

- (小分類、事業毎、大分類：総数/入院/外来)
    - (イ) 病院毎の傷病別の患者数
      - (大分類：総数/入院/外来)
  - イ 各病院の診療機能の特色に関する解析
    - (ア) 傷病別の患者割合に基づく病院のクリスタリング
      - (事業毎、大分類：総数/入院/外来)
    - (イ) 傷病別の患者数に基づく病院のクリスタリング
      - (大分類、総数/入院/外来)
    - (ウ) 傷病別の患者割合に基づく病院の主成分分析
      - (事業毎、大分類：総数/入院/外来)
    - (エ) 傷病別の患者数に基づく病院の主成分分析
      - (大分類：総数/入院/外来)
  - (2) MDC 分類を用いた解析
    - ア 各病院の診療機能の現状に関する解析
      - (ア) 病院毎の患者数 (MDC 分類毎、総数/入院/外来)
      - (イ) 病院毎の MDC 分類別の患者割合 (総数/入院/外来)
    - イ 各病院の診療機能の特色に関する解析
      - (ア) 傷病別の患者割合に基づく病院のクラスタリング
        - (事業毎、総数/入院/外来)
      - (イ) 傷病別の患者数に基づく病院のクラスタリング
        - (大分類、総数/入院/外来)
- 2 山形県の必要医師数に関する検討
- (1) 医師の適正配置に関する解析
    - ・「山形県内病院訪問調査<sup>5)</sup>」における「医療スタッフ数」及び「重要度別必要医師数及び医療スタッフ数」から、各病院における医師一人当たり患者数を算出し、病院間で比較を行った。
    - ・その結果を医療圏毎に纏めることにより、医療圏内における医療スタッフの適正配置について検討を行った。
    - ・なお、「山形県内病院訪問調査<sup>5)</sup>」のデータでは、村山地域の「医療スタッフ数」及び「重要度別必要医師数及び医療スタッフ数」が未記入であったので、それらの項目について集計は行わなかった。
  - (2) 山形県における一般病床を有する全 51 病院の訪問調査による重要度別必要医師数の解析 (図 4～図 10)<sup>5)</sup>
    - ・山形県における一般病床を有する全 51 病院を訪問し、院長等に対面調査を行い、現状の医師数及び今後に必要な医師数について、重要度別及び診療科別に調査をした。
    - ・特に、小児科については、人口比率と必要医師数とについて検討した。

## C. 研究結果

### <山形県の人口>

- ・山形県は村山、最上、置賜及び庄内の4つの地域（二次医療圏）がある。
- ・人口は、それぞれ村山地域 577,160 人（47.5%）、最上地域 90,740 人（7.5%）、置賜地域 238,788 人（19.6%）及び庄内地域 309,493 人（25.4%）、合計 1,216,181 人 男性 585,023 人、女性 631,158 人である（平成 17 年 10 月 1 日現在）<sup>6)</sup>。
- ・高齢化率は、村山地域 23.8%、最上地域 26.7%、置賜地域 25.6%及び庄内地域 26.1%で、県全体としては 25.0%である<sup>6)</sup>。

### <山形県患者調査（70 医療機関）の分析>

#### （1）ICD-10 分類を用いた解析

##### ア 各病院の診療機能の現状に関する解析

##### （ア）病院毎の患者総数に対する傷病別の患者割合総計（表 1）

- ・平成 17 年山形県患者調査の対象施設（山形県内 70 病院）における、患者数及び患者割合を疾病分類別に纏めた。
- ・当該調査における患者総数は 30,799 人であり、そのうち入院患者が 13,087 人及び外来患者が 17,712 人であった。
- ・患者数の多い順に、5つの傷病について記す。

##### ① 循環器系の疾患

- ・患者総数は 5,127 人（17%）、入院患者は 2,594（20%）、外来患者は 2,533 人（14%）である。
- ・なお、虚血性心疾患及び脳血管疾患は循環器系の疾患の1つとして分類されており、入院患者の 20%のうち 11%は脳梗塞の患者であった。

##### ② 精神及び行動の障害

- ・患者総数は 4,422 人（14%）、入院患者は 2,999 人（23%）、外来患者は 1,423 人（8%）である。
- ・入院が多く、外来の 2 倍である。
- ・入院患者の 23%のうち 14%は統合失調症、統合失調症型障害および妄想性障害患者であった。

##### ③ 新生物

- ・患者総数は 3,696 人（12%）、入院患者は 1,822 人（14%）、外来患者は 1,874 人（11%）である。
- ・内訳は、入院患者 1,822 名（14%）であり、外来患者は 1,874 名（11%）であった。入院患者と外来患者の比はほぼ 1:1 であった。
- ・新生物の患者のほとんどはがん患者であり、3,049 名（10%）であった。

##### ④ 筋骨格系及び結合組織の疾患

- ・患者総数は 2,198 人（7%）、入院患者は 532（4%）、外来患者 1,666 人

(9%) である。

⑤ 損傷、中毒及びその他の外因の影響

- ・患者総数は 2,004 人 (7%)、入院患者は 992 (8%)、外来患者は 1,012 人 (6%) である。

(イ) 病院毎の患者総数に対する事業別の患者割合 (表 2)

- ・保健医療計画の 9 つの事業のうち、がん、糖尿病、虚血性心疾患、脳血管障害及び周産期医療の 5 つについて記す。

① がん

- ・患者総数は 3,049 人 (10%)、入院患者 1,639 人 (13%) であり、外来患者は 1,874 人 (8%) である。

② 糖尿病

- ・患者総数は 1,010 人 (3%)、入院 143 人 (1%)、外来 867 人 (5%) である。

③ 虚血性心疾患

- ・患者総数は 440 人 (1%)、入院 170 (1%)、外来 270 人 (2%) である。

④ 脳血管疾患

- ・患者総数は 2,748 人 (9%)、入院 1,968 (15%)、外来 780 人 (4%) である。

⑤ 周産期医療

- ・患者総数は 513 人 (2%)、入院 336 (3%)、外来 177 人 (1%) である。

(ウ) 各病院の患者総数に対する傷病別の患者割合

a 村山地域にある大規模病院の例 (表 3)

