

原 著

アフガニスタン難民の低栄養児の月別変動の検討

一年齢，性別，重症度を中心に—

獨協医科大学越谷病院 小児科

城西病院 小児科

加賀谷 厚

要 旨 難民小児の栄養支援方針を得るために、2001年11月から2002年3月までの5ヶ月間、JIFF（日本国際親善厚生財団）の一員として、パキスタンのペシャワールでアフガニスタン難民の低体重児6859人中、低栄養児4868人（0～5歳）について月別の性差，年齢比率，重症度の割合などを検討した。低栄養は，体重別の重症度およびエネルギー蛋白栄養失調疾患の二つの方法で評価した。性差は各月，女児が男児より高率であった。これはアフガニスタンの生活習慣と宗教的理由によると考えられた。各月，2歳未満児が67～83%と多く，この年齢の脆弱性が窺われた。低栄養調査の際には，5歳以下の乳幼児は一括せず，細分した年齢で検討することが重要である。低栄養は診療開始早期には重症が多く，1～2ヶ月間に減少し始め，逆に軽症例が漸増した。この動向は援助小児食の質量とほぼ相関していた。体重別の重症度と栄養失調疾患はほぼ平行して変動した。多忙な難民小児診療においては，先ず体重を目安に選別し，低体重児はさらに，栄養失調疾患として診断，治療するのが適切と考えられた。

Key Words : 難民，低栄養，国際援助，marasmus, kwashiorkor

はじめに

自然災害，戦争や社会経済的破綻などの人為的災害に際して，多くの難民が発生する。同時に食料や飲料水の欠乏，劣悪な衛生環境および医療機関の不足などが加わり，栄養失調や感染症などによる死亡率が著しく高まる。特に乳幼児や母親あるいは妊婦などが犠牲となり易いと報告されている。戦争による難民小児の栄養失調発生頻度については多くの報告¹⁻⁴⁾があるが，継続的な頻度や栄養失調の重症度の変動などに関する報告はほとんどない。今回，2001年9月11日のアメリカにおける同時多発テロ事件を契機に発生したアメリカのアフガニスタン侵攻時，我々は1991年からアフガニスタン難民診療を行っているJIFF（日本国際親善厚生財団）の一員として2001年11月12日から半年間，パキスタンのペシャワールで難民の診療に携わってきた。前の戦争時の栄養

障害小児に加えて，今回の戦争によって新たに急増したアフガニスタン難民の低栄養児対策として，2001年11月12日に緊急プロジェクト，低栄養班を組み，低栄養児への援助を開始した。今回，難民小児の乳幼児支援の指針を得るため，この低栄養班において，難民小児の栄養支援方針を得るために，診療月別の栄養失調児の性差，年齢比率，重症度の割合などを検討した。これらの成績から，戦争に巻きこまれた乳幼児の低栄養の変動を把握し，今後の難民小児支援に役立てようと試みた。

対 象

2001年11月12日から2002年3月15日までに低栄養班を訪れた0歳から5歳の初診患児は6859人であった。その中の低栄養の基準を満たした4868人（70%）を対象とした。低栄養の基準を満たさない小児が低栄養班の受診者の中に混在した理由は，低栄養班受診児には食料が特別に支給されるので，アフガニスタン・スタッフの親戚関係者などの個人的な問題，極端な貧困の親子，疾病をもつ小児などには低栄養の基準を満たさなくても加えたことによる。また，逆にプロジェクト開始当初なら

平成15年9月26日受付，平成15年11月26日受理

別刷請求先：加賀谷 厚

〒307-0001 茨城県結城市結城10745-24

城西病院 小児科

表1 来院した低栄養児のうちわけ

	診療日数	低栄養班に訪れる患者数 (人)	低栄養の基準を満たした児 (人)
11月	14日	906	835 (92.2%)
12月	21日	1365	1072 (78.54%)
1月	23日	1721	1140 (65.24%)
2月	20日	1521	1065 (70.02%)
3月	11日	1355	756 (55.79%)
総数		6868	4868 (70.88%)

