

矯正施設における栄養素別・食品群別からみた食料給与の現状

池 川 雅 哉^{1,2)}, 山 下 智 栄²⁾, 今 西 雅 代²⁾,
加 藤 正 博³⁾, 武 田 隆 久²⁾, 木 村 美 恵 子²⁾

(¹⁾京都府立医科大学ゲノム医科学*, ²⁾タケダライフサイエンスリサーチセンター**, ³⁾法務省***)

Food Provision and Nutritional Implications of Food Choices in Japanese Prison

Masaya IKEGAWA^{1,2)}, Chie YAMASHITA²⁾, Masayo IMANISHI²⁾, Masahiro KATO³⁾,
Takahisa TAKEDA²⁾ and Mieko KIMURA²⁾

¹⁾*Department of Genomic Medical Sciences, Graduate School of Medical Science
Kyoto Prefectural University of Medicine,*

²⁾*Takeda Research Institute of Life Science, ³⁾Correction Bureau, Ministry of Justice*

Summary

The nutritional adequacy of diets in Japanese prison was assessed in a total of 11 penal institutions. Menu of prison diet was analyzed based on the Standard Tables of Food Composition in Japan (5th. edition). The energy, protein, fat, and cholesterol content was broadly in line with current dietary recommendations of Correction Bureau, Ministry of Justice, and it also meets national RDA (30-49 years old man). Although vitamin and mineral provision was almost sufficient, however, marginally deprived supply at some prison was noticeable for calcium, Vitamin B₁, B₂, B₁₂ and D. It is worth noticing that Vitamin D content at some institutions was insufficient, which was particularly important for those with limited exposure to sunlight. Sodium content was high at all institution, which was not improved from the previous survey. Food choices made by prison kitchen resulted in a wide variation in dietary content. Milks and fruits should be fortified and seasonings, beverages and confectionary were successfully regulated in most of the institutions. Insufficient provision of mineral and vitamin in some institutions should be improved by learning from the menu of successful prison diet.

わが国における矯正施設の食料給与は、省令に定めるところの「在院者には、健康を保ち、かつ、心身の発育を増進するために必要な糧食及び飲料を給与する」を基本としている。その給与規定は、歴史的にも幾度の改定を経てきた¹⁾。平成4年には、矯正施設における作業の軽量化に伴う摂取エネルギー量の見直しや副食の向上を行うための調査が法務省の要請を受けた国立栄養健康研究所によって実施され、穀類過剰給与の傾向や被収容者は潜在的な栄養不足であることなどの問題点を指摘された²⁾。平成7年以降、この調査報告をもとに、被収容者に対し適正な食料を給与するために、主食の区分および一人一日当たりの給与熱量、また副食の一人一日当たりの標準栄養量8項目を含む、矯正施設被収容者食料給与規程が改定された³⁾。このような改訂作業は、現在も進行中であるが、すでに前述の調査施行以来10年以上が経過し、この間に被収容者をめぐる栄養・健康状況も変化していることが予測される。

実際、近年における矯正施設の高収容率、被収容者の高齢化に伴い、精神疾患に並び、糖尿病・高血圧などの生活習

*所在地：京都市上京区河原町通広小路上る梶井町465（〒602-8566）

**所在地：京都市下京区中堂寺南町134 京都リサーチパーク（〒600-8813）

***所在地：東京矯正管区 法務省

慣病への治療は、重要課題となっている¹⁾。我々は、平成4年から京都拘置所において、予防栄養学的見地より、糖尿病・高血圧の治療に食事療法を積極的に取入れ、非常に良い治療成績を経験し、収容中に適切な栄養・健康習慣を指導できれば、疾病の再発を防げることを指摘した⁴⁾。一方、前調査と同様、被収容者は入所時には、栄養・健康状態にばらつきが多く、平均すると貧血や低アルブミン、低コレステロール血症に加え、血液中総ビタミンB₁濃度の低値などの栄養不良状態にあり、これらは入所中に一定の改善を認めるが、出所時においても一般健常国民の平均的栄養状況を下回ること、またこのような低栄養状態が、在院中に脳血管障害や突然死などの重篤な病態に大きな影響を与える可能性について報告してきた⁴⁻¹²⁾。本研究では、以上の背景の中で、今日の矯正施設での給与食料の実態を把握するとともに、理想的な給与食料とは何かについて考察することを目的とし、栄養素別・食品群別から見た矯正施設の給与食料について詳細に検討した。

