

登録資料と方法

福井県地域がん登録は、福井県全域をカバーする地域がん登録であり、昭和 59 年に県医師会主導による福井県悪性新生物実態調査として開始された。昭和 60 年からは、福井県のがん登録事業に発展し、以降毎年がん登録を実施することとなった。昭和 63 年 1 月に登録患者の罹患、受療状況の成績を初めて報告し、以降毎年年報として報告してきた。

本報告は、平成 21 年に初めてがんと診断された患者および同年のがん死亡者について、罹患率、受療状況、死亡率を報告する。

なお、福井県では、国立がん研究センターが中心となって進めている地域がん登録の全国標準化システムである「地域がん登録標準データベースシステム」を平成 18 年度から導入しており、本報告も同システムに基づいた報告書となっている。

がん情報の収集

福井県内の医療機関の医師は、新たに悪性新生物患者を診療した場合、指定の届出票によって福井県医師会もしくは福井県健康増進課に届け出る。

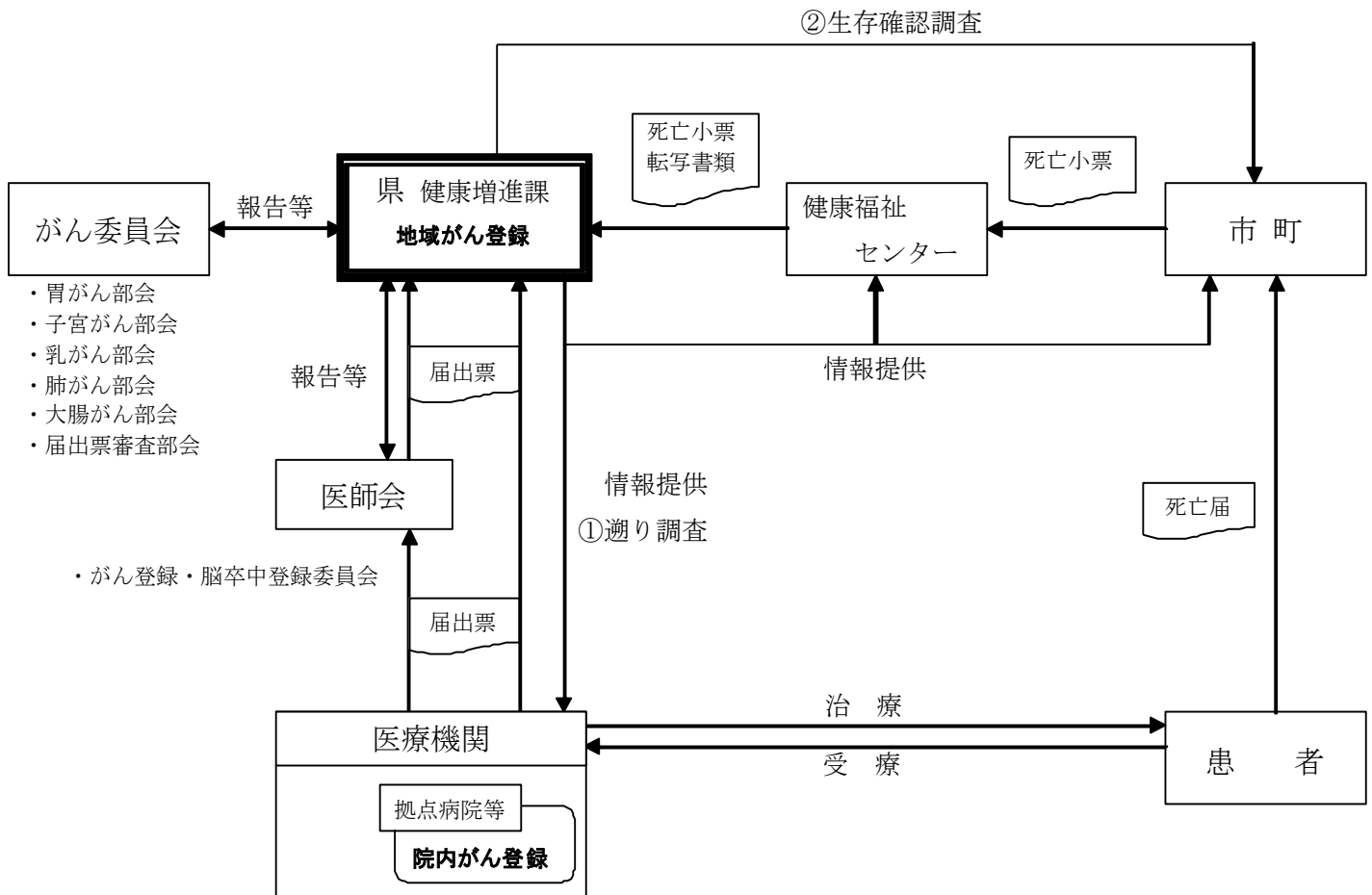
福井県医師会は、指定の届出票の回収を担当し、届け出られた票をまとめて月に一度、福井県健康増進課に移送する。

