

これまで小規模な調査しか報告されておらず、全国的なデータは報告されていない。

日本では、毎年、国民健康・栄養調査にて国民の栄養素摂取状況の把握が実施されており、平成 15 年からは、栄養強化食品、補助食品の摂取状況調査も追加されている。強化食品は、通常の食品にカルシウムや鉄などの特定の栄養素を強化したものである。また補助食品とは顆粒、錠剤、カプセル、ドリンク状の製品（薬剤も含む）となっている。日本ではサプリメントという用語に明確な法的定義はなく、国民健康・栄養調査における補助食品（顆粒、錠剤、カプセル、ドリンク状の製品）が欧米のサプリメントに該当すると考えられる。国民健康・栄養調査では、通常の食品以外のもの（補助食品+強化食品）が、「補助食品等」として扱われているようである。

本研究では通常の食品からのビタミンやミネラルの摂取量が少ない者が、補助食品等から不足している栄養素を摂取しているか否かを推定する目的で、補助食品等の摂取の有無別に、通常の食品からの栄養素の摂取状況を年齢階級別ならびに栄養素別に分析した。

## B. 研究方法

栄養強化食品ならびに補助食品の摂取状況調査が開始された平成 15 年から、結果が公表されている最新データである平成 20 年までの国民健康・栄養調査結果より、補助食品等の摂取者の割合を年齢階級別に算出した。さらに、ビタミン B1、ビタミン B2、ビタミン B6、ビタミン C、ビタミン E、鉄、カルシウムの 7 栄養素について、補助食品等の摂取の有無別摂取量（全国、年齢階級別）データの中からそれぞれの当該栄養素摂取量を抽出し、補助食品等の摂取の有無別の通常食品からの当該栄養素摂取量について検討した。

## C. 研究結果

### 1. 補助食品等の摂取者の割合

平成 15 年から 20 年までの 6 年間の調査対象者における、補助食品等いずれか 1 種類以上の摂取の有無を表 1 に示した。

6 年間の調査対象者合計 561,99 人のうち、補助食品等の摂取者は 5,039 人 (9.0%) であった。摂取者率は、年齢が上がる程高く、また、平成 18 年以降に増加傾向を示した。

### 2. 年齢階級別の特徴

#### (1) 1～6 歳

6 年間の調査対象者合計 3,090 人のうち、補助食品等の摂取者は 155 人 (5.0%) であった (表 1)。摂取者率の調査年による変化は、平成 15 年 3.4% から平成 20 年 7.8% と増加傾向を示した (図 1)。

補助食品等の摂取の有無別、各栄養素摂取量を図 2 に示した。各調査年における各補助食品等の摂取者は、0～14 人と少なかった。通常食品からの各栄養素摂取量と補助食品等の摂取の有無に一定の傾向は認められなかったが、補助食品等からの摂取量の内訳では、カルシウムや鉄において、補助食品よりも強化食品からの摂取が多かった。

#### (2) 7～14 歳

6 年間の調査対象者合計 4,764 人のうち、補助食品等の摂取者は 353 人 (7.4%) であった (表 1)。摂取者率の調査年による変化は、3.9% から 16.8% と調査年により違いが大きかったが、増加傾向を示した (図 1)。

補助食品等の摂取の有無別、各栄養素摂取量を図 3 に示した。通常食品からの各栄養素摂取量と補助食品等の摂取の有無に一定の傾向は認められなかったが、カルシウムではいずれの調査年においても、補助食品等の摂取の方が、非摂取者よりも通常食品からのカルシウム摂取量が多かった。

#### (3) 15～19 歳

6 年間の調査対象者合計 2,638 人のうち、補助食品等の摂取者は 160 人

(6.1%)であった(表1)。摂取者率の調査年による変化は、4.1%から7.4%と調査年により違いがあり、一定の傾向は認められなかった(図1)。

補助食品等の摂取の有無別、各栄養素摂取量を図4に示した。通常食品からの各栄養素摂取量と補助食品等の摂取の有無に一定の傾向は認められなかった。

#### (4)20～29歳

6年間の調査対象者合計4,822人のうち、補助食品等の摂取者は331人(6.9%)であった(表1)。摂取者率の調査年による変化は、5.9%から8.7%と調査年により違いがあり、一定の傾向は認められなかった(図1)。

補助食品等の摂取の有無別、各栄養素摂取量を図5に示した。通常食品からの各栄養素摂取量と補助食品等の摂取の有無に一定の傾向は認められなかったが、カルシウムではいずれの調査年においても、補助食品等摂取者の方が、非摂取者よりも通常食品からのカルシウム摂取量が多かった。

#### (5)30～39歳

6年間の調査対象者合計7,069人のうち、補助食品等の摂取者は537人(7.6%)であった(表1)。摂取者率の調査年による変化は、平成18年以降、増加傾向を示した(図1)。

補助食品等の摂取の有無別、各栄養素摂取量を図6に示した。補助食品等摂取者の方が、非摂取者よりも通常食品からの当該栄養素摂取量が多い傾向が認められた。

#### (6)40～49歳

6年間の調査対象者合計6,711人のうち、補助食品等の摂取者は563人(8.4%)であった(表1)。摂取者率の調査年による変化は、平成15年から20年まで、ほぼ横ばいであった(図1)。

補助食品等の摂取の有無別、各栄養素摂取量を図7に示した。ビタミンB6を除く6種の栄養素において、補助食品等摂取

者の方が、非摂取者よりも通常食品からの当該栄養素摂取量が多い傾向が認められた。

#### (7)50～59歳

6年間の調査対象者合計8,569人のうち、補助食品等の摂取者は774人(9.0%)であった(表1)。摂取者率の調査年による変化は、調査年による変動がみられるが、やや増加傾向であった(図1)。

補助食品等の摂取の有無別、各栄養素摂取量を図8に示した。7種の栄養素において、補助食品等摂取者の方が、非摂取者よりも通常食品からの当該栄養素摂取量が多かった。

#### (8)60～69歳

6年間の調査対象者合計8,818人のうち、補助食品等の摂取者は984人(11.2%)であった(表1)。摂取者率の調査年による変化は、9.5%から12.0%と調査年により違いがあったが、ほぼ横ばいであった(図1)。

補助食品等の摂取の有無別、各栄養素摂取量を図9に示した。7種の栄養素において、補助食品等摂取者の方が、非摂取者よりも通常食品からの当該栄養素摂取量が多かった。

#### (9)70歳以上

6年間の調査対象者合計9,718人のうち、補助食品等の摂取者は1,182人(12.2%)であった(表1)。摂取者率の調査年による変化は、平成15年10.7%から平成20年14.5%と増加傾向を示した(図1)。

補助食品等の摂取の有無別、各栄養素摂取量を図10に示した。7種の栄養素において、補助食品等摂取者の方が、非摂取者よりも通常食品からの当該栄養素摂取量が多かった。

## 2.栄養素別の特徴(図2～10)

### (1)ビタミンB1

補助食品等の摂取者のビタミンB1平均

摂取量は、食事摂取基準 2005 年版における推奨量を大きく上回っていた。7～15 歳を除く年齢階級において、ビタミン B1 補助食品等の摂取者の方が、通常食品からのビタミン B1 摂取量が多かった。

