

付記

ESRIジャパン株式会社 (<http://www.esrij.com/>) との共同により検討を行った。

G 研究発表

1 論文発表

なし

2 学会発表

なし

H 知的財産権の出願・登録状況

1 特許取得

なし

2 実用新案登録

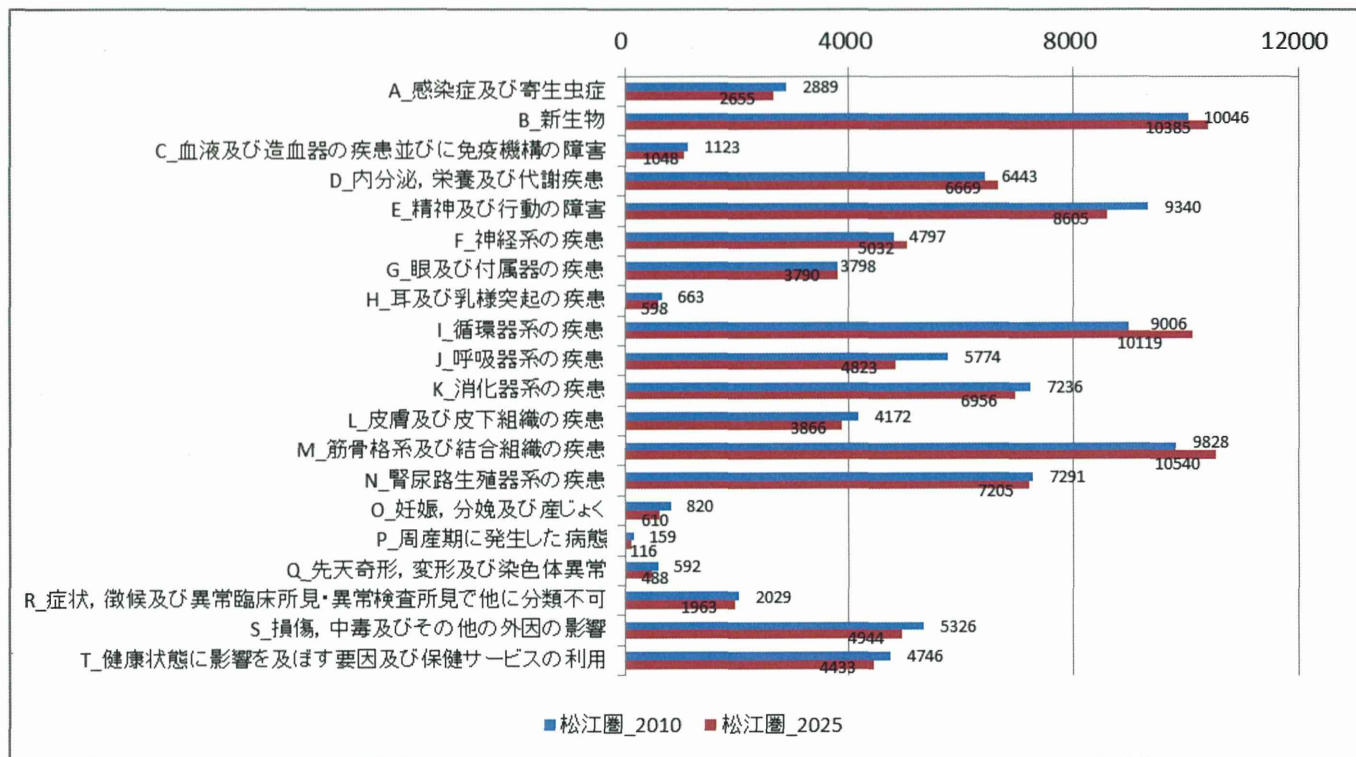
なし

3 その他

