

# 北海道における周産期医療提供体制

## Delivery Institutions and Travel Distance in Hokkaido

中島 孝子\*

Takako Nakashima

本論では北海道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。北海道では出生数の大部分は最寄りの分娩施設までの距離が10km未満の市町村に属する。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次医療圏のうち南檜山、北渡島檜山、日高、西胆振、宗谷、留萌、および根室医療圏が、北海道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. 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。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、後者のほうが大きい<sup>1) 2)</sup>。分娩施設数の減少が妊婦に与える影響は地域によって異なるが、それは主として利便性の低下であると考えられる。人口が多い地域での分娩施設の減少が分娩受け入れのキャパシティ縮小を意味するならば、妊婦はより遠くの分娩施設に入院しなければならない。人口の相対的に少ない地域で、もともと少ない分娩施設がさらに減ると、残された分娩施設間の距離が広がって通院距離がのびる。どちらの場合でも分娩施設数の減少は妊婦の利便性を低めるだろう。

本論の目的は、北海道を対象に分娩施設の立地場所を確認し、北海道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北海道の周産期医療体制を把握する：(1) 北海道内の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<sup>3)</sup>。

(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>4)</sup>。

---

\*流通科学大学総合政策学部、〒651-2188 神戸市西区学園西町3-1

北海道においては、原則として人口および出生数の多い都市に分娩施設が立地している。このため、出生数の大部分が分娩施設に近い市町村に属する。他方、各市町村から最寄りの分娩施設、総合および地域周産期母子医療センターまたは、総合周産期母子医療センターまでの移動距離という観点からみると、道南の南檜山医療圏、北渡島檜山医療圏、道央の日高医療圏、西胆振医療圏、道北の宗谷医療圏、留萌医療圏、および釧路・根室の根室医療圏などが、北海道の周産期医療提供体制において弱い地域であると考えられる。

以下では、2 節で北海道の周産期医療提供体制の概略、3 節で計測する移動距離の説明、4 節で移動距離の比較、5 節で1 出生あたり移動の機会距離の比較、6 節でまとめを述べる。

## 2. 北海道の周産期医療提供体制の概略

表 1. 北海道：各医療圏の人口と出生数

3 次医療圏	2 次医療圏	市町村数	人口総数 (人、2005)	女性の出産可能人口 (人、2010)	出生数 (人、2007)
道南	南渡島	9	422,301	83,333	2,824
	南檜山	5	29,782	4,439	182
	北渡島檜山	4	44,348	7,265	266
	小計	18	496,431	95,037	3,272
道央	札幌	8	2,310,015	577,934	17,799
	後志	20	250,066	43,968	1,553
	南空知	9	195,267	34,316	1,178
	中空知	10	129,174	21,386	756
	北空知	5	39,201	6,015	197
	西胆振	6	208,160	37,504	1,405
	東胆振	5	218,479	45,506	1,772
	日高	7	81,407	14,522	624
	小計	70	3,431,769	781,151	25,284
道北	上川中部	10	413,468	84,846	2,996
	上川北部	8	76,063	13,300	553
	富良野	5	47,901	9,253	376
	留萌	9	61,494	9,286	428
	宗谷	9	75,668	14,132	584
	小計	41	674,594	130,817	4,937
オホーツク	北網	10	242,732	46,401	1,738
	遠紋	8	82,117	14,198	548
	小計	18	324,849	60,599	2,286
十勝	十勝	19	354,146	74,507	2,924
	小計	19	354,146	74,507	2,924
釧路・根室	釧路	8	261,891	51,437	2,077
	根室	5	84,057	17,020	770
	小計	13	345,948	68,457	2,847
北海道		179	5,627,737	1,210,568	41,550

出典：「統計で見る市町村のすがた 2010」<sup>5)</sup> および「北海道医療計画（平成 20 年 3 月）」<sup>6)</sup> より作成。

表1は北海道の3次および2次医療圏ごとの人口、女性の出産可能人口<sup>7)</sup>および出生数の一覧である。出生数は人口規模が大きいほど多い傾向がみられる。人口、女性の出産可能人口および出生数は、3次医療圏について、多い方から道央医療圏343.2万人、78.1万人および25,284人、道北医療圏67.5万人、13.1万人および4,937人、道南医療圏49.6万人、9.5万人および3,272人である。オホーツク、十勝、釧路・根室医療圏の人口はそれぞれ30万人強、女性の出産可能人口は10万人未満、出生数は2,000人台である。同様に人口、女性の出産可能人口および出生数を2次医療圏についてみると、最も多いのが札幌医療圏231.0万人、57.8万人および17,799人で北海道の2次医療圏の中では突出している。次に、南渡島医療圏で42.2万人、8.3万人および2,824人、上川中部医療圏で41.3万人、8.5万人および2,996人、十勝医療圏で35.4万人、7.5万人および2,924人と続く。

一般に、分娩施設は提供できる医療の内容に応じて3種類に分類される。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。医師や助産師数、NICUなどについて、政府が定めた設置基準<sup>8)</sup>をみたすことが要求される一方、ハイリスク妊婦・児の診療にあたっては、診療報酬上の加算がなされる。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<sup>9) 10)</sup>。

表2-1、表2-2は北海道において周産期医療を担う病院の一覧と、診療所数を医療圏別にまとめたものである。また、図1は、総合周産期母子医療センター、地域周産期母子医療センターおよびその他すべての分娩施設の市町村ごとの分布を、地図上に図示している<sup>11)</sup>。各市町村に分娩施設がいくつあるか、という観点から図示されているため、各医療機関の位置は必ずしも正確ではない。分娩施設が全くない市町村は薄く着色されている。

