

# 十全會雜誌

第三十五卷第八號(第二百九十六號)

昭和五年八月一日發行

原 著

温泉ノ生理的並ニ治効的作用ニ關スル研究(第二報)

白 山 温 泉 (其ノ二)

(昭和五年四月十二日受附)

金澤醫科大學大里内科教室

小池 龜代治 田 中 親 龍 平 澤 三 郎  
學生 伏 田 雅 金 田 平 秋 瀨 尾 馴 也

緒 言

温泉ノ生理的並ニ治効的作用ニ關スル實驗的研究ノ中、白山温泉ニ就テ行ヘルニ、三ノ成績ハ既ニ第一報トシテ(十全會雜誌第三十四卷第二號)報告セシガ、本年(昭和四年)モ亦同温泉ヲ對象トシテ、八月五日ヨリ同十八日ニ亘リ前年度ノ實驗事項(兩種血球ノ數量的並ニ種別的變化、胃液ノ分泌ニ及ボス影響)ヲ續行スルト共ニ更ニ、血液炭酸瓦斯量、血液酵素及ビ赤血球沈降速度ニ對スル作用ヲ追及セシヲ以テ之レヲ第二報トシテ茲ニ報告セントス。

原 著 小池・田中・平澤・伏田・金田・瀨尾ニ温泉ノ生理的並ニ治効的作用ニ關スル研究(第二報)

一四二九一

## 實驗方法

實驗ノ統一時期スルタメ、今回ハ主トシテ余等一行ヲ對象トシ、浴客、登山者、住民ニ於ケルモノハ参照トスルニ止メタリ。

- 一、血球及ビ胃液検査ノ方法ハ第一報ノ如シ。
- 二、血液炭酸瓦斯量ハ、肘靜脈ヨリ採血セル全血ヲ用キパンスライク氏器ニヨリテ測定シ、攝氏零度、一氣壓ニ換算セリ。

## 實驗成績

### 一、赤血球數並ニ血色素量ノ變化

白山温泉到着後ノ第一日及ビ第五日ニ行ヘル一行ノ檢血成績(第一表)ニヨレバ、赤血球ハ伏田、金田ヲ除イテハ、何レモ著シキ増加ヲ來シ、殊ニ五〇〇萬以下ナリシ、田中、平澤、瀨尾ニ於テハ、一〇〇萬ニ近キ増進ヲ示セリ。

之レヲ全員ノ平均數ヨリ觀察スルニ、出發前教室ニ於テハ四八八萬、到着後第一回ハ、五二四萬、第二回ハ五三〇萬ナル故其増加率ハ先ヅ七・四%、次デ八・六%ニ昇レルナリ。

血色素量ニ於テハ例外ナク上昇シ、平均増加率ハ第一回七・六%、第二回ハ實ニ一八・五%ニ及ベリ。如斯血色素量増加ノ比率ハ、赤血球數ノ夫レヲ遙ニ凌駕スルガ故ニ、著色系數ハ出發前ノ一・一七ヨリ一・一九―一・二八ニ達セリ。

此ノ狀態ノ下ニ一行中ノ田中、平澤、伏田及ビ金田ノ四名ハ十四日(第十日目)ニ、白山ニ登リ翌十五日、山頂ニ近キ室堂ニ於テ(標高二三七〇米)、第三回ノ檢血ヲ行ヘリ。其成績ニヨレバ赤血球數ハ平澤ヲ除ク三名ニハ一舉ニ四〇萬以上ノ増加ヲ來シ、四名平均五五六萬ニ達セルニ反シ、血色素量ハ却テ低下シ、平均九二トナレリ。故ニ一行四名ノ登山前ノ第二回成績ニ比スルニ前者ハ八・四%ノ増加、後後ハ一七・九%ノ減少ナリ。