#### (2) ビタミン B2

補助食品等の摂取者のビタミン B2 平均摂取量は、食事摂取基準 2005 年版における推奨量を大きく上回っていた。1～6 歳を除く年齢階級において、ビタミン B2 補助食品等の摂取者の方が、通常食品からのビタミン B2 摂取量が多かった。

#### (3) ビタミン B6

補助食品等の摂取者のビタミン B6 平均摂取量は、食事摂取基準 2005 年版における推奨量を大きく上回っていた。1～6 歳、15～19 歳、40～49 歳を除くその他の年齢階級において、ビタミン B6 補助食品等の摂取者の方が、通常食品からのビタミン B6 摂取量が多かった。

#### (4) ビタミン C

補助食品等の摂取者のビタミン C 平均摂取量は、食事摂取基準 2005 年版における推奨量を大きく上回っていた。20 歳以上の年齢階級において、ビタミン C 補助食品等の摂取者の方が、通常食品からのビタミン C 摂取量が多かった。他の栄養成分に比較し、強化食品からの摂取がみられた。

#### (5) ビタミン E

補助食品等の摂取者のビタミン E 平均摂取量は、食事摂取基準 2005 年版における目安量を大きく上回り、特に 15 歳以上の年齢階級においてその傾向が強かった。1～6 歳、15～19 歳を除く年齢階級において、ビタミン E 補助食品等の摂取者の方が、通常食品からのビタミン E 摂取量が多かった。

#### (6) カルシウム

1～6 歳、15～19 歳を除く年齢階級において、カルシウム補助食品等の摂取者の

方が、通常食品からのカルシウム摂取量が多かった。しかし、30 歳以上の年齢階級においては、補助食品等の摂取者のカルシウム平均摂取量は、食事摂取基準 2005 年版における推奨量を上回っていたが、その他の年齢階級においては、補助食品等からの摂取を含めても推奨量を上回らず、特に、15～19 歳では平成 18 年以降、推奨量を下回っていた。

#### (7) 鉄

7 歳以上の年齢階級においては、補助食品等の摂取者の鉄平均摂取量は、食事摂取基準 2005 年版における推奨量を上回っており、特に 40～49 歳、70 歳以上においてその傾向が強かった。15～19 歳、40 歳以上の年齢階級において、鉄補助食品等の摂取者の方が、通常食品からの鉄摂取量が多かった。

### D. 考察

ビタミンやミネラルは、その不足者が不足する成分を摂取する意義が明確である。そのため、手軽に効率的に摂取できるサプリメントが国内外で普及してきている。しかし、ビタミンやミネラルでも、必要以上の量を摂取することは意味がなく、むしろ過剰のリスクを高める可能性がある。実際に米国で実施された調査では、サプリメントの利用者は、必要なビタミンやミネラルを通常の食事から十分摂取し、さらに過剰にサプリメントからも摂取しており、不足のリスクは極めて少ないが、過剰のリスクがある者が存在していること、一方でサプリメントの非利用者は不足のリスクが高いという 2 つの問題があることが示唆されている。

本研究では、補助食品等（補助食品+強化食品）の摂取の有無別に、各種ビタミンとミネラルの通常食品からの栄養素の摂取量の状況を、全国的な状況が把握できる国民健康・栄養調査結果（平成 15 年～20 年）を用いて分析した。その結果、補助食品等の摂取者率は 9%であり、年次推移で微増傾向が認められたものの、摂取者は多くなく、急増しているという事実も認められなかった。摂取者率の年次推移には年代によるばらつ

きがみられ、14 歳以下、30 代、50 代、70 代以上で増加傾向が示された。子どもおよび高齢者で増加傾向が認められる点は、過剰のリスクの視点で注意が必要と考えられる。

補助食品等の摂取者と非摂取者における、通常食品からの当該栄養素摂取量を比較したところ、30 代以上において、補助食品等の摂取者の方が、非摂取者よりも通常食品からの当該栄養素摂取量が多く、食生活が既に充実し、十分な栄養摂取が来ている人がさらに補助食品を摂取している可能性が示された。この結果は、米国において実施されたサプリメント利用に関する全国的な調査結果とよく一致している。すなわち、健康意識の高い人は、通常の食事にも留意し、さらに必要以上にビタミンやミネラルを摂取してしまう傾向を持つと考えられる。

ビタミン B1、ビタミン B2、ビタミン B6、ビタミン C、ビタミン E では、補助食品等からの摂取量が非常に多く、その量は食事摂取基準で示された推奨量（ビタミン E は目安量）を大きく上回っていた。食事摂取基準は基本的には栄養素不足への対応を念頭に設定された基準値であり、推奨量や目安量を大きく上回る程の量を摂取している状況は、全体的にみれば不足のリスクが低いことを示唆している。国民健康・栄養調査は 1 日調査であり、習慣的な摂取量は定かではなく、また今回は、摂取量の分布が明らかではないため、不足のリスクを判断する推定平均必要量や過剰のリスクを判断する耐容上限量との関係は定かでない。しかし、米国の調査結果と同様に、補助食品等の非利用者では不足のリスクがあり、利用者ではむしろ過剰のリスクを持っている者が存在している可能性が考えられる。補助食品等の利用が必要であるか、またどれだけの量を摂取することが適切かどうかについて、年齢別ならびに栄養素別に検討する必要があるであろう。特に、50 代以上のビタミン C 摂取量については、いずれの調査年においても、通常食品からのみの摂取で、推奨量を超えており不足のリスクは低く、全体的に見れば補助食品等の利用の必要性は低いといえるであろう。

10 代以下の低年齢層においては、補助食品摂取者の人数が非常に少なかったこと

から、これらの国民健康・栄養調査結果から補助食品等の摂取状況および栄養素摂取量について類推することは難しいといえる。また、食事摂取基準と国民健康・栄養調査では、年齢階級の区分が異なるため、多くの年齢階級について、これらの 2 つのデータから、栄養素摂取状況を判断するのは困難であるといえる。

本研究では、厚生労働省サイト内「国民健康・栄養調査」([http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kenkou\\_eiyou\\_chousa.html](http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kenkou_eiyou_chousa.html)) にて公表されているデータのみを用いて検討を行った。このデータでは各栄養素摂取量の平均値のみが公表されており、全体のおおよその傾向を推定することしかできなかった。今後、個票データの利用により、補助食品等の摂取者個々人の栄養素摂取状況について詳細を検討していく必要がある。

## E. 結論

平成 15 年～20 年の国民健康・栄養調査結果から、ビタミン B1、ビタミン B2、ビタミン B6、ビタミン C、ビタミン E、鉄、カルシウムの補助食品等の摂取者率および、該当栄養素の摂取量について検討した。その結果、補助食品等の摂取者率は 9% で、高齢になる程高かった。30 代以上の補助食品摂取者は、非摂取者よりも通常食品からの当該栄養素摂取量が多かった。これらの結果から、補助食品等の利用者が必ずしも補助食品からビタミンやミネラルを摂取する必要がない可能性、また補助食品を利用していない者はビタミンやミネラルの不足のリスクが高い可能性を示していると考えられた。この点を明確にするためには、今後の詳細な検討が必要である。

