

## 重症心身障害児の貧血治療の試み (強化鉄食品の使用経験)

志倉圭子\* 国立武蔵療養所 小児神経科  
平山義人 同

(\*: 現 順天堂伊豆長岡病院 小児科)

(はじめに)

昨年度、当重症心身障害児病棟の入院児の18%に貧血を認めたと、全例鉄欠乏性貧血を示した。原因として、吐血と摂取鉄不足によるものが多かった。吐血例では、食道潰瘍・食道ピラン・食道胃逆流現象を認めた。摂取鉄不足の原因として、病棟食の鉄量不足に加え、頻回な発作や不随意運動の強い児で食べこぼしが多い事などが関係していると思われる。さらに血清フェリチン値が10 ng/ml以下の鉄欠乏状態にある児の頻度も高く、その原因も貧血児同様摂取鉄不足によると思われる。

治療として貧血児に内服用鉄剤 (Incremin Syrup: 2~4 mg/kg/day) を投与したところ、全例貧血が改善した。

今回、我々は鉄欠乏性貧血・鉄欠乏状態の8名に、コーンフレークに鉄を強化した、強化鉄食品 (Mousli) を病棟食に加えて投与し、貧血の改善の有無と、重症心身障害児 (以下重障児と呼ぶ) の一日必要鉄摂取量について検討した。

(対象と方法)

対象は12~15歳の男3名、14~17歳の女5名の計8名で、経口食物摂取可能な児を選んだ。治療開始にあたって、各症例の5日間の摂取鉄量を計算し、その平均値を一日摂取鉄量とした。強化鉄コーンフレークを下記のごとく貧血・鉄欠乏状態の男女各2名に4 mg/day、貧血の女2名・鉄欠乏状態の男女各1名に8 mg/dayを投与した。

<強化鉄コーンフレーク 4 mg/day 投与群>

症例	年齢	性別	状態	一日摂取鉄量
1. MS	17歳	女	鉄欠乏性貧血	9.4 mg/day
2. SY	15歳	女	鉄欠乏性貧血	9.3 mg/day
3. KY	15歳	男	鉄欠乏性貧血	9.3 mg/day
4. TK	12歳	男	鉄欠乏状態	9.4 mg/day

<強化鉄コーンフレーク 8 mg/day 投与群>

5. KY	17歳	女	鉄欠乏性貧血	9.3 mg/day
6. MS	16歳	女	鉄欠乏状態	9.4 mg/day
7. FW	15歳	男	鉄欠乏状態	9.4 mg/day
8. YG	14歳	女	鉄欠乏性貧血	9.3 mg/day

強化鉄コーンフレーク投与前後で赤血球数、血清ヘモグロビン値、血清ヘマトクリット値、平均赤血球容積、平均赤血球血色素量、平均赤血球血色素濃度、網赤血球数、血清鉄値、不飽和鉄結合能、血清トランスフェリン値、血清フェリチン値について比較検討した。ただし、貧血を示す児 (以下貧血群と呼ぶ) は1972年のWHOの定義を満たす児とし、鉄欠乏状態を示す児 (以下欠乏群と呼ぶ) は血清フェリチン値が10 ng/ml以下を示す児とした。

(結果)

強化鉄コーンフレーク投与1か月半後の血清ヘモグロビン値は、Fig.1のごとく貧血群で鉄強化8 mg/dayの女児1名 (症例8)を除き上昇を認めた。この1名を除くと8 mg/dayの鉄強化をした児の方が4 mg/day投与した児より有意に上昇していた。