県内の健康福祉センターは、目的外使用申請の承認に基づき、人口動態調査死亡小票を複写し、月に一度、福井県健康増進課に移送する。

健康増進課は、①届出票の内容をデータ化、整理し、登録する。②死亡小票の内容をデータ化、整理し、既登録データと照合する。③がんによる死亡で、一定期間届出のない症例について、死亡診断書を作成した医療機関に提示し、届出を促す調査（遡り調査）を実施し、結果を登録する。④必要に応じて県内の大規模病院に出向き、病理台帳等を閲覧し、一定期間届出のない症例の届出を促すための症例調査（出張採録）を実施する。⑤罹患から 5 年が経過し、健康増進課で死亡日を把握していない症例について診断時住所の市町の協力を得て、住民票照会による生存確認調査（生存確認調査）を実施し、結果を登録する。

届出票の主な収集項目は、個人識別項目（漢字姓名、生年月日、性別、住所）、腫瘍情報（診断日、部位、病理組織型、病期）、治療情報（治療方法、転帰、死亡日）である。

図 A 事業概要図



- ① 遡り調査：死亡票からがんの存在が判明しているが、一定の時期までに届出のない患者の届出を促す調査
- ② 生存確認調査：登録されている症例の中で、死亡票からの死亡日が判明していない者に対して、がん発症から5年時の生死の状況について確認する調査

用語の定義

罹患 (incidence)

がん罹患数とは、ある集団で一定期間に新たに診断されたがんの数をいう（再発を含まない）。

罹患率 (incidence rate)

がん罹患率とは、罹患数を登録対象地域の人口（観察人数）で割ったものであり、通常は1年間の10万人あたりの罹患数で表現される。つまり、 x 年のある地域の10万人あたりのがん罹患率は、 x 年に新たに診断されたがんの数 $\div x$ 年の観察人数(人口) $\times 100000$ である。罹患率は、当該人口集団の x 年におけるがん罹患のリスクを表す。

観察人数 (population at risk)

地域がん登録で罹患率を計算する際の分母となる観察人数とは、罹患数を実測した登録対象地域の人口であり、その地域の年中央人口を分母とする。登録対象に外国人を含まない場合は、日本人人口を用い、含む場合は総人口とする。通常は分子となる罹患数に在日外国人を含むので、総人口を用いる。

年齢階級別罹患率(age-specific incidence rates)と粗罹患率(crude incidence rates)

年齢階級別の罹患数を対応する年齢階級の人口で除すと、年齢階級別罹患率となる。年齢の区分は、0-4、5-9、10-14、…、80-84、85+歳の5歳区分18階級とすることが多いが、集計の目的に応じて区分を変えることもある(0歳と1-4歳を別々に計算する場合や、15歳区分とする場合など)。がんの多くの部位では、高齢者ほど罹患率が高くなる。全年齢階級の罹患数を全年齢階級のその年の人口で除した罹患率を粗罹患率という。

