

Table5 Nutritional intake in a day

	Male			Female		
	AA	AV	VV	AA	AV	VV
Energy (kcal/kg)	41.3 ± 8.7	37.7 ± 8.9	42.3 ± 7.5	35.8 ± 7.7	36.1 ± 7.4	38.7 ± 6.0
Protein (%)	16.3 ± 2.7	16.7 ± 3.9	14.9 ± 2.1	17.1 ± 3.0	17.2 ± 2.5	16.8 ± 2.0
Methionine (mg/kg)	37.7 ± 11.6	36.2 ± 11.2	36.4 ± 9.1	34.7 ± 11.9	33.7 ± 8.3	36.6 ± 8.0
Cystine (mg/kg)	23.9 ± 6.1	22.3 ± 5.3	23.4 ± 4.9	21.7 ± 5.6	21.5 ± 4.4	23.3 ± 3.4
Fat (%)	22.2 ± 6.6	21.0 ± 5.7	22.4 ± 4.2	24.3 ± 6.6	24.2 ± 4.8	26.6 ± 7.0
Cholesterol (mg/kg)	7.8 ± 4.1	7.2 ± 3.3	6.7 ± 1.7	6.4 ± 3.1	7.2 ± 3.0	6.9 ± 2.9
Carbohydrate (%)	55.1 ± 8.7	55.3 ± 9.1	57.7 ± 5.4	57.2 ± 8.0	56.0 ± 6.8	55.0 ± 7.6
Calcium (mg/kg)	12.0 ± 7.7 a	9.4 ± 3.8 b	11.1 ± 3.3	11.4 ± 5.3	11.8 ± 3.9	12.3 ± 3.6
Phosphorus (mg/kg)	23.7 ± 8.0 a	20.7 ± 4.5 b	21.9 ± 4.6	21.6 ± 6.6	21.8 ± 4.9	22.7 ± 4.8
Iron (mg/kg)	0.22 ± 0.06	0.19 ± 0.05	0.20 ± 0.07	0.22 ± 0.08	0.22 ± 0.07	0.24 ± 0.06
Potassium (mg/kg)	57.1 ± 16.5 a	46.4 ± 10.1 c	53.5 ± 17.9	57.6 ± 18.4	57.7 ± 14.8	62.1 ± 15.1
Retinol (µg/kg)	6.0 ± 11.6	3.6 ± 2.7	2.9 ± 1.3	3.1 ± 2.1 c	5.1 ± 9.4 c	25.0 ± 81.5 a
Carotene (µg/kg)	52.4 ± 37.8	39.0 ± 21.3	63.2 ± 34.7	62.0 ± 45.5	61.0 ± 34.7	58.8 ± 29.2
VB1 (mg/1000kal)	0.48 ± 0.13	0.55 ± 0.57	0.49 ± 0.19	0.57 ± 0.30	0.56 ± 0.38	0.57 ± 0.13
VB2 (mg/1000kal)	0.68 ± 0.16	0.68 ± 0.27	0.59 ± 0.14	0.75 ± 0.34	0.82 ± 0.38	0.78 ± 0.25
Niacin (mg/1000kal)	8.93 ± 2.29	9.86 ± 5.11	7.91 ± 2.74	9.39 ± 2.91	9.58 ± 3.36	9.12 ± 1.57
Folic Acid(µg/kg)	5.77 ± 1.99 a	4.57 ± 1.70 b	5.21 ± 1.65	5.75 ± 2.10	6.21 ± 2.51	6.48 ± 2.24
VB6 (mg/kg)	0.032 ± 0.009	0.029 ± 0.009	0.030 ± 0.007	0.034 ± 0.018	0.032 ± 0.016	0.032 ± 0.011
VB12 (µg/kg)	0.28 ± 0.19	0.30 ± 0.19 a	0.18 ± 0.10 b	0.23 ± 0.14	0.24 ± 0.16	0.26 ± 0.27
V/C (mg/kg)	2.4 ± 1.5	2.0 ± 1.8	2.3 ± 1.1	3.3 ± 1.9	3.1 ± 2.0	3.7 ± 3.0
NaCl (g/kg)	0.25 ± 0.08	0.22 ± 0.07	0.23 ± 0.06	0.25 ± 0.08	0.26 ± 0.07	0.26 ± 0.07

