

表6 手指皮膚温検査におけるスコア評価 (拇指を除く4指について)

手指レイノー症状の有無別比較

		FST score of 4 fingers (current hand-wise)											
		Total score 5 time points								Score be5 only			
		≥20		≥10 to <20		≥5 to <10		<5		≥5		<5	
Total		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Right</i>													
VWF	8	2	25.0	1	12.5	1	12.5	4	50.0	3	37.5	5	62.5
NoVWF	23	3	13.0	3	13.0	3	13.0	14	60.9	4	17.4	19	82.6
CONTROL	25	3	12.0	3	12.0	3	12.0	16	64.0	2	8.0	23	92.0
<i>Left</i>													
VWF	9	3	33.3	0	0.0	1	11.1	5	55.5	3	33.3	6	66.7
NoVWF	21	4	19.0	2	9.5	2	9.5	13	61.9	4	19.0	17	81.0
CONTROL	25	2	8.0	8	32.0	1	4.0	14	56.0	1	4.0	24	96.0

ストックホルムワークショップスケール (RP)による比較

		FST score of 4 fingers (current SWS finger-wise)											
		Total score 5 time points								Score be5 only			
		≥20		≥10 to <20		≥5 to <10		<5		≥5		<5	
Total		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Right</i>													
St 0	23	3	13.0	3	13.0	3	13.0	14	60.9	4	17.4	19	82.6
St 1+2	5	2	40.0	0	0.0	0	0.0	3	60.0	2	40.0	3	60.0
St 3	3	0	0.0	1	33.3	1	33.3	1	33.3	1	33.3	2	66.7
<i>Left</i>													
St 0	21	4	19.0	2	9.5	2	9.5	13	61.9	4	19.0	17	81.0
St 1+2	6	2	33.3	0	0.0	1	16.7	3	50.0	2	33.3	4	66.7
St 3	3	1	33.3	0	0.0	0	0.0	2	66.7	1	33.3	2	66.7

Score 0: Within 25th percentile
 1: Between 5th and 25th percentiles
 2: Within 5th percentile

厚生労働省分類 (VS)による比較

		FST score of 4 fingers (Ministry VS)											
		Total score 5 time points								Score be5 only			
		≥20		≥10 to <20		≥5 to <10		<5		≥5		<5	
Total		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Right</i>													
St 1	9	0	0.0	0	0.0	1	11.1	8	88.9	0	0.0	9	100.0
St 2	16	2	12.5	4	25.0	2	12.5	8	50.0	5	31.3	11	68.7
St 3	6	3	50.0	0	0.0	1	16.7	2	33.3	2	33.3	4	66.7
<i>Left</i>													
St 1	9	0	0.0	0	0.0	1	6.3	8	88.9	0	0.0	9	100.0
St 2	16	5	31.3	2	12.5	1	6.3	8	50.0	5	31.3	11	68.8
St 3	5	2	40.0	0	0.0	1	20.0	2	40.0	2	40.0	3	60.0

厚生労働省分類 (VL)による比較

		FST score of 4 fingers (Ministry VL)											
		Total score 5 time points								Score be5 only			
		≥20		≥10 to <20		≥5 to <10		<5		≥5		<5	
Total		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Right</i>													
St 0+1	4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	100.0	0	0.0	4	100.0
St 2	10	0	0.0	1	10.0	2	20.0	7	70.0	0	0.0	10	100.0
St 3	17	5	29.4	3	17.6	2	11.8	7	41.2	5	29.4	12	70.6
<i>Left</i>													
St 0+1	4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	100.0	0	0.0	4	100.0
St 2	10	0	0.0	1	1.0	1	10.0	8	80.0	2	20.0	8	80.0
St 3	16	7	43.8	1	6.3	2	12.5	6	37.5	7	43.8	9	56.3

表1 寒冷刺激前後における SPP 絶対値変化(振動障害群と対照群各群における)

	寒冷刺激前 (標準偏差)	寒冷刺激後 (標準偏差)	<i>p</i> value
(1) 寒冷刺激前後における振動障害群 SPP 絶対値変化	129.52 (19.54)	121.45 (22.75)	0.001105
(2) 寒冷刺激前後における対照群 SPP 絶対値変化	135.00 (21.44)	129.79 (25.05)	0.08676

B
V

表 2 振動障害群と対照群の比較

	振動障害群 (標準偏差)	対照群 (標準偏差)	<i>p</i> value
(3) BP 絶対値の比較 (mmHg)	135.548 (14.01)	134.15 (19.53)	0.6751
(4) 左右いずれか高い方の BP 比較 (mmHg)	138.13 (13.80)	137.88 (19.76)	0.9392
(5) 寒冷刺激前 SPP 絶対値の比較 (mmHg)	129.52 (19.54)	135.00 (21.44)	0.1646
(6) 寒冷刺激後 SPP 絶対値の比較 (mmHg)	121.45 (22.75)	129.79 (25.05)	0.0709
(7) 寒冷刺激前 SPP/BP の比較	0.96 (0.15)	1.02 (0.16)	0.597
(8) 寒冷刺激後 SPP/BP の比較	0.90 (0.16)	0.97 (0.15)	0.0288
(9) 寒冷刺激後 SPP/寒冷刺激前 SPP の比較	0.94 (0.14)	0.97 (0.15)	0.3896
(10) 寒冷刺激後 SPP 絶対値変化量の比較 (mmHg)	8.06 (18.54)	5.21 (20.63)	0.4472

表 3 レイノー症状群と対照群の比較

	レイノー症状群 (標準偏差)	対照群 (標準偏差)	p value
(3) BP 絶対値の比較	140.43 (16.92)	134.15 (19.53)	0.2806
(4) 左右いずれか高い方の BP 比較	142.00 (17.91)	137.88 (19.55)	0.4822
(5) 寒冷刺激前 SPP 絶対値の比較	131.43 (19.56)	135.00 (21.44)	0.5784
(6) 寒冷刺激後 SPP 絶対値の比較	115.00 (30.06)	129.79 (25.05)	0.0682
(7) 寒冷刺激前 SPP/BP の比較	0.94(0.12)	1.02 (0.16)	0.1005
(8) 寒冷刺激後 SPP/BP の比較	0.81 (0.17)	0.97 (0.15)	0.0017
(9) 寒冷刺激後 SPP/寒冷刺激前 SPP の比較	0.87 (0.17)	0.97 (0.15)	0.0437
(10) 寒冷刺激後 SPP 絶対値変化量の比較	16.42 (22.05)	5.21 (20.63)	0.0829