## F. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし
3. その他  
なし

G.知的所有権の取得状況

1.特許取得

なし

2.実用新案登録

なし

表 1. 補助食品等(いずれか1つ以上)の摂取の有無

	H15～H20 総数			H15			H16			H17		
	摂取無し (n)	摂取有り (n)	摂取者率 (%)	摂取無し (n)	摂取有り (n)	摂取者率 (%)	摂取無し (n)	摂取有り (n)	摂取者率 (%)	摂取無し (n)	摂取有り (n)	摂取者率 (%)
総数	51160	5039	9.0	10204	901	8.1	8041	721	8.2	8184	711	8.0
1～6 歳	2935	155	5.0	617	22	3.4	495	25	4.8	446	17	3.7
7～14 歳	4411	353	7.4	893	46	4.9	729	41	5.3	712	29	3.9
15～19 歳	2478	160	6.1	540	23	4.1	406	29	6.7	405	24	5.6
20～29 歳	4491	331	6.9	984	84	7.9	754	49	6.1	752	51	6.4
30～39 歳	6532	537	7.6	1286	107	7.7	1054	70	6.2	987	66	6.3
40～49 歳	6148	563	8.4	1218	113	8.5	965	80	7.7	994	96	8.8
50～59 歳	7795	774	9.0	1604	126	7.3	1260	114	8.3	1231	115	8.5
60～69 歳	7834	984	11.2	1455	187	11.4	1211	157	11.5	1291	135	9.5
70 歳以上	8536	1182	12.2	1607	193	10.7	1167	156	11.8	1366	178	11.5

	H18			H19			H20		
	摂取無し (n)	摂取有り (n)	摂取者率 (%)	摂取無し (n)	摂取有り (n)	摂取者率 (%)	摂取無し (n)	摂取有り (n)	摂取者率 (%)
総数	8598	825	8.8	7999	886	10.0	8134	995	10.9
1～6 歳	532	27	4.8	457	31	6.4	388	33	7.8
7～14 歳	751	64	7.9	740	55	6.9	586	118	16.8
15～19 歳	426	32	7.0	364	29	7.4	337	23	6.4
20～29 歳	734	46	5.9	607	58	8.7	660	43	6.1
30～39 歳	1161	93	7.4	1098	103	8.6	946	98	9.4
40～49 歳	1005	96	8.7	1012	95	8.6	954	83	8.0
50～59 歳	1339	144	9.7	1124	144	11.4	1237	131	9.6
60～69 歳	1198	143	10.7	1258	168	11.8	1421	194	12.0
70 歳以上	1452	180	11.0	1339	203	13.2	1605	272	14.5