Mean±SD

a>b : p<0.05,

a>c : p<0.01

Table6. Regression coefficients of physical and biological parameters for plasma homocysteine concentration(log) analyzed by stepwise regression

	AA	AV	VV
Male	<p>Intercept 0.875 Uric acid +0.022</p> <p>R ; 0.334 Adj.R2 ; 0.090 p<0.05</p>	<p>Intercept 1.576 TC -0.001 SBP -0.003</p> <p>R; 0.566 Adj.R2 ; 0.275 p<0.01</p>	<p>Not in Equation</p>
Female	<p>Intercept 0.904 Uric acid +0.045 BMI -0.008</p> <p>R ; 0.416 Adj.R2 ; 0.151 p < 0.001</p>	<p>Intercept 0.711 FPG +0.002</p> <p>R ; 0.275 Adj.R2 ; 0.062 p<0.05</p>	<p>Intercept 0.672 BMI +0.027 Folic acid -0.040</p> <p>R ; 0.785 Adj.R2 ; 0.556 p<0.01</p>
All subjects	<p>Intercept 0.924 Uric acid +0.032 Age +0.002 BMI -0.006 Sex -0.045</p> <p>R ; 0.543 Adj.R2 ; 0.270 p < 0.0001</p>	<p>Intercept 1.091 Sex -0.086</p> <p>R ; 0.404 Adj.R2 ; 0.155 p < 0.0001</p>	<p>Intercept 1.220 Folic acid -0.024</p> <p>R ; 0.435 Adj.R2 ; 0.157 p<0.05</p>

Table 7. Regression coefficients of food consumption frequency for serum uric acid concentration analyzed by stepwise regression

	AA	AV	VV
Male	<p>Intercept 7.193 Beans +0.468 Fish and fish products +0.378 Alcohol +0.250 Fruits -0.464 Salted foods -0.558</p> <p>R : 0.692 Adj.R2 : 0.409 p < 0.0001</p>	<p>Not in Equation</p>	<p>Intercept 1.969 Meat products +1.760</p> <p>R : 0.796 Adj.R2 : 0.593 p < 0.01</p>
Female	<p>Not in Equation</p>	<p>Not in Equation</p>	<p>Intercept 3.540 Dairy products +0.368</p> <p>R : 0.498 Adj.R2 : 0.195 p < 0.05</p>
All subjects	<p>Intercept 5.659 Alcohol +0.218 Beans +0.249 Seaweeds -0.178 Fruits -0.205</p> <p>R : 0.449 Adj.R2 : 0.174 p < 0.0001</p>	<p>Intercept 4.640 Alcohol +0.216</p> <p>R : 0.331 Adj.R2 : 0.101 p < 0.001</p>	<p>Not in Equation</p>

Table 8. Regression coefficients of food consumption frequency for serum folic acid concentration analyzed by stepwise regression

	AA	AV	VV
Male	<p>Intercept 4.932 Green vegetables +0.774</p> <p>R : 0.303 Adj.R2 : 0.070 p<0.05</p>	<p>Intercept 1.924 Konjak +1.852 Alcohol +0.463</p> <p>R : 0.534 Adj.R2 : 0.237 p<0.01</p>	<p>Not in Equation</p>
Female	<p>Intercept 6.097 Beans +1.099 Dairy products +0.409</p> <p>R : 0.448 Adj.R2 : 0.179 p<0.001</p>	<p>Intercept 6.127 Fruits +0.736 Green vegetables +0.647 Fish and fish products - 0.852</p> <p>R : 0.437 Adj.R2 : 0.188 p<0.001</p>	<p>Intercept 8.376 Konjak +1.218 Dairy products +0.922 Fats and oils - 0.706 Salted foods - 0.737</p> <p>R : 0.933 Adj.R2 : 0.824 p < 0.0001</p>
All subjects	<p>Intercept 7.723 Beans +0.639 Green vegetables +0.677 Fish paste products - 0.892</p> <p>R : 0.394 Adj.R2 : 0.133 p<0.001</p>	<p>Intercept 5.886 Fruits +0.667 Green vegetables +0.580 Fish and fish products - 0.654</p> <p>R : 0.452 Adj.R2 : 0.180 p < 0.0001</p>	<p>Intercept 7.939 Dairy products +0.647 Fats and oils - 0.634</p> <p>R : 0.533 Adj.R2 : 0.225 p<0.05</p>

