

高齢者の食事の適切性の評価法に関する研究 50 歳以上の住民の栄養素の習慣的摂取量の年齢による変化 ～自治体の食事調査データを用いた解析～

研究分担者 石川 みどり（国立保健医療科学院生涯健康研究部）
横山 徹爾（国立保健医療科学院生涯健康研究部）
横道 洋司（山梨大学大学院医学域社会医学講座）

研究要旨

高齢者の年齢ごとに栄養素の習慣的な摂取量、個人内・個人間変動を明らかにすることを目的とした。方法は、K 県 50 歳以上の男女の平日 2 日間の食事調査データを用いて、AGEVAR MODE 法を高齢者に対応し作成されたプログラム（横道・横山）を活用して分布を推定した。さらに、食事摂取基準値を重ねて、不足、過剰摂取の者の割合を推定した。その結果、各栄養素の習慣的摂取量を確認したところ、男性では、60 歳を過ぎると摂取量が減少する栄養素（たんぱく質等）があること、また、栄養素による個人間・個人内変動に違いがあることが明らかになった。

A. 研究目的

本研究の目的は、最低 2 日間の食事調査で習慣的な摂取量の集団における分布を推定する統計学的方法である AGEVAR MODE 法を活用して、高齢期の栄養素等摂取量の適切性を食事摂取基準との比較により評価する方法を開発することである。平成 29 年度は、独居高齢者の 2 日間食事調査の既存データベースを用いて、習慣的摂取量、個人内・個人間変動を推定した。平成 30 年度は、その検討から得られた知見に基づき、自治体の県民健康栄養調査等において 2 日間食事調査を実施した栄養素等摂取量データベース（K 県、Y 県、M 県）を活用し、50 歳以上の栄養素の習慣的摂取量、個人内・個人間変動を推定している。このうち、K 県の結果を報告する。なお、上記自治体に対して、本研究の主旨を説明し、利用を承認さ

れたデータベースを活用している。（国立保健医療科学院：研究倫理審査委員会：承認番号 NIPH-IBRA#12188）

B. 方法

(1) K 県における健康栄養調査の対象と調査方法

本調査は、県内から層化クラスター抽出法により無作為抽出した 25 単位区に居住する全世帯の 1 歳以上男女全員を対象とした。食事調査の項目は、世帯の状況（性別、生年月日等）、食物摂取状況（飲食したすべての食品の種類と量）等とした。調査票は、平成 23 年国民健康・栄養調査と同じ様式のものとし、飲食したすべての料理名、食品名、使用量、廃棄量及び世帯員ごとの案分比率を記録する半秤量式食事記録法により調査した。食事調査の日数は、普

段の日（休日や祭事を行うなどの特別な日でない日）の非連続2日間とした。調査員は、任命または委嘱をうけて、調査に関する技術演習を受講した者とし、調査の開始前に、対象世帯に調査の説明会又は戸別訪問にて調査票を配布し回収した。栄養素等摂取量は、「食事しらべ 2011」にて算出した。

(2) 分析方法

50歳以上の男性、女性における各栄養素の習慣的摂取量のパーセンタイル曲線の分布（2.5%、10%、25%、50%、75%、90%、97.5%）の図を示した。2.5%、50%、97.5%を挟む上下の赤の線は、標準誤差に相当する区分（68%信頼区間）を示した。また、赤の点線は、食事摂取基準値を示した。

C. 結果

(1) 本研究の対象者の属性を表1に示した。

(2) 男性と女性では、習慣的摂取量の年齢による分布に違いがみられた。以下に、たんぱく質、カルシウム、食塩、ビタミンAの年齢階級毎の習慣的摂取量の個人間・個人内変動、及び、食事摂取基準値との関連を示した。

① たんぱく質の習慣的摂取量については、男性では、65歳を過ぎると摂取量が減少し、70歳以上で推定平均必要量未満の者が出現した。女性は、年齢の上昇とともに摂取量が減少し、75歳以上で推定平均必要量未満の者が出現した。個人間・個人内分散比については、男女ともに年齢の上昇とともに個人内変動は狭まり、個人間変動は広がった。

- ② カルシウムについては、男女ともに、どの年齢階級においても推定平均必要量未満の者が60%以上おり、かつ、年齢の上昇とともに個人間変動は広がった。
- ③ 食塩については、男女ともに、50歳代で上限値以上の者が97.5%以上占めていたが、年齢階級の上昇とともに、個人間変動は狭くなった（男性： $p=0.0367$ 、女性： $p=0.0167$ ）。
- ④ ビタミンAについては、男女ともに、どの年齢階級においても推定平均必要量未満の者が多いが、男性では70歳を超えるとその割合が増加した。