- ・この病院の総患者の 30%はがん、14%は循環器系疾患、6%は呼吸器系、消化器系、尿路性器系、損傷、中毒及びその他の外因の影響である。
- ・入院、外来共に、がん、循環器の順に、患者が多い。

b 5 事業毎の患者割合 (表 4)

- ・この病院の患者はがん (24%)、脳血管疾患 (6%)、周産期 (4%)、虚血性心疾患 (3%)、糖尿病 (3%) の順に患者割合が高かった。

○ 以上の分析は、70 病院全てについて行った。

イ 病院毎の診療機能の特色に関する解析

<クラスタリング>

(ア) 地域・クラスター毎の施設数の分布 (大分類、患者数、総数) (表 5)

- ・患者総数に対する解析結果である。
- ・村山地域は、他の地域にはない、新生物系の大規模病院、保健サービス系の病院、精神系の大規模病院を有しており、病院の種類が多様である。
- ・最上地域は 1 つの大規模病院と多数の小規模病院によって医療圏が構築されており、中規模病院が存在しない。

- ・置賜地域は他地域に比べて精神系の病院の割合が小さい傾向がある。2つの大規模病院の機能は類似していない。
- ・庄内地域には新生物系、循環器系の大規模病院が3つと集中しており、一方で循環器系、筋骨格系の大規模病院や、新生物系の大規模病院が存在せず3つの大規模病院の機能は類似している。

(イ) 地域・クラスター毎の施設数の分布（大分類、患者数、入院）（表6）

- ・入院患者数に対する解析結果である。
- ・村山地域には、循環器系の入院患者を多く有する専門病院が存在する。
- ・また、神経系の入院患者の診療を中心的に行う病院を有しており、他の地域に比べて特徴のある病院が多い。
- ・最上地域には、入院患者数の少ない病院が集中している傾向がある。
- ・置賜地域では精神系の病院が少ないが、一方で、他に村山地域以外に見られない神経系の専門病院を有している。
- ・庄内地域には専門病院が少ないことから、3つの大規模病院で分散して専門的な医療を担っていることが示唆された。

(ウ) 地域・クラスター毎の施設数の分布（大分類、患者数、外来）（表7）

- ・外来患者数に対する解析結果である。
- ・村山地域では、外来患者の少ない病院が多く、循環器系、筋・骨格系疾患の小規模病院が多い。
- ・最上地域では、外来患者の少ない病院の数が顕著に少なく、循環器系の小規模病院が多い。病院が外来中心の診療体系を有していることが示唆される。
- ・置賜地域にある2つの大規模病院は、新生物系・循環器系の病院と、筋骨格系・呼吸器系の病院であり、異なる特徴を有している。
- ・庄内地域の3つの大病院は、新生物系・循環器系の病院が2つと、新生物系、尿路性器系の病院が1つであり、いずれも新生物を中心としており、類似した特徴を有している。

(エ) 地域・クラスター毎の施設数の分布（大分類、患者割合、総数）（表8）

- ・総数に対する患者割合の解析結果である。
- ・各医療機関の規模とは関係なく、病院で集中的に診療が実施されている傷病分類毎にグループ化が実施されている。
- ・村山地域では、他の地域に比べて、妊娠、分娩及び産褥系の病院、保健サービス系の病院、尿路性器系の病院、眼及び附属器系の病院など、各領域の専門病院が多い。
- ・その一方で、最上地域は精神系の病院、新生物系の病院、循環器系の病院のみであった。
- ・置賜地域では、精神系の病院は少ないが、神経系の病院は多い。また、他の

地域に比べて新生物系の病院が多いことが主な特徴である。一般的に、新生物系の病院は大規模病院であることが多いが、置賜地域では新生物系の診療が中心的に実施されている中規模の病院が2つ存在する。

- ・庄内地域では、他の地域に比べて精神系の病院が多いことが主な特徴である。

(オ) 地域・クラスター毎の施設数の分布（事業毎、患者数、総数）（表9）

- ・事業毎の患者数に対する解析結果である。
- ・脳血管疾患系及びがん系の病院に大きく分類された。
- ・他の事業は患者数が比較的小さいため、グループ化の要因として影響力が少ないことがその理由である。
- ・置賜地域を除いて、がん系の病院は総じて17～18%であった。また、置賜地域において、各事業と関係が少ない病院の割合が極めて少なかった。
- ・以上より、置賜地域では、がん系及び脳血管疾患系を中心とする病院が多いことが示唆された。

(カ) 地域・クラスター毎の施設数の分布（事業毎、患者割合、総数）（表10）

- ・総数の患者割合に対する解析結果である。
- ・患者数の比較的小さい糖尿病系や周産期系の病院もクラスター化されている。
- ・糖尿病系の専門病院は村山地域のみが有していた。
- ・また、周産期系の専門病院は村山地域及び庄内地域のみであった。

<主成分分析>

ア 各病院の診療機能の現状に関する解析

(ア) 傷病別の患者数データに対する主成分分析（大分類、総数）（表11）

- ・第1主成分の主成分ベクトルによると、精神及び行動の障害、神経系の疾患、保健サービスの利用を除いた成分がほぼ同等の値をとっていることから、精神系、神経系、保健サービス系を除く病院がデータのかなりの部分を占めていることがわかる。

(イ) 傷病別の患者割合データに対する主成分分析（大分類、総数）（表12）

- ・第1主成分は、新生物、呼吸器系、皮膚系等に関する病院のデータであった。第2主成分は周産期中心、第3主成分は、神経系、先天性奇形等に関する病院であった。

(ウ) 傷病別の患者数データに対する主成分分析（事業所毎、総数）（表13）

- ・第1主成分は、各事業所全般に関する病院のデータであった。
- ・脳血管疾患については他の疾病よりもやや値が異なっていた。第2主成分は脳血管疾患を中心とする病院であった。
- ・第3の主成分は周産期、第4の主成分は糖尿病を中心とする病院であった。

