

平成10年度 厚生科学研究費補助金健康科学総合研究事業研究報告書

保健サービスの効果測定等評価に関する研究

(H10 - 健康 - 022)

平成11年3月

主任研究者 上村隆元

(慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室助手)

従来評価に馴染まなかったものに、“評価という名のメス”が入るようになった。医療は、対価を支払って一種のサービスを受け、健康の改善あるいは健康保持という“効果”をもたらすべきものであるが、介入治療にせよ予防施策にせよ、法準拠型のパフォーマンスとしての達成度が“評価”の基準であった。

それは、コスト意識に乏しい国民性と国民皆保険制度下での出来高払い制度を享受してきた医療サービス供給側の意識下で、競争原理が働かないことが“効果の評価”をうやむやにしてきた要因のひとつとして挙げられよう。

医療費財源が逼迫している。“効果の評価”を度外視した、医療費削減のみを目的とする医療制度改革や、よい医療のためには常に一定の投資的論理が求められる事実を黙殺した対策は慎まれるべきであるが、投じた費用に応じてどのくらいの効果が上がったのかの客観的測定環境の整備は厳に求められるべきものとなった。

QOL (Quality of Life) の議論が盛んになってから久しい。医療サービスによる満足度や健康感の向上はQOLに大いに反映されるものであるし、これを視軸として医療サービスの評価を考えてもおかしくない。

QOLを効用値 (utility) として数値評価する理論的根拠は、心理学的効用 (Cardinal Utility) と序数関数的効用 (Ordinal Utility) がある。前者は消費行動によって生じる満足を連続量で現わすものでVAS (Visual Analogue Scale) 法がこれに当たる。そして後者は人々の選好順位として明らかにされる経済学的効用である。さらにVNM型効用 (vonNeuman-Morgenstein) が導入された。これは不確実性のもとでリスクを抱えた行動を規範的 (Normative) に分析する目的で考案され、選好強度を表わす連続量として想定される。測定方法はTTO (Time Trade off) やSG (Standard Gamble) でありHUIが定量する健康状態の多属性効用原理はVNM型効用に基づくものである。

保健サービスの集団に対する効果を適切に評価することは、適切な医療費配分につながる。従来臨床医が黄金律としてきた数々の臨床指標は実地サイトでは今後も最重要なものであるが、膨大なMassに対する医療施策を考えると、臨床サイトとは全く異なる視点が要求される時代となってこよう。EBM (根拠に基づく医療) は、臨床疫学が従来から示してきた立場を、臨床や政策サイトから、より実利にかなった解釈基準として求められたものとも言える。

現在、効用値を測定できるQOLの評価手法はEuro-QolとHUIMarkⅢがある。ともに欧米で開発された自己回答式質問票によるものだが、本研究が最終的に国民性や言語・文化の相違を調整し、わが国でも使用環境の整うものとなれば幸いである。

研究組織

主任研究者 上村隆元 慶応義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室

分担研究者 森口尚史 (財) 医療経済研究機構

佐藤千史 東京医科歯科大学医学部保健衛生学科

大前和幸 慶応義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室

研究協力者

•David Feeny. University of Alberta Faculty of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences

William Furlong. McMaster University School of Medicine Center for Health Economics and Policy Analysis

Geroge Torrance. McMaster University School of Medicine Center for Health Economics and Policy Analysis

Johanna L. Bosche. 慶応義塾大学医学部医療政策病院管理学教室

総括研究報告書

保健サービスの効果測定等の評価に関する研究

主任研究者 上村隆元 慶応義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室

【研究要旨】；マクマスターHUI（Health Utilities Index）は国際的なQOL（Quality of Life）の定量的指標であり、多属性効用原理に基づく健康効用値測定用具として英語圏では定着しつつある。

わが国でも予防領域および介入治療領域ともに保健サービスの効果測定等の評価に関する、QOLを視軸とした基盤的測定環境の整備が臨床現場からも医療政策上も急務である。この現状をふまえ、最新バージョン含むHUI質問調査票の邦訳版を開発し、実際の患者調査や地域人口の健康調査に供しうる環境を整えることを目的とする。