表 1-(1). 療養群と対照群における冷水浸漬試験中の手指皮膚血流の比較

A. 末節部領域

測定指	測定点	療養群 VWF(+) (n=10)	療養群 VWF(-) (n=19)	対照群 (n=24)		
示指	常温	1 分値	1.66 (0.63)	1.93 (0.51)	2.02 (0.50)	
		3 分値	1.69 (0.69)	1.98 (0.50)	2.16 (0.44)	
		5 分値	1.69 (0.69)*	2.01 (0.44)	2.17 (0.46)	
	浸漬	1 分値	1.14 (0.29)	1.34 (0.32)	1.25 (0.29)	
		" 3 分値	1.14 (0.20)	1.42 (0.35)	1.33 (0.29)	
		" 5 分値	1.15 (0.21)	1.40 (0.32)	1.33 (0.27)	
		" 7 分値	1.18 (0.20)	1.39 (0.26)	1.38 (0.25)	
		" 9 分値	1.18 (0.17)	1.39 (0.28)	1.40 (0.26)	
	回復	1 分値	1.22 (0.29)**††	1.67 (0.46)	1.67 (0.34)	
		" 3 分値	1.38 (0.49)*	1.73 (0.48)	1.81 (0.42)	
		" 5 分値	1.42 (0.57)	1.81 (0.53)	1.86 (0.46)	
		" 7 分値	1.49 (0.64)	1.81 (0.60)	1.89 (0.47)	
		" 9 分値	1.52 (0.64)	1.89 (0.51)	1.96 (0.44)	
	中指	常温	1 分値	1.54 (0.57)*	1.93 (0.44)	2.15 (0.61)
			3 分値	1.56 (0.60)**	1.98 (0.45)	2.27 (0.53)
5 分値			1.59 (0.56)**	2.02 (0.39)	2.30 (0.53)	
浸漬		1 分値	1.14 (0.36)	1.34 (0.38)	1.29 (0.32)	
		" 3 分値	1.14 (0.34)*	1.48 (0.41)	1.46 (0.35)	
		" 5 分値	1.14 (0.31)*	1.46 (0.40)	1.48 (0.35)	
		" 7 分値	1.13 (0.31)*	1.40 (0.31)	1.48 (0.33)	
		" 9 分値	1.13 (0.26)**†	1.41 (0.27)	1.50 (0.32)	
回復		1 分値	1.11 (0.28)**††	1.65 (0.44)	1.77 (0.44)	
		" 3 分値	1.18 (0.41)**†	1.70 (0.47)	1.80 (0.47)	
		" 5 分値	1.21 (0.50)**†	1.77 (0.55)	1.87 (0.55)	
		" 7 分値	1.24 (0.56)*†	1.76 (0.56)	1.88 (0.55)	
		" 9 分値	1.28 (0.58)**††	1.83 (0.55)	1.96 (0.50)	
環指 [#]		常温	1 分値	1.63 (0.65)	2.03 (0.57)	2.17 (0.58)
			3 分値	1.63 (0.64)**	2.08 (0.56)	2.32 (0.48)
	5 分値		1.65 (0.61)**	2.14 (0.47)	2.33 (0.53)	
	浸漬	1 分値	1.15 (0.36)	1.31 (0.37)	1.26 (0.30)	
		" 3 分値	1.19 (0.29)*	1.45 (0.41)	1.53 (0.33)	
		" 5 分値	1.18 (0.28)*	1.48 (0.37)	1.57 (0.32)	
		" 7 分値	1.16 (0.24)**†	1.45 (0.28)	1.58 (0.29)	
		" 9 分値	1.18 (0.25)**	1.43 (0.31)	1.57 (0.28)	
	回復	1 分値	1.20 (0.27)**††	1.72 (0.46)	1.83 (0.37)	
		" 3 分値	1.28 (0.37)**†	1.78 (0.51)	1.87 (0.50)	
		" 5 分値	1.32 (0.49)*†	1.85 (0.57)	1.89 (0.55)	
		" 7 分値	1.38 (0.57)*	1.81 (0.60)	1.89 (0.59)	
		" 9 分値	1.45 (0.59)*	1.90 (0.57)	2.01 (0.51)	

平均 (標準偏差)

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$ (vs. 対照群), † $p < 0.05$, †† $p < 0.01$ (vs. VWF(-)群): Bonferroni の多重比較。

[#]対照群 24 名のうち末節部の欠損を認めた 1 名を除外した 23 名を解析。

表 1-(2). 療養群と対照群における冷水浸漬試験中の手指皮膚血流の比較

B. 指全体領域

測定指	測定点	療養群 VWF(+) (n=10)	療養群 VWF(-) (n=19)	対照群 (n=24)		
示指	常温	1 分値	1.41 (0.53)	1.59 (0.43)	1.61 (0.38)	
		3 分値	1.44 (0.56)	1.66 (0.44)	1.69 (0.36)	
		5 分値	1.42 (0.56)	1.69 (0.36)	1.71 (0.33)	
	浸漬	1 分値	1.03 (0.25)	1.14 (0.26)	1.04 (0.19)	
		" 3 分値	1.04 (0.21)	1.18 (0.26)	1.10 (0.22)	
		" 5 分値	1.05 (0.21)	1.19 (0.24)	1.11 (0.20)	
		" 7 分値	1.06 (0.20)	1.17 (0.23)	1.13 (0.20)	
		" 9 分値	1.08 (0.22)	1.18 (0.23)	1.16 (0.18)	
	回復	1 分値	1.14 (0.28) [†]	1.43 (0.36)	1.40 (0.24)	
		" 3 分値	1.22 (0.39)	1.47 (0.38)	1.47 (0.31)	
		" 5 分値	1.24 (0.44)	1.53 (0.45)	1.48 (0.32)	
		" 7 分値	1.27 (0.48)	1.56 (0.51)	1.50 (0.33)	
		" 9 分値	1.30 (0.48)	1.61 (0.46)	1.53 (0.33)	
	中指	常温	1 分値	1.24 (0.38)	1.49 (0.35)	1.56 (0.37)
			3 分値	1.27 (0.41) [*]	1.54 (0.37)	1.64 (0.34)
5 分値			1.27 (0.39) [*]	1.57 (0.34)	1.66 (0.31)	
浸漬		1 分値	0.99 (0.26)	1.07 (0.23)	1.05 (0.19)	
		" 3 分値	0.98 (0.22)	1.12 (0.23)	1.13 (0.21)	
		" 5 分値	1.00 (0.22)	1.13 (0.23)	1.14 (0.20)	
		" 7 分値	1.00 (0.22)	1.12 (0.21)	1.16 (0.18)	
		" 9 分値	1.01 (0.23)	1.13 (0.20)	1.18 (0.18)	
回復		1 分値	1.00 (0.24) ^{**†}	1.31 (0.30)	1.41 (0.26)	
		" 3 分値	1.04 (0.31) ^{**†}	1.34 (0.33)	1.40 (0.29)	
		" 5 分値	1.05 (0.34) [†]	1.40 (0.39)	1.42 (0.32)	
		" 7 分値	1.05 (0.38) [†]	1.40 (0.44)	1.42 (0.32)	
		" 9 分値	1.08 (0.38) [†]	1.44 (0.41)	1.46 (0.30)	
環指 [#]		常温	1 分値	1.30 (0.43)	1.58 (0.42)	1.63 (0.34)
			3 分値	1.30 (0.44) [*]	1.63 (0.45)	1.70 (0.31)
	5 分値		1.32 (0.42) [*]	1.65 (0.40)	1.72 (0.31)	
	浸漬	1 分値	0.99 (0.25)	1.09 (0.26)	1.06 (0.20)	
		" 3 分値	1.02 (0.23)	1.18 (0.28)	1.20 (0.20)	
		" 5 分値	1.04 (0.23)	1.18 (0.26)	1.22 (0.20)	
		" 7 分値	1.03 (0.21)	1.18 (0.23)	1.21 (0.18)	
		" 9 分値	1.04 (0.24)	1.18 (0.24)	1.24 (0.17)	
	回復	1 分値	1.08 (0.25) ^{**†}	1.41 (0.35)	1.48 (0.23)	
		" 3 分値	1.12 (0.31) [†]	1.43 (0.34)	1.48 (0.32)	
		" 5 分値	1.13 (0.36) [†]	1.49 (0.42)	1.48 (0.34)	
		" 7 分値	1.14 (0.39)	1.48 (0.45)	1.47 (0.37)	
		" 9 分値	1.19 (0.39)	1.51 (0.42)	1.51 (0.34)	