北海道の分娩施設は、分娩施設は人口が相対的に多い市町村、特に札幌市を中心に主に道央医療圏に属する市町村に多く立地している。また、北海道に属する179市町村のうち、分娩施設がある市町村数は27である。分娩施設のある市町村数よりもない市町村数のほうが多い<sup>12)</sup>。図1をみると、札幌から旭川および苫小牧に至る地域の市町村には分娩施設が比較的多く立地している。

北海道において総合周産期母子医療センターは6施設ある。北海道の各地域において相対的に人口の多い市に総合周産期母子医療センターが立地している。総合周産期母子医療センターに指定されるためには、NICUやMFICUなどの設備、助産師や複数の科にまたがる一定数の医師の配置といった設置基準を満たす必要がある。一般的な分娩施設に比較して、高度な設備や多くの人手が必要な分娩施設を維持し機能させるためには、ある程度の大きさの人口規模が背景に必要であると推測される<sup>13)</sup>。

以上より、北海道では、総合周産期母子医療センターのある市と地域周産期母子医療センターのある一部の市では総合周産期母子医療センター以外にも複数の分娩施設が立地し、一種の「集積」を形成している。これに対し、とびとびに立地しているいくつかの分娩施設は、その市町村に1つしかない。これらの分娩施設の多くは自治体立病院か、公的病院（赤十字病院や厚生病院）であり、その機能を維持するために医師派遣等においてなんらかの組織的努力がなされていると推測される<sup>14)</sup>。

表 2-1. 北海道の周産期医療提供体制（病院）

3 次医療圏	2 次医療圏	医療機関	機能	所在地	産婦人科 医師数	その他
道南	南渡島	社会福祉法人函館厚生院函館中央病院	総合	函館市	6	助産師数不明*、分娩 486*、NICU9
		社会福祉法人函館厚生院函館五稜郭病院 <sup>†</sup>		函館市	5	助産師 13*、分娩 570*
		共愛会病院		函館市	2	助産師 3*、分娩 113*、NICU
		秋山記念病院		函館市	3	助産師 6*、分娩 374（2009）
	北渡島檜山	八雲総合病院	地域	八雲町	4	助産師 6*、分娩 297*
道央	札幌	市立札幌病院	総合	札幌市	10	助産師 41、分娩 706（2010）、NICU 15、GCU21、MFICU
		NTT 東日本札幌病院	地域	札幌市	5	助産師 24*、分娩 590*
		札幌医科大学附属病院	地域	札幌市	10	助産師 31*、分娩 300*、NICU
		JA 北海道厚生連札幌厚生病院		札幌市	7	助産師 12*、分娩 109*
		北海道大学病院	地域	札幌市	11	助産師 26*、分娩 324（2010）、NICU9、GCU11
		札幌マタニティ・ウイメンズホスピタル		札幌市	9	助産師 40*、分娩 1409（2010）
		天使病院	地域	札幌市	12	助産師 41*、分娩 768（2010年度）、NICU12、MFICU6
		札幌東豊病院		札幌市	9	助産師 26.7*、分娩 1332（2009）
		勤医協札幌病院		札幌市	5	助産師 23.6*、分娩 440（2009）
		札幌徳州会病院		札幌市	3	助産師 18.9*、分娩 284*
		白石産科婦人科病院		札幌市	5	助産師 14.5*、分娩 477*
		札幌社会保険総合病院		札幌市	2	助産師 8*、分娩 124*
		新札幌聖陵ホスピタル		札幌市	2	助産師 6.5*、分娩 170*
		北海道社会保険病院	地域	札幌市	4	助産師 32.8*、分娩 477*、NICU
		KKR 札幌医療センター		札幌市	4	助産師 31*、分娩 600*
		自衛隊札幌病院		札幌市	5	助産師 10*、分娩 73*
		五輪橋産科婦人科小児科病院		札幌市	3	助産師 8*、分娩 311*
		手稲溪仁会病院	地域	札幌市	9	助産師 26*、分娩 442*、NICU3
		北海道立こども総合医療・療育センター		札幌市	2	助産師 7*、分娩数不明*、NICU
		江別市立病院		江別市	2	助産師 13.3*、分娩 248*、2009 年分娩再開
		市立千歳市民病院		千歳市	2	助産師 14.5*、分娩 458（2010）、分娩制限 20/月