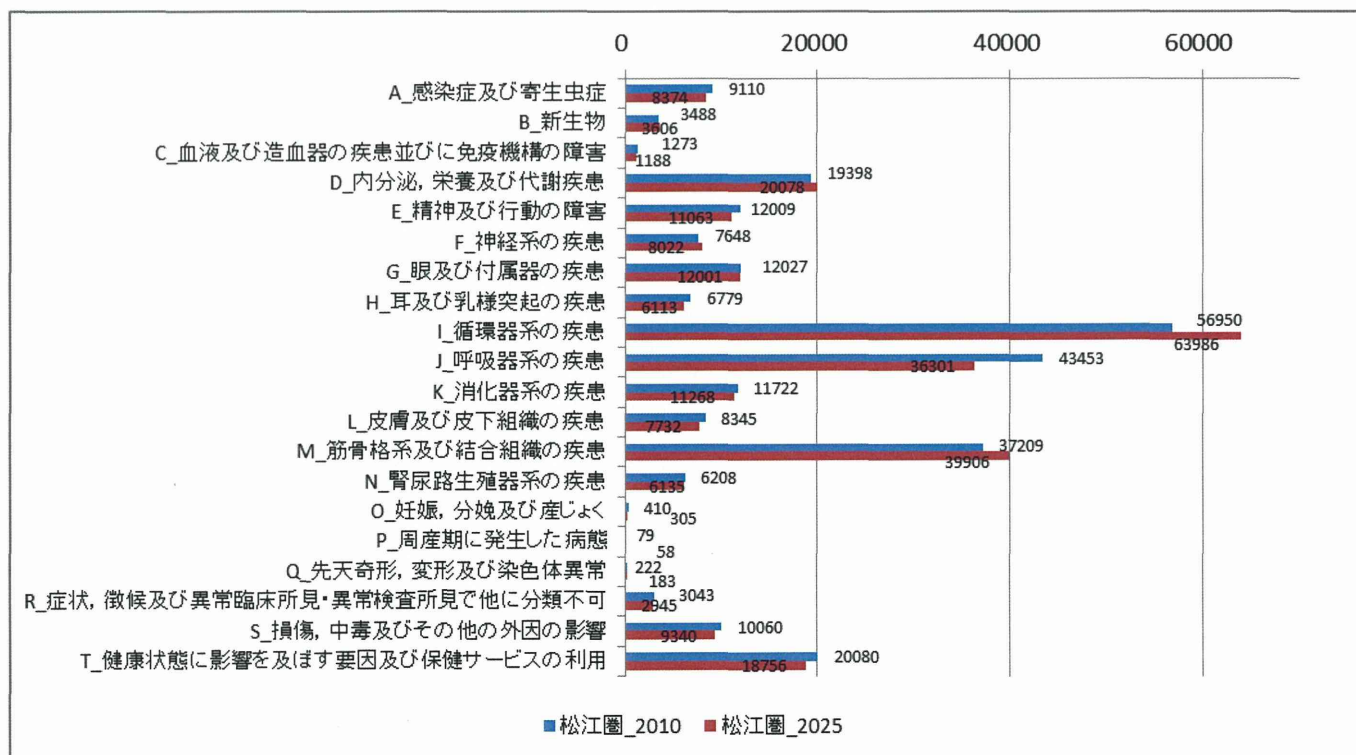
なし

各二次医療圏の状況

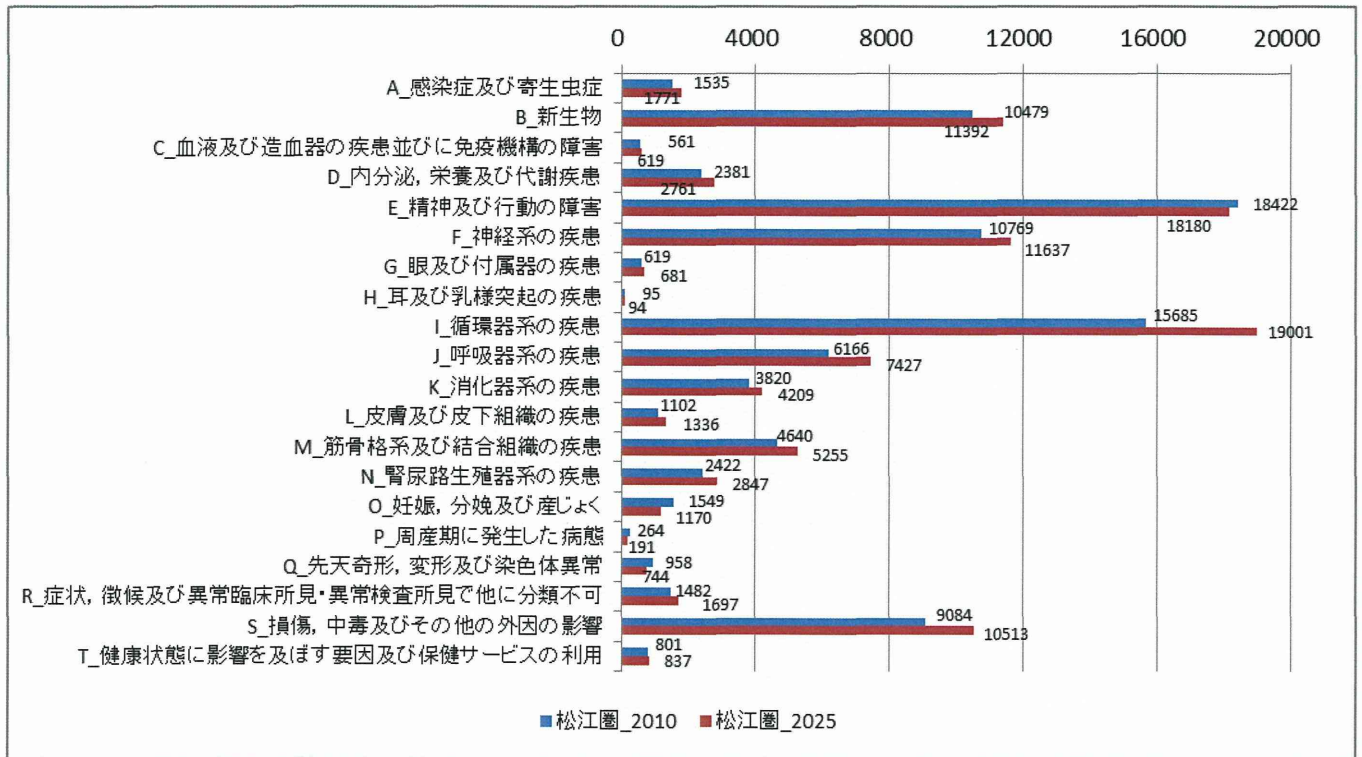
【松江圏】



外来患者数（人/月）の推計（病院）

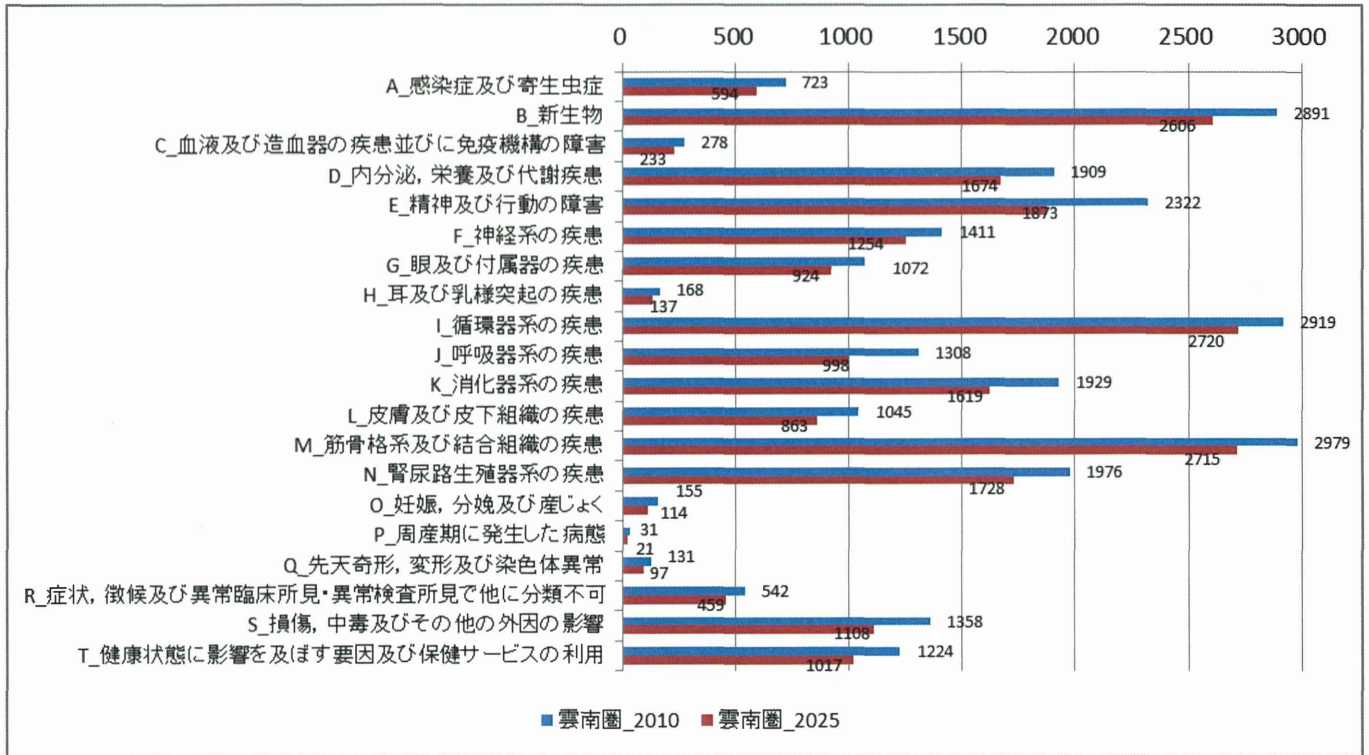


外来患者数（人/月）の推計（一般診療所）

