OUKA
Osaka University Knowledge Archive

Title	白血球の鉄に関する臨床的研究（健康成人並びに諸種疾患患者の白血球鉄量）
Author(s)	中野, 俊一
Citation	大阪大学, 1961, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/28298
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

Osaka University

【19】

氏名・(本籍)	中野俊一（なかのとしいち）
学位の種類	医学博士
学位記番号	第152号
学位授与の日付	昭和36年2月9日
学位授与の要件	医学研究科内科系 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	**白血球の鉄に関する臨床的研究** （健康成人並びに諸種疾患患者の白血球鉄量）
論文審査委員	(主査) 教授 山口 寿　(副査) 教授 吉田 常雄　教授 須田 正巳

論文内容の要旨

先に当教室池田ははじめて家兎白血球鉄量を測定し，更に鉄の大半は機能鉄として存在する事を報じた。然し乍ら白血球鉄量の臨床的研究は未だない。そこで私は諸種疾患々者の白血球鉄量を検べ，鉄中間代謝の様相を端的にあらわす血漿鉄量の変動と比較検討した。

Ⅰ 検査材料

健康成人並びに血液疾患，炎症性疾患，悪性腫瘍等の患者について早朝空腹時に採血，白血球並びに血漿鉄量を同時に測定した。

Ⅱ 検査方法

白血球の分離は Skoog 等の変法に拠った。白血球鉄量の測定並びに算出法は池田の実験に準じ，鉄量は便宜上10^7個の多核球（顆粒球）並びに単核球（淋巴球，単球等）について表わした。血漿鉄量の測定は Hamilton 等の方法に準拠した。

Ⅲ 成績

A 健康成人白血球鉄量。男子（20例）多核球鉄量は0.68～0.32平均0.50γ，単核球鉄量は0.60～0.31平均0.47γ，両者の比（P/M比と略す）は1.23～0.89平均1.05，血漿鉄量は151～85平均115.7γ%；女子（20例）多核球鉄量は0.69～0.34平均0.49γ，単核球鉄量は0.68～0.34平均0.48γ，P/M比は1.20～0.86平均1.02，血漿鉄量は134～74平均104.8γ%である。即ち白血球鉄量は血漿鉄量と異なり男女の間に殆んど差はない。又，血漿鉄量とは直接的な関係を認めない。男女40例の平均値は多核球鉄量は0.49γ，単核球鉄量は0.48γ，P/M比は1.03，従って多核球鉄量と単核球鉄量は略々等しい。血漿鉄量は110.3γ%である。

B 各種疾患の白血球鉄量。

（Ⅰ）鉄欠乏性貧血。（1）慢性出血性貧血（17例）。血漿鉄量77～24γ%，多核球鉄量は2.02～0.34γ，単核球鉄量は1.55～0.34γ。（2）所謂 Präanämischer Zustand（7例）。血漿鉄量は77～62γ%，多核球鉄量

は0.98～0.66γ，単核球鉄量は0.97～0.54γ。（3）本態性低色素性貧血（20例）。血漿鉄量は77～30γ%，多核球鉄量は1.92～0.47γ，単核球鉄量は2.01～0.43γである。即ち鉄欠乏性貧血に於ては血漿鉄量は大多数は正常値の約½或はそれ以下に低下するに反し，白血球鉄量は上昇する。多核球鉄量と単核球鉄量は略々平行して上昇し，正常値の約1.5～4倍の高値を示す。（4）鉄療法による貧血の恢復と白血球鉄量。鉄欠乏性貧血患者10例について鉄療法を行うと多核球並びに単核球鉄量は共に治療直後より速かに低下し貧血及び血漿鉄量の恢復する時期よりも早く正常に戻る。

（Ⅱ）白血病。（1）骨髄性白血病。急性型3例では血漿鉄量は170～125γ%，白血球鉄量は0.15～0.05γ，慢性型7例では血漿鉄量は180～52γ%，白血球鉄量は0.31～0.05γである。又，治療により臨床症状並びに血液像の好転をみた例では白血球鉄量は治療前値より上昇して正常値又はそれに近づく。（2）単球性白血病。急性型2例では血漿鉄量は略々正常。白血球鉄量は0.32～0.21γ，慢性型3例では血漿鉄量は158～97γ%，白血球鉄量は0.29～0.12γである。（3）淋巴性白血病。急性型5例では血漿鉄量は242～84γ%，白血球鉄量は0.27～0.04γ，慢性型2例では血漿鉄量は232～196γ%，白血球鉄量は0.55～0.10γである。即ち白血病に於ては血漿鉄量は不変或は上昇するに反し，白血球鉄量は正常値の約$^{2}/_{3}$～$^{1}/_{10}$の値を示す。

（Ⅲ）炎症性疾患。（1）急性炎症（虫垂炎，胆嚢炎計7例）。血漿鉄量は89～47γ%で約$^{2}/_{3}$～$^{1}/_{2}$に低下する。多核球鉄量は0.62～0.37γ，単核球鉄量は0.60～0.37γで両者共に略々正常或は軽度の低下を示す。（2）慢性炎症（肺結核9例）。血漿鉄量は112～35γ%で2例を除き低下する。多核球鉄量は0.62～0.12γ，単核球鉄量は1.06～0.40γである。即ち大多数に於て多核球鉄量は低下するが，単核球鉄量は正常である。