(2) MDC 分類による解析結果

ア 各病院の診療機能の現状 に関する解析

(ア) 患者数総計 (表 14)

- ・平成 17 年山形県患者調査の結果を集計した結果、集計対象の患者数は計 24,249 名であった。
- ・集計対象患者数のうち、入院患者数は 9,634 名、外来患者数は 14,615 名であった。
- ・MDC 分類の中では、消化器系疾患、肝臓・胆道・膵臓疾患の患者数が最も多く、次いで神経系疾患、その他の疾患等の患者数が多かった。
- ・入院患者については神経系疾患の患者が多く、外来患者については消化器系疾患、肝臓・胆道・膵臓疾患の患者数が最も多かった。

(イ) 患者割合総計 (表 15)

- ・山形県内の一般病院における MDC 分類毎の患者割合を集計した。
- ・消化器系疾患、肝臓・胆道・膵臓疾患 (16%)、神経系疾患 (16%)、その他の疾患 (13%) 及び筋骨格系疾患 (11%) について、10%以上の患者割合を集計した。
- ・一方で、入院については神経系疾患 (26%)、消化器系疾患、肝臓・胆道・膵臓疾患 (16%)、その他の疾患 (14%) 及び呼吸器系疾患 (11%) について 10%以上の患者割合を集計した。
- ・また、外来患者については、消化器系疾患、肝臓・胆道・膵臓疾患 (15%)、筋骨格系疾患 (13%)、循環器系疾患 (12%) 及びその他の疾患 (12%) について 10%以上の患者割合を集計した。

(ウ) 入院患者数総計 (入院期間が 30 日以内の患者のみ) (表 16)

- ・山形県内の患者数について、入院期間が調査日から 30 日以内の入院患者のみを集計対象としたとき、集計対象の患者数は計 19,961 人であった。
- ・患者総数では、消化器系疾患、肝臓・胆道・膵臓器疾患の患者数が最も多かったが、神経系疾患の数が大きく減少した (3,807 名→2,202 人)。
- ・また、入院患者数は 5,346 人であった。入院患者についても同様であり、30 日を越える入院患者に神経系疾患の患者が多かったことが類推される。

(エ) 患者割合総計 (入院期間が 30 日以内の患者のみ) (表 17)

- ・山形県内の一般病院における MDC 分類毎の患者割合を集計した。
- ・患者総数については、消化器系疾患、肝臓・胆道・膵疾患 (17%)、その他の疾患 (12%)、筋骨格系疾患 (11%)、循環器系疾患 (11%) 及び神経系疾患 (10%) について 10%以上の患者割合を集計した。
- ・一方で、入院については消化器系疾患、肝臓・胆道・膵臓疾患 (22%)、神経系疾患 (14%)、その他の疾患 (13%)、呼吸器系疾患 (13%) について 10%以上の患者割合を集計した。

- ・30日を越える入院患者に神経系疾患の患者が多かった(26%→14%)ことが類推される。

(オ) 入院患者割合総計(入院の状況別) (表18)

- ・受け入れ条件を整えば退院可能な入院患者の約半数(49%)は、神経系疾患の患者であった。
- ・検査入院の36%は消化器系疾患、肝臓・胆道・膵疾患の患者であった。
- ・生命の危機がある入院患者の多くは、神経系疾患(24%)、消化器系疾患、肝臓・胆道・膵疾患(21%)、呼吸器系疾患(19%)及び循環器系疾患(11%)であった

(カ) 地域別患者数総数(表19)

- ・地域間の患者総数の比較を実施した。村山地域の患者数が11,626人(47.9%)と多くこれに続き、庄内地域5,598人(23.1%)及び置賜地域5,024人(20.7%)の患者数が多かった。
- ・最上地域の患者数2,001人(8.3%)は人口比(7.5%)に対し若干多かった。
- ・最上地域は高齢化率が26.7%と4地域で最も高い(県平均25.0%)ことが反映しているとも考えられる。

(キ) 地域別患者割合総数(表20)

- ・地域毎の患者割合について集計を実施した。
- ・最上地域において、循環器系疾患(16%)及び耳鼻咽喉科系疾患(6%)の患者数が、他地域に比して約2倍多いことが大きな特徴である。その理由は定かではないが、他地域では診療所単位で診療が実施されているところを、最上地域では病院で診療が実施されている可能性が示唆された。
- ・その他、血液・造血器、免疫臓器の疾患(3%)についても、同様の傾向が認められた。

(ク) 地域別患者数(入院)(表21)

- ・入院患者を地域別に比較したところ、村山地域で4,764名(49.4%)と一番多く、その次に庄内地域の2,243名(23.3%)、置賜地域の1,933名(20.1%)、最も少なかったのは最上地域で694名(7.2%)であった。
- ・人口比率は村山47.3%、庄内25.5%、置賜20.1%及び最上7.5%である。
- ・また、高齢化率はそれぞれ村山23.8%、庄内26.1%、置賜25.6%及び最上26.7%であることから、人口比率及び高齢化率に比し村山地域の入院患者が多い。
- ・患者総数に対する入院患者の割合は39.7%であり、村上41.0%、置賜38.5%、庄内40.1%及び最上地域は34.7%であり、最上は他地域よりも低い割合であった。

(ケ) 地域別患者割合(入院)(表22)

- ・入院患者の割合を地域間で比較すると、最上地域で循環器系疾患の患者割合

が大きい傾向(他地域 6~7%→10%)が認められ、一方で神経系疾患の患者割合は他地域よりも小さかった(他地域 28~25%→20%)。

・その他では、特に大きな傾向は認められなかった。

(コ) 地域別患者数(外来) (表 23)

・外来患者数について集計を実施した。最も多かったのは村山地域であり、6,862人(47.0%)であった。その次に庄内地域 3,355人(23.0%)、置賜地域 3,091人(21.1%)及び最上地域 1,307人(8.9%)の順であった。

・これを人口比率及び高齢化率と比較すると、村山地域は人口比率 47.3%に対し、高齢化率 23.8%、庄内地域はそれぞれ 25.5%、26.1%、置賜地域は 20.1%、25.6%及び最上地域は 7.5%、26.7%である。