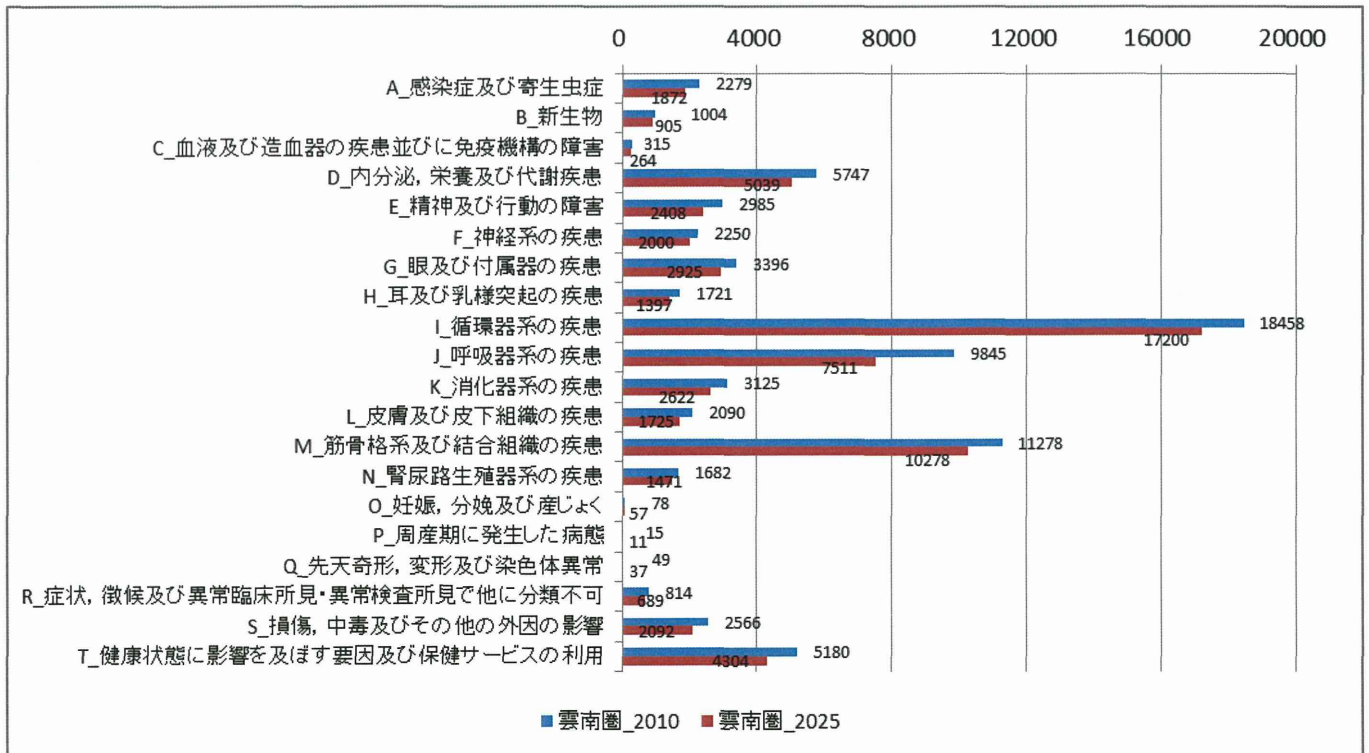


入院患者数（人/月）の推計（病院）

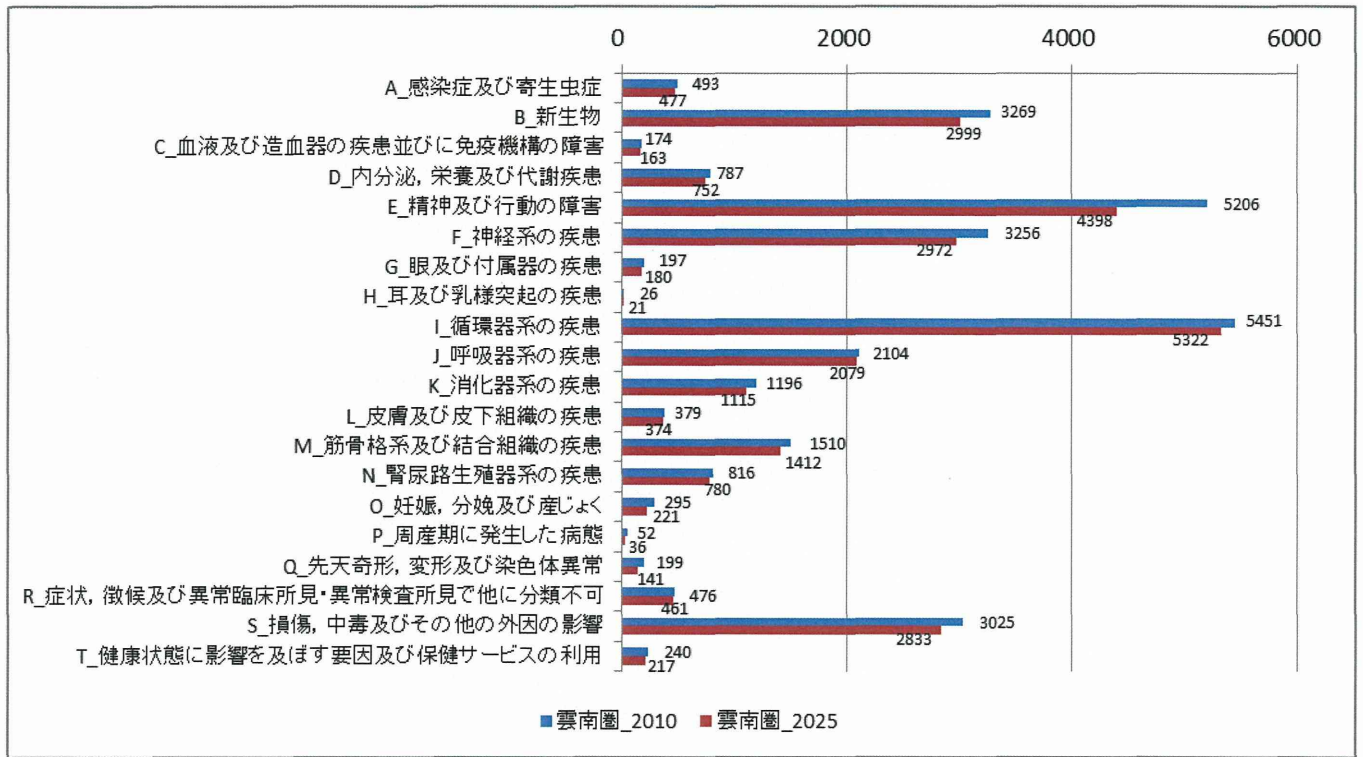
【雲南圏】



外来患者数 (人/月) の推計 (病院)

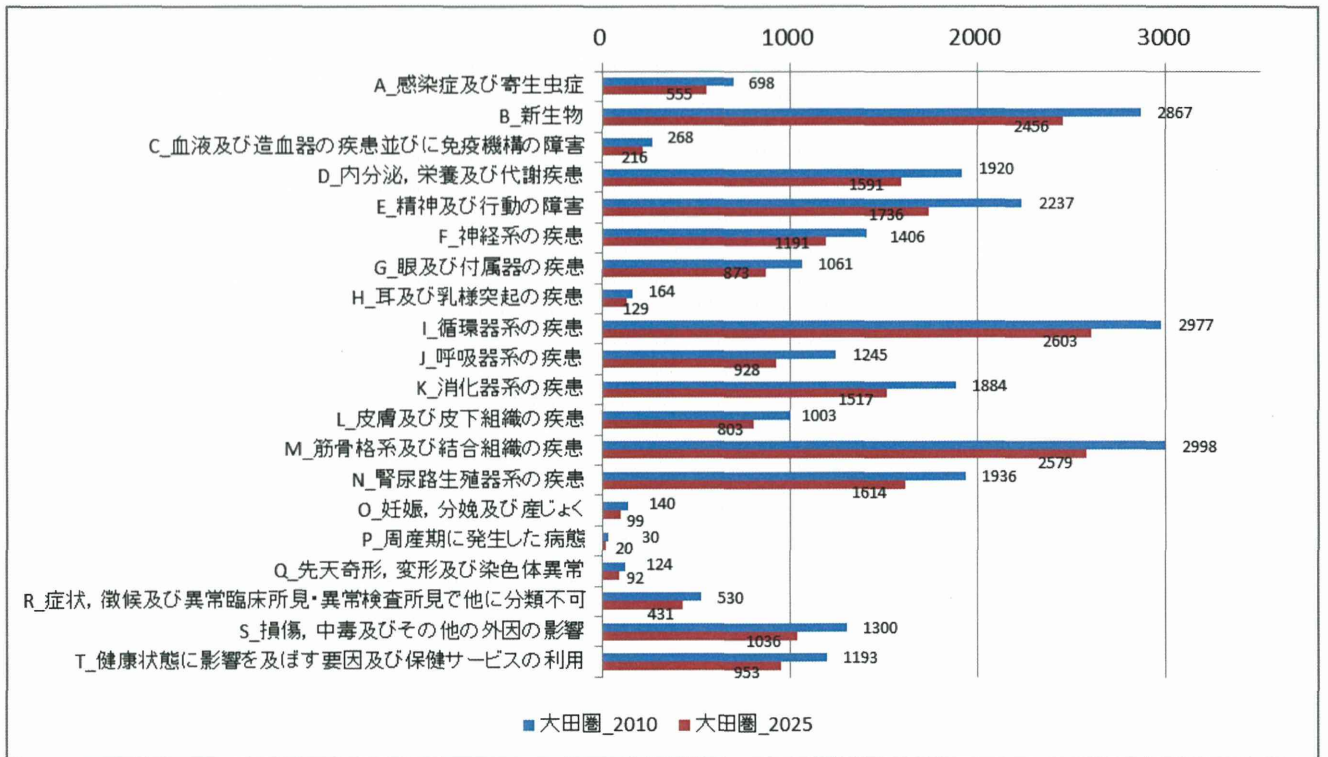


外来患者数 (人/月) の推計 (一般診療所)