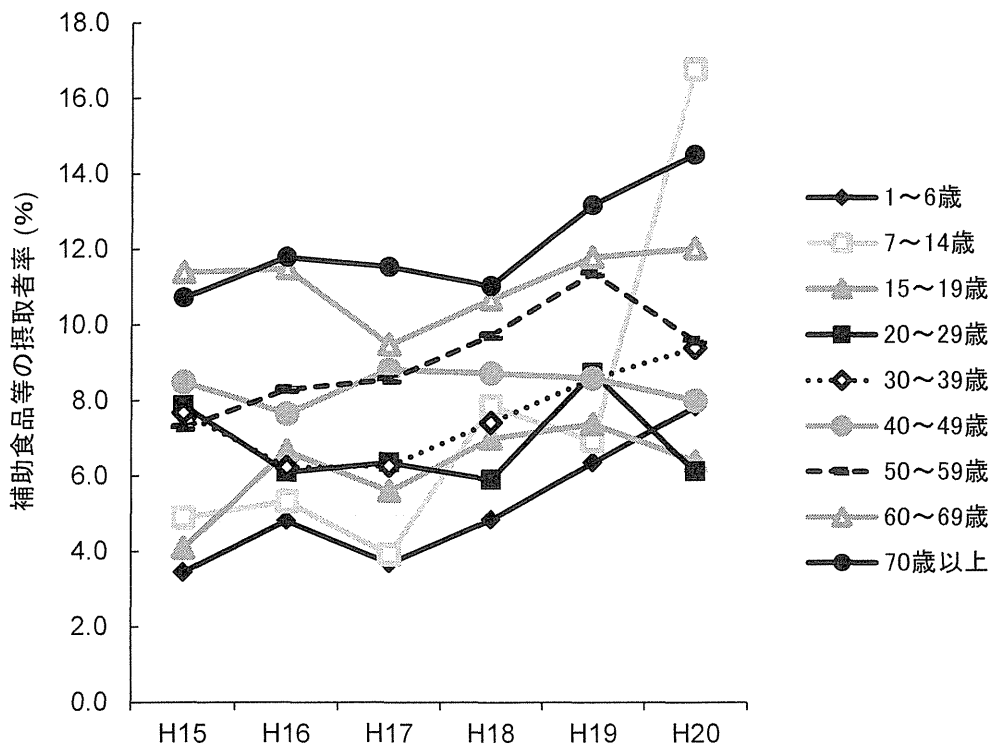


図 1. 年齢階級別、補助食品等の摂取者率の年次推移

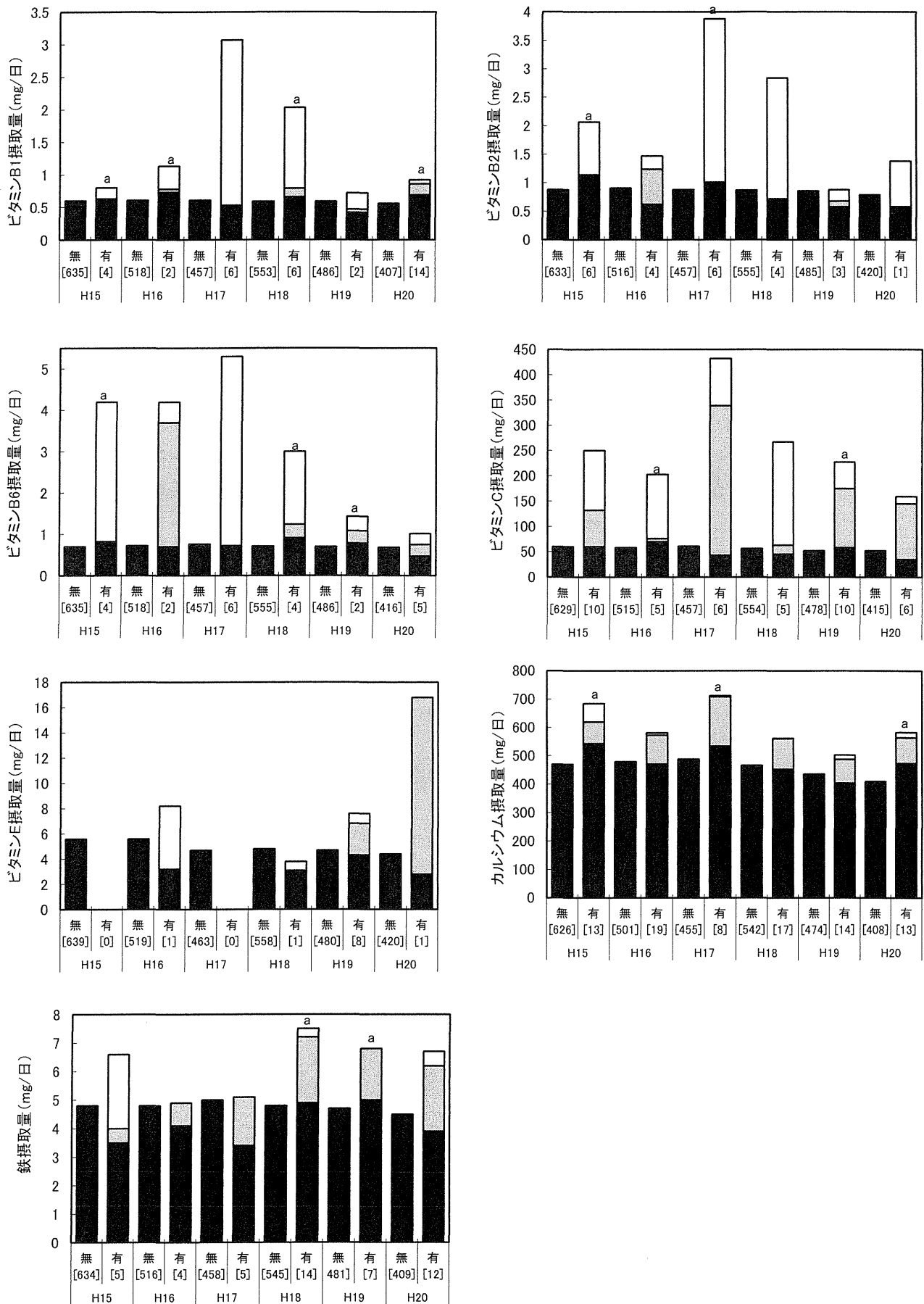


図 2. 1~6 歳の補助食品等の摂取の有無別、ビタミン B1・B2・B6・C・E、鉄、カルシウムの摂取量  
 ■通常食品からの摂取、■強化食品からの摂取、□補助食品からの摂取。  
 a;補助食品等摂取者の方が非摂取者よりも、通常食品からの摂取量が多かった年。  
 [ ];人数



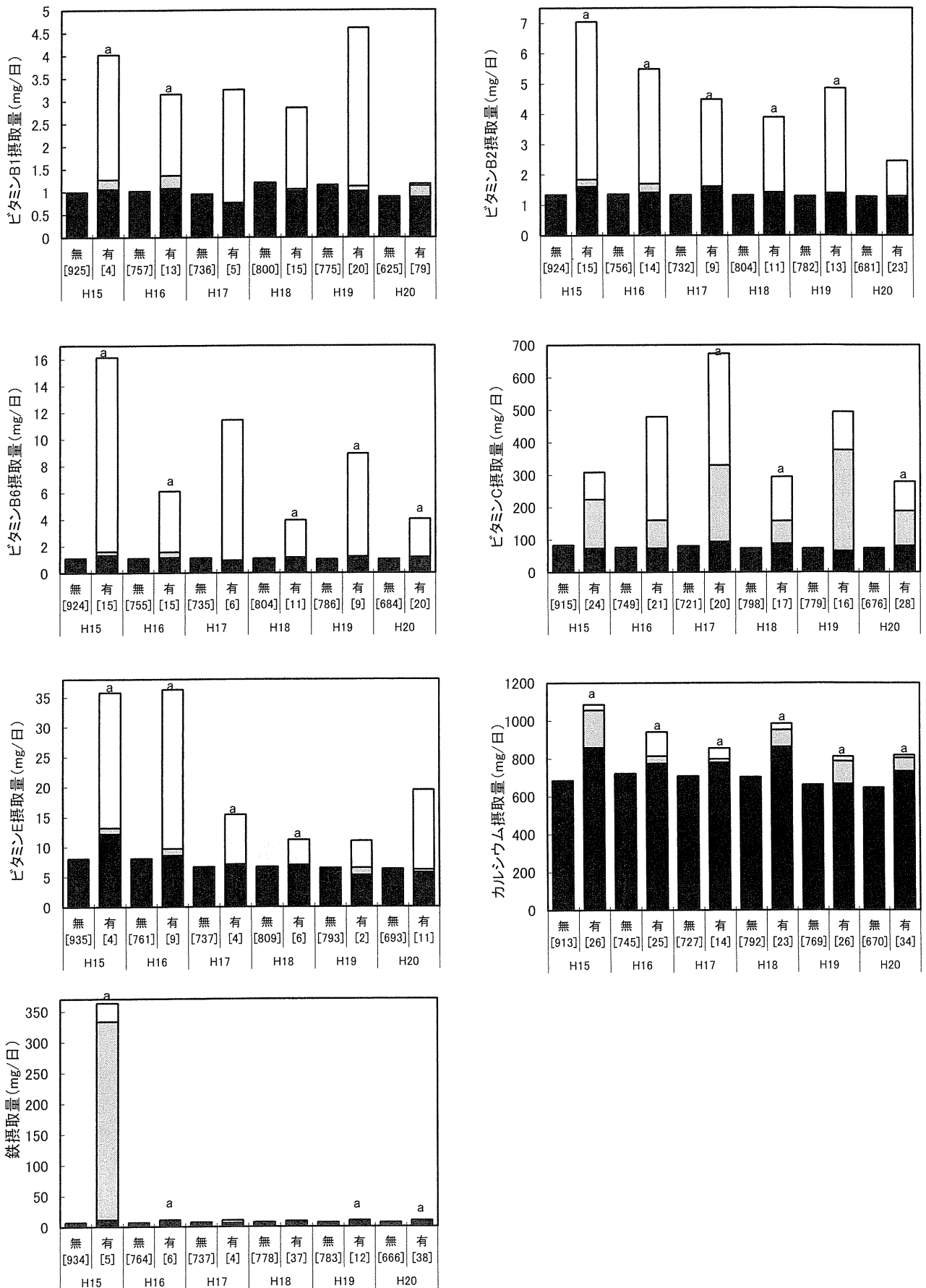


図 3. 7~14 歳の補助食品等の摂取の有無別、ビタミン B1・B2・B6・C・E、鉄、カルシウムの摂取量  
 ■ 通常食品からの摂取、■ 強化食品からの摂取、□ 補助食品からの摂取。  
 a; 補助食品等摂取の方が非摂取者よりも、通常食品からの摂取量が多かった年。  
 []; 人数