・高齢化率の影響は見られない。

イ 各病院の診療機能の特色に関する解析

(ア) 地域・クラスター毎の施設数の分布(MDC分類、総数、患者数) (表 24)

・MDC分類に基づく患者数のクラスタリングの結果、多くの施設で循環器系疾患の患者(38.2%)が多かった。

・その他、神経系疾患の患者も多かった(18.2%)。

・神経系疾患、その他の疾患の患者が多い大規模施設群が村山地域のみならず3施設と集中しており、類似している施設の集中が認められた。

・最上地域では、循環器系疾患の患者が多い、比較的規模の小さい施設の割合が多い傾向が認められた。

(イ) 地域・クラスター毎の施設数の分布(MDC分類、総数、患者割合) (表 25)

・MDC分類毎の患者割合に基づく施設のクラスタリングの結果である。

患者数のクラスタリングの結果とは異なり、各クラスターの特徴はMDC分類毎に大きく異なった。

・消化器系疾患、肝臓、胆道、膵臓疾患の患者が多い施設群は 23.6%、筋骨格系疾患の患者が多い施設群 21.8%及び循環器系疾患の患者が多い施設群 20%であった。

・地域毎の分類の結果、神経系疾患を専門とする施設群(精神病院を除く)は、置賜地域が多かった。

・また、循環器系疾患の患者が多い施設群は最上地域及び置賜地域が多く、村山地域と庄内地域には少なかった。

・さらに、いわゆる専門病院系の施設は村山地域及び庄内地域に集中している傾向が認められた。

(ウ) 地域・クラスター毎の施設数の分布(MDC分類、入院、患者数) (表 26)

・入院患者数に基づくクラスタリングより、多くの入院患者は、神経系疾患、消化器系疾患、肝臓・胆道・膵臓疾患及び筋骨格系疾患のいずれかであるこ



とが多かった。

- ・神経系疾患については、入院患者の数により大きく4分類に分けることができるが、規模の小さい施設は最上地域に集中し、規模の大きい施設は村山地域に集中していた。

(エ) 地域・クラスター毎の施設数の分布 (MDC分類、外来、患者数) (表27)

- ・外来患者数に基づく施設のクラスタリングの結果である。
- ・外来の患者は循環器系、神経系及び筋骨格系が多い。
- ・最上地域は循環器系の外来患者が多い施設が集中しており、神経系及び筋骨格系が多い施設が計数されなかった。
- ・置賜地域においても、循環器系疾患の外来患者が多い施設が多くみられた。

ア 医師の適正配置に関する解析

(ア) 山形県における医師の配置状況

- ・人口47.5%の村山地域に医師数57.7%と集中している(表28)。
- ・その他は、最上地域が人口7.5%、医師数5.2%、置賜地域が人口19.5%、医師数15.0%、庄内地域が人口25.4%、医師数22.0%と、いずれも人口に比し医師数は少ない。
- ・「山形県内病院訪問調査」<sup>5)</sup>における「医療スタッフ数」及び「重要度別必要医師数及び医療スタッフ数」から、各病院における医師1人当たり患者数を算出し、病院間での比較を行った。
- ・また、その結果を医療圏毎に纏めることにより、医療圏内における医療スタッフの最適配置について検討を行った。
- ・医師数及び医師1人あたり患者数の算出では、常勤医師数及び非常勤医師数をそれぞれ集計し、その合計をもって患者数を割ることとした。
- ・なお、現時点で得られている「山形県内病院訪問調査」<sup>5)</sup>のデータでは、村山地域の「医療スタッフ数」と全地域の「重要度別必要医師数及び医療スタッフ数」が未記入であることから、それらの項目について集計は行わなかった。
- ・また、当該訪問調査は山形県患者調査の70施設を網羅していないため、部分的に解析不能の箇所があった。

(イ) 最上地域の医師一人当たりの患者数(表29)

- ・最上地域において、一人当たり患者数が40人以上と多いNo.37及びNo.37病院は、いずれも患者数200人規模の病院であり、循環器領域を中心とした幅広い診療を実施している。

(ウ) 置賜地域の医師一人当たりの患者数(表30)

- ・置賜地域において、一人当たり患者数が36.3人と多いNo.50病院は、患者数200名規模の病院であり、精神系、循環器系、内分泌系を中心とした幅広い診療を実施している。

(エ) 庄内地域 (表 31)

- ・庄内地域において、一人当たり患者数が 52.6 人と多い No.69 病院は、患者数 200 名弱の規模の病院であり、循環器系を専門とした診療を実施している。
- ・また、43.2 人の No53 病院は循環器系を中心とする中規模の総合病院であり、40.8 人も No60 病院は循環器を専門とする病院である。

(オ) 3 地域 (最上、置賜、庄内) の特徴

- ・大規模病院では一人当たり患者数が比較的少ないのに対して、患者数 100 人～200 人程度の中規模病院では一人当たり患者数が比較的多い病院が多かった。

(カ) 地域別、診療科別医師数 (図 1～図 3)

- ・内科の割合が多いのは最上地区で、外科が少ないのは村山地区である。
- ・小児科は、置賜地区及び庄内地区に多く、産婦人科は村山地区及び庄内地区に多い。精神科は、村山地区に多い。

イ 山形県内の一般病床を有する全病院 (51 施設) 訪問調査による重要度別必要医師数の解析<sup>5)</sup>

- ・山形県内の一般病床を有する 51 病院の全施設を訪問し、院長等に対面調査を行い現状の医師数及び今後に必要な医師数について、重要度別に聞いた。

(ア) 診療科別の必要医師数

- ・山形県地域別必要医師数集計<sup>5)</sup>の調査結果から、院長が今後必要とする医師数は 414 人 (現在の県内医師数の 17.1%) であることがわかった。
- ・診療科別では内科が多く、ついで整形外科、外科、小児科、産婦人科及び麻酔科の順にニーズが高かった (図 4～図 10)。
- ・また、地域的には村山地域に医師が集中し、最上及び置賜地域は少なく、必要とする医師数は庄内地域が多かった。

