



RGA

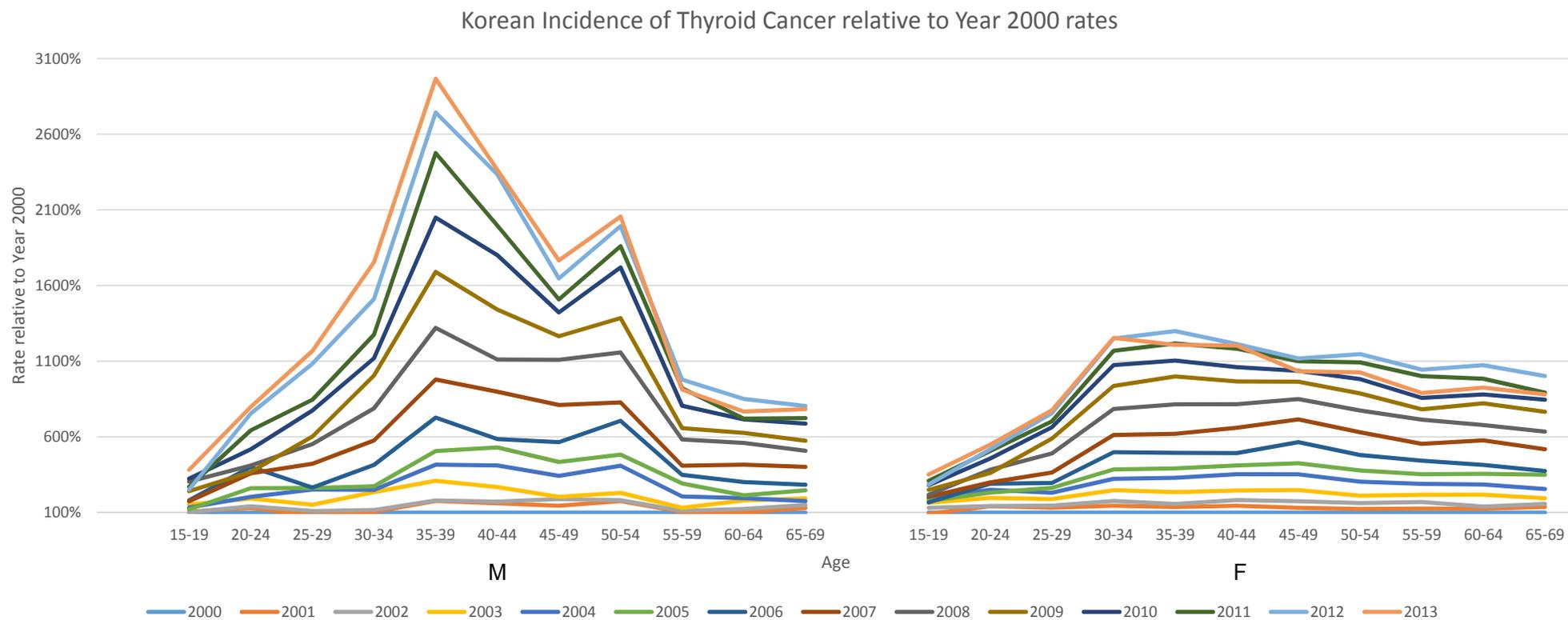
グローバルおよび日本における 特定疾病発生率のトレンド

RGAインターナショナル・コーポレーション
グローバル・プロダクト部門シニア・アクチュアリー

アンドリュー・ガスケル

日本アクチュアリー会 平成29年度 第2回例会 7月5日

予想外のことを予想する



出典: Korean NCC 1999-2013

なぜ発生率のトレンドを理解することが重要なのか？

- 保険商品のプライシング
 - 長期の保証
 - 短期の保証
- 準備金および資本の適切化
- 商品デザインへのフィードバック
- リスク管理プロセスへのフィードバック
- 発生率のトレンドは次の項目の変化に影響を受ける
 - 危険因子
 - 医学の進歩
 - 公的医療制度
 - 臨床上の定義

本日の内容

- 発生率の将来トレンドのアサンプションを設定する上で考慮すべき点
- グローバルおよび日本における現在のトレンドのまとめ
- 世界の被保険集団のトレンド
- 発生率の将来トレンドに影響を与える長期的要因
- 特定疾病保険の商品デザインにおけるイノベーション



RGGA

発生率の将来トレンドのアサンプション を設定する上で考慮すべき点

発生率将来トレンドのアサンプションの設定 Part I

- 国民統計により主な原因に対する現在のトレンドを策定
 - 主要ながん
 - 肺がん
 - 胃がん、食道がん、大腸がん
 - 肝臓がん
 - 前立腺がん
 - 乳がん、子宮頸がん
 - 急性心筋梗塞(AMI)
 - 脳卒中
- 次の項目の変化という観点で過去のトレンドを説明
 - 喫煙率
 - 他の危険因子
 - 診断およびスクリーニング
 - 薬剤療法および手術療法

発生率将来トレンドのアサンプションの設定 Part II

- 下記を加味して、母集団の現在のトレンドを今後10年へ調整
 - 被保険者調整
 - 喫煙者調整
 - 危険因子の変化(強さ・弱さ)の予測値
 - 診断およびスクリーニングの変化の予測値
 - 薬剤療法および手術療法の変化
- 発生率によって各疾患のトレンド率を加重する
- 長期のアサンプションを策定
 - 危険因子
 - 公的医療制度
 - 長期的な死亡率改善に対する見解
 - 専門家の意見

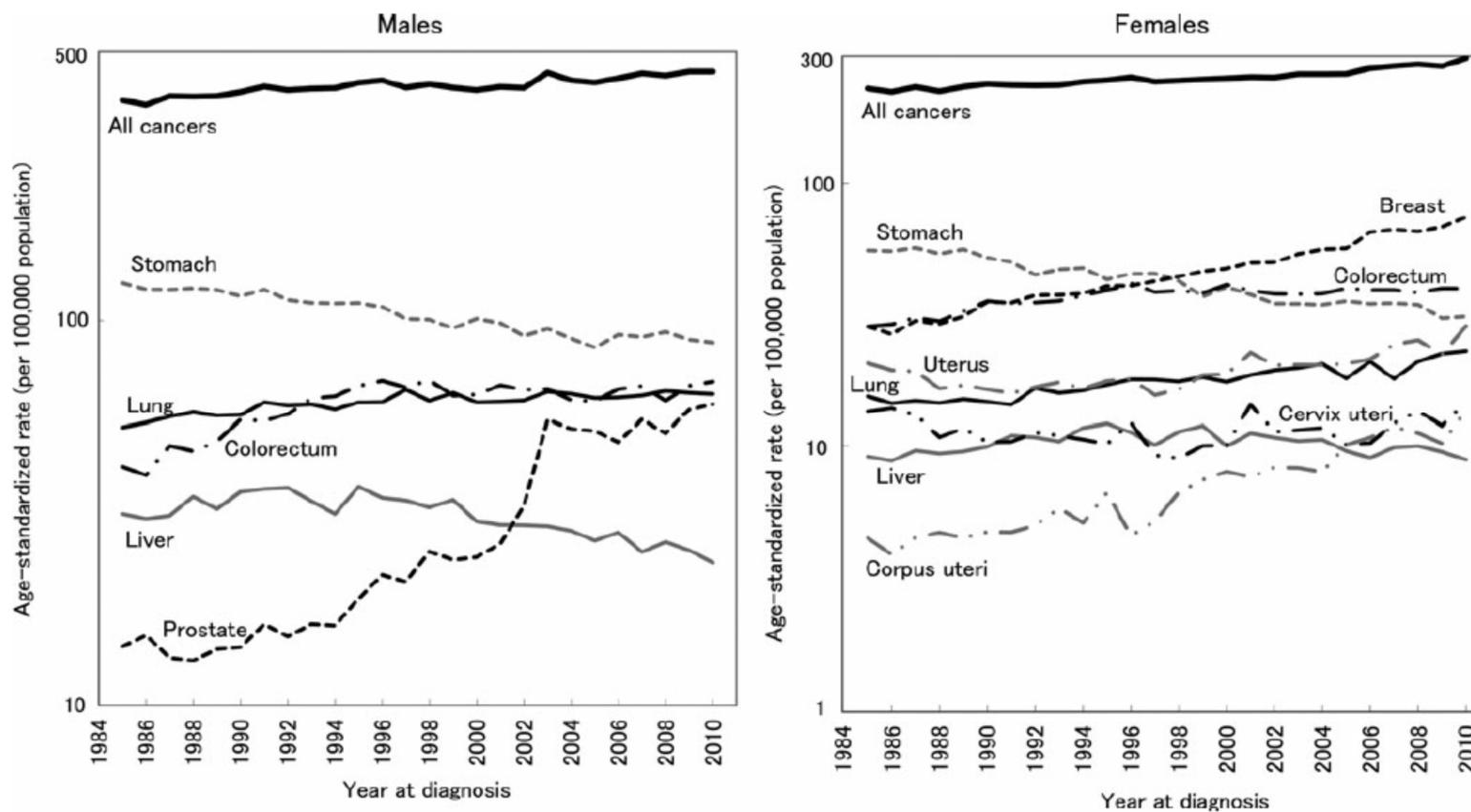


RGGA

グローバルおよび日本における
現在のトレンドのまとめ

がん発生率のトレンド(日本)

