

第2項 禁煙指導・禁煙支援の経済的効率

[要 約]

喫煙により、国民に多大な健康障害と社会的損失がもたらされている。たばこは商品として販売されているため、国民の一人一人が、利益と費用を総合的に判断できるように、十分な情報の提供が求められる。また、たばこには依存性があるため、喫煙者に対する積極的な禁煙支援が求められる。そのために、現在、科学的な根拠の確立した禁煙支援を選択して用いることが進められている。とくに、実践的な勧告としてまとめられた、診療ガイドラインが広く利用されている。また、健康改善に加えて、経済的効率（優れた費用—効果）の情報が重視されており、限られた保健医療資源の下で最大の利益をあげられるよう、経済的評価が行われている。その評価結果を総合すると、禁煙支援は、費用—効果が極めて優れており、望ましい保健サービスの代表として、積極的に利用すべきことが指摘されている。

1. 喫煙の社会的負担と根拠に基づく対策

喫煙は、健康障害の主要な要因であるだけでなく、その社会的損失は極めて大きい（第1章3節参照）。これらの損失は、禁煙支援により予防可能であり¹¹⁻⁴⁾、そのための効果的で効率的な対策の実行が求められている。

たばこは商品として販売されており、消費者は、喫煙の利益と費用を合理的に判断し、たばこを購入していると考えている¹¹⁾。つまり、自分自身の心理的な快感（または離脱症状の回避）という利益を得るために、その費用として代金を支払っている。しかしながら、たばこの費用は、支払代金だけにとどまらない。喫煙による健康影響（肺がん、心疾患など）と早死も喫煙の費用である。さらに、そのために家族に及ぼす介護の負担、受動喫煙による他人の精神・身体的障害と医療費の負担もまた、喫煙の費用なのである。その意味では、通常、喫煙者と社会が負担する費用は、喫煙者が考えるたばこの利益を遥かに上回っているといえよう¹²⁾。

したがって、たばこ利用に際しては、国民の一人一人が、利益と費用を総合的に判断できるように、十分な情報の提供が求められる¹¹⁻⁴⁾。また、たばこに含まれているニコチンには依存性があるため、喫煙を止めようと思えば、繰り返し努力しても、止めることが困難であると指摘されている。そのためには、喫煙者に対する積極的な禁煙支援が求められる¹¹⁻⁴⁾。

こうした状況から、たばこ対策が、国際的にさまざまに試みられてきた。近年、その成果が蓄積されるにつれて、禁煙支援から、健康増進、公共情報、広告規制、税制（価格）政策まで、効果的なたばこ対策が幅広く確立していることが明らかになってきた³⁴⁾。

一方、保健サービスの適切な利用をめぐることは、この10年の間にパラダイムの転換が生じた。それは、根拠に基づく保健医療（evidence-based healthcare, EBH）⁶⁷⁾であり、健康改善に科学

表3・3・2-1 一般人に対する予防対策（年齢25～64歳）
（米国予防対策特別委員会，第2版，1996）⁹¹

種類	項目	根拠の質	勧告
検診			
	血圧	I	A
	身長・体重	I, II-2, II-3	B
	総コレステロール	I, II-2	B
	Pap検査（子宮がん）	II-2, II-3	A
	便潜血検査（大腸がん）	I, II-1, II-2	B
	乳房撮影（乳がん）	I, II-2	C, A
	問題飲酒の評価	I, II-2	B
	風疹の血清検査・予防接種	II-2, II-3, III	B
カウンセリング			
	禁煙	II-2	A
	アルコール・薬剤利用の回避	II-2, II-3	A
食事・運動			
	脂肪・コレステロールの制限	I, II-2, II-3	A, B
	十分なカルシウム摂取	I, II-1, II-2, II-3	C
	規則的運動	I, II-2	C

根拠の質：I（無作為化比較試験），II-1（比較試験），
II-2（分析疫学），II-3（時系列研究），
III（専門家意見）

勧告：A（優れた根拠），B（相当な根拠），C（不十分な根拠）

的根拠を持つ保健サービスを把握し、次いでその利益とリスクの根拠を総合的に評価し、最大の健康改善が得られるサービスを選択することにある⁶⁷⁾。とくに予防では他の領域に先駆けて、こうした取り組みが進められ、カナダおよび米国の予防対策の評価委員会の報告が公表された⁶⁹⁾（表3・3・2-1）。明確な根拠が確立している1次予防および2次予防は極めて限定されているが、禁煙はその中の重要な項目として取り上げられている。