(%) 低栄養班受診児総数に対する比率

表2 標準体重の目安

0～1歳未満	= (月齢 + 9) ÷ 2 kg
1～6歳	= 年齢 × 2 + 8 kg
7～12歳	= 年齢 × 2 + 10 kg

表3 体重別重症度の分類 (標準体重を基準)

標準体重の	81%以上	—	正常
〃	71～80%	—	grade I
〃	61～70%	—	grade II
〃	51～60%	—	grade III
〃	50%以下	—	grade IV

表4 Welcomeのエネルギー蛋白低栄養症の分類 (marasmus, kwashiorkorを基準)

体重	浮腫なし	浮腫あり
標準体重の60～80%	低体重	kwashiorkor
標準体重の60%未満	marasmus	marasmic kwashiorkor

表5 低栄養児の性別比率

	2001年11月	12月	2002年1月	2月	3月
男児	333人 (45%)	310人 (37%)	502人 (44%)	415人 (38%)	231人 (30%)
女児	502人 (55%)	762人 (63%)	638人 (56%)	650人 (62%)	525人 (70%)

びに2月には、十分な供給物資が確保できず、基準を厳守したことにより、低栄養の基準を満たさない小児は少なかった (表1)。

方 法

全ての来所患児は、まず、一般小児科外来で体重測定され、低体重と理学的所見から低栄養と判定された小児は低栄養班に廻された。低栄養班では、体重、身長、上腕径を測定し、問診、診察を実施した。しかし、上腕径の測定は、限られた時間内に多数の患者を診なければならぬと云う極めて制約された条件の為に中止せざるを得なかった。

通常、低栄養の基準は、体重を基準にした場合、標準体重の80%以下のものとされている。長期間の戦時下にあったアフガニスタンにおいては、アフガニスタンの小児標準体重は調査されておらず不明である。そこで、標準体重の目安として、インディアンアカデミーの小児標準体重計算法⁵⁾ (表2) を使って各年齢の標準体重とした。低栄養の重症度は、表3のように標準体重の71～80%；grade I, 61～70%；grade II, 51～60%；grade III, 50%以下；grade IVと4段階に分類した。

低栄養を熱量蛋白欠乏疾患として理解するために、Welcomeのエネルギー蛋白低栄養症の分類⁶⁾ (表4) を用いた。体重が標準体重の60～80%で、浮腫のないものは低体重、浮腫があるのはkwashiorkor (図1)、標準体重の60%以下で、浮腫のないものはmarasmus (図2)、浮腫があるのはmarasmic kwashiorkor (図3) と分類した。

統計的処理は student t 検定によった。

結 果

1. 低栄養児の性別比率 (表5)

各月毎の患者の男女別の割合は表5の如く、戦争早期からいずれの月も一貫して女児が多い傾向を認めた。診療月毎の男女比率には有意差は認められなかった。

2. 低栄養児の月別、年齢別比率 (表6)

診療各月における年齢別患者構成は、低年齢児が一貫して多い傾向を示した。0～1歳未満と1～2歳未満は、それぞれ11月；32%，35%，12月；32%，42%，1月；36%，41%，2月；44%，39%，3月；45%，

