的価値）モデルとして、市場付

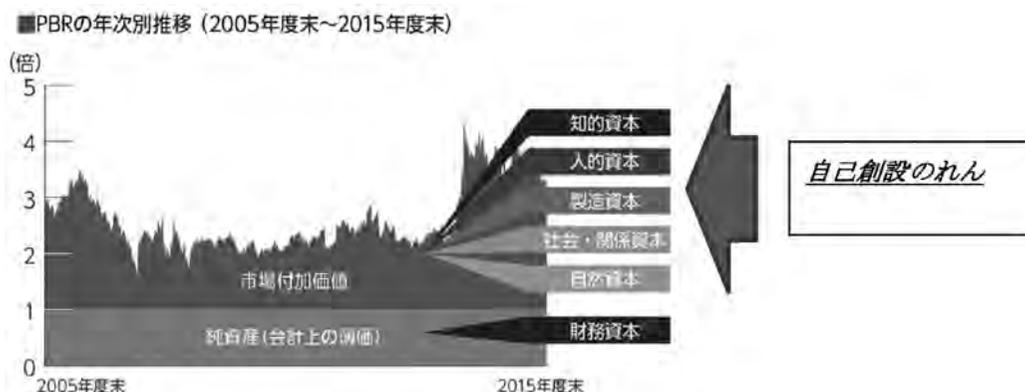
加価値（MVA）＝「組織の価値」「人の価値」「顧客の価値」「ESG／CSRの価値（資本コスト低減効果）」と定義している。

一方、柳（2017a）は、IIRCの定義する財務的価値としての「財務資本」、非財務価値としての「知的資本」「人的資本」「製造資本」「社会・関係資本」「自然資本」の6つの資本と、企業価値の代理変数としてのPBRの関係性（IIRC－PBRモデル）を紹介し、「株主価値＝長期的な時価総額＝株主資本簿価（BV）＋市場付加価値（MVA）」の前提で、BV（PBR1倍以内の部分）を「財務資本」、そしてMVA（PBR1倍を超える部分）を「知的資本」「人的資本」「製造資本」「社会・関係資本」「自然資本」の5つの非財務資本と関連付けている。その開示事例を図表1に掲げる。

ちなみにIIRCは企業価値のうち約2割が「物的および財務的資産」の価値、約8割が「無形要因」の価値に関連していることを示唆している。この指摘に従えば、情報の非対称性の克服を前提条件として、PBR5倍程度までの付加価値創造が潜在的には展望できることになる。残余利益モデル（Ohlson 2001）からPBRの高い企業は長期のエクイティ・スプレッド予測値が大きいとも言えるが、一方で将来の財務的価値に変換され得る非財務資本の価値を市場が織り込んでいるとも解釈できる（非財務資本はpre-financial capitalとも言われる）。

ここで残余利益モデルに沿って、市場付加価値は長期的な流列のエクイティ・スプレッ

(図表1) IIRCの非財務資本とPBRの関係性モデル (IIRC-PBRモデル) の開示事例  
 — 5つの非財務資本は市場付加価値 (自己創設のれん) と関係するという仮説 —



(出所) エーザイ株式会社の統合報告書2016の60ページの図表を同社HPより転載

ドの割引現在価値の総和に収斂するという関係をふまえて、前述のIntrinsic Valueモデル、IIRC-PBRモデル、残余利益モデルの3つの価値関連性を整理する(注3)。

#### 【Intrinsic Valueモデル】

市場付加価値 (MVA) = PBR 1倍超の部分 = 非財務資本関連 (インタンジブルズ)

= 「組織の価値」 + 「人の価値」 + 「顧客の価値」 + 「ESG/CSRの価値 (資本コスト低減効果)」

#### 【IIRC-PBRモデル】

株主価値 = 長期的な時価総額 = 株主資本簿価 (BV) + 市場付加価値 (MVA)

BV = PBR 1倍以内の部分 = 「財務資本」

MVA = PBR 1倍超の部分 = 非財務資本関連 (インタンジブルズ)