年齢調整罹患率 (age-standardized rates)

地域がん登録で罹患率を計算する目的のひとつは、得られた罹患率を他地域や国全体、あるいは、他国の罹患率と比較すること、年次推移の観察を行うことである。

比較対象間の人口構成が異なっている場合、粗罹患率による比較では解釈が困難である。例えば、異なる二つの地域の年齢階級別罹患率が全く同じ場合でも、がん罹患率が高い高齢層に人口構成が偏っているほど、粗罹患率は大きくなる。そこで、他の地域のがん罹患率と比較する時や、同じ地域でがん罹患率の動向を観察する時には、異なる人口構成を調整した(人口構成の違いを取り除いた)罹患率、つまり年齢調整罹患率を用いて比較を行う。ただし、年齢調整罹患率は、比較対象地域が多い場合には簡便で解釈しやすいが、あくまでも要約値である。詳細な比較を行う場合には、年齢階級別罹患率を観察すべきである。

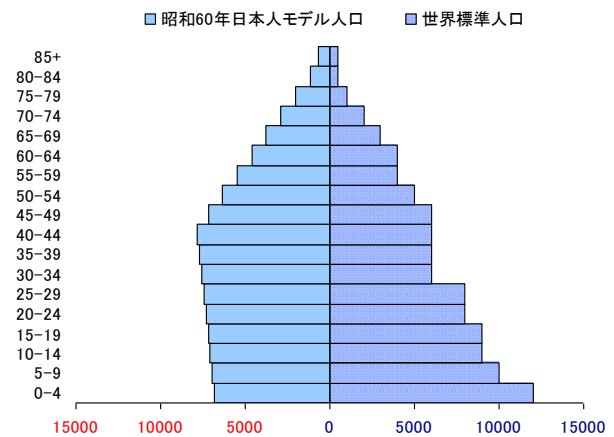
年齢調整罹患率には、計算したい地域の人口の構成が基準(標準)人口(standard population)と同じであると仮定して算出する直接法(direct method)と、基準(標準)人口集団での年齢階級別罹患率を用いて計算する間接法(indirect method)がある。

1)直接法

比較する対象間で年齢構成に偏りがある場合、標準とする集団の人口構成と同一であると仮定した場合の仮の率を計算して比較する。標準とする集団を基準(標準)人口という。

直接法で年齢調整罹患率を計算する際の基準(標準)人口は、比較する目的によって選ぶ。国内の他地域との比較や年次推移の観察には「昭和60年モデル人口」を、世界各国との比較には「世界人口」を用いる。図Bに、基準(標準)人口の人口ピラミッドを示した。年齢調整罹患率は人口10万対で表される。

図B 基準(標準)人口(重み)



2)間接法

間接法により得られる値は、年齢調整罹患率ではなく、期待値と観測値の比である。

対象とする地域(例えば市町村)の年齢階級別罹患率が、比較しようとする集団(例えば県全体)の年齢階級別罹患率と同じと仮定した場合の罹患数(期待罹患数)を計算し、実際に観察された罹患数(観察罹患数)との比[標準化罹患比(SIR): standardized incidence rate]を求めて比較する方法である。対象とする地域の年齢階級別罹患率がわからないが、人口構成が判明しており、観察罹患数が得られている場合にもSIRを計算することができる。

この方法は、人口規模の小さい集団(市町村や医療圏など)の罹患を、全県など基準とする集団と比較したい場合に用いることが多い。人口規模の小さい集団で年齢階級別罹患率を求めると偶然変動により値が安定せず、偏った値になる可能性が高いからである。