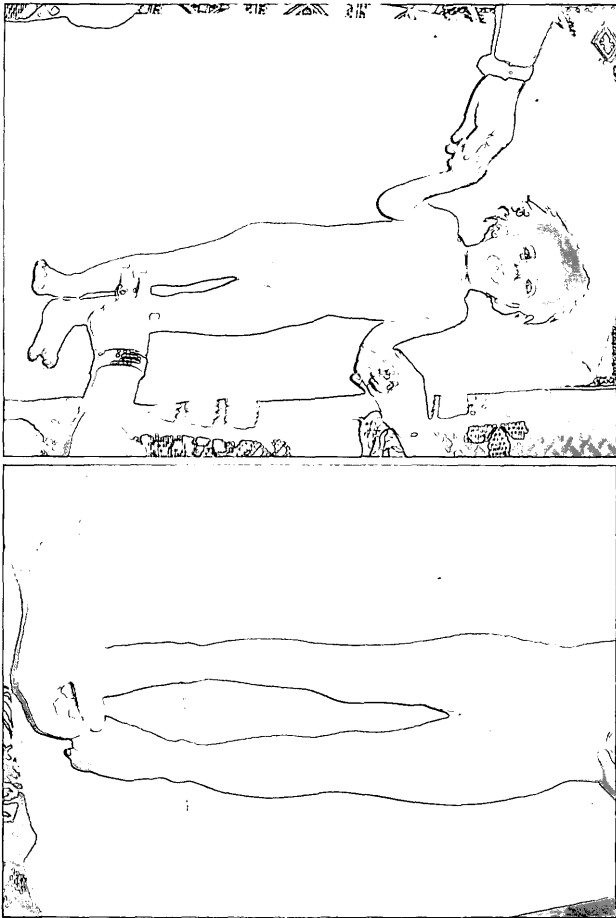


図1 kwashiorkorの患児。30%の体重減少と下肢に浮腫を認める

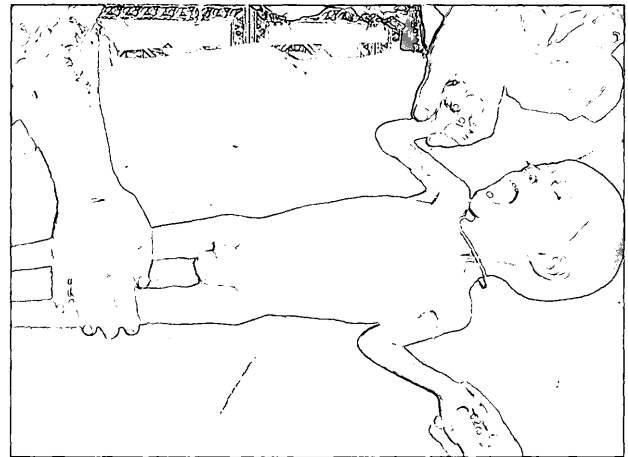


図2 marasmusの患児。50%の体重減少は認めるが浮腫はない。

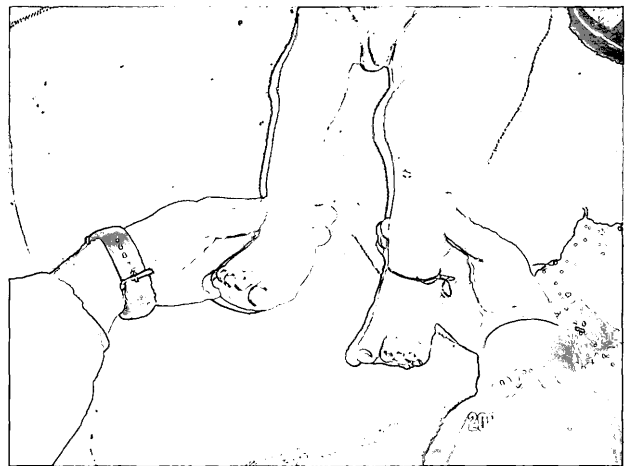


図3 marasmickwashiorkorの患児。50%の体重減少と下肢に浮腫を認める

表6 低栄養児の受診月別、年齢別比率

	11月	12月	1月	2月	3月
0～1歳	253人	345人	412人	469人	340人
(%)	32 (%)	32 (%)	36 (%)	44 (%)	45 (%)
1～2歳	295人	453人	472人	413人	253人
(%)	35 (%)	42 (%)	41 (%)	39 (%)	33 (%)
2～3歳	183人	172人	157人	117人	94人
(%)	21 (%)	16 (%)	13 (%)	11 (%)	12 (%)
3～4歳	53人	58人	53人	37人	28人
(%)	6 (%)	6 (%)	5 (%)	3 (%)	4 (%)
4～5歳	27人	28人	31人	17人	12人
(%)	3 (%)	3 (%)	3 (%)	2 (%)	2 (%)
5歳以上	24人	16人	15人	12人	29人
(%)	3 (%)	1 (%)	2 (%)	1 (%)	4 (%)
総数	835人	1072人	1140人	1065人	756人