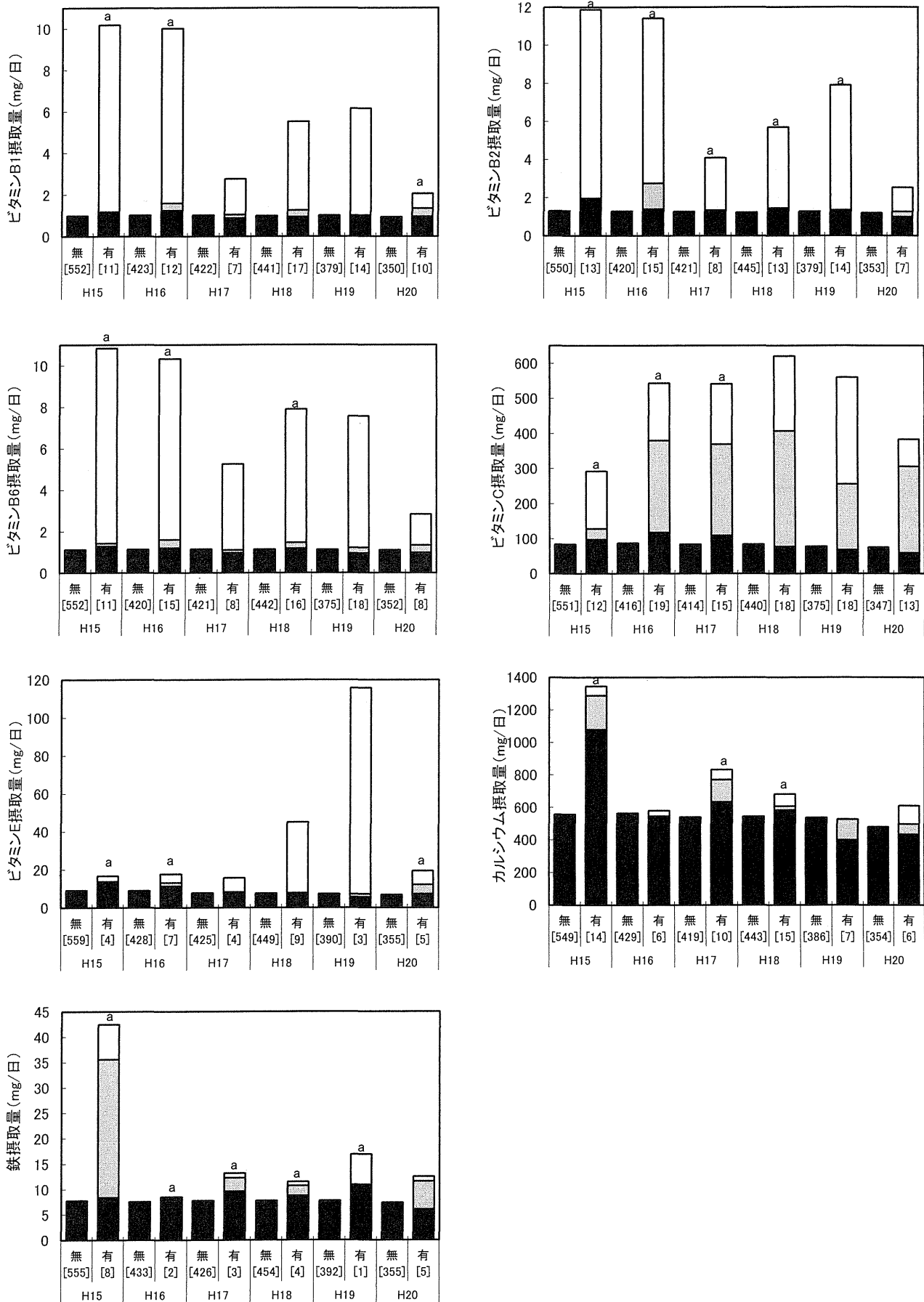


図 4. 15～19 歳の補助食品等の摂取の有無別、ビタミン B1・B2・B6・C・E、鉄、カルシウムの摂取量  
 ■通常食品からの摂取、■強化食品からの摂取、□補助食品からの摂取。  
 a ; 補助食品等摂取の方が非摂取者よりも、通常食品からの摂取量が多かった年。  
 [ ] ; 人数

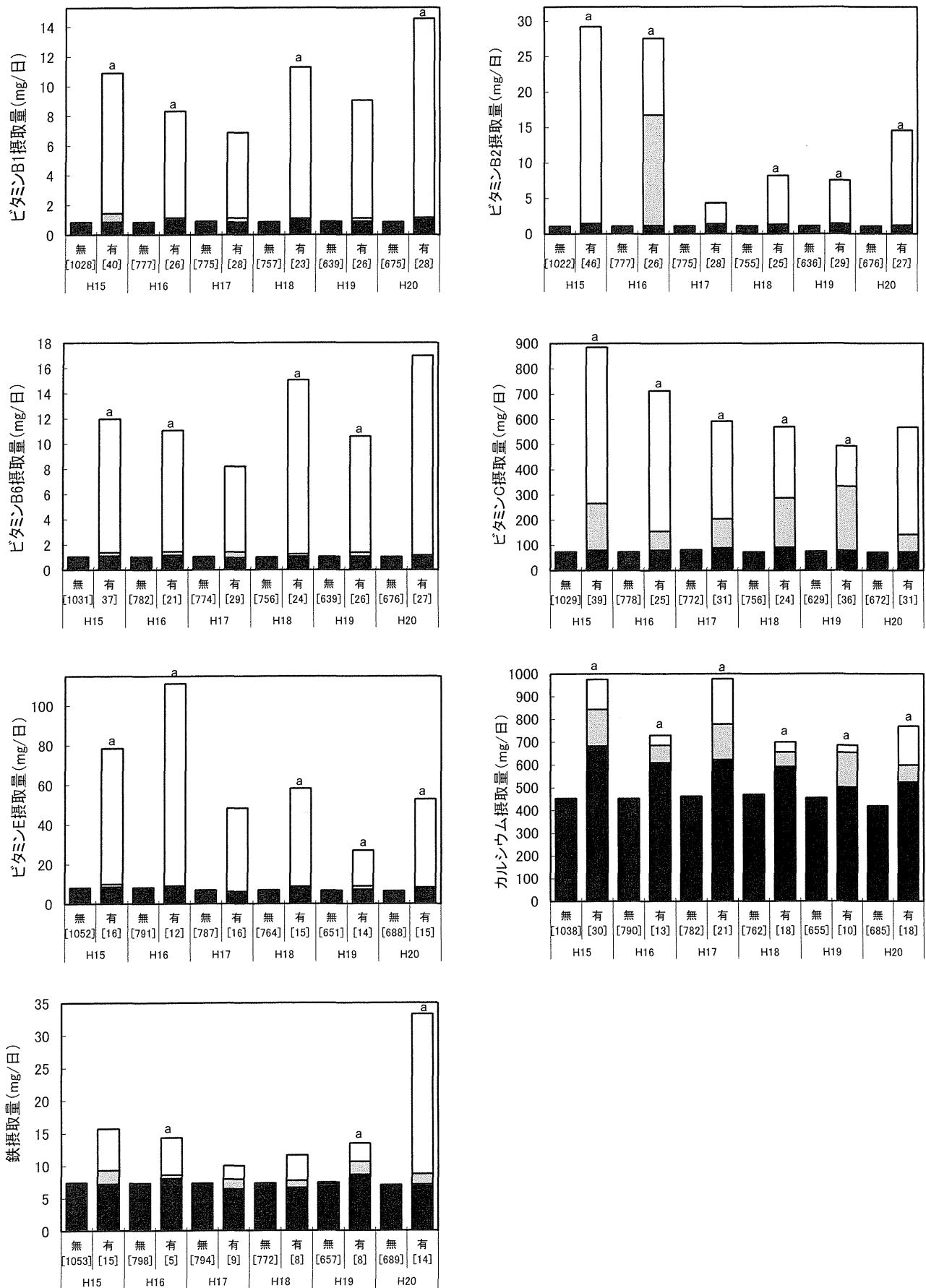


図 5. 20～29 歳の補助食品等の摂取の有無別、ビタミン B1・B2・B6・C・E、鉄、カルシウムの摂取量  
 ■通常食品からの摂取、■強化食品からの摂取、□補助食品からの摂取。  
 a ; 補助食品等摂取の方が非摂取者よりも、通常食品からの摂取量が多かった年。  
 [ ] ; 人数