「未病対策費用と血管障害発症治療費にともなうコストパフォーマンス」

委託研究者 さくら総合研究所 環境・高齢社会研究センター 志水武史

1. 血管障害による循環器病に対する予防対策の費用対効果測定の必要性

今日のわが国における死因の第1位が悪性新生物（がん）であり、国民の約三分之一がこの病気で死亡していることは広く知られている。しかし、意外に見落とされがちなのは、ほぼ同じ割合の人々が血管障害による疾患（循環器病）によって死亡しているという事実である。「人口動態統計（平成11年確定数）」によれば、死亡総数に占める悪性新生物による死亡者数の割合は29.6%（第1位）であるが、循環器病である心疾患と脳血管疾患による死亡者数割合はそれぞれ15.4%（第2位）、14.2%（第3位）となっており、両者の合計は悪性新生物のそれに匹敵する。しかも、患者数や医療費でみた場合、循環器系の疾患は悪性新生物を上回り、国内第1位となっている（「平成8年患者調査」によれば、循環器系の疾患入院患者推計数は32.7万人で入院患者全体の22.1%を占めている。外来患者推計数は112.3万人で外来患者全体の15.3%を占めている。また、「平成10年度国民医療費」によれば、循環器系疾患にかかる一般診療医療費は推計で5兆4,535億円に達しており、全体の23.2%を占めている）。

疾患そのものの早期発見・治療が最も有効で確実な予防手段であるとされている悪性新生物とは異なり、脳卒中や心筋梗塞等

の循環器病はその原因となる危険因子が明らかになっているうえ、そうした危険因子を遠ざけるための生活習慣改善手法も広く知られている。また、いったん脳卒中が起こると、救命できたとしても麻痺や言語障害等の後遺症が残り、寝たきりになる可能性も高いことから、疾患そのものの治療費に加えて治療後の介護等にかかる費用が患者やその家族にとって大きな負担となるおそれがある。

以上のような現実をしっかりと認識するならば、個人レベルにおいては、検診等によって循環器病の危険因子を早期発見し、危険因子を増加させるような生活習慣を改善しようとするインセンティブが比較的働きやすいものと思われる。

しかし、行政レベルにおいて医療政策を決定しようとする場合、検診等の予防対策のコストパフォーマンスが重要な問題となる。すなわち、個人レベルでは小さな検診等の費用も、国民や地域住民全体のレベルになれば相当な金額であり、しかもそうした多額の投資が罹患率や死亡率の低下、国民の健康改善、国民医療費の抑制といった結果につながらないのでは、予防対策に投資するインセンティブが失われる。直接的に患者のQOL（Quality of Life：生活の質）向上と医療費の効率化とを両立できる予防技術等は医療保険の給付対象とすべき

という声がある一方で、健康診査や検診等は「やや無差別的に行われていることに対しては有効性の点から大きな疑問が持たれて（池上直己、J. C. キャンベル『日本の医療』1996年）」おり、「費用対効果について様々な評価があることから、現行の保健福祉事業による対応が現実的（医療保険福祉審議会『診療報酬体系のあり方について（意見書）』1999年4月）」とする意見がある。

また、「検診に要した費用に見合うだけの効果が得られているかという費用効果分析はほとんど行われておらず、検診の範囲が広範であればあるほど良いという前提のもとで拡大された感がある（前掲『日本の医療』）」ことも事実である。医療保険財政の危機が声高に叫ばれている今日においては、検診等を含む予防対策のコストパフォーマンスの測定とともに予防対策のあり方についての検討が、これまで以上に強く求められるのである。

本稿はこうした問題意識を踏まえたいうえで、マクロ的な医療費や死亡率等に大きな影響を与える循環器病（血管障害）について、その予防対策のコストパフォーマンスを測定する際の問題や、今後の予防対策の方向性について問題指摘を行うことを目的としている。