33%で、2歳未満児が各月とも最も高率であった。2～3歳未満も11月～3月にかけて11～21%で、3歳以上の1～6%に比し高い比率を占めた。

年齢別に各診療月の患者数の変動を前月と比較する

と、1歳未満児では、11月；253名、12月；345名 (t = 0)、1月；412名 (t = 2.81) で有意の変動はないが、やや増加傾向を示し、2月には469名 (t = 3.84) と有意に増加した。3月は340名 (t = 0.42) で前月とほぼ同程度

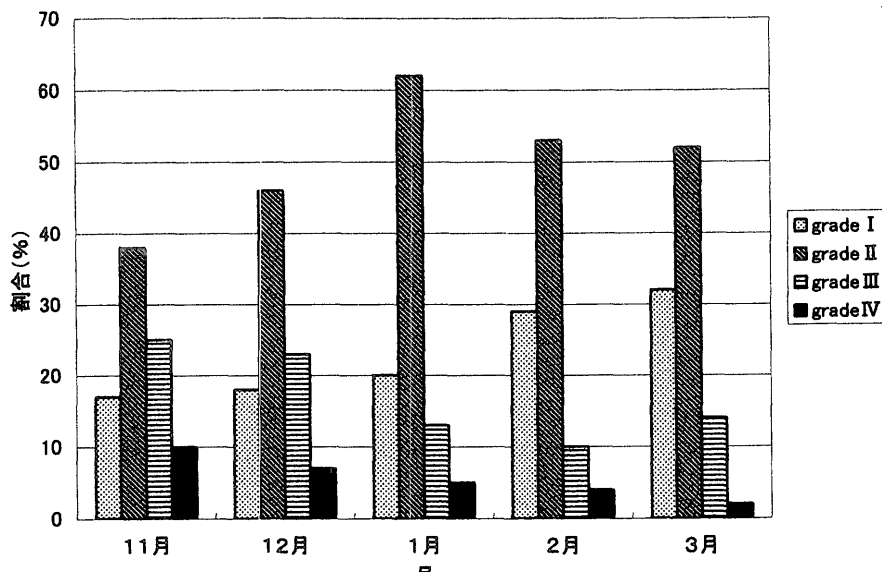


図4 低栄養児の重傷度の月別変動
重症度の高いgrade III, IVは、時間の経過とともに減少した。

表7 低栄養児の重症度の月別変動

	11月	12月	1月	2月	3月
grade I	180人 (19%)	220人 (18%)	250人 (21%)	320人 (30%)	235人 (30%)
grade II	350人 (40%)	522人 (46%)	718人 (63%)	590人 (54%)	391人 (52%)
grade III	215人 (29%)	250人 (23%)	110人 (10%)	110人 (11%)	110人 (15%)
grade IV	90人 (12%)	80人 (13%)	62人 (6%)	45人 (5%)	20人 (3%)
総数	835人	1072人	1140人	1065人	756人

であった。1～2歳未満児では、11月；295名，1月；453名 ($t = 3.13$) と有意に増加し，その後の各月もほぼ同等の患者数であった。即ち，2歳未満児は低栄養班開設時から1～2ヶ月間は低栄養児が増加し，その後は横這い傾向であった。2～3歳未満児では，11月；183名で，その後の診察月の患者数はほぼ同数を迎った。3～4歳未満および4～5歳未満でも各診療月の患者数はほぼ同数であった。5歳以上では，11月；24名であったが，12月；16名 ($t = 3.44$) と有意に減少したが，3月には29名 ($t = 3.89$) と増加し一定の傾向は見られなかった。

