

### 3. 平成 22 年度県民健康・栄養調査結果について — 栄養素等の習慣的摂取量分布推定による生活習慣病高リスク者割合の推定 —

小林真琴（県立総合リハビリテーションセンター）、  
成見みゆき、金崎恵、花岡佐喜子、小林良清（県健康福祉部健康長寿課）  
キーワード：健康・栄養調査、習慣的摂取量、健康増進計画

**要旨：**現在、国及び多くの地方自治体が実施している健康・栄養調査において、栄養素等摂取状況の把握には1日間の食事調査が実施されているが、1日間調査の摂取量分布は対象者の個人内変動によって変動誤差が大きくなるため、カットポイント（食事摂取基準の目標量や推定平均必要量など）以上または未満の割合を把握したい場合には適さない。

生活習慣病予防に関連する栄養素摂取量の目標量を達成していない人の割合や、栄養素が不足している人の割合をより適切に把握するため、平成 22 年度県民健康・栄養調査においては2日間の食事調査を実施し、個人内変動を除いた栄養素摂取量の分布（習慣的な栄養素等摂取量の分布）の推定を行った。

#### A. 目的

現在、国及び多くの地方自治体が実施している健康・栄養調査においては1日間の食事調査が実施されているが、1日間調査で把握した栄養素等摂取量の分布は対象者の個人内変動によって変動誤差が大きくなるため、その分布によってカットポイント（食事摂取基準の目標量や推定平均必要量など）以上または未満の割合を推定すると過大または過小に見積もられる。

そこで、平成 22 年度県民健康・栄養調査において2日間の食事調査を実施し、国及び自治体が行う健康・栄養調査においては初めて習慣的摂取量の分布推定を行ったので報告する。本報告では、一例として、高血圧の予防に関連する食塩とカリウムの結果を示すこととする。

#### B. 方法

##### 【平成 22 年度長野県健康・栄養調査の概要】

県内の世帯及び世帯員を対象とした標本調査であり、平成 22 年国民生活基礎調査において設定された単位数から保健所管区を層として層化無作為抽出（クラスター抽出）した 34 単位数と、平成 22 年国民健康・栄養調査の対象として抽出された 5 単位数を併せた 39 単位数内の世帯（約 830 世帯）及び世帯員（約 2,000 人）のうち、協力が得られた 545 世帯 1,281 人を解析対象としている。調査項目は、食物摂取状況調査、身体状況調査（肥満度、血圧、血液検査等）、歩行数調査、生活習慣意識調査（アンケート調査）である。

##### 【食物摂取状況調査】

#### ① 調査客体

本報告では、食物摂取状況調査協力者のうち 18 歳以上者 1,021 人（男性 484 人、女性 537 人、うち2日間の食事調査実施者は男性 81 人、女性 92 人）の分析結果を報告する。なお、2日間調査対象者は各単位数から世帯番号順に上から2世帯を抽出して実施した。

客体の性年齢階級別の状況を表 1 に示す。

#### ② 調査の時期

平成 22 年 9 月 27 日から 11 月 26 日の間の平日 1 日間を地区ごとに設定（地区行事日等も避けて設定）して実施し、2日間調査対象者の2日目調査は、1日目調査日から1日または2日空けた日に設定した。

#### ③ 調査方法

各世帯に調査票を配布し、調査員である管理栄養士等が十分に説明した上、飲食するものを秤量記入してもらい、世帯訪問して聞き取りし、摂取量を把握した。

#### ④ 集計分析方法

食物摂取状況から栄養素摂取量を算出するには、五訂増補日本食品標準成分表を使用し、調理による重量変化率も加味して算出した。この計算には、国民健康・栄養調査方式業務支援システム「食事しらべ 2010」（独立行政法人国立健康・栄養研究所）を使用した。

対象集団の習慣的な栄養素等摂取量の分布の把握は、集団の摂取量分布を最良べき乗変換法で求めたべき数で正規分布に近似させた後、2日間調査データから分散分析によって求めた個人間分散を用いて推定した。

最良べき乗変換と習慣的摂取量分布の算出には「食事調査による習慣的摂取量の分布推定プログラム [ver. 1. 1]」（開発：国立保健医療科学院 横山徹爾 [http://www.niph.go.jp/soshiki/gijutsu/download/habitdist/index\\_j.html](http://www.niph.go.jp/soshiki/gijutsu/download/habitdist/index_j.html)）を使用した。

表 1 調査対象者の性年齢階級別の状況（人）

年齢階級	男性	女性
18-29 歳	41	46
30-49 歳	149	154
50-69 歳	174	187
70 歳以上	120	150
合計	484	537

### C. 結果

#### ①食塩摂取量の分布

食塩の摂取状況について、1日調査によって把握した分布及び2日間調査によって推定した習慣的摂取量の分布を表2に示した。男性は、1日間調査では平均値12.2g、標準偏差4.0gであり、食塩の目標量（食事摂取基準：男性9g未満）を達成していない人の割合は77.2%となるが、2日間調査によって推定した習慣的摂取量の分布では、平均値12.3g、標準偏差2.9gであり、目標量を達成していない人の割合は88.8%であった。

女性は、1日間調査では平均値10.5g、標準偏差3.7gであり、目標量（食事摂取基準：女性7.5g未満）を達成していない人の割合は79.2%となるが、2日間調査によって推定した習慣的摂取量の分布では、平均値10.6g、標準偏差2.4gであり、目標量を達成していない人の割合は92.1%であった。