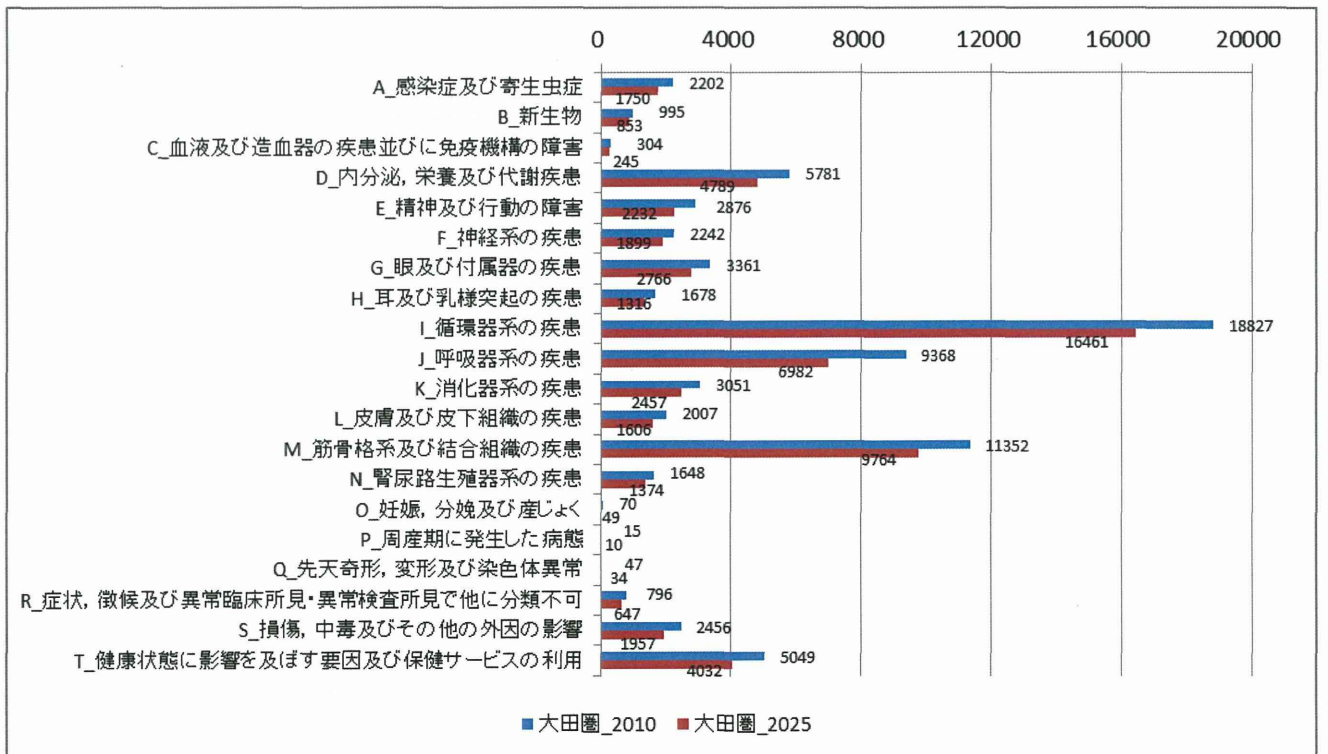


入院患者数（人/月）の推計（病院）

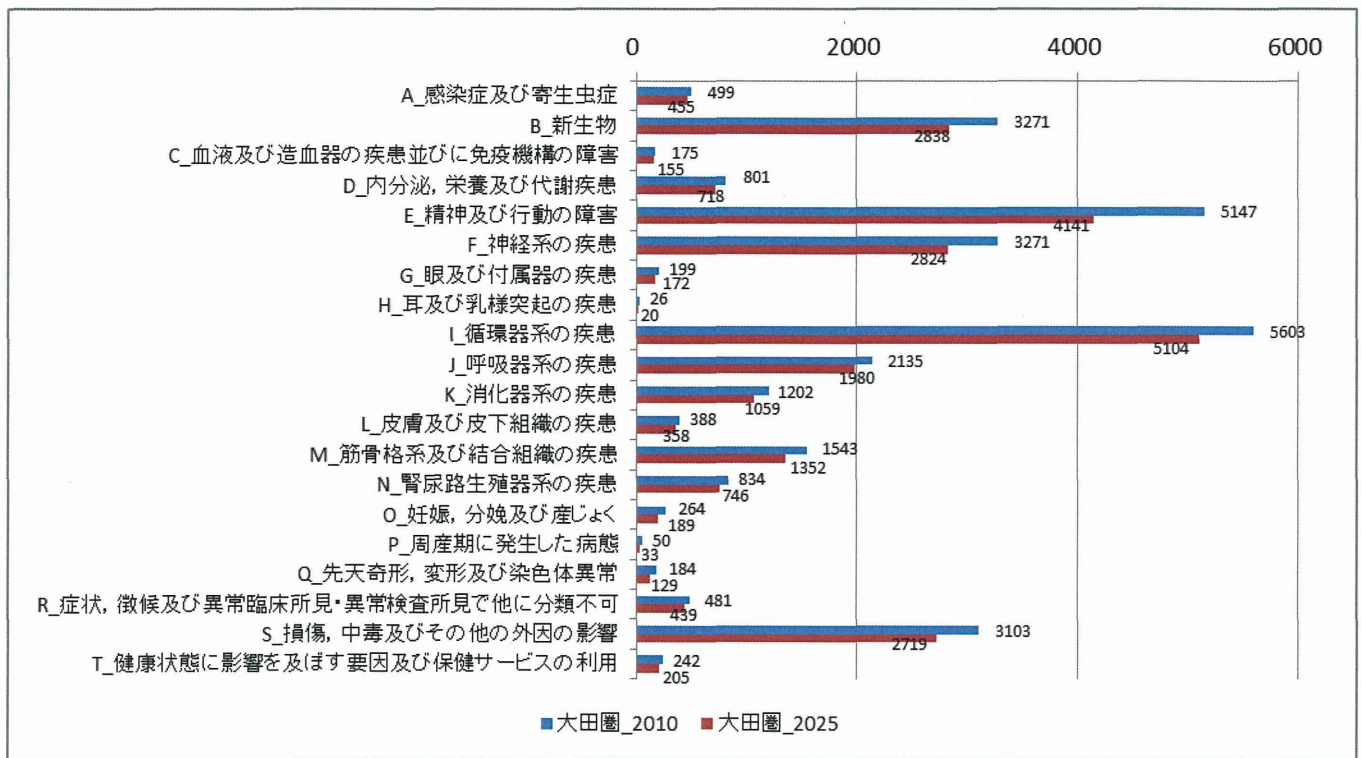
【大田圏】



外来患者数（人/月）の推計（病院）

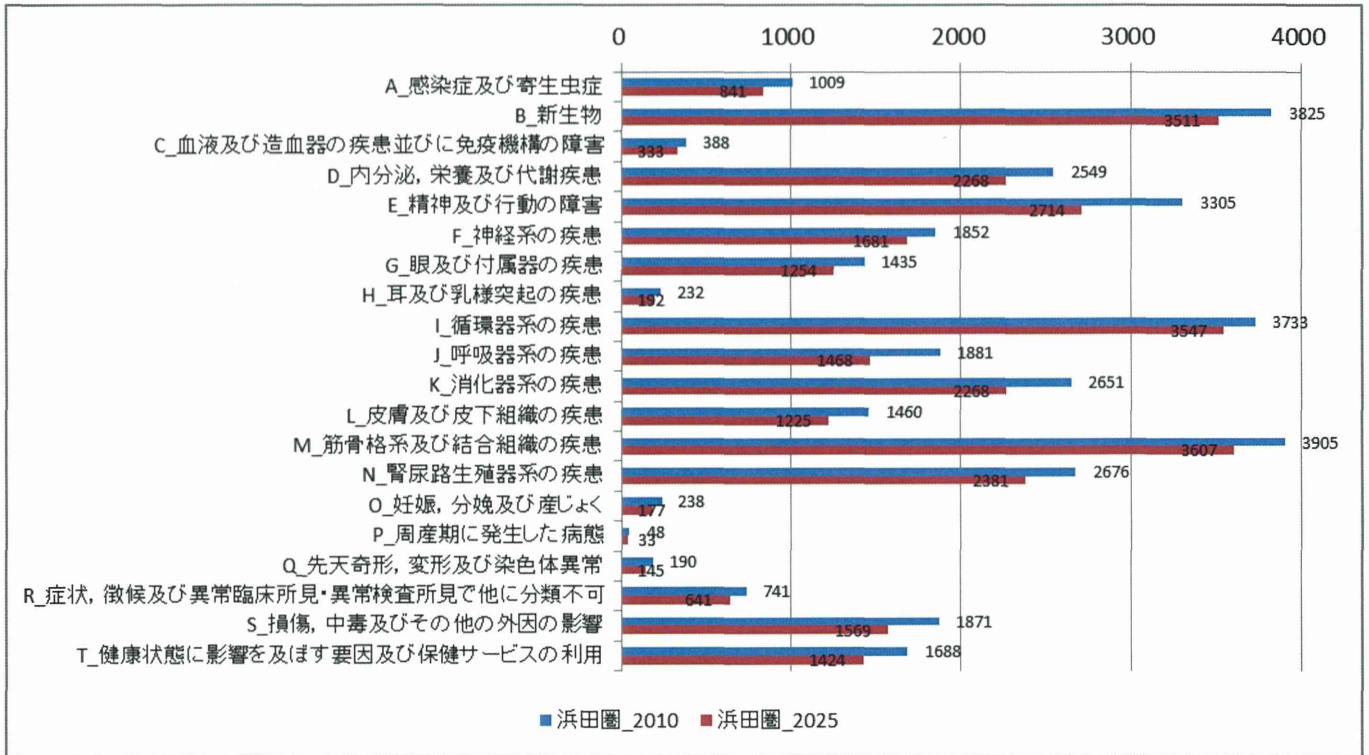


外来患者数（人/月）の推計（一般診療所）

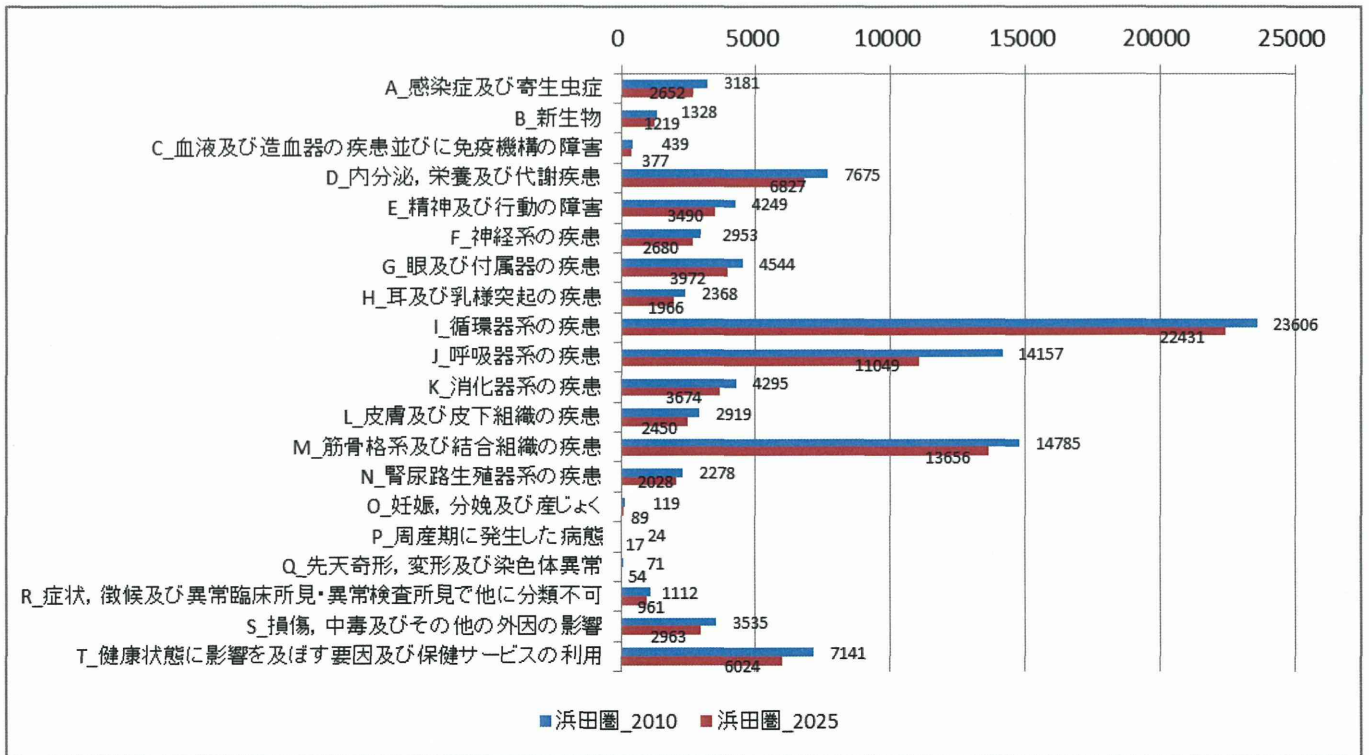