= 「知的資本」 + 「人的資本」 + 「製造資本」 + 「社会・関係資本」 + 「自然資本」

(= 遅延して将来の「財務資本」に転換されるも

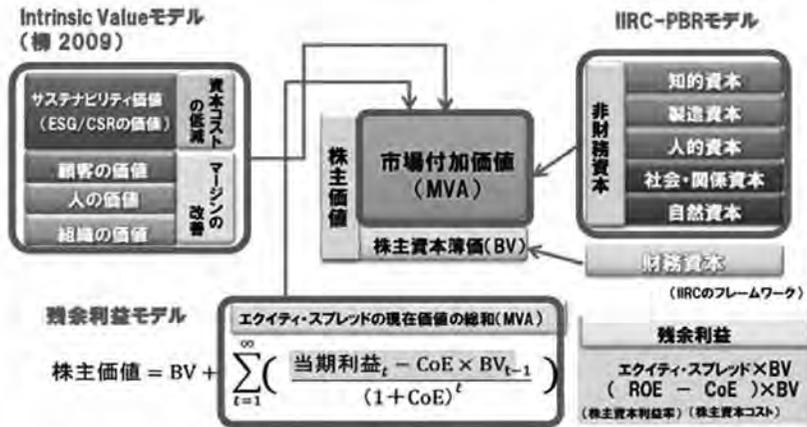
の = 自己創設のれん)

#### 【残余利益モデル】

MVA = PBR 1倍超の部分 = エクイティ・スプレッド (ROE - 株主資本コスト) の金額 (残余利益) 流列の現在価値の総和

これらの等式により、企業価値の代理変数としてのPBRに基づく「MVA」を共通項として、残余利益の現在価値の総和としてのエクイティ・スプレッドとIIRCの5つの非財務資本が相互補完的であることが分かる。非財務資本をMVAと関連付けたIIRC-PBRモデル、Intrinsic Valueモデル、そして残余利益モデルの3つが示唆する価値関連性を統合したモデルを図表2に掲載する(注4)。これを柳(2017a)は「非財務資本とエクイティ・スプレッドの同期化モデル」として統合報告書で訴求することを提唱している。

(図表2) 財務資本とエクイティ・スプレッドの同期化モデル  
—Intrinsic Valueモデル、IIRC-PBRモデル、残余利益モデルの統合—



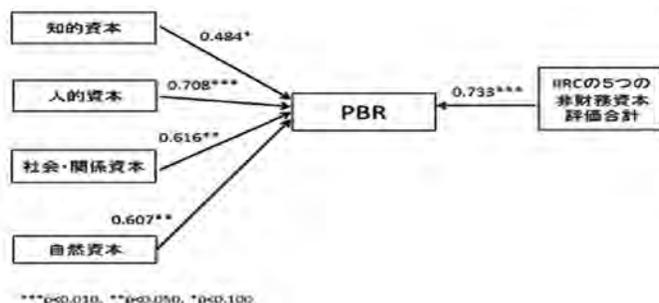
## 2. 5つの非財務資本とPBRの相関関係

それでは、「IIRCの定義する5つの非財務資本とPBRの関係性」あるいは、「非財務資本とエクイティ・スプレッドの同期化モデル」を相関関係の実証で裏付けることはできるだろうか。筆者(柳)がアドバイザーを務めた中央大学専門職大学院の研究プロジェクトが、一定の成果を得たので本節で先行研究として紹介したい。編著者を務めた指導教官である同大学院の冨塚嘉一教授が2017年7月号の企業会計でIIRCの5つの非財務資本とPBRの直接的な関係について研究概要を報告している(冨塚 2017)。

当該研究では医薬品セクターを分析対象とした。医薬品企業を選択した理由は、IIRC

の国際統合報告フレームワークを参照し、統合報告書を作成する企業の割合が高いためである。医薬品企業の過半数が、主に財務資本提供者に向けて統合報告の開示を推進しているIIRCのフレームワークを参照して「統合報告書」を作成している。当該研究は、統合報告書で開示された非財務情報をもとに点数化して非財務資本を分析するため、IIRCのフレームワークの参照割合が最も大きい医薬品企業を分析対象にすることは妥当である。分析手法としては、IIRCの5つの非財務資本をもとにした独自の非財務情報評価(点数化)によって、5つの非財務資本と企業価値(PBR)との関係性を検証した。5つの非財務資本と企業価値との間の関係性を検証するために、先行研究を参考にして次のように仮説を設定した。

(図表3) 医薬品セクターの非財務資本とPBRの相関関係の分析結果  
(関係性のフローチャートと相関係数)



(注) 医薬品セクターにおいてIIRCのフレームワークに準拠した2014年度統合報告書を開示している企業の14社（アステラス製薬、エーザイ、小野薬品工業、協和発酵キリン、キョーリン製薬ホールディングス、沢井製薬、塩野義製薬、第一三共、大正製薬ホールディングス、大日本住友製薬、武田薬品工業、田辺三菱製薬、中外製薬、日本新薬）を調査対象として分析した。なお、あすか製薬は15.3期末PBRが1倍割れ、カイオム・バイオサイエンスは開示情報不足のため除外した。