而シテ十六日、即チ下山翌日ノ白山温泉ニ於ケル檢血ニテハ、室堂ノ夫レニ比シテ赤血球ハ九・四%、血色素ハ二・二%ノ減少ヲ示セリ。

滞在二週間ノ後歸學シテ檢血セルニ、一週日後ニ於テ既ニ出發前ノ價ニ復歸セルヲ知レリ。

以上ノ成績ハ第一回ノ所報ヲ更ニ鮮明ニセルモノニシテ、高地環境ノ赤血球及ビ赤色素量ヲ増加セシムルハ疑フノ餘地ナシト言フ可シ。而シテ其増加ノ發現ハ標高ニヨリテ形式ヲ異ニシ、中山(九〇〇米)ニ於テハ、血色素量ニ於テ著シク、高山(二四〇〇米)ニテハ赤血球ニ於テ著シキハ注目ニ値ス。之レ恐ラクハ前者ニアリテハ真正ノ赤血球新生アリ、後者ニアリテハ Barcroftノ主張スルガ如キ、血液水分ノ減少、毛細血管ノ開大、脾臟ノ收縮等ノ機轉が大ナル原因ヲナスニヨルモノト想像セラル。

## 二、白血球數並ニ其種別ノ變化

白血球ノ數量の並ニ種別的變化ニハ著シキモノヲ認メザレドモ、白山登山ニ際シテハ一時的ニ中性白血球ノ増加ト淋巴球ノ減少トヲ認メ得ルガ如シ(第一表)。

## 三、血液炭酸瓦斯量ノ變化

余等ハ高地氣候ノ新陳代謝ニ及ボス影響ノ一面ヲ觀察セントシテ、靜脈血(全血)ノ炭酸瓦斯含有量ヲ測定セシニ次ノ如キ成績ヲ得タリ(第二表乃至第四表)。即チ出發前教室ニ於テハ五・一・四乃至六・一・六、平均五五・六容量%ヲ示セルニ白山温泉滞在第一日ニ於テハ各人共多少ノ増加ヲ來シテ平均五八・一容量%ヲ示シ、第五日ノ二回目檢査ニ於テハ稍々下降シ、平均五六・三容量%トナレリ。次デ前記四名ノ一行ガ白山登山ノ翌日室堂ニ於テ檢セル所ニヨレバ、全員著明ニ下降シ平均四六・五容量%ニシテ、出發前ノ同人平均ニ比シ九・六容量%ノ減少ヲ現ハセリ。

尙斯クノ如キ著明ノ減少ハ一行ニ從ヘル二名ノ強力ニ登山當日ニ觀察セルノミナラズ、同室堂ニ長期滯留セル人々(三名ハ一ヶ月以上、四名ハ四日滯留)ニモ齊シク證セラレタリ。

第一表 赤血球並ニ白血球ニ於ケル變化

姓	年齢	職業	検血日	場所	備考	血色素	赤血球數	網狀物	白血球數	中性	鹽基性	エオジン	淋巴	移行
小池	39	醫	3/VIII	教室		103	514		7200	50		5.0	39.5	11.5
			6/〃	市ノ瀨		108	541		6600	60		5.5	22.0	6.5
			11/〃	同上		125	541	0.2	4600	61		8.0	27.5	3.5
			17/〃	同上		78?	430?	0.1	5800	49.5		4.0	45.0	1.5
			24/〃	教室		89	485	0.1	5800	49.0		2.0	47.0	2.0
田中	32	醫	1/VIII	教室		91	492		7200	55.0		5.0	34.5	5.5
			6/〃	市ノ瀨		104	592		7400	63.3		2.8	28.5	5.0
			10/〃	同上		115	549		8600	52.5		4.0	41.0	2.5
			15/〃	室堂		103	608		7000	62.5		1.0	31.0	5.5
			17/〃	市ノ瀨		98	557	0.1	8000	54.0		1.5	42.0	2.5
			31/〃	教室	下痢後	103	709?		8100	50.0	2.0	46.0	2.0	
平澤	26	醫	3/VIII	教室	失血性貧血	56	400		4800	57.0		2.5	35.0	5.5
			6/〃	市ノ瀨		56	482		8200	50.0		2.0	39.5	8.5
			10/〃	同上		65	495		5200	56.5		3.5	37.5	3.0
			15/〃	室堂		57	499		7500	66.0		2.5	28.5	3.0
			17/〃	市ノ瀨		59	469		6600	62.0		0	36.5	1.0
			21/〃	教室		50	391		4800	41.5	2.0	54.5	3.0	
伏田	25	學生	1/VIII	教室		101	519		5400	66.5		1.0	27.5	5.0
			6/〃	市ノ瀨		112	486		8200	46.0		12.0	39.5	2.5
			11/〃	同上		128	488		4400	52.5		1.0	42.0	4.5
			15/〃	室堂		102	558		7500	55.5		3.5	35.5	5.5
			17/〃	市ノ瀨		98	529		4300	63.0		3.0	31.0	3.0
			24/〃	教室		98	512		5800	59.0	1.0	36.5	3.5	
金田	25	學生	1/VIII	教室		105	520		8800	38.0	0.5	9.5	45.0	7.0
			6/〃	市ノ瀨		118	521		6400	23.5		5.0	65.0	6.5
			10/〃	同上		140	519		6200	54.5		1.0	38.5	6.0
			15/〃	室堂		104	559		7800	73.5		2.5	21.5	2.5
			17/〃	市ノ瀨		104	502		8200	54.0		3.5	37.5	4.5
			12/IX	教室		105	537	0.5	6600	60.5	4.0	30.5	5.0	
瀨尾	25	學生	1/VIII	教室		95	483		7200	39.5		6.0	49.0	5.5
			6/〃	市ノ瀨		95	522		7200	44.0	0.5	2.0	48.5	6.0
			10/〃	同上	下痢	80	588		7900	52.0		0.5	40.0	7.5
			17/〃	同上		100	490	0.2	6400	31.0		4.5	58.5	6.0
			12/〃	教室		88	475	0.2	6800	49.0		4.0	43.5	3.5
第一回平均		出發前			92	488		6767	51.0		4.8	38.4	6.7	
第二回平均		市ノ瀨	在第二日		99	524		7333	47.8		4.9	40.5	5.8	
第三回平均		同	第六日		109	530		6150	54.8		3.0	37.8	4.5	
第四回平均		白山登山	第二日		93	556		7450	64.4		2.4	29.7	4.1	
第五回平均		同	下山翌日		92	509		6550	52.4		2.8	41.8	3.1	
第六回平均		歸學後			89	480		6317	51.5		2.5	43.0	3.2	