初年度（3年計画の1年目）研究成果として、客観的な臨床指標により健康状態が把握できる（Known People）疾病集団425名を対象にHUI邦訳版による調査を行った。カナダ版Tariff（多属性効用原理に基づく健康効用値の算出公式）を用いて各症例毎の効用値を算出した。各臨床指標重篤度とVAS（Visual Analogue Scale）-QOLを基準として、効用値との相関性を検討し、結果の妥当性を考察した。質問主旨の理解度、言語妥当性、異文化適合性およびVAS-QOLとの相関は概ね良好だった。また、Vision、Hearing、Speech、Ambulation、Dexterity、Emotion、Cognition、PainのHUI各領域（Attributes）ごとに算出したシングルスコアでは、年齢階級別にみると良好な判別妥当性を示した。しかしながら臨床指標重篤度との相関は必ずしも高くなく、臨床領域で使用する場合、疾病毎の病態生理や症状の経過など、疾病特異性を加味して結果解釈する必要がある点が示唆された。

臨床指標をゴールデンスタンドとしてした場合、HUIは判別妥当性、評価妥当性、反応妥当性ともに充分でなく、一般の地域健康集団および他の疾患群での十分なデータと解析結果を経た上での使用が望ましい事が明らかになった。今後、次年度における地域一般集団での解析結果とその知見集積が望まれる。

A. 研究目的

最終年度までには保健サービス（疾病予防プログラムおよび介入治療法ともに）の効果測定にQOLを主軸とした客観的定量指標としてHUI（Health Utilities Index）の使用環境を整えることが目的である。これは集団健康調査環境を整備しわが国での医療政策上、費用効用分析の環境を整えることにつながる。

わが国でも予防領域および介入治療領域ともに保健サービスの効果測定等の評価に関する、QOL（Quality of Life）を視軸とした基盤的測定環境の整備が臨床現場からも医療政策上も急務である。この現状をふまえ、最新バージョン含むHUI質問調査票の邦訳版を開発し、実際の患者調査や地域人口の健康調査をおこなってその結果から更に大規模な国民健康調査レベルの大規模調査研究に供しうる環境を整えることまでを目標とする。

HUIは国際的なQOLの定量的指標であり、多属性効用原理に基づく健康効用値測定用具として英語圏では定着しつつある。本年度（3年計画の初年度）の目標は、わが国でのQOL測定に関する基盤研究の一貫として、このカナダマクマスター大学開発のHUI

MarkⅢおよびHUIⅡⅢSU15Qの邦訳版を開発し、疾病集団におけるフィールド調査を施行して判別妥当性(discriminative validity)、評価妥当性(evaluation validity)、反応妥当性(responsiveness)の検証を行なうことにある。併せて次年度に向けた地域一般健康集団の健康調査の準備を行う。

B-1. 研究方法

本研究実施のステップは、常に計画年度全期間に渡って俯瞰的に把握されていなければならない。計画年度以前から進められていたステップを含めて具体的に要約し、今年度実施した研究方法の詳細を記載する。

- 1、マクマスター大学のHUI開発グループとの協同開発および調査研究に関する協同体制の契約。日本側代表者；本主任研究者上村隆元、カナダ側代表者；David Feeny
- 2、現地（マクマスター大学CHEPA；Center for Health Economics and Policy Analysis）における研究計画の打ち合わせ。1998年6月。上村、Dr.David Feeny,

Dr.Geroge Torrance、Dr.William Furlong。邦訳版HUI質問票に関するコピーライトの扱いおよび出版制限物に関する確認、カナダ版Tariffの日本への適用上の注意点のクリアなど。

- 3、英語版HUI質問調査票の入手 (HUIMarkⅢ、HUIⅡⅢSU15Q)
- 4、邦訳手順の確認および邦訳実施
- 5、邦訳版の逆翻訳 (Back translation)
- 6、マクマスターグループへの送付と微調整
- 7、再翻訳および異文化適合 (Cross Cultural Adoption)
- 8、言語妥当性、内的整合性、理解度等の検証
- 9、調査対象集団の設定 (調査時期含む)
- 10、効用値を従属変数としたときの、独立変数となる調査項目(臨床指標)の決定
- 11、質問票配布、自己回答式記入、回収
- 12、説明変数 (臨床指標) の調査
- 13、以上の結果集計および分析による妥当性の検討

次年度以降の研究方法

- 14、対象とする地域健康集団の設定 (年齢構成、既往症などの調整)
- 15、効用値を従属変数としたときの、独立変数となる調査項目の決定
- 16、調査票配布、自己回答式記入、回収
- 17、地域集団の年齢階級別平均値の検討および独立変数との重回帰分析結果などによる、HUIの健康効用値測定用具としての妥当性の検討
- 18、慢性疾患、急性疾患、また冠状動脈疾患、消化器系疾患、感覚器系疾患などの多岐に亘る疾患にHUIを応用した場合の臨床指標との相関性の検討
- 19、各疾病毎の病態生理とQOLに影響する臨床症状に関するエキスパートオピニオンの設定
- 20、疾病特異的なHUI健康効用値のバリエーションの検討