道北	後志	北海道社会事業協会小樽病院	地域	小樽市	5	助産師 14.7*、分娩 613*
		JA 北海道厚生連倶知安厚生病院 <sup>†</sup>		倶知安町	2	助産師 11*、分娩数不明*
	南空知	岩見沢市立総合病院	地域**	岩見沢市	1	助産師 10.5*、分娩 143*、分娩制限 15/月
	中空知	砂川市立病院	地域	砂川市	4	助産師 18.2*、分娩 626*、NICU、GCU、MFICU
	西胆振	深川市立病院	地域**	深川市	1	助産師 7*、分娩 78*、NICU
		日鋼記念病院	地域	室蘭市	2	助産師 18.1*、分娩 469*、NICU3、MFICU
		製鉄記念室蘭病院 <sup>†</sup>		室蘭市	4	助産師 11.8*、分娩 690 (2010)
	東胆振	総合病院伊達赤十字病院 <sup>†</sup>		伊達市	1	助産師 10.2*、分娩数不明*
		苫小牧市立病院	地域	苫小牧市	5	助産師 17.5*、分娩 661*、NICU6
		王子総合病院	地域	苫小牧市	3	助産師 18.5*、分娩 514*、NICU
道北	日高	総合病院浦河赤十字病院 <sup>†</sup>		浦河町	1	助産師 6*、分娩 191*
	上川中部	JA 北海道厚生連旭川厚生病院	総合	旭川市	6	助産師 36*、分娩 855 (2010)、NICU、MFICU
		旭川赤十字病院	地域	旭川市	2	助産師 14.9*、分娩 25*、分娩制限あり
		旭川医科大学病院	地域	旭川市	4	助産師 22.8*、分娩 259*、NICU6、GCU 6
		市立旭川病院		旭川市	3	助産師 10.8*、分娩 112*
		森産科婦人科病院		旭川市	6	助産師 14.5*、分娩 1015*
	上川北部	名寄市立総合病院	地域	名寄市	5	助産師 17*、分娩 529*
	富良野	北海道社会事業協会富良野協会病院	地域	富良野市	2	助産師 9*、分娩 131*
	留萌	留萌市立病院	地域**	留萌市	1	助産師 9*、分娩 220*
	宗谷	市立稚内病院	地域**	稚内市	3	助産師 12.2*、分娩 393*、NICU
オホーツク	北網	北見赤十字病院	総合	北見市	6	助産師 21*、分娩 411*、NICU、GCU
		中村病院		北見市	2	助産師 7*、分娩 648*
		JA 北海道厚生連網走厚生病院	地域	網走市	2	助産師 15.5*、分娩 456*、NICU
	遠紋	広域紋別病院	地域**	紋別市	1	助産師 3*、分娩数不明*
		JA 北海道厚生連遠軽厚生病院	地域	遠軽町	3	助産師 9*、分娩 402*、NICU
十勝	十勝	JA 北海道厚生連帯広厚生病院	総合	帯広市	7	助産師 31*、分娩 762 (2010)
		北海道社会事業協会帯広協会病院	地域	帯広市	5	助産師 11.9*、分娩 560*
		慶愛病院		帯広市	4	助産師 15.6*、分娩数不明*
		公立芽室病院		芽室町	1	助産師 12.2*、分娩数不明*
釧路・根室	釧路	総合病院釧路赤十字病院	総合	釧路市	8	助産師 22.8*、分娩 1540*、NICU9、MFICU6
		市立釧路総合病院	地域	釧路市	5	助産師 19.8*、分娩 698*、NICU
		標茶町立病院		標茶町	1	助産師 4、分娩 69*
	根室	町立別海病院		別海町	2	助産師 11*、分娩 71*
		町立中標津病院 <sup>†</sup>		中標津町	3	助産師 6*、分娩数不明*

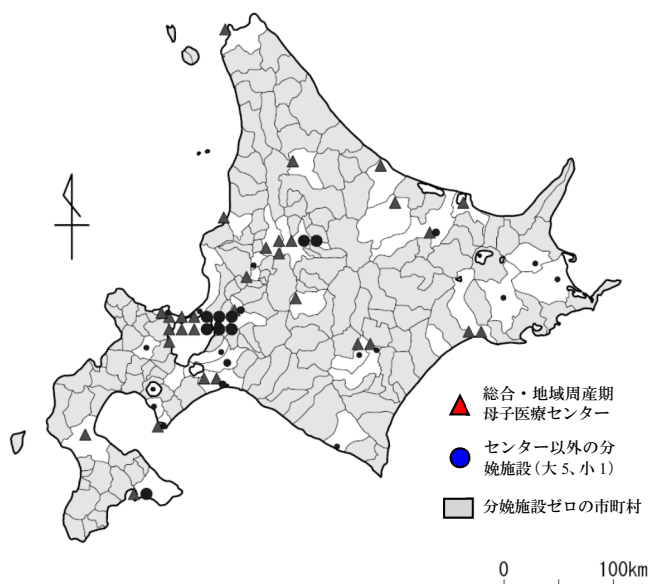
出典 「北海道医療計画（平成 20 年 3 月）」<sup>6)</sup>、「周産期医療の広場 施設検索」<sup>15)</sup> および各医療機関のホームページより作成。  
\*「北海道医療機能情報システム」<sup>16)</sup>より転載。

凡例 総合：総合周産期母子医療センター、地域：地域周産期母子医療センター、\*\*：常勤医師 1 人体制など、地域周産期母子医療センターとしての機能を果たすことが難しいと考えられる医療機関、†：「北海道医療計画」により、「地域において産科医療を確保する必要がある病院」と指定されている医療機関。

表 2-2. 北海道の周産期医療提供体制（診療所）

3 次医療圏	2 次医療圏	診療所数	所在地
道南	南渡島	2	函館市
	南檜山	0	
	北渡島檜山	0	
	小計	2	
道央	札幌	18	札幌市
	後志	1	小樽市
	南空知	2	岩見沢市
	中空知	1	滝川市
	西胆振	0	
	東胆振	2	苫小牧市
	日高	0	
	小計	24	
道北	上川中部	8	旭川市
	上川北部	0	
	富良野	0	
	留萌	0	
	宗谷	0	
	小計	8	
オホーツク	北網	1	北見市
	遠紋	0	
	小計	1	
十勝	十勝	0	
	小計	0	
釧路・根室	釧路	0	
	根室	0	
	小計	0	
北海道		35	

出典：「北海道医療計画（平成 20 年 3 月）」<sup>6)</sup>、「周産期医療の広場 施設検索」<sup>15)</sup>、および「北海道医療機能情報システム」<sup>16)</sup> より作成。

図 1. 北海道における分娩施設の分布（MANDARA 無料版利用<sup>17)</sup>）

### 3. 分娩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節で示した分娩施設の北海道における分布に基づき、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。計測に当たり、妊婦の居住地として各市町村役場を代表点とする。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・地域周産期母子医療センターまでの距離である。妊産婦定期健康診査の過程でハイリスク<sup>18)</sup>と判断された場合、妊婦は総合または地域周産期母子医療センターに紹介されるだろう。そこで、各市町村役場から最も近い総合・地域周産期母子医療センターまでの移動距離（以下、センターまでの移動距離）を計測する。3種類目は、最寄りの総合周産期母子医療センターまでの距離である（以下、総合センターまでの移動距離）。妊娠・分娩に問題があり、地域周産期母子医療センターでも対応できないとき、妊婦は最終的に総合周産期母子医療センターに紹介されるか、搬送されるだろう。