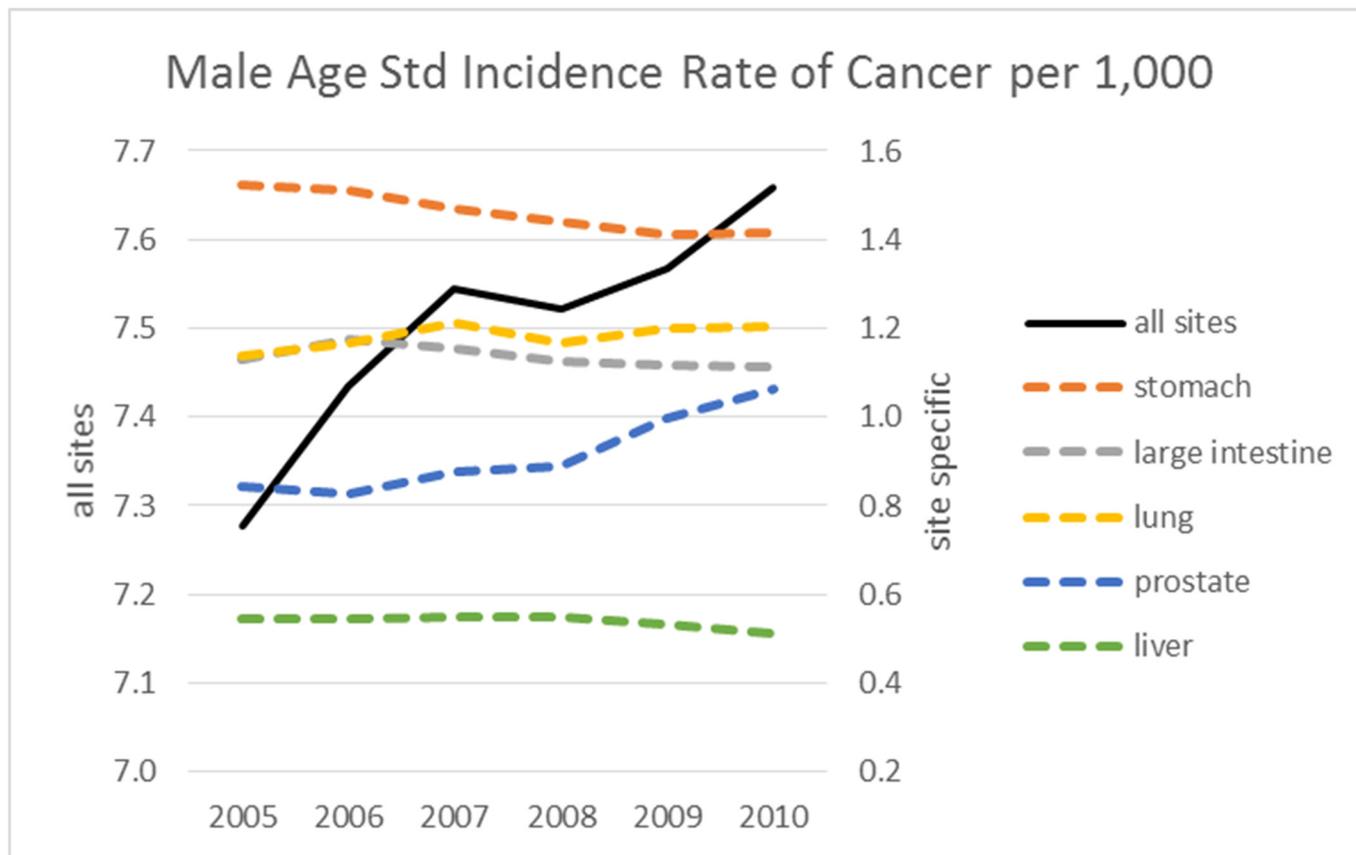
長期的視点



出典: An updated report on the trends in cancer incidence and mortality in Japan, 1958-2013, Kota Katanoda, Megumi Hori, Tomohiro Matsuda, Akiko Shibata, Yoshikazu Nishono, Masakazu Hattori, Midori Soda, Akiko Ioka, Tomotaka Sobue and Hiroshi Nishimoto

がん発生率のトレンド(日本)

最近の経験値(男性)

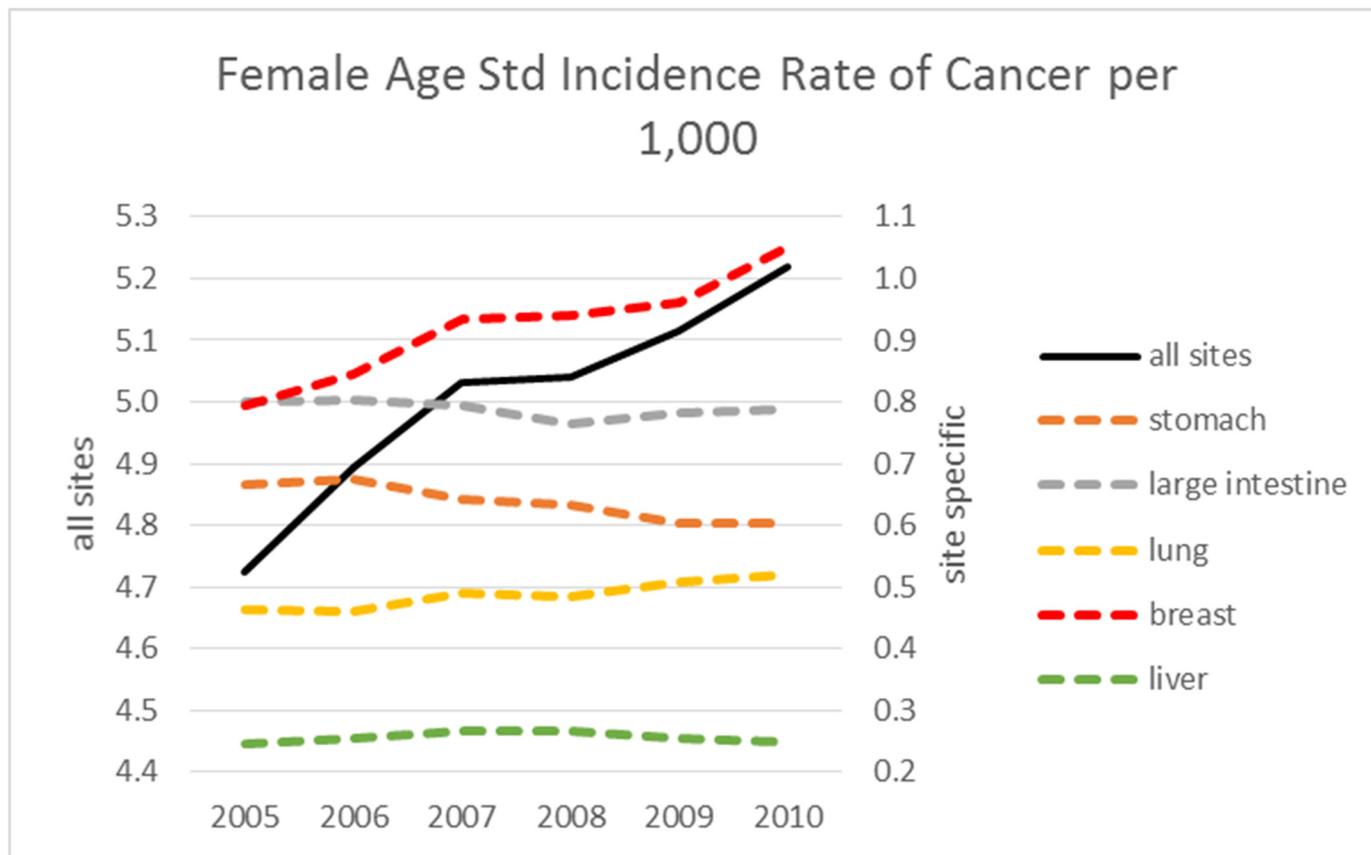


Site	Contribution to overall	Trend 2005 - 2010 p.a.
all sites	100%	0.9%
stomach	19%	-1.7%
lung	16%	1.0%
large intestine	15%	-0.7%
prostate gland	12%	5.1%
liver	7%	-1.1%
esophagus	4%	0.5%
pancreas	4%	1.5%
bladder	3%	-0.4%
kidney	3%	5.2%
malignant lymphoma	3%	4.1%
gall bladder	3%	0.2%
oral	2%	4.2%
leukaemia	1%	2.5%
skin	1%	5.7%
larynx	1%	1.3%
multiple myeloma	1%	3.8%
thyroid	1%	10.7%
brain	1%	-0.9%

出典: Japan NCC Rates are age standardised to 2010 general population, rates exclude CIS and are per 1,000

がん発生率のトレンド(日本)

最近の経験値(女性)