平均 (標準偏差)

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$ (vs. 対照群)、[†] $p < 0.05$, ^{††} $p < 0.01$ (vs. VWF(-)群): Bonferroni の多重比較。

[#]対照群 24 名のうち末節部の欠損を認めた 1 名を除外した 23 名を解析。

C
V
表 2. 療養群と対照群における冷水浸漬試験中の手指皮膚血流の代表値と回復比の比較

A. 末節部領域

測定指	測定点	療養群 VWF(+) (n=10)	療養群 VWF(-) (n=19)	対照群 (n=24)
示指	常温下	1.69 (0.68)	1.97 (0.47)	2.14 (0.44)
	浸漬中	1.17 (0.18)	1.39 (0.28)	1.37 (0.25)
	回復期	1.41 (0.52)	1.78 (0.50)	1.84 (0.41)
	(回復比) [#]	1.31 (0.41)	1.41 (0.30)	1.57 (0.31)
中指	常温下	1.56 (0.60)**	1.98 (0.42)	2.27 (0.53)
	浸漬中	1.13 (0.29)**†	1.42 (0.30)	1.49 (0.33)
	回復期	1.21 (0.46)**†	1.74 (0.50)	1.86 (0.48)
	(回復比) [#]	1.16 (0.38)**	1.37 (0.25)	1.54 (0.39)
環指	常温下	1.64 (0.65)**	2.07 (0.54)	2.30 (0.51)
	浸漬中	1.17 (0.25)**†	1.46 (0.32)	1.57 (0.29)
	回復期	1.32 (0.45) [†]	1.81 (0.53)	1.90 (0.48)
	(回復比) [#]	1.25 (0.30)*	1.43 (0.27)	1.58 (0.44)

B. 指全体領域

測定指	測定点	療養群 VWF(+) (n=10)	療養群 VWF(-) (n=19)	対照群 (n=24)
示指	常温下	1.43 (0.55)	1.65 (0.43)	1.68 (0.34)
	浸漬中	1.06 (0.21)	1.18 (0.23)	1.13 (0.18)
	回復期	1.23 (0.41)	1.52 (0.42)	1.49 (0.29)
	(回復率) [#]	1.23 (0.32)	1.39 (0.28)	1.47 (0.27)
中指	常温下	1.26 (0.40)*	1.54 (0.36)	1.63 (0.32)
	浸漬中	1.01 (0.22)	1.13 (0.21)	1.16 (0.18)
	回復期	1.05 (0.33)**†	1.38 (0.36)	1.42 (0.28)
	(回復率) [#]	1.12 (0.29)*	1.33 (0.25)	1.42 (0.29)
環指	常温下	1.31 (0.40)*	1.62 (0.43)	1.70 (0.31)
	浸漬中	1.04 (0.22)	1.18 (0.24)	1.23 (0.18)
	回復期	1.31 (0.33) [†]	1.46 (0.39)	1.49 (0.30)
	(回復率) [#]	1.17 (0.25)*	1.37 (0.24)	1.45 (0.30)

平均 (標準偏差)

[#]回復比は次式による: 回復比=(回復期 5 点の平均値)/(浸漬中 5 点の最低値)

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$ (vs.対照群)、[†] $p < 0.05$, ^{††} $p < 0.01$ (vs.VWF(-)群): Bonferroni の多重比較。

C
V
表3. ストックホルム・ワークショップスケール(RP)の症度による冷水浸漬試験中の
手指皮膚血流の代表値と回復比の比較

A. 末節部領域

測定指	測定点	SWS-3 (n=3)	SWS-2・1 (n=7)	SWS-0 (n=19)	対照群 (n=24)
示指	常温下	1.93 (0.32)	1.59 (0.79)	1.97 (0.47)	2.14 (0.44)
	浸漬中	1.23 (0.13)	1.15 (0.21)	1.39 (0.28)	1.37 (0.25)
	回復期	1.28 (0.31)	1.46 (0.60)	1.78 (0.50)	1.84 (0.41)
	(回復比) [#]	1.14 (0.39)	1.38 (0.43)	1.41 (0.30)	1.57 (0.31)
中指	常温下	1.87 (0.48)	1.42 (0.62)*	1.98 (0.42)	2.27 (0.53)
	浸漬中	1.17 (0.31)	1.11 (0.30)*	1.42 (0.30)	1.49 (0.33)
	回復期	1.01 (0.20)*	1.29 (0.52)*	1.74 (0.50)	1.86 (0.48)
	(回復比) [#]	0.92 (0.11)*	1.27 (0.41)	1.37 (0.25)	1.54 (0.39)
環指	常温下	1.89 (0.43)	1.53 (0.73)*	2.07 (0.54)	2.30 (0.51)
	浸漬中	1.20 (0.28)	1.16 (0.26)*	1.46 (0.32)	1.57 (0.29)
	回復期	1.22 (0.23)*	1.37 (0.53)	1.81 (0.53)	1.90 (0.48)
	(回復比) [#]	1.11 (0.17)*	1.31 (0.33)	1.43 (0.27)	1.58 (0.44)