\*協和発酵キリンと中外製薬は12月決算

\*統合報告書の開示項目を点数化して分析

\*PBRは2015年3月末現在

\*p値とは、「もしある事象が偶然に起こりうる時、観察された値と同等か、より極端な結果が得られる確率」を指す。一般に $p=0.05$ を基準とするが、これは「実際には偶然に過ぎないのに、誤って『意味がある』と判断している」可能性が5%以下という意味である

仮説1：5つの非財務資本を合わせた指標は企業価値との間に関係性を有する。

仮説2：知的資本、人的資本、製造資本、社会・関係資本、自然資本が、それぞれ企業価値との間に関係性を有する。

実証分析の結果、5つの非財務資本を合わせた指標（5つの非財務資本評価合計）と人的資本は1%水準、社会・関係資本と自然資本は5%水準、知的資本は10%水準で、それぞれPBR（企業価値）との有意な正の相関係数が示された。一方、製造資本は有意ではなかった。したがって、知的資本、人的資本、社会・関係資本、自然資本そして、5つの非

財務資本評価合計の評価が高い企業は、企業価値（PBR）も高いという可能性が示唆された。

つまり、仮説1は支持され、仮説2は製造資本を除いて支持されたことになる。

分析結果のサマリーを図表3に掲載する。

5つの非財務資本の評価点数（合計）とPBR（企業価値）の関係を示す相関係数は0.733であるが、そのp値が0.01未満であるので、1%水準で統計的に有意と言える。これは、非財務資本と企業価値の相関関係が、実際には偶然に過ぎないのに誤って「意味がある」と判断している可能性が1%以下という示唆であるので、5つの非財務資本とPBRの

関係性は強いと判断できるだろう。

また、人的資本単独とPBRの相関係数は0.708で、やはりそのp値は0.01未満であり、有意水準1%をクリアしている。人的資本も企業価値に強い影響を及ぼしていることが示唆されている。ちなみに知的資本は相関係数が0.484で、10%水準で有意であった。

このようにして、医薬品セクターをサンプルとして、IIRCの5つの非財務資本とPBR（企業価値）の正の相関係数が回帰分析によって有意に示された。「自己創設のれん」とも呼ぶべき、5つの非財務資本とPBRの関係性モデルを裏付ける結果となっている。

### 3. 人的資本・知的資本とPBRの関係性に係る実証分析

さらに、本節では、非財務資本関連（インタンジブルズ）に関して財務データから推計した代理変数を用いた場合に、柳（2017a）の「非財務資本とエクイティ・スプレッドの同期化モデル」が一般の企業に拡張したユニバースにおいても成立することを実証研究で明らかにする。その一部を成す柳（2009）のIntrinsic Valueモデルを確認すると次式（再掲）である。

市場付加価値（MVA）= PBR 1倍超の部分 = 非財務資本関連（インタンジブルズ）= 「組織の価値」+ 「人の価値」+ 「顧客の価値」+ 「ESG/CSRの価値（資本コスト低減効果）」

まず、人の価値に関して公表された財務データから推計する場合は、人件費との関連が考えられる（人的資本）。また、組織の価値や人の価値を含めて総合的な企業のインタンジブルズの形成に係る財務データとして、研究開発費が挙げられる。研究開発費に関しては、企業の長期的な成長と関連する技術知識資産の形成の観点からもインタンジブルと関係が深いものである（知的資本）。そこで本節で扱う実証分析はMVA（株式時価総額-自己資本）と、人件費（人的資本）と研究開発費（知的資本）との関係を捉える。

分析には、企業と年のデータをプールした次の2つの回帰モデルを設定する。実証分析で広く用いられるプールド型の回帰モデルである。

（検証モデル1）

$$(\text{株式時価総額} - \text{自己資本}) \div \text{自己資本} = a_0 + a_1 \times \text{人件費} \div \text{自己資本}$$

（検証モデル2）

$$(\text{株式時価総額} - \text{自己資本}) \div \text{自己資本} = b_0 + b_1 \times \text{研究開発費} \div \text{自己資本}$$

これらの2つの回帰モデルにおいて、人件費÷自己資本と研究開発費÷自己資本の回帰係数である $a_1$ と $b_1$ が統計的に有意となれば、MVAの形成において、人的資本・知的資本などのインタンジブルズが大きく影響していることを示す。

2つの回帰モデルは時価総額と人件費、研

(図表4) 研究開発投資と人的投資と市場付加価値 (MVA) の関係性の実証結果

	モデル1	モデル2
	人件費	研究開発費
回帰係数	0.4975	2.9801
t値	11.24	13.01
p値	<1%	<1%
R <sup>2</sup>	0.1047	0.1081

