

表 1. 個人判定結果（症度）の比較検討－末梢循環機能検査

ID	年齢	SWS-R による症度	労働省症度(VS)	レーザードプラー血流計による皮膚灌流圧検査	レーザー血流画像化装置による手指皮膚血流検査	冷水浸漬手指皮膚温検査	局所冷却による指動脈圧検査 (FSBP%)
1101T	67	0	2	1	0		
1102T	62	0	2	0	1		
1103T	64	2 (II-V)	3	0	3		
1104T	62	0	2	1	0		
1105T	65	0	1	1	0		
1106T	63	0	2	0	0		
1107T	65	0	2	0	0		
1108T	65	0	1	0	0		
1109T	54	0	2	2	—		
1110T	54	0	2	3	0		
1111T	65	0	1	1	0		
1112T	55	0	2	1	0		
1113T	57	0	3	3	2		
1114T	59	0	1	3	0		
1115T	52	0	1	1	0		
1116T	56	0	1	3	0		
1117T	54	0	1	2	0		
1118T	52	1 (II-V)	3	3	3		
1119T	67	0	2	3	—		
1120T	50	3 (II-V)	2	3	1		
1121T	64	0	2	0	0		
1122T	64	0	1	2	0		
1123T	65	2 (II-V)	3	1	0		
1124T	64	2 (II-IV)	2	0	0		
1125T	63	0	1	1	0		
1126T	57	2 (II-V)	2	3	1		
1127T	60	2 (II-V)	3	3	0		
1128T	56	0	2	2	0		
1129I	64	3 (II-V)	3	2	1		
1130I	61	3 (I-V)	3	2	2		
1131I	59	3 (II-V)	2	2	1		
1132I	68	3 (I-V)	3	2	1		
1133I	67	2 (II-V)	2	3	2		

#1 SWS-R 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 労働省症度は、労働省通達「振動障害の治療指針」による自覚症状・身体症状の症度区分（末梢循環障害[VS]）：S₀～S₃

表2. 個人判定結果（症度）の比較検討—末梢神経及び運動機能検査

ID	年齢	SWS-Rによる症度	労働省症度(NS)	振動感覚閾値検査	正中・尺骨神経の神経伝導速度	MRIによる筋機能の検査	しびれ		知覚鈍麻	
							右	左	右	左
1101T	67	3	2		2	1	I-II	I-II	-	I-II
1102T	62	3	3		1	0	I-V	II-V	II-V	II-V
1103T	64	3	3		2	2	I-V	II-V	I-V	-
1104T	62	2	3		0	0	I-V	I-V	-	-
1105T	65	2	3		1	0	II-V	II-V	III-V	III-V
1106T	63	2	3		1	1	II-V	II-V	II-V	II-V
1107T	65	2	2		1	0	I-V	I-V	-	-
1108T	65	3	3		1	0	II-V	II-V	II-V	II-V
1109T	54	3	3		1	1	II-V	II-V	II-IV	II-IV
1110T	54	2	2		1	1	II-V	I-V	I-V	I-V
1111T	65	2	3		1	1	III-IV	III-IV	I-V	I-V
1112T	55	3	3		3	2	II-V	II-V	II-V	II-V
1113T	57	2	2		3	0	I-V	I-V	I-V	II-V
1114T	59	2	3		0	0	II-V	II-V	II-V	II-V
1115T	52	2	3		1	0	II-IV	II-IV	II-IV	II-IV
1116T	56	1	2		0	0	I-V	I-V	-	-
1117T	54	2	1		0	0	II-V	II-V	II-V	II-V
1118T	52	2	3		2	0	II-V	II-V	II-V	II-V
1119T	67	2	3		2	0	I-V	I-V	I-V	I-V
1120T	50	2	2		0	2	I-V	I-V	I-V	I-V
1121T	64	3	2		1	0	II-V	II-V	II-V	II-V
1122T	64	2	3		1	1	IV-V	-	IV-V	-
1123T	65	2	2		1	0	II-V	II-V	II-V	II-V
1124T	64	1	1		0	0	II-V	II-V	-	-
1125T	63	2	1		0	1	II-III	II-III	I-III	I-III
1126T	57	2	1		2	0	II-IV	II-V	-	III-V
1127T	60	2	2		0	1	IV-V	II-V	IV-V	II-V
1128T	56	1	2		0	2	II-V	II-V	-	-
1129I	64	2	2		1	0	I-V	I-V	I-V	I-V
1130I	61	2	2		2	0	I-V	I-V	I-V	I-V
1131I	59	0	2		1	0	-	-	-	-
1132I	68	3	2		1	0	II-V	II-V	I-V	I-V
1133I	67	2	2		1	-	II-V	II-V	II-V	II-V