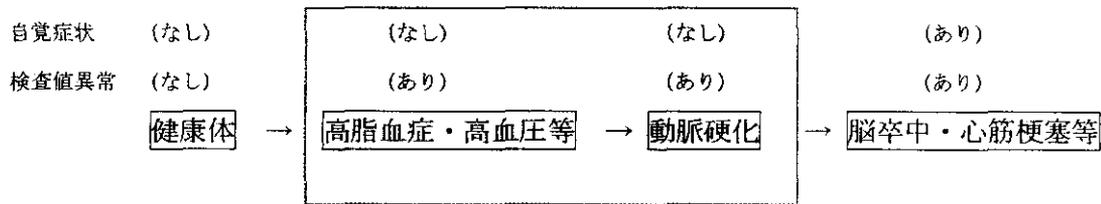
2. 血管障害に対する未病対策の内容

ここでまず、表題として掲げた血管障害発症プロセスにおける「未病」の定義につ

いてふれておきたい。「未病」の概念については、平成9年版厚生白書に紹介がある。それによると、未病概念の背景には「西洋医学の二元的健康観とは異なる東洋医学の一元的健康観」があり、それは「健康と疾病の状態を二律相反ととらえるのではなく、健康の程度には高い状態から低い状態まであって、それが低下すると疾病の状態に至るという連続的な見方をするもの」であるとしている。日本未病システム学会（理事長：大内尉義東京大学大学院教授）の定義では、「未病」とは「自覚症状はないが、検査をすると異常があり、それを放置すると病気になる状態」を指すものとしている。

この定義を血管障害の発症プロセスに当てはめて考えてみたい。脳卒中や心筋梗塞といった循環器病は、動脈硬化という血管障害によって引き起こされる場合が多い。また、動脈硬化は高脂血症や高血圧、糖尿などの危険因子によって引き起こされる場合が多いことも分かっている。つまり、循環器病の発症は一般に、①高脂血症、高血圧→②動脈硬化→③脳卒中、心筋梗塞というプロセスを辿るわけであり、未病の範囲は「自覚症状のない」①～②が該当することになる（図1参照）。したがって、「未病対策」の具体的事例としては、コレステロール値の異常を発見するための血液検査や動脈硬化を発見するための検診（二次予防）のほか、高脂血症や高血圧の解消に向けた生活改善カウンセリング等の健康増進プログラム（一次予防）等が挙げられる。

図1 血管障害の発症プロセスにおける未病の範囲



(出所) さくら総合研究所作成

3. 未病対策のコストパフォーマンス測定における課題・問題

(1) 既存調査におけるコストパフォーマンスの測定

予防対策の「費用対効果」ではなく、「効果」そのものを分析する研究調査はこれまでも行われている。分析の方法としては、保健事業等の実施率の違いや健康診断実施の有無、保健センターの有無、あるいは調査地域の住民アンケートの結果などを利用して、調査対象集団のグループ分けを行い、それぞれのグループごとに医療費や罹患率、死亡率といった健康結果の違いを比較分析することで、予防対策の有効性を実証しようとするやり方がある。

こうした方法を用いて健康診断事業による医療費削減効果を調査研究したものとして、政府管掌組合を対象にレセプト分析等

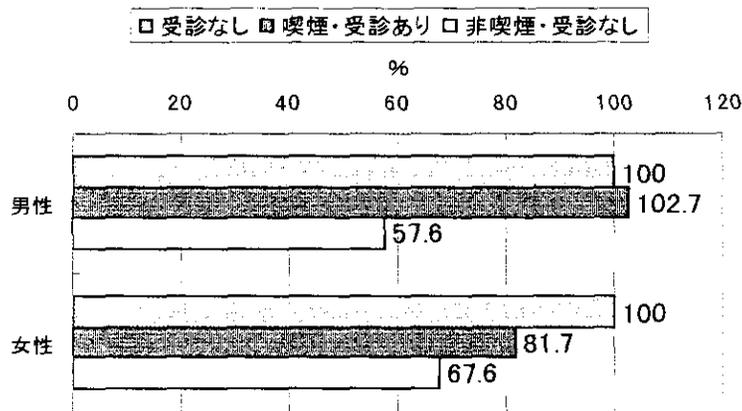
を通じて研究した事例（川口毅ほか「政府管掌健康保険の成人病健診事業による財政効果に関する研究」2000年7月：表1参照）や、石川県小松市住民を対象に健康行動とその評価に関するアンケート等を介して調査した事例（医療経済研究機構「健康増進事業の経済的評価に関する研究」1995年）、宮城県大崎保健所管内の国保加入者を対象に同じくアンケートを介して調査した事例（辻一郎「大崎コーホート調査」）などがある。このほか、健康診断・喫煙の有無と死亡率との関係を調査研究したものとして、世界的にも珍しいとされる100万人規模の保険契約者データを用いて調査した千代田生命の事例（2000年5月日本保険医学会総会発表）がある（図2参照）。