移動距離の計測において、地域周産期母子医療センターのうち、常勤医師1人など、センターとしての機能を果たすことが困難と考えられる5施設は、地域周産期母子医療センターではなく1次分娩施設として扱った（表2参照）。また、中島（2014）<sup>19)</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>20)</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。

#### 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際、単純に移動距離の平均値を計算すると、出生数が少ない市町村の影響が大きくなってしまふ。移動距離は出生数の規模にかかわらず、市町村ごとに計測されるからである。

そこで、本論では1出生あたり移動の機会距離を計算して、地域間の移動距離の比較に使用することとする。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。

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

1出生あたり移動の機会距離 $T_i$ は、2次医療圏 $i$ に属する $n_i$ 箇所の市町村について移動の機会距

離を合計し、当該医療圏の総出生数で割った値である。つまり、1 出生あたり移動の機会距離は、出生数の割合で重みづけ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）<sup>21)</sup>よりも、出生数、すなわち分娩需要の大きさを反映した値となる。さらに、「1 出生あたり移動の機会距離」を、残りの 2 種類の移動距離にも適用する。

#### 4. 移動距離の比較

北海道内の 175 市町村<sup>22)</sup>を対象として 3 種類の移動距離を計測し、1 出生あたり移動の機会距離を計算した結果は以下のとおりである。

##### a. 最寄りの分娩施設までの移動距離

北海道において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、道南・南渡島医療圏の松前町(93.6km)、道北・留萌医療圏の遠別町(91.1km)、宗谷医療圏の浜頓別町(92km)、中頓別町(92.2km)、枝幸町(96.3km)などである。これに対し、道央・札幌医療圏、後志医療圏、南空知医療圏、中空知医療圏、北空知医療圏、西胆振医療圏、東胆振医療圏、道北・上川中部医療圏、釧路・根室・釧路医療圏などに属する市町村は、ほとんどが役場から最寄りの分娩施設までの移動距離が 30km 未満である。

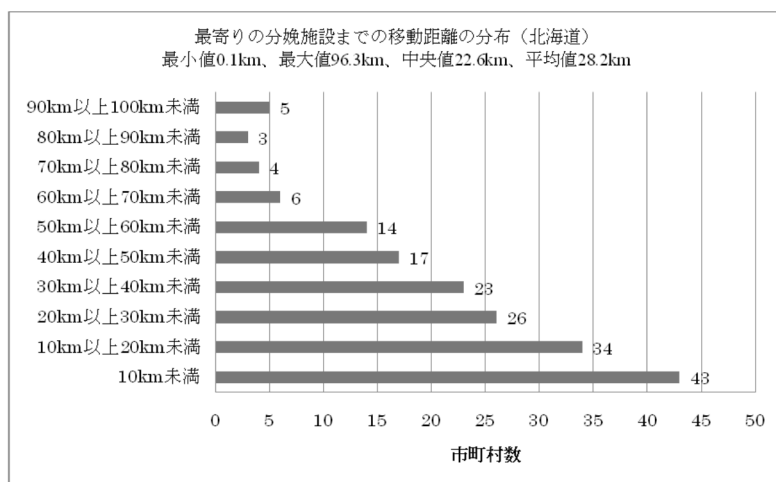


図 2-1. 最寄りの分娩施設までの移動距離の分布

図 2-1 は最寄りの分娩施設までの移動距離の分布をヒストグラムにしたものである。最寄りの分娩施設までの移動距離 10km 未満の市町村数は 43 と最も多く、移動距離が長くなるほど市町村数は次第に少なくなっていく。移動距離 90km 以上 100km 未満でわずかに反転する。北海道全体での最寄りの分娩施設までの移動距離の平均値は 28.2km であり、最大値は道北・宗谷医療圏の枝幸町（96.3km）、最小値



は十勝・十勝医療圏の帯広市（0.14km）、中央値は道北・上川北部医療圏の士別市（22.6km）である。

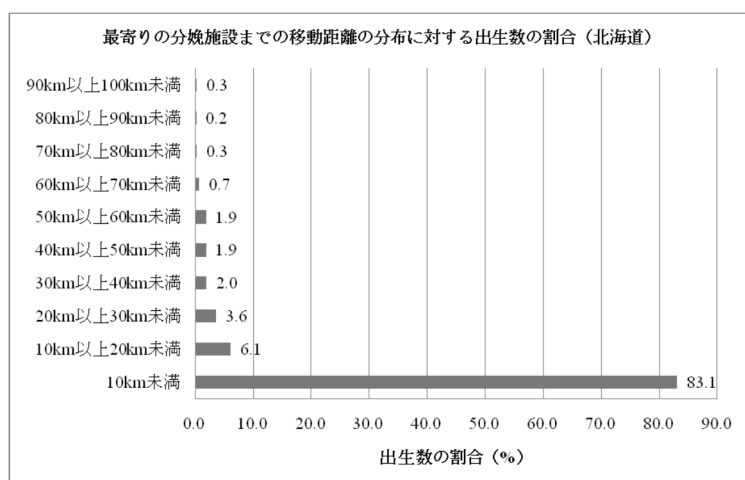


図 2-2. 最寄りの分娩施設までの移動距離の各カテゴリーに含まれる市町村の出生数の割合

図 2-2 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、北海道全体の出生数に占める割合をグラフにしたものである。これをみると、移動距離が 10km 未満の 43 市町村に全出生数の 83.1%が含まれ、移動距離が伸びるほど出生数の割合は小さくなっていく傾向がある。図 2-1、2-2 は、北海道における分娩施設が主に出生数の多い市町村に立地しているという観察を裏付けるものである。逆に、分娩施設が充実している市町村を生殖年齢にあたる若い世代が居住地として選択しているという見方也可以る。また、各種分娩施設までの移動距離が長い市町村はおおむね出生数が相対的に少ない。