SIRが1の場合は、期待罹患数と同じ、つまり比較集団と同じ、1より大きい場合は比較集団よりもがん罹患が多く、1より小さい場合は、がん罹患が少ないことを表す。

間接法による標準化のための期待値の計算は、対象集団の人口構成に依存しており、重み付けが対象集団間で異なる。従って、対象集団のSIRは、基準とする集団と比較はできるが、対象集団同士の比較は厳密にはできない。対象集団間での比較は、対象集団と比較集団の年齢階級別罹患率の比が全年齢階級で同じとの仮定のもとで可能である。

累積罹患率(cumulative incidence rates)と累積罹患リスク(cumulative incidence risk)

累積リスクとは、他の疾患で死亡しないと仮定した場合の、ある年齢区間(通常0-74歳)において個人ががんに罹患するリスクである。

累積罹患率は、年齢階級別罹患率の合計値であり、年齢階級別人口が同じ場合の直接的な年齢調整罹患率であると解釈できる。また、累積罹患率はその値が十分小さいとき(例えばがんの罹患率)は、累積罹患リスクとほぼ同様の値となる。

累積罹患率は、個人が一定の年齢内にがんを患う危険度を表す「割合」であり罹患する確率である。通常パーセンテージで表す。

累積罹患率は、(1)計算に基準(標準)人口を選択する必要がない、つまり基準(標準)人口による重み付けの影響を受けない、(2)異なる年齢階級の累積罹患率を求める場合は率同士を足すことができる(0-74歳の累積罹患率 = 0-39歳の累積罹患率 + 40-74歳の累積罹患率)、(3) $1 - \exp(-\text{累積罹患率})$ の式により、簡単に累積罹患リスクが求められる、という利点がある。

死亡率・年齢調整死亡率

がん罹患は、がんという事象の発生率である。死亡も同様でがんによる死亡という事象の発生率である。したがって、がん死亡率(mortality rates)・年齢調整死亡率(age-standardized mortality rates)・標準化死亡比 SMR (standardized mortality ratio)・累積死亡率(cumulative mortality rates)・累積死亡リスク(cumulative mortality risk)の計算の方法はがん罹患率・年齢調整罹患率と同様である。

人口統計と死亡統計

人口

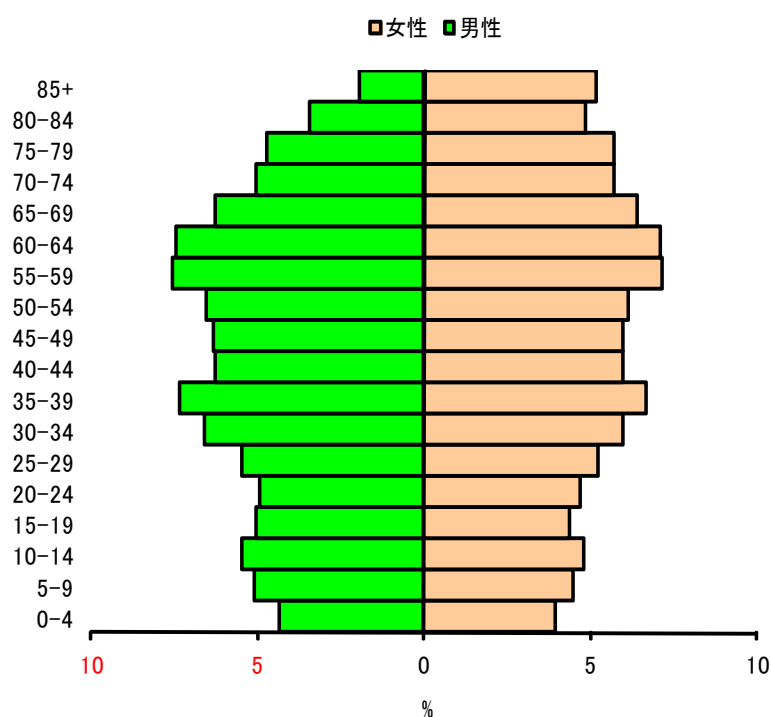
率の算出には国立がん研究センターがん対策情報センターが作成した都道府県別人口データを用いた。この人口データは、5年毎の国勢調査人口および毎年の人口動態推計出生数を用いて、都道府県別、性別に同一出生コホートを内挿および外挿して求めたものである。なお、罹患率の計算には総人口を、死亡率の計算には日本人人口を用いた。本人口に関する詳細は、国立がん研究センターがん対策・情報センター地域がん登録の技術支援のページ『地域がん登録集計用人口ファイル』を参照されたい。<http://ncrp.ncc.go.jp/>