3. 体重からみた重症度の月別変動 (図4) (表7)

比較的軽度の低栄養であるgrade I, IIは月毎に明らかに増加傾向を認めた。各診療月の患児数の推移を前月と比較すると，grade Iは開設時11月；180名が，12月；220名 ($t = 0.57$)，1月；250名 ($t = 1.20$) で，変動は極めて少なかったが，2月；320名 ($t = 4.94$) と有意に増加し，3月；235名 ($t = 0$) で全く横這いであった。grade IIは11月；350名が12月；522名 ($t = 3.53$)，

1月；720名 ($t = 7.65$)，2月；580名 ($t = 4.30$) と月毎に有意に増加した。3月；391名 ($t = 0$) であった。これに反し，重症度の高いgrade IIIの患児では，11月；215名，12月；250名 ($t = 1.01$) で有意差はなかったが，1月；110名 ($t = 9.16$) と有意に減少した。2月；110名 ($t = 0.80$)，3月；110名 ($t = 2.13$) と増減はなかった。また，最重症のグレードIVでは，11月；90名が12月；80名 ($t = 6.08$)，1月；65名 ($t = 6.12$)，2月；45名 ($t = 4.85$) と有意に減少した。3月；20名 ($t = 1.25$) で有意差はなかったが，減少傾向を示した。即ち，比較的軽度の低栄養，grade I, IIのうち，grade Iは低栄養班の診療開始から2ヶ月 (1月) から明らかに増加した。grade IIは1ヶ月目 (12月) から有意に増加した。逆に，重症のgrade III, IVでは，grade IIIは診療開始2ヶ月 (1月) から有意に減少し，grade IVは1ヶ月 (12月) で有意に減少した。

4. 疾患別からみた重症度の月別変動 (図5) (表8)

軽症である低体重児は診療月を追って増加した。各診療月の患児数を前月と比較すると，開設時の11月は490

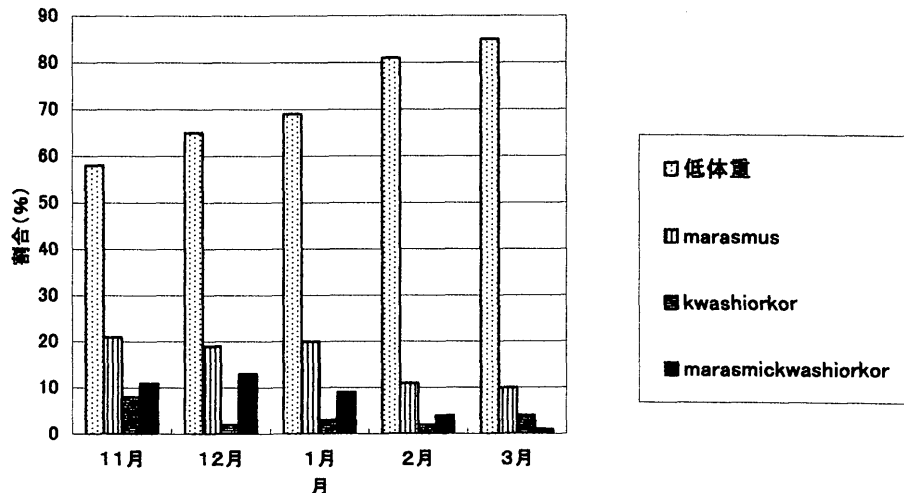


図5 疾患別の月別変動

戦争早期に多かった marasmus, marasmickwashiorkor の児は時間の経過とともに減少した。

表8 疾患別の月別変動

	11月	12月	1月	2月	3月
低体重	490人 (59%)	702人 (66%)	790人 (68%)	865人 (82%)	660人 (87%)
marasmus	180人 (22%)	210人 (19%)	220人 (20%)	120人 (12%)	80人 (10%)
kwashiorkor	70人 (8%)	20人 (2%)	30人 (3%)	35人 (2%)	15人 (2%)
mk	95人 (11%)	140人 (13%)	100人 (9%)	45人 (4%)	1人 (1%)
総数	835人	1072人	1140人	1065人	756人