(イ) 必要な小児科医師数 (表 32)

- ・現行の小児科医の配置は、村山地域が 41.3 人 (64.7%) と最も多く、次いで庄内地域 12.0 人 (18.8%)、置賜地域 8.2 人 (12.9%)、最上地域 2.3 人 (3.6%) と人口比率村山 47.5%、庄内 25.4%、置賜 19.6%、最上 7.5%、村山地域に一極集中し、小児科医の地域偏在は顕著である。
- ・これに、院長が直ちに必要とする医師数 (A) を補充したとすると、村山地域 44.3 人 (56.2%)、庄内地域 22.0 人 (27.9%)、置賜地域 9.2 人 (11.7%)、最上地域 3.3 人 (4.2%) となり、若干地域偏在が解消される。
- ・特に、庄内地域では、ほぼ人口比率になる。

(ウ) 地域別の高額医療機器の配置状況

- ・放射線治療装置は、山形県内に 10 台あり、6 台 (60.0%) は村山地域であり、他は最上地域 1 台 10.0%、置賜地域 1 台 (10.0) 及び庄内地域 2 台

(20.0%)と村山地域に集中しており、他の3地域は少ない。

- ・ X線CT装置は、山形県内に64台あり、34台(53.1%)は村山地域であり、他は最上地域6台7.5%、置賜地域及び庄内地域12台(18.8%)と村山地域に集中しており、人口比では、庄内地区が最も低い(表33)。
- ・ MRI装置は、山形県内に32台あり、18台(56.3%)は村山地域であり、他は最上地域3台9.45%、置賜地域5台(15.6%)及び庄内地域6台(18.8%)と村山地域に集中しており、人口比では、庄内地区が最も低い。

#### D. 考察

- ・ 本研究では、山形県内の医療機関の機能及び特色について、統計的な分析をICD-10分類及びMDC分類を用いて行った。
- ・ 我が国ではICD-10に準拠した「疾病、傷害及び死因分類」が作成されており、統計法に基づく統計調査等に使用されている。
- ・ 一方、DPC (Diagnosis Procedure Combination) における主要診断群であるMDCは、診療科に対応しているので診療科別及び疾病毎の評価が可能である。
- ・ 同じ傷病名であっても短期で退院した患者と長期間入院していた患者では、病態及び経過が大きく異なり、入院期間の長短による地域疾病構造の把握に、重要な情報源となる。
- ・ 我が国では、一般病床に急性期の短期入院の患者から亜急性期、さらには慢性期の長期入院の患者まで混在して入院しており、機能分担がなされていない実情がある。
- ・ したがって、医療提供体制の正確な把握には病床区分だけではなく、実際の在院日数が重要な情報となる。もちろん、在院日数のみでは診療の具体的な内容は把握できず、在院日数による医療の病期の区分はあくまで便宜的なものである。
- ・ しかし、できるだけ正確に患者の病期を区別するため有用であると考え。そこで、MDC分類を用いた解析では、入院は30日以内を集計し、入院総数及びICD分類の解析結果との比較検討を行った。
- ・ その結果、30日を越える入院患者に神経系疾患が多く、かつ受け入れ条件が整えば退院可能な入院患者の約半数は神経系疾患の患者であることが分かった。
- ・ 医師の適正配置に関して、小児科を例に考察すると、表32は52カ所の山形県内病院訪問調査から、病院長にアンケート調査をおこなったもののうち、小児科医について示したものである。
- ・ 「A:直ちに補充が必要」、「B:できるだけ早期に必要」及び「C:将来的に要」のうち「A:直ちに補充が必要」は庄内地域が66.7%を占めている。
- ・ また、現員数および現員数+必要人数Aを比べると庄内地区は山形県の人口比に非常によく近づいている。これにくらべ、置賜地域及び最上地域は「A:直ちに

補充が必要」の割合が少ない。このことから、庄内地域では小児科医のニーズが高いことが示唆された。

- ・今後、ICD-10及びMDC分類を用いた各病院の持つべき診療機能の解析について、さらに個別の病院について検討を加え、個々の病院の特徴と「重要度別必要医師数及び医療スタッフ数」とを対比することによって、さらに具体的かつ詳細な医師の適正配置について検討していきたい。
- ・高額医療機器の放射線治療装置X線、CT装置及びMRI装置はいずれも村山地域に集中する傾向にある。
- ・このことは、がん患者、急性心筋梗塞等、高度医療が必要な患者が村山地域に多いことから、高額医療機器もそれに対応しているものと考えられる。

## E. 結論

- ・山形県の平成17年度の患者調査及び医療施設調査のデータ(70施設)をもとに階層的クラスタリング及び主成分分析等の手法を用いて、各病院の機能別グルーピングを行い、その機能が明らかとなった。また、解析法としてICD-10及びMDC分類を用い、両者の特徴を生かした解析を試みることによって、山形県及び4地域の特性を明らかにするとともに、個々の病院の機能についても客観的に診断した。
- ・また、51箇所の一般病院を有する山形県内全病院の訪問調査により、院長の方針及びその病院の機能並びに今後の方針が明らかとなった。これらは、より地域の実情を反映した山形県新医療計画の策定に資するものとする。
- ・医師及び高額医療機器の偏在は顕著であり、村山地域に集中する傾向にある。
- ・集約化、効率化の観点からはやむを得ない面もあるが、特に、最上地域及び置賜地域の拠点病院への医師の増加は急務である。
- ・この研究の成果が、山形県の医師の適正配置及び医療の偏在の是正に役立つことを期待したい。

## <参考文献>

- 1) 山形県健康福祉部：平成17年山形県患者調査，2006
- 2) 山形県病院事業局：山形県立病院事業分析評価調査業務報告書（概要版），2006
- 3) 船田孝夫，清水博：山形県内医療施設における患者動向及び医療従事者等に係る現状調査，生涯教育と地域医療（増刊1号），2005
- 4) 清水博ほか：へき地医療体制の充実及び評価に関する研究—山形県における実践的試み—，厚生労働省科学研究費補助金報告書Ⅱ(1-330)，2007
- 5) 清水博ほか：へき地医療体制の充実及び評価に関する研究—山形県における実践的試み—，厚生労働省科学研究費補助金報告書Ⅰ(1-413)，2007