D. 考察

65歳以上の栄養素摂取量は、平成29年度の結果と比較したところ、分布に大きな違いは見られなかった。しかし、50歳以上の集団の年齢による変化において、男性では、60~65歳を過ぎた頃から、摂取量が減少する栄養素がみられた。定年による生活様式・食事の変化が関連することが考えられる。近年には、男性に限らず、女性の就労者が増加していることから、定年前・後の食事摂取を検討していく必要があるであろう。

E. 結論

K県50歳以上の男女の平日2日間の食事調査データを用いて、AGEVAR MODE法を高齢者に対応し作成されたプログラムを活用して分布を推定した。さらに、食事摂取基準値を重ねて、不足、過剰摂取の者の割合を推定した結果、男性では、60歳を過ぎると摂取量が減少する栄養素（たんぱく質等）があること、また、栄養素で年齢による個人間・個人内変動に違いがあることが確認された。

【参考文献】

1. 中川 夕美, 石川みどり, 横山 徹爾. 集団におけるエネルギー及び各栄養素の1日間及び2日間平均値(短期間)と習慣的な摂取量の分布の違い, 栄養学雑誌 2015; 73(4):119-132.
2. Yokomichi H, *et al.* An improved statistical method to estimate usual intake distribution of nutrients by age group. *J Nutr Food Sci* 2013; 3: 2.
3. 石川みどり, 横山徹爾, 横道洋司. 高齢者の食事の適切性の評価法に関する研究. 食事摂取基準との比較に～独居高齢

者の既存食事調査データを用いた解析～, 国民健康・栄養調査結果を用いた栄養素及び食品の摂取状況の適切性の評価に関する研究, 厚生労働科学研究費補助金平成29年度総括・分担研究報告書, pp28-61. 2019