表1 健康診断受診率向上による全国での医療費削減効果

	0%→現状 (25.9%) までの削減効果	現状→40%までの削減効果	現状→100%までの削減効果
シミュレーション	1139 億円	621 億円	3261 億円

(出所) 「政府管掌健康保険の成人病健診事業による財政効果に関する研究」川口毅ほか『厚生指標第47巻第7号』

図2 「健康診断の受診なし」を100とした場合の病気による死亡率の比較



(出所) 千代田生命調査 (朝日新聞2000年5月11日朝刊)

しかし、これらの調査研究は健康診断や健康増進事業という予防対策による健康結果の比較に止まっており、予防対策そのものについての「費用」についてはほとんど考慮されていない(川口の研究では、政府管掌健康保険の成人病健診費用を約500億円/約300万人と指摘しているが、結果としての医療費削減効果と健康診断費用との関係については分析していない)。

健康増進事業等にかかる費用に着目した調査としては、福島県西会津町の事例調査(岸田宏司「健康増進事業の社会的効果と経済的効果」ニッセイ基礎研レポート2000年6月)がある。この調査研究では、西会津町の健康増進事業に投じられた費用(1989~1998年度の総額で約79億円)を分析し、健康増進事業費用の大半が施設設備費用(施設整備:約34億円、設備機器整備:約25億円)であることを突き止めた上で、「今後も健康増進のために人件費などのコストは生じるものの今までのような大規模な投資は必要なく、健康増進施策の経済的な効果

も十分期待できる」と予想している。もともと、この調査の目的は、健康増進事業の実施がどれほどの経済的効果(医療費削減効果)を持つかを探ることにある(表2参照)、健康増進事業に投じられた費用とそれによって得られた結果についての厳密な費用対効果分析を行っているわけではない。ここでは当該地域での将来的な予防対策のコストパフォーマンス向上を予想するだけに止まっている。

既存研究の多くは予防対策の費用の捉え方について問題が残されているものの、予防対策による効果分析にマクロ的分析を用いるという点で共通している。今後実施されるであろう未病対策のコストパフォーマンス測定も、現状ではこうしたマクロ分析手法により行うことが妥当かつ現実的であると考えられる。予防対策についての厳密な費用対効果分析が少ないという現状の問題を念頭に置いて、次に未病対策のコストパフォーマンスを測定する上での留意点、問題点を述べることにする。

表2 健康増進による経済効果

(単位：億円)

年度	平成11年	平成12年	平成13年	平成14年	平成15年	累計
国保特別会計歳出額の差額	324	384	444	504	565	2,221
介護サービス給付額の差額		344	344	344	344	1,376
合計	324	728	788	848	909	3,579

(出所) 岸田宏司「健康増進事業の社会的効果と経済的効果」ニッセイ基礎研レポート2000年6月

(2) 未病対策のコストパフォーマンス測定において検討すべき問題・課題

①未病対策における費用の把握

予防対策についての費用対効果分析があまり行われていない背景には、予防対策の正確な費用測定が難しいことが影響していると考えられる。現在、国民医療費の範囲には健康診断や予防接種などの予防対策費用は含まれておらず、実際の費用についてのデータも整っていない状態にある。厚生統計協議会においても利用可能な各種データを用いて予防対策費用等の推計を試みた結果、国民医療費と同程度の精度で推計することは困難と結論づけており、費用推計の精度向上について今後検討を加えることとしている(「厚生統計の今後の在り方について」1996年)。

予防対策あるいは健康増進事業と一口に言っても、実際、その中身は多様な検査や健康増進プログラム等から成り立っており、金銭換算しやすいものもあればそうでないものも含まれている。本稿で取り上げている未病対策についても同じことが言える。特に疾患を特定した上で予防対策のコストパフォーマンスを測定しようとする場合、さらに難しい問題が発生する。例えば一般の健康診断による心筋梗塞予防の費用対効果を測定する場合、健康診断の中には心筋梗塞の予防(危険因子の発見)には全く寄