死亡

死亡統計については、厚生労働科学研究費補助金第3次対がん総合戦略研究事業がん罹患・死亡動向の実態把握の研究平成23年度個別報告書「都道府県別がん死亡(2008年～2009年)」のデータを用いた。なお、この死亡データは、日本における日本人死亡である。

図 C 平成 21 年福井県人口と人口構造(総人口)

年齢	男性	女性
0-4	16,980	16,437
5-9	19,823	18,719
10-14	21,318	20,034
15-19	19,590	18,247
20-24	19,327	19,485
25-29	21,335	21,862
30-34	25,775	24,941
35-39	28,660	27,837
40-44	24,531	24,900
45-49	24,562	24,876
50-54	25,559	25,717
55-59	29,417	29,802
60-64	29,113	29,542
65-69	24,390	26,764
70-74	19,563	23,763
75-79	18,315	23,764
80-84	13,331	20,232
85+	7,562	21,560
不明	0	0
合計	389,151	418,482



罹患数の集計方法と登録精度指標

罹患数の集計方法

地域がん登録では、医療機関からの報告・登録情報に、人口動態統計（死亡診断書）で把握されたがん死亡情報を照らし合わせて、医療機関からの報告・登録漏れ（DCN）を把握する。DCNは、死亡診断医療機関に報告を依頼する（遡り調査）。回答を得られなかったがん死亡の数（DCO）と、報告により把握されたがんの数とをあわせて、罹患数とする。

国際ルールでは、罹患年として、報告・登録分では診断年、DCOでは死亡年を用いる。DCNが多い場合、遡り調査の結果、診断年が死亡年と異なることが確認された報告・登録分を診断年で集計すると、集計可能な罹患年と暦年の差が大きくなる。我が国では適時性に配慮し、慣習的に、DCNでは死亡年を罹患年として罹患集計する。罹患集計の実施時期より3年以上過ぎると、DCNについて死亡年を用いた罹患数と診断年を用いた罹患数との差がほぼなくなる。

罹患数と精度指標

地域がん登録が医療機関からがんの診断情報の報告を得る仕組みは千差万別であり、報告・登録された情報の質や患者の網羅性には大きな開きがある。報告漏れや報告間違いが多いと、集計された罹患数は、真の罹患数を少なく見積もるのみならず、真実からかけ離れた部位分布や年次推移を示す危険が高い。そのため、罹患数には、ここに示す精度指標を必ず一緒に示すことになっている。精度が低い場合、罹患数の解釈に注意を払う必要がある。

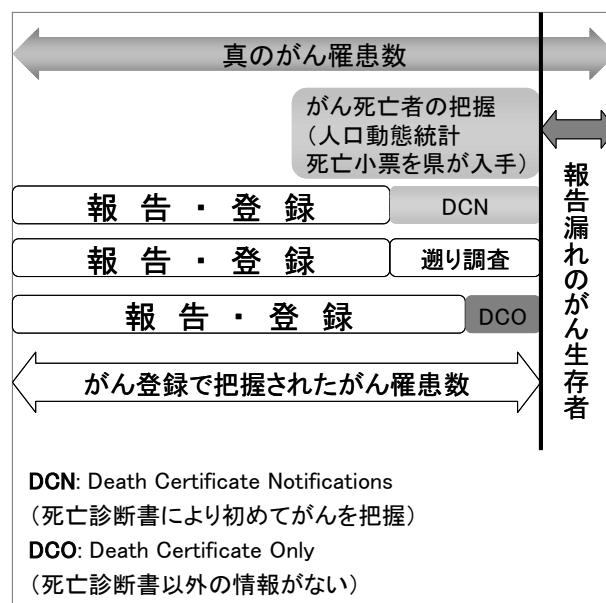
地域がん登録の登録精度の評価は、①完全性（completeness：届出精度の指標）、②妥当性（validity：診断精度の指標）などを用いて行われる。