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

F. 健康危機情報

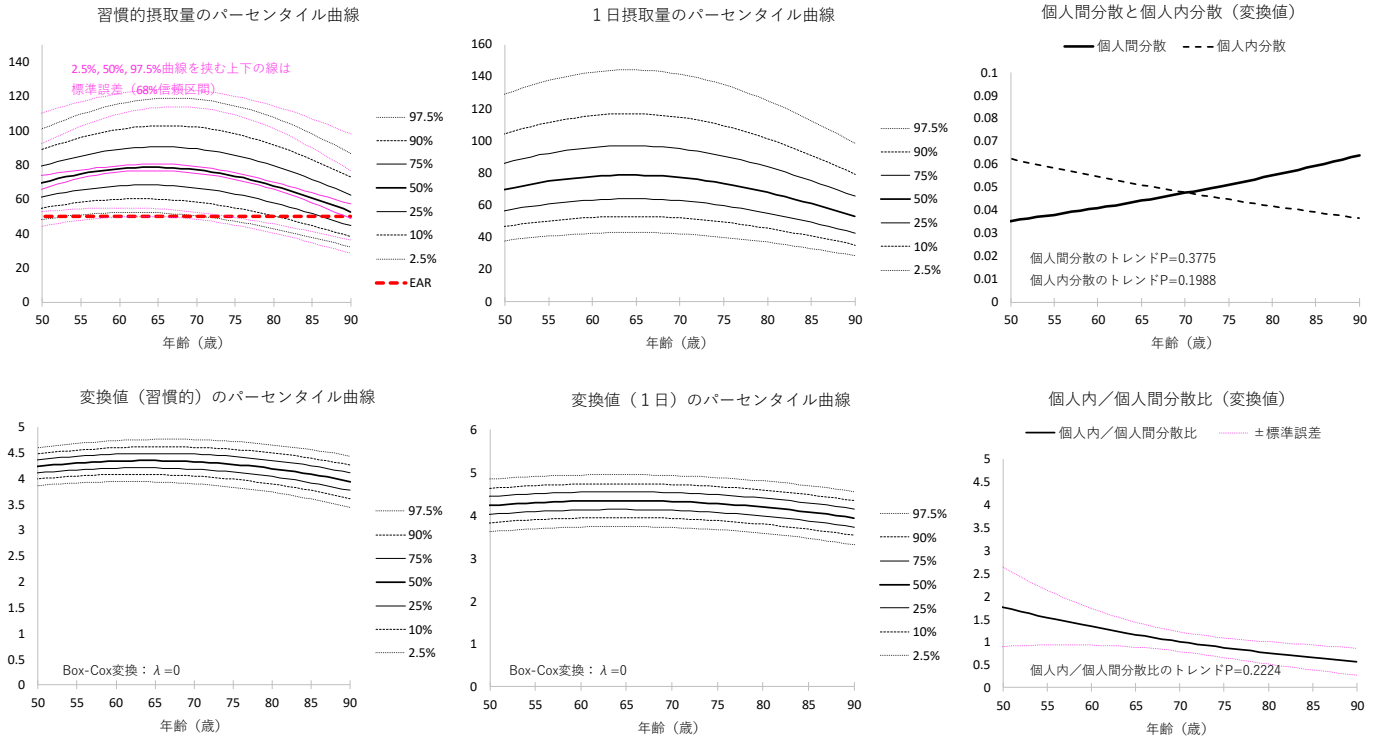
なし

表1 対象者(50歳以上)の人数

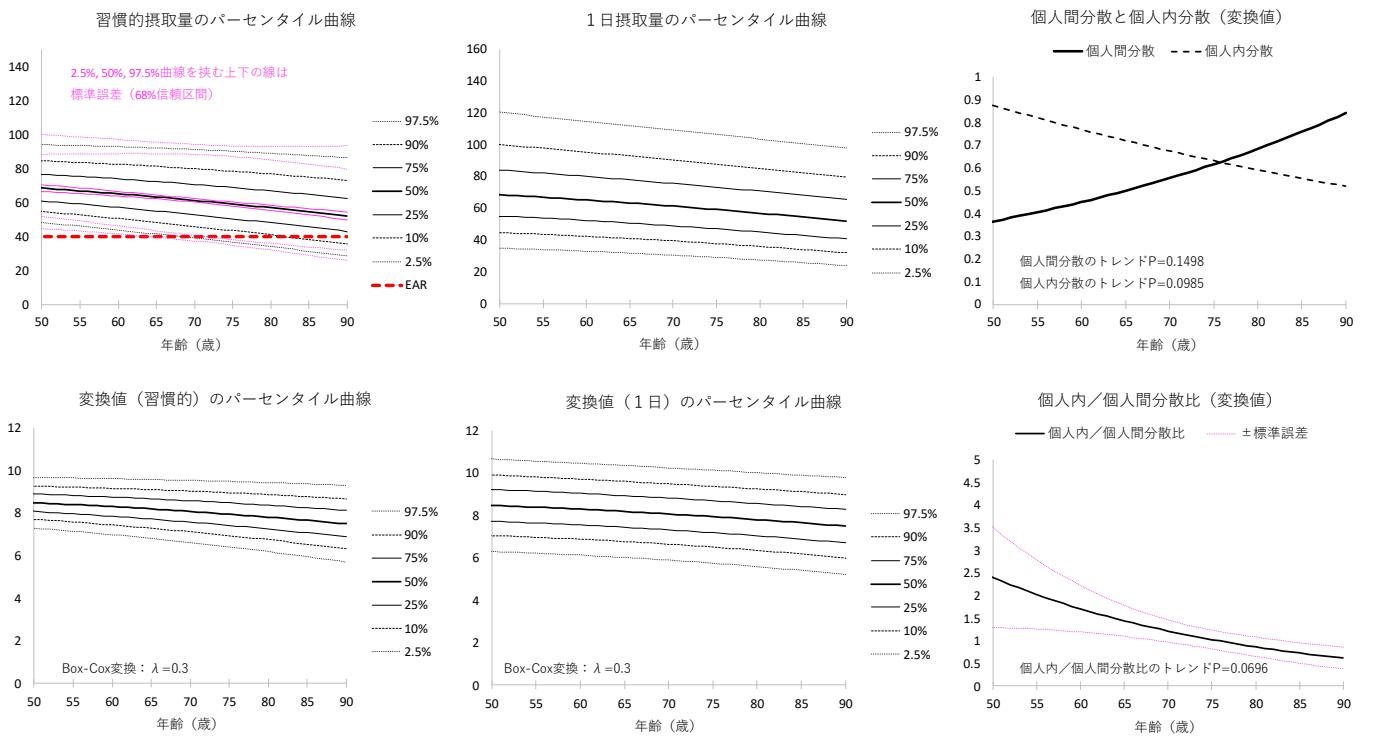
年齢階級	合計		50-59歳		60-69歳		70-79歳		80-89歳		90歳-	
	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
男性	208	100	48	23.08	81	38.94	47	22.6	30	14.42	2	0.96
女性	280	100	60	22.22	72	26.67	79	29.26	53	19.63	6	2.22