与しない検査等が含まれていることを考慮する必要がある。調査対象の疾患とは無関係の検査等を除いた上で費用対効果を測定しなければ、予防対策のコストパフォーマンスが低下するばかりでなく、測定そのものも不正確なものとなってしまう。心筋梗塞の危険因子の発見に役立つ血液検査のみを行う場合と、血液検査を含む包括的な健康診断を行う場合について、両者の心筋梗塞予防に関する費用対効果分析の結果を比較すれば、当然のことながら前者のコストパフォーマンスが高くなる。したがって、未病対策のコストパフォーマンスを測定する場合には、漠然とした未病対策全体の費用を算出するのではなく、危険因子の発見に有効な個々の検査や健康増進プログラムの費用を正確に計測した上で、それぞれの検査等について費用対効果分析を行うことが望まれる。

また、個々の検査の費用計測に際して、実際の費用(検査に要した材料費や技術料、人件費等)のほか、受検者の「機会費用」の存在を考慮する必要があるように思える。なぜなら、受検者全員が循環器病の危険因子を持っているわけではなく、危険因子を持っていない人にとって検査からは(結果として)何の効用も得られない。そうした人は、検査に要した時間の分だけ、他の生産活動に充てれば獲得できたであろう所得

を検査の実施によって失うことになる。こうした機会費用について、個々人毎に厳密に測定し、それを検査費用の中に含めることは極めて困難であるが、受検者全体で見れば機会費用はかなりの量に上ることが予想される。機会費用（あるいは社会的損失と言い換えても良いが）の発生を最小限に止めるためには、検査自体の精度を上げたり、予め潜在的に病気のリスクの高い人目的を絞って検査を行ったりすることで、危険因子の発見率を高めることが求められる。

②未病対策における健康結果の把握

予防対策における健康結果の測定に関して、既存研究では罹患率や死亡率、医療費削減額等の指標を用いていることが多い。これらの指標は客観的測定が容易であることが特徴である。特に医療費削減額という「金銭」を指標とした費用便益分析（cost-benefit analysis）は、予防にどれだけ投資すれば医療費がどの程度削減できるのかを示すものであり、今日の医療政策決定の観点からすれば極めて重要な分析である。社会保障制度審議会では「急増を続ける高齢者の医療費問題については、健康増進や疾病予防によって医療への依存を減らすことが最優先されなければならない（『医療保険制度の改正について』2000年2月）」としているほか、日本医師会でも「（予防医療に注力することで）現在よりも治療や予防に費やされる医療費は増加するものと思われるが、重症患者が大幅に減少し、予後が改善することで、全体としての医療費の減少がおおいに期待できる（『2015年医療のグランドデザイン』2000年8月）」としている。こうした主張を裏付ける意味でも、予防対策と医療費の関係を明らかにすることが求

められている。

しかし、医療費削減額を指標とした費用便益分析は、未病対策の本質的な効果を測定するには不十分であると思われる。未病対策の効果は単に医療費が抑制できたということだけではなく、罹患した場合に比べて患者・国民のQOLがどの程度保たれたかということの測定する必要がある。現在、QOLの測定についてはまだ研究段階にあり、その客観的な測定が困難であることは知られているが、循環器病のように発症後長期間にわたって患者のQOL低下が予想される疾病に関しては、QOLという患者の「効用（utility）」を評価の指標として費用効用分析（cost-utility analysis）を行うことで、医療費削減額を指標とした費用便益分析よりも未病対策の有効性がより顕著になると考えられる。

③血管障害発症治療費の把握

未病対策のコストパフォーマンスがリーズナブルなものであるのかどうかを評価するためには、ミクロレベルで「血管障害発症治療費」を把握し、未病対策を全く行わなかった場合（未病に対する投資額ゼロ）に罹患するであろう疾病の経済的負担（損失）を算出した後、これを未病対策の費用と比較分析する必要がある。個人にとって、ある一定期間内の未病対策費総額よりも、未病対策を行わないで罹患したことによる経済的損失が小さいような場合、その期間内における未病対策への投資インセンティブは小さくなる（虫垂炎予防を主目的にして毎年、高額な人間ドックを受けるような人はほとんどいない）。また、行政側においても医療費削減という医療政策の下では、そのような未病対策を促進することは考え