血清鉄値は、Fig.2のごとく鉄強化4 mg/dayの男女各1名 (症例1, 3)の貧血群で有意な上昇を認めたと、他児では軽度上昇 (

症例 4, 6, 8)あるいは低下(症例 2, 5, 7)を認めた。

血清フェリチン値については、Fig.3のごとく貧血を示す女児では1例も上昇を認めなかった。

血清トランスフェリン値は貧血の増悪に左右し鋭敏に反応した。

Fig.4は貧血群で8 mg/dayの鉄強化を行った女児例(症例5)の治療経過を示したものであるが、血清ヘモグロビン値、鉄値、フェリチン値の順に改善を認めた。本児では3か月後体重が2 kg増加したため、内服用鉄剤に切り替えたが、鉄剤中止後も貧血を認めていない。

Fig.5は欠乏群で8 mg/dayの鉄強化を行った女児例(症例6)であるが、症例5ほど著明な改善はみられなかったが、血清ヘモグロビン値、鉄値、フェリチン値の順に上昇を認めた。3か月後鉄強化を中止すると、間もなくもとの鉄欠乏状態に陥った。

(考察)

昨年度、当重障児病棟で高頻度に鉄欠乏性貧血と鉄欠乏状態の児を認めた。その原因として、吐血と摂取鉄不足が強く関与していると思われた。吐血を伴わない児に内服用鉄剤(Incremin Syrup: 2~4 mg/kg/day)を投与したところ、良く反応した。

重障児は健常児に比べ、体格の小さい児が多い。これはもともと食事摂取機能が悪かったり、頻発する発作や不随意運動のため消費されるエネルギーに比べ、摂取するエネルギーが少ないことが影響していると考えられている。また介助者の腰痛対策も考え合わせ不必要に太らせない傾向にあるためと思われる。従って食事摂取機能が良好な児に対しても、食事投与量を抑える傾向にあった。よって病棟食では、年齢に比し総熱量が少なく、結果として鉄量も少なくなっていた。

この結果より病棟食中の鉄量を増やせば貧血は減ると考え、従来の病棟食に強化鉄コーンフレークを追加投与し、その治療効果を検討した。

Table.1に、日本と米国の年齢相当の一日推奨鉄量を記した。両者に近い鉄量を摂取させ、治療効果を比較するため、強化鉄コーンフレークを4 mg/day、8 mg/dayの2群に分け投与した。

鉄欠乏性貧血を示してくる順序は、まず貯蔵鉄を反映すると言われている血清フェリチン値が低下し、次に鉄値、ヘモグロビン値が低下する。逆に貧血が改善する時には、まず血清ヘモグロビン値、次に鉄値、フェリチン値の順に回復すると言われている。我々が言っているところの鉄欠乏状態とは、貧血ではないが、貯蔵鉄が欠乏し血清フェリチン値が低値を示すものを指している。

今回、強化鉄コーンフレーク投与により、1名(症例8)を除き7名で血清ヘモグロビン値の改善を見た。この症例8を除くと8 mg/dayの鉄強化をした方が有意に血清ヘモグロビン値は上昇していた。

貧血群において、1か月半の強化では血清鉄値、フェリチン値の改善までは望めなかった。

欠乏群では、血清鉄値の低下を除くと、4 mg/dayの鉄強化で鉄欠乏状態は予防出来ると考えたが、8 mg/dayの追加投与の方がより有効と思われた。

強化鉄コーンフレークを追加したにもかかわらず、血清フェリチン値が著明に低下した2女児(症例2, 8)・低値のままの女児(症例5)は、ここ1~2年前より生理出血を見、出血量も多く、これが治療効果に大きく影響していると思われた。これらの児では血清トランスフェリン値が高値を示し、血清トランスフェリン値は貧血の進行回復期の一指標になると思われた。このことより重障児では、生理開始前後の数年は貧血チェックと鉄強化が必要と考えた。症例によっては食事の鉄量増加だけでは間に合わず、鉄剤治療を必要とするかも知れない。

コーンフレークは一般に牛乳をかけて食べるが、牛乳は鉄の吸収を妨げると言われているので、コーンフレークを水にひたして食べ

させたが、いやがりもせずよく食べた。もともと強化鉄コーンフレークは妊産婦の貧血を防止する目的で開発された食品であり、カロリーも高く肥満の源となり、重障児には向かないかも知れない。事実、症例5で投与中著明な体重増加が見られた。