mk = marasmickwashiorkor

名であったが、12月；702名 ($t = 2.89$)，1月；790名 ($t = 2.01$) と有意な増加はなかったが、増加傾向を示し、2月；865名 ($t = 6.62$)，3月；660名 ($t = 3.5$) といずれの月も有意の増加が認められた。

marasmusは、11月は180名で、12月；210名 ($t = 2.89$)，1月；220名 ($t = 2.01$) であったが、2月；120名 ($t = 6.62$) と有意に減少した。3月；80名 ($t = 0.69$) で有意な変動はなかった。kwashiorkorは11月；70名が12月には20名 ($t = 5.58$) と有意に減少し、その後1月；30名 ($t = 1.53$)，2月；35名 ($t = 1.53$) と有意な変動はなかった。3月；15名 ($t = 2.53$) と減少傾向を示した。marasmic kwashiorkorは11月；95名が、12月；140名 ($t = 1.30$) であったが、1月；100名 ($t = 3.10$)，2月；45名 ($t = 5.50$) と有意に減少した。3月；1名 ($t = 2.56$) で更に減少傾向を示した。即ち、低体重が診療開始1～2ヶ月間 (12月，1月) に増加傾向を示し、3ヶ月 (2月) から有意に増加したのに対し、marasmusは3ヶ月，kwashiorkorは1ヶ月，marasmic kwashiorkorは2ヶ月から有意に減少した。

考 察

アフガニスタンにおいては、相次ぐ戦争により600万人以上の難民が発生し、食料や飲料水不足、劣悪な衛生環境などにより乳幼児の栄養失調をきたした。さらに感染症罹患も加わり高い死亡率を示した⁷⁻¹⁰。特に、その犠牲者となるのは5歳以下の子供、母親、妊娠母体であったと報告されている^{9,4)}。

今回、我々は2001年11月から2002年3月に低栄養児で0～5歳、4868名の低栄養児について診療月別に検討した結果；① 低栄養が女児に多い ② 低栄養児の比率が2歳未満に高い (32～42%) ③ 重症のgrade III, IVは1～2ヶ月間で減少し、軽症のgrade I, IIは1～3ヶ月間に増加 ④ marasmus, marasmic kwashiorkor, kwashiorkorは1～3ヶ月間に減少し、軽症の低体重は1～3ヶ月間に増加との成績であった。

1) 女児の低栄養

アフガン難民では、男児は幼い頃から一家の稼ぎ手として何かしらの仕事に従事する。また跡継ぎとして男児は重要な意味を持ち、母親は男児が生まれるまで子供を

産み続けることも多い。宗教の性格上、特に、タリバンによる原理主義が蔓延していたため男尊女卑の社会であった。また、宗教的背景により避妊は推奨されておらず、子供が5人以上の子沢山の家が多い。そのため、少ない食料は男児中心に与えられ、女児には与えられずに低栄養状態にさらされ易かったと考えられる。このような生活習慣、宗教的背景などによりアフガニスタン難民の女児の月別患者比率が一貫して男児より多かったと推察される。