入院患者数（人/月）の推計（病院）

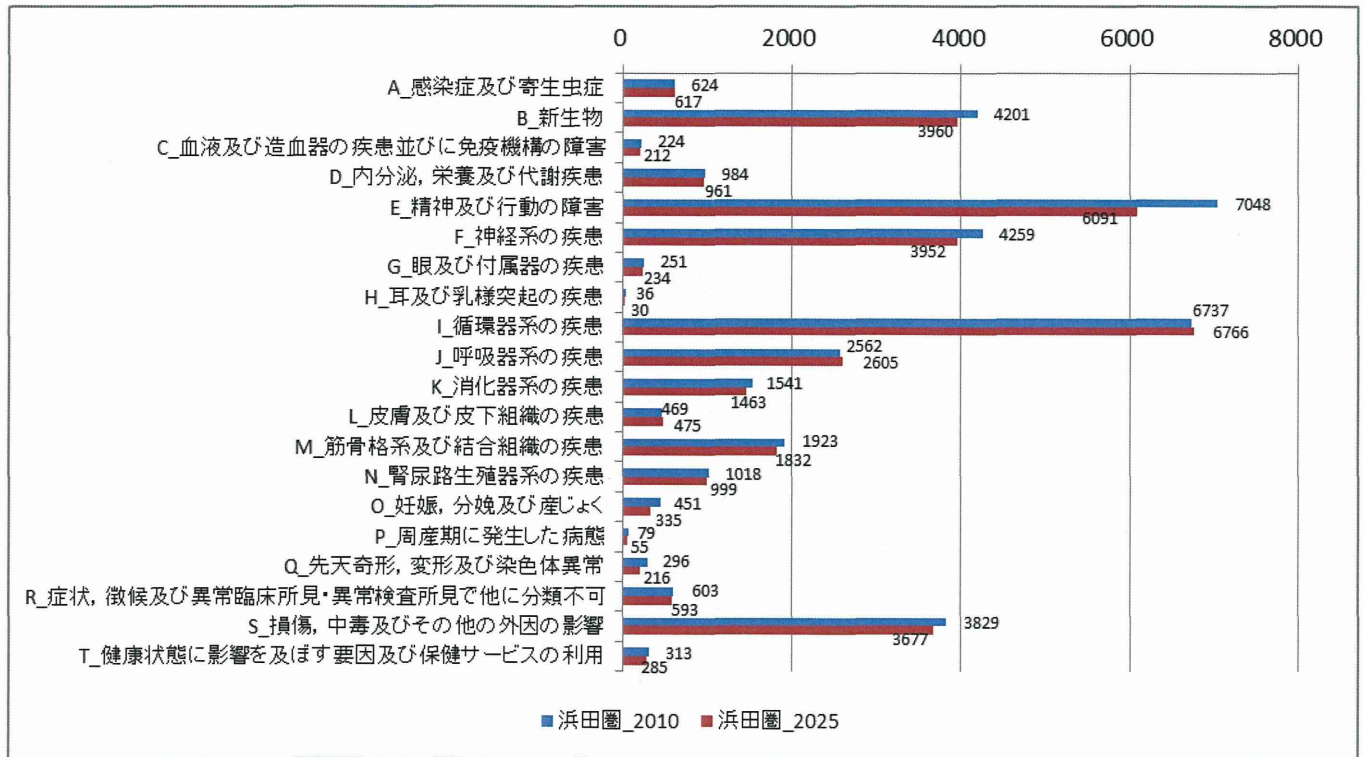
【浜田圏】



外来患者数（人/月）の推計（病院）

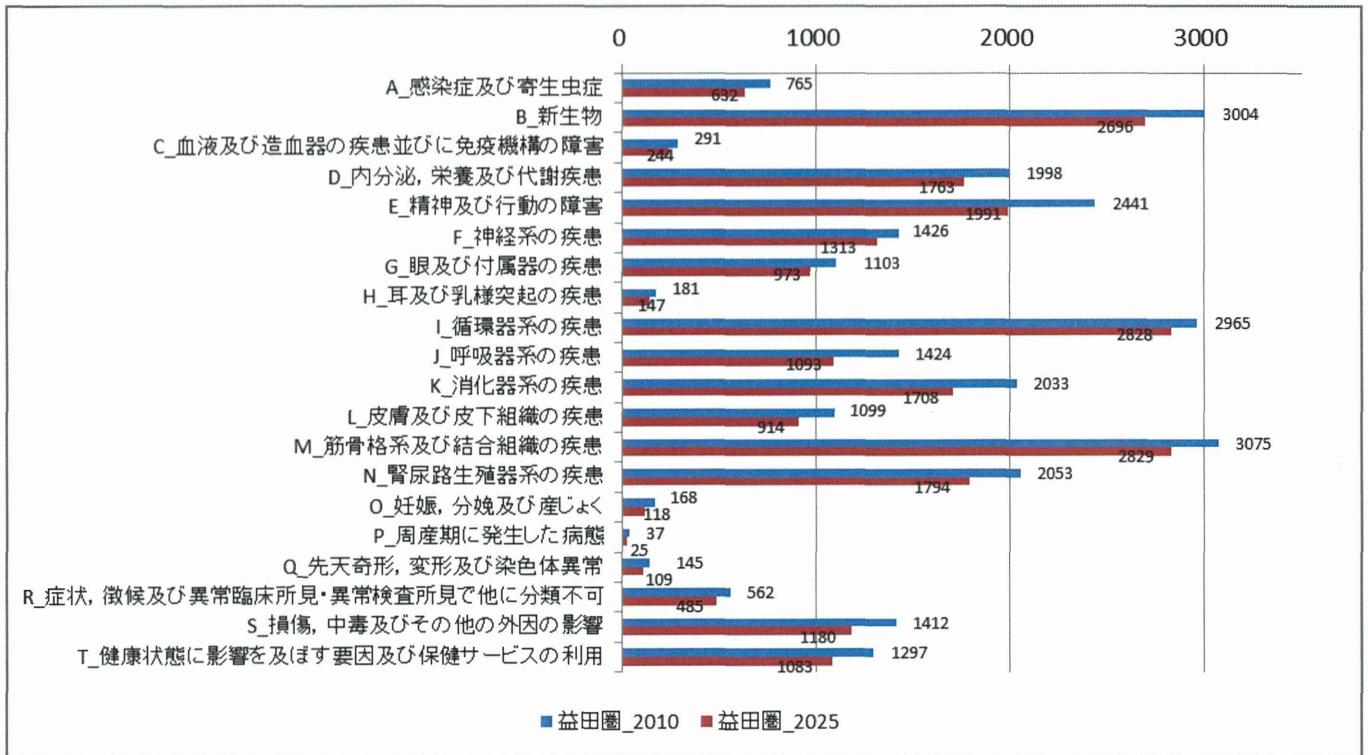


外来患者数（人/月）の推計（一般診療所）

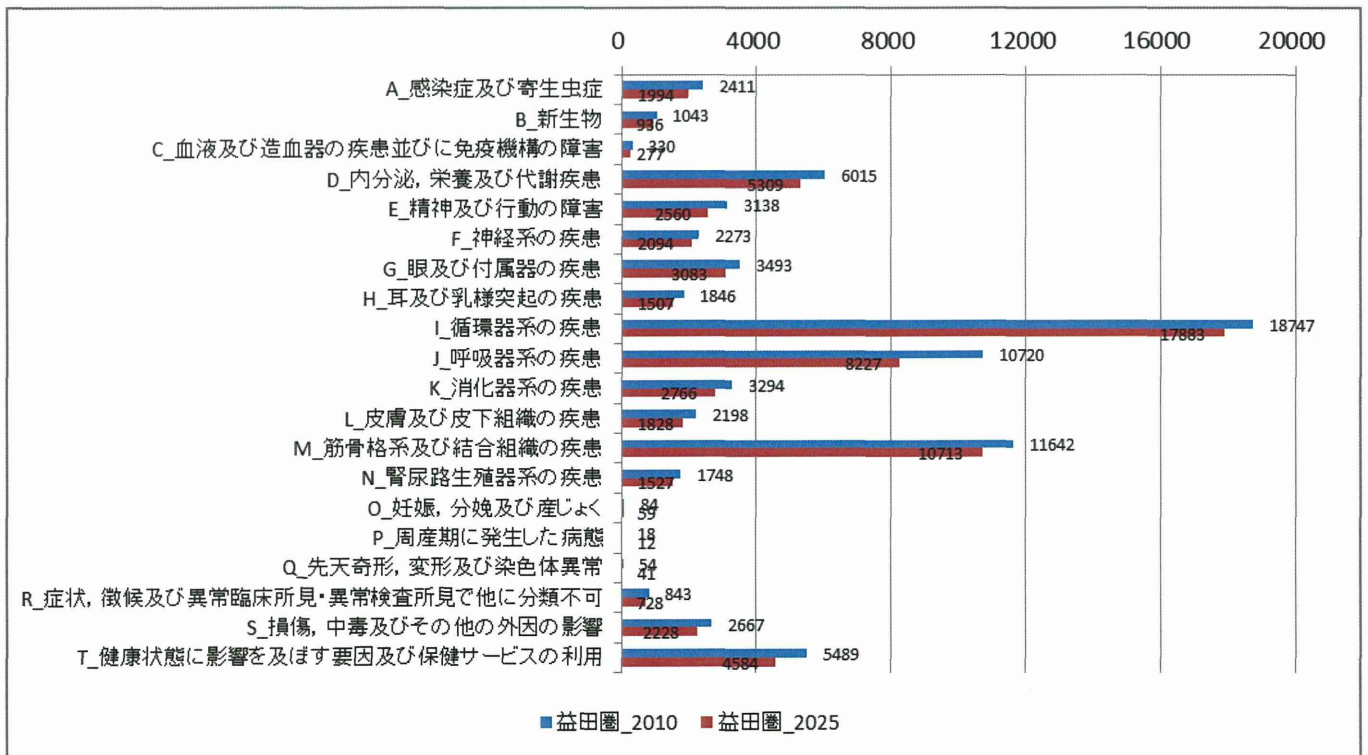