（Ⅳ）悪性腫瘍。（1）食道癌（6例）。血漿鉄量は86～73γ%，多核球鉄量は1.13～0.69γ，単核球鉄量は1.19～0.53γ。（2）胃癌（15例）。血漿鉄量は93～35γ%，多核球鉄量は2.20～0.38γ，単核球鉄量は2.08～0.41γである。即ち悪性腫瘍では血漿鉄量は低下するに反して白血球鉄量は約1.5～2倍に上昇する。

Ⅳ　総　　括

(1) 健康成人（40例平均）多核球鉄量は0.49γ，単核球鉄量は0.48γで両者は略々等しい。又，男女性別による差はなく，血漿鉄量とは直接的関係は認めない。

(2) 各種疾患の白血球鉄量。白血球鉄量の変動及び血漿鉄量の夫れとの関係は表の如くである。即ち鉄欠乏性貧血，悪性腫瘍，白血病等では白血球鉄量の変動と血漿鉄量の夫れとは一致せず，逆の関係を示す。一方，炎症性疾患では両者の変動は略々平行し，共に低下する。

(3) 鉄欠乏性貧血，白血病等に於ては白血球鉄量は症状の好転と共に正常値に恢復又はそれに近づく。即ち白血球鉄量の消長は疾病の経過をよく反映する。

鉄量 / 疾患	白血球鉄量		血漿鉄量
	多核球	単核球	
鉄欠乏性貧血	↑	↑	↓
悪性腫瘍	↑	↑	↓
白血病	↓		↑ 又は ⟷
急性炎症	↓ 又は ⟷	↓ 又は ⟷	↓
慢性炎症	↓	⟷	↓

（↑は上昇、↓は低下、⟷は不変を表はす。）

論文の審査結果の要旨

白血球鉄に関する臨床的研究は極めて少く，特に白血球鉄量，疾病時のその変動についての報告は未だない。著者は先づ健康成人について白血球鉄量を測定し，次で諸種疾患々者の白血球鉄量を検べ輸送鉄である血漿鉄の変動と比較検討した。白血球の分離はデキストラン法により，鉄量は湿性灰化後に o-phenanthroline 法にて測定，10^7箇の多核球(顆粒球)並びに単核球（淋巴球，単球等）についてあらわした。

Ⅰ　健康成人白血球鉄量。

40例（男女各20例）について多核球鉄量は平均（以下同じ）0.49γ，単核球鉄量は0.48γ，両者の比は1.03，血漿鉄量は110.3γ%である。即ち多核球鉄量と単核球鉄量は略々等しい値を示す。又血漿鉄量とは異なり男女の性別による差はなく，血漿鉄量とは直接的の関係は認めない。更に男子10名について同時に測定した赤血球鉄量（γ/10^7細胞）を100%として白血球鉄量を比較すると多核球鉄量は48.7%，単核球鉄量は45.3%である。即ち単位数の白血球中には赤血球の約$^1/_2$の鉄が存在する。

Ⅱ　各種疾患の白血球鉄量。

このように白血球中にはかなりの量の鉄が存在するので著者は諸種疾患々者計103名について白血球鉄量の変動を検べ，これと鉄中間代謝の様相を端的にあらわす血漿鉄量の変動と比較検討し次表の如き成績を得た。最も興味ある成績は血漿鉄量の低下する代表的な鉄欠乏性貧血に於て白血球鉄量は逆に顕著な上

疾患 ＼ 鉄量	例数	白血球鉄量		血漿鉄量
		多核球	単核球	
鉄欠乏性貧血	44	↑	↑	↓
悪性腫瘍	21	↑	↑	↓
白血病	22	↓		↑ 又は ←→
急性炎症	7	↓ 又は ←→	↓ 又は ←→	↓
慢性炎症	9	↓	←→	↓

（↑上昇，↓低下，←→不変を表わす）

昇を示すことである。この上昇は貧血の出現する以前にすでに認められる。又悪性腫瘍では白血球鉄量は上昇，白血病では低下，炎症性疾患では低下又は不変を示す。即ち悪性腫瘍，白血病では血漿鉄量の変動と逆の関係を示し，炎症性疾患では両者は共に低下する。又鉄欠乏性貧血に鉄療法を行うと白血球鉄量は治療開始直後より低下し貧血並びに血漿鉄量の恢復する時期よりもすみやかに正常範囲にもどる。白血病に於ても治療により臨床症状並び血液像が好転すると白血球鉄量は正常値又はそれに近ずく。即ち白血球鉄量の消長は疾病の経過をよく反映する。

以上要するに，著者ははじめて臨床例について白血球鉄量を測定し，その変動は必ずしも血漿鉄量と平行せず，又白血球鉄量の消長は臨床経過をよく反映することを確認した。これは極めて興味ある所見で，この分野の研究を進展せしめ，且つ臨床上にも貢献する所大である。