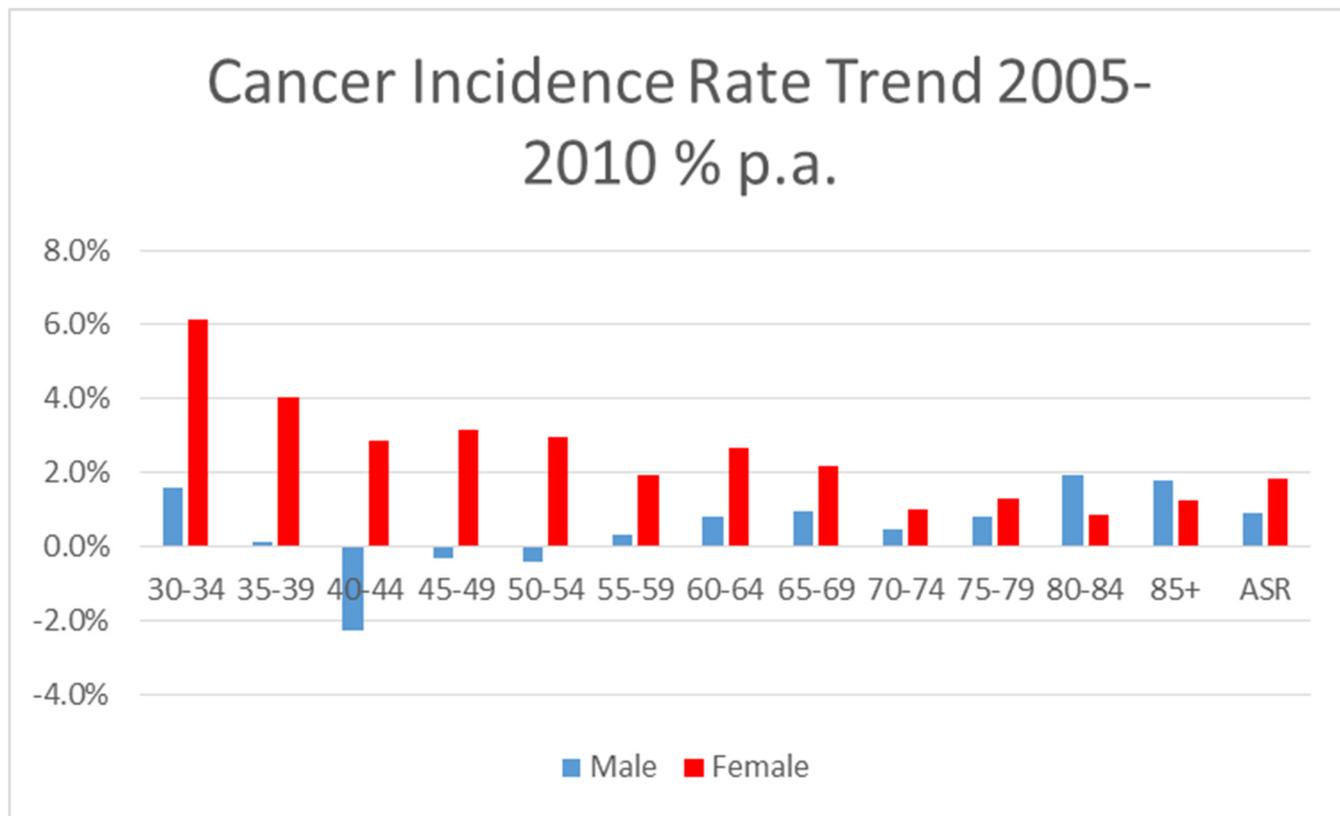


Site	Contribution to overall	Trend 2005 - 2010 p.a.
all sites	100%	1.8%
breast	18%	5.2%
large intestine	16%	-0.5%
stomach	13%	-2.4%
lung	10%	2.4%
liver	5%	0.2%
pancreas	5%	2.1%
gall bladder	4%	-1.0%
cervical body	3%	5.7%
cervical neck	3%	3.3%
malignant lymphoma	3%	4.1%
ovary	3%	2.1%
thyroid	3%	4.3%
skin	2%	10.7%
kidney	2%	4.2%
bladder	1%	-1.0%
leukemia	1%	3.0%
oral	1%	5.0%
esophagus	1%	0.8%
multiple myeloma	1%	3.9%
brain	1%	-3.8%
larynx	0%	10.7%

出典: Japan NCC Rates are age standardised to 2010 general population, rates exclude CIS

年齢別がん発生率のトレンド(日本)

トレンド率は年齢によって著しく異なる



出典: Japan NCC

がん発生率のトレンド(日本)

典型的な被保険集団の年齢調整後増加・減少率

Male Site	Contribution to overall	Trend 2005 - 2010 p.a.
all sites	100%	0.1%
stomach	20%	-4.0%
large intestine	18%	-1.3%
lung	12%	0.8%
liver	7%	-4.1%
prostate	6%	7.1%
esophagus	4%	-0.9%
malignant lymphoma	4%	4.7%
kidney	4%	5.9%
oral	4%	3.6%
pancreas	3%	0.5%
bladder	3%	-3.2%
leukemia	2%	3.1%
thyroid	2%	11.9%
gall bladder	1%	0.6%
skin	1%	7.2%
brain	1%	1.9%
larynx	1%	-2.0%
multiple myeloma	1%	8.6%

Female Site	Contribution to overall	Trend 2005 - 2010 p.a.
all sites	100%	2.9%
breast	35%	4.4%
large intestine	10%	-1.1%
stomach	8%	-3.9%
cervical neck	8%	4.6%
cervical body	6%	5.9%
lung	5%	1.3%
thyroid gland	5%	5.3%
ovary	5%	3.7%
malignant lymphoma	3%	6.0%
pancreas	2%	2.4%
liver	2%	-2.2%
leukemia	1%	3.7%
kidney	1%	4.9%
oral	1%	8.4%
skin	1%	11.1%
brain	1%	1.4%
gall bladder	1%	0.8%
esophagus	1%	1.5%
bladder	0%	-2.3%
multiple myeloma	0%	1.7%

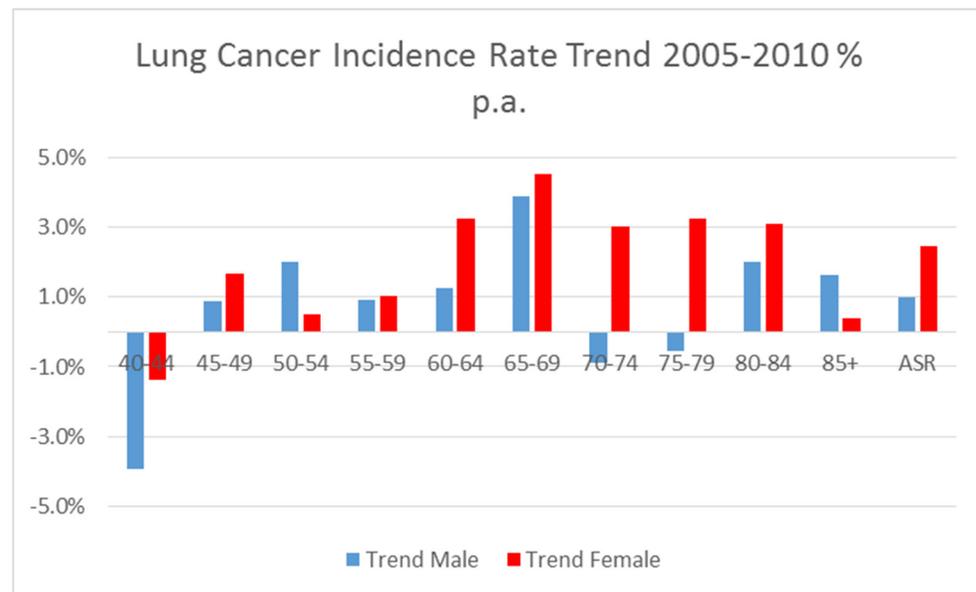
出典: NCC data

RGGA

肺がん



肺がんの現在のトレンド(日本)



主な分析結果

- 男女共に肺がんの発生率は長期的に増加傾向
- 5年間における年齢調整後増加率は男性では年1%
- 5年間における年齢調整後増加率は女性では年2.4%
- 60歳超では増加が大きい

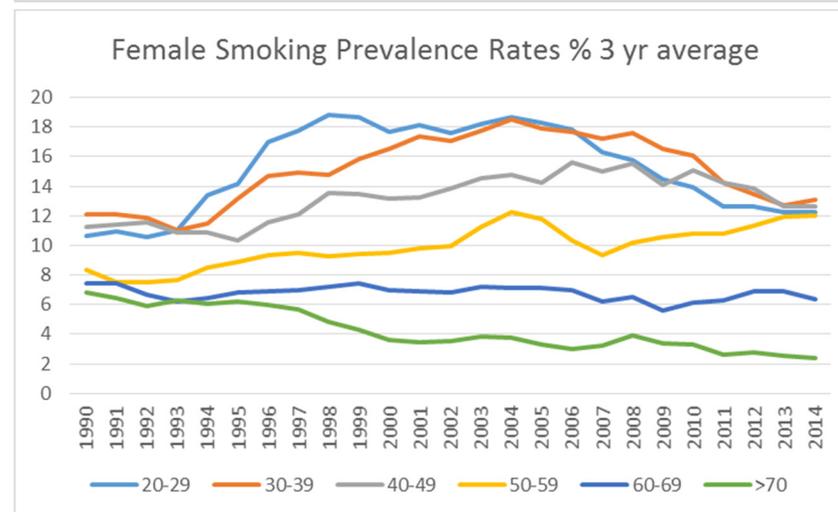
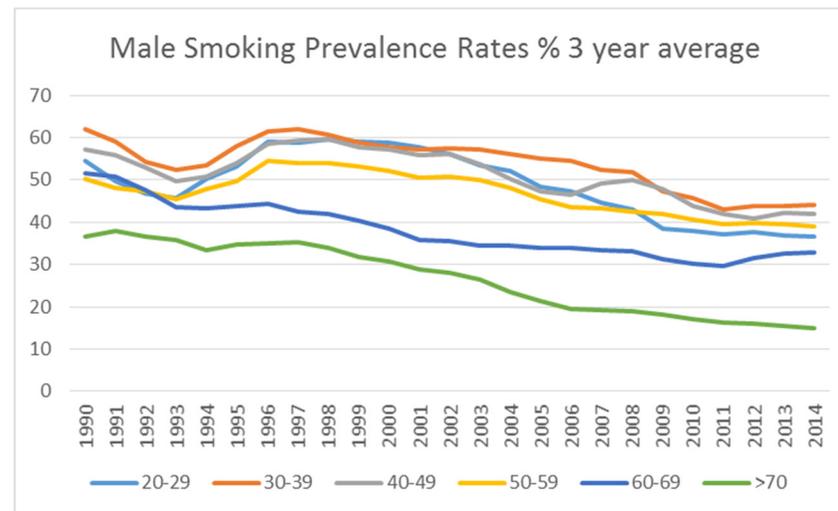
肺がんの発生率