2) 年齢的脆弱性

低栄養班受診者はいずれの月においても2歳未満児が67～83%を占めた。1994年、Millerら⁴⁾はPakistan, Quettaの母子健康クリニックを訪れた小児の67%が低栄養であったと報告しているが、年齢別の頻度には触れていない。Yipら¹¹⁾はクルド人難民(1998年)の小児の栄養失調症が2歳以下に有意に高率であったとしている。また、Yoonら¹²⁾は2歳以下の乳幼児の栄養失調が下痢症や呼吸器感染症による死亡の最も重要な因子であるとして、2歳以下の幼弱乳幼児における死亡の決定的原因が低栄養であるとしている。また、Piola⁷⁾らは、少数のアフガニスタン難民小児について低栄養が2歳以下に多いことを指摘している。一般に、難民小児の栄養失調や死亡は5歳以下に最も多いとされ、5歳以下と一括して栄養状態の頻度なども報告されてきた。しかし、ミルクや離乳食を摂取ならびにこれらを終了して間もない2歳以下の乳幼児の消化や代謝の脆弱性を考慮して、細分化した年齢で調査する必要がある。低年齢に早期から低栄養児が発生していることは、乳児期早期からの栄養不足がアフガニスタンでは、慢性的に存在した可能性も推察された。Millerらの報告⁴⁾の如く、子供に加え母親自体も低栄養のことが多く、市販のミルク購入が出来ない母親は母乳に頼らざるを得ず、母乳が出なくなった場合、悲劇的な結果を導く事になる。低栄養児に限らず母親の状況にも応じての援助が必要である。また、適切な保育に関する教育を受けた可能性の点においても疑問が残る。今後、小児の栄養に関する教育も必要である。

3) 低栄養状態の変動

短時間の間に多数の患者の診療を行わなければならない難民診療においては、先ず、大略の低栄養児の篩い分けが必要である。そこで、体重を指標に低体重児を選び出し、低栄養班で重症度をgrade I～IVの4段階にわけた。

重症度が高いグレードⅢ、Ⅳの小児はプロジェクト開始当初の11月、12月には35～25%認められたが、時間の経過とともに減少し、3月には16%になった。11月、12月に重症児が多かったのは今回の戦争前から重

症の低栄養児が存在していた事を示唆しており、アフガニスタン難民が長期間世界から放置されていたことを示している。また逆に、比較的軽症のgrade IIは診療開始1ヶ月目に、grade Iは3ヶ月目に増加していた。これらの動向は食料支援の充実が乳幼児の栄養改善に影響したものと考えられる。

低栄養班開設初期の援助食料は米、砂糖、油、ミルク、ビスケットのみであり、質、量ともに十分とはいえない状況であった。その後、戦況の沈静化と救助物質の増加に伴い、ダール(豆の一種)、小麦、セリアック(市販されている離乳食)、高カロリービスケットなど、品質、数量ともに豊富になった。このような事情によって月毎に重度の低栄養は減少し、軽症化した小児が多く受診するようになったと考えられる。

更に、栄養障害性疾患の観点からWelcomeの分類に従って各月の変遷を検討した。重症度別の月別推移と同様に11月、12月で多く認められたmarasmus(21%, 19%), kwashiorkor(8%, 2%), marasmickwashiorkor(11%, 13%)は時間の経過と共に減少し、3月にはkwashiorkor 2%を除き、marasmus 10%, marasmickwashiorkor 2%に減少した。これに対し、比較的軽症の低体重児は11月; 58%で、12月から増加しはじめ、3月には87%と受診患者の大部分を占めるようになった。これらの変動は重症の患児がこの期間に死亡した可能性を否定できないが、Bossら⁹⁾の低栄養児の継時的追跡で、低栄養が時間とともに減少していることから、栄養失調疾患の動向が体重別の重症度と同様に戦争早期の難民放置から、その後の援助物資の増加に伴って病状が改善してきたものと考えられる。

上記のように低栄養を低体重の重症度と疾患として診たが、両者はほぼ同様な推移を示した。低栄養児を、低体重の重症度と疾患の二つの方法で検討したのは、多数の難民を限られた時間内に診療するとき、低栄養体重を目安に選別し、治療の段階では疾患として診療することが重要と考えられたからであった。

謝 辞 今回の難民救済参加の機会を与えていただいた、多田正毅理事長、鈴木茂事務長を始めとする城西病院スタッフ、城西病院で研修しアフガニスタンに帰国したDr. KAZEM. A, Dr. ASGHAR. A, Dr. ACBER. Aら3名の医師、およびこの論文を完成するにあたってご指導いただいた永井敏郎教授にこの場を借りて深謝申し上げます。