原著 小池・田中・平澤・伏田・金田・瀨尾ニ温泉ノ生理的並ニ治効的作用ニ關スル研究(第二報)

第二表 市ノ瀨温泉並ニ白山室堂ニ於ケル一行六名ノ血液炭酸瓦斯量ノ移動

(溫度、氣壓、氣壓 760 Hg.m.m. = 於ケル容量%)

測定ノ日附		2/VIII			6/VIII			10/VIII			15/VIII			24/VIII		
測定個處及標高		於教室研究室 (約40米)			於市ノ瀨温泉 (約900米)			同 上			於白山室堂 (2380米)			於教室研究室 (約40米)		
姓 名	年 職	氣壓 Hg.m.m.	溫度 C.	CO <sub>2</sub> %	氣壓 Hg.m.m.	溫度 C.	CO <sub>2</sub> %	氣壓 Hg.m.m.	溫度 C.	CO <sub>2</sub> %	氣壓 Hg.m.m.	溫度 C.	CO <sub>2</sub> %	氣壓 Hg.m.m.	溫度 C.	CO <sub>2</sub> %
小 田 道	39 醫	759.1	32.5	61.6	680.0	23.0	57.0	682.0	25.0	55.1	682.3	15.5	48.7	758.4	24.5	56.2
中 澤 平	32 醫	〃	〃	61.6	684.2	22.5	62.6	682.0	26.5	59.8	682.3	15.5	45.8	758.4	24.5	60.6
伏 田 田	26 醫	〃	〃	54.1	682.1	29.5	55.1	682.2	27.0	54.1	682.3	15.5	45.8	757.6	25.5	53.2
金 田 田	25 學	〃	〃	55.1	682.0	29.0	61.6	682.2	27.5	57.9	682.3	15.5	45.8	757.6	25.5	53.2
瀨 尾	25 學	〃	〃	51.4	682.0	30.0	54.1	682.3	27.5	53.2	682.3	15.5	45.8	757.6	26.0	54.1
備 考				56.0	681.0	29.5	57.9	682.3	27.0	57.9			46.52	757.6	26.0	54.1
CO <sub>2</sub> 平均値				55.64			58.05			56.33			46.52			55.20
						市ノ瀨到着ノ翌日			滞在六日目			白山登山ノ翌日				歸學校一週日

同人一行ノ下山直後ノ値ハ不幸ニシテ器具破損ノタメ測定スルヲ得ザリシガ、小松高等女學校職員ニ就テ行ヘル下山當日ノ検査ハ、登山前ニ比シ何レモ輕度ノ減少ヲ來セルヲ示セリ。