B. 指全体領域

測定指	測定点	SWS-3 (n=3)	SWS-2・1 (n=7)	SWS-0 (n=19)	対照群 (n=24)
示指	常温下	1.61 (0.34)	1.35 (0.63)	1.65 (0.43)	1.68 (0.34)
	浸漬中	1.09 (0.17)	1.05 (0.23)	1.18 (0.23)	1.13 (0.18)
	回復期	1.13 (0.15)	1.28 (0.49)	1.52 (0.42)	1.49 (0.29)
	(回復比) [#]	1.11 (0.32)	1.28 (0.33)	1.39 (0.28)	1.47 (0.27)
中指	常温下	1.48 (0.25)	1.16 (0.43)*	1.54 (0.36)	1.63 (0.32)
	浸漬中	1.03 (0.24)	1.00 (0.23)	1.13 (0.21)	1.16 (0.18)
	回復期	0.92 (0.12)	1.10 (0.38)	1.38 (0.36)	1.42 (0.28)
	(回復比) [#]	0.95 (0.14)*	1.19 (0.31)	1.33 (0.25)	1.42 (0.29)
環指	常温下	1.55 (0.34)	1.20 (0.46)*	1.62 (0.43)	1.70 (0.31)
	浸漬中	1.07 (0.29)	1.02 (0.21)	1.18 (0.24)	1.23 (0.18)
	回復期	1.09 (0.20)	1.15 (0.39)	1.46 (0.39)	1.49 (0.30)
	(回復比) [#]	1.10 (0.19)	1.21 (0.28)	1.37 (0.24)	1.45 (0.30)

平均 (標準偏差)

[#]回復比は次式による: 回復比=(回復期5点の平均値)/(浸漬中5点の最低値)

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$ (vs.対照群)、[†] $p < 0.05$ (vs.SW-0群): Bonferroniの多重比較。

C
V

表 4. 厚生労働省の自覚症状・身体所見 (VS) の症度による冷水浸漬試験中の
手指皮膚血流の代表値と回復比の比較

A. 末節部領域

測定指	測定点	S ₃ (n=6)	S ₂ (n=15)	S ₁ (n=8)	対照群 (n=24)
示指	常温下	1.50 (0.68)*	1.85 (0.52)	2.19 (0.35)	2.14 (0.44)
	浸漬中	1.12 (0.22) [†]	1.29 (0.19)	1.50 (0.33)	1.37 (0.25)
	回復期	1.22 (0.50) ^{*†}	1.65 (0.47)	1.98 (0.48)	1.84 (0.41)
	(回復比) [#]	1.20 (0.31)	1.43 (0.37)	1.42 (0.28)	1.57 (0.31)
中指	常温下	1.32 (0.42) ^{**††}	1.84 (0.46)*	2.20 (0.38)	2.27 (0.53)
	浸漬中	1.09 (0.30) ^{*†}	1.29 (0.23)	1.56 (0.35)	1.49 (0.33)
	回復期	1.09 (0.41) ^{**††}	1.52 (0.46)	1.98 (0.49)	1.86 (0.48)
	(回復比) [#]	1.11 (0.35)*	1.33 (0.31)	1.38 (0.25)	1.54 (0.39)
環指	常温下	1.47 (0.57) ^{*†}	1.86 (0.59)	2.36 (0.38)	2.30 (0.51)
	浸漬中	1.11 (0.24) ^{**††}	1.31 (0.21) [*]	1.63 (0.38)	1.57 (0.29)
	回復期	1.18 (0.42) ^{**††}	1.59 (0.44)	2.08 (0.51)	1.90 (0.48)
	(回復比) [#]	1.16 (0.20)*	1.42 (0.30)	1.43 (0.27)	1.58 (0.44)

B. 指全体領域

測定指	測定点	S ₃ (n=6)	S ₂ (n=15)	S ₁ (n=8)	対照群 (n=24)
示指	常温下	1.32 (0.43) [†]	1.54 (0.43)	1.86 (0.41)	1.68 (0.34)
	浸漬中	1.00 (0.23)	1.11 (0.15)	1.27 (0.28)	1.13 (0.18)
	回復期	1.02 (0.33) [†]	1.41 (0.38)	1.69 (0.42)	1.49 (0.29)
	(回復比) [#]	1.10 (0.18)*	1.38 (0.32)	1.40 (0.27)	1.47 (0.27)
中指	常温下	1.14 (0.36) ^{*††}	1.39 (0.31)	1.75 (0.36)	1.63 (0.32)
	浸漬中	0.96 (0.24) [†]	1.05 (0.16)	1.24 (0.23)	1.16 (0.18)
	回復期	0.96 (0.31) ^{*††}	1.22 (0.31)	1.56 (0.36)	1.42 (0.28)
	(回復比) [#]	1.09 (0.28)*	1.27 (0.28)	1.36 (0.25)	1.42 (0.29)
環指	常温下	1.18 (0.38) ^{*††}	1.44 (0.38) [†]	1.87 (0.41)	1.70 (0.31)
	浸漬中	0.98 (0.21) ^{*††}	1.08 (0.17) [†]	1.33 (0.26)	1.23 (0.18)
	回復期	1.01 (0.30) ^{*††}	1.30 (0.29) [†]	1.69 (0.40)	1.49 (0.30)
	(回復比) [#]	1.10 (0.20)*	1.34 (0.26)	1.39 (0.24)	1.45 (0.30)

平均(標準偏差)

[#]回復比は次式による：回復比=(回復期 5 点の平均値)/(浸漬中 5 点の最低値)

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$ (vs. 対照群)、[†] $p < 0.05$, ^{††} $p < 0.01$ (vs. S₁ 群): Bonferroni の多重比較。

表 5. 対照群における手指皮膚血流の代表値から算出した判定基準（カットオフ値）

A. 末節部領域				
	常温下	浸漬中	回復期	回復比
示指	1.47	0.99	1.23	1.10
中指	1.48	0.99	1.14	0.93
環指	1.54	1.14	1.18	0.90
B. 指全体領域				
	常温下	浸漬中	回復期	回復比
示指	1.17	0.85	1.04	1.05
中指	1.15	0.88	1.00	0.97
環指	1.23	0.96	1.03	1.00