さらに現在では、こうした根拠を系統的に把握、評価、統合して、実践的な勧告がまとめられている。それが、診療ガイドライン（clinical practice guideline）⁶⁷⁾であり、日常生活から、診療、政策まで、さまざまな目的にしたがって開発され、成果をあげてきている。禁煙支援でも、米国AHCPR（Agency for Health Care Policy and Research, 保健医療政策研究局）から、根拠に基づくガイドライン⁹⁾が1996年に公表された。第一線の臨床医および禁煙専門家、保健行政・保険者・企業を対象とした勧告であり、例えば、禁煙の中心となる第一線の臨床医に対する指針としては、表3・3・2-2に示すように、喫煙者の評価と禁煙のアドバイスを実施する。さらに、禁煙の意思がある人には、禁煙支援、事後管理を行うなど、極めて包括的な内容となっている。

その後、英国でも、同様な方法による禁煙ガイドライン⁴⁾が1998年に公表された。ガイドラインの対象者も、第一線の臨床医とともに、全ての保健医療専門職を加えるなど、保健医療シス

表 3・3・2-2 禁煙の診療ガイドライン³⁾
(米国 AHCPR, 1996)

第一線臨床医
1. 喫煙者の系統的把握
2. 禁煙のアドバイス
3. 禁煙意思のある喫煙者の把握
4. 禁煙の支援
禁煙計画の援助
ニコチン置換治療の促進
禁煙成功への鍵となる助言
補助的資料の提供
5. 追跡スケジュールの準備

テム全体を視野に入れている。しかも、根拠に基づく禁煙支援の重要な条件として、健康改善に加えて、経済的効率（優れた費用—効果）³⁾¹⁰⁾が新たに強調されている。というのも、現在、高齢化が進み経済状態も悪化しているため、保健医療の資源（人、物、時間、お金）の利用には大きな圧力がかかっているからである⁷⁾¹¹⁾。そのため、限られた保健医療資源の下で最大の利益をあげられるよう、禁煙支援が他の保健サービスと比較して、望ましいものかどうかを、十分に考慮したのである³⁾¹⁰⁾。

2. 禁煙支援の利益と費用

資源が限られている場合、禁煙支援の実行判断は、その利益と費用を総合的に評価し、他の保健サービスと比較して、決定する必要がある。そのための方法が経済的評価である^{7)11)~13)}。現在、保健サービスの経済的評価が、国際的に急速に進められており、医療政策から臨床政策まで、いろいろなレベルの判断に利用されてきている。

医療経済学の枠組みについて、Drummondら¹²⁾の教科書では、「費用と結果の両面から見た、個別医療の比較分析」と定義されている。経済的評価は（図3・3・2-1）、評価の対象となる保健サービス（ここでは、禁煙支援）と、それに投入する費用、さらに算出される結果の3つの要素から成っている¹⁰⁾¹²⁾。

まず、保健サービスを利用する場合、プログラムの内容（誰が、誰に、どのような保健サービス）を明確にする必要がある（例えば、禁煙支援の種類）。つぎに、その保健サービスによりはたして望ましい結果（主に健康改善）が得られるかどうかを検討する。禁煙支援では、表3・3・2-3に示すように、禁煙による肺がんや循環器疾患の発生と死亡の減少、それにとまなう生活の質の改善などがあげられる¹⁰⁾¹¹⁾。こうした健康改善が得られないなら、経済的評価は無意味である。そのために、経済的評価の前提条件として、科学的根拠の把握と評価が強力に実施されている。