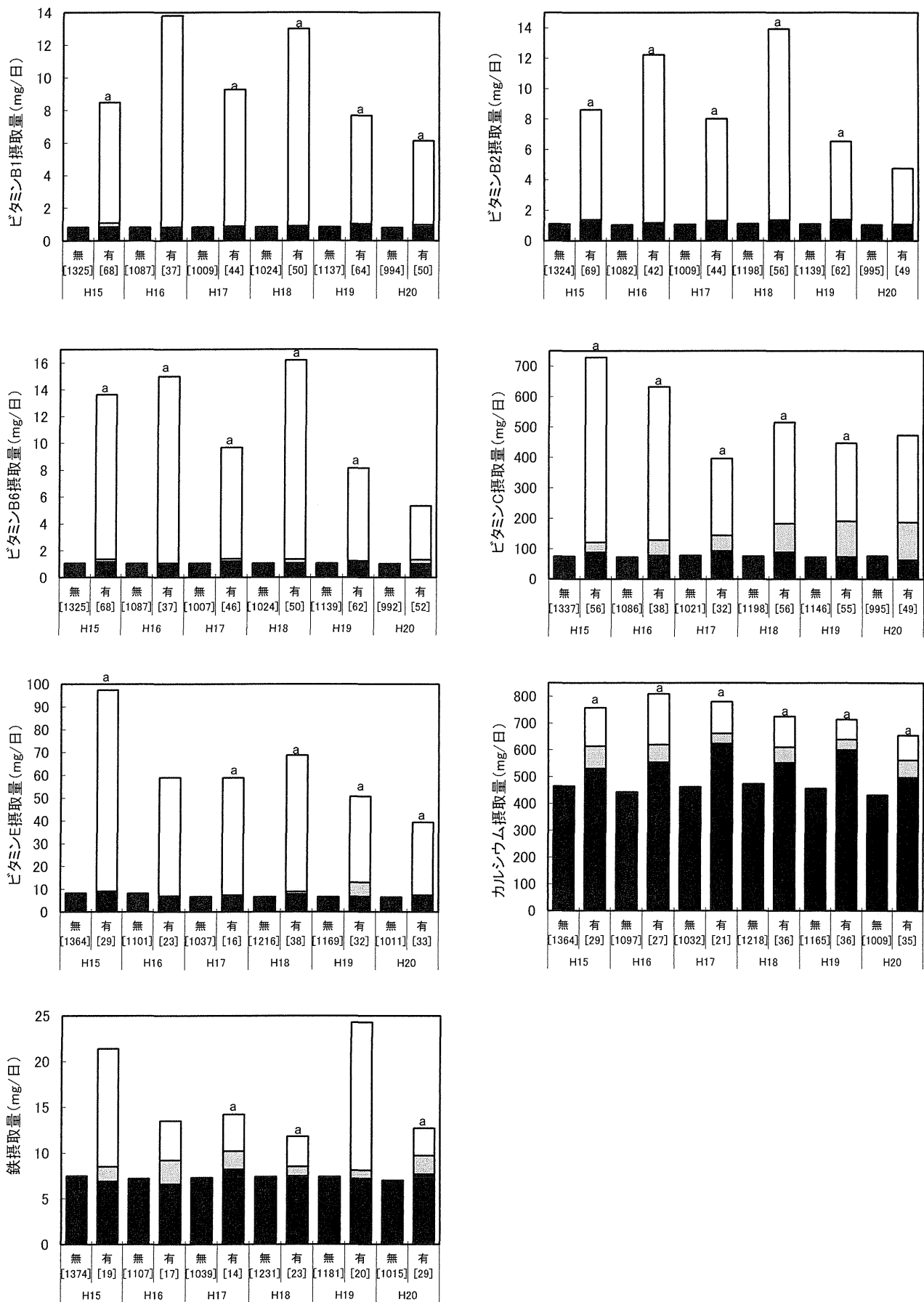


図 6. 30~39 歳の補助食品等の摂取の有無別、ビタミン B1・B2・B6・C・E、鉄、カルシウムの摂取量  
 ■通常食品からの摂取、■強化食品からの摂取、□補助食品からの摂取。  
 a ; 補助食品等摂取の方が非摂取者よりも、通常食品からの摂取量が多かった年。  
 [ ]; 人数