基準値には、対照群の冷水浸漬試験中の各測定段階における手指皮膚血流の代表値と回復比についての「平均-1.5 標準偏差」を採用した。

c
v

表6-(1) 冷水浸漬試験における手指皮膚血流の検査結果の判定と症度区分

A. 末節部領域

ID	被験側	SWS-R 症度		労働省分類 症度(VS)	総所 見数	症度 区分
		右	左			
1101T	R	0	0	2	0	0
1102T	R	0	0	2	4	1
1103T	R	2 (II-V)	0	3	10	3
1104T	L	0	0	2	0	0
1105T	R	0	0	1	0	0
1106T	L	0	0	2	0	0
1107T	R	0	0	2	2	0
1109T	R	0	0	2	1	0
1110T	L	0	0	2	0	0
1111T	R	0	0	1	0	0
1112T	R	0	0	2	1	0
1113T	R	0	0	3	6	2
1114T	R	0	0	1	0	0
1115T	L	0	0	1	0	0
1116T	L	0	0	1	0	0
1117T	L	0	0	1	0	0
1118T	R	1 (II-V)	1 (II-V)	3	12	3
1120T	R	3 (II-V)	3 (II-V)	2	3	1
1121T	R	0	0	2	0	0
1122T	R	0	0	1	0	0
1123T	L	2 (II-V)	2 (II-V)	3	0	0
1124T	R	2 (II-IV)	2 (II-IV)	2	0	0
1125T	L	0	0	1	0	0
1126T	L	0	2(III-V)	2	3	1
1127T	L	0	2 (II-V)	3	0	0
1128T	R	0	0	2	0	0
1130I	L	3 (I-V)	3 (I-V)	3	8	2
1131I	L	3 (II-V)	3 (II-V)	2	3	1
1133I	R	2 (II-V)	2 (II-V)	2	8	2

- #1 SWS-R:ストックホルム・ワークショップスケールによる症度欄の()は VWF 有症指を示す。VWF 有症指と無症指の判別は問診票への記入による。
- #2 測定値欄の()内の数字は判定結果を示す。(0)正常、(1)異常。また、個人結果の判定の際には、対照群の測定値の「平均値-1.5 標準偏差」をカットオフ値として用いた。
- #3 症度区分は 3 未満を「所見なし: 症度 0」、3~6 未満を「症度 1」、6~9 未満を「症度 2」、9 以上を「症度 3」とした。

C
 表6-(2) 冷水浸漬試験における手指皮膚血流の検査結果の判定と症度区分

B. 指全体領域

ID	被験側	SWS-R 症度		労働省分類 症度(VS)	総所 見数	症度 区分
		右	左			
1101T	R	0	0	2	0	0
1102T	R	0	0	2	6	2
1103T	R	2 (II-V)	0	3	11	3
1104T	L	0	0	2	1	0
1105T	R	0	0	1	0	0
1106T	L	0	0	2	0	0
1107T	R	0	0	2	5	1
1109T	R	0	0	2	0	0
1110T	L	0	0	2	0	0
1111T	R	0	0	1	0	0
1112T	R	0	0	2	1	0
1113T	R	0	0	3	9	3
1114T	R	0	0	1	0	0
1115T	L	0	0	1	0	0
1116T	L	0	0	1	0	0
1117T	L	0	0	1	0	0
1118T	R	1 (II-V)	1 (II-V)	3	12	3
1120T	R	3 (II-V)	3 (II-V)	2	3	1
1121T	R	0	0	2	0	0
1122T	R	0	0	1	0	0
1123T	L	2 (II-V)	2 (II-V)	3	0	0
1124T	R	2 (II-IV)	2 (II-IV)	2	0	0
1125T	L	0	0	1	0	0
1126T	L	0	2(III-V)	2	3	1
1127T	L	0	2 (II-V)	3	0	0
1128T	R	0	0	2	0	0
1130I	L	3 (I-V)	3 (I-V)	3	5	1
1131I	L	3 (II-V)	3 (II-V)	2	3	1
1133I	R	2 (II-V)	2 (II-V)	2	8	2

#1 SWS-R:ストックホルム・ワークショップスケールによる症度欄の()は VWF 有症指を示す。VWF 有症指、無症指の判別は問診票への記入による。

#2 測定値欄の()内の数字は判定結果を示す。(0)正常、(1)異常。また、個人結果の判定の際には、対照群の測定値の「平均値-1.5 標準偏差」をカットオフ値として用いた。

#3 症度区分は 3 未満を「所見なし: 症度 0」、3~6 未満を「症度 1」、6~9 未満を「症度 2」、9 以上を「症度 3」とした。

C
 表7. スtockホルム・ワークショップスケール(RP)と厚生労働省の分類(VS)による症度と冷水浸漬試験中の手指皮膚血流の検査結果による症度との関係

A: 末節部領域

		被験者数	症度0	症度1	症度2	症度3
SWS-R	SWS-0	19	17	1	1	0
	SWS-1-2	7	3	1	1	2
	SWS-3	3	0	2	1	0
VS	S ₁	8	8	0	0	0
	S ₂	15	10	4	1	0
	S ₃	6	2	0	2	2

B: 指全体領域

		被験者数	症度0	症度I	症度II	症度III
SWS-R	SW0	19	16	1	1	1
	SW1-2	7	3	1	1	2
	SW3	3	0	3	0	0
VS	S ₁	8	8	0	0	0
	S ₂	15	9	4	2	0
	S ₃	6	2	1	0	3

症度は示指、中指、環指の各指について常温下、浸漬中、回復期の各段階での手指皮膚血流の代表値と回復比において認められた総所見数から判定した。

C
 表8. 冷水浸漬試験中の手指皮膚血流の検査結果による敏感度と特異度
 -VWF有症者とVWF無症者の判別-

A: 末節部領域

		被験者数	検査結果		敏感度 (sensitivity)	特異度 (specificity)
			所見あり [#] (+)	所見なし (-)		
療養群	VWF[+]	10	7	3	70.0	—
"	VWF[-]	19	2	17	—	89.5
対照群		24	0	24	—	100.0

B: 指全体領域

		被験者数	検査結果		敏感度 (sensitivity)	特異度 (specificity)
			所見あり [#] (+)	所見なし (-)		
療養群	VWF[+]	10	7	3	70.0	—
"	VWF[-]	19	3	16	—	84.2
対照群		24	0	24	—	100.0