以上ノ成績中最モ異色アルハ室堂ニ於ケル測定ナリ。同様ノ事實ハ高山或ハ高空實驗ニ於テ久シキ以前ヨリ認めラルタル所ニシテ、既ニ一八九五年 A. Loewy 氏等ハ酸素分壓ノ低下ガ呼吸機序並ニ血液循環ニ及ボス影響ヲ論ジ、之レニ由テ呼吸ノ深サト數ヲ増シ、脈搏ノ増進スルヲ實證セリ。而シテ之等ノ變化ハ酸素吸入ニヨツテ回復スルガ故ニ酸素分壓ノ低下ニ對スル代償作用ナル可キハ明ナレドモ、其ノ病理ニ關シテハ尙確説ナシ Haldane 氏ノ乳酸發生說ハ氏自身モ撤回セシガ、Barcroft 氏等ノ酸鹽基平衡障礙ニ基ク血液水素イオン」増加說ニ對シテモ、多クノ諸家ハ血液水素イオン」ノ増加ヲ却テ呼吸増加ノ結果ト見ルモノ、如シ。Henderson 氏等ハ呼吸頻數ハ「アチドージス」ノタメニ非ズシテ、血液ノ水素イオン」濃度ノ増加ヲ來サル一種ノ假定物質ノ發生ニ歸セリ。

第三表 市ノ瀨温泉ニテ健康者ニ就テ測定セル登山前後ノ血液炭酸瓦斯量ノ變動

測定ノ日附				7/VIII			9/VIII			
姓名	年齢	性	職業	氣壓 Hgm.m.	氣温 C.	CO <sub>2</sub> %	氣壓 Hgm.m.	氣温 C.	CO <sub>2</sub> %	
村北	○	44	♂	教員	682.0	29.5	56.9	682.0	29.0	54.1
○	22	♀	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	55.1
細	○	21	♀	〃	〃	〃	〃	〃	〃	57.9
吳	○	28	♀	看護婦	〃	29.0	49.5	〃	〃	45.8
CO <sub>2</sub> 平均値						56.7			53.2	53.2
備考				當日午後市ノ瀨着即夜測定			八日白山登山、九日下山ノ直後測定			

第四表 白山室堂ニ於ケル長期滞在者(四名)、並ニ登山當日ノ強力(二名)ニ就テ測定セル血液炭酸瓦斯量

姓名	年齢	性	職業	登山日	滞在日數	氣壓 Hgm.m.	氣温 C.	CO <sub>2</sub> %	
加	○	20	♂	農	9/VII	36	565.0	17.0	47.8
上	○	22	〃	寫眞業	9/VII	36	〃	〃	46.8
山	○	24	〃	〃	10/VII	35	〃	〃	49.7
折	○	41	〃	土工	10/VIII	4	〃	〃	48.7
平均(四人)									48.3
下	○	57	♂	強力	14/VIII	0	565.0	17.0	46.8
加	○	53	〃	〃	〃	0	〃	〃	49.7
平均(二人)									48.8

備考 強力(加○)ノ登山前市ノ瀨温泉ニテ測定セル値ハ 52.3%ナリ。

泄ニヨツテ調節セラル、時ハ、血液酸度モ常態ニ復ス可シ、之レヲ代償性炭酸瓦斯缺損ト稱ス。  
 余等ノ測定セル血液炭酸瓦斯減少ガ其ノ何レニ屬スルヤハ血液水素イオン濃度或ハ肺胞内炭酸瓦斯壓等ヲ檢セザレバ鑑別シ得ザレドモ、測定時ノ條件ヨリ考察スルニ登山直後ニ測定セル強力ノ成績ハ恐ラク前者ニ該當ス可ク、長期滞在者ニ於ケルモノハ後者ニ屬スルモノナラン。

小松高女ノ職員ニ現ハレタル下山直後ノ炭酸瓦斯低下ハ恐ラク勞働ニヨル「アシドーチス」ナル可シ(Parsons &

何レニセヨ呼吸頻發ニヨリ、血液中ノ炭酸ハ排除セラル可ク、更ニ換氣過度ニ至レバ、炭酸瓦斯ハ甚シク減少スルガ故ニ血液炭酸瓦斯量(遊離炭酸)對重炭酸鹽量(結合炭酸)ノ比ハ低下ス可シ。從テ此時ニ於ケル血液水素イオン濃度ハ「アルカリ」ニ傾ク可ク、即チ「アルカローチス」ヲ呈ス可シ、Henderson 及ビ van Slyke 氏等ハ之レヲ代償不全ノ炭酸瓦斯缺乏ト云ヘリ。而シテコノ失調狀態ガ、ヤガテ血液重炭酸鹽ノ組織移行又ハ腎排