6) 山形県健康福祉部：山形県の健康と福祉, 2006

## **F. 健康危機情報**

・特になし

## **G. 研究発表**

### **1. 学会発表**

(1) 古川雄彦、船田孝夫、高橋俊章、清水博：山形県の一般病院の現状と課題、  
第33回山形県公衆衛生学会、山形市、平成19年3月

## **H. 知的財産権の出願・登録状況**

### **1. 特許取得**

・特になし

### **2. 実用新案登録**

・特になし

### **3. その他**

・特になし

(表1)病院毎の患者総数に対する傷病別の患者割合

疾病分類	受療数(件)			受療率(%)		
	総数	入院	外来	総数	入院	外来
総数	30,799	13,087	17,712	100%	100%	100%
I 感染症及び寄生虫症	761	203	558	2%	2%	3%
II 新生物	3,696	1,822	1,874	12%	14%	11%
III 血液等の疾患並びに免疫機構の障害	171	52	119	1%	0%	1%
IV 内分泌, 栄養及び代謝疾患	1,649	252	1,397	5%	2%	8%
V 精神及び行動の障害	4,422	2,999	1,423	14%	23%	8%
VI 神経系の疾患	1,526	873	653	5%	7%	4%
VII 眼及び付属器の疾患	890	110	780	3%	1%	4%
VIII 耳及び乳様突起の疾患	184	25	159	1%	0%	1%
IX 循環器系の疾患	5,127	2,594	2,533	17%	20%	14%
X 呼吸器系の疾患	1,939	771	1,168	6%	6%	7%
XI 消化器系の疾患	1,879	710	1,169	6%	5%	7%
XII 皮膚及び皮下組織の疾患	593	94	499	2%	1%	3%
XIII 筋骨格系及び結合組織の疾患	2,198	532	1,666	7%	4%	9%
XIV 尿路性器系の疾患	1,647	403	1,244	5%	3%	7%
XV 妊娠, 分娩及び産褥	277	196	81	1%	1%	0%
XVI 周産期に発生した病態	84	71	13	0%	1%	0%
XVII 先天奇形, 変形及び染色体異常	152	69	83	0%	1%	0%
XVIII 症状, 徴候等で他に分類されないもの	502	183	319	2%	1%	2%
XIX 損傷, 中毒及びその他の外因の影響	2,004	992	1,012	7%	8%	6%
XX 保健サービスの利用	1,098	136	962	4%	1%	5%

(表2)病院毎の患者総数に対する事業別の患者割合

疾病分類	受療数(件)			受療率(%)		
	総数	入院	外来	総数	入院	外来
I がん	3,049	1,639	1,410	10%	13%	8%
II 糖尿病	1,010	143	867	3%	1%	5%
III 虚血性心疾患	440	170	270	1%	1%	2%
IV 脳血管疾患	2,748	1,968	780	9%	15%	4%
V 周産期	513	336	177	2%	3%	1%

資料:平成17年山形県患者調査

## No.32 病院（村山地域）

（表 3）病院毎の患者総数に対する傷病別の患者割合

疾病分類	受療数(件)			受療率(%)		
	総数	入院	外来	総数	入院	外来
総数	1,661	614	1,047	100%	100%	100%
I 感染症及び寄生虫症	54	13	41	3%	2%	4%
II 新生物	501	246	255	30%	40%	24%
III 血液等の疾患並びに免疫機構の障害	6	1	5	0%	0%	0%
IV 内分泌, 栄養及び代謝疾患	73	16	57	4%	3%	5%
V 精神及び行動の障害	46	—	46	3%	—	4%
VI 神経系の疾患	50	17	33	3%	3%	3%
VII 眼及び付属器の疾患	30	8	22	2%	1%	2%
VIII 耳及び乳様突起の疾患	19	1	18	1%	0%	2%
IX 循環器系の疾患	238	111	127	14%	18%	12%
X 呼吸器系の疾患	106	30	76	6%	5%	7%
X I 消化器系の疾患	96	34	62	6%	6%	6%
X II 皮膚及び皮下組織の疾患	46	7	39	3%	1%	4%
X III 筋骨格系及び結合組織の疾患	69	8	61	4%	1%	6%
X IV 尿路性器系の疾患	95	18	77	6%	3%	7%
X V 妊娠, 分娩及び産褥	24	16	8	1%	3%	1%
X VI 周産期に発生した病態	21	13	8	1%	2%	1%
X VII 先天奇形, 変形及び染色体異常	17	11	6	1%	2%	1%
X VIII 症状, 徴候等で他に分類されないもの	37	7	30	2%	1%	3%
X IX 損傷, 中毒及びその他の外因の影響	97	47	50	6%	8%	5%
X X 保健サービスの利用	36	10	26	2%	2%	2%

（表 4）病院毎の患者総数に対する事業別の患者割合

疾病分類	受療数(件)			受療率(%)		
	総数	入院	外来	総数	入院	外来
I がん	393	226	167	24%	37%	16%
II 糖尿病	53	15	38	3%	2%	4%
III 虚血性心疾患	48	25	23	3%	4%	2%
IV 脳血管疾患	92	45	47	6%	7%	4%
V 周産期	62	40	22	4%	7%	2%

資料:平成 17 年山形県患者調査

(表5) 地域・クラスター毎の施設数の分布(大分類、患者数、総数)

地域名		クラスター										合計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
村山	N	3	2	8	5	8	1	2	2	1	1	33
	%	9%	6%	24%	15%	24%	3%	6%	6%	3%	3%	
最上	N	0	1	4	0	0	1	0	0	0	0	6
	%	0%	17%	67%	0%	0%	17%	0%	0%	0%	0%	
置賜	N	0	1	6	2	2	1	1	0	0	0	13
	%	0%	8%	46%	15%	15%	8%	8%	0%	0%	0%	
庄内	N	2	1	7	2	3	3	0	0	0	0	18
	%	11%	6%	39%	11%	17%	17%	0%	0%	0%	0%	
合計		5	5	25	9	13	6	3	2	1	1	70