検査の判定結果が症度1以上である場合を「所見あり」とした。

e
v
表 9. 冷水浸漬試験中の手指皮膚血流の検査結果による敏感度と特異度
-VWF 有症指と VWF 無症指の判別-

		検査結果			敏感度 (sensitivity)	特異度 (specificity)
		被験 指数	異常 [#] (+)	正常 (-)		
示指	VWF[+]	9	5	4	55.6	—
	VWF[-]	20	5	15	—	75.0
	対照群	24	4	20	—	83.3
中指	VWF[+]	10	7	3	70.0	—
	VWF[-]	19	2	17	—	89.5
	対照群	24	1	23	—	95.8
環指	VWF[+]	10	7	3	70.0	—
	VWF[-]	19	3	16	—	84.2
	対照群	23	3	20	—	87.0
(計)	VWF[+]	29	19	10	65.5	—
	VWF[-]	58	10	48	—	82.8
	対照群	71	8	63	—	88.7

		検査結果			敏感度 (sensitivity)	特異度 (specificity)
		被験 指数	異常 [#] (+)	正常 (-)		
示指	VWF[+]	9	5	4	55.6	—
	VWF[-]	20	5	15	—	75.0
	対照群	24	2	22	—	91.7
中指	VWF[+]	10	7	3	70.0	—
	VWF[-]	19	3	16	—	84.2
	対照群	24	1	23	—	95.8
環指	VWF[+]	10	7	3	70.0	—
	VWF[-]	19	4	15	—	78.9
	対照群	23	2	21	—	91.3
(計)	VWF[+]	29	19	10	65.5	—
	VWF[-]	58	12	46	—	79.3
	対照群	71	5	66	—	93.0

示指、中指、環指について、常温下、浸漬中、回復期の皮膚血流の代表値と回復比のいずれかがカットオフ値未満である場合とした。なお、有症指と無症指の判別は被験者の問診票への記載によった。

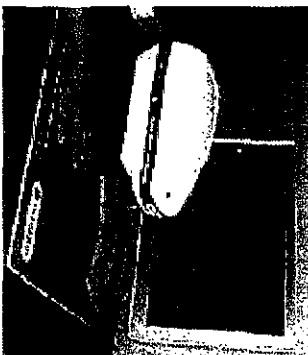


図1. レーザー血流画像化装置 Periscan PM-2 (Perimed 製)

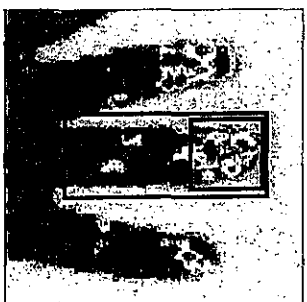
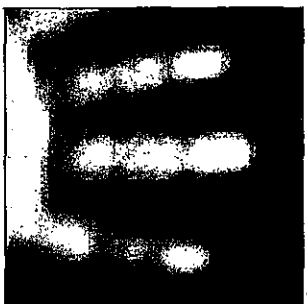


図2. レーザー血流画像化装置による手指皮膚血流の画像イメージと平均血流量の解析部位

測定部位の写真(左)と血流画像(右)、示指、中指、環指の末節部(A)と手指全体(B)を解析

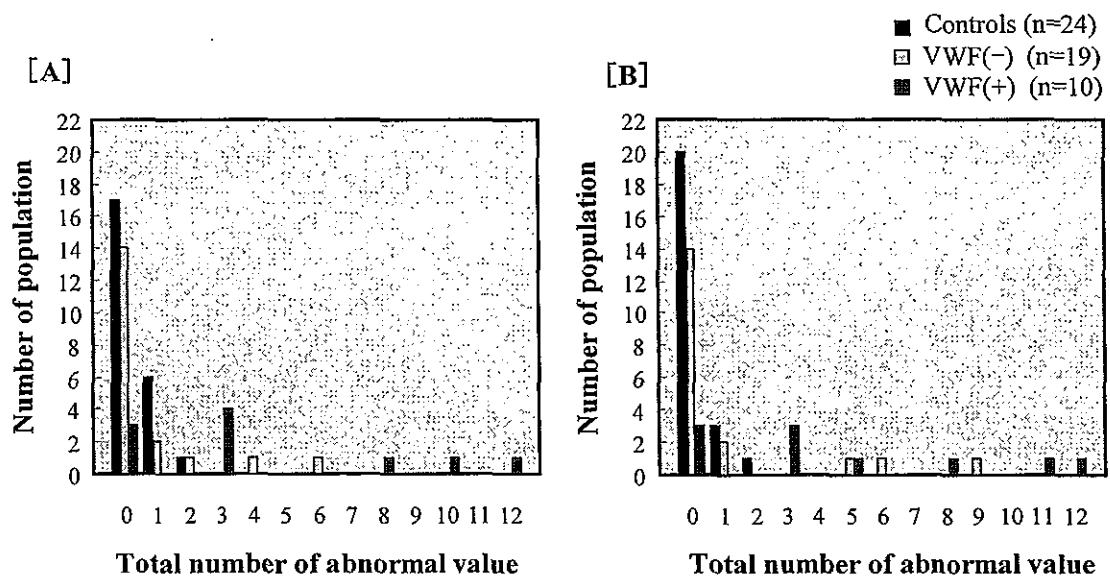


図2. 振動障害療養者と対照者における総異常数の分布 (A:末節部領域、B:指全体領域)

* 対照者の総異常数は末節部領域 (A)、指全体領域 (B) での解析ともに最大で"2"であったことから、症度分類では、異常を示す個数の合計が 3 未満の場合を「所見なし」と判定した。また、異常数 3 以上は最大値 12 までを均等に区分して、3~6 未満を「症度 1」、6~9 未満を「症度 2」、9 以上を「症度 3」とした。