#### b. 最寄りのセンター・総合センターまでの移動距離の比較

図 3-1 は最寄りのセンターまでの移動距離の分布をヒストグラムにしたものである。最寄りの分娩施設までの移動距離が 30km 以上 40km 未満の市町村が 31 と最も多く、次に 10km 未満が市町村数 23 と多い。センターまでの移動距離の平均値は 46.1km、中央値は 37.4km（道央・後志医療圏赤井川村）、最小値は 0.14km（十勝・十勝医療圏帯広市）、最大値は 173km（道北・宗谷医療圏稚内市）である。全体として移動距離 30km 以上 40km 未満をピークとし、移動距離が長いほうへ裾の長い分布となっている。最寄りの移動距離の分布に比較して、全体に分布が距離の長い方へ移動するとともに、最大の移動距離が伸びている。

図 3-2 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、北海道全体の出生数に占める割合をグラフにしたものである。これをみると、移動距離が 10km 未満の 23 市町村に全出生数（2007 年）の 69.3%が含まれ、移動距離が伸びるほど出生数の割合は小さくなっていく傾向が観察される。

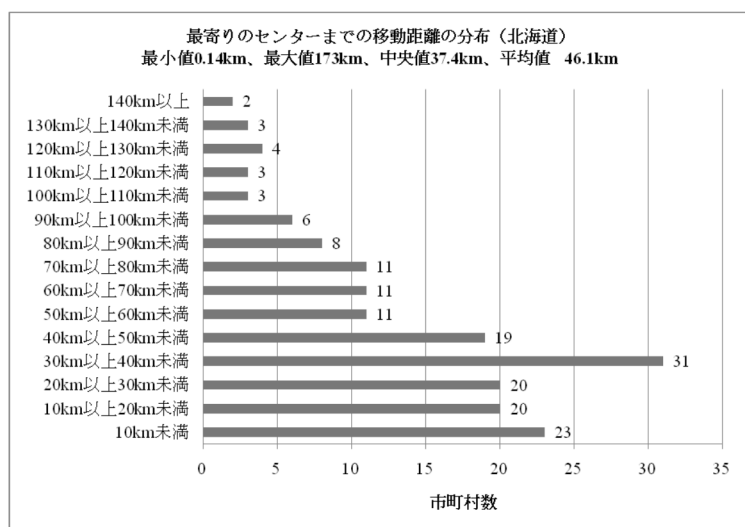


図 3-1. 最寄りのセンターまでの移動距離の分布

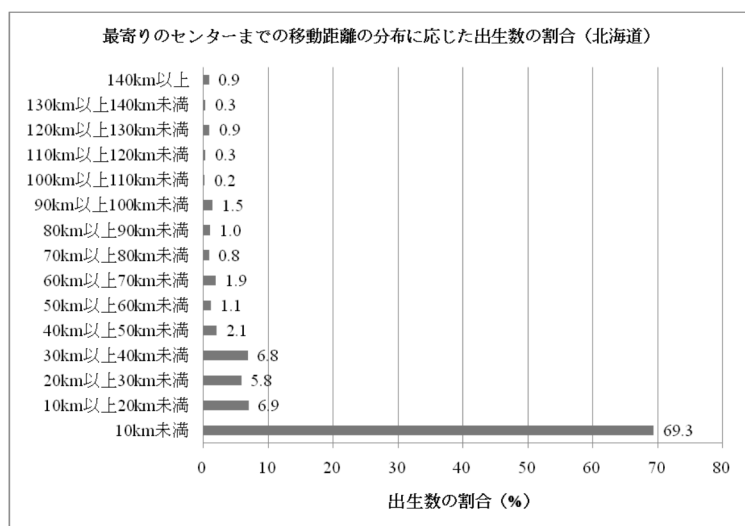


図 3-2. 最寄りのセンターまでの移動距離の各カテゴリーに含まれる市町村の出生数の割合

図 3-1、3-2 より、北海道における総合および地域周産期母子医療センターが、主に出生数の多い市町村に配置されていると推測される。実際、センターまでの移動距離が 30km 未満となる市町村に属する出生数は北海道全体の出生数の 82%をしめる。

図 4-1 は各市町村役場から最寄りの総合センターまでの移動距離の分布をヒストグラムにしたものである。最寄りの総合センターまでの移動距離が 40km 以上 50km 未満の市町村が 22 と最も多い。分布の形状は、移動距離が 40km 以上 50km 未満をピークとし、距離の長い方へ裾を引く分布となっている。総合センターまでの移動距離の平均値は 73.1km、中央値は 61km（オホーツク・