最終的に、疾病群に対する保健サービス (介入治療プログラム) の効果測定等評価に用いることの妥当性と、地域健康集団に対する健康調査に用いることの妥当性に分けて検討

し、最終的にQOL測定用具としての妥当性と問題点や限界を明らかにし、費用効用分析につながる基盤整備として妥当かどうかの知見を求める。

B-2、平成10年度研究方法

【対象】 マルフアン症候群を含む胸腹部大動脈疾患患者群514名を対象に手術前と手術後6ヶ月の時点でHUI MarkⅢ質問票を用いて調査を行った。全国10施設において調査を施行し、施設ごとに調査担当医師を設けた。症例ごとの調査協力依頼、主旨説明などの渉外と回収は原則として手術担当時の主治医が行った。

【臨床指標】 施設ごとに対象患者に調査票を配布し自己回答記入後、また一部面接方式で調査後に回収した。HUIおよびVASは患者自記式であり本人が記入不能の場合は対象者の日常生活をよく知っている代理人記入可とした。邦訳版HUI質問票の最終ページに、VAS-QOLの測定項目を設けた。また同じ調査時点でもう一種類の調査票を主治医を対象に配布し、対象患者の各種臨床的指標(Debekey分類、大動脈遮断時間、分枝再建の程度、胸腹部中の手術部位など)記載させるものとした。調査した臨床指標を表1に一覧する。

さらに本疾患の専門医で構成するエキスパートオピニオンにより、臨床医の専門的見地からみたQOL指標としてDSSW (Disease Specific Severity Weight ; 疾病特異的重篤度尺度) という客観的なQOLの定量指標を開発し、本疾患に特異的な症状および臨床状態であるCoronary、Pulmonary、Mobidity、Intelectual、Renal、Infection、Peripheral Nerve、Bodily Painの8領域から重篤度を評価し、総合的な臨床的重篤度を単一数値で表現できるように工夫し、効用値に対する説明変数のひとつとした。

DSSWは原則的に主治医が専門医の客観的判断で15の臨床状態に関し該当するか否かで選択記入するものである。この基本構造を表2に示した。

表1 説明変数として調査した臨床指標一覧

症例名前	
年齢	歳
居住区	北海道、東北、首都圏、関西、九州のいずれか
④Marfan	0=無/1=有
⑤解離性-1急性	数字=急性第○病日/慢=慢性期
⑤-stA	1=StanfordA型/2=DeBakey I 型/3=II 型/4=弓部型/5=III型逆行/6=腹部逆行
⑤-stB	1=StanfordB型/2=DeBakey III型/3=腹部逆行/4=腹部型
⑥真性瘤占拠	1=上行/2=弓部/3=胸部上行/4=胸腹部/5=腎動脈下
⑦癌最大径	数字mm
⑦部位	1=上行/2=弓部/3=胸部上行/4=胸腹部/5=腎動脈下
⑧破裂	0=無/1=有/2=心嚢/3=上縦隔/4=食道/5=肺/6=胸腔/7=腹腔/8=後腹膜/9=消化管
⑨術前ショック	0=無/1=有
手術	
①手術部位	1=上行/2=弓部/3=胸部下行/4=胸腹部/5=腎動脈下
②大動脈弁	1=弁形成/2=人工弁置換/3=ベントール手術
③-1弓部補助	0=無/1=有
③-1弓部再建	0=無/1=有/2=腕頭動脈/3=左総頸動脈/4=左鎖骨下動脈
③腹腔上腸遮断	0=無/1=有
③再建	0=無/1=有
④腎動遮断	0=無/1=有
④再建	0=無/1=有
合併症	
脳	0=無/1=有/2=後遺症・無/3=後遺症・有
心	補助循環 0=無/1=有
肺	1週間以上の長期挿管 0=無/1=有 気管切開 2=無/3=有
腎	腹膜/血液透析 0=無/1=有
転帰	
転帰	1=在院手術死、死因/数字=転院、退院日数
術前全身状態	
A.心臓	
1心臓	既往症 0=無/1=有
2NYHA	0=未記入/1= I /2= II /3=III/4=IV
3心筋梗塞	0=無/1=有(部位)
4CAG	0=未記入/1=LMT/2=LAD/3=Cx/4=RCA
5LVG	1=EF40%>/2=EF40%<
6弁膜症	0=未記入/1=あり
7その他	文字で記載
B.脳	
8脳血管疾患既往	0=無/1=有
9後遺障害	0=無/1=有(文字で記載)
10その他	文字で記載
C.肺	
11%VC	数字%
12%FEV1.0	数字%
13血液ガスO2	数字mmHg
14CO2	数字mmHg
15FiO2	数字%
16COPD	0=無/1=有(文字で記載)
17その他	文字で記載
D.腎	
18腎機能障害	0=無/1=有
19BUN	数字
20CRTNN	数字
21GFR	数字
22慢性血液透析	0=無/1=有
E.悪性腫瘍既往	
23悪性腫瘍既往	0=無/1=有(部位・治療状態 文字で記載)
F.肝疾患	
24肝疾患	0=無/1=有(慢性肝炎/肝硬変/その他 文字で記載)
G.高血圧ほか	
25高血圧	0=無/1=有
26DM	0=無/1=有
27喫煙	0=無/1=有(喫煙量等 文字で記載)
28その他	文字で記載