表2 食塩摂取量の分布

	男性 (n=484)		女性 (n=537)	
	1日	習慣	1日	習慣
平均値	12.2	12.3	10.5	10.6
標準偏差	4.0	2.9	3.7	2.4
1%点	4.4	6.1	3.6	5.6
5	6.2	7.7	5.2	6.9
10	7.6	8.8	6.4	7.8
25	9.2	10.0	7.9	8.9
50	11.7	12.1	10.0	10.3
75	14.8	14.2	13.0	12.2
90	17.7	16.4	15.5	13.8
95	19.4	17.4	16.9	14.6
99%点	22.5	19.7	20.7	16.4
目標量以上	77.2%	88.8%	79.2%	92.1%

#### ②カリウム摂取量の分布

カリウムの摂取状況について、1日調査によって把握した分布及び2日間調査によって推定した習慣的摂取量の分布を表3及び表4に示した。カリウムの食事摂取基準における目標量は年齢階級別に異なる値が設定されているため、習慣的摂取量の分布も年齢階級別に示した。

18歳以上全体の分布をみると、男性は1日調査で

表3 カリウム摂取量の分布 (男性)

男性	総数 (n=484)		18-29歳 (n=41)		30-49歳 (n=149)		50-69歳 (n=174)		70歳以上 (n=120)	
	1日	習慣	1日	習慣	1日	習慣	1日	習慣	1日	習慣
平均	2541	2553	1848	1846	2292	2295	2716	2717	2819	2849
SD	869	732	588	472	710	562	844	688	954	820
1%点	889	1103	379	612	880	1147	975	1230	982	1147
5	1261	1438	900	1077	1224	1383	1420	1631	1499	1696
10	1505	1662	1028	1224	1364	1547	1677	1876	1632	1834
25	1941	2052	1454	1551	1834	1960	2121	2243	2070	2229
50	2448	2483	1763	1822	2213	2221	2677	2693	2860	2871
75	3075	2994	2276	2136	2798	2697	3250	3142	3363	3331
90	3603	3444	2677	2533	3346	3096	3658	3471	4030	3998
95	4104	3874	2949	2690	3484	3211	4187	3894	4546	4317
99%点	5265	4753	3043	2751	4506	3929	5259	4811	5581	5119
目標量未満	—	—	93.6%	100%	81.4%	86.6%	64.4%	66.1%	60.0%	60.0%
目標量	—	—	2800mg	2900mg	2900mg	3000mg	3000mg	3000mg	3000mg	3000mg

表4 カリウム摂取量の分布 (女性)

女性	総数 (n=537)		18-29歳 (n=46)		30-49歳 (n=154)		50-69歳 (n=187)		70歳以上 (n=150)	
	1日	習慣	1日	習慣	1日	習慣	1日	習慣	1日	習慣
平均	2376	2378	1963	1912	2172	2155	2516	2501	2540	2542
SD	831	568	679	440	760	526	824	566	869	634
1%点	794	1220	627	1146	605	1130	865	1146	817	1249
5	1185	1521	1144	1267	997	1369	1278	1644	1248	1539
10	1370	1673	1212	1503	1251	1518	1475	1810	1492	1793
25	1778	1978	1429	1661	1717	1875	1855	2088	1905	2127
50	2283	2330	1863	1922	2080	2137	2493	2506	2520	2553
75	2881	2725	2252	2115	2574	2420	3043	2901	3059	2887
90	3509	3185	3062	2565	3225	2784	3764	3294	3633	3328
95	3911	3407	3234	2640	3719	3207	3978	3425	3986	3609
99%点	4625	3874	4159	3100	4362	3560	4611	3884	5264	4381
目標量未満	—	—	85.7%	97.8%	83.7%	90.7%	73.8%	81.3%	68.4%	75.3%
目標量	—	—	2700mg	2800mg	2800mg	3000mg	3000mg	2900mg	2900mg	2900mg

は平均値2,541mg、標準偏差869mgであるが、習慣的摂取量の分布では、平均値2,553mg、標準偏差732mgであった。女性は、1日調査では平均値2,376mg、標準偏差831mgであるが、習慣的摂取量の分布では、平均値2,378mg、標準偏差568mgであった。

年齢階級別に食事摂取基準の目標量に達していない人の割合を見ると、1日調査の分布では、男性の70歳以上を除いて割合が小さくなっている。

#### D. 考察

高血圧の一次予防に関連する食塩とカリウム摂取量について、食事摂取基準の目標量を達成していない人の割合を1日調査の分布から把握した場合には過少に評価されることが示された。本報告では食塩とカリウムを示しているが、他の栄養素でも同様の結果が見られるため<sup>\*</sup>、県民の栄養摂取状況を的確に評価するためには、習慣的摂取量の分布を把握する必要があることが示唆された。

習慣的摂取量の分布を把握したことで、健康増進計画等の達成指標の設定において、食事摂取基準の目標量を達成していない人をどの程度減少させたいかによって目標平均値を決定するなど詳細な検討が可能になる。また、「目標量を達成していない人の割合」のようにハイリスク者割合を示すことは、県民にとっても生活習慣の課題が分かりやすいと思われるため、普及啓発においても有益なデータが得られたと考える。

#### E. まとめ

平成22年度県民健康・栄養調査の食事調査において、栄養素等の習慣的摂取量の分布推定を行った。分析結果から、1日調査による栄養素摂取量の分布は変動誤差が大きく、県民の栄養摂取状況の評価には習慣的摂取量の分布を推定する必要があることが示唆された。また、習慣的摂取量の分布を把握したことで、健康増進計画策定や県民への普及啓発において有効なデータが得られた。

※平成22年度県民健康・栄養調査報告