Barcroft, Morawitz-Walker)。

若シ夫レ白山温泉滞在初期ニ於ケル血液炭酸瓦斯量増加ノ原因ニ至リテハ、恐ラク複雑ナルモノアル可キニヨリ更ニ次回ノ研究ヲ待チテ解説スル所アラント欲ス。

四、血液カタラーゼ及ピ「オキシダーゼ」量ノ變化

「カタラーゼ」ノ生理的意義ニ關シテハ尙論議少シトセズ。或ハ酸化機轉中ニ發生シテ、生體ニ障礙ヲ與フル過酸化水素ヲ分解スル作用アリト説キ、(Loewy, Schaffer, u. a) 或ハ全然生物學的意義ヲ否定スルモノアランド (Randritz) 、Jolles, Lesser, Oswald 諸氏ハ酸素消費量ノ亢進ト共ニ「カタラーゼ」量ノ増加スル事實ニ基キ、其ノ酸化機轉ニ關與スルヲ信ゼントス。血液中ノ「カタラーゼ」ノ殆ンド全部ハ赤血球中ニ含有セラル、ニヨリ、其ノ消長ハ赤血球數ノ増減ト一程度ノ關聯アル可ク、從テ赤血球數ニ影響ヲ及ボス高地環境モ亦何等カノ影響ヲ及ボス可キハ察スルニ難カラザ

第五表 市ノ瀧温泉並ニ白山密堂ニ於ケル余等一行ノ血液カタラーゼ及ピ「オキシダーゼ」ノ變動 (23°Cニ換算)

測定日附	1/VIII		6/VIII		10/VIII		15/VIII		17/VIII		24-31/VIII	
	測定場所	教室	市ノ瀧温泉	同	白山密堂	市ノ瀧温泉	教室	同	同	同	同	同
姓名	カタラーゼ	オキシダーゼ	カタラーゼ	オキシダーゼ	カタラーゼ	オキシダーゼ	カタラーゼ	オキシダーゼ	カタラーゼ	オキシダーゼ	カタラーゼ	オキシダーゼ
小池	17.8	11.4	9.5	18.0	10.5	20.1	13.5	16.4	13.7	18.8	11.7	
中澤	10.6	11.4	10.0	21.2	9.8	11.7	11.0	17.4	13.0	26.0	11.4	
伏田	18.2	11.4	8.6	14.0	8.0	22.1	14.0	10.2	11.2	9.4	13.0	
金田	20.6	11.5	10.0	23.0	11.8	25.0	14.5	20.0	13.5	21.1	15.0	
瀧尾	17.7	11.7	11.7	22.7	12.0	25.0	14.5	21.4	14.4	23.1	15.0	
平均	16.9	11.5	9.9	19.7	10.4	15.8	13.9	17.2	13.3	20.3	13.7	
備考	出發前		滞在第二日	滞在第六日	登山翌日	下山翌日	歸學後					

ルナリ。余等ノ知レル範圍ニテハ文献上ニ此ノ種ノ實驗アルヲ知ラズ。

余等一行ノ出發前教室ニ於ケル血液カタラーゼ量ハ一〇・六乃至二〇・六、六名平均一六・九ニシテ、市ノ瀨滞在、第五日ニハ何レモ一六・六乃至二〇・二%ノ著明ナル増加ヲ來シ、平均一九・七ヲ示セリ。然ルニ登山組一行ノ室堂着後二十四時間目ノ價ハ何レモ低ク平均一五・八ニシテ出發前ニ比シテハ六・〇%ノ減少率ヲ算セリ(第五表)。斯クノ如キ減少ハ高地ニ於テモ一時的現象ト見ル可キハ、長期滞在者平均數ノ一九・八ナル

第六表 白山登山前後ノ血液オキシダーゼ及ビ「カタラーゼ」ノ變動 (23°C=換算)