コントロール可能な危険因子

- 長期的なタバコへのエクスポージャー
- 野菜・フルーツの摂取の少ない食生活
- 職業的なエクスポージャー
- 大気汚染

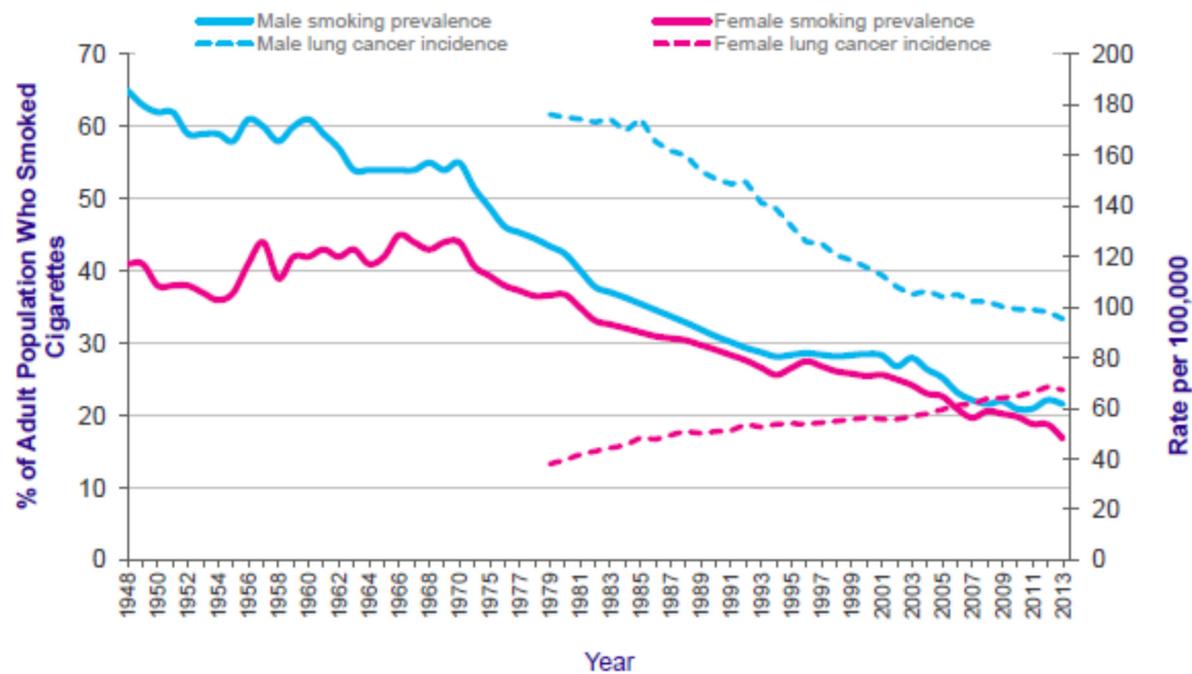
危険因子に関する主な動向

- 男性の喫煙が減少し始めたのは1990年代後半
- 女性の喫煙の顕著な増加は1990年代半ばに始まり、近年になって一部の年齢で減少し始めた
- 喫煙の最大の増加は現在60歳超にみられる
- 喫煙率は近年安定化傾向にある



喫煙率と肺がんの発生率の比較(英国)

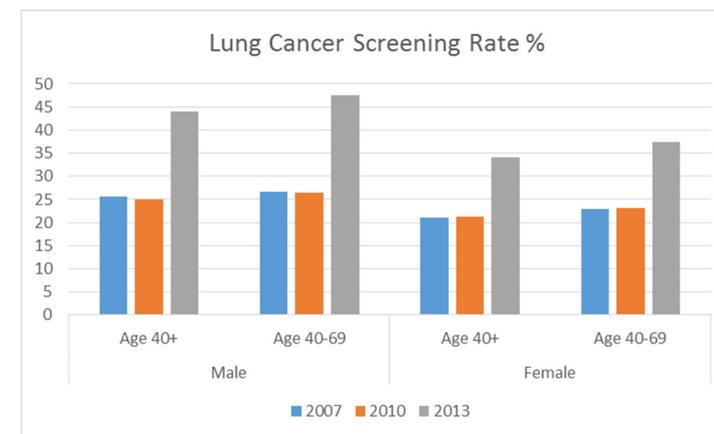
Lung Cancer (C33-C34) and Smoking Prevalence: 1948-2013
European Age-Standardised Incidence Rates per 100,000 Population and Smoking Prevalence, by Sex, Great Britain



Source: Cancer Research UK <http://www.cancerresearchuk.org/health-professional/cancer-statistics/statistics-by-cancer-type/lung-cancer/incidence#heading-Two> accessed June 2017

肺がんの将来発生率 – 主たる考え

- タバコへのエクスポージャーの減少から肺がん発生率の低下までには大きな遅れがみられる
- とくに女性では、短期的な悪化が続くと予想される
- 喫煙率が一段と低下しない限り、男性の発生率は将来安定化し得る
- 新たなスクリーニング手法は、発生率に一時的な影響を与え得る
- 将来の方向性は、公的医療制度の喫煙に関する取り決め如何で変わり得る
- 電子タバコの普及は喫煙の将来の減少につながり得る

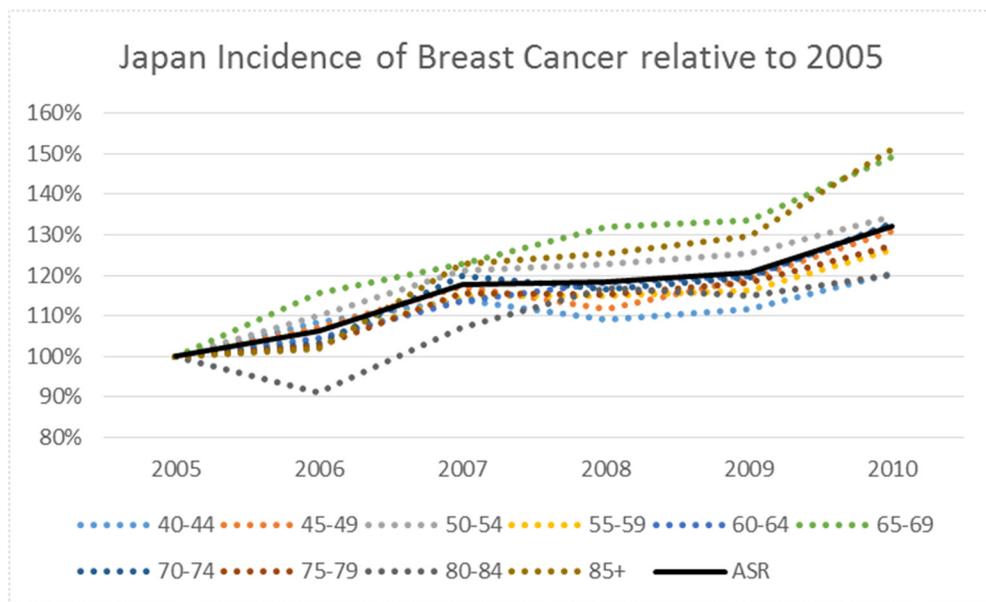




RGGA

乳がん

乳がんの現在のトレンド(日本)



出典: Japan NCC Statistics

主な分析結果

- 1980年以降発生率が増加
- 5年間における年齢調整後増加率は年5.2%
- 50~70歳の年齢群で増加が最も大きい
- 5年間でトレンドの明らかな減少はみられない

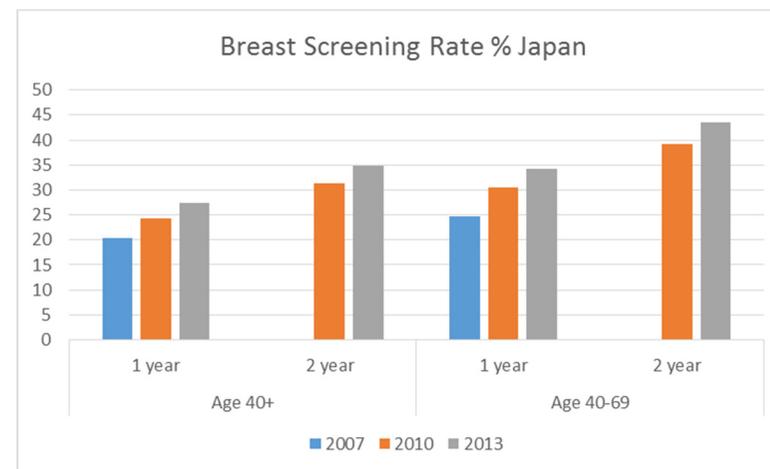
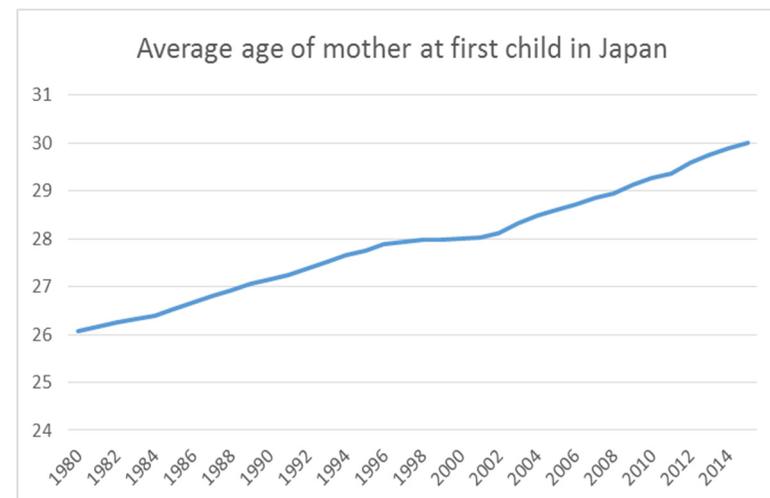
乳がんの発生率

