

# 甲信2県（山梨、長野）における周産期医療提供体制

Delivery Institutions and Travel Distance in Koshin (Yamanashi, Nagano)

中島 孝子\*

Takako Nakashima

本論では甲信2県の周産期医療提供体制の把握を目的として、分娩施設を調査し3種類の移動距離を計測して比較した。各市町村から分娩施設までの移動距離という観点からみると、2次医療圏のうち山梨県では富士・東部および峡南医療圏、長野県では、上小、木曾、および大北医療圏が、2県の周産期医療提供体制において弱い地域である。

キーワード：周産期医療提供体制、最寄りの分娩施設、移動距離、1出生あたり移動の機会距離

## 1. はじめに

近年、出生数減少を背景に、分娩を取扱う医療機関（以下、分娩施設）が減少している。しかし、その減少率は分娩施設数のほうが大きい。実際、期間を1990年代半ばから2008年に限れば、出生数の減少率は9.3%（1995年～2008年）であるのに対し、分娩施設数の減少率は40.1%（1993～2008）である<sup>1) 2)</sup>。分娩施設数の減少が妊婦に与える影響は主として通院距離の延長に伴う利便性の低下であると考えられる<sup>3) 4)</sup>。

本論の目的は、甲信2県（山梨、長野）を対象に分娩施設の立地場所とその機能を確認し、両県の周産期医療提供体制の状況を把握するとともに、妊婦の居住地から最寄りの分娩施設までの距離を計測し、妊婦の通院距離がどの程度であるかを把握することである。

本論では以下のような方法により甲信2県の周産期医療体制を把握する：(1) 2県についてそれぞれ分娩施設の住所とその機能を調査する。調査は全てインターネットを通じて得られた情報をもとにする。調査時点は2011年4～8月である。(2) 妊婦の居住地として市町村役場を代表点とし、各市町村役場から分娩施設への移動距離を3種類計測する。(3) 計測した移動距離の単純な比較とともに、出生数の規模も考慮した比較をおこなう<sup>5)</sup>。

調査の結果、両県とも分娩施設は人口の多い2次医療圏に多く立地している。山梨県では、分娩施設が県庁所在地を中心に偏在しているという特徴がみられた。一方、長野県では分娩施設は長野市と松本市の2カ所に分散して立地している。各市町村と最寄りの分娩施設との間の移動距離を3種類計測し、それぞれについて1出生数あたり移動の機会距離を比較した。周産期医療提

供体制において、山梨県では富士・東部医療圏および峡南医療圏が、長野県では飯伊医療圏、上小医療圏、木曽医療圏および大北医療圏が弱い地域であるといえる。山梨県では分娩を扱う病院の再編と分娩施設から遠い地域への対応、長野県では3次の産科救急体制の確立が必要と考えられる。

以下では、2節で甲信2県の周産期医療提供体制の概略について、3節で計測する移動距離について、4節で移動距離の計測結果を比較し、5節でまとめと考察を述べる。

## 2. 甲信2県の周産期医療提供体制

### a. 山梨県の周産期医療提供体制

表1は山梨県の2次医療圏ごとの人口、女性の出産可能人口<sup>6)</sup>および出生数の一覧である。県庁所在地(甲府市)を含む中北医療圏で最も人口が多く50万人弱であり、女性の出産可能人口は10万人、出生数は4000人をこえる。峡東および富士・東部医療圏ではそれぞれ人口10万人台で出生数は1000人を超え、女性の出産可能人口は3万人弱と4万人強である。一方、峡南地域の人口は6万人弱で、女性の出産可能人口は1万人、出生数は300人程度である。出生数を分娩需要の代理変数とみなすならば、峡南医療圏は山梨県の中では分娩需要が相対的に小さい。

分娩施設は提供できる医療の内容に応じて3種類に分類できる。1つは、周産期医療における3次救急を担当し、24時間の周産期救急体制をとり、周産期における高度な3次医療を提供する総合周産期母子医療センターである。2つめは、総合周産期母子医療センターの設置基準を満たしていないが、それに準ずる機能を持ち、周産期医療における2次医療を提供する、地域周産期母子医療センターである。3つめは、主に正常分娩と緊急度の低い帝王切開を扱い、周産期医療における1次医療を提供する分娩施設である(以下では1次分娩施設と呼ぶ)<sup>7)</sup>。

表2-1および表2-2は山梨県における周産期医療体制を担う医療機関の一覧である。山梨県では、総合周産期母子医療センターは中北医療圏に、地域周産期母子医療センターは中北医療圏と富士・東部医療圏に設置されている。また、分娩施設のほとんどが、中北医療圏とそれに隣接する峡東医療圏に立地している。7病院のうち5病院が中北医療圏に立地し、診療所はすべて中北医療圏と峡東医療圏に立地する。それ以外では、富士・東部医療圏に2病院が立地している。峡南医療圏には分娩施設はない。

出生数が県内で2番目に多い2次医療圏にもかかわらず、富士・東部医療圏には、地域周産期母子医療センターを補完する1次分娩施設がない。また、峡南医療圏には分娩施設が全くない。この意味で富士・東部医療圏と峡南医療圏が山梨県の弱い部分であるといえる。

表 1. 山梨県：各医療圏の人口、女性の出産可能人口、および出生数

2次医療圏	市町村数	人口総数（人、2010）	女性の出産可能人口 （2010）	出生数（人、2007）
中北	7	473,854	103,472	4,052
峡東	3	141,288	29,565	1,138
峡南	5	58,137	10,188	328
富士・東部	12	189,796	41,454	1,470
合計	27	863,075	184,679	6,988

出典：総務省統計局『統計で見る市区町村のすがた 2010』<sup>8)</sup>、総務省統計局『平成 22 年国勢調査人口等基本集計』<sup>9)</sup> より作成。

表 2-1. 山梨県の周産期医療提供体制（病院）

2次医療圏	医療機関名	機能	産婦人科医師数	備考
中北	山梨県立中央病院	総合周産期母子医療センター	6	助産師 26、分娩 846（2008）、MFICU6、NICU12、GCU20、低リスク分娩の制限
中北	国立病院機構甲府病院	地域周産期母子医療センター	3	助産師 21.6*、分娩 478（2009年度）、NICU3、GCU24、助産師外来、月当たり分娩数制限
中北	甲府協立病院		3	助産師 11.9*、分娩 500、月当たり分娩数制限
中北	山梨大学医学部付属病院	地域周産期母子医療センター	外来 15+2（医局所属 18）	助産師 22.6*、分娩 462（2008）、助産師外来、院内助産
中北	市立甲府病院	地域周産期母子医療センター	5	助産師 19*、分娩 874（2004）、助産師外来
富士・東部	富士吉田市立病院	地域周産期母子医療センター	3	助産師 10*、分娩 428*
富士・東部	山梨赤十字病院	地域周産期母子医療センター	4	助産師 17.6*、分娩 680（2009）