届出(量的)精度の指標

対象地域の実際の罹患数のうちのどれだけが登録されているか、すなわち登録の完全性を計測する指標として、①死亡診断書の情報により初めて把握されたがん（DCN、death certificate notification）の割合、②死亡診断書の情報のみで登録されているがん（DCO、death certificate only）の割合、③罹患数と死亡数との比（I/M、incidence/mortality比）が採用されている。

死亡転写票からがん罹患を把握した者で登録票がないものについて、遡り調査により診断・治療情報を医療機関に求めるが、その返答のなかったものは死亡情報のみ（DCO）と

図 D 罹患数の計測方法



なる。ただし、死亡診断書には病理組織の情報が記載されていることがある。このような場合は、死亡診断書に記載された死亡時の臨床診断のみで「がん」として登録される場合と比べて情報量が多いので区別されるべきである。実際、国際がん研究機関(International Agency for Research on Cancer, IARC)による「診断の根拠」の定義では、死亡診断書に病理組織所見がある場合はDCOに含まれない。そこで今後の標準集計では、従来のDCO(国内DCO)とは別に、死亡診断書に病理組織所見がある登録例を除外し、死亡時の臨床診断のみの場合を「国際DCO」として区別することとした。(国内DCO \geq 国際DCO)。

がん罹患し、生存中である報告漏れ患者は、罹患数の計上より欠落する。DCNが多い場合、報告・登録漏れの多いことが類推され、特に生存率の高い(よい治療法のある)部位では罹患数の過小評価が示唆される。生存率の低い部位では、報告・登録漏れがあっても、死亡により人口動態統計で把握されるため、計測された罹患数と真の罹患数の差は小さいと推測できる。

DCOが多いと、DCNはそれ以上に多く、完全性は低い。逆に、DCOが少ない場合は、それで完全性が高いと評価できない。DCNに対して熱心に遡り調査を実施すると、DCOは少なくなっても、報告漏れのがん生存者の把握には直結しない。

I/M比について、がん患者の生存率の逆数(例えば、生存率50%では、2)と比較して、I/M比が低ければ、罹患の把握漏れが示唆される。逆に、I/M比が高すぎる場合、照合の漏れ(同一人物が別人として登録されている)、あるいは、多重がんの判定違い(同一腫瘍が多重がんとして登録されている)可能性を検討しなければならない。

国際水準として、全部位のDCOは10%未満が望ましいとされている。全部位のI/M比は、我が国の全がん生存率を考慮すると、全部位で2.0~2.5程度が適切と推測される。

診断(質的)精度の指標

がんの診断は、最終的には病理組織診断による。そこで、組織診の裏付けのある患者の割合(histologically verified cases, HV)をもって、がん登録の診断(質的)精度の一指標とする。顕微鏡的に確かめられたもの(microscopically verified cases, MV)の割合という場合には、組織診の他に、細胞診で裏付けられた例も含まれる。組織診実施の有無は、がんの原発部位のみならず、転移部位について実施された場合も含めて算出する。また、造血組織のがんの場合には、骨髓像の検査を組織診とし、末梢血液の検査を細胞診として扱う。

届出票のない患者は、組織診が行われているかどうか明確でない。したがって、届出の精度が不十分な時は、届出票のあるものを分母として観察する。罹患者を分母とする場合には、死亡診断書の情報のみのがんについても、死亡診断書の記載内容から組織診の行われたことが明らかな場合には、これを計上する。

