

表7 ビタミンDの食事摂取基準 (μg/日)

性 別	男 性				女 性			
	推定平均 必要量	推奨量	目安量	上限量	推定平均 必要量	推奨量	目安量	上限量
0～5 (月)* <sup>1</sup>	—	—	2.5 (5)	25	—	—	2.5 (5)	25
6～11 (月)* <sup>1</sup>	—	—	4 (5)	25	—	—	4 (5)	25
1～2 (歳)	—	—	3	25	—	—	3	25
3～5 (歳)	—	—	3	25	—	—	3	25
6～7 (歳)	—	—	3	30	—	—	3	30
8～9 (歳)	—	—	4	30	—	—	4	30
10～11 (歳)	—	—	4	40	—	—	4	40
12～14 (歳)	—	—	4	50	—	—	4	50
15～17 (歳)	—	—	5	50	—	—	5	50
18～29 (歳)	—	—	5	50	—	—	5	50
30～49 (歳)	—	—	5	50	—	—	5	50
50～69 (歳)	—	—	5	50	—	—	5	50
70 以上 (歳)	—	—	5	50	—	—	5	50
妊 婦 (付加量)	—	—	—	—	—	—	+2.5	—
授乳婦 (付加量)	—	—	—	—	—	—	+2.5	—

\*<sup>1</sup>：適度な日照を受ける環境にある乳児の目安量。( )内は、日照を受ける機会が少ない乳児の目安量  
(厚生労働省ホームページ：日本人の食事摂取基準、2005年版より)

表4 カルシウムの食事摂取基準 (mg/日)

性 別	男 性			女 性		
	目安量	目標量	上限量* <sup>2</sup>	目安量	目標量	上限量* <sup>2</sup>
0~5 (月) 母乳栄養児	200	—	—	200	—	—
人工乳栄養児	300	—	—	300	—	—
6~11 (月) 母乳栄養児	250	—	—	250	—	—
人工乳栄養児	400	—	—	400	—	—
1~2 (歳)	450	450* <sup>3</sup>	—	400	400	—
3~5 (歳)	600	550	—	550	550* <sup>3</sup>	—
6~7 (歳)	600	600	—	650	600	—
8~9 (歳)	700* <sup>4</sup>	700	—	800	700	—
10~11 (歳)	950	800	—	950	800	—
12~14 (歳)	1,000	900	—	850	750	—
15~17 (歳)	1,100	850	—	850	650	—
18~29 (歳)	900	650	2,300	700	600* <sup>4</sup>	2,300
30~49 (歳)	650	600* <sup>4</sup>	2,300	600* <sup>4</sup>	600* <sup>4</sup>	2,300
50~69 (歳)	700	600	2,300	700	600	2,300
70 以上 (歳)	750	600	2,300	650	550	2,300
妊 婦 (付加量)* <sup>1</sup>				+0	—	—
授乳婦 (付加量)* <sup>1</sup>				+0	—	—

\*<sup>1</sup>: 付加量は設けませんが、目安量をめざして摂取することが勧められる。

妊娠中毒症などの胎盤機能低下がある場合は積極的なカルシウム摂取が必要である。

\*<sup>2</sup>: 上限量は十分な研究報告がないため17歳以下では定めない。しかし、これは、多量摂取を勧めるものでも、多量摂取の安全性を保障するものでもない。

\*<sup>3</sup>: 目安量と現在の摂取量の中央値とが接近しているため、目安量を採用した。

\*<sup>4</sup>: 前後の年齢階級の値を考慮して、値の平滑化を行った。

る (表 6)。またビタミン D は腸管からのカルシウム吸収を促進し、骨の再構築を調整することによりカルシウムの恒常性を維持している。成長期に欠乏するとくる病の原因となる。また、思春期からのカルシウム、ビタミン D の摂取不足は将来の骨粗鬆症の原因となる可能性が示唆されているため、十分量の摂取が望ましい<sup>4)</sup>。幼児期の摂取基準量は  $3 \mu\text{g}/\text{日}$  である (表 7)。