コントロール可能な危険因子

- 肥満
- 飲酒
- 運動不足
- 閉経後ホルモン療法
- 女性の初産年齢

危険因子に関する主な動向

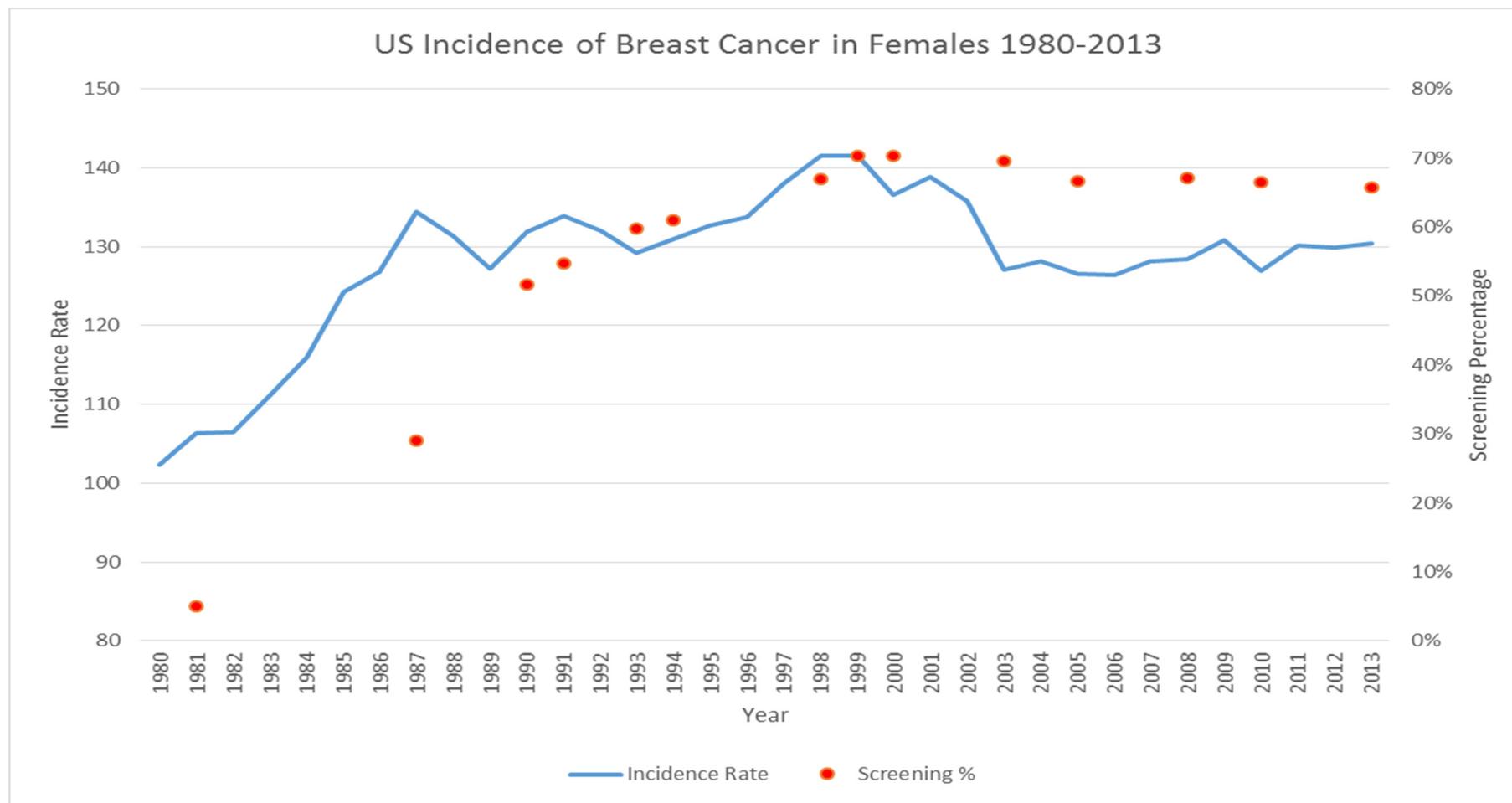
- 日本では若年層で肥満が若干増加したが、その他では安定化
- 飲酒の増加
- 運動不足の傾向
- 女性の初産年齢の上昇



出典: National Institute of Population and Social Security Research, National Health and Nutrition Survey and National Cancer Center

http://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/dl/index.html

乳がんの発生率(米国)



出典: SEER Stat 1973-2013 and CDC National Center for Health Statistics 2015

乳がんの将来発生率 – 主たる考え

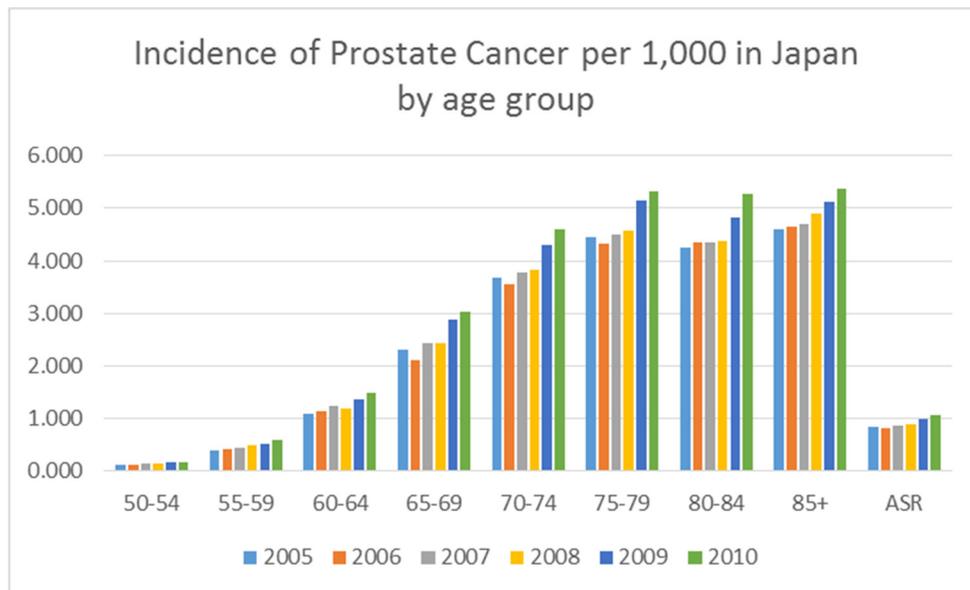
- 一部の危険因子の悪化を鑑みれば、発生率の上昇は続く
- スクリーニング率の上昇と危険因子の悪化を受けて、被保険集団のトレンドが母集団を上回ることが予測できる
- スクリーニング率は国際水準まで一段と高まり、とくにそれが高齢者層で顕著になると予測できる
- 新たなスクリーニング手法により、発生率は数年の間更に高まる
- スクリーニング検査は普及・定着するため、発生率は最終的には上げ止まる



RGA

前立腺がん

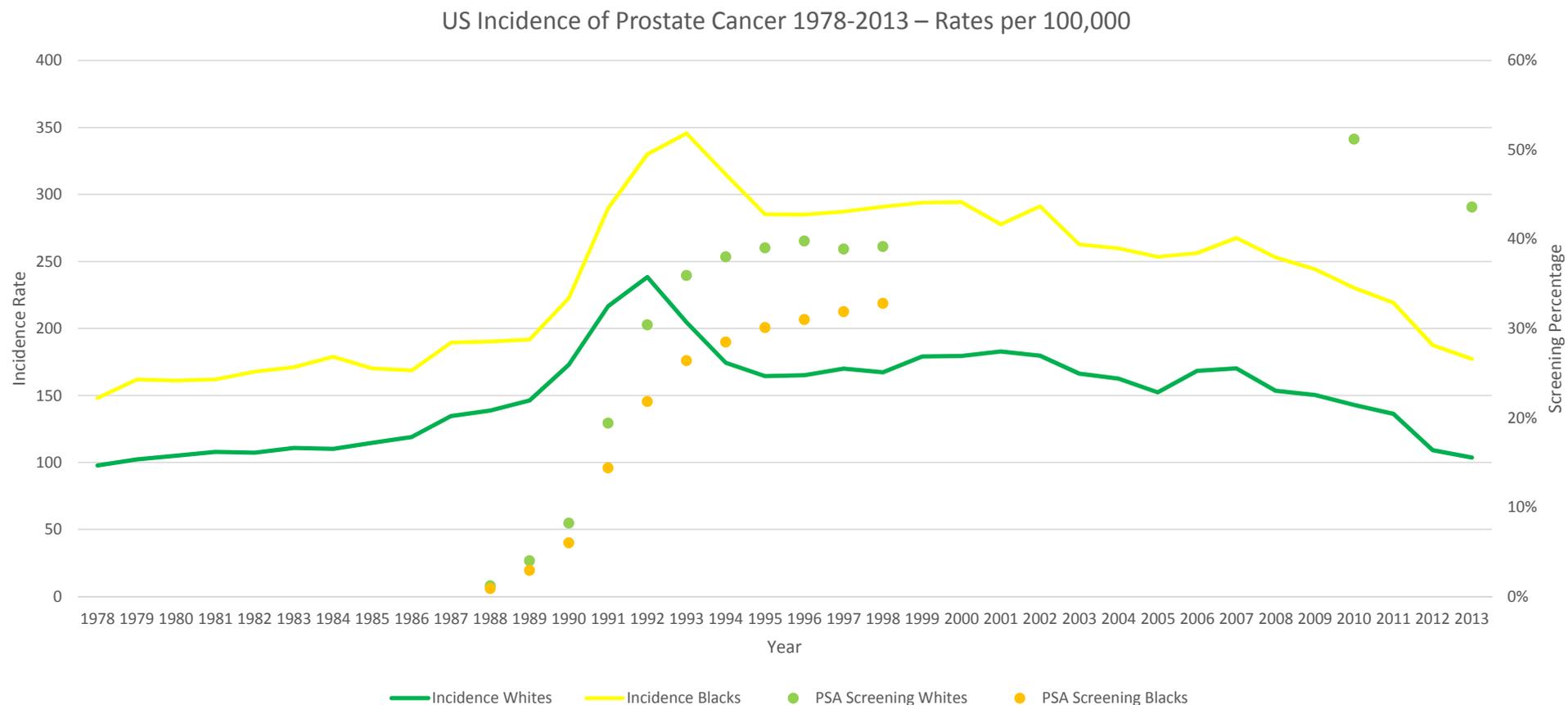
前立腺がんの現在のトレンド(日本)



主な分析結果

- 長期的に大幅な増加がみられる
- 5年間ににおける年齢調整後増加率は年5.1%
- 2000年代初期に顕著に増加
- 5年間でトレンドは加速化傾向にみえる

前立腺がん発生率とPSA検査の比較(米国)



出典: SEER Stat 1973-2013 and CDC National Center for Health Statistics 2015

前立腺がんの将来発生率 – 主たる考え

- コントロール可能な危険因子と前立腺がんの発生率の相関関係を示すエビデンスはほとんどない
- 日本のPSA検査実施データはないが、当面増加し続けると予測できる
- 新たなスクリーニング手法により、発生率は数年の間更に高まる
- スクリーニング検査は普及・定着するため、発生率は最終的には上げ止まる
- スクリーニング検査による影響は、定義次第で大きく異なる