表 D

Table 1 %FSBP on right hand according to VWF hand-based classification

Cuff temperature	Finger	Grouping	Number	Mean \pm SD
15°C	Index	VWF(+)	4	80.6 \pm 18.6
		VWF(-)	16	95.5 \pm 14.2
		Control	22	89.6 \pm 18.2
		Left hand	18	83.8 \pm 19.8
	Middle	VWF(+)	5	69.2 \pm 29.4
		VWF(-)	15	93.2 \pm 17.3
		Control	22	91.3 \pm 21.4
		Left hand	17	84.5 \pm 24.6
	Ring	VWF(+)	5	78.0 \pm 25.2
		VWF(-)	16	94.0 \pm 12.4
		Control	22	92.7 \pm 17.1
		Left hand	18	84.9 \pm 17.3
	Little	VWF(+)	4	88.2 \pm 11.0
		VWF(-)	16	97.1 \pm 15.9
		Control	22	95.6 \pm 14.3
		Left hand	18	95.7 \pm 13.3
All	VWF(+)	18	78.4 \pm 22.0**	
	VWF(-)	63	95.0 \pm 14.7	
	Control	88	92.3 \pm 17.7	
	Left hand	71	87.2 \pm 19.4	
10°C	Index	VWF(+)	5	52.6 \pm 10.3**
		VWF(-)	15	85.1 \pm 15.4
		Control	22	86.1 \pm 15.6
		Left hand	16	77.4 \pm 16.5
	Middle	VWF(+)	4	66.0 \pm 13.2
		VWF(-)	14	81.1 \pm 19.6
		Control	22	87.0 \pm 19.2
		Left hand	15	76.3 \pm 24.2
	Ring	VWF(+)	5	60.5 \pm 24.7**
		VWF(-)	14	83.9 \pm 12.1
		Control	22	88.9 \pm 15.2
		Left hand	16	78.5 \pm 17.7
	Little	VWF(+)	5	78.6 \pm 9.0
		VWF(-)	15	90.4 \pm 12.2
		Control	22	90.7 \pm 14.3
		Left hand	15	84.9 \pm 11.7
All	VWF(+)	19	64.4 \pm 17.5**	
	VWF(-)	58	85.2 \pm 15.1	
	Control	88	88.2 \pm 16.0	
	Left hand	63	79.3 \pm 17.8	

**p<0.01 after Bonferroni correction (vs controls). Data of left hand were not included in the statistical analysis.

表D

Table 2 %FSBP on right hand according to SWS, RP (current), hand-based classification

Cuff temperature	Finger	Grouping	Number	Mean \pm SD
15°C	Index	SW3	1	86.1 \pm
		SW1-2	3	78.8 \pm 22.3
		SW0	16	95.5 \pm 14.2
		Controls	22	89.6 \pm 18.2
		Left hand	18	83.8 \pm 19.8
	Middle	SW3	1	26.5 \pm
		SW1-2	4	79.9 \pm 19.8
		SW0	15	93.2 \pm 17.3
		Controls	22	91.3 \pm 21.4
		Left hand	17	84.5 \pm 24.6
	Ring	SW3	1	88.4 \pm
		SW1-2	4	75.4 \pm 28.3
		SW0	16	94.0 \pm 12.4
		Controls	22	92.7 \pm 17.1
		Left hand	18	84.9 \pm 17.3
	Little	SW3	1	87 \pm
		SW1-2	3	88.5 \pm 13.5
		SW0	16	97.1 \pm 15.9
		Controls	22	95.6 \pm 14.3
		Left hand	18	95.7 \pm 13.3
All	SW3	4	72.1 \pm 30.4	
	SW1-2	14	80.2 \pm 20.1	
	SW0	63	95.0 \pm 14.7	
	Controls	88	92.3 \pm 17.7	
	Left hand	71	87.2 \pm 19.4	
10°C	Index	SW3	1	54.0 \pm
		SW1-2	4	52.3 \pm 11.9
		SW0	15	85.1 \pm 15.4
		Controls	22	86.1 \pm 15.6
		Left hand	16	77.4 \pm 16.5
	Middle	SW3	4	66.0 \pm 13.2
		SW1-2	14	81.1 \pm 19.6
		SW0	22	87.0 \pm 19.2
		Controls	22	87.0 \pm 19.2
		Left hand	15	76.3 \pm 24.2
	Ring	SW3	1	71.8 \pm
		SW1-2	4	57.7 \pm 27.5
		SW0	14	83.9 \pm 12.1
		Controls	22	88.9 \pm 15.2
		Left hand	16	78.5 \pm 17.7
	Little	SW3	1	76.1 \pm
		SW1-2	4	79.3 \pm 10.3
		SW0	15	90.4 \pm 12.2
		Controls	22	90.7 \pm 14.3
		Left hand	16	84.9 \pm 11.7
All	SW3	3	67.3 \pm 11.7	
	SW1-2	16	63.8 \pm 18.6**	
	SW0	58	85.2 \pm 15.1	
	Controls	88	88.2 \pm 16.0	
	Left hand	63	79.3 \pm 17.8	

** $p < 0.01$ after Bonferroni correction (all fingers vs controls). Data of left hand were not included in the statistical analysis.

表D

Table 3 %FSBP on right hand according to VS hand-based classification

Cuff temperature	Finger	Grouping	Number	Mean \pm SD
15°C	Index	VS3	2	80.0 \pm 28.8
		VS2	13	95.5 \pm 15.8
		VS1	5	89.9 \pm 11.1
		Controls	22	89.6 \pm 18.2
		Left hand	18	83.8 \pm 19.8
	Middle	VS3	2	76.4 \pm 27.1
		VS2	13	89.1 \pm 25.6
		VS1	5	86.7 \pm 15.0
		Controls	22	91.3 \pm 21.4
		Left hand	17	84.5 \pm 24.6
	Ring	VS3	3	75.3 \pm 25.6
		VS2	13	92.7 \pm 16.5
		VS1	5	92.6 \pm 10.7
		Controls	22	92.7 \pm 17.1
		Left hand	18	84.9 \pm 17.3
	Little	VS3	2	96.2 \pm 0.4
		VS2	13	95.5 \pm 18.9
		VS1	5	94.4 \pm 5.5
		Controls	22	95.6 \pm 14.3
		Left hand	18	95.7 \pm 13.3
All	VS3	9	81.2 \pm 20.8	
	VS2	52	93.2 \pm 19.2	
	VS1	20	90.9 \pm 10.6	
	Controls	88	92.3 \pm 17.7	
	Left hand	71	87.2 \pm 19.4	
10°C	Index	VS3	3	63.5 \pm 20.1
		VS2	13	80.1 \pm 22.6
		VS1	4	77.1 \pm 6.4
		Controls	22	86.1 \pm 15.6
		Left hand	16	77.4 \pm 16.5
	Middle	VS3	3	63.4 \pm 13.2
		VS2	11	82.6 \pm 20.8
		VS1	4	75.3 \pm 14.4
		Controls	22	87.0 \pm 19.2
		Left hand	15	76.3 \pm 24.2
	Ring	VS3	3	66.2 \pm 37.6
		VS2	13	80.9 \pm 15.5
		VS1	3	75.5 \pm 6.4
		Controls	22	88.9 \pm 15.2
		Left hand	16	78.5 \pm 17.7
	Little	VS3	3	86.1 \pm 1.9
		VS2	13	89.4 \pm 13.7
		VS1	4	82.4 \pm 13.0
		Controls	22	90.7 \pm 14.3
		Left hand	16	84.9 \pm 11.7
All	VS3	12	69.8 \pm 21.5**	
	VS2	50	83.3 \pm 18.2	
	VS1	15	77.7 \pm 10.2	
	Controls	88	88.2 \pm 16.0	
	Left hand	63	79.3 \pm 17.8	

** $p < 0.01$ after Bonferroni correction (vs controls). Data of left hand were not included in the statistical analysis.