測定日附		7/VIII				9/VIII	
測定場所		市ノ瀨温泉				同	
姓名	年齢	性	職業	カタラーゼ	オキダーゼ	カタラーゼ	オキダーゼ
村北	44	♂	教員	23.5	12.0	22.3	9.0
細	22	♀	〃	22.7	15.0	12.9	11.2
吳	21	♀	〃	15.5	14.0	19.1	12.3
平均	28	♀	看護婦	22.9	10.0	20.3	9.5
備考				21.5	12.8	18.7	10.5
				到着當夜測定		下山直後測定	

第七表 白山室堂ニ於ケル長期滞在者及ビ登山直後ノ強力ニ就テ測レル血液酵素 (23°C=換算)

測定場所						白山室堂	
姓名	年齢	性	職業	登山日	滞日數	カタラーゼ	オキダーゼ
加藤	20	♂	農	9/VII	36	23.1	14.5
上山	22	♂	寫眞業	9/VII	36	24.8	14.4
折	24	♀	〃	10/VII	35	24.4	14.0
平均	41	♀	土工	10/VIII	4	26.7	14.5
平均						24.8	14.4
下加	57	♂	強力	14/VIII		18.5	12.5
平均	53	♀	〃	〃		21.7	13.9
平均						20.1	13.2

備考 強力(加○)ノ登山前市ノ瀨ニテ測定セル「カタラーゼ」ハ13.7 「オキダーゼ」ハ12.2 ナリ

事實ヨリモ推セラル可シ(第七表)。又一ノ下山直後ニ於テハ尙多少減少ノ俤ヲ止ムルモノ、如ク同人一行ノ平均ハ一七・三ヲ示シ、前記小松高女職員ニ於テモ登山前ノ平均二一・五ニ對シ一八・七ヲ示セリ(第六表)。

以上ノ結果ヲ赤血球數(カタラーゼ系數)及ビ血色素量(カタラーゼ)ノ變動ト對照スルニ、「カタラーゼ」ノ消長ハ必ズシモ赤血球數ノ夫レニ平行セズシテ寧ロ血色素量ニ追從スル所多キヲ想ハシメムルニヨリ、血色素ヲ多ク含有スル新生血球ニハ「カタラーゼ」量モ亦多キモノナル可シ、他面「カタラーゼ」量ハ血液炭酸瓦斯量ノ動搖ニ伴



フガ如キ觀アルハ、血液水素イオン濃度トモ何等カノ關係アルヲ示スモノニ非ザルカ。  
 「血液オキシダーゼ」トシテ余等ノ測レルハ「フェノラーゼ」ナリ。之レニ於テハ大體「カタラーゼ」ト相反スル曲線ヲ  
 畫キ、市ノ瀨ニ於テハ減少シ登山ニヨツテ増加スルモ、下山ト共ニ復歸セリ。コレ主トシテ血液水素イオン濃度ニ支  
 配セラル、モノナル可シ。(第五表乃至第七表)

五、赤血球沈降速度ニ就テ

血液ニ及ボス影響ノ一ツトシテ余等ハ更ニ赤血球ノ沈降速度ヲ數回ニ亘リテ實驗セシガ、其成績ハ第八表ニ

第八表 赤血球沈降速度ノ變化

姓	日	經過 三分後	一時間後	二時間後	三時間後	五時間後	二十四 時間後	中等價
小池	6/VIII	2.0	8.5	19.0	36	43	61	9.0
	10/ "		4.5	11.5	19	32	65	5.0
	17/ "	1.5	3.5	8.5	14.4	30	59	3.9
	31/ "	2.0	4.5	15.0	22	40	73	6.0
田中	6/VIII	1.5	4.5	10.0	22	31	58	4.8
	10/ "		2.0	6.0	11	18	55	2.5
	17/ "	2.5	6.0	14.0	21	39	68	6.0
	31/ "	1.5	4.5	14.0	19	35	80	5.6
平澤	6/VIII	3.3	11.5	24.0	53	74	109	11.6
	10/ "		8.5	24.0	39	67	106	10.1
	17/ "	8.5	18.0	37.0	56	96	126	18.2
	25/ "	3.5	11.0	28.0	45	68	118	12.5
伏田	6/VIII	1.5	3.5	7.0	14	21	48	3.5
	10/ "		4.5	12.0	19	31	50	5.1
	17/ "	3.7	8.0	18.0	29	50	96	8.5
	25/ "	1.5	7.0	15.0	23	39	80	7.3
金田	6/VIII	2.5	10.0	23.0	33	36	51	10.8
	10/ "		20.0	5.5	8.5	16	44	2.4
	17/ "	2.5	5.5	13.0	22	39	54	6.1
	25/ "	4.0	11.0	26.0	42	61	85	11.9
瀨尾	6/VIII	1.5	4.0	8.5	19	29	63	4.1
	10/ "		23.0	44.0	53	61	80	22.4
	17/ "	7.5	14.5	29.5	45	69	94	14.6
	25/ "	4.0	11.0	27.0	44	98	103	12.2