図 習慣的摂取量の分布推定 (たんぱく質、カルシウム、食塩、ビタミンA)

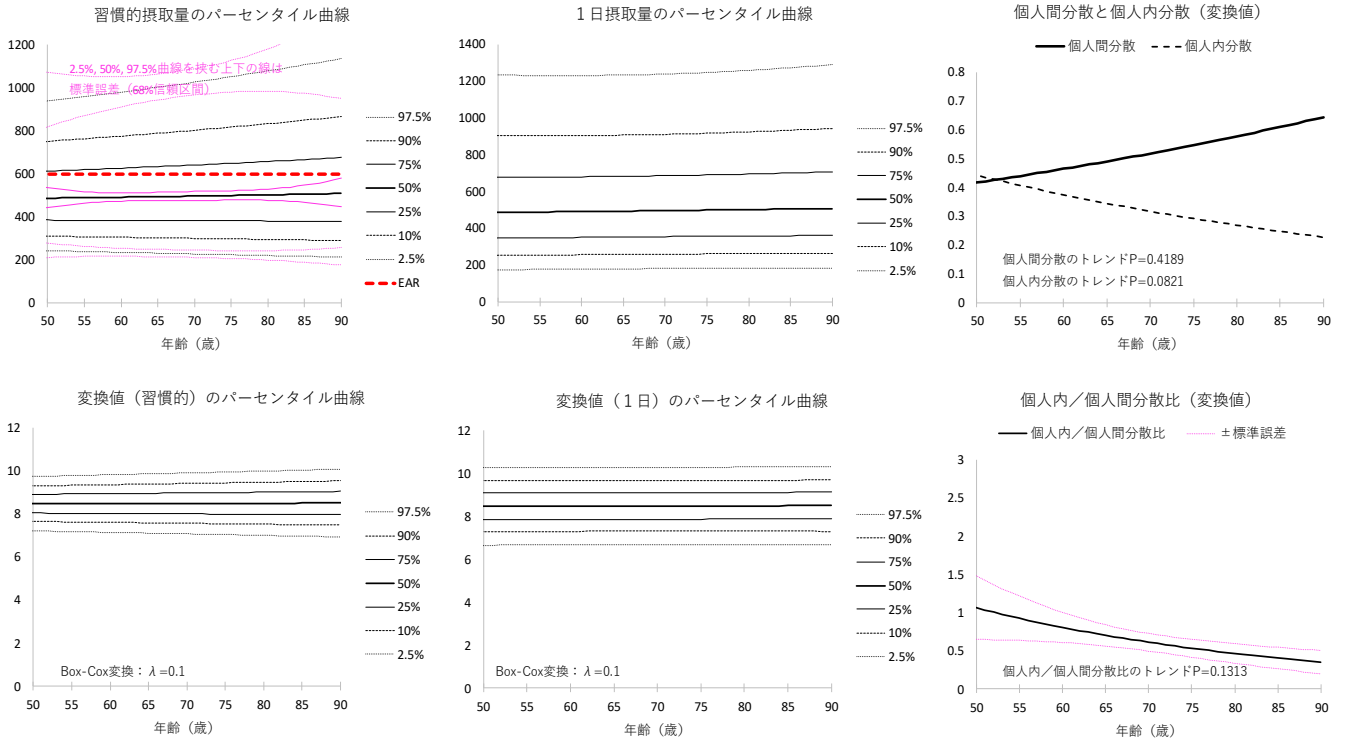
AGEVAR MODEによる習慣的摂取量の分布推定【たんぱく質】 (男性)