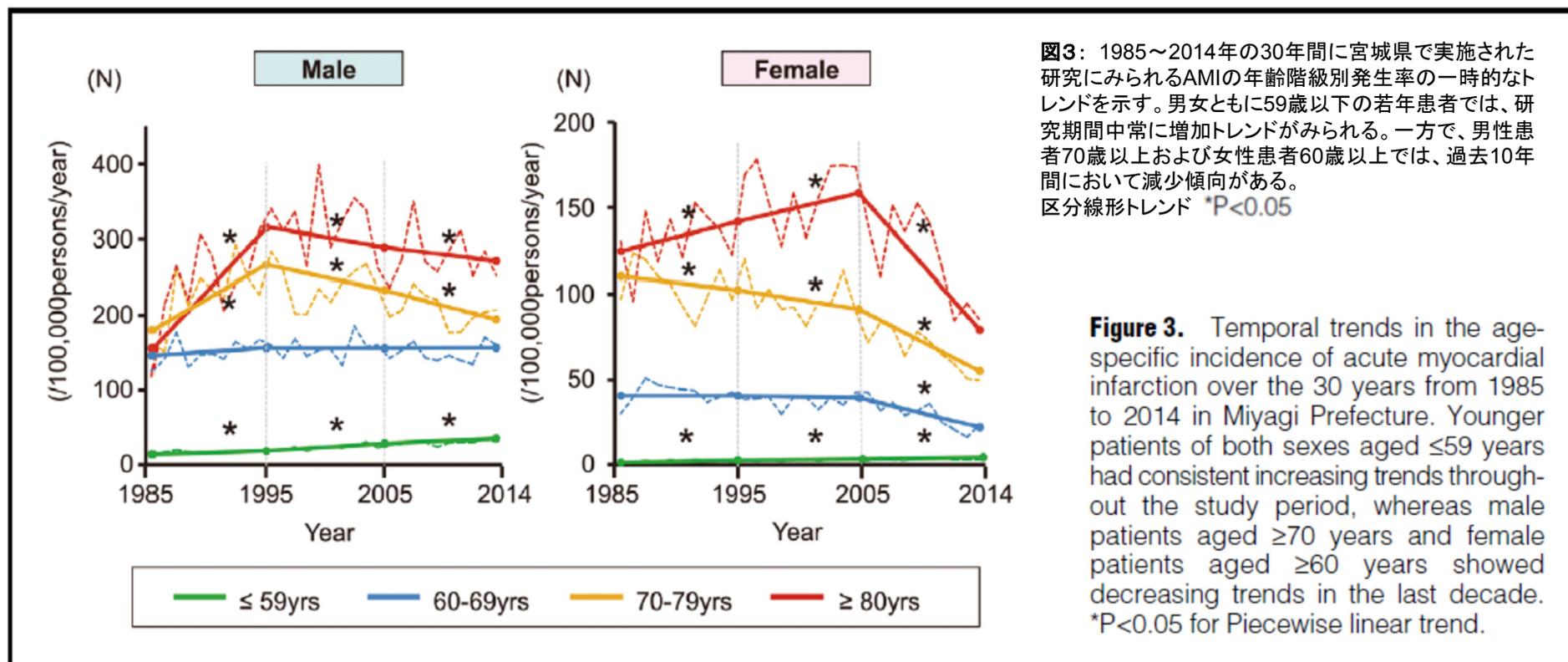


RGGA

急性心筋梗塞

急性心筋梗塞の発生率トレンド(日本)

宮城AMI登録研究のデータ 1985～2014年



出典: Age Specific Trends in the Incidence and In-Hospital Mortality of Acute Myocardial Infarction Over 30 Years in Japan Miyagi AMI Registry Study

https://www.jstage.jst.go.jp/article/circj/81/4/81_CJ-16-0799/_pdf

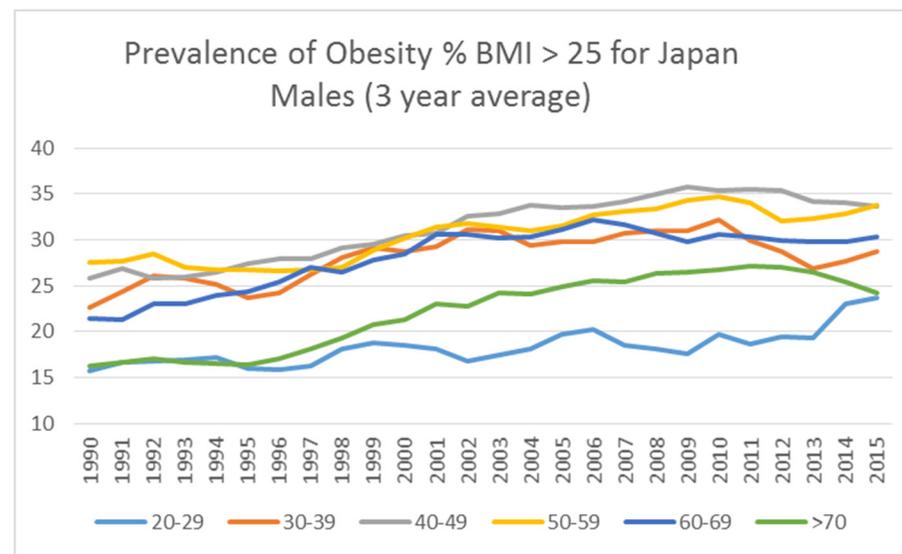
急性心筋梗塞の発生率

コントロール可能な危険因子

- 喫煙
- 高コレステロール
- 高血圧
- 運動不足
- 肥満
- 糖尿病

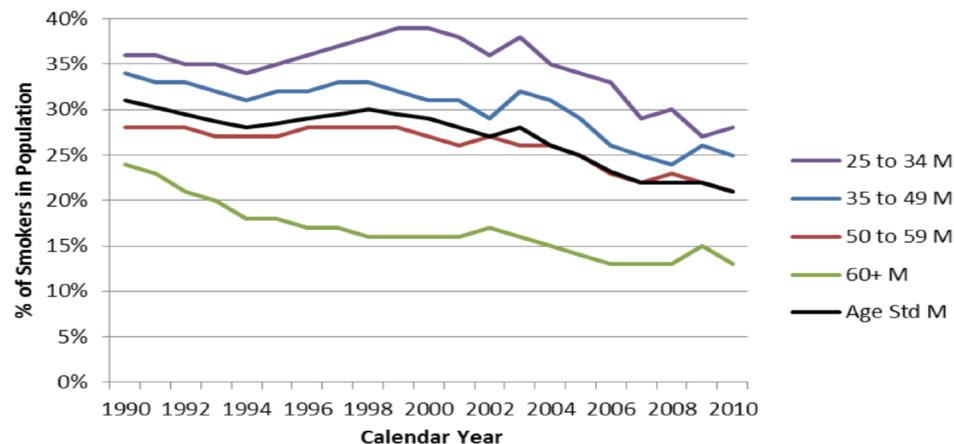
危険因子に関する主な動向

- 男性喫煙率は、1995年以降減少している
- 女性の喫煙率は1990年代に上昇し、近年になって一部の年齢で減少し始めた
- 男性の肥満有病率は増加
- 高コレステロールおよび糖尿病の有病率は増加
- コレステロールおよび血圧をコントロールする薬剤へのアクセス

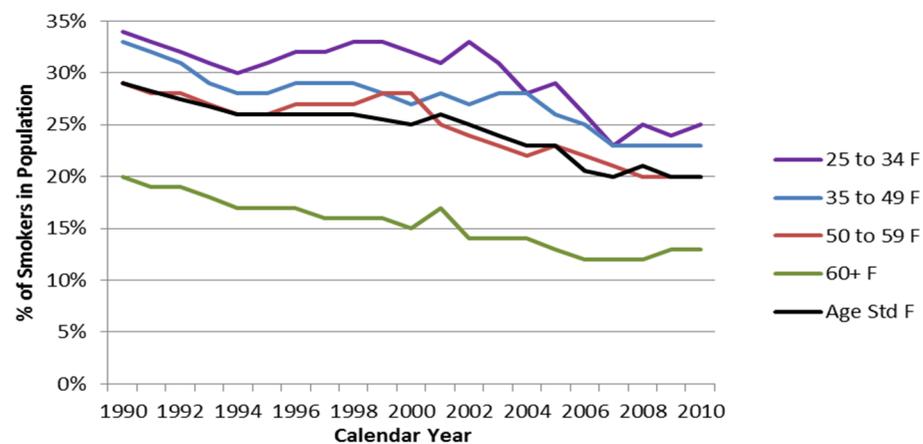


急性心筋梗塞の相対発生率 対 喫煙率(英国)

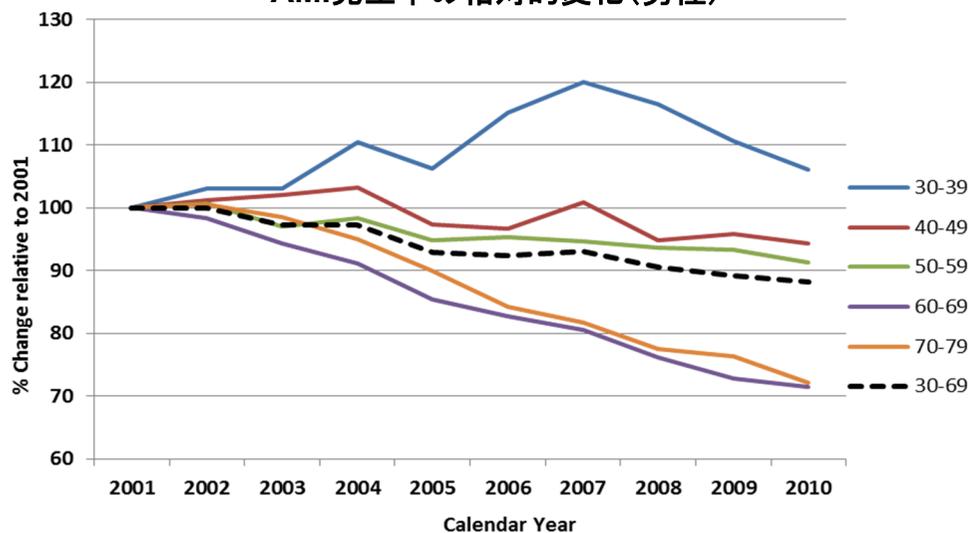
喫煙率(男性)