出典 『山梨県地域保健医療計画（平成 20 年 3 月）』<sup>10)</sup> より作成。医療機関の機能については『山梨県地域保健医療計画（平成 25 年 3 月）第 5 章 3 節』<sup>11)</sup> を参照。医師数、助産師数、分娩数は各医療機関のホームページより転載。\*「やまなし医療ネット」<sup>12)</sup> より転載。

表 2-2. 山梨県の周産期医療提供体制（診療所）

2次医療圏	診療所数	所在地の内訳
中北	7	甲府市（5）、甲斐市（1）、昭和町（1）
峡東	2	山梨市（1）、笛吹市（1）
峡南	0	
富士・東部	0	
合計	9	

出典 『山梨県地域保健医療計画（平成 20 年 3 月）』<sup>10)</sup> および「やまなし医療ネット」<sup>12)</sup> より作成。

表 3. 長野県：各医療圏の人口、女性の出産可能人口、および出生数

3次医療圏	2次医療圏	市町村数	人口総数（人、2010）	女性の出産可能人口（2010）	出生数（人、2007）
東信	佐久	11	213,724	44,828	1,756
	上小	4	201,682	42,473	1,729
	小計	15	415,406	87,301	3,485
南信	諏訪	6	204,875	42,702	1,884
	上伊那	8	190,402	40,151	1,672
	飯伊	14	169,504	33,946	1,491
	小計	28	564,781	116,799	5,047
中信	木曾	6	31,042	5,183	196
	松本	8	430,447	96,469	3,838
	大北	5	62,649	12,289	470
	小計	19	524,138	113,941	4,504
北信	長野	9	554,256	120,127	4,863
	北信	6	93,868	18,543	719
	小計	15	648,124	138,670	5,582
合計		77	2,152,449	456,711	18,618

出典：『統計で見る市区町村のすがた 2010』<sup>8)</sup>、総務省統計局『平成 22 年国勢調査人口等基本集計』<sup>9)</sup> より作成。

表 4-1. 長野県の周産期医療提供体制（病院）

2次医療圏	医療機関名	機能	産婦人科医師数	備考
佐久	厚生連佐久総合病院	地域周産期母子医療センター	5	助産師 31.9*、分娩 819（2009）
佐久	市立国保浅間総合病院		6	助産師 11、分娩 784（2010）
上小	国立病院機構長野病院	地域周産期母子医療センター	1	助産師 6*、分娩受入休止（2014年4月再開）
諏訪	諏訪赤十字病院	地域周産期母子医療センター	4	助産師 25.5*、分娩 427（2009）
諏訪	市立岡谷病院		2	助産師 9.9*、分娩 140*
諏訪	組合諏訪中央病院		4	助産師 11.3*、分娩月 25～30 件程度
上伊那	伊那中央病院	地域周産期母子医療センター	6	助産師 23.2*、分娩 1170（2009）、里帰り出産は取り扱わない
飯伊	飯田市立病院	地域周産期母子医療センター	5	助産師 32*、分娩 1200 程度、分娩数を1ヵ月 90 程度に制限、NICU
木曾	県立木曾病院		2	助産師 10.5*、分娩 146*
松本	県立こども病院	総合周産期母子医療センター	4*	助産師 20*、分娩 78*（正常分娩）、NICU 21、GCU 18、MFICU 6
松本	信州大学医学部付属病院	地域周産期母子医療センター	17.4*（産婦人科専門医）（医局 28＋非常勤 3）	助産師 50.2*、分娩 719*
松本	相澤病院		4	助産師 24.5*、分娩 581*
松本	市立波田総合病院		4	助産師 17、分娩 677（2009）
松本	丸の内病院		5	助産師 19.1*、分娩 732（2010）
松本	穂高病院		2	助産師 7*、分娩 34/月（2011年1～5月）
大北	市立大町総合病院		2	助産師 11.5*、分娩 275*
長野	長野赤十字病院	地域周産期母子医療センター	6	助産師 39.9*、分娩 761（2009）、NICU9（実働 6）、GCU 15
長野	厚生連篠ノ井総合病院	地域周産期母子医療センター	6	助産師数記載無し*、分娩数記載無し*、助産師外来
長野	県立須坂病院		4	助産師 9*、分娩 403*、2008年4月1日分娩休止、2009年3月15日再開
長野	厚生連長野松代総合病院		2.2*	助産師 8.5*、分娩 40*
長野	長野中央病院		1	助産師 5*、分娩 63*、2009年3月分娩取扱開始
長野	吉田病院		4.2*	助産師 11.2*、分娩 934*
北信	厚生連北信総合病院	地域周産期母子医療センター	4	助産師 22.8*、分娩 399、NICU
北信	飯山赤十字病院		2	助産師 9*、分娩 138*、助産師外来

出典：『長野県地域保健医療計画 別冊機能別医療機関の一覧（平成 23 年 3 月）』<sup>13)</sup>より作成。医師数、助産師数、分娩数は各医療機関のホームページより転載。\*「ながの医療ネット」<sup>14)</sup>より転載。

表 4-2. 長野県の周産期医療提供体制（診療所）

2次医療圏	診療所数	所在地の内訳
佐久	1	小諸市（1）
上小	3	上田市（3）
諏訪	5	下諏訪町（1）、岡谷市（1）、諏訪市（2）、茅野市（1）
上伊那	1	駒ヶ根市（1）
飯伊	2	飯田市（2）
木曾	0	
松本	1	松本市（1）
大北	0	
長野	7	長野市（7）
北信	1	中野市（1）
合計	21	

出典：『長野県地域保健医療計画 別冊機能別医療機関の一覧（平成23年3月）』<sup>13)</sup> および「ながの医療ネット」<sup>14)</sup> より作成。