方 法

日本全国の拘置所、刑務所の中から調査協力の得られた拘置所5施設、刑務所6施設、合計11矯正施設の10日間（平成15年10月）の献立表に基づき、5訂日本食品標準成分表をデータベースとして、各種給与栄養素ならびに食品群別給与量を算出し、国民健康栄養調査結果（平成15年日本国民栄養調査結果 男性 40～49歳）、矯正施設被収容者食糧給与規定（平成7年 男性）、第6次改定日本人の栄養所要量－食事摂取基準－（男性 30～49歳）と比較検討を行った。

結果と考察

各矯正施設における10日間の平均栄養素給与状況は、エネルギー、タンパク質、脂質の各項目は、どの施設もおおむね矯正施設被収容者食糧給与規定²⁾、国民栄養調査結果¹³⁾、第6次改訂日本人の栄養所要量－食事摂取基準－¹⁴⁾を充足していた（Table 1）。

ミネラル給与状況は、どの施設も概ね矯正施設被収容者食糧給与規定、国民栄養調査結果、第6次改訂日本人の栄養所要量－食事摂取基準－を上回っていた（Fig. 1）。カリウム、マグネシウム、リン、鉄、亜鉛、銅においては、国民栄養調査結果を上回り、また第6次改定日本人の栄養所要量－食事摂取基準－より高値を示した。カルシウムについては、どの施設も国民栄養調査結果を上回っていたが、矯正施設被収容者食料規定にわずかに満たない施設が2施設認められ

Table 1 Nutrients in prison diet (per day)

	Energy (kcal)	Protein (g)	Fat (g)	Cholesterol (mg)
A	2594 ± 401	92.9 ± 12.6	60.7 ± 19.3	255 ± 153
B	2589 ± 200	102 ± 13.9	57.4 ± 12.5	392 ± 141
C*	2636 ± 209	105 ± 12.4	57.0 ± 9.39	359 ± 186
D	2651 ± 458	91.5 ± 8.22	67.2 ± 24.2	156 ± 29.6
E	2534 ± 255	90.5 ± 12.7	56.9 ± 16.9	319 ± 206
F*	2554 ± 185	100 ± 13.7	59.1 ± 15.6	414 ± 166
G*	2446 ± 90.9	106 ± 10.1	61.3 ± 9.18	531 ± 225
H*	2611 ± 307	99.6 ± 13.8	63.8 ± 17.7	371 ± 193
I	2671 ± 250	102 ± 10.3	61.4 ± 9.73	244 ± 148
J	2498 ± 124	95.5 ± 8.48	63.7 ± 9.40	389 ± 176
K*	2695 ± 176	107 ± 14.8	72.7 ± 15.2	447 ± 149
NNS	2213	79.6	59.3	362
A	2620			
**	B 2320	60	50	
	C 2220			
PDA	2250	60		

Data are mean ± S.D (n = 10)

*Detention House

NNS = National nutrition survey (40-49 years old man)

**Japanese prison inmate food salary regulation (man)

RDA = Recommended dietary allowances (30-49 years old man)