近年、血清フェリチン値の測定が一般化され、健常児・健常成人の中にも貧血とは言えないまでも鉄欠乏状態の人が多数存在することが明らかになってきた。その対策として米国では主食である食パンに鉄を強化した強化鉄パンが開発されている。日本では主食が米であり、米を強化しても米を洗って使用するため、十分なる効果が期待出来ない。従って主食に鉄強化は難しいと考えられている。また、食後お茶を飲む習慣があり、このお茶が鉄の吸収を妨げるため、この問題の解決は必ずしも容易でなく、強化鉄食品を何にするか検討中であると言われている。

今後、病棟食中に豚レバーなど含有鉄量の多い自然食品を増やし、一日摂取鉄量を年齢に比した日本推奨鉄量に近づく努力をし、貧血や鉄欠乏状態の改善に勤めるつもりである。

(まとめ)

1. 鉄欠乏性貧血と鉄欠乏状態にある重障児に、1か月半に亘り強化鉄コーンフレークの投与を試みた。
2. 強化鉄量は4 mg/dayと8 mg/dayであったが、鉄欠乏性貧血・鉄欠乏状態の改善は8 mg/day投与の方が4 mg/day投与より有効であった。
3. 鉄欠乏状態は4 mg/dayの投与でも改善出来ると考えた。病棟食に鉄4 mg/dayの追加投与をした摂取鉄量は年齢当たりの日本推奨鉄量を越えていた。
4. 鉄欠乏性貧血例では8 mg/dayの追加投与をしても必ずしも貧血は改善しなかった。これは女児の生理出血による鉄喪失が関与していると考えた。治療期間が短いこともあるが、鉄強化による食事だけでは貧血は予防出来ないかも知れない。

5. 生理出血開始前後の女児では、貧血に陥り易いので、定期的な貧血のチェックと鉄強化が不可欠と考えた。

Table 1  
Recommended Daily Iron Intake

Age		Japan (1979)	U.S.A. (1974)
~6months		6mg/day	10mg/day
6m~1year		6	15
1~2ys		7	15
3~4		8	10
5~8		9	10
9~10		10	10
11~14		12	18
15~18	male	12	18
	female	12	18
Adult	male	10	10
	female	12	18

Fig.1

Effects of Iron Supplemented Corn Flake  
(Hemoglobin Value)

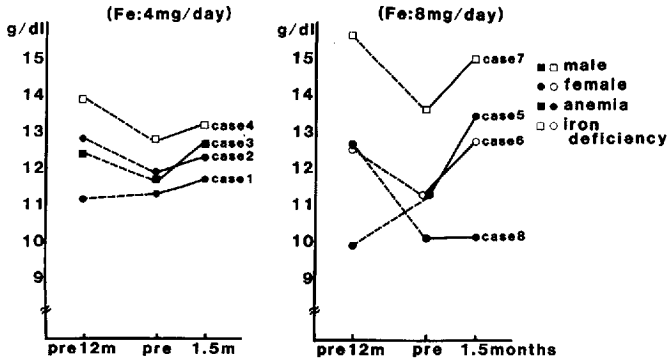


Fig.2

Effects of Iron Supplemented Corn Flake  
(Serum Iron Value)

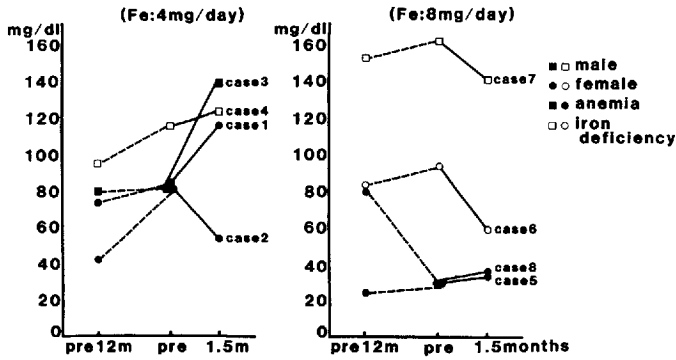


Fig.3

Effects of Iron Supplemented Corn Flake  
(Serum Ferritin Value)