#### b. 長野県の周産期医療提供体制の概略

表3は長野県の2次医療圏の人口と出生数の一覧である。長野県では4つの3次医療圏が設定されている。長野県の人口および出生数は長野および松本医療圏の2か所に分散して集中し、それぞれ人口は約55万人および約43万人、女性の出産可能人口は約12万人と約9万6千人、出生数は5000人弱および4000人弱である。他の医療圏における人口はそれぞれ20万人前後、女性の出産可能人口は4万人程度であり、出生数はいずれも1000人を超える。ただし、木曾、大北および北信医療圏については、人口は10万人未満、女性の出産可能人口も他に比較して少なく、出生数は1000人を超えない。

表4-1および表4-2は長野県における周産期医療体制を担う医療機関の一覧である。長野県では、総合周産期母子医療センターが松本医療圏に1つあり、地域周産期母子医療センターは原則として各2次医療圏に1施設以上配置されている。また、木曾、大北医療圏以外の2次医療圏では出生数でみた分娩需要に応じて診療所が分散して立地している。ただし、松本医療圏では出生数でみた分娩需要の大きさに比較して、診療所の立地が少なく（1診療所のみ）、機能の異なる複数の病院で分娩需要に対応していると推測される。

長野県で地域周産期母子医療センターがないのは、上小、木曾および大北医療圏である。これら3つの2次医療圏の中で、もっとも出生数の多い上小医療圏では、地域周産期母子医療センターに指定される国立病院機構長野病院<sup>15)</sup>（以下では、長野病院と呼ぶ）が平成20年8月より分娩の取扱いを休止した。上小医療圏では複数の診療所があることから、正常分娩であれば通院のための移動距離に関しては長野病院分娩休止の影響をあまり受けない。しかし、ハイリスク妊娠またはハイリスク分娩の場合には、上小医療圏外での分娩となる。その場合は移動および搬送距離は長くなるだろう。一方、木曾および大北医療圏では出生数でみた分娩需要が小さいため、地域

周産期母子医療センターを設置するほどではないと推測される。木曾および大北医療圏でも、ハイリスク妊娠またはハイリスク分娩の場合に移動と搬送距離の問題が生じることになる。長野県では、これら 3 つの医療圏が比較的「弱い」2 次医療圏とみなすことができる<sup>16)</sup>。

### 3. 施設までの移動距離と 1 出生あたり移動の機会距離

本節では 3 種類の移動距離と、移動距離から算出する 1 出生あたり移動の機会距離を説明する。

#### a. 分娩施設までの移動距離

2 節で示した甲信 2 県の周産期医療提供体制に基づき、妊婦居住地から分娩施設までの移動距離を 3 種類計測する。1 種類目は、最寄りの分娩施設までの移動距離である。分娩施設の種類を問わず、各市町村役場から最も近い分娩施設までの距離を計測する。2 種類目は、最寄りの総合または地域周産期母子医療センター（以下、センターと呼ぶ）までの距離である。3 種類目は、最寄りの総合周産期母子医療センター（以下、総合センターと呼ぶ）までの距離である。

計測において、妊婦の居住地として各市町村役場を代表点とし、中島<sup>17)</sup>と同様に、自動車を使用し、かつ高速道路および有料道路を使用しないと設定<sup>18)</sup>し、グーグルマップによって各市町村役場の所在地と分娩施設の所在地との間の移動距離を計測した。なお、移動距離の計測において、長野県の地域周産期母子医療センターのうち、調査時点で分娩休止中であった長野病院は対象から外した。

#### b. 1 出生あたり移動の機会距離

3 種類の移動距離を 2 次医療圏など市町村よりも大きな地域単位間で比較するため、本論では中島<sup>19)</sup>に従い、1 出生あたり移動の機会距離を以下のように定義して移動距離の比較に使用する。

2 次医療圏  $i$  ( $i=1, \dots, m$ ) に属する市町村  $j$  ( $j=1, \dots, n_i$ ) の最寄りの分娩施設までの移動距離を  $x_{ij}$ 、出生数を  $b_{ij}$  とする。 $m$  は 2 次医療圏の数、 $n_i$  は 2 次医療圏  $i$  に属する市町村数である。市町村  $j$  の最寄りの分娩施設までの移動距離と出生数の積 ( $x_{ij}b_{ij}$ ) は、市町村  $j$  の妊婦が分娩の際に被る通院費用の大きさの合計を表していると解釈できる。 $x_{ij}b_{ij}$  を「移動の機会距離」とよぶ。このとき、2 次医療圏  $i$  の 1 出生あたり移動の機会距離  $T_i$  を以下のように定義する。

$$T_i = \frac{\sum_{j=1}^{n_i} x_{ij} b_{ij}}{\sum_{j=1}^{n_i} b_{ij}}$$

1 出生あたり移動の機会距離は、2 次医療圏など一定の行政単位に属する市町村について、それぞれの出生数の割合で重みづけした移動距離の平均値であり、移動距離の単純な平均値（算術平均）に比べると、出生数でみた分娩需要の大きさを反映した値となる。以下では 1 出生あたり移動の機会距離  $T_i$  を、残り 2 種類の移動距離にも適用する。

#### 4. 距離の比較

山梨県の27市町村および長野県の77市町村について分娩施設までの3種類の移動距離を計測し、1出生あたり移動の距離を計算した結果は以下のとおりである。

##### a. 移動距離と1出生あたり移動の機会距離：山梨県

山梨県で各市町村役場から最寄りの分娩施設までの移動距離が最も長いのは、小菅村（富士・東部医療圏、43.4km）である。次に、丹波山村（同、42.1km）、早川町（峡南医療圏、35.5km）、道志村（富士・東部医療圏、31.7km）が続く。他の市町村では、最寄りの分娩施設までの移動距離はいずれも25km未満である<sup>20)</sup>。

同様に、山梨県で各市町村役場から最寄りのセンターまでの移動距離が長いのは、小菅村（富士・東部医療圏、58.9km）、丹波山村（同、53.9km）、南部町（峡南医療圏、42.5km）、上野原市（富士・東部医療圏、37km）、最寄りの総合センターまでの移動距離が長いのは、小菅村（富士・東部医療圏、63.9km）、丹波山村（同、56.7km）、都留市（同、52km）、忍野村（富士・東部医療圏、48.5km）である。最寄りの分娩施設まで移動距離の長い市町村は、3種類あわせて、いずれも富士・東部医療圏または峡南医療圏に属している。