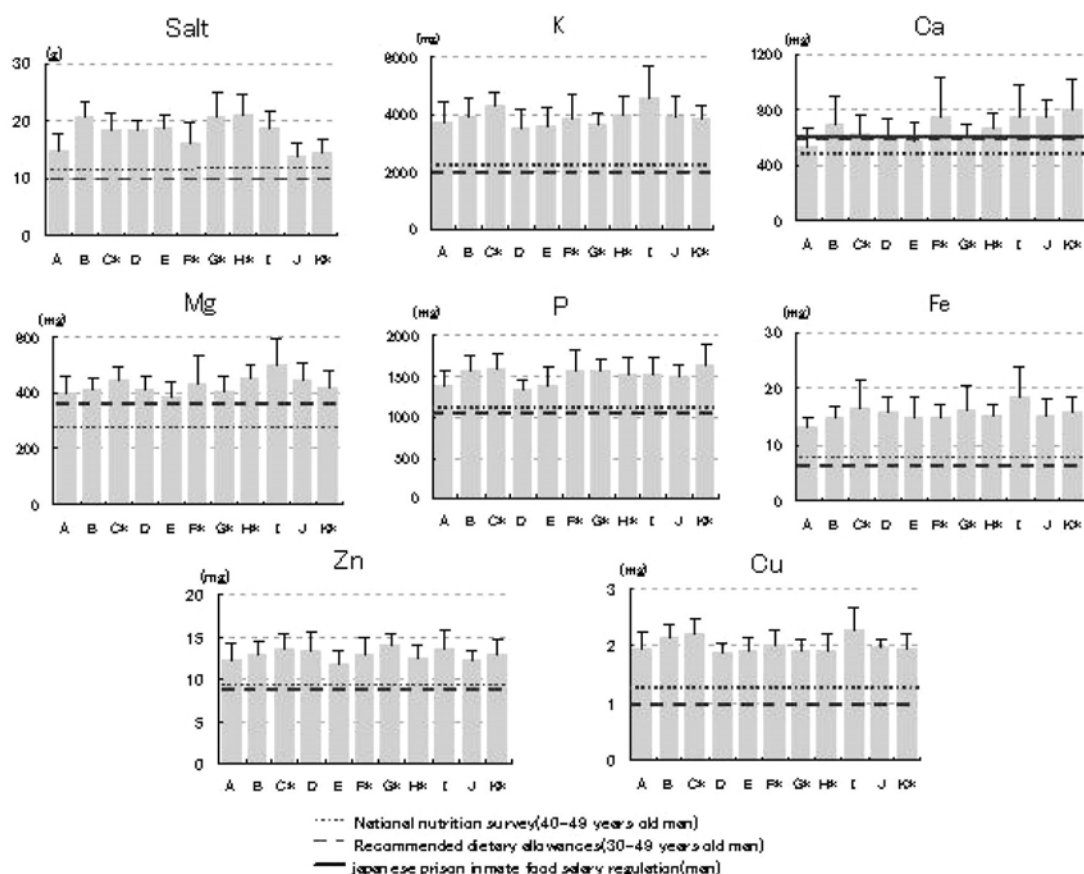


Fig. 1 Mineral Content in Prison Diet (per day).

た。また、食塩では、国民栄養調査結果年次推移を見ると、平成7年以降、日本人の平均食塩摂取量が年々減少してきている（平成7年13.2 g～平成15年11.2 g）。一方、各矯正施設は、10年前の前出調査時と同様、高値（ $13.9 \pm 2.1 \sim 21.1 \pm 3.6$ g）を示した。

ビタミン類給与量では、ビタミンA（レチノール当量）、ビタミンK、ビタミンE、ナイアシン、ビタミンB₆、葉酸、パントテン酸、ビタミンCは、どの施設も概ね矯正施設被収容者食糧給与規定、国民栄養調査結果、第6次改定日本人の栄養所要量－食事摂取基準－を満たしていた（Fig. 2）。ただし、項目によっては施設間の格差を認め、ビタミンB₁、ビタミンB₂、ビタミンB₁₂では、国民栄養調査結果を下回る施設が多く見られた。また、ビタミンD給与量は4～14 μg と国民栄養調査結果の9.4 μg を下回る施設もあり、最も低値を示した施設は4 μg であった。これは、ビタミンD含有量の比較的多い魚介類の給与が国民栄養調査結果では104.6 g¹³⁾であるのに対し、同施設では 49 ± 46.8 gと低値を示したことに関連があると考えられた。ビタミンDの食事摂取基準が5 μg ¹⁴⁾であること、また日照時間の少ない地域での推奨量はこれを上回ることを考慮すると、とくに屋外活動時間（日照）に制限のある被収容者の場合、骨などの健康状態に影響する可能性も考慮され、改善の余地を残した。

食品群別給与状況では、穀類はどの施設もほぼ一律の給与量であり、穀類エネルギー比率は60%以内に収められており、改善目的²⁾は達成されていた（Fig. 3a）。また砂糖類、緑黄色野菜、その他の野菜、海藻類、肉類については、若干のばらつきはあるが、国民栄養調査結果、第6次改訂日本人の栄養所要量－食品群別摂取目標量－を充足していた（Fig. 3b）。砂糖類、油脂類については、過剰傾向を示す施設も見られた。きのこ類、卵類では、低値を示す施設が多く見られた。乳類については、全ての施設（ 0.6 ± 1.9 ka～ 64.5 ± 124 g）で低値を示し、とくに、D施設では卵類、乳類ともに極端に低値を示した。乳類の摂取量が全体的に低値である理由として、乳製品を飲料として使用している施設が少ないことがあげられた。また、栄養素別から見てもカルシウム給与のやや低い施設のあることや、カルシウム源とし