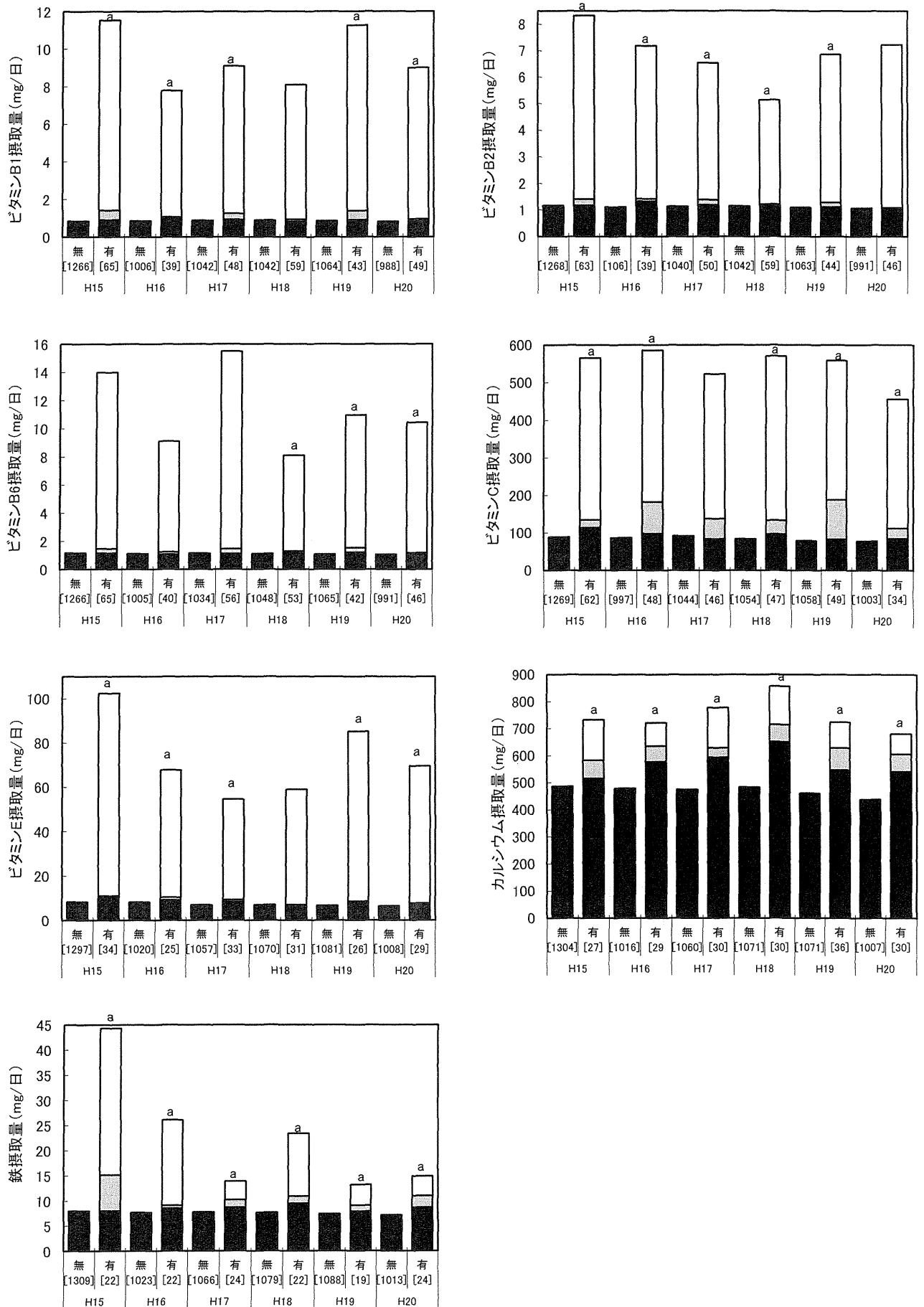


図 7. 40～49 歳の補助食品等の摂取の有無別、ビタミン B1・B2・B6・C・E、鉄、カルシウムの摂取量  
 ■通常食品からの摂取、■強化食品からの摂取、□補助食品からの摂取。  
 a ; 補助食品等摂取の方が非摂取者よりも、通常食品からの摂取量が多かった年。  
 [ ]; 人数

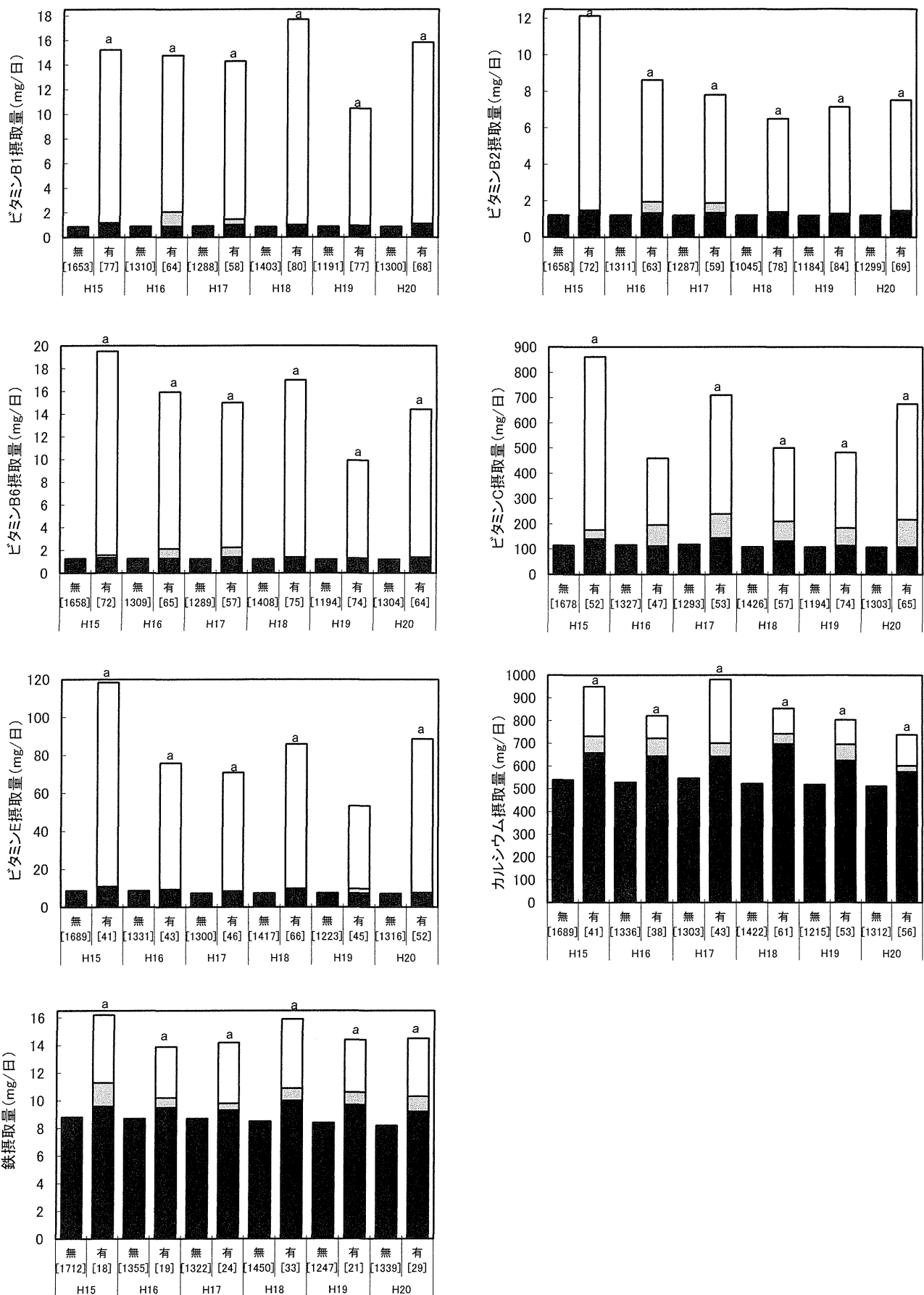


図 8. 50~59 歳の補助食品等の摂取の有無別、ビタミン B1・B2・B6・C・E、鉄、カルシウムの摂取量  
 ■通常食品からの摂取、■強化食品からの摂取、□補助食品からの摂取。  
 a ;補助食品等摂取の方が非摂取者よりも、通常食品からの摂取量が多かった。  
 [ ];人数