図1は3種類の移動距離の分布をヒストグラムにしている。最寄りの分娩施設までの距離が0-10kmに含まれる市町村数が15と最も多い。また、最寄りのセンターまでの移動距離についても0-10kmの範囲にある市町村数が最も多い（13市町村）。これらに対し、最寄りの総合センターまでの移動距離が40-50kmの範囲にある市町村数が多い（10市町村）。より高度な医療を提供するほど施設数は減少し、移動距離が長くなる市町村が増加するため、ヒストグラムの分布の中心も右へ移動する。

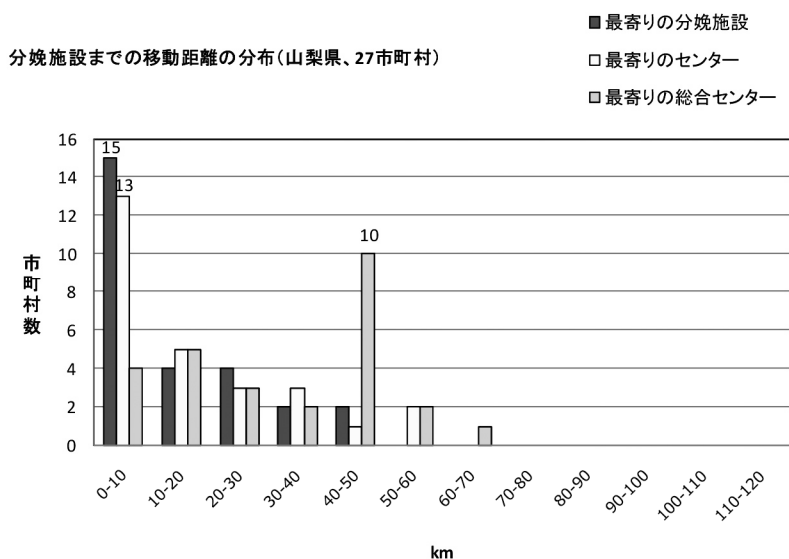


図1. 施設までの移動距離の分布（山梨県）



表5は対象となる27市町村からの3種類の分娩施設までの移動距離に関する基本統計量を求めた結果である。山梨県では最寄りの分娩施設、センター、総合センターと分娩施設の分類が高度化していくにつれ、いずれの統計量も増加する。例えば、移動距離の中央値を見ると、最寄りの分娩施設までは8.2km、最寄りのセンターまでは12.8km、最寄りの総合センターまでは37.9kmである。また、最寄りの総合センターまでの移動距離の最大値は63.9kmである。これは山梨県における分娩施設までの移動距離の上限値とみなすことができる。ただし、この上限値は対象となる総合周産期母子医療センターの収容能力にも依存する。例えば、ある時点に何らかの理由で最寄りの総合センターで産科救急の受入れが不可となった場合、他県の総合周産期母子医療センターへ搬送される可能性が生じる。その場合は、さらに移動距離は長くなる<sup>21)</sup>。

表 5. 最寄りの分娩施設までの移動距離：基本統計量（山梨県）

	距離 (km)		
	最寄りの分娩施設	最寄りのセンター	最寄りの総合センター
平均	13.6	17.4	31.5
中央値	8.2	12.8	37.9
最小	0.8	2.5	4.2
最大	43.4	58.9	63.9
標準偏差	12.7	16.0	17.7
市町村数	27	27	27

図2は各移動距離のカテゴリに含まれる市町村の出生数を合計し、山梨県全体の出生数に占める割合をグラフにしたものである。最寄りの分娩施設までの移動距離については、移動距離10km未満の15市町村に山梨県の出生数81.0%、移動距離20km未満の19市町村に93.7%が含まれる。同様に最寄りのセンターまでの移動距離では、移動距離20km未満の18市町村に出生数の90.0%が、最寄りの総合センターまでの移動距離では、移動距離20km未満の9市町村に68.4%が含まれる。すなわち、山梨県における分娩施設は総合および周産期母子医療センターは主として出生数の多い市町村に配置され、出生数の多くは各機能の分娩施設から20km未満の範囲に含まれる。

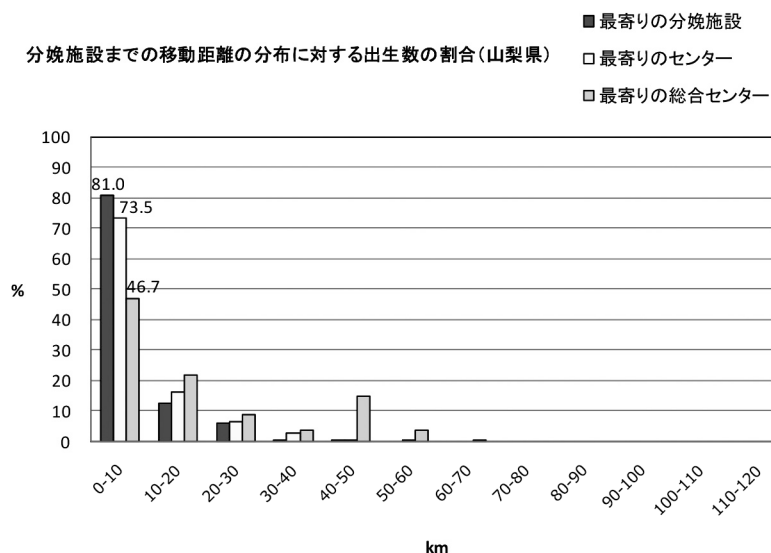


図 2. 最寄りの分娩施設までの移動距離の分布に対する出生数の割合 (山梨県)

#### b. 移動距離と 1 出生あたり移動の機会距離：長野県

長野県で各市町村役場から最寄りの分娩施設までの移動距離が最も長いのは、根羽村（飯伊医療圏、44.8km）である。次に、売木村（同、42.5km）、川上村（佐久医療圏、37.7km）、天龍村（飯伊医療圏、37.5km）が続く。同様に、長野県で各市町村役場から最寄りのセンターまでの移動距離が長いのは、小谷村（大北医療圏、55.1km）、大桑村（木曽医療圏、54.1km）、王滝村（同、52.7km）、南木曾町（同、46.4km）である。最寄りの総合センターまでの移動距離が長いのは、阿智村（飯伊医療圏、112km）、泰阜村（同、108km）、下條村（同、106km）、飯田市（同、104km）である。最寄りの分娩施設まで移動距離の長い市町村は、3 種類あわせて、飯伊医療圏、佐久医療圏、大北医療圏、木曽医療圏に属する。特に総合センターまでの移動距離の長い市町村の上位を飯伊医療圏に属する市町村が占め、かつ、飯伊医療圏の中では出生数の多い飯田市も含まれる。