北網医療圏小清水町)、最小値は 0.14km (十勝・十勝医療圏帯広市)、最大値は 249km (道北・宗谷医療圏稚内市) である。

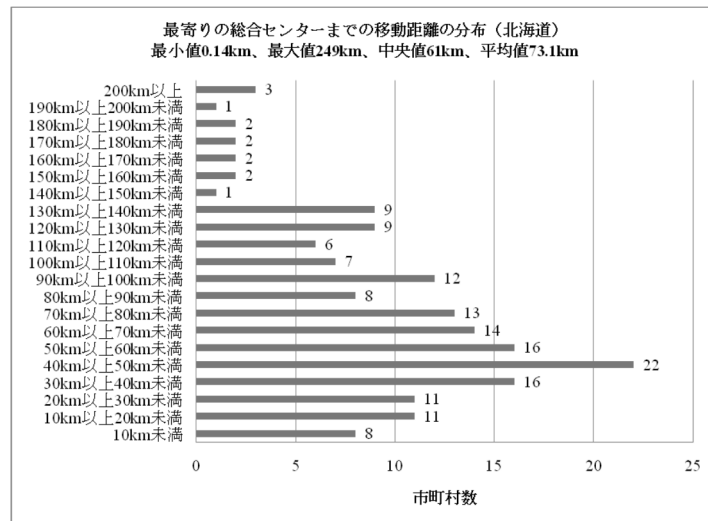


図 4-1. 最寄りの総合センターまでの移動距離の分布

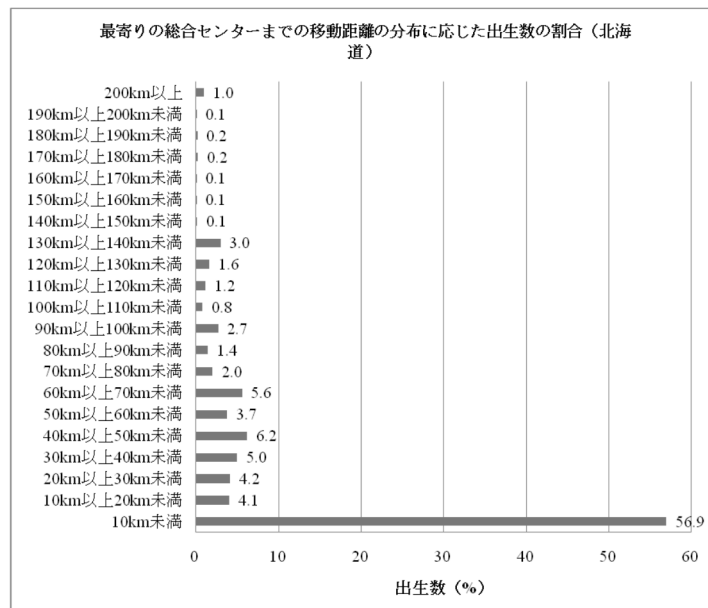


図 4-2. 最寄りの総合センターまでの移動距離の各カテゴリーに含まれる市町村の出生数の割合

図 4-2 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、北海道全体の出生数に占める割合をグラフにしたものである。これをみると、移動距離が 10km 未満の 8 市町村に全出

生数（2007 年）の 56.9%が含まれ、それ以外の移動距離のカテゴリーに属する出生数の割合はかなり小さい。総合センターが北海道の主要都市、すなわち人口および出生数の大きい都市にあることから、出生数の 65.2%が 30km 未満の市町村に属する。

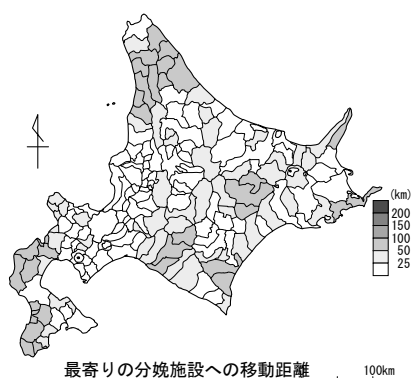


図 5-1. 最寄りの分娩施設への移動距離の分布（MANDARA 無料版<sup>17)</sup>）

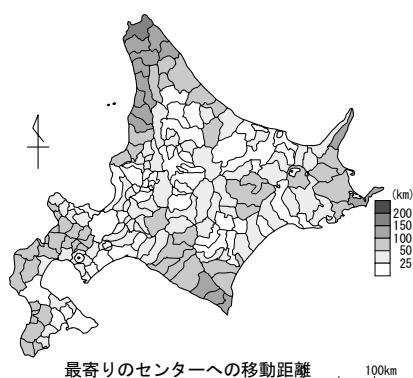


図 5-2. 最寄りのセンターへの移動距離の分布（MANDARA 無料版<sup>17)</sup>）

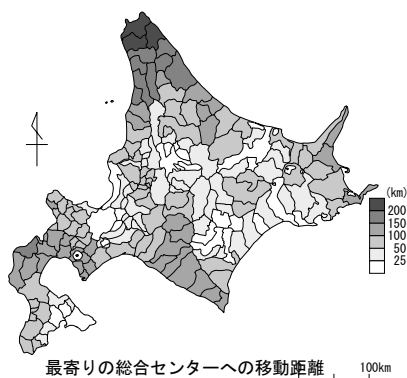


図 5-3. 最寄りの総合センターへの移動距離の分布（MANDARA 無料版<sup>17)</sup>）

図 5-1、5-2、5-3 は各市町村から分娩施設までの移動距離の状況を、地図を用いて視覚的に表現している。図 5-1 は最寄りの分娩施設までの移動距離を、図 5-2 は最寄りのセンターまでの移動距離を、図 5-3 は最寄りの総合センターまでの移動距離を色分けして図示した。色が濃いほど移動距離が長い。図 5-1、5-2、5-3 では、北海道北部、日高、道東、および渡島半島などの地域から各種分娩施設までの移動距離が長いことが観察される。

## 5. 1 出生あたり移動の機会距離の比較

表 3 は離島を除く北海道内の 175 市町村について、3 種類の移動距離を 3 次医療圏と 2 次医療圏ごとに算術平均および 1 出生あたり移動の機会距離を計算した結果をまとめたものである。