備考 瀨尾ハ第二回検査ノ際急性腸加答兒ニ胃サレタリ。

示スガ如シ。簡單ノ爲メニ Westgreen 氏ニ從ヒ中等價ヲ以テ比較スルニ、市ノ瀨到着ノ第二日ノ價ヲ標準トスレバ、數日後ニハ一般ニ稍々低下ヲ示シ、白山下山ノ翌日ニ於テハ一般ニ上昇ヲ來セリ。元來赤血球沈降試驗ノ原理ニ就テハ定説ヲ缺クガ如シ。最近 W. Schemensky 氏モ高地 Davos ニ於テ本實驗ト共ニ血液コレステリン、血漿、血

清蛋白、粘稠度等ヲ測定セシガ、之等ノ間ニ一定ノ相互關係ヲ發見スル能ハザリキト云フ。

第九表 胃液検査成績

姓名	場所	月日	試験食		食前	十五分後	三十分後	一時間後	一時間半後	二時間後	三時間後
田中親龍	教室	2/VIII	パン 40	遊離鹽酸	10	(-)	20	30	40	22	
			水 300	總酸度	30	16	40	46	58	42	
	市ノ瀬	7/VIII	粥 2椀	遊離鹽酸	(-)	15	27	44	43	36	22
			水 300	總酸度	12	30	51	67	61	48	42
市ノ瀬	12/VIII	パン 40	遊離鹽酸	27	12	43	50		50	30	
		温泉湯 300	總酸度	42	45	72	76		75	50	
平澤三郎	教室	2/VIII	パン 40	遊離鹽酸	(-)	(-)	(-)	4	(-)	(-)	(-)
			水 300	總酸度	10	10	16	30	14	10	10
	市ノ瀬	7/VIII	粥 2椀	遊離鹽酸	(-)	6	(-)	24	26	21	(-)
			水 300	總酸度	30	24	15	44	50	45	15
	市ノ瀬	12/VIII	パン 40	遊離鹽酸	(-)	(-)	(-)	6	24	14	(-)
			温泉湯 300	總酸度	8	6	8	32	54	30	18
	教室	21/VIII	パン 40	遊離鹽酸	(-)	2	3	4	12	17	(-)
			水 300	總酸度	14	25	28	47	46	45	15
伏田雅	教室	2/VIII	パン 40	遊離鹽酸	(-)	(-)	(-)	(-)	15	(-)	(-)
			水 300	總酸度	4	4	4	10	85	20	14
	市ノ瀬	7/VIII	粥 2椀	遊離鹽酸	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
			水 300	總酸度	32	6	2	6	4	5	12.5
	市ノ瀬	13/VIII	パン 40	遊離鹽酸	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
			水 300	總酸度	4	6	5	5	5	7	6
教室	21/VIII	水 300	遊離鹽酸	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
			總酸度	21	7	7	15	9	7	4	
金田平秋	教室	2/VIII	パン 40	遊離鹽酸	(-)	(-)	8	14	(-)	(-)	4
			水 300	總酸度	8	22	36	32	25	20	18
	市ノ瀬	7/VIII	粥 2椀	遊離鹽酸	(-)	1	7	18	17	(-)	(-)
			水 300	總酸度	10	12	21	37	32	15	8
	市ノ瀬	13/VIII	パン 40	遊離鹽酸	15	19	36	34	18	2	(-)
			水 300	總酸度	41	40	59	52	38	21	10
	市ノ瀬	17/VIII	パン 40	遊離鹽酸	(-)	(-)	30	36	20	7	(-)
			温泉湯 200	總酸度	10	28	57	66	40	22	6
教室	21/VIII	パン 40	遊離鹽酸	(-)	(-)	9	14	20	4	4	
		水 300	總酸度	12	12	39	51	42	20	20	
瀬尾順也	教室	2/VIII		遊離鹽酸	6	32	30	34	30	10	(-)
				總酸度	20	61	65	56	46	22.5	27.5
	市ノ瀬	13/VIII		遊離鹽酸	9	18	30	20	5	(-)	(-)
				總酸度	22	36	42	42	17	5	6
	教室	21/VIII		遊離鹽酸	2	2	12	30	30	15	(-)
			總酸度	14	22	41	60	46	30	12	