入院患者数（人/月）の推計（病院）

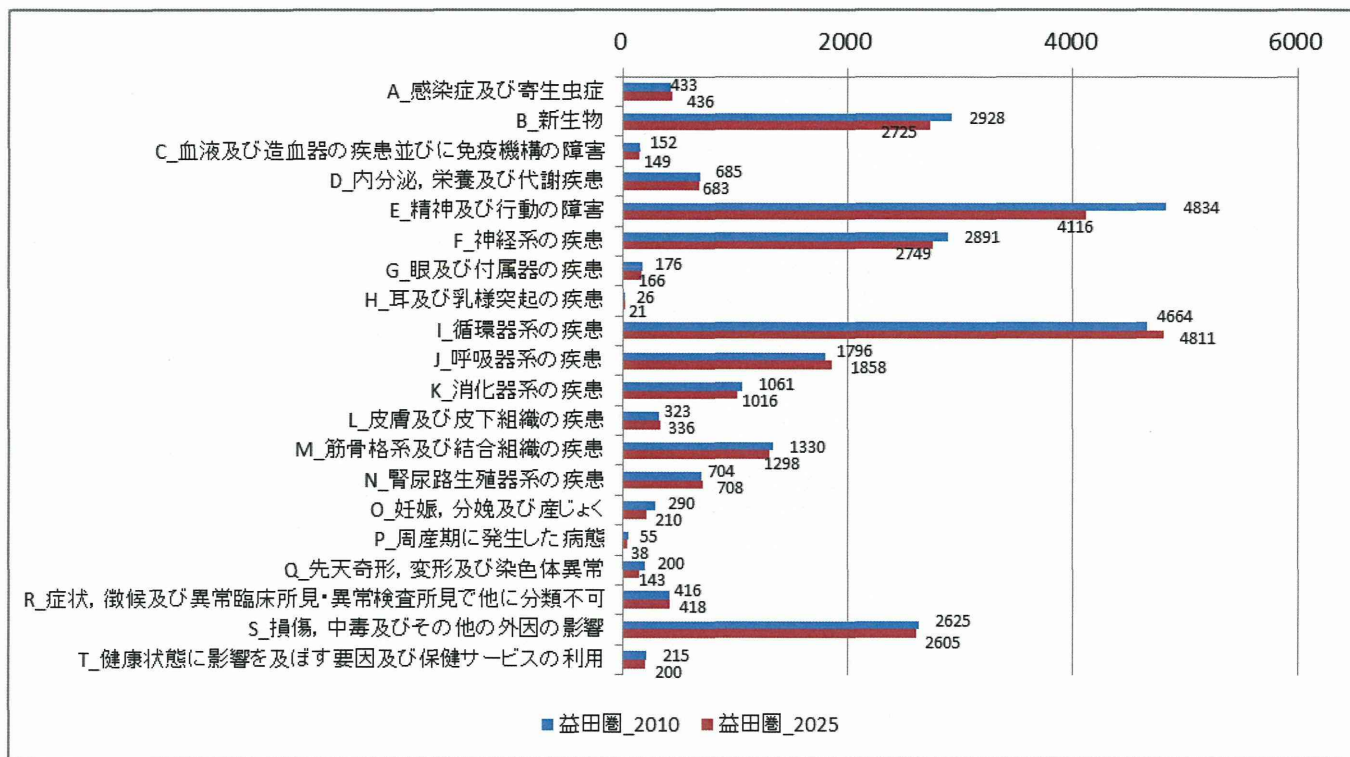
【益田圏】



外来患者数（人/月）の推計（病院）

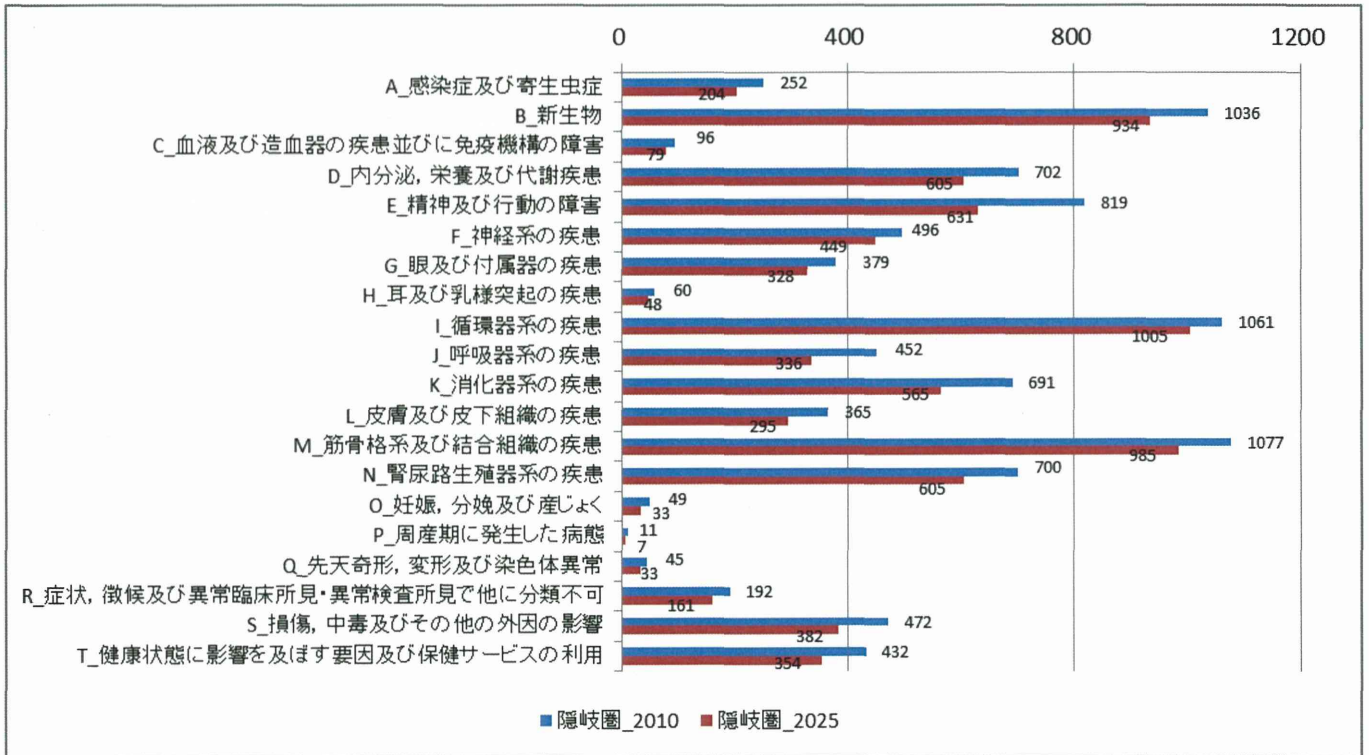


外来患者数（人/月）の推計（一般診療所）

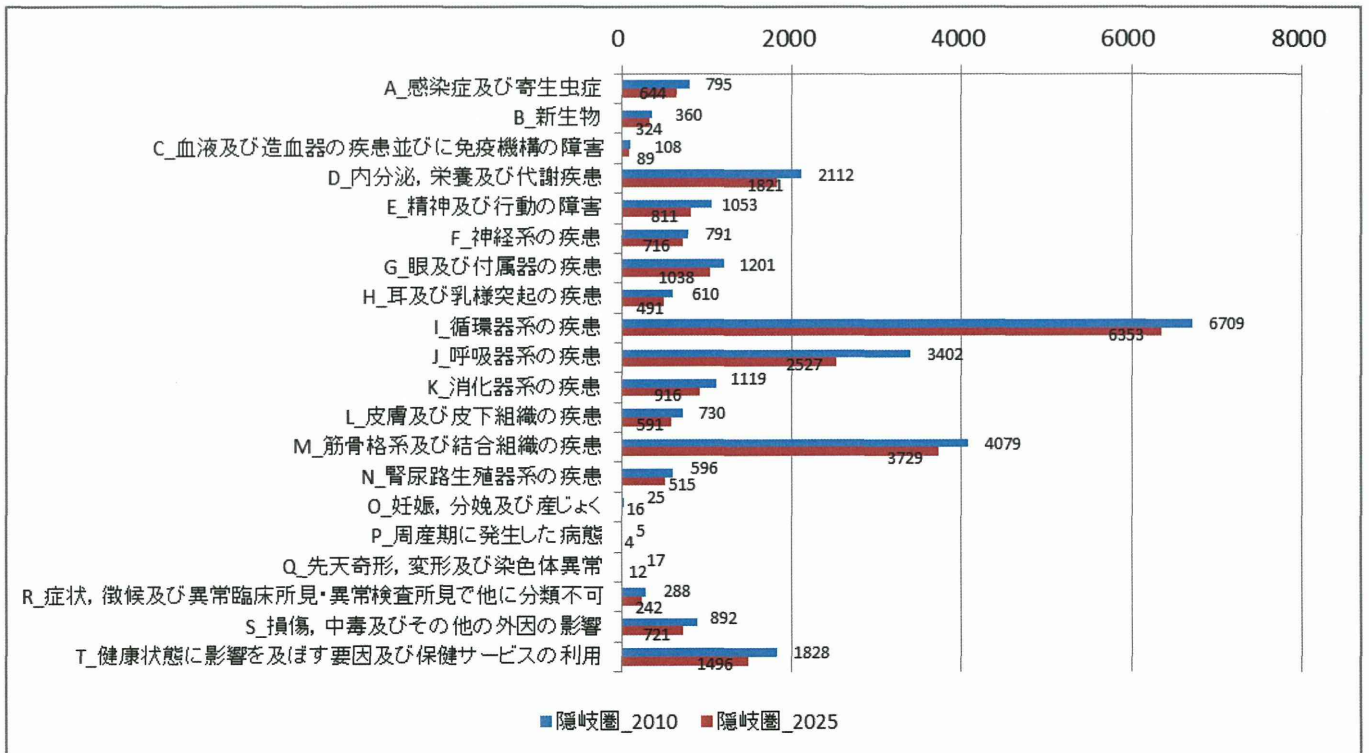


入院患者数（人/月）の推計（病院）