表 3. 北海道における 3 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）

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
道南	南渡島	9	2,824	37.4	39.8	41.1	7.8	9.4	9.9
	南檜山	4	167	64.0	64.7	70.7	65.1	65.9	70.8
	北渡島檜山	4	266	38.5	38.5	112.4	28.5	28.5	102.6
	計	17	3,257	43.9	45.3	64.8	12.4	13.9	20.6
道央	札幌	8	17,799	6.3	22.0	25.9	1.9	6.2	8.0
	後志	20	1,553	30.9	56.4	90.4	11.6	28.0	60.8
	南空知	9	1,178	19.4	38.5	49.6	10.7	36.1	47.7
	中空知	10	756	10.6	14.0	57.9	6.1	11.5	55.1
	北空知	5	197	10.6	34.4	44.5	5.2	34.2	38.2
	西胆振	6	1,405	9.7	27.2	116.5	5.0	13.0	125.1
	東胆振	5	1,772	21.4	23.2	74.2	4.4	4.7	70.1
	日高	7	624	36.1	93.9	123.9	37.7	88.9	124.8
	計	70	25,284	20.3	41.4	74.3	4.3	11.7	28.5
道北	上川中部	10	2,996	17.3	20.4	22.0	2.2	3.7	4.8
	上川北部	8	553	33.1	33.7	88.3	14.3	14.4	74.5
	富良野	5	376	23.2	23.2	66.2	9.6	9.6	53.1
	留萌	9	428	46.5	100.7	138.6	27.6	86.6	115.3
	宗谷	6	517	63.4	126.3	202.2	28.0	152.5	228.4
	計	38	4,870	35.6	59.3	97.8	9.1	28.4	49.9
オホーツク	北網	10	1,738	24.4	24.9	42.3	8.8	9.2	23.0
	遠紋	8	548	24.4	46.2	94.1	10.3	30.2	81.4
	計	18	2,286	24.4	34.3	65.3	9.1	14.2	37.0
十勝	十勝	19	2,924	33.8	36.5	37.3	12.0	13.6	13.9
	計	19	2,924	33.8	36.5	37.3	12.0	13.6	13.9
釧路・根室	釧路	8	2,077	23.9	40.6	40.6	7.8	12.0	12.0
	根室	5	770	29.6	103.1	114.7	24.0	104.0	107.5
	計	13	2,847	26.1	64.6	69.1	12.2	36.9	37.8
北海道		175	41,468	28.2	46.1	73.1	6.8	15.8	30.5
備考	離島	4	82						

北海道では、多くの場合、1 出生あたり移動の機会距離は移動距離の算術平均よりも短い<sup>23)</sup>。ここでは、1 出生あたり移動の機会距離に注目し 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については、道央医療圏が最も短く 4.3km であり、道南医療圏、釧路・根室医療圏および十勝医療圏が同程度に長く、それぞれ 12.4km、12.2km、12km である。次に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、最寄りの分娩施設までの距離に比べて長くなり、道央医療圏で 10.5km と最も短く、釧路・根室医療圏が 36.9km と最も長く、次に道北医療圏が 28.4km である。最後に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、最寄りの分娩施設までの距離に比べてさらに長くなり、最も短いのが十勝医療圏の 13.9km、最も長いのが道北医療圏の 49.9km、次に釧路・根室医療圏の 37.8km、オホーツク医療圏の 37km である。

1 出生あたり移動の機会距離を 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、南檜山医療圏が最も長く 65.1km、次に日高医療圏で 37.7km である。多くの他の医療圏において 1 出生あたり移動の機会距離はこれらの医療圏よりもずっと短い。

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、宗谷医療圏で最も長く (152.5km)、次に根室医療圏 (104km)、日高医療圏 (88.9km)、留萌医療圏 (86.6km)、南檜山医療圏 (65.9km) と続く。さらに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なると、100km を超える 2 次医療圏が存在する。それらは距離の長い順に宗谷医療圏 (228.4km)、西胆振医療圏 (125.1km)、日高医療圏 (124.8km)、留萌医療圏 (115.3km)、根室医療圏 (107.5km)、北渡島檜山医療圏 (102.6km) である。これらの 2 次医療圏は、北海道の周産期医療提供体制において「弱い」地域であると同時に、3 次医療圏のレベルで見て相対的に人口や出生数が少ないか、主要都市から遠いなど地理的に不利な状況にある地域でもある。そのため、分娩中の急変などに対応するための搬送体制や、ハイリスク妊婦の被る通院コストなどにおいて課題があると考えられる地域である。

## 6. まとめ

本論では北海道の周産期医療提供体制の把握と、移動距離の計測および、移動距離と 1 出生あたり移動の機会距離を比較をおこなった。

北海道においては分娩施設のない市町村数の方が分娩施設のある市町村数よりも多い。また、各市町村から最寄りの分娩施設・センター・総合センターまでの移動距離が 80km、90km といった長距離となる場合がある。3 種類の最寄りの分娩施設までの移動距離という観点からみると、道南医療圏 (南渡島、南檜山、北渡島檜山医療圏)、道央医療圏の南部 (日高医療圏)、道北医療圏の一部 (留萌医療圏、宗谷医療圏) および十勝医療圏が北海道における弱い部分であるといえる。

ただし、原則として人口および出生数の多い都市に分娩施設が立地していることにより、出生数の大部分が分娩施設に近い市町村に属する。例えば、出生数の60%弱が総合センターまで10km未満の市町村に、出生数の65%程度が総合センターまで30km未満の市町村に属している。