原著

小池・田中・平澤・伏田・金田・瀬尾ノ温泉ノ生理的並ニ治効的作用ニ關スル研究(第二報)

余等ノ行ヘル實驗方法ニ於テハ、赤血球數ト血漿トノ量的關係ガ一程度ノ影響ヲ與フルハ免レザル可シ。

#### 六、胃液検査成績ニ就テ

本鑛泉飲用ノ胃疾患者ニ著シキ胃液分泌ヲ催進スルハ前實驗ニ報告セル所ナルガ、同作用ハ又健康者ニ對シテモ其傾向ヲ示セリ(第九表)。而シテ本効果ハ單ニ入浴ノミニヨリテモ招來セラルレドモ(田中、平澤、金田)飲用ニヨリテ更ニ強調セラル、ナリ。一行中ノ伏田、瀬尾ハ偶、胃腸ノ急性障礙ヲ來シ、實驗成績ヲ不明ナラシメタリ。

#### 結 論

一、高地環境ハ赤血球數及ビ血色素量ノ増加ヲ招來ス、而シテ中山ニ於テハ血色素量ノ増加著シク、高山ニ於テハ赤血球數ノ一時的増加著シ。

二、血液炭酸瓦斯量ハ高山ニテハ顯著ナル低下ヲ來ス。而シテ此現象ハ登山直後ヨリ長期ニ繼續シ、下山ト共ニ直ニ復歸スルモノ、如シ。中山ニ於テハ初期ニ輕度ノ上昇ヲ來ス。

三、血液カタラーゼ量ハ中山ニ於テハ増加著シク、高山ニ於テハ一時的ニ減少ヲ來ス。血液カタラーゼ量ノ消長ハ赤血球數ヨリモ寧ロ血色素量ノ増減ニ平行ス。「オキシダーゼ」量ハ大體「カタラーゼ」量ノ増減ト逆行ス。

四、赤血球沈降速度ハ中山滞在ニ於テ多少低下ノ傾向ヲ示セリ。

五、本鑛泉飲用ノ胃液分泌ニ及ボス効果ハ前報ノ如シ。

#### Literatur

- 1) *Handbuch der Biochemie des Menschen u. der Tiere* : Carl Oppenheimer VII Band. 47. VI. 2) A. Loewy : *Respirat. u. Zirkulat. bei Änderung des Drucks u. S. W.* Berlin 1895. 3) A. Loewy, Y. Loewy, u. L. Zunz : *Über der Einfluss der verdünnten u. des Höhenklimas*

原著

小池・田中・平澤・伏田・金田・瀬尾||溫泉ノ生理的並ニ治効的作用ニ關スル研究(第二報)

一四三九一

- auf den Menschen. Arch. ges. Phys. 66. 477. 1896.      4) **A. Durig u. N. Zunz** : Beiträge zur Physiol. d Menschen in Hochgebirge. Arch. Anat. u. Phys. 1904.      5) **Durig, v. Schrötter u. N. Zunz** : Üb. d. Wirk intens Belicht. auf Gaswechsel u. Atemmechanik. Bioch. Zs. 39. 469. 1912.      6) **Hasselbalch u. Lindhard** : Analyse des Höhenklimas in seinen Wirk. auf die Respiration. Skand. Arch. Phys, 25. 361. 1912.      7) **Parsons, and. Barcroft** : J. of phys. 53. 450. 1912.      8) **Morawiz u. Walker** : Bioch Zs. 60. 395. 1914.
- 9) **Haldane & Poulton** : J. phyo 37. 390. 1908.      10) **Henderson** : J. of biol. chem. 43. 3. 1920.      11) **W. Schemensky** : Zeitschr f. klin. Med. 111. 2. 1929.      13) **加藤** : 日本内科学會雜誌、大正十年四月號。      14) **五斗** : アシドーシス。第三版      15) **小池、後藤、櫻井、松林、新川、河邊** : 金澤醫科大學十全會雜誌、第三十四卷、第二號。