図 3 は 3 種類の移動距離の分布をヒストグラムで表している。長野県では、最寄りの分娩施設までの距離が 0-10km に含まれる市町村数が 37 と最も多い。これに対し、最寄りのセンターまでの移動距離は 20-30km の範囲にある市町村数が最も多く（23 市町村）、最寄りの総合センターまでの移動距離については、50-60km の範囲にある市町村数が多い（11 市町村）。ただし、最寄りの総合センターまでの移動距離については、分布がゆるやかで他の 2 種類の移動距離に比較してピークがはっきりしない。

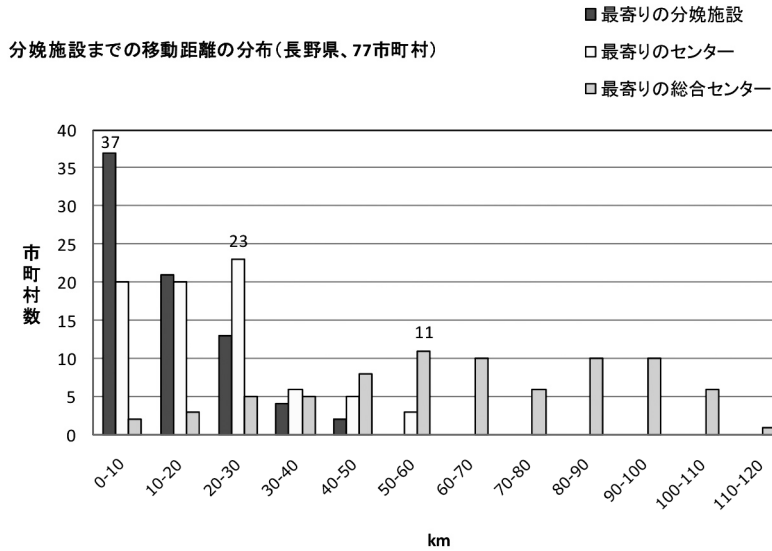


図 3. 分娩施設までの移動距離の分布（長野県）

表6は、対象となる77市町村からの分娩施設までの3種類の移動距離について基本統計量を求めた結果である。長野県では分娩施設、センター、総合センターと分類が高度化していくにつれ、いずれの統計量も増加する。例えば、移動距離の中央値を見ると、最寄りの分娩施設までは10.8km、最寄りのセンターまでは19.1km、最寄りの総合センターまでは66.1kmである。また、最寄りの総合センターまでの移動距離の最大値112kmは、長野県における分娩施設までの移動距離の上限値とみなすことができる。この上限値は山梨県と比較するとおよそ2倍である。

表 6. 最寄りの分娩施設までの移動距離：基本統計量（長野県）

	距離 (km)		
	最寄りの分娩施設	最寄りのセンター	最寄りの総合センター
平均	12.9	20.8	64.5
中央値	10.8	19.1	66.1
最小	0.4	1	4.5
最大	44.8	55.1	112
標準偏差	10.6	13.2	26.8
市町村数	77	77	77

図4は各移動距離のカテゴリーに含まれる市町村の出生数を合計し、長野県全体の出生数に占める割合をグラフにしたものである。最寄りの分娩施設までの移動距離については、移動距離10km未満の37市町村に長野県の出生数88.1%が、移動距離20km未満の58市町村に98.1%が含まれる。同様に最寄りのセンターまでの移動距離では、移動距離20km未満の40市町村に出生数の81.7%が含まれる。他方、最寄りの総合センターまでの移動距離については、移動距離が60-70kmの範囲に最も多くの出生数が属し(10市町村、27.8%)、次に40-50km(8市町村、17.0%)、0-10km(2市町村、16.5%)と続く。長野県では、最寄りの総合センターまでの移動距離については、移動距離20km未満の5市町村に出生数の17.6%が含まれているにすぎず、移動距離50km以上の54市町村に出生数の55.9%、移動距離40km以上の62市町村に72.9%が含まれる。長野県では、総合センターまでの1出生あたり移動の機会距離が他の2種類に比較して長い。

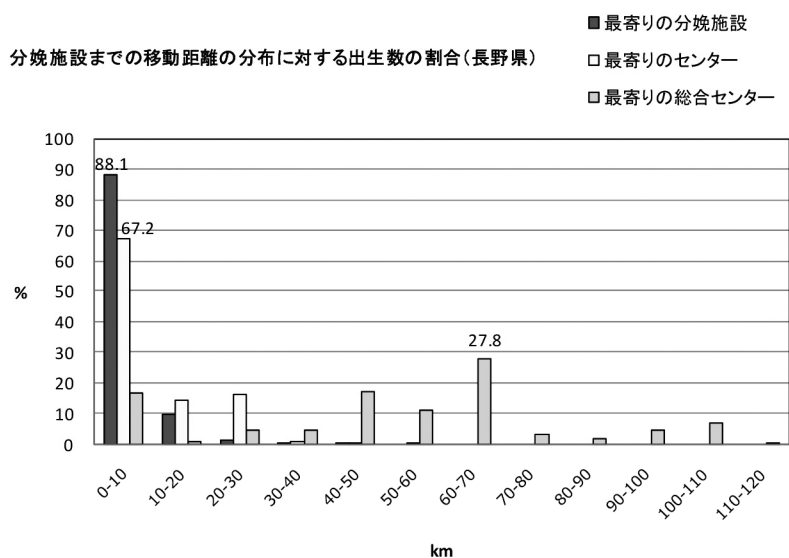


図4. 最寄りの分娩施設までの移動距離の分布に対する出生数の割合(長野県)

### c. 1出生あたり移動の機会距離の比較

表7は山梨県と長野県の104市町村について、2次医療圏、3次医療圏および県ごとに3種類の移動距離の算術平均および1出生あたり移動の機会距離を計算した結果である。ここでは、2次医療圏、3次医療圏および2県間の比較を1出生あたり移動の機会距離に基づいて比較する。なお、山梨県では県全体を3次医療圏としている<sup>22)</sup>。

1番目に2次医療圏レベルで比較する。最寄りの分娩施設までの1出生あたり移動の機会距離は峡南医療圏(山梨県)が14.5kmで最も長く、以下、富士・東部医療圏(山梨県)が10.4km、大北医療圏(長野県中信)が10.0km、と続く。同様に最寄りのセンターまでの移動距離は長いほ