北海道における課題の1つは、上記にあげた「弱い」地域における周産期医療提供体制の安全性確保にあると考えられる。北海道では、すでに、離島、道内を問わず、妊婦健診や分娩のため遠距離を移動しなければならない地域が少なくない。これらの地域では各市町村からの移動距離が長いだけでなく、分娩施設が互いに距離をおいてとびとびに立地しており、正常分娩における急変に備えた搬送体制やハイリスク妊婦の通院手段の確保が課題となる。対象となる人口の割合は北海道全体に対して小さく、また、住民にとって医療機関受診のために長距離を移動することは普通のこととなっているとも考えられる。しかし、山口・米原(2012)が指摘しているように、分娩施設から遠方に居住する妊婦が安全に分娩できるよう対策をとることは重要である<sup>24)</sup>。

他方、分娩施設がある近隣の市町村までさほど遠くないにもかかわらず、ある市町村内に常勤医師1人の分娩施設が立地しているケースもみられる。常勤医師1人の分娩施設の安全性が近年疑問視されていることを考慮すると、これらの分娩施設については、他の分娩施設との関係も考慮しながら1施設の医師が少なくとも2人以上となるよう、分娩施設の集約化や医療資源の再配置を検討する必要があると考えられる。

今後の課題として、他の都道府県における同様の調査との比較や、医療機関の定員が移動距離に当たる影響を加味した分析の実施があげられる。また、救急搬送の安全性を把握するための指標を考えることも今後の課題として残されている。

#### 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) インターネットを通じて情報を収集することのメリットは、比較的新しい情報を得ることができることにある。一方で情報発信者が公表したくないと考えた事実や、古い情報、細かい点は知ることができないというデメリットがある。
- 4) 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。定員が上限に達すると、患者は希望する医療機関をあきらめて別の医療機関に通院する必要が生じる。分析によると、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))。
- 5) 総務省「統計で見る市町村のすがた 2010」

(URL: <http://www.stat.go.jp/data/ssds/5b.htm>, 2010 年 11 月 17 日)

- 6) 「北海道医療計画 (平成 20 年 3 月)」(URL: <http://www.pref.hokkaido.lg.jp/hf/cis/iryoukeikaku.htm>, 2012 年 4 月 3 日)
- 7) 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)。
- 8) 厚生労働省が 1996 年に都道府県知事にあてて出した「周産期医療センター設置基準」に基づく。また、設置基準の根拠は母子保健法である (光田信明「総合周産期施設」『産婦人科の実際』Vol. 61, No. 13, 2012, pp. 2051-2060.)。
- 9) 本論では、3 つめのタイプを 1 次分娩施設とよぶことにする。
- 10) 妊婦にとっては、居住地から通院が容易な範囲に分娩施設が 3 種類ともそろっていることが望ましい。しかし、分娩施設はその機能が高度化していくにつれ、対象とする人口規模が大きくなる。このため、3 種類の分娩施設がそろっていない地域が存在することになる。そのような地域では、利便性と安全性の間にトレードオフが生じる。
- 11) 総合周産期母子医療センターの所在地は函館市、札幌市、旭川市、北見市、帯広市、釧路市である。また、地域周産期母子医療センターは 25 施設ある。ただし、地域周産期母子医療センター 25 施設のうち 5 施設は常勤医師 1 人であるなど、地域周産期母子医療センターとしての機能を果たすことは難しいと推測される。
- 12) 分娩施設は人口の多い市町村を中心に集約化されている、もしくはされつつあるとみなすことができるかもしれない。
- 13) 村越は、「総合周産期母子医療センターは、おおむね人口 100 万人程度の診療圏に 1 つ設置されている」と述べている。(村越毅「周産期専門医制度からみた施設要件」『産婦人科の実際』Vol. 61, No. 13, 2012, pp. 2033-2042.)。
- 14) 医師は実施する医療の安全性や自身の医学的水準および生活水準の維持といった理由から、人口の少ない地域にある医療機関への赴任を好まない傾向がある (河口洋行『医療の経済学 (第 2 版)』日本評論社, 2012 年, p. 184)。組織的な医師派遣等の努力をやめると、とびとびに立地している分娩施設はいずれ分娩が実施できなくなり、人口の少ない地域から分娩施設はなくなっていくと予測される。
- 15) 「周産期医療の広場 施設検索」(URL: [http://shusanki.org/area/1\\_1\\_0](http://shusanki.org/area/1_1_0), 2012 年 4 月 9 日)
- 16) 「北海道医療機能情報システム」  
(URL: <http://www.medinfo.ne.jp/hokkaido/ap/qq/men/pwtpmenult01.aspx>, 2012 年 4 月 9 日)
- 17) 「地理情報分析支援システム MANDARA」(URL: <http://ktgis.net/mandara/>, 2014 年 4 月 2 日)
- 18) メルクマニュアル医学百科家庭版によると、ハイリスク妊娠の定義については、正式なものや普遍的に受け入れられたものはないが、以下の条件を 1 つでも満たす場合、ハイリスク妊娠とされる：①母親または胎児が病気になったり死亡したりする可能性が通常時よりも高い。②分娩の前後に合併症が発生する可能性が通常時よりも高い (メルクマニュアル医学百科家庭版「ハイリスク妊娠の定義」  
(URL: <http://merckmanuals.jp/home/index.html>, 2014 年 4 月 1 日))
- 19) 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.

- 20) 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。同様に、北海道では道内を航空機で移動することもできるが、これも空港がある地域とない地域とで差が出てくる。これらの理由と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。
- 21) 2 次医療圏  $i$  に属する市町村について、最寄りの分娩施設までの移動距離の平均値を  $L_i$  とおくと、
$$L_i = \sum_{j=1}^{n_i} x_{ij} / n_i。$$
- 22) 北海道 179 市町村のうち離島（奥尻町、礼文町、利尻町、利尻富士町）を除く。
- 23) この点は、分娩施設の立地場所が各医療圏において人口の多い市町村とおおむね一致するか、近いことを反映していると考えられる。
- 24) 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』 vol. 61. No. 13, 2012, pp. 2079-2086.