にくい（この点、前述したようにQOLを健康結果の指標として用いると、仮に未病対策費総計が治療費総額より高くなったとしても、罹患後の患者のQOL低下が大きいほど、QOL低下を防止する未病対策の採用・促進は妥当性を持つことになる）。血管障害発症治療費を算出する場合、実際の治療費以外の間接費用、すなわち病気や

死亡による患者本人の逸失所得や介護費用等の扱いをどうするかという問題が出てくる。間接費用を含んだ「傷病費用（cost of illness）」に関する研究は、米国において進展している。傷病費用は病気により消費された資源（直接費用と間接費用）を測定し算出される（表3参照）。

わが国でも脳血管疾患発症後の疾患費用（間接費用含む）を年齢階層別に調べた日本未病システム学会の既存研究がある（澤田徹「脳卒中予防における cost efficacy」1998年：図3参照）。個人にしてみれば、罹患によって治療費以外の間接費用が発生することは疑いのない事実であり、個人の疾病予防に向けたインセンティブの付与をより容易にする意味でも、血管障害発症治療費の算出に際しては間接費を含めて考慮することが望ましいと思われる。

表3 疾患別の傷病費用

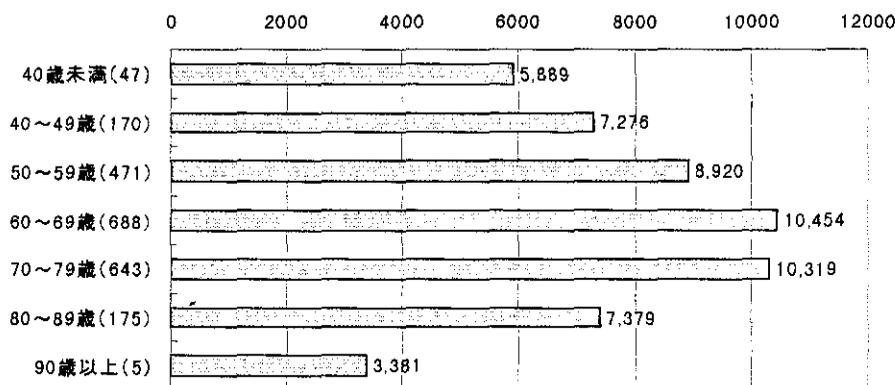
(1980年米国。単位：億ドル。主な疾患のみ記載)

疾患項目	総計	直接費用	間接費用	
			有病	死亡
総計	4159	2111	678	1369
感染症及び寄生虫症	98	43	41	14
新生物	458	130	58	270
内分泌、栄養、代謝疾患	122	73	22	26
血液・造血器疾患	19	12	3	5
精神障害	303	198	89	16
神経・感覚器疾患	221	171	26	23
循環器疾患	797	325	114	357
呼吸器疾患	319	167	101	51
消化器疾患	411	310	34	67
生殖器・泌尿器疾患	152	123	18	11
皮膚疾患	66	59	5	1
筋骨格器系疾患	205	131	69	4
先天奇形	41	13	-	27
外傷・中毒	680	187	72	421

(出所) 久繁哲徳「最新医療経済学入門」

図3 脳卒中発症時の年齢階層別にみた脳血管障害患者の平均推定累積費用

(平均追跡期間：61.7±43.2ヶ月。単位：1000円/人)



(出所) 澤田徹「脳卒中予防における cost efficacy」未病システム学会雑誌 1998年10月

④費用対効果分析の対象となる「期間」の設定

健康診断や健康増進などの予防対策は、その結果（死亡率や罹患率、医療費の低下）が表れるまで、相当の時間を要するということが各種調査で指摘されている。特に予防対策の一環として初期投資のかさむ施設（地域保健センター等）の建設を行った場合、当初の何年かは予防対策の費用対効果が低いものになる。この場合、分析の対象となる期間が長いほど（施設の減価償却が進むに従って）予防対策の費用対効果が向上すると予想される。したがって、未病対策の費用対効果を分析する場合、どれくらいの期間を対象とするかということをも十分に検討する必要がある。

4. 未病対策のあり方についての考察

ここまで、未病対策のコストパフォーマンスを測定する際の留意点や問題点について考察してきたが、次に未病対策そのもののあり方について、留意すべき点をいくつか列挙する。