うから木曽医療圏（長野県中信）38.0km、大北医療圏（長野県中信）30.0km、上小医療圏（長野県東信）27.4km、峡南医療圏（山梨県）17.9km である。また、最寄りの総合センターまでの 1 出生あたり移動の機会距離を見ると、飯伊医療圏（長野県南信）101.8km、北信医療圏（長野県北信）93.4km、木曽医療圏（長野県中信）72.3km、長野医療圏（長野県北信）68.0km などが上位を占める。

表 7. 3 次医療圏および 2 次医療圏ごとの移動距離の算術平均と 1 出生あたり移動の機会距離  
(医療機関の種類別)

都道府県	3 次医療圏	2 次医療圏	市町村数	出生数 (人, 2007) 再掲	移動距離の算術平均 (km)			1 出生あたり移動の機会距離 (km)		
					最寄りの 分娩施設	最寄りの センター	最寄りの 総合センター	最寄りの 分娩施設	最寄りの センター	最寄りの 総合センター
山梨県	山梨県	中北	7	4,052	6.2	8.0	11.0	3.9	5.9	8.3
		峡東	3	1,138	3.7	12.5	15.4	3.6	10.5	13.6
		峡南	5	328	19.7	24.3	32.4	14.5	17.9	26.2
		富士・東部	12	1,470	17.8	21.2	47.1	10.4	12.0	44.3
		計	27	6,988	13.6	17.4	31.5	5.7	8.5	17.6
長野県	東信	佐久	11	1,756	15.3	20.0	63.0	6.4	14.4	64.2
		上小	4	1,729	9.3	29.6	42.9	3.1	27.4	45.1
		計	15	3,485	13.7	22.6	57.6	4.8	20.8	54.7
	南信	諏訪	6	1,884	3.9	10.6	43.6	1.8	7.7	42.9
		上伊那	8	1,672	9.5	13.9	60.6	7.2	10.7	57.1
		飯伊	14	1,491	20.8	21.7	96.9	4.9	6.8	101.8
		計	28	5,047	13.9	17.1	75.1	4.5	8.4	65.0
	中信	木曽	6	196	14.9	41.8	75.7	9.3	38.0	72.3
		松本	8	3,838	12.2	17.1	19.7	4.8	5.6	10.1
		大北	5	470	16.6	33.3	36.7	10.0	30.0	32.0
		計	19	4,504	14.2	29.2	41.9	5.5	9.5	15.1
	北信	長野	9	4,863	8.9	13.8	72.5	2.2	5.6	68.0
		北信	6	719	7.9	18.2	92.0	2.1	6.8	93.4
計		15	5,582	8.5	15.6	80.3	2.2	5.7	71.2	
	計	77	18,618	12.9	20.8	64.5	4.1	10.2	52.9	
甲信		計	104	25,606	13.1	19.9	55.9	4.5	9.7	43.2

出典：出生数は『統計で見る市区町村のすがた 2010』<sup>8)</sup>より転載。

2次医療圏レベルでは、最寄りの分娩施設までの1出生あたり移動の機会距離は長い医療圏と短い医療圏でそれほど差が見られないが、最寄りの総合センターまでの1出生あたり移動の機会距離は2次医療圏の間で差が大きいといえる。特に長野県の飯伊医療圏や長野医療圏には、相対的に出生数が多く、同時に最寄りの総合センターまで距離のある市町村が含まれるため、最寄りの総合センターまでの1出生あたり移動の機会距離が長くなったと考えられる。

2番目に3次医療圏レベルで比較する。最寄りの分娩施設までの1出生あたり移動の機会距離は山梨県が最も長く5.7kmである。次に中信医療圏5.5km、東信医療圏4.8kmと続く。最寄りのセンターまでの1出生あたり移動の機会距離は、東信医療圏が20.8kmと最も長く、次に中信医療圏9.5km、山梨県8.5kmの順になる。3次医療圏間で差が生じるのは最寄りの総合センターまでの1出生あたり移動の機会距離であり、最も長い北信医療圏(71.2km)と最も短い中信医療圏(15.1km)の差は56.1kmである。最寄りの総合センターまでの1出生あたり移動の機会距離の長短には、各3次医療圏における総合周産期母子医療センターの有無がかかわっていると推測される。

3番目に山梨県と長野県を比較する。1出生あたり移動の機会距離は、最寄りの分娩施設および最寄りのセンターまでの2種類に関しては長野県のほうが山梨県より短い。しかし、最寄りの総合センターまでの1出生あたり移動の機会距離については、長野県52.9km、山梨県17.6kmと逆転するとともに差が大きい。

2県の比較に関し、最寄りの分娩施設およびセンターまでの1出生あたり移動の機会距離は、山梨県のほうが長野県よりも大きい。この理由として、山梨県では分娩施設が一部の2次医療圏に偏って立地しているために、別の2次医療圏に属する市町村では移動距離が長くなっているためと考えられる。一方、長野県では原則として2次医療圏に1つの地域周産期母子医療センターが配置されているため、各市町村から最寄りの分娩施設およびセンターまでの移動距離が全体として小さく抑えられていると考えられる。一方、最寄りの総合センターまでの1出生あたり移動の機会距離は、長野県が山梨県を上回る。これは長野県が3次医療圏を設定するほど広いにもかかわらず、総合周産期母子医療センターが1カ所しかないことに起因していると考えられる。

## 5. まとめと考察

本論では甲信2県(山梨、長野)の周産期医療提供体制の状況把握、各市町村役場から最寄りの分娩施設までの距離(3種類)の計測、およびそれらの比較をおこなった。

人口分布と分娩施設配置の観点からは、山梨県では人口が県庁所在地である甲府市を中心とする中北医療圏に集中しており、分娩施設もこれらの人口の多い地域に偏在している。一方、長野県は県庁所在地である長野市と大学医学部附属病院のある松本市に人口が分散して集中している。分娩施設は上記2都市を中心に集積しているものの、おおむね各2次医療圏に1つの地域周産期母子医療センターが配置されている。