さらに、その健康改善を得るのにかかる費用（消費する資源、つまり人、物、時間、お金）を

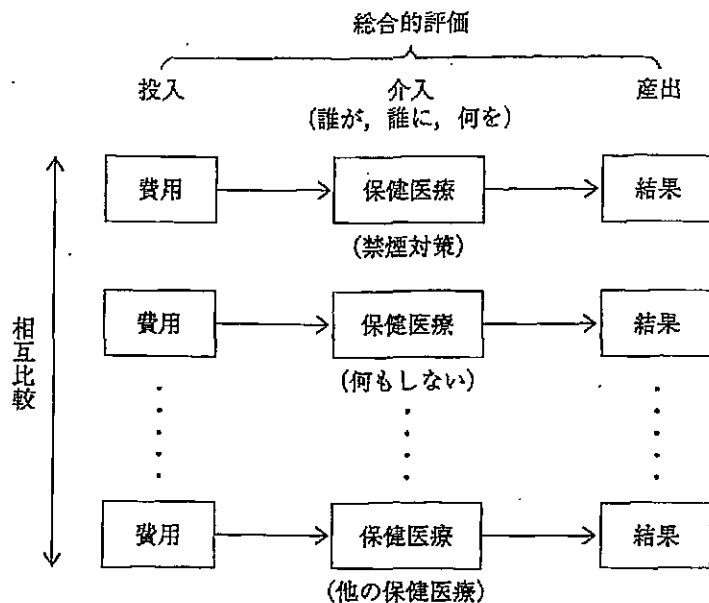


図 3・3・2-1 保健医療の経済的評価のモデル¹²⁾

表 3・3・2-3 健康結果の指標

死亡
疾患の発生
生活の質の障害
生存年
生活の質を調整した生存年

表 3・3・2-4 禁煙支援の費用と資源利用の変化

禁煙支援の費用 (現在)	資源利用の変化 (将来)
禁煙介入の費用	喫煙関連疾患の医療費用
医師など人件費	医師など人件費
薬剤費	薬剤費
施設・機器費	施設・機器費
消耗品, その他	消耗品, その他
患者・家族の費用	患者・家族の費用
自己支払費, 交通費	自己支払費, 交通費
労働損失	労働損失
精神的費用	精神的費用
上記以外の費用	上記以外の費用

注：禁煙支援を実施する場合は、初期に対策のための費用がかかるが、健康改善により、将来のたばこ関連疾患の費用は減少する。

系統的に把握し、評価する。表3・3・2-4に禁煙支援に関連する費用を示した^{10)~12)}。例えば、禁煙支援の介入では、医師や看護婦、保健婦、心理療法士などの人件費、ニコチン代替療法などを行う場合はその薬剤費、医療機関の施設や機器の利用費、消耗品の費用などが主なものである。さらに、禁煙支援を受ける患者（住民）の費用として、禁煙に必要なものについての自分の支払費、交通費がある。さらに、禁煙支援を受ける時間は、仕事や家事ができない。それは労働損失と呼ばれており、時間の費用である。また、精神的費用として、禁煙支援を受けることにもなう苦痛などがあるが、多くの場合評価は困難であり、費用の項目ではなく、生活の質の変化とし

て、健康結果で評価している。また、これら以外の領域の費用も考えられるが、一般的にはほとんど検討されていない。なお、禁煙支援の比較代替案が、後述の「何もしない」場合だと、これらの費用はかからない。

次に、禁煙支援による資源利用の変化として、将来、たばこ関連疾患の費用も考慮する必要がある。その費用は、上記と同様に、疾患の医療費、疾患についての患者・家族の費用などが要素としてあげられる。これらの費用は、禁煙支援では減少し、なにもしない代替案では増加することになる。したがって、一般的に考えられているように、禁煙支援の費用は、実行に要する費用の増加だけではなく、対策による費用の減少の可能性もあるため、両者を総合的に評価することが求められる。

そして、最後にこれらの費用と結果とを結びつけて、経済的効率の評価を行う。健康改善は得られた利益であり、費用はそのために犠牲にした利益である。その差し引きが、保健サービスの最終的な利益となる。ただし、こうした評価は、注目している禁煙支援だけでなく、複数の比較代替案と比べて、その中で利益が最も大きいものを選ぶ必要がある。こうした代替案としては、例えば、他の禁煙支援や別の種類の保健サービス（薬剤、手術、カウンセリング、スクリーニングなど）があげられるが、禁煙などの保健サービスでは、「なにもしない」(doing nothing) ことがよく用いられる（図3・3・2-1）。

経済的効率の判断基準を簡略化して図3・3・2-2に示した¹¹⁾¹²⁾。いま2つの保健サービスを比べたとすると、つぎの4つの場合が考えられる。「健康改善が大きく費用が少ない」のは望ましく、積極的に利用すればよい。ただし、こうした保健サービスは極めてまれである。逆に「健康改善が小さく費用が多い」のは、問題外であり放棄する。実は、こうした保健サービスが未検討のまま利用されていることが多い。

問題となるのは、「健康改善も大きいが費用も多い」場合と、「健康改善も小さいが費用も少ない」場合である。ほとんどの新しい保健サービスは前者に入る。これらの場合は、どのように判断するかというと、健康の改善（悪化）に見合うような、費用の増加（減少）であるかどうかを