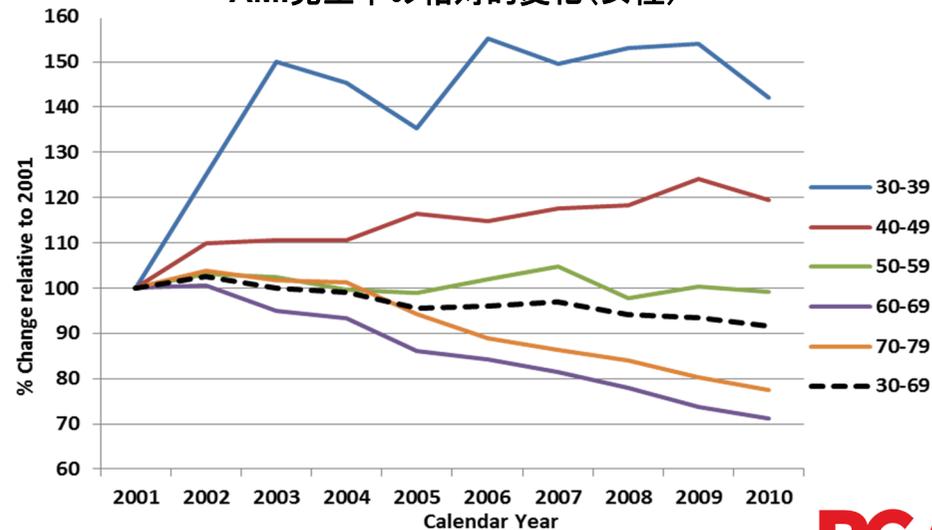
喫煙率(女性)



AMI発生率の相対的变化(男性)



AMI発生率の相対的变化(女性)



出典: UK HES Statistics 2001-2010 First Incidence All Diagnosis and Office National Statistics General Lifestyle Survey

急性心筋梗塞の将来発生率 – 主たる考え

- 喫煙の減少が続く影響で、発生率が更に減少する可能性がある
- 肥満および糖尿病を要因として、女性に比べると、男性の方が改善度合いが少なくなり得る
- 抗高血圧剤や抗コレステロール薬の影響は過去の改善に織込済みなので、将来の改善は減少する
- 喫煙や肥満に関する公的政策の影響を受ける

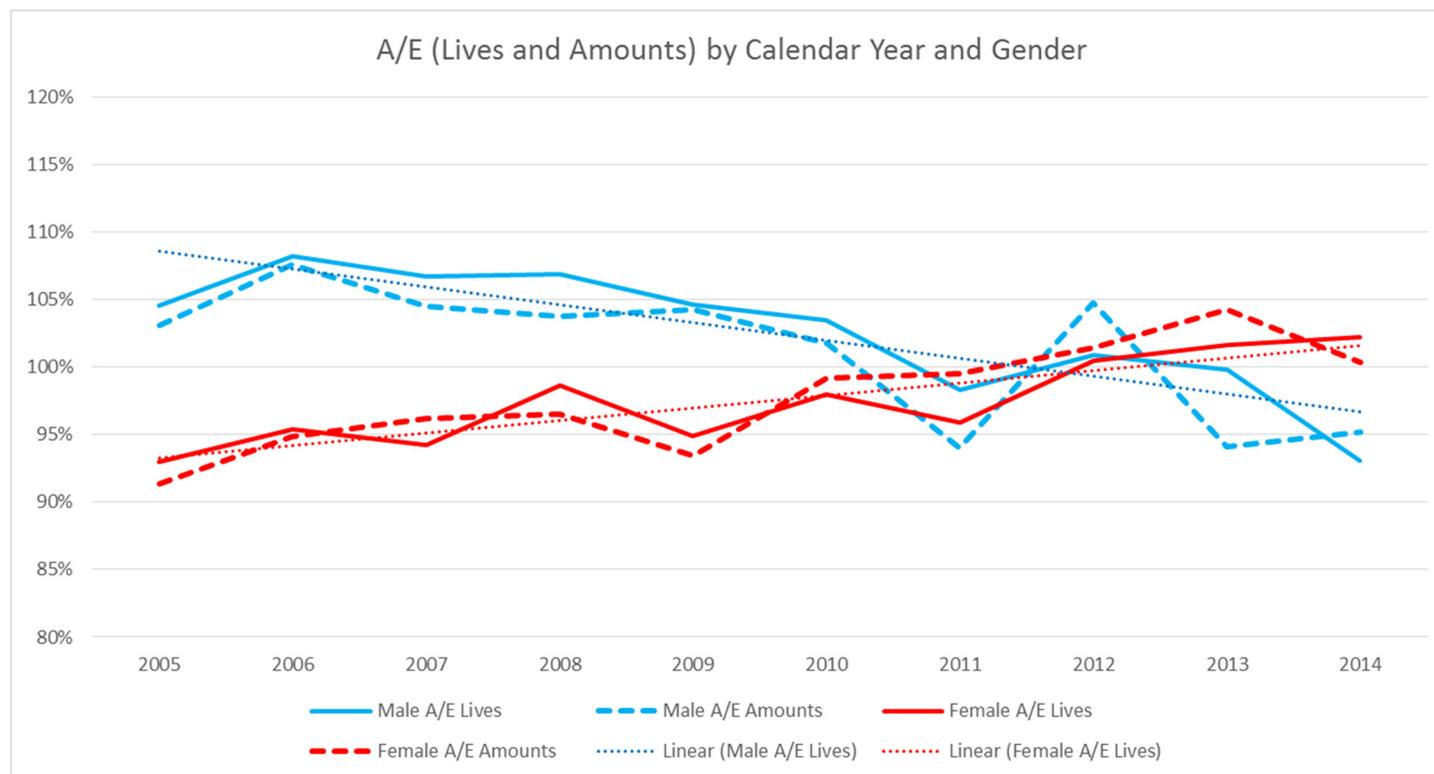


ARGA

世界の被保険集団のトレンド

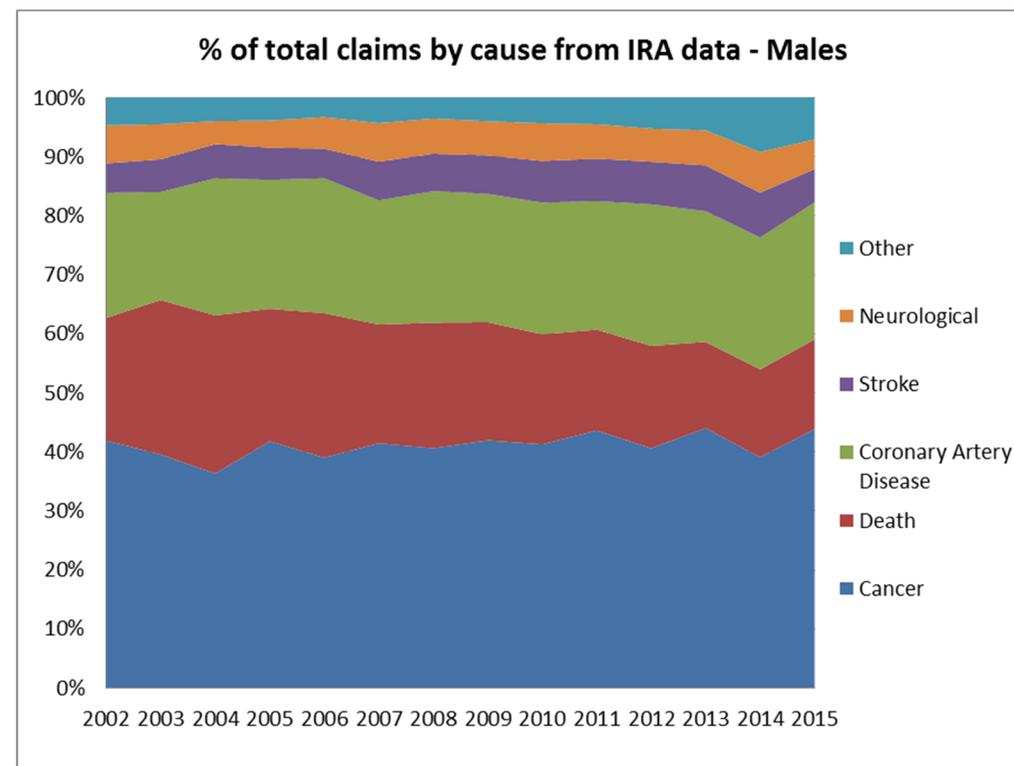
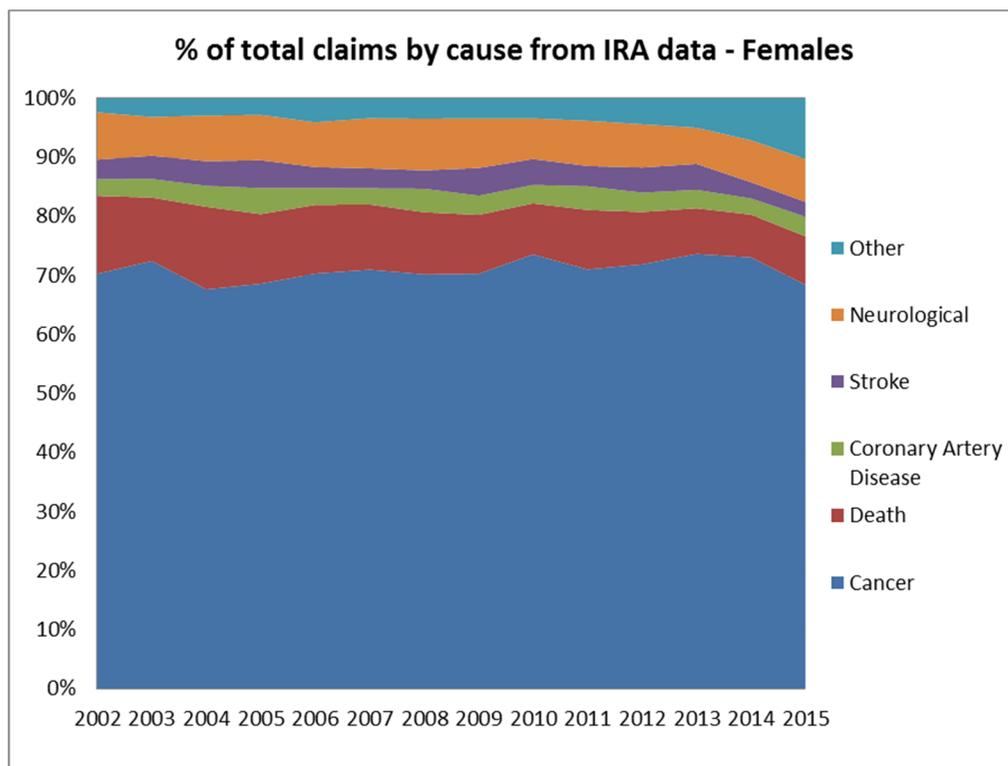
英国