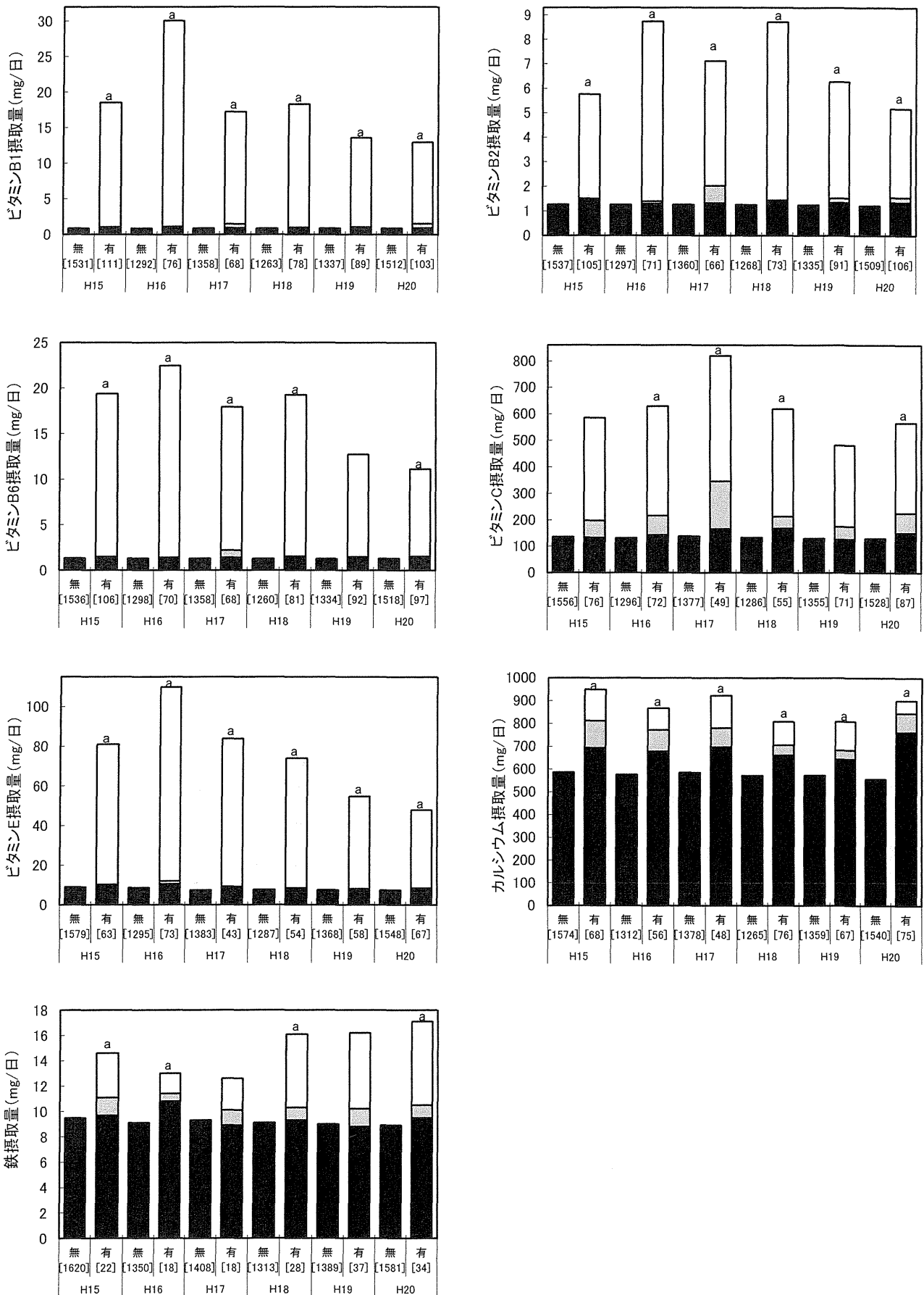


図 9. 60～69 歳の補助食品等の摂取の有無別、ビタミン B1・B2・B6・C・E、鉄、カルシウムの摂取量  
 ■通常食品からの摂取、■強化食品からの摂取、□補助食品からの摂取。  
 a ; 補助食品等摂取の方が非摂取者よりも、通常食品からの摂取量が多かった年。  
 [ ]; 人数

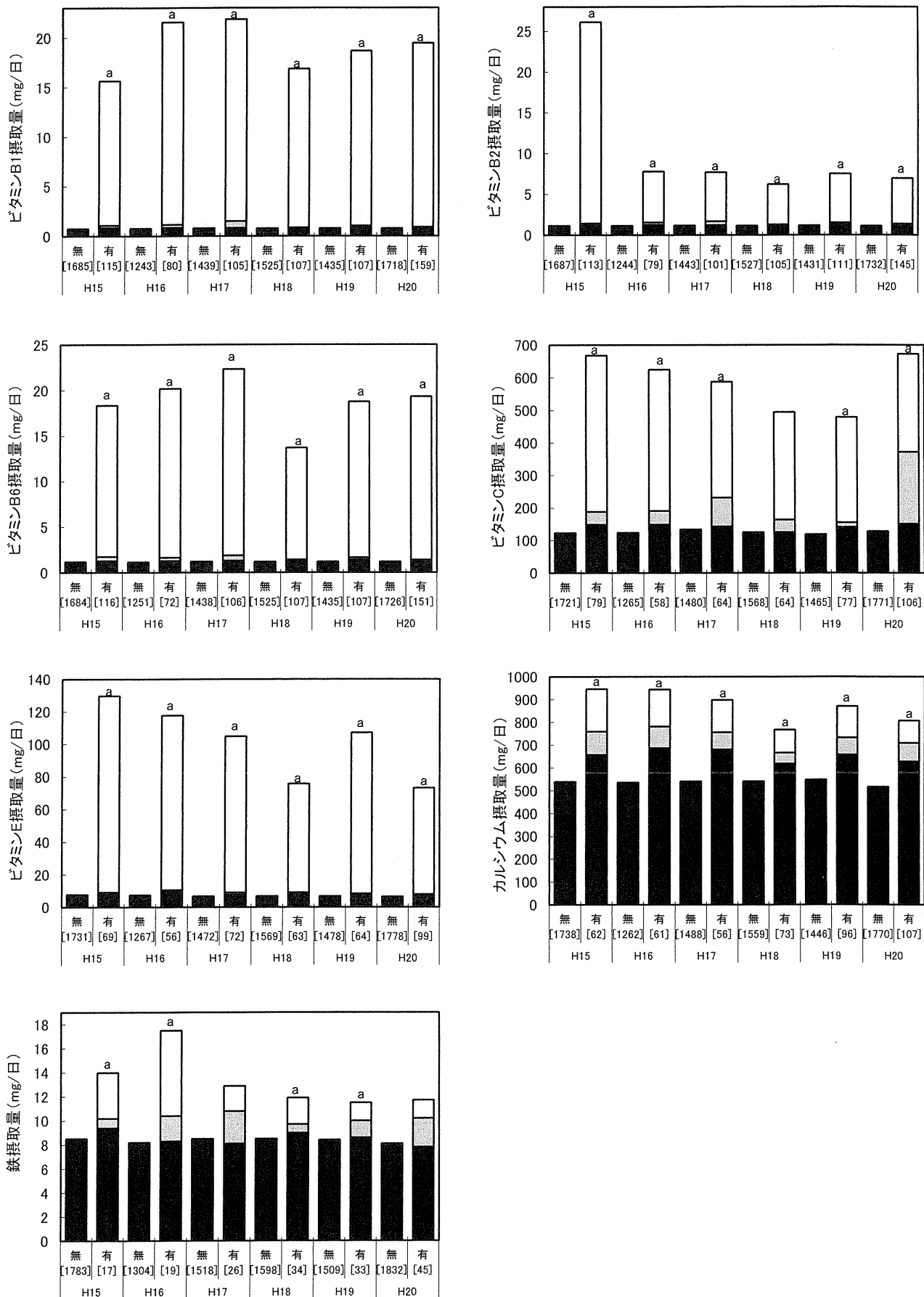


図 10. 70 歳以上の補助食品等の摂取の有無別、ビタミン B1・B2・B6・C・E、鉄、カルシウムの摂取量  
 ■通常食品からの摂取、■強化食品からの摂取、□補助食品からの摂取。  
 a ; 補助食品等摂取者の方が非摂取者よりも、通常食品からの摂取量が多かった年。  
 [ ] ; 人数