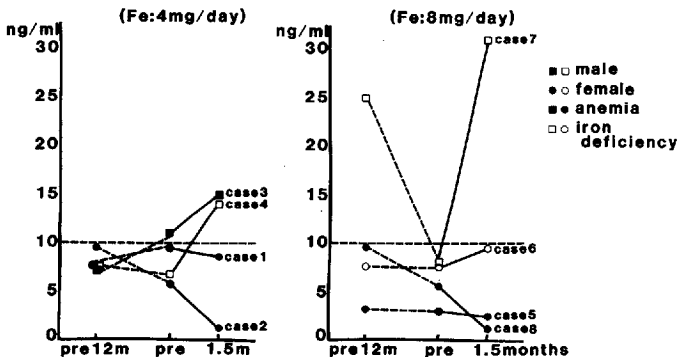


Fig.4

K.Y. 16ys female Near drown syndrome (case5)

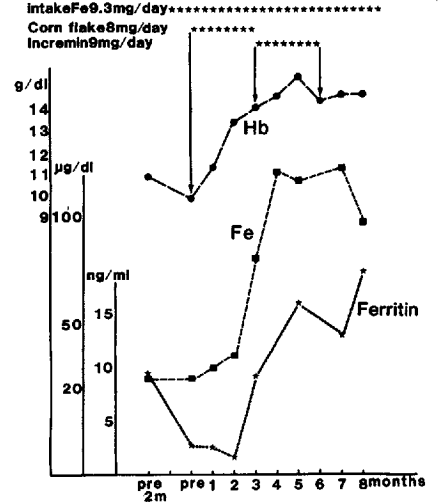
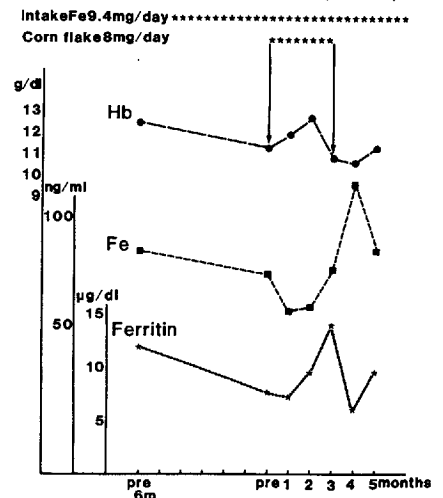


Fig.5

M.S. 16ys female MR, EPI, SSS (case6)





## 検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



(はじめに)

昨年度、当重症心身障害児病棟の入院児の 18%に貧血を認めたと、全例鉄欠乏性貧血を示した。原因として、吐血と摂取鉄不足によるものが多かった。吐血例では、食道潰瘍・食道ピラン・食道胃逆流現象を認めた。摂取鉄不足の原因として、病棟食の鉄量不足に加え、頻回な発作や不随意運動の強い児で食べこぼしが多い事などが関係していると思われた。さらに血清フェリチン値が 10ng/ml 以下の鉄欠乏状態にある児の頻度も高く、その原因も貧血児同様摂取鉄不足によると思われた。治療として貧血児に内服用鉄剤(InereminSyrup :2~4mg/kg/day)を投与したところ、全例貧血が改善した。

今回、我々は鉄欠乏性貧血・鉄欠乏状態の 8 名に、コーンフレークに鉄を強化した、強化鉄食品(Meusli)を病棟食に加えて投与し、貧血の改善の有無と、重症心身障害児(以下重障児と呼ぶ)の一日必要鉄摂取量について検討した。