(図表注)p値は両側検定。

誤差項の不均一分散に対処するためWhiteの方法で標準誤差を修正。

究開発費を自己資本でデフレートしている。これは残差項の不均一分散への対応を目的としている。ただ、被説明変数であるMVAにおける自己資本は人件費、研究開発費が計上される年度の期末自己資本を用いる。一方、説明変数となる人件費と研究開発費をデフレートするための自己資本は前年度末のものとする。これは、前年度末時点で調達されている資本に対して、インタンジブルズ形成への費用を捉えるという会計上の考えに整合させるためである。

分析データの詳細は次のとおりである。まず、対象期間は1999年度から2015年度までとする。我が国の研究開発費の計上方法は歴史的に変化してきた。1999年4月1日以降開始する事業年度(1999年度)から研究開発費は、発生時に費用として処理することになったことから(過去は繰延資産としての計上)、本節の分析では継続的な基準でのデータが取得可能な範囲での期間を設定する。

対象企業は東証1部の製造業のうち、3月期決算企業とした。人件費や研究開発費に関

しては、非製造業と製造業では水準が異なる。特に研究開発費は製造業における技術資産の形成で重要となる。3月期決算企業のみを対象とするのは、年度ダミーで年度効果をコントロールしているものの、決算期末時点が異なるサンプルを加えてしまうと被説明変数の算出における時価総額の取得時点が異なってしまうからである。同一年度内でも、時価総額は市場全体の変動の影響を受けてしまう。つまり、3月期決算企業以外のサンプルも含めると、年度ダミーでのコントロールでは不十分になるからである。

そしてMVAが正となる企業のみを対象とする。すなわちPBRが1倍超の企業である。インタンジブルズと負のMVAの関係は議論が複雑となるため、PBRが1倍以下の企業はサンプルから除く。

さらに、実際の回帰分析をする上で、説明変数と被説明変数に関して、上下1%点を超える銘柄のデータは、上下1%に丸める外れ値処理を行う(ウィンザライズ)。

分析結果を図表4に示す。

検証の結果から、モデル1とモデル2の説明変数に用いた人件費÷自己資本と研究開発費÷自己資本の回帰係数はそれぞれ、0.4975、2.9801となった。これらの回帰係数が0からどの程度有意に離れているかについて検定(t検定として知られる)を行った結果、t値が正に大きかった(t値は大きいほど有意)。係数が0である確率(p値)も1%未満と極めて小さく(p値は小さいほど有意)、何れの係数も有意に正の値を取ることが示された。p値が0.01未満であるので、1%水準で統計的に有意と言える。したがって、人件費÷自己資本・研究開発費÷自己資本と(株式時価総額-自己資本)÷自己資本の相関関係が、実際には偶然に過ぎないのに誤って「意味がある」と判断している可能性が1%以下であるので、その関係性は強いと解釈できる。すなわち、人件費(人的資本)や研究開発費(知的資本)によりインタンジブルズを形成している企業ほど、MVAも高いという正の相関関係が明らかとなった。

また、決定係数(R<sup>2</sup>)もそれぞれ、0.1047、0.1081となった。これらは、MVAの形成において、その10.47%が人件費、10.81%が研究開発費で説明されることを意味する。

本節の実証結果は、ユニバースを一般企業に広めた場合においても、人的資本・知的資本と、PBRにつながるMVAの正の相関関係を示唆しており、「非財務資本とエクイティ・スプレッドの同期化モデル」を裏付ける有意で直接的な証拠と言えるだろう。

## ■ むすび

柳(2017a)が紹介するように、世界の投資家サーベイによると、企業と投資家の対話のアジェンダのトップはROEであり、コーポレートガバナンス・コードや伊藤レポートも資本効率の論点を訴求する。一方、日本IR協議会のアンケート調査(JIRA 2017)では、IR実施企業は非財務情報開示の課題として「非財務情報を企業価値と結びつけて開示・説明すること(55.9%)」を挙げる。企業が重視するESGなどの「見えない価値」はどのようにして、投資家の重視するROE等の「見える価値」に結びついているのか。この論点の訴求はESGブームの中にあって極めて重要である。市場が求めているのは「ESGのためのESG」ではなくて「企業価値創造のためのESG」であることは最新の投資家サーベイでも明らかである(柳 2017b)。