クラスター1: 精神系の中規模病院  
 クラスター2: 精神系の小規模病院  
 クラスター3: 循環器系の小規模病院  
 クラスター4: 精神系、神経系の病院  
 クラスター5: 循環器系の中規模病院

クラスター6: 新生物系、循環器系の大規模病院  
 クラスター7: 循環器系、筋骨格系の大規模病院  
 クラスター8: 新生物系の大規模病院  
 クラスター9: 保健サービス系の病院  
 クラスター10: 精神系の大規模病院

(表6) 地域・クラスター毎の施設数の分布(大分類、患者数、入院)

地域名		クラスター										合計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
村山	N	13	4	4	3	1	2	2	2	1	1	33
	%	39%	12%	12%	9%	3%	6%	6%	6%	3%	3%	
最上	N	3	1	1	0	1	0	0	0	0	0	6
	%	50%	17%	17%	0%	17%	0%	0%	0%	0%	0%	
置賜	N	6	3	1	0	1	1	1	0	0	0	13
	%	46%	23%	8%	0%	8%	8%	8%	0%	0%	0%	
庄内	N	7	4	2	2	3	0	0	0	0	0	18
	%	39%	22%	11%	11%	17%	0%	0%	0%	0%	0%	
合計		29	12	8	5	6	3	3	2	1	1	70

クラスター1: 入院患者の少ない病院  
 クラスター2: 循環器系の病院  
 クラスター3: 精神系の中規模病院  
 クラスター4: 精神系の小規模病院  
 クラスター5: 循環器系、新生物系の大規模病院

クラスター6: 新生物系、循環器系の大規模病院  
 クラスター7: 神経系の病院  
 クラスター8: 新生物系の大規模病院  
 クラスター9: 循環器系の専門病院  
 クラスター10: 精神系の大規模病院



(表 7) 地域・クラスター毎の施設数の分布(大分類、患者数、外来)

地域名		クラスター										合計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
村山	N	12	6	3	5	0	2	2	2	0	1	33
	%	36%	18%	9%	15%	0%	6%	6%	6%	0%	3%	
最上	N	1	4	0	0	0	1	0	0	0	0	6
	%	17%	67%	0%	0%	0%	17%	0%	0%	0%	0%	
置賜	N	5	4	0	2	1	0	0	0	1	0	13
	%	38%	31%	0%	15%	8%	0%	0%	0%	8%	0%	
庄内	N	8	3	1	3	2	0	1	0	0	0	18
	%	44%	17%	6%	17%	11%	0%	6%	0%	0%	0%	
合計		26	17	4	10	3	3	3	2	1	1	70

クラスター1: 外来患者の少ない病院  
 クラスター2: 循環器系の小規模病院  
 クラスター3: 精神系の病院  
 クラスター4: 筋骨格系、循環器系の小・中規模病院  
 クラスター5: 新生物系、循環器系の大規模病院

クラスター6: 循環器系、筋骨格系の大規模病院  
 クラスター7: 新生物系、尿路性器系の大規模病院  
 クラスター8: 新生物系の大規模病院  
 クラスター9: 筋骨格系、呼吸器系の大規模病院  
 クラスター10: 保健サービス系の病院

(表 8) 地域・クラスター毎の施設数の分布(大分類、患者割合、総数)

地域名		クラスター										合計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
村山	N	6	5	11	2	2	3	1	1	1	1	33
	%	18%	15%	33%	6%	6%	9%	3%	3%	3%	3%	
最上	N	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0	6
	%	17%	17%	67%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
置賜	N	1	4	4	2	1	1	0	0	0	0	13
	%	8%	31%	31%	15%	8%	8%	0%	0%	0%	0%	
庄内	N	5	4	7	1	0	0	1	0	0	0	18
	%	28%	22%	39%	6%	0%	0%	6%	0%	0%	0%	
合計		13	14	26	5	3	4	2	1	1	1	70

クラスター1: 精神系の病院  
 クラスター2: 新生物系の病院  
 クラスター3: 循環器系の病院  
 クラスター4: 循環器系の専門病院  
 クラスター5: 神経系の病院

クラスター6: 精神系、神経系の病院  
 クラスター7: 妊娠、分娩及び産褥系の病院  
 クラスター8: 保健サービス系の病院  
 クラスター9: 尿路性器系の病院  
 クラスター10: 眼及び付属器系の病院

(表 9) 地域・クラスター毎の施設数の分布(事業毎、患者数、総数)

地域名		クラスター										合計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
村山	N	13	6	4	2	1	2	1	2	1	1	33
	%	39%	18%	12%	6%	3%	6%	3%	6%	3%	3%	
最上	N	2	2	1	0	1	0	0	0	0	0	6
	%	33%	33%	17%	0%	17%	0%	0%	0%	0%	0%	
置賜	N	1	6	3	0	1	1	1	0	0	0	13
	%	8%	46%	23%	0%	8%	8%	8%	0%	0%	0%	
庄内	N	6	6	1	2	3	0	0	0	0	0	18
	%	33%	33%	6%	11%	17%	0%	0%	0%	0%	0%	
合計		22	20	9	4	6	3	2	2	1	1	70

クラスター1: 各事業と関係が少ない病院

クラスター2: 脳血管疾患系、がん系、  
糖尿病系の小規模病院

クラスター3: 脳血管疾患系の小規模専門病院

クラスター4: 脳血管疾患系の中規模専門病院

クラスター5: がん系の大規模病院

クラスター6: がん系の中規模病院

クラスター7: がん系の小規模病院

クラスター8: がん系の最大規模病院

クラスター9: 脳血管疾患系、がん系病院

クラスター10: 脳血管疾患系の大規模専門病院

(表 10) 地域・クラスター毎の施設数の分布(事業毎、患者割合、総数)