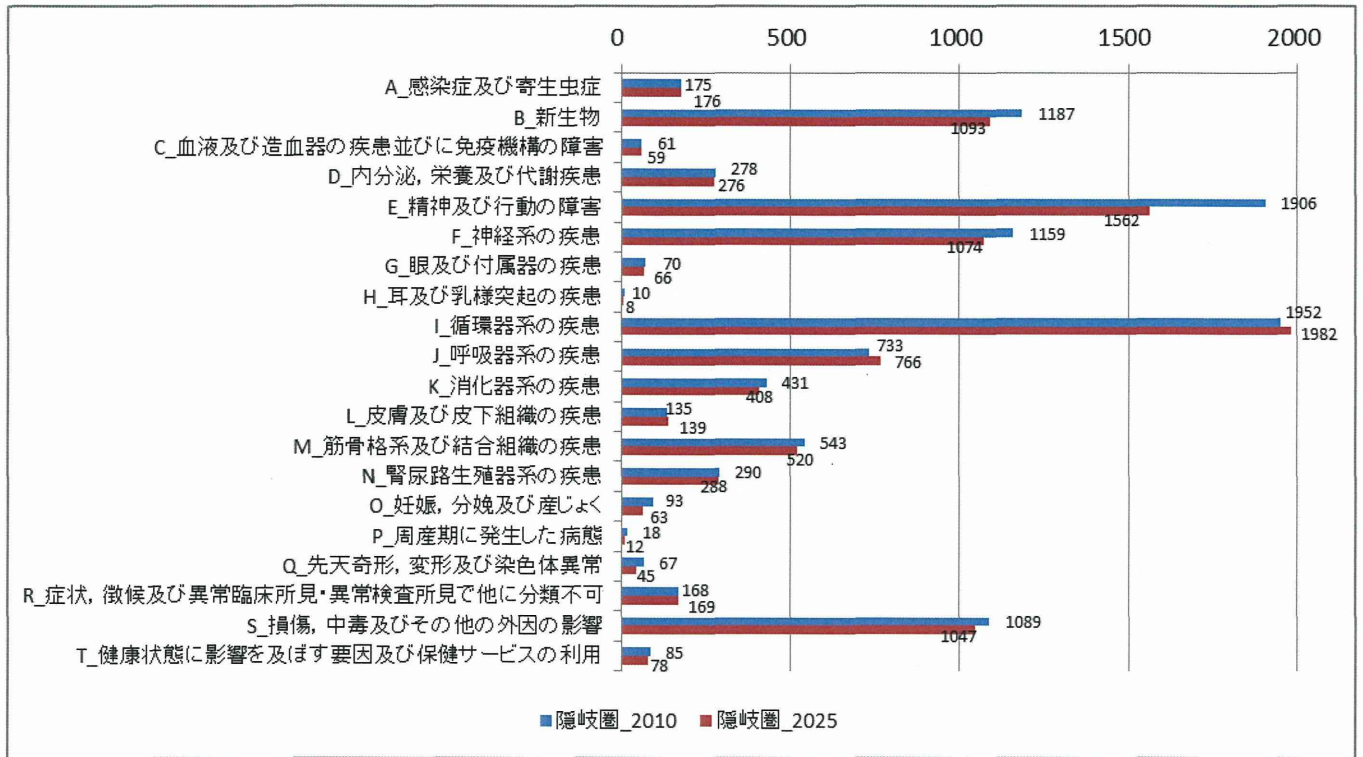
【隠岐圏】



外来患者数（人/月）の推計（病院）



外来患者数（人/月）の推計（一般診療所）



入院患者数（人/月）の推計（病院）

分担研究報告書

居住環境と骨量の関係：地理情報システムを活用した解析

研究代表者	濱野 強	島根大学研究機構戦略的研究推進センター	准教授
研究分担者	塩飽 邦憲	島根大学	理事・副学長
研究協力者	武田 美輪子	島根大学医学部	研究員