そこで、本稿では非財務資本がPBRと関係しているという仮説から相関関係を検証した。株主価値がBVとMVAの和に一致するという残余利益モデルの前提で、MVA(PBR1倍を超える部分)は「知的資本」「人的資本」「製造資本」「社会・関係資本」「自然資本」といった非財務資本と正の関係があることを医薬品セクターの先行研究が示している(富塚 2017)。本稿の実証研究では、ユニバースを一般企業に広げて、研究開発費(知的資本)と人件費(人的資本)が統計学的に有意に

MVAと正の相関を持つという結果が得られた。

非財務資本は、いわば経理計上できない自己創設のれん（見えない価値）として経営者が創出すべき付加価値であり、MVAに関係する。一方、残余利益モデルは、株主価値がBVと将来の残余利益（エクイティ・スプレッドに収斂される）の流列の現在価値の総和になることを表している。エクイティ・スプレッドは資本コスト控除後のROEなので、理論的にMVAは将来のROEの関数になる。

この関係から、非財務資本は長期のROEと同期化できるはずであり、経営理念や人材の価値、社会貢献などの非財務情報を重視する企業の視点は、ROEを求める投資家の立場と本来はウィンウィンであるはずである。もちろん、「非財務資本とエクイティ・スプレッドの同期化モデル」の前提は長期の時間軸であり、企業と投資家の「目的を持った対話」では、短期志向を排した長期的な企業価値の議論が望まれる。

また、当該モデルを支持する実証研究は、本稿の検証を含めて、あくまで相関関係を示唆するものであり、必ずしも因果関係を証明するものではない。やはり実証研究に加え、「統合報告書」による具体的事例の開示、企業と長期投資家のエンゲージメントの蓄積等のトータルパッケージで説得力を持つものだろう。「見えない価値を見える化する」という難易度の高い課題を克服して企業価値を長期的・持続的に最大化するためにも企業と投

資家の「目的を持った」対話が一層充実することを願ってやまない。

（なお、本稿に記載の論考・意見は執筆者の所属する企業・団体とは関係なく、執筆者個人の見解となる）

#### 【参考文献】

- ・伊藤和憲・西原利昭（2016）「エーザイのステークホルダー・エンゲージメント」『産業経理』76（2）：39-51。富塚嘉一（2017）「非財務資本は企業価値に結び付くか？—医薬品企業の統合報告書に基づく実証分析」『企業会計』69（7）：116-122。
- ・日本IR協議会（JIRA）（2017）『2017年度「IR活動の実態調査」結果』日本IR協議会。
- ・柳良平（2009）『企業価値最大化の財務戦略』同友館。
- ・柳良平（2017a）『ROE経営と見えない価値』中央経済社。
- ・柳良平（2017b）「世界の投資家は日本企業をどう見ているか—2017年グローバル投資家サーベイの示唆するもの」『企業会計』69（5）：108-114。
- ・柳良平・目野博之・吉野貴晶（2016）「非財務資本とエクイティ・スプレッドの同期化モデルの考察」『月刊資本市場』2016（11）：4-13。
- ・IIRC（2013）“The International IR Framework. International Integrated Reporting Council”。
- ・Ohlson, J. A. (2001) “Earnings, book values, and dividends in equity valuation: an empirical perspective”. Contemporary Accounting Research 18（1）：107-120。

（注1） IIRCの定義する6つの資本の概略は以下のとおりである。「知的資本」とは、特許や知的財産などの無形資産などの研究開発の価値を示す。「人的資本」は、人材の能力や経験、イノベーションへの意欲を指す。「製造資本」は、製品の生産または

---

サービス提供に利用される設備。「社会・関係資本」は、社会や様々なステークホルダーとの信頼関係。「自然資本」は、企業活動により影響を受ける環境資源とプロセスである。これらの5つの「非財務資本」に加えて、「財務資本」は、企業活動を支える財務的基盤、狭義では会計上の株主資本簿価とされている。

(注2) 本稿の趣旨から、「ESG」、「CSR」、「非財務資本」、「非財務情報」、「インタンジブルズ」、「見えない価値」などを厳格に定義して区別することはしない。

(注3) 時価総額には市場のノイズや情報の非対称性が常に存在するために現実には等式は成り立たないが、長期的な時価総額には一定の示唆がある。また、非財務資本（将来財務資本に転換される）と市場付加価値も現実には一致しないものの、関係性があることを示唆する概念フレームワークである。

(注4) エーザイの統合報告における「非財務資本とエクイティ・スプレッドの同期化モデル」は専修大学の伊藤和憲教授により2016年7月の『産業経理』で紹介されている（伊藤・西原 2016）。また、このモデルについては2016年12月のICGN/IIRCのロンドンカンファレンスでエーザイCFOとして筆者（柳）がプレゼンテーションを行っており、IIRCのMervyn King議長からも賛同を得た。