#1 しびれ、知覚鈍麻欄は有症指を示す。有症指、無症指の判別は問診票への記入による。

#2 労働省症度は、労働省通達「振動障害の治療指針」による自覚症状・身体症状の症度区分（末梢神経障害[NS]）：S₀～S₃

表3 SWS-Rと労働省分類 VS による症度と検査による症度との関係

A) 末梢循環機能検査

(1) レーザドプラー血流計による皮膚灌流圧検査

		症度0	症度I	症度II	症度III	計
SWS-R	SW0	5	7	4	5	21
	SW1-2	2	1	0	4	7
	SW3	0	0	4	1	5
VS	S ₁	1	4	2	2	9
	S ₂	5	3	3	5	16
	S ₃	1	1	3	3	8

(2) レーザー血流画像化装置による手指皮膚血流検査

		症度0	症度I	症度II	症度III	計
SWS-R	SW0	17	1	1	0	19
	SW1-2	3	1	1	2	7
	SW3	0	4	1	0	5
VS	S ₁	8	0	0	0	8
	S ₂	10	4	1	0	15
	S ₃	2	2	2	2	8

B) 末梢神経機能検査

(1) 正中・尺骨神経の神経伝導速度検査

		症度0	症度I	症度II	症度III	計
SWS-N	OSN	0	1	0	0	1
	1SN	3	0	0	0	3
	2SN	6	10	4	4	21
	3SN	0	5	2	2	8
NS	S ₁	3	0	1	0	4
	S ₂	4	8	2	0	15
	S ₃	2	8	3	1	14

表 4 検査手技間での症度の相関関係

1) 末梢循環機能検査

〔レーザドプラー血流計による皮膚灌流圧検査
レーザー血流画像化装置による手指皮膚血流検査〕

	皮膚灌流圧				計
	症度 0	症度 I	症度 II	症度 III	
手指皮膚血流					
症度 0	5	8	3	4	20
症度 I	1	0	3	2	6
症度 II	0	0	1	2	3
症度 III	1	0	0	1	2
計	7	8	8	8	

2) 末梢神経及び運動機能検査

〔正中・尺骨神経の神経伝導速度検査
MRI による筋機能検査〕

	神経伝導速度				計
	症度 0	症度 I	症度 II	症度 III	
MRI 筋機能					
症度 0	5	10	4	1	20
症度 I	2	5	1	0	8
症度 II	2	0	1	1	4
症度 III	0	0	0	0	0
計	9	15	6	2	

表5 レーザドプラー血流計による皮膚灌流圧検査(SPP)とレーザー血流画像化装置による手指皮膚血流検査(LDPI)における測定値の相関関係(単相関分析)

A) 基本群全体 (n=54)

	皮膚灌流圧(SPP)				
	SPP 浸漬前	SPP 浸漬後	SPP 変化量	SPP 変化率	浸漬後 SPP/BP
手指皮膚血流(LDPI)					
LDPI浸漬前	-0.02	0.19	-0.23	0.25	0.36**
LDPI浸漬中	-0.11	0.07	-0.19	0.21	0.32*
LDPI浸漬後	-0.15	0.10	-0.25	0.27*	0.32*
LDPI回復率	-0.15	0.01	-0.17	0.18	0.20