		健康改善	
		大	小
費用	少	利用 a	検討 b
	多	検討 c	放棄 d

図 3・3・2-2 効率的な医療の選択

a: 望ましい

b, c: 費用の増加（減少）／健康改善の増加（減少）の比が小さいものを利用

d: 無用

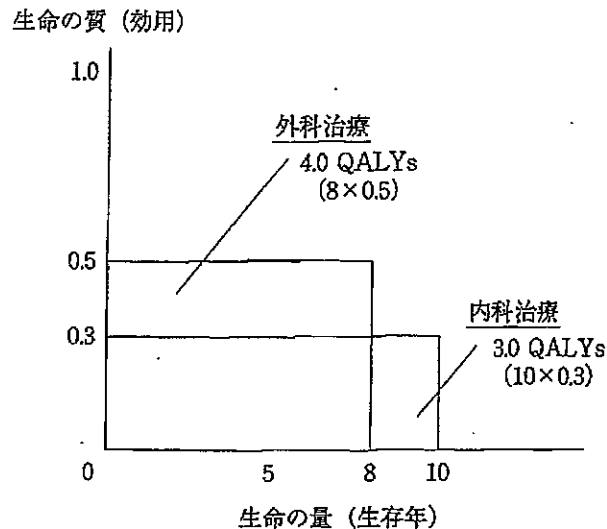


図 3・3・2-3 生活の質を調整した生存年
 QALY (Quality Adjusted Life Year)
 生活の質を調整した生存年 = 生命の量 (生存年) × 生命の質 (効用)

評価するのである (その指標として費用と効果の比, 例えば, 生存年を1年延長当たりの費用を用いる)。

ここで問題となるのは健康改善の指標である。以前は, 生存年など客観的な指標を用いていた。しかし, 健康は命の量 (例, 生存年) と質 (例, 生活の質) の2つの側面があるため, 最近, 医療経済学では, これらを総合的に検討する指標を開発している (表3・3・2-3)。それが, 「生活の質を調整した生存年」 (quality adjusted life year, QALY) である (つまり健康で生きられる年数)¹¹⁾¹³⁾。具体的には, 命の量 (生きる年数) と, 命の質 (死亡0, 健康1を両限として数値評価) とを掛合わせる。例えば, 図3・3・2-3に示すように, 内科治療を行っている心疾患の患者の健康状態 (不便苦痛) が, 健康と比べて0.3であり, その状態で10年間生きるとすると, それは3QALYになる ($10 \times 0.3 = 3$, つまり3年間健康で生きることと等しい)。一方, 外科治療を行えば, 生存年数が8年と短くなるが, 健康状態は0.5と良くなる。この場合は4QALYとなり ($8 \times 0.5 = 4$, つまり4年間健康で生きることと等しい), 命の量と質を総合的に考えると, 外科治療が望ましいと判断できる。

後述するように, こうした指標を組み入れた経済的評価の結果から, さまざまな保健サービスの効率性を比較し, 望ましいものを選択することが進められている。また, そのための判断基準がいくつか提案されている。実用的な基準の一つとしては, 過去の経済的評価とその利用判断を参照する方法である¹¹⁾¹²⁾。例えば, 具体的な判断事例 (すでに効率的として利用されている保健サービス) を参照する場合と, 任意に費用効果比の値を設定する場合がある。後者では, 1QALYを延長させるのに何万円かかるかが, 目安に利用されている¹¹⁾¹²⁾ (線引の目安として, カナダの研究者の提案では, 200万円以下であれば利用するための強い根拠, 200万円から1,000万円であれば中ぐらい, 1,000万円を越えると根拠は弱い)。ただし, 基本的には意思決定を行うも

のの価値判断が重要であり、わが国でも基準の設定が求められる。

なお、こうした経済的評価の情報を利用する場合は、チェックリストやガイドラインなどを参照しながら、どの立場で分析しているか（最も広い視点は社会全体）、費用の種類に間接費用（時間の損失）を含めているか、割引き（将来の費用・健康の価値を現在の価値に換算する）を行っているか、など十分な注意を払う必要がある^{11)~13)}。

3. 禁煙支援の経済的効率

禁煙は、経済的効率（費用—効果）が極めて優れており、保健サービスの経済的評価の黄金律であることが従来から指摘されている¹⁴⁾。そこで、上記の根拠に基づくガイドラインを実施した場合、禁煙支援が、どの程度効率的なサービスであるかみてみよう。米国AHCPRのガイドライン¹⁵⁾では（表3・3・2-5）、ニコチン代替療法を行わないで、カウンセリングのみを実施した場合、指標としてQALY（生活の質を調整した生存年）を1年延長するのに要する費用を用いると、集団での強化カウンセリングが11万円/QALYと最も少なく、効率的であった。ただし、最も費用の多い最小限カウンセリングでも40万円/QALYと極めて低い値を示していた。ニコチン代替療法（経皮的あるいはガム）とカウンセリングを併用する場合も、集団強化カウンセリングが最も費用が少なく10万円台/QALYであり、最小限カウンセリングが最も費用が多かったが、