甲信2県に属する市町村から各分娩施設までの移動距離を計測して集計した。山梨県において、最寄りの分娩施設まで移動距離の長い市町村は、3種類あわせて、いずれも富士・東部医療圏または峡南医療圏に属している。一方、長野県においては、最寄りの分娩施設まで移動距離の長い市町村は、3種類あわせて、飯伊医療圏、佐久医療圏、大北医療圏、木曾医療圏に属する。特に最寄りの総合センターまでの移動距離の長い市町村の上位を飯伊医療圏に属する市町村が占め、かつ、飯伊医療圏の中では出生数の多い飯田市も含まれる。

以上より、山梨県では富士・東部および峡南医療圏が、長野県では飯伊、上小、木曾および大北医療圏が比較的「弱い」2次医療圏とみなすことができる。

さらに、山梨県において、分娩施設のうち総合および地域周産期母子医療センターは主として出生数の多い市町村に配置され、出生数の大部分は各機能の分娩施設から20km未満の範囲に含まれる。長野県でも出生数の大部分は分娩施設から20km未満の範囲に含まれる。しかし、最寄りの総合センターまでの移動距離についてのみ、出生数の半数以上が移動距離50km以上の市町村に含まれる。

2県の2次医療圏について比較すると、最寄りの分娩施設および最寄りのセンターまでの1出生あたり移動の機会距離は長い医療圏と短い医療圏でそれほど差が見られないが、最寄りの総合センターまでの1出生あたり移動の機会距離は差が大きい。特に長野県の飯伊医療圏や長野医療圏では、最寄りの総合センターまで距離がありかつ出生数が比較的多い市町村が含まれ、1出生あたり移動の機会距離が長い。

2県の3次医療圏間について比較すると、差が生じるのは最寄りの総合センターまでの1出生あたり移動の機会距離である。最寄りの総合センターまでの1出生あたり移動の機会距離の長短には、各3次医療圏における総合周産期母子医療センターの有無がかかわっていると推測される。

山梨県と長野県を比較すると、最寄りの分娩施設およびセンターまでの1出生あたりの移動の機会距離は、山梨県のほうが長野県よりも長い、差は小さい。しかし、最寄りの総合センターまでの1出生あたり移動の機会距離については、長野県が山梨県よりも長く差が大きい。

山梨県では医療資源に制約がある中で分娩施設をどのように再編していくか、また、最寄りの分娩施設から遠距離にある市町村への対応が課題であると考えられる。分娩施設の配置については、中北医療圏および富士・東部医療圏における地域周産期母子医療センターの集約化と機能向上について検討が行われるべきである。

中でも富士・東部医療圏にある2病院では、合計で7人の医師が1000を超える分娩を取り扱い、地域周産期母子医療センターに期待される高度な周産期医療の提供と分娩数の大きさの両面から負担が大きいと推測される。一方、2病院間の自動車による移動距離をグーグルマップによって計測すると3.5kmにすぎない。この2病院については、産婦人科の集約化が可能と考えられる。ただし、2病院のうちどちらか一方の産婦人科を閉鎖するのではなく、2つの病院で産科と婦人科

を分担し、産科担当の病院に当直を集中させるという大阪泉南地域における集約化の手法<sup>23)</sup>が適用可能である<sup>24)</sup>。

一方、長野県では、一部をのぞき、各2次医療圏に地域周産期母子センターが配置されるなど、計画的な分娩施設の配置がおこなわれている<sup>25)</sup>。妊婦の移動距離という観点からみると、分娩施設の配置は山梨県に比較してコントロールされているといえる。しかし、2次医療圏によっては、例えば飯伊医療圏では、圏内の診療所の分娩取扱い休止などにより、地域周産期母子医療センターに負担が集中しつつあると推測される。こうした医療圏では地域周産期母子センターにおける医師や助産師などの増員や労働環境の改善等が課題となるだろう。また、上小医療圏における長野病院の地域周産期母子医療センターとしての機能を伴う分娩の再開もまた、長野県における課題である。

長野県においては山梨県との比較において最寄りの総合センターまでの1出生あたり移動の機会距離が長い。これは、長野県が全国で4番目と比較的広い面積を有する<sup>25)</sup>にもかかわらず、総合周産期母子医療センターが県内に1カ所のみであることに起因していると考えられる。総合周産期母子医療センターが遠方にあることは、緊急時における搬送に時間がかかるという意味で安全性が低いことを意味する。対策としては、(1) 中信医療圏以外の各3次医療圏で複数ある地域周産期母子医療センターの1つを総合周産期母子医療センターに格上げする、または、(2) 中信医療圏以外の地域周産期母子医療センターでは、総合周産期母子医療センターに対して早めにハイリスク妊婦の転院・紹介をおこなう、などが考えられる。ここであげた2つの対策のうち、(1)は単純な方法といえる。しかし、総合周産期母子医療センターの設置基準を満たすため、医師などの人材確保や追加的な設備投資が必要になり、また、総合周産期母子医療センターが複数になることで県内の産科救急ネットワークの再編成をおこなう必要が生じるだろうと予想される。(2)は、たとえば北海道の市立稚病院がとっていると推測される方法<sup>27)</sup>である。

産科では分娩のタイミングを予測できないため、正常分娩であっても365日24時間の対応が必要である。そのため、365日24時間対応がそれほど必要ではない他の診療科と同じ人員配置では労働負担が重くなる。安全な周産期医療のためには、産科の人員配置は多めにする必要があると考えられる。最低限必要な人的資源が多いという点は、分娩施設の集約化を促進する要因となる。医療資源制約や安全性確保と妊婦の利便性の間のトレードオフのもとで、のぞましい分娩施設配置について考察することが今後必要である。一方で、集約化は供給者数のさらなる減少をもたらし、市場における競争の減少という結果を生むだろう。今後は、医療サービス市場における競争や効率性の意味についての考察が必要と考えられる。