研究要旨

骨粗しょう症の予防においては、身体活動の重要性が指摘されている。個人の身体活動を促進するためには、日常生活の中で時間を確保し、継続的な取り組みが必要となる。当然のことながら、取り組み状況には個人差が生じ、それゆえにいかに個人の状況に応じたアプローチを展開していくかが課題である。そうした中で中山間地域は、急峻な地形であることから平地で生活する場合に比べて活動負荷が生じていることが考えられる。言い換えれば、中山間地域で生活すること自体が健康づくりの一翼を担っているのではないかとの仮説が成り立つ。そこで、本研究では、地形の急峻さを標高により評価し、骨量に及ぼす影響を運動習慣との関連を踏まえ明らかにすることを目的とした。

女性では、日常的に身体活動（1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2回以上1年以上実施）を実施していない群で標高の上昇に伴い骨量Tスコアのオッズ比の有意な上昇を認めた（オッズ比=1.06, 95% confidence interval (CI) = 1.00–1.12）。一方、日常的に身体活動を実施している群では、標高と骨量Tスコアとの間に有意な関連を認めなかった（オッズ比=1.01, 95% CI = 0.95–1.08）。なお、男性では、同様の傾向を認めなかった。以上の研究成果より、今後、被災地での健康の維持・増進を意図した計画を検討していく上で、居住環境にも目を向けた議論や工夫が必要と考えられる。

A 研究目的

骨粗しょう症の予防においては、身体活動の重要性が指摘されている。個人の身体活動を促進するためには、日常生活の中で時間を確保し、継続的な取り組みが必要と

なる。当然のことながら、取り組み状況には個人差が生じ、それゆえにいかに個人の状況に応じたアプローチを展開していくかが課題である。そうした中で中山間地域は、急峻な地形であることから、平地で生活する場合に比べて活動負荷が生じていることが考えられる。言い換えれば、中山間地域で生活すること自体が健康づくりの一翼を担っているのではないかとの仮説が成り立つ。そこで、本研究では、地形の急峻さを標高により評価し、骨量に及ぼす影響を運動習慣との関連を踏まえ明らかにすることを目的とした。

B 研究方法

1. 対象地域

本研究では、島根大学疾病予知予防プロジェクトセンターが中山間地域に位置する島根県雲南市で実施している生活習慣病調査データを活用した。解析では、本研究の分析に用いる変数に欠損値を有しない男性131名、女性224名である。

2. 地理情報システム（GIS）を用いた標高の算出

分析対象者の自宅住所より地図上の位置である地理座標（緯度・経度）を特定し、ArcGIS for DesktopのエクステンションSpatial Analystを活用して標高を算出した。なお、解析では、ArcGISデータコレクション地形に含まれる10mメッシュ数値標高モデルを活用した。

3. 解析方法

解析は、対若年成人骨量（以下、骨量Tスコア）を2区分（80%未満=0, 80%以上=1）した値を目的変数として、説明変数を標高（10m単位）、調整変数に年齢、body mass index（BMI）、喫煙習慣、飲酒習慣、HbA1c、家族歴（親の大腿骨骨折歴）、運転免許の有無、カルシウム摂取状況、閉経年齢（女性の解析）とした。統計解析は、ロジスティック回帰分析を用い、性別運動習慣別で行った。

（倫理面への配慮）

本研究のプロトコルは、島根大学医の倫理委員会で承認を得ている。

C 研究結果・考察

性別により、骨量Tスコア、年齢、body mass index（BMI）、喫煙、飲酒、運転免許、カルシウム摂取において有意な差を認めた（表1）。一方、HbA1c、親大腿骨骨折、標高、身体活動においては、有意な差を認めなかった。

表1 分析対象者の特性

	男性 131名		女性 244名		有意確率
	n	% or 平均±標準偏差	n	% or 平均±標準偏差	
骨量Tスコア 80%以上	114	87.0%	137	61.2%	<0.001
年齢, 歳	131	70.0 ± 6.0	244	68.8 ± 5.6	0.027
BMI, kg/m ²	131	22.5 ± 2.4	244	21.8 ± 2.8	0.002
HbA1c, %	131	5.3 ± 0.4	224	5.3 ± 0.3	0.719
親大腿骨骨折 (有り)	13	9.9%	24	10.7%	0.859
閉経年齢, 歳			224	49.3 ± 4.8	
標高, m	131	90.1 ± 70.5	224	86.6 ± 75.7	0.163
身体活動 (有り)	47	35.9%	77	34.4%	0.818
喫煙 (有り)	16	12.2%	1	0.4%	<0.001
飲酒 (有り)	104	79.4%	61	27.2%	<0.001
運転免許 (有り)	130	99.2%	155	69.2%	<0.001
カルシウム摂取 (基準未満)	63	48.1%	81	36.2%	0.033

女性では、日常的に身体活動（1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2回以上1年以上実施）を実施していない群で標高の上昇に伴い骨量Tスコアのオッズ比の有意な上昇を認めた（オッズ比=1.06, 95% confidence interval (CI) = 1.00–1.12）。一方、日常的に身体活動を実施している群では、標高と骨量Tスコアとの間に有意な関連を認めなかった（オッズ比=1.01, 95% CI= 0.95–1.08）。なお、男性では、両群で標高と骨量Tスコアに有意な関連を認めなかった。以上より、少なくとも女性で運動習慣を有しない者において、居住地の標高が骨量と関連する可能性が考えられた。

表2 骨量を目的変数としたロジスティック回帰分析（男性）

	身体活動有				身体活動無			
	OR	95% CI			OR	95% CI		
年齢	0.68	0.43	–	1.07	1.05	0.92	–	1.20
BMI	0.95	0.62	–	1.43	1.29	0.91	–	1.82
HbA1c	0.52	0.19	–	14.69	0.98	0.18	–	5.14
親大腿骨折（有り）					1.34	0.12		14.28
閉経年齢								
標高（10m）	0.99	0.82	–	1.20	0.94	0.85	–	1.04
喫煙（有り）	0.11	0.00	–	3.22			–	
飲酒（有り）	8.33	1.07	–	64.86	2.89	0.26	–	31.35
運転免許 （有り）								
カルシウム摂取 （基準未滿）	0.42	0.05	–	3.21	0.06	0.00	–	0.77

表3 骨量を目的変数としたロジスティック回帰分析（女性）

	身体活動有				身体活動無			
	OR	95% CI			OR	95% CI		
年齢	0.92	0.82	–	1.03	0.91	0.85	–	0.98
BMI	0.92	0.75	–	1.13	1.18	1.02	–	1.36
HbA1c	5.73	0.97	–	33.73	0.95	0.36	–	2.49
親大腿骨折（有り）	1.30	0.24	–	7.06	1.21	0.35	–	4.08
閉経年齢	1.08	0.96	–	1.22	0.97	0.90	–	1.05
標高（10m）	1.01	0.95	–	1.08	1.06	1.00	–	1.12
喫煙（有り）								
飲酒（有り）	1.21	0.35	–	4.14	0.88	0.37	–	2.10
運転免許 （有り）	0.83	0.27	–	2.52	1.68	0.69	–	4.09
カルシウム摂取 （基準未滿）	1.24	0.40	–	3.83	0.34	0.15	–	0.76

E 結論

個人の健康の維持・増進には、個人の努力のみならず、それを支援する環境づくりの必要性が指摘されている。こうした議論において重要な視点は、いかに地域の環境を活用し、住民が無理なく活動を継続できるかである。そうした問題意識に基づき、平成24年度の研究から継続して地理情報システムを活用して、住民の居住環境の評価を行い、それが健康に及ぼす影響を検討してきた。

新たなコミュニティが形成され始めている中で、再形成されつつあるソーシャル・キャピタルを活用し、こうした居住環境を活用した健康増進の取り組みが地域の特性に応じて広く展開されていくことが望まれる。

F 健康危険情報

なし

G 研究発表

1 論文発表

なし

2 学会発表

なし

H 知的財産権の出願・登録状況

1 特許取得

なし

2 実用新案登録

なし

3 その他

なし

厚生労働科学研究費補助金
(地球規模保健課題推進研究事業)

ソーシャル・キャピタルを活用した保健医療福祉ネットワークの構築
－震災復興の効果的推進に向けて

平成26年度
総括・分担研究報告書

平成27年3月
研究代表者 濱野 強 (島根大学研究機構戦略的研究推進センター)