表2 DSSWの規定するClinical Status W1-W15の意味およびWeightスコア

DSSW	Attributes	Weight Score
w 1 安静時もしくは労作時に胸部圧迫感および胸痛が1週間に1回程度出現。	A1 Coronary	0.72
w 2 安静時もしくは労作時に胸部圧迫感および胸痛が頻回に出現し発作が遷延。		0.57
w 3 労作時に呼吸困難が生じる。	A2 Pulmonary	0.73
w 4 安静時にも呼吸困難が生じる。		0.49
w 5 寝たきり状態（意志疎通可能）	A3 Mobidity	0.25
w 6 植物人間状態（意志疎通不可能）		0.1
w 7 重篤な知的活動障害がある。	A4 Interectual	0.31
w 8 中～高度の浮腫および水分、塩分摂取制限。	A5 Renal	0.42
w 9 通院透析。		0.82
w 1 0 術後肝炎を含む肝臓障害。	A6 Infection	0.65
w 1 1 術後肺炎や創部感染等を繰り返す。		0.7
w 1 2 四肢の不全麻痺。（対麻痺を含む）	A7 Peripheral nerve	0.74
w 1 3 矯正できない視力障害。		0.73
w 1 4 言語障害あるいは発語不可。		0.57
w 1 5 創部痛が遷延しADLに支障あり。	A8 Bodily pain	0.78
現在の自分の健康状態に対する評価点	VAS-QOL	X

Scoring function 1, Clinical Status(W1-W15)がいずれか単独の場合、相当するWeight Scoreをとる。

2, Attributes(A1-A8)の中で複数のClinical Statusが合併する場合、その最低Weight Scoreをとる。

3, 複数のAttributesにまたがって合併する場合：W5,W6,W7を含む場合は他のWeightScoreを加算せずW5,W6,W7のうち最低値をとる。他の合併パターンに関しては現在検討中。

【HUIの基本構造】

報告書末章に調査に用いたHUI MarkⅢ質問票原本を添付した。HUI質問票はHealth Related Quality of Lifeに関与する健康状態の構成要素を8つの領域に分けておりこれをAttributesと呼ぶが、質問項目と対比させると以下のようにになっている。質問に対する回答はそれぞれ4つから5つ、程度順に選択肢が設けられており、選択回答する方式になっている。これら回答された選択肢の組み合わせによってVision、Hearing、Speech、Ambulation、Dexterity、Emotion、Cognition、Painごとに5から6のレベルに分類される。表3-1に各Attributesに対応する質問を示し、表3-2に各Attributesごとのレベルが示す意味を一覧した。