RGAの社内経験値分析(特定疾病保険) 2005~2014年



特定疾病保険の保険金請求統計(英国)

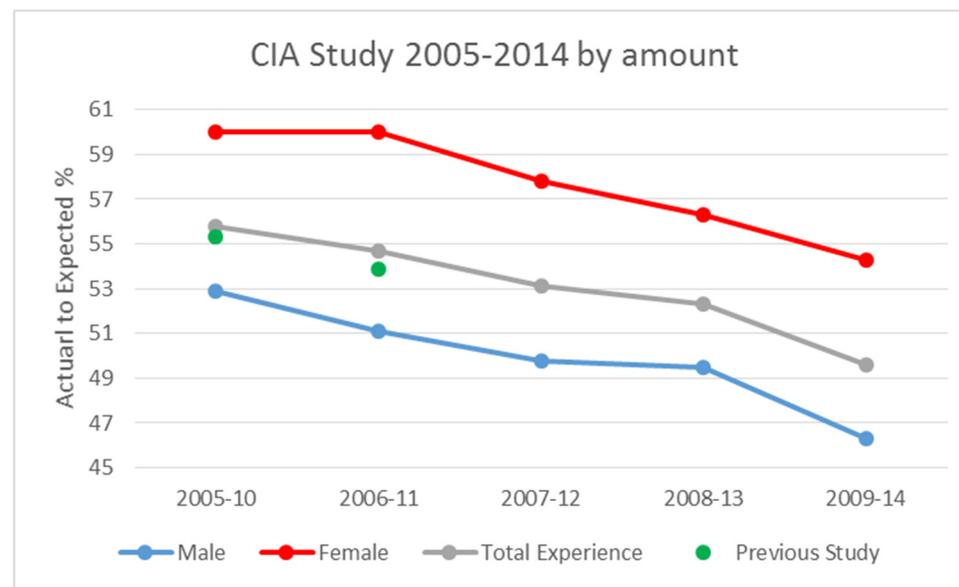
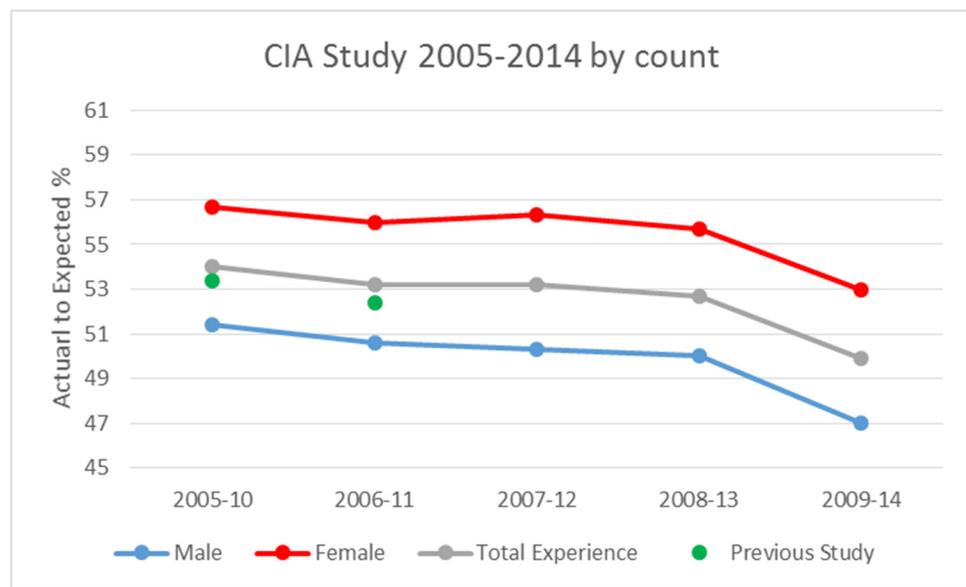
保険金請求の支払事由別割合(男女別、暦年)



出典: RGA claims data

特定疾病保険の被保険集団経験値分析(カナダ)

CIAによる分析結果 2005～2014年



注意点

- 予測値は母集団に基づき、喫煙・非喫煙者を含む。暦年毎のトレンド要因は含まれない
- 既発生未報告支払備金はデータに含まれない

出典: Canadian Individual CI Insurance Morbidity Study Policy Anniversaries 2005-2014

<http://www.cia-ica.ca/publications/other-publications/studies-and-tables>



RG&A

**発生率の将来トレンドに影響を与える
長期的要因**

将来トレンドの長期的要因

影響を与える可能性はあるが、まだ未知数

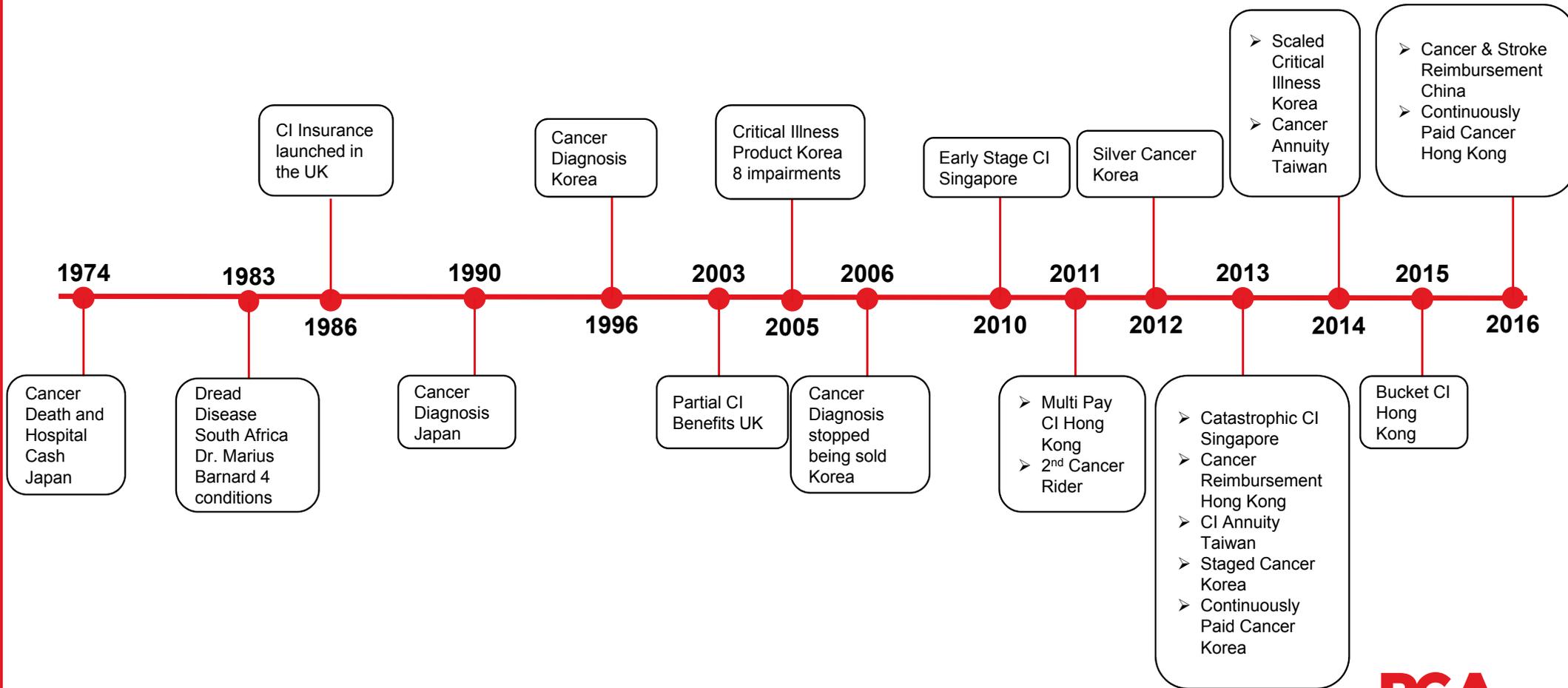
- 各国の政策
- 電子タバコ
- 新たなスクリーニング手法
- 液体細胞診
- 遺伝子検査
 - 逆選択
 - 母集団の健康状態の改善
 - 標的治療



RGA

特定疾病保険の商品デザインにおける イノベーション

特定疾病保険の商品デザインにおけるイノベーション



これらの新商品において考慮すべきトレンド

もはや発生率のトレンドだけではない

- 診断時点の病期
- がんの進行速度
- 二つ目、三つ目のがん診断の相対リスク
- 診断後における罹患率
- 医療費のインフレ

まとめ：将来トレンドのアサンプション設定プロセス

- 危険因子や薬剤療法、スクリーニング検査等の影響を考慮し、現在のトレンドを説明
- そのような影響は将来強まるか、それとも弱まるか？
- 各市場の定義の重要性
- 被保険集団のトレンドは母集団とは異なる
- 海外の経験値は、トレンドを考える上で有益
- 公的制度は将来のトレンドに影響する
- 特定疾病保険の発生率トレンドは変動性が大きい
 - 現在のトレンドを推測する上での誤り
 - 危険因子
 - 新たなスクリーニング手法や薬剤療法
 - 臨床上の定義

Q&A