では、乳製品が良い摂取源となる食品^{16, 17)}であることから、矯正施設での乳類摂取は改善されるべき点であると考えられた。菓子類、調味料類・嗜好飲料では、国民栄養調査結果に比べ、低値を示す施設が多く見られ、食生活矯正への努力が見受けられた。

今回の調査結果から、矯正施設における給与食料を栄養素別だけでなく、食品群別に解析することにより、栄養素別に浮き彫りにされた問題点を、その具体的な対処策として献立面から考察することが出来た。すなわち、矯正施設における理想的な給与食料としては、塩分給与をできるだけ抑え、乳製品や魚介類の給与を見直したカルシウム・ビタミンD給与に配慮したような献立が望まれる。現在、栄養と犯罪・反社会行動との関連に注目して、被収容者の入所以前の健康状態や食生活を含むライフスタイルについての調査を実施しているが、本研究と同様に、栄養素、食品群の両面からの解析を行い矯正給食の実態と比較検討を行ってゆく予定である。

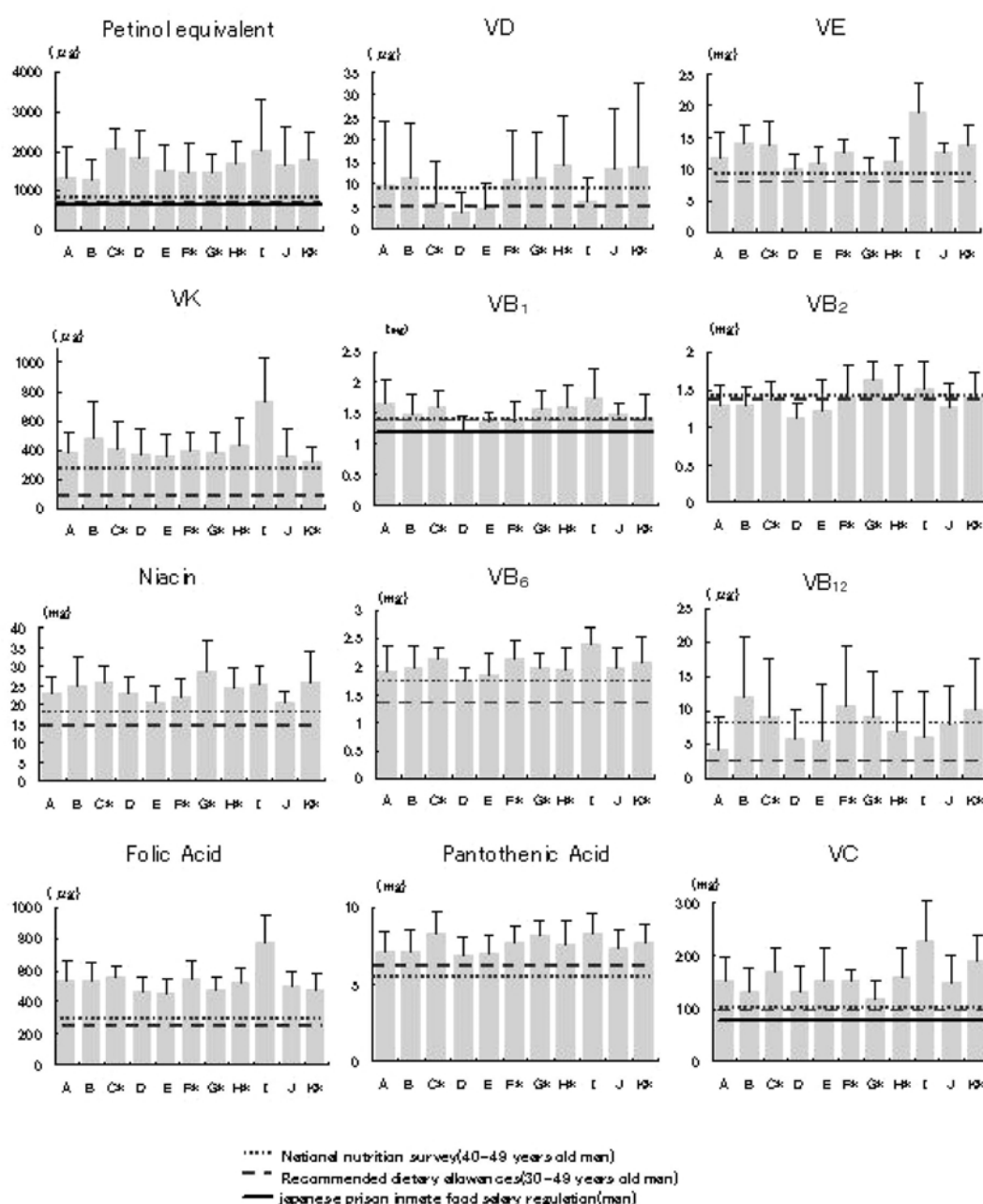


Fig. 2 Vitamin Content in Prison Diet (per day).

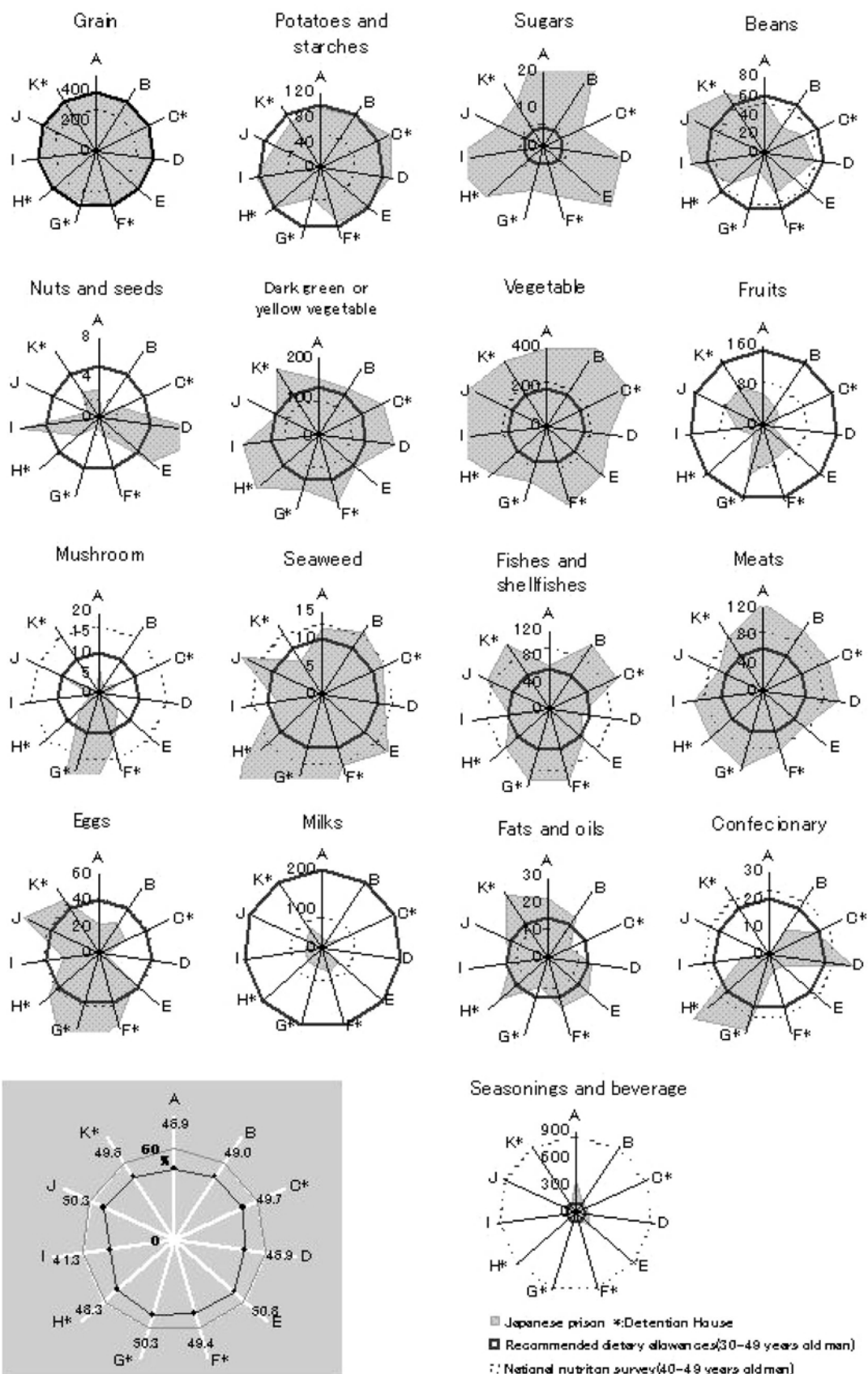


Fig. 3-a Grains/energy ratio in.