表3・3・2-5 米国AHCPRガイドラインの禁煙勧告の費用—効果（介入別）¹⁵⁾

介入	費用/禁煙者	費用/生存年延長	費用/QALY延長
ニコチン置換なし			
最小限カウンセリング	79万円	54万円	40万円
簡潔なカウンセリング	63	43	32
詳細なカウンセリング	30	20	15
個人強化カウンセリング	36	25	18
集団強化カウンセリング	22	15	11
ニコチンパッチと			
最小限カウンセリング	47万円	32万円	24万円
簡潔なカウンセリング	42	29	21
詳細なカウンセリング	27	19	14
個人強化カウンセリング	29	20	15
集団強化カウンセリング	23	16	12
ニコチンガムと			
最小限カウンセリング	90万円	61万円	45万円
簡潔なカウンセリング	74	50	37
詳細なカウンセリング	42	29	21
個人強化カウンセリング	44	30	22
集団強化カウンセリング	36	25	18

QALY：生活の質を調整した生存率（健康な生存率）

割引：3%

（費用は1995年，1ドル=100円として換算）

表 3・3・2-6. 英国の禁煙ガイドライン勧告の費用—効果 (介入別)¹⁰⁾

介入	費用/生存年延長
対面介入 (社会)	
簡潔なアドバイス	4万円
簡潔なアドバイス+自助	5
簡潔なアドバイス+自助+NRT	14
簡潔なアドバイス+自助+NRT+専門家禁煙サービス	17
地域介入 (保健医療システム)	
禁煙コンテスト	
低 (資源・参加)	17万円
中	17
高	23
禁煙デー	7
広域地域介入	
低 (効果)	10
中	5
高	1

割引：15% (費用は1997年, 1ポンド=200円として換算)

NRT：ニコチン代替療法

50万円未満/QALYであった。これらの費用—効果の値はいずれも、前に述べたカナダの研究者の提案,あるいは従来の効率的な保健サービスと比較しても、極めて効率的であり、積極的に実施すべきサービスに分類される。

一方、英国のガイドライン¹⁰⁾では(表3・3・2-6)、個人別対面的サービスでは、指標として、生存年を1年延長するのに要する費用を用いると、簡潔なアドバイスが4万円/生存年と最も少なく効率的であった。もっとも費用が多かったのは、アドバイスと自助努力資料(テープ、ビデオ、パンフレットなど)、ニコチン代替療法、専門家禁煙サービスを併用するものであった。また、地域介入で、禁煙コンテストを実施する場合は、参加と資源が多い場合が4万円/生存年と少なかった。禁煙デーを設けることでも、その費用は7万円/生存年と少ない値を示した。また、広域な地域介入を行う場合は、効果を高く設定した場合は、費用が1万円/生存年と極めて少なかった。これらの禁煙支援の費用—効果は、米国の場合と同様に極めて効率的であることが示された。

こうしたガイドラインに基づく禁煙支援以外にも、地域、医療機関、職場でさまざまな取り組みが個別に実施されてきており、それに基づく経済的評価が実施されている。こうした報告を要約して、Warner¹⁰⁾が包括的な総説を著わしている。その総説から、禁煙の経済的評価(費用—効果分析)の結果を要約して表3・3・2-7に示した。指標としては、生存年を1年延長させるのにかかる費用(円/生存年延長)を用いている。

成人患者に対するニコチンガムと医師のカウンセリングでは、男性で100万円前後/生存年、

表3・3・2-7 禁煙の費用—効果分析 (生存年延長を指標)¹⁶⁾

対象	禁煙介入の方法	効果評価の根拠	費用/効果 (円/生存年延長)
成人患者	ニコチンガムと医師カウンセリング	文献	男：85～130万円 女：140～200万円
成人患者	ニコチンパッチと医師カウンセリング	文献, 判断分析	男：44～110万円* 女：50～80万円
スウェーデン成人	禁煙コンテストと地域組織的活動	準実験	14～16万円
成人患者	医師カウンセリング	文献	男：15～21万円 女：25～43万円
心筋梗塞患者	看護婦カウンセリング	効果データからモデル	3万円
現場労働者	職場禁煙プログラム	文献, シミュレーション	9万円