表3-1 HUI MarkⅢのAttributesと質問内容

1 **Vision**

Q1：新聞の文字を判別する視力能力

Q2：通りの反対側にいる知人を認識する視野能力

2 **Hearing**

Q3：3人以上の人の中で会話を聞き取る能力

Q4：静かな部屋の中で会話する場合、相手の言った内容を聞き取る能力

3 **Speech**

Q5：初めて会う人と会話する場合、相手に自分の話した内容を理解させる言語発語能力

Q6：知り合いと会話する場合、相手に自分の話した内容を理解させる言語発語能力

4 **Ambulation**

Q9：日常生活における通常状態での歩行能力

5 **Dexterity**

Q10：日常生活において目的のために手指を使いこなす能力

Q13：日常生活での食事、入浴、着替え、トイレに関する自己介助能力（*内的整合性クローンバッハの α 係数算出のための質問）

6 **Emotion**

Q7：ふだんの感情の状態

Q14：ふだんの感情の状態（*同）

7 **Cognition**

Q11：ふだんの物事の記憶能力

Q12：日常生活において日々の問題を独立で解決する能力

8 **Pain**

Q8：ふだんの生活の状態での痛みや不快感の程度

Q15：ふだんの生活の状態での痛みや不快感の程度（*同）

表3-2 各領域 (Attributes) のレベルが示す意味

Health Utility Index Mark III Health Status Classification System

寄与領域	レベル	Status
視力	1	眼鏡やコンタクトを使わずに新聞を読み、通りの反対側にいる知人が認識できる。
	2	眼鏡を使って新聞を読み、通りの反対側にいる知人が充分認識できる。
	3	眼鏡の使用にかかわらず通常に新聞を読めるが、眼鏡をかけても通りの反対側にいる知人が認識できない。
	4	眼鏡の使用にかかわらず通りの反対側にいる知人が認識できるが、眼鏡をかけても通常に新聞を読む事ができない。
	5	眼鏡をかけても新聞が通常に読めず、通りの反対側にいる知人をも認識できない。
	6	全く視力がない。
聴力	1	補聴器を使用しなくても3人以上の中での会話を聴く事ができる。
	2	静かな部屋の中では相手の人が話す事を聞き分けられるが、3人以上の中での会話を聞き取るのに補聴器を必要とする。
	3	補聴器を使えば静かな部屋の中で3人以上の会話が聴き分けられる。
	4	補聴器なしでも静かな部屋の中で相手の話す事は聴ける。しかし、3人以上の中での会話は補聴器をつけても聴きとることができない。
	5	補聴器をつけて静かな部屋の中で相手の人が話す事が聴ける。しかし、3人以上の中での会話は補聴器をつけても聴きとることができない。
	6	全く聴力がない。
会話	1	友達や、知らない人とでも会話する時、完全に話しを理解してもらえる。
	2	よく知っている人なら会話の中で完全に話しを理解してもらえるが、知らない人との会話の中では部分的にしか理解してもらえない。
	3	自分のことを良く知っている、いないにかかわらず会話の中で話しが部分的にしか理解してもらえない。
	4	知らない人との会話では全く話を理解してもらえないが、知っている人との会話では部分的に理解してもらうことができる。
	5	人との会話において、全く話を理解してもらえない。(または全く話す事ができない。)
	6	
歩行	1	難なく、歩行器などの器具を使わずに近所を歩きまわる事ができる。
	2	歩行器や他人の介助を必要とせずに辛うじて近所を歩きまわる事ができる。
	3	歩行器を使うが、他人の介助を必要とせず近所を歩きまわる事ができる。
	4	歩行器を使って短い距離を歩く事ができるだけで、近所を歩きまわるためには車椅子を必要とする。
	5	歩行器を使っても一人で歩く事ができないが、短い距離ならば他の人の助けをかりて歩ける。近所を動き回るためには車椅子を必要とする。
	6	全く歩く事ができない。
器用さ	1	手指を十分に使いこなすことができる。
	2	手指が不自由であるが、特別な道具や他人の助けを必要としない。
	3	手指が不自由であるが、特別な道具を使えば思い通りの作業ができる。
	4	手指が不自由で、日常生活上の作業の幾つかで他の人の助けを必要とする。(特別な道具を用いても自由にならない。)
	5	手指が不自由で日常生活上のほとんどの作業で他の人の助けを必要とする。(特別な道具を用いても自由にならない。)