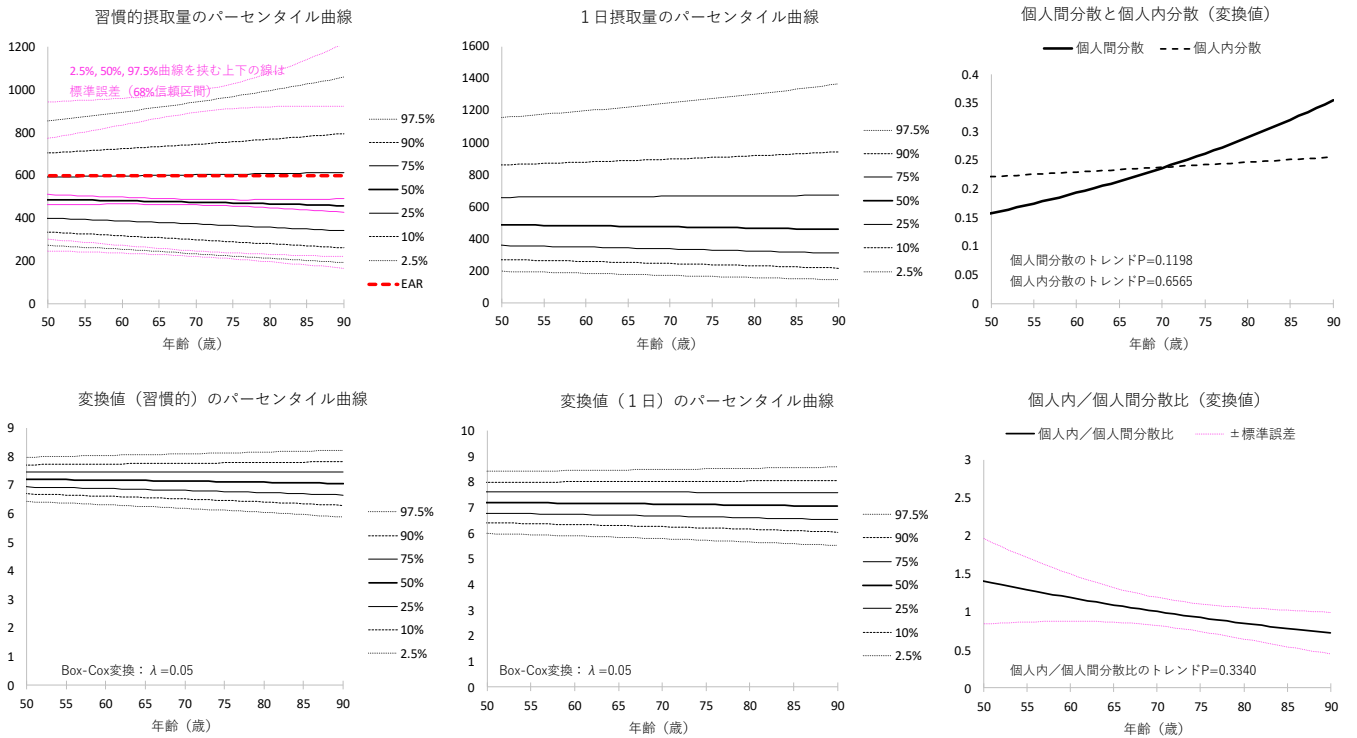
AGEVAR MODEによる習慣的摂取量の分布推定【たんぱく質】 (女性)