（1）拡大する未病範囲への対応

今後、遺伝子診断の技術が進めば、疾病を引き起こす原因をさらに上流に遡って見つけることが可能になる。そうした状況が進めば、極端な話、健康な人も含めてすべての人が何らかの疾病の原因となる因子を持っていることが指摘されるようになると考えられる。この場合、従来の未病の範囲は大幅に拡大し、いわば一億総未病状態が到来することになる。この時ほど医療関係者に高い倫理観が求められることはないであろう。なぜなら、医療関係者はその気になれば、さまざまな先進の検査を行い、多くの未病対象者を作り出すことが可能だか

らである。拡大する未病対象者に合わせて医療資源を投入していけば、未病対策費用は一挙に上昇し、深刻な医療費問題を引き起こすおそれもある。検査技術の発展により、続々と発見される異常値のすべてを正常値に戻すため、ある程度医療が介入してくるのはやむを得ない部分があるが、介入する範囲を最小限に止め、異常値を持った人がそうした検査上の異常（自覚できるような異常が発症すれば、当然医療の介入が求められる）と共存しつつ、QOLの高い生活を送れるようにすることが、未病対策において真に求められることであると思われる。

（2）若年者に対する血液検査

血液検査（血中脂質、血糖など）は、「労働安全衛生規則」で一般健康診断の中で行うことが定められている。しかし、40歳未満の若年者に対する血液検査は医師の判断により省略することが可能であるため、本人の所属する健保組合等によって対応がまちまちである。現在、若年層の循環器病による死亡者数は相対的に少ないものの、今日の若年者の食生活を考慮すれば、循環器病の危険因子を持つ者の数は今後さらに増えるものと思われる。将来における循環器病の発生を抑えるためにも、若年者に対して自身の持っている危険因子をなるべく早期に発見しそれを認識させる必要がある。そのためには、40歳未満の若年者に対しても血液検査を行うことも有効なひとつの手段であると考えられる。しかし、このような血液検査を実施することにより、その検査費用に見合う健康結果が得られるのかどうかについては十分な検討を要する。また、そうした検討を経ないで検査の対象範囲を

広げることについては、医療資源の効率的利用の観点からも問題がある。若年者に対する血液検査の是非を巡っては、年齢別にみた血液検査の費用対効果分析が求められるところである。

(3) 健康診断後の個別フォロー

健康診断で何らかの異常値が検出されたとしても、それによって生活改善に向けたインセンティブが本人に付与されなければ、最終的な疾病予防の効果にはつながりにくい。健康診断を行った後、異常値のあった人々に対して、予防医学知識を持った専門家が生活改善に向けたカウンセリングを行うなど、個別のフォローを行うことにより、健康診断の予防効果が一層高まるものと思われる。本稿で挙げた未病対策の中核部分もこうした生活改善カウンセリングが担うところが大きい。実際、一部の健保組合においては、医療費削減に向けて健康診断後の個別フォローに注力するところも出てきている。そうしたサービス・ニーズの受け皿として、NTTデータや(株)カイトックといった営利企業が優れたサービスを提供している。健康診断後のフォローを善意の医師や保健婦等の無料のボランティアに委ねることは、サービスの継続性に問題がある。安定した質の高いサービス提供のためには、サービスの有料化が求められる部分もあるが、有料であれば当然、サービスの費用とサービスにより得られた健康結果との評価が求められることになる。この場合、医療関係者だけではなく、かかるサービスを提供する民間会社が率先して、予防対策のコストパフォーマンスを測定することが望まれる。

おわりに

今日のわが国において、公的部門が検診等の予防対策にどの程度費用をかけてもいいのかに関して明確な基準があるわけではない。検診等の予防対策の費用対効果を測定することにより、ある程度の判断支援を行うことが可能だが、基本的には社会の許容度(国民的判断)がそれを決定することになる。医療関係者の間では検診等の是非を経済効率の観点で論じるのは筋違いであるという意見も根強い。しかし、医療資源の有限性を考えた場合、無制限に予防医療等に対して投資することが許されるわけではない。広く国民の間に検診の費用対効果についての研究結果を開示し、国民一人一人が予防対策のあり方を考える時期がきている。