- 6 手指が不自由ですすべての作業で他の人の助けを必要とする。
- 感情
- 1 幸せで、日常生活にいつも関心を持っている。
- 2 いくぶん幸せ
- 3 いくぶん不幸
- 4 とても不幸
- 5 不幸すぎて人生に生きる意義を失っている。
- 認識力
- 1 ほとんどの事を思い出して、日々の問題を明瞭に考え解決することができる。
- 2 ほとんどの事を思い出すことができるが、日々の問題を考え解決するためには少し苦勞を要する。
- 3 いくぶん忘れっぽいですが、日々の問題を明瞭に考え解決することができる。
- 4 いくぶん忘れっぽく、日々の問題を考え解決しようとする時努力を要する。
- 5 大変忘れっぽく、日々の問題を考え解決しようとする時非常に苦勞する。
- 6 全く何も思い出す事ができず、日々の問題を考えたり解決することができない。
- 痛み
- 1 痛みや不快感がない。
- 2 いくらかの痛みはあるが、それが身体の活動性を妨げる程ではない。
- 3 身体の活動性を妨げるような痛みがあるが、それ程ひどいものではない。
- 4 身体の活動性を妨げるような痛みがあり、それがかなりひどいものである。
- 5 ひどい痛みがあり、それによりほとんどの活動が妨げられる。
-

【効用値の計算方法Tariff（効用値算出公式）】

効用値算出のためにはまずHUI MarkⅢの回答から各Attributesごとのレベルを決定する。表4-1から4-5までに各質問の回答の組み合わせからのレベル算定方式を示す。更にこれから多属性効用原理に基づきオーバーオールでの効用値と各領域毎の効用値（シングルスコア）を算出することができる。

カナダ版HUI Tariffは1970年代からの大規模なPopulation surveyのデータを反映している。測定理論としてはSG（Standard Gamble Method；標準的賭け法）に基づき効用値を決定するものであるが、わが国ではまだそれに足るデータの集積がないため便宜上、カナダ版のTariffをそのまま適用した。

以下表4-1から4-5にレベル算定法、表5に多属性効用原理によるオーバーオールの効用値算出式、表6に各レベルとシングルスコアの対応表を一覧した。これらはいくまでもカナダ版の効用値算出公式で、理論的根拠となる基礎調査対象が日本と異なることを念頭に置かねばならない。また、日本での基礎調査データの積み重ねにより、わが国での健康効用換算式が漸次検討されるべきものである。

McMaster Health Utility Index
(WJ Furlong, GW Torrance, DH Feeny : 1993-07-21)

表4-1

**Mark III VISION Levels According
to Self-Complete Questionnaire Responses**

Question #1 Response	Question #2 Response			
	a	b	c	d
a	1	2	3	?
b	2	2	3	?
c	4	4	5	?
d	?	?	?	6

Legend : ? - represents an inconsistent response.

McMaster Health Utility Index
(WJ Furlong, GW Torrance, DH Feeny : 1993-07-21)

表4-2

Mark III HEARING Levels According
to Self-Complete Questionnaire Responses

Question #3 Response	Question #4 Response				
	a	b	c	d	e
a	1	?	?	?	?
b	2	3	?	?	?
c	4	5	6	6	?
d	4	5	6	6	?
e	?	?	?	?	?

Legend : ? — represents an inconsistent response.

McMaster Health Utility Index
(WJ Furlong, GW Torrance, DH Feeny : 1993-07-21)

表4-3

Mark III SPEECH Levels According
to Self-Complete Questionnaire Responses

Question #5 Response	Question #6 Response			
	a	b	c	d
a	1	?	?	?
b	2	3	?	?
c	4	4	5	?
d	?	?	?	5

Legend : ? — represents an inconsistent response.

McMaster Health Utility Index
(WJ Furlong, GW Torrance, DH Feeny : 1993-07-21)

表4-4

Mark III COGNITION Levels According
to Self-Complete Questionnaire Responses

Question #11 Response	Question #12 Response				
	a	b	c	d	e
a	1	2	2	5	6
b	3	4	4	5	6
c	5	5	5	5	6
d	6	6	6	6	6

Legend : ? — represents an inconsistent response.

McMaster Health Utility Index
(WJ Furlong, GW Torrance, DH Feeny : 1993-07-21)

表4-5

Mark III Levels for
AMBULATION, DEXTERITY, EMOTION AND PAIN
According to Self-Complete Questionnaire Responses

Attribute	Question #	Question Response					
		a	b	c	d	e	f
AMBULATION	9	1	2	3	4	5	6
DEXTERITY	10	1	2	3	4	5	6
EMOTION	7	1	2	3	4	5	NA
PAIN	8	1	2	3	4	5	NA

Legend : NA — not applicable.

表5 カナダ版効用値算出式 (多属性効用値)

1. Multiplicative multi-attribute utility scores on the Dead/Perfect Health scale

The HUI3 multi-attribute utility score for a health state is calculated according to the following, for the Dead/Perfect Health scale:

$$u^* = 1.371 (b_1 \times b_2 \times b_3 \times b_4 \times b_5 \times b_6 \times b_7 \times b_8) - 0.371$$

where u^* is the utility of a chronic health state on the utility scale where dead has a utility of 0.00, and Perfect Health has a utility of 1.00. The b_j 's are substituted from Table 1 for the appropriate attribute and level (x_j).