文 献

- 1) Renaudin, P. : Evaluation of the nutritional status of chil-

- dren less than 5 years of age in Moundou, Chad : correlation with morbidity and hospital mortality, *Med Trop. (Mars)*, **57** : 45-54, 1997.
- 2) Smith, M.C., and Zaidi, S. : Malnutrition in Iraqi children following the Gulf War : results of a national survey, *Nutr Rev.*, **51** : 74-78, 1993.
 - 3) Katona -Apte, J. and Mokad, A. : Malnutrition of children in the Democratic People's Republic North Korea, *J Nutr.*, **128** : 1315-1319, 1998.
 - 4) Miller, L. C., Timouri, M., and Shaller, J. G. : Afgan refugee children and mother, *Arch Pediatr Adolesc Med.*, **148** : 704-708, 1994.
 - 5) Verma, C., Menon, P. S. N., Shirvastava, R. N. et al : All -India Institute of Medical Science, New Delhi, pp 143-402, 1993.
 - 6) McLaren, D.S. and Burman, D. : Nutritional disorders. in "Textbook of Pediatric Nutrituon", Churchill Livingstone, Edinburgh London Newyork, pp 105-204, 1976.
 - 7) Piola, P., Tachon, J. L., Brown, V., Ligozat, L., Veyrier, E., Nierle, T. Ford, M. and Legros, D. : Rapid assessment of mortality and malnutrition in Afghanistan, *JAMA*, **288** : 1233-1234, 2002.
 - 8) Assefa, F., Jabarkhil, M. Z., Salama, P. and Spiegel, P. : *JAMA*, **286** : 2723-2728, 2001.
 - 9) Boss, L. P., Brink, E.W. and Dondero, T. J. : Infant mortality and childhood nutritional status among Afghan refugees in Pakistan, *Int J Epidemiol.*, **16** : 556-560, 1987.
 - 10) Singh, M., Qureshi, M. A., Aram G. N., Hadi, F., Atif, S. Y. Adel, S. S., Arya, L. S. and Rao, J. S. : Morbidity and mortality in childhood in Afghanistan : a study of 40492, consecutive admissions to the Institute of Child Health, Kabul, *Ann Trop Paediatr.*, **3** : 25-30, 1983.
 - 11) Yip, R. and Sharp, T.W. : Acute malnutrition and high childhood mortality related to diarrhea. Lesson from the 1991 Kurdish refugee crisis, *JAMA*, **270** : 587-590, 1993.
 - 12) Yoon, P.W., Black, R. E. and Becker, S. : The effect of malnutrition on the risk of diarrhea and respiratory mortality in children < 2 y of age in Cebu, Philippines, *Am J Clin Nutr.*, **65** : 1070-1077, 1997.

Monthly Change of Under-nourished Afghan Refugee Children

Atsushi Kagaya

Department of pediatrics, Jyohsai hospital JIFF (Japan International Friendship and Welfare Foundation)

To obtain the principle of nutritional support to refugee children, the monthly prevalence of sex, age and under-nutritional severity were studied on the under-nourished Afghan refugee children 4868 of low weight 6959, aged 0 to 5 years old, between 2001 November and 2002 March in JIFF (Japan International Friendship and Welfare Foundation), Peshawar, Pakistan. Under-nutritional infants were evaluated by severity of weight loss and malnutritional disorders. Sexual ratio was higher in girl than boy every month. It seemed to be based on a customs and religion in Afghan. Infants under 2 years of age occupied 67 – 83% of the patients every month. This is indi-

cating their vulnerability. It is important to inspect under-nutrition status with subdivided ages instead of a package, infants under 5 years of age. Under-nutritional infants increased in the beginning of our clinic and declined during a few months in reverse to increase mild cases. These changes correlated with a quantity and quality of infant foods support. Severity of weight loss and malnutritional disorders showed parallel change. These results suggest that in busy refugee children's clinic, it is better to pick up the under-weight infants among the children and then diagnose as energy-protein under-nutritional disorders.