Fig. 3-b Food Choices of Prison Diet (g/day).

参考文献

- 1) 日本矯正医学会 (2003) テキスト矯正医学－矯正医学の新たな礎石を目指して－ 矯正医学. 第52巻.
- 2) 国立健康・栄養研究所 (1993) 矯正施設被収容者の栄養状態と健康状態に関する調査報告書: pp. 1-13.
- 3) 法務省 矯正局 (1995) 矯正施設被収容者食料給与規定, 法務省矯医訓第659号大臣訓令.
- 4) 池川雅哉 (2003) 拘置所の医療, 京都拘置所, テキスト矯正医学－矯正医学の新たな礎石を目指して－ 矯正医学. 第52巻. pp. 64-70.
- 5) 池川雅哉, 小泉直樹, 西口芳伯, 指宿照久, 林 宏輔, 山下智栄, 今西雅代, 武田隆久, 木村美恵子 (2004) 矯正施設における被収容者の栄養と健康について. 第53回カルシウム懇話会: 2.
- 6) 池川雅哉, 小泉直樹, 山下智栄, 今西雅代, 武田隆久, 木村美恵子 (2004) 矯正施設被収容者のマグネシウムを中心とした血液中ミネラル濃度を指標としたミネラル栄養状態について. マグネシウム 23: 107-108.
- 7) 池川雅哉, 小泉直樹, 山下智栄, 今西雅代, 武田隆久, 木村美恵子 (2005) 矯正施設における食事中カルシウム等給与量と被収容者の血液中ミネラル濃度からみたミネラル栄養状態について. Supplement to Journal of Epidemiology 15: 254.
- 8) 池川雅哉, 小泉直樹, 坂野真弓, 武田隆久, 木村美恵子 (2005) 矯正施設における被収容者の血液中ビタミンB1濃度および健康状態. 日本衛生学会誌 60: 262.
- 9) 池川雅哉, 小泉直樹, 山下智栄, 今西雅代, 武田隆久, 木村美恵子 (2005) 矯正施設被収容者の血液中ミネラル濃度を指標としたミネラル栄養状態について. Biomed Res Trace Elements 16(2): pp. 119.
- 10) 池川雅哉, 加藤正博, 吉田真規, 小泉直樹, 今西雅代, 山下智栄, 坂野真弓, 松村康弘, 武田隆久, 木村美恵子 (2006) 予防医学的見地からみた矯正施設における心臓突然死の問題. 日本衛生学会誌 61: 246.
- 11) Ikegawa M, Koizumi N, Sakano M, Takeda T, Kimura M (2005). Nutritional status of people in Japanese Prison, especially for thiamine. IUBMB Symposium 344: 37.
- 12) Ikegawa M, Katoh M, Yoshida M, Koizumi N, Yamashita C, Sakano M, Matsumura Y, Takeda T, Kimura M (2006) Magnesium Intake and Nutritional status of Japanese Prisoners. Journal of Japanese Society For Magnesium Research 25: 114.
- 13) 健康・栄養情報研究会編 (2003) 国民栄養の現状－平成15年国民栄養調査結果－, 第一出版.
- 14) 健康・栄養情報研究会編 (1999) 第六次改訂日本人の栄養所要量－食事摂取基準－, 第一出版.
- 15) 日本ビタミン学会編 (1980) ビタミン学I, 東京化学同人: pp. 164-167.
- 16) 木村美恵子, 永井清久, 泰永 募, 夏山 知, 木村一秀, 森川 雅, 高島真知子, 糸川嘉則 (1984) 日本人の無機質摂取量の調査について. 微量栄養素研究 1: 71-82.
- 17) 木村美恵子 (1994) 食品からのカルシウム・マグネシウムの摂取－その有効な食品の選択－. CLINICAL CALCIUM 4: 21-27.