Table 1

Vision x_1 b_1	Hearing x_2 b_2	Speech x_3 b_3	Ambulation x_4 b_4	Dexterity x_5 b_5	Emotion x_6 b_6	Cognition x_7 b_7	Pain x_8 b_8
1 1.00	1 1.00	1 1.00	1 1.00	1 1.00	1 1.00	1 1.00	1 1.00
2 0.98	2 0.95	2 0.94	2 0.93	2 0.95	2 0.95	2 0.92	2 0.96
3 0.89	3 0.89	3 0.89	3 0.86	3 0.88	3 0.85	3 0.95	3 0.90
4 0.84	4 0.80	4 0.81	4 0.73	4 0.76	4 0.64	4 0.83	4 0.77
5 0.75	5 0.74	5 0.68	5 0.65	5 0.65	5 0.46	5 0.60	5 0.55
6 0.61	6 0.61	- -	6 0.58	6 0.56	- -	6 0.42	- -

Example calculation:

A patient reports their health status as follows:

	<u>Vision</u>	<u>Hearing</u>	<u>Speech</u>	<u>Ambulation</u>	<u>Dexterity</u>	<u>Emotion</u>	<u>Cognition</u>	<u>Pain</u>
<u>Level</u>	2	1	1	2	1	2	1	3

Referring to the table above, substitute the appropriate scores for b_j for each attribute as follows:

$$u^* = 1.371 (0.98 \times 1.00 \times 1.00 \times 0.93 \times 1.00 \times 0.95 \times 1.00 \times 0.90) - 0.371$$

$$= 0.70$$

The utility score for this individual's health state is 0.70 on the Dead/Perfect Health scale.

Not to be copied, quoted, or distributed without permission

表6 カナダ版効用値算出式（各Attributeごとのシングルスコア）

2. Single-attribute utility functions for HUI3

Single-attribute utility functions consist of eight sets of utility scores defining the relative desirability for levels of function within each attribute of the HUI3. Table 2 shows the HUI3 single-attribute utility scores (y_i) for all levels of the eight attributes (x_j).

Table 2: HUI3 single attribute utility scores

Vision		Hearing		Speech		Ambulation		Dexterity		Emotion		Cognition		Pain	
x_1	y_1	x_2	y_2	x_3	y_3	x_4	y_4	x_5	y_5	x_6	y_6	x_7	y_7	x_8	y_8
1	1.00	1	1.00	1	1.00	1	1.00	1	1.00	1	1.00	1	1.00	1	1.00
2	0.95	2	0.86	2	0.82	2	0.83	2	0.88	2	0.91	2	0.86	2	0.92
3	0.73	3	0.71	3	0.67	3	0.67	3	0.73	3	0.73	3	0.92	3	0.77
4	0.59	4	0.48	4	0.41	4	0.36	4	0.45	4	0.33	4	0.70	4	0.48
5	0.38	5	0.32	5	0.00	5	0.16	5	0.20	5	0.00	5	0.32	5	0.00
6	0.00	6	0.00	-	-	6	0.00	6	0.00	-	-	6	0.00	-	-

For example, the single-attribute utility score for speech, level 4, is 0.41.

Not to be copied, quoted, or distributed without permission

C. 研究結果

【対象者の属性】

425症例からHUI質問票および臨床指標に関するデータを得た。表6にプロフィールを一覧する。

表7 解析対象症例の一般的属性

属性	細目	Profile
総数		425名
	男性 (%)	314名 (73.9%)
	女性 (%)	111名 (26.1%)
年齢	平均	64.9歳
	標準偏差	13.6歳
	Range	17-90歳
	Median	68歳
	Mode	72歳
	70歳以上割合 (%)	44.4%
	75歳以上割合 (%)	24.6%
居住区	首都圏	139名
	関西地区	137名
	北海道地区	74名
	東北地区	11名
	九州地区	64名
転帰	調査後生存	402名
	調査後近接期死亡	23名
病態	腹部大動脈瘤	156名
	慢性解離	63名
	脳血管障害既往症有り	57名
	心疾患既往症有り	107名
喫煙率	習慣喫煙現在過去あり	61.5%