## 謝辞

匿名の確認者のコメントに感謝いたします。もちろん、残る誤りは著者のものです。



## 参考文献

- 1) 総務省統計局『日本の統計 2014 第 2 章』(URL: <http://www.stat.go.jp/data/nihon/02.htm>, 2014 年 3 月 28 日)
- 2) 海野信也『減り続ける分娩施設と集約化について—厚生労働省医療施設（静態）調査の分析—』(URL: [shusanki.org/file.php?type=theme&num=1&id=13](http://shusanki.org/file.php?type=theme&num=1&id=13), 2014 年 3 月 29 日)
- 3) 中島孝子：「北海道における周産期医療提供体制」『流通科学大学論集—人間・社会・自然編』27 (1), 2014, 15-31.
- 4) 中島孝子：「東北 3 県（青森、秋田、山形）における周産期医療提供体制」『流通科学大学論集—人間・社会・自然編』26 (2), 2014, 39-52.
- 5) Matsumoto et al. (2012) は施設のキャパシティ（定員）も考慮に入れて患者の通院時間に与える施設閉鎖の影響を論じている。分析の結果、医療機関の閉鎖が通院時間に与える影響は、都市の医療機関の場合は小さいが、郡部における医療機関の場合は大きかった（Matsumoto, M. et al. "The impact of rural hospital closures on equity of commuting time for haemodialysis patients: simulation analysis using the capacity-distance model." *International journal of health geographics* 11.1 (2012): 1-10. (URL: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1476-072X-11-28.pdf>, 2014 年 4 月 4 日))。
- 6) 本論においては、女性の出産可能人口を 12 歳以上 50 歳未満とした。12 歳は日本における初経の平均年齢、50 歳は閉経の平均年齢である（大阪大学大学院人間科学研究科行動生態学講座比較発達心理学研究分野『第 13 回全国初潮調査・参考資料』(URL: <http://hiko.hus.osaka-u.ac.jp/hinorin/introduction.pdf>, 2013 年 11 月 4 日)、日本産科婦人科学会『更年期とは』(URL: <http://www.jsog.or.jp/public/knowledge/kounenki.html>, 2013 年 11 月 1 日)。
- 7) 中島孝子：「北海道における周産期医療提供体制」『流通科学大学論集—人間・社会・自然編』27 (1), 2014, 15-31.
- 8) 総務省統計局：『統計で見る市区町村のすがた 2010』(URL: <http://www.stat.go.jp/data/ssds/5b.htm>, 2010 年 11 月 17 日)
- 9) 総務省統計局：『平成 22 年国勢調査人口等基本集計』(URL: <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001034991>, 2014 年 8 月 15 日)
- 10) 山梨県：『山梨県地域保健医療計画（平成 20 年 3 月）』(URL: [http://www.pref.yamanashi.jp/imuka/42\\_002.html](http://www.pref.yamanashi.jp/imuka/42_002.html), 2011 年 6 月 13 日)
- 11) 山梨県：『山梨県地域保健医療計画（平成 25 年 3 月）』(URL: [http://www.pref.yamanashi.jp/imuka/42\\_002.html](http://www.pref.yamanashi.jp/imuka/42_002.html), 2014 年 8 月 12 日)
- 12) 「やまなし医療ネット」(URL: <http://www.yamanashi-iryo.net/>, 2011 年 6 月 13 日)
- 13) 長野県：『長野県地域保健医療計画 別冊機能別医療機関の一覧（平成 23 年 3 月）』(URL: <http://www.pref.nagano.jp/eisei/imu/ikeikaku5/ikeikaku-bessatsu.pdf>, 2011 年 6 月 20 日)
- 14) 「ながの医療ネット」(URL: <http://www.qq.pref.nagano.jp/qq/men/qqtpmenult.aspx>, 2011 年 6 月 20 日)
- 15) 2011 年 4 月に国立病院機構信州上田医療センターと改称した。
- 16) 長野県では、各医療圏の中心となる地域周産期母子医療センターおよび総合周産期母子医療センターは、少なくとも医師 4 人以上の体制をとっている。しかし、多くのセンターで医師 1 人当たり 100 を超える分娩を取り扱っている。山梨県でも、常勤医師 1 人当たり 100 を超える分娩を取り扱っている病院がほとんどである（山梨大学医学部附属病院を除く）。なお、日本産科婦人科学会・産婦人科医療提供体制検討委員会委員長の私見によれば、「産婦人科医師一人当たりの分娩取扱いは 100（年間、病院の場合）が

- 望ましい」としている（『長野県保健医療計画（平成20年3月）』、124ページ）。
- 17) 中島孝子：「東北3県（青森、秋田、山形）における周産期医療提供体制」『流通科学大学論集 人間・社会・自然編』Vol. 26, No2, 2014, pp. 39-52.
  - 18) 自動車を使用し、かつ高速道路および有料道路を使用しないと設定した理由は、地域によって高速道路が整備されている場合とされていない場合があるからである。移動手段としてバスや鉄道などがあるが、比較の単純さを優先し一律に自動車を使用すると仮定した。
  - 19) 中島孝子：「北海道における周産期医療提供体制」『流通科学大学論集—人間・社会・自然編』27(1), 2014, 15-31.
  - 20) なお、計測ポイントが各市町村において最も交通の便がよいと考えられる役場の所在地であるので、各市町村のなかでさらに遠方に住居がある場合には、最寄りの分娩施設までの移動距離は伸びるだろう。
  - 21) 丸山憲一・小泉武宣：「長距離母体・新生児搬送された家族の負担に関する検討」*Kitakanto Med Journal* 58, 2008, 371-376.
  - 22) 山梨県：『山梨県地域保健医療計画（平成20年3月）』（URL: [http://www.pref.yamanashi.jp/imuka/42\\_002.html](http://www.pref.yamanashi.jp/imuka/42_002.html), 2011年6月13日）
  - 23) Shen, J., Fukui, O., Hashimoto, H., Nakashima, T., Kimura, T., Morishige, K., & Saijo, T. (2012). A cost-benefit analysis on the specialization in departments of obstetrics and gynecology in Japan. *Health economics review*, 2(1), 1-10.
  - 24) たとえば、山口（2012）は、2007年に釧路労災病院が釧路赤十字病院産婦人科に集約化されたとき、「医師数が急に6人から9人に増加し、診療体制の統一に時間がかかった」と述べている（山口辰美・米原利栄：「遠隔地における周産期医療」『産婦人科の実際』61(13), 2012, 2079-2086.）。異なる病院間での集約化にあたっては、診療上の混乱が生じる可能性があるため、相当の準備が必要となるだろう。
  - 25) 中島孝子：「長野県の周産期医療提供体制について」『流通科学大学論集—人間・社会・自然編』26(1), 2013, 17-27.
  - 26) 国土地理院：「平成25年全国都道府県市区町村別面積調」（URL: <http://www.gsi.go.jp/KOKUJYOHO/MENCHO/201310/ichiran.pdf>, 2014年9月1日）
  - 27) 中島孝子：「孤立して立地する分娩施設の抽出：北海道への適用」『流通科学大学論集—経済・情報・政策編』23(1), 2014, 79-90.