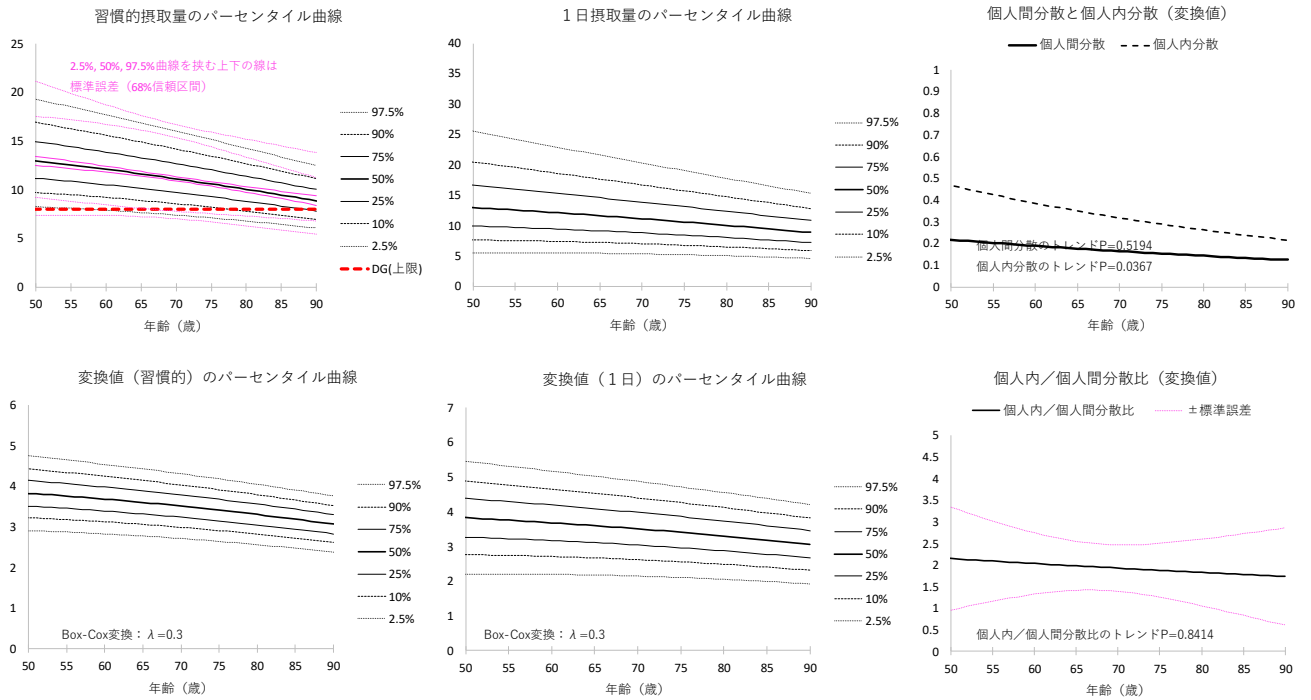
AGEVAR MODEによる習慣的摂取量の分布推定【カルシウム】（男性）



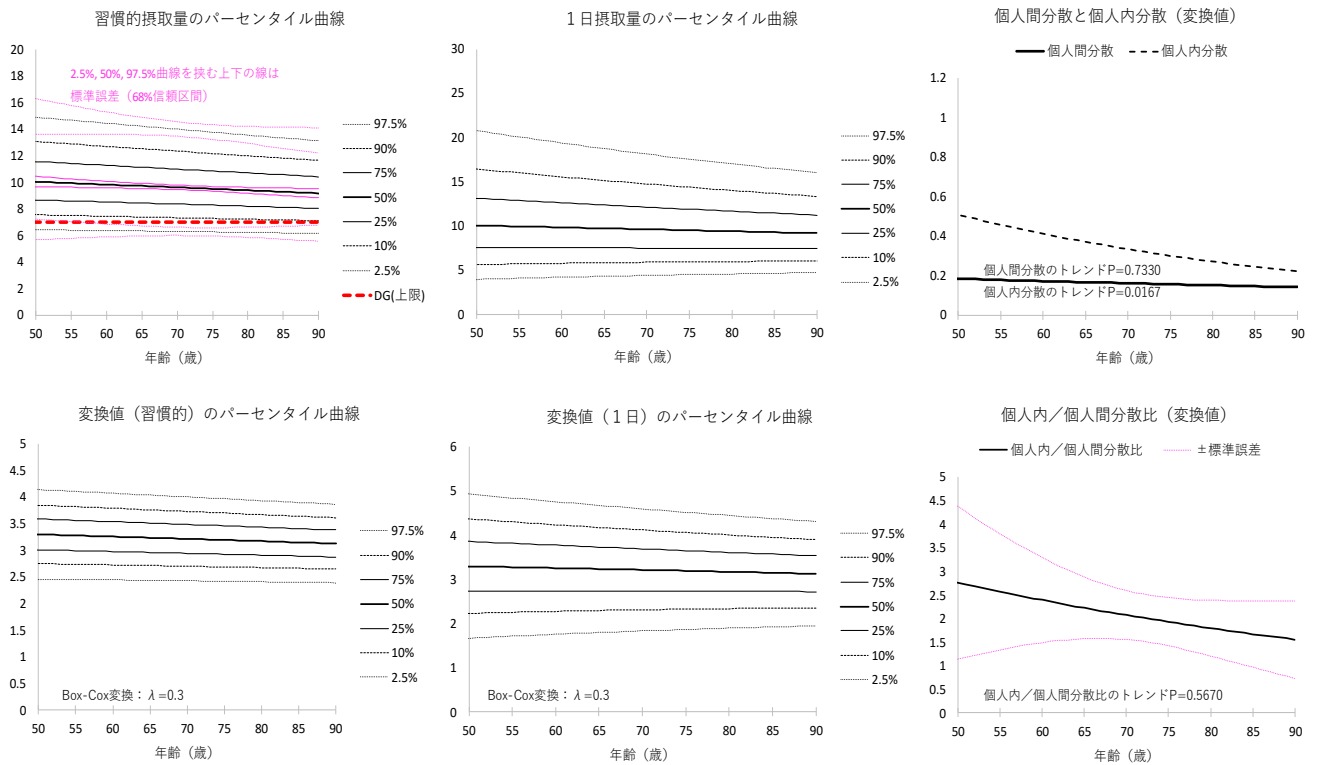
AGEVAR MODEによる習慣的摂取量の分布推定【カルシウム】（女性）