平均年齢は64.9±13.6歳、最頻値が72歳と高齢者の占める割合が非常に高い集団である。すべてが6ヶ月程度前に開腹、開胸手術を受けており、調査後近接期死亡割合が5.72%と、健康状態はあまり良くない集団である。大動脈疾患は動脈

硬化性の疾患であるため、他臓器の動脈硬化性疾病を合併あるいは既往症として持つことが多いが、QOLに特に影響すると思われる心疾患と脳血管障害の既往症を有するものはそれぞれ107名と57名であった。

【多属性効用値 (Multi-attribute Utility)】

初年度の研究結果として、臨床的指標が詳細に把握されている疾病集団を対象にHUI Mark IIIでQOLの評価を行い、妥当性の検討を行った。

まず、臨床的重篤度を正確に反映しているか、(重篤なグループとそうでないグループとを理論的に妥当に判別し得るか)、各Attributeごとの効用値は、生理学的に妥当な変化を示すか、術前、術後での変化を妥当に捉えられるか等の視点から表7以下の結果を得た。

表7 HUI、VAS、DSSWの術前後における変化

	術前	術後	変化量
HUI mean±SD	0.69±0.27	0.73±0.29	0.04±0.34
HUI Range	-0.073~1	-0.24~1	-1.2~0.68
HUI Median	0.77	0.84	0.01
VAS mean±SD	0.67±0.15	0.78±0.16**	0.11±0.13
VAS Range	0.39~1	0.22~1	-0.6~0.4
VAS median	0.73	0.81	0.03
DSSW mean±SD	0.97±0.09	0.94±0.17	-0.03±0.2
DSSW Range	0.5~1	0.25~1	-0.75~0.3
DSSW Median	1	1	0

(** ; p<0.05 paired t-test)

臨床的重篤度を示すDSSWによる評価では術前後とも中央値が1.0であり、特に臨床的に問題なしとされたケースが半数以上であることを示す。変化量の中央値も0であった。

表8にHUIとDSSWに関し、寄与領域毎のシングルスコアを示す

表 8 Multi-attribute utility and DSSW at pre- and post-operation.

HUI3 Attributes	pre-ope HUI3 score	post-ope HUI3 score	DSSW	pre-ope DSSW	post-ope DSSW
Vision	0.95±0.06	0.94±0.13	Coronary	0.99±0.06	0.98±0.08
Hearing	0.93±0.22	0.96±0.17	Pulmonary	0.99±0.06	0.99±0.06
Speech	0.93±0.12	0.95±0.14	Mobility	1.00±0.00	0.98±0.12*
Ambulation	0.95±0.14	0.93±0.19	Intellectual	1.00±0.00	1.00±0.00
Dexterity	0.98±0.1	0.98±0.12	Renal	1.00±0.00	0.97±0.09
Emotion	0.94±0.12	0.94±0.11	Infection	0.99±0.03	1.00±0.00
Cognition	0.88±0.18	0.89±0.19	Peripheral nerve	0.99±0.06	0.97±0.08*
Pain	0.91±0.15	0.9±0.18	Bodily pain	1.00±0.00	1.00±0.00
grobal multi	0.69±0.27	0.73±0.29*	DSSW	0.97±0.09	0.94±0.17
	pre-operation	post-operation	Changes in	Range in	Median changes
VAS	0.67±0.15	0.78±0.16**	0.11±0.13	-0.6 - 0.4	0.03

Value are mean ± SD *:p<0.05 **:p<0.01 by paired t-test

全対象例の各Attributesのレベルごとに頻度を%で表わす。

表 9 各Attributesのレベル別頻度 (%) 全対象症例

Level / Attributes	Vision n=348	Hearing n=348	Speech n=347	Ambulat n=345	Dexteri n=345	Emotion n=346	Cognion n=347	Pain n=346
Level 1	31.32	90.81	83.86	82.03	91.59	53.76	52.16	46.24
Level 2	61.49	2.01	6.07	8.41	6.67	37.28	4.03	33.82
Level 3	2.30	2.30	7.78	5.80	0.29	7.80	26.80	14.45
Level 4	1.72	1.44	0.58	1.16	0.29	0.87	10.37	2.89
Level 5	2.30	0.86	0.58	0.58	0.29	0.29	5.48	2.60
Level 6	0.29	2.30	—	2.03	0.87	—	1.15	—

以下表 10 から表 17 まで、年齢階級別に各Attributeのレベルにおける症例数頻度を示した。