本報告書の精度指標

図Eに部位別のDCNの割合(%), DCOの割合(%), I/M比を、図Fに部位別のMVの割合(%)を示した。

図 E 平成 21 年部位別登録精度 (表 8-A、B から作成)

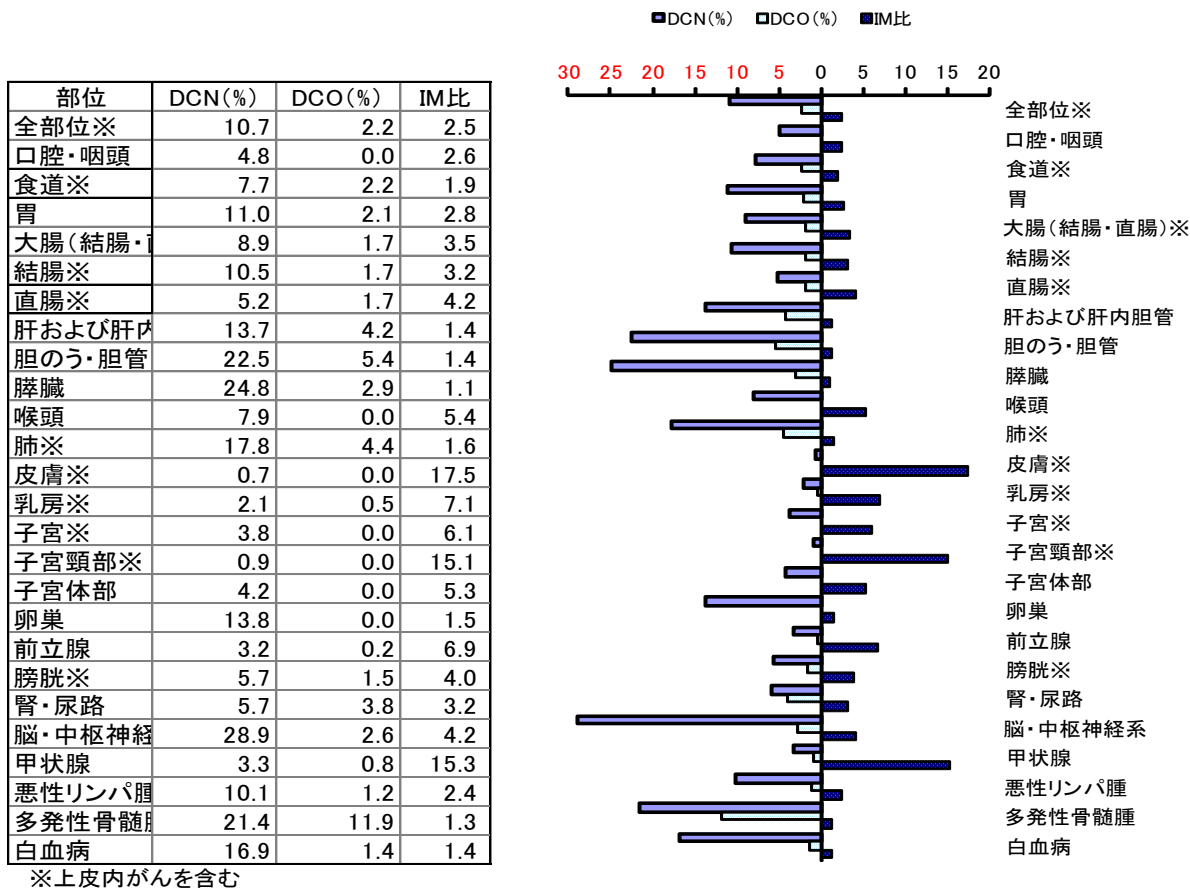


図 F 平成 21 年部位別 MV の割合 (表 8-A、B から作成)