地域名		クラスター										合計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
村山	N	9	1	8	4	4	2	2	1	1	1	33
	%	27%	3%	24%	12%	12%	6%	6%	3%	3%	3%	
最上	N	1	0	2	1	2	0	0	0	0	0	6
	%	17%	0%	33%	17%	33%	0%	0%	0%	0%	0%	
置賜	N	1	2	3	4	3	0	0	0	0	0	13
	%	8%	15%	23%	31%	23%	0%	0%	0%	0%	0%	
庄内	N	5	1	3	4	1	1	2	1	0	0	18
	%	28%	6%	17%	22%	6%	6%	11%	6%	0%	0%	
合計		16	4	16	13	10	3	4	2	1	1	70

クラスター1: 各事業と関係がない病院

クラスター2: 脳血管疾患系の専門病院

クラスター3: 脳血管疾患系の病院

クラスター4: がん系の病院

クラスター5: 各事業と関係が少ない病院

クラスター6: がん系の専門病院

クラスター7: 脳血管疾患系の病院(専門性高)

クラスター8: 周産期系の病院

クラスター9: 周産期系の専門病院

クラスター10: 糖尿病系の専門病院

(表 11) 参考:傷病別の患者数データに対する主成分分析(大分類、総数)

疾病分類	主成分ベクトル				
	1	2	3	4	5
I 感染症及び寄生虫症	0.24	0.13	-0.23	0.10	-0.16
II 新生物	0.26	0.14	-0.03	0.10	-0.02
III 血液等の疾患並びに免疫機構の障害	0.24	-0.03	0.11	-0.08	0.13
IV 内分泌, 栄養及び代謝疾患	0.26	0.01	-0.06	0.08	0.00
V 精神及び行動の障害	-0.07	0.49	-0.08	0.42	0.58
VI 神経系の疾患	0.08	0.62	-0.07	-0.24	-0.43
VII 眼及び付属器の疾患	0.21	0.04	-0.14	0.27	0.00
VIII 耳及び乳様突起の疾患	0.23	0.01	-0.29	-0.01	0.01
IX 循環器系の疾患	0.23	-0.18	-0.07	-0.35	0.01
X 呼吸器系の疾患	0.27	-0.09	-0.10	-0.02	0.07
XI 消化器系の疾患	0.27	-0.07	-0.19	0.05	-0.02
XII 皮膚及び皮下組織の疾患	0.26	-0.02	-0.19	0.08	0.04
XIII 筋骨格系及び結合組織の疾患	0.24	-0.18	0.18	-0.22	0.16
XIV 尿路性器系の疾患	0.25	0.01	0.03	0.11	0.05
XV 妊娠, 分娩及び産褥	0.22	0.02	0.35	0.18	0.15
XVI 周産期に発生した病態	0.17	0.12	0.65	-0.07	0.15
XVII 先天奇形, 変形及び染色体異常	0.20	0.39	0.28	-0.17	-0.24
XVIII 症状, 徴候等で他に分類されないもの	0.27	-0.02	-0.11	0.02	0.05
XIX 損傷, 中毒及びその他の外因の影響	0.24	-0.16	0.03	-0.17	0.13
XX 保健サービスの利用	0.09	-0.25	0.26	0.62	-0.52
主成分が説明する分散の割合	58%	8%	6%	5%	4%

(表 12) 参考:傷病別の患者割合データに対する主成分分析(大分類、総数)

疾病分類	主成分ベクトル				
	1	2	3	4	5
I 感染症及び寄生虫症	0.19	0.12	0.17	0.35	-0.36
II 新生物	0.30	0.24	0.20	-0.17	0.07
III 血液等の疾患並びに免疫機構の障害	0.23	0.20	-0.17	0.27	0.03
IV 内分泌, 栄養及び代謝疾患	0.21	0.01	0.01	0.27	-0.43
V 精神及び行動の障害	-0.36	0.11	0.06	-0.29	-0.18
VI 神経系の疾患	-0.19	-0.08	0.47	0.33	0.13
VII 眼及び付属器の疾患	-0.01	0.11	-0.06	-0.03	-0.11
VIII 耳及び乳様突起の疾患	0.22	0.13	0.17	-0.27	0.07
IX 循環器系の疾患	0.12	-0.43	-0.13	0.17	-0.06
X 呼吸器系の疾患	0.32	0.05	-0.12	0.26	-0.14
XI 消化器系の疾患	0.28	0.03	0.22	-0.10	0.02
XII 皮膚及び皮下組織の疾患	0.35	0.15	0.03	-0.12	0.07
XIII 筋骨格系及び結合組織の疾患	0.23	-0.47	-0.14	0.01	0.20
XIV 尿路性器系の疾患	0.18	0.11	0.05	-0.22	0.06
XV 妊娠, 分娩及び産褥	0.00	0.34	-0.31	0.27	0.33
XVI 周産期に発生した病態	0.08	0.03	0.23	0.02	0.40
XVII 先天奇形, 変形及び染色体異常	-0.06	-0.01	0.51	0.33	0.28
XVIII 症状, 徴候等で他に分類されないもの	0.35	-0.01	0.13	-0.24	-0.02
XIX 損傷, 中毒及びその他の外因の影響	0.17	-0.43	-0.11	-0.04	0.28
XX 保健サービスの利用	-0.03	0.31	-0.33	0.15	0.33
主成分が説明する分散の割合	24%	11%	9%	7%	7%

(表 13) 参考:傷病別の患者数データに対する主成分分析(事業毎、総数)

疾病分類	主成分ベクトル				
	1	2	3	4	5
I がん	0.50	-0.14	-0.14	-0.25	0.80
II 糖尿病	0.47	-0.19	-0.55	0.62	-0.23
III 虚血性心疾患	0.51	-0.01	-0.09	-0.67	-0.54
IV 脳血管疾患	0.26	0.95	0.02	0.14	0.05
V 周産期	0.45	-0.18	0.82	0.30	-0.08
主成分が説明する分散の割合	67%	17%	8%	4%	4%