(費用は1995年, 1ドル=100円として換算)

*費用/QALY

表3・3・2-8 たばこ対策の費用—効果 (費用/DALY削減) (World Bank, 1999より要約)¹⁾

地域	価格の10%の値上げ	有効率5%の価格以外の対策	NRTの25%負担
低・中所得国	0.4～1.7万円	0.7～2.7万円	2.8～3.0万円
高所得国	1.6～6.5	13.5～53.8	7.5～11.6

(費用は1995年, 1ドル100円として換算)

NRT：ニコチン代替療法

割引：3%, 評価期間：30年, DALY：障害調整生存年 (健康な生存年の損失)

女性で約150万円～200万円/生存年である。また、ニコチンパッチと医師カウンセリングでは、それよりもやや低く、男性で50万円～100万円/生存年である。女性の場合はこれよりも少なめな値を示している。スウェーデンでの禁煙コンテストと地域的な組織活動では、男女を分けていないが、15万円前後/生存年と極めて効率性が高い。

内科患者の場合、医師のカウンセリングのみの場合、15万円～20万円/生存年、さらに急性心筋梗塞の患者では3万円/生存年と極めて効率的であった。また、職場の禁煙プログラムでも、9万円/生存年と効率性は高い。

また、世界銀行は、たばこ対策と経済の問題について、より広い視点から費用—効果の分析を行っている¹⁾。これによれば最も効率的な対策は、たばこの価格(税率)の値上げであり、価格以外の総合的対策(広告の禁止、情報の提供、喫煙場所の制限など)は、それよりやや劣るものの、極めて効率的であることが推定される。一方、前にも取り上げた個人的なニコチン代替療法(利用を促進するための公的な費用一部負担)では、価格対策と肩を並べるほど効率的であった(表3・3・2-8)。

現在、保健医療の政策判断の支援情報として、こうした保健サービスの経済的評価の結果を、効率の高い順位に整理した一覧表(リーグ表)としてまとめている¹¹⁾¹²⁾。その代表例(英国)¹⁷⁾

表 3・3・2-9 保健医療の経済的効率の一覧表 (Mason
ら, 1993 から)¹⁷⁾

保健医療	費用/QALY
コレステロールの検査と食事療法	7万円
頭部外傷の神経外科的介入	7
一般医の禁煙アドバイス	8
くも膜下出血の神経外科的介入	15
脳卒中予防の高血圧治療	29
ペースメーカー移植	34
大動脈狭窄症の弁置換	35
股関節置換	37
コレステロールの検査と治療	46
冠動脈バイパス移植 (左主枝, 重症)	65
腎臓移植	146
乳がん検診	179
心臓移植	243
コレステロールの検査と治療 (増分, 25~39歳全員)	439
在宅血液透析	536
冠動脈バイパス移植 (1枝, 中等症)	585
継続的外来腹膜透析	617
病院血液透析	682
エリスロポエチン治療 (透析患者の貧血, 10%死亡率減少)	1,689
悪性頭蓋内腫瘍の神経外科的介入	3,347
エリスロポエチン治療 (透析患者の貧血, 死亡率減少なし)	3,921

(原表の1990年の値を、購買力平価、消費者物価指数により1995年の値に換算)

を表3・3・2-9に示した。一般医の禁煙アドバイスは、コレステロールの食事療法、頭部外傷の神経外科治療などと同様にQALY1年延長に要する費用は10万円未満であり、最上位に位置していた。中間に位置するのは、乳がん検診や腎臓・心臓移植であり、100万円から200万円台/QALYであった。効率が劣り、費用が1,000万円/QALYを越えるのは、エリスロポエチン治療など3種類であった。リーグ表を利用する際には、分析の時期、割引率、効用評価、費用範囲、比較代替案など、さまざまな点を注意深く検討することが必要であるが¹¹⁾¹²⁾¹⁷⁾、生存年延長当たりの費用を指標に用いた一覧表 (米国)¹⁸⁾でも、禁煙支援は極めて効率的な保健サービスに位置づけられていた。

4. 禁煙支援の経済的効率の比較検討

禁煙支援は、効果的・効率的な保健サービスであり、さまざまな領域で積極的に利用すべきである。ただ、注意すべき点は、先に示した禁煙支援の費用-効果の値は、「何もしない」場合と