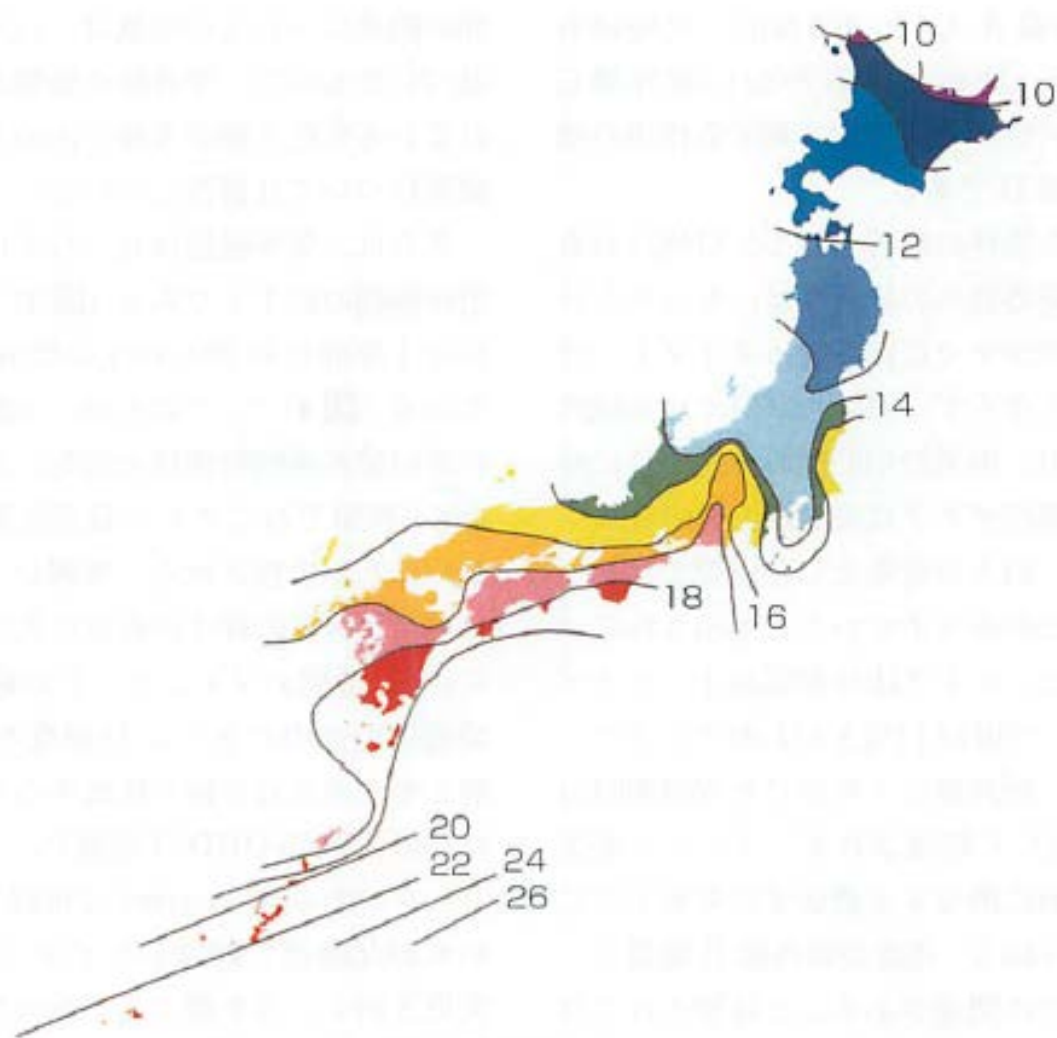
このように、母乳中ビタミンDは低値であることから、健康にみえる母乳栄養児であっても、母乳からのビタミンD摂取量は非常に少なくビタミンD欠乏症になるリスクがあるといえる。

また、授乳中の母親にビタミンD<sub>2</sub>を服用させたときの母乳への影響について検討した報告があるが、母親の血中25 OHDは上昇するにもかかわらず、母乳中25 OHDの上昇は不十分であった<sup>9)</sup>。

環境省発行の「紫外線保健指導マニュアル」<sup>17)</sup>によると、日光の浴びすぎが有害であり、乳児は日光を浴びすぎないように注意している。また、1日に必要とされるビタミンDが作られるためには、顔や手に1日15分間の紫外線曝露で十分としている。さらに、くる病予防に必要なビタミンDは食事からの摂取のみで十分であり、従来重要とされた日光浴はもはや乳幼児期から必要なく、健康にとって好ましくないとする意見もある<sup>19)</sup>。実際、わが国では、1998年より母子手帳から赤ちゃんに日光浴をさせましょうという文章が外気浴と書き改められている。

しかし、母乳栄養の乳児では母乳からのビタミンD摂取は不十分で、日光浴による皮膚でのビタミンD産生がなければ、ビタミンD製剤の補充をしない限りビタミンD欠乏症になるリスクが高まると考えられる。

さらに、紫外線量は北へ行くほど弱く、北海道は沖縄の約1/2である(図3)<sup>17)</sup>。また、4~9月に1年間の約70~80%の紫外線照射を受けている(図4)<sup>17)</sup>。このため、北海道(札幌)では冬の紫外線照射量は全国的にみても極端に少なく、皮膚でのビタミンD産生量は冬期間に少ないことが予想される。実際に、血中25 OHDは夏に比べ冬のほうが有意に低いことが知られている。北欧のフィンランドの報告<sup>9)</sup>では、母乳栄養児の血中ビタミンD濃度を夏に生まれた群と冬に生まれた群で比較すると、冬に生まれた群の血中25 OHDは低値で、くる病を起こすリスクのある約5 ng/mlで推移している。われわれが北海道で経験したビタミンD欠乏症の乳児5例も、冬を過ごした後の2月から5月に低カルシウム血症によるけいれん発作で発症した<sup>8)</sup>。さらに乳児ばかりでなく小児・妊婦でも、冬期に血中25 OHDが低下していることを確認している。このように、紫外線曝露の少ない寒冷地に住む母乳栄養の乳児はビタミンD欠乏症のリスクが高いと考えられる<sup>8)-11)</sup>。



**図3** わが国における UV-B 紫外線量の全国分布図 (環境省環境保健部環境安全課, 2003<sup>17)</sup>)  
 日積算値の年平均値, 単位: kJ/m<sup>2</sup>, 気象庁データより作成.

消え、日焼け止めクリームの常用、外出の機会の減少など日光にあたりにくい生活習慣によりビタミンD欠乏性くる病の報告が再び散見されるようになった<sup>19)20)</sup>。ビタミンD不足の予防方法としては母親がビタミンDを多く含む食品（魚類やきのこ）を食べたり（2015年版日本人の食事栄養摂取基準<sup>16)</sup>ビタミンD摂取目安量は授乳婦で8μg/日のため、これを満たすには例えば白鮭25g約1/3きれ）、母児ともに両手の甲くらいの面積が15分間日光にあたる程度もしくは日陰で30分くらい過ごす程度の日光を浴びるとよい。母親もしくは児に多品目の食餌制限が必要な場合や、菜食主義である場合、日光をあまり浴びない生活が続く場合、未熟児くる病の予防治療が必要な場合などの特殊な配慮が必要な場合にはビタミンDの補充が考慮される<sup>21)</sup>。2014年8月には活性型でない子ども用ビタミンD製剤がサプリメントとして薬局で購入可能となった<sup>22)</sup>。