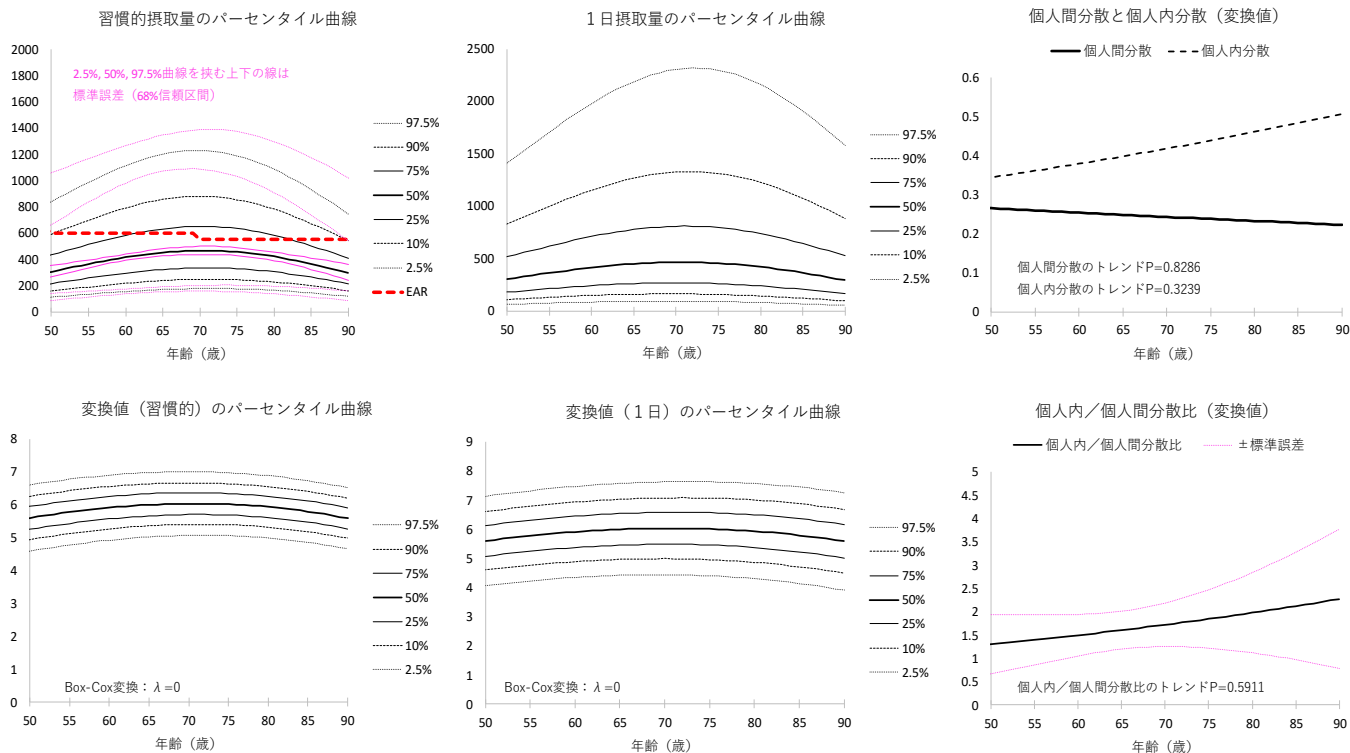
AGEVAR MODEによる習慣的摂取量の分布推定【食塩】（男性）



AGEVAR MODEによる習慣的摂取量の分布推定【食塩】（女性）



AGEVAR MODEによる習慣的摂取量の分布推定【ビタミンA】（男性）



AGEVAR MODEによる習慣的摂取量の分布推定【ビタミンA】（女性）