表D

Table 4 %FSBP on right hand according to VL hand-based classification

Cuff temperature	Finger	Grouping	Number	Mean \pm SD
15°C	Index	VL3	10	92.7 \pm 16.9
		VL2	7	96.2 \pm 16.8
		VL0-1	3	83.4 \pm 9.3
		Controls	22	89.6 \pm 18.2
		Left hand	18	83.8 \pm 19.8
	Middle	VL3	10	84.8 \pm 29.3
		VL2	7	94.2 \pm 13.0
		VL0-1	3	79.0 \pm 14.9
		Controls	22	91.3 \pm 21.4
		Left hand	17	84.5 \pm 24.6
	Ring	VL3	11	88.4 \pm 19.5
		VL2	7	91.7 \pm 15.9
		VL0-1	3	93.3 \pm 14.8
		Controls	22	92.7 \pm 17.1
		Left hand	18	84.9 \pm 17.3
	Little	VL3	10	97.4 \pm 20.3
		VL2	7	93.8 \pm 9.6
		VL0-1	3	91.8 \pm 4.7
		Controls	22	95.6 \pm 14.3
		Left hand	18	95.7 \pm 13.3
All	VL3	41	90.8 \pm 21.6	
	VL2	28	94.0 \pm 13.4	
	VL0-1	12	86.9 \pm 11.7	
	Controls	88	92.3 \pm 17.7	
	Left hand	70	87.2 \pm 19.4	
10°C	Index	VL3	11	78.4 \pm 22.2
		VL2	7	76.0 \pm 21.1
		VL0-1	2	72.8 \pm 6.9
		Controls	22	86.1 \pm 15.6
		Left hand	15	77.4 \pm 16.5
	Middle	VL3	10	76.6 \pm 23.6
		VL2	6	83.1 \pm 9.2
		VL0-1	2	67.5 \pm 19.5
		Controls	22	87.0 \pm 19.2
		Left hand	13	76.3 \pm 24.2
	Ring	VL3	11	77.7 \pm 23.7
		VL2	7	79.1 \pm 10.2
		VL0-1	1	68.1 \pm
		Controls	22	88.9 \pm 15.2
		Left hand	15	78.5 \pm 17.7
	Little	VL3	11	89.4 \pm 14.3
		VL2	7	86.3 \pm 9.9
		VL0-1	2	80.8 \pm 12.7
		Controls	22	90.7 \pm 14.3
		Left hand	15	84.9 \pm 11.7
All	VL3	43	80.6 \pm 21.1	
	VL2	27	81.1 \pm 13.5	
	VL0-1	7	72.9 \pm 11.5	
	Controls	88	88.2 \pm 16.0	
	Left hand	58	79.3 \pm 17.8	

Data of left hand were not included in the statistical analysis.

Table 5 Sensitivity and specificity of the test involving FSBP% according to VWF hand-based classification

Test conditions	Room t °C	VWF(+)	VWF(-)	Controls	Diagnostic criteria, FSBP% Cutoff point	Sensitivity (VWF(+)) group) %	Sensitivity (VWF(-)) group) %	Specificity % (control group)
Data from the right hands of the patients and controls								
Results of subjects' hand-based evaluation, positive if any finger of the hand concerned								
15 and/or 10°C	right hand 30, 15, 10°C	21±1	5 16	22	55.0	100.0	12.5	90.9
15°C	right hand 30, 15°C	21±1	5 16	22	55.0	40.0	0.0	100.0
10°C	right hand 30, 10°C	21±1	5 15	22	55.0	100.0	13.3	90.9
Calculations considering result(s) of subjects' finger(s) (finger-based evaluation)								
15°C	index 30, 15°C	21±1	4 16	22	55.0	0.0	0.0	100.0
	middle 30, 15°C	21±1	5 15	22	55.0	20.0	0.0	100.0
	ring 30, 15°C	21±1	5 16	22	55.0	20.0	0.0	100.0
	little 30, 15°C	21±1	4 16	22	55.0	0.0	0.0	100.0
	together 30, 10°C	21±1	18 63	88	55.0	11.1	0.0	100.0
10°C	index 30, 10°C	21±1	5 15	22	55.0	80.0	0.0	100.0
	middle 30, 10°C	21±1	4 14	22	55.0	25.0	14.3	90.9
	ring 30, 10°C	21±1	5 14	22	55.0	50.0	0.0	100.0
	little 30, 10°C	21±1	5 15	22	55.0	0.0	0.0	100.0
	together 30, 10°C	21±1	19 58	88	55.0	36.8	3.4	97.7
Data from the left hands of the patients and right hands of the controls								
Results of subjects' hand-based evaluation, positive if any finger of the hand concerned								
15 and/or 10°C	left hand 30, 15, 10°C	21±1	5 13	22	55.0	20.0	30.8	90.9
15°C	left hand 30, 15°C	21±1	5 13	22	55.0	20.0	7.7	100.0
10°C	left hand 30, 10°C	21±1	4 12	22	55.0	25.0	33.3	90.9
Calculations considering result(s) of subjects' finger(s) (finger-based evaluation)								
15°C	index 30, 15°C	21±1	5 13	22	55.0	20.0	0.0	100.0
	middle 30, 15°C	21±1	5 12	22	55.0	20.0	8.3	100.0
	ring 30, 15°C	21±1	5 13	22	55.0	20.0	0.0	100.0
	little 30, 15°C	21±1	5 13	22	55.0	0.0	0.0	100.0
	together 30, 10°C	21±1	20 51	88	55.0	15.0	2.0	100.0
10°C	index 30, 10°C	21±1	4 12	22	55.0	0.0	16.7	100.0
	middle 30, 10°C	21±1	4 11	22	55.0	25.0	18.2	90.9
	ring 30, 10°C	21±1	4 12	22	55.0	25.0	8.3	100.0
	little 30, 10°C	21±1	4 12	22	55.0	0.0	0.0	100.0
	together 30, 10°C	21±1	16 47	88	55.0	12.5	10.6	97.7

All subjects were in sitting position. Cooling condition: finger cooling only.