* $p < 0.05$ 、** $p < 0.01$

B) 療養群 (n=31)

	皮膚灌流圧(SPP)				
	SPP 浸漬前	SPP 浸漬後	SPP 変化量	SPP 変化率	浸漬後 SPP/BP
手指皮膚血流(LDPI)					
LDPI浸漬前	-0.18	0.05	-0.27	0.25	0.31
LDPI浸漬中	-0.19	-0.02	-0.20	0.19	0.29
LDPI浸漬後	-0.18	0.13	-0.36*	0.36*	0.35
LDPI回復率	0.01	0.14	-0.16	0.19	0.18

* $p < 0.05$

C) 対照群 (n=23)

	皮膚灌流圧(SPP)				
	SPP 浸漬前	SPP 浸漬後	SPP 変化量	SPP 変化率	浸漬後 SPP/BP
手指皮膚血流(LDPI)					
LDPI浸漬前	0.12	0.26	-0.16	0.22	0.33
LDPI浸漬中	-0.04	0.12	-0.16	0.20	0.31
LDPI浸漬後	-0.16	-0.01	-0.13	0.16	0.23
LDPI回復率	-0.37	-0.18	-0.14	0.13	0.12

表6 レーザドプラー血流計による皮膚灌流圧検査(SPP)とレーザー血流画像化装置による手指皮膚血流検査(LDPI)における測定値の相関関係(年齢調整後の偏相関分析)

A) 基本群全体 (n=54)

	皮膚灌流圧(SPP)				
	SPP 浸漬前	SPP 浸漬後	SPP 変化量	SPP 変化率	浸漬後 SPP/BP
手指皮膚血流(LDPI)					
LDPI浸漬前	0.05	0.27*	-0.24	0.27*	0.38**
LDPI浸漬中	0.01	0.22	-0.23	0.25	0.38**
LDPI浸漬後	-0.07	0.19	-0.27*	0.30*	0.35**
LDPI回復率	-0.12	0.05	-0.17	0.19	0.21

*p<0.05、**p<0.01

B) 療養群 (n=31)

	皮膚灌流圧(SPP)				
	SPP 浸漬前	SPP 浸漬後	SPP 変化量	SPP 変化率	浸漬後 SPP/BP
手指皮膚血流(LDPI)					
LDPI浸漬前	-0.17	0.10	-0.30	0.29	0.33
LDPI浸漬中	-0.14	0.10	-0.28	0.28	0.37*
LDPI浸漬後	-0.15	0.21	-0.41*	0.42*	0.40*
LDPI回復率	0.00	0.14	-0.16	0.19	0.17

*p<0.05

C) 対照群 (n=23)

	皮膚灌流圧(SPP)				
	SPP 浸漬前	SPP 浸漬後	SPP 変化量	SPP 変化率	浸漬後 SPP/BP
手指皮膚血流(LDPI)					
LDPI浸漬前	0.34	0.39	-0.11	0.17	0.35
LDPI浸漬中	0.28	0.31	-0.09	0.13	0.36
LDPI浸漬後	0.03	0.08	-0.06	0.09	0.23
LDPI回復率	-0.31	-0.15	-0.11	0.09	0.11

表7 レーザドプラー血流計による皮膚灌流圧検査(SPP)とレーザー血流画像化装置による手指皮膚血流検査(LDPI)における測定値と年齢との関連

	基本群全体 (n=54)	療養群 (n=31)	対照群 (n=23)
レーザドプラー血流計による皮膚灌流圧検査(SPP)			
SPP常温	0.24	0.19	0.32
SPP回復	0.24	0.36*	0.15
SPP変化量	-0.03	-0.21	0.14
SPP変化率	0.03	0.23	-0.15
回復SPP/BP	0.04	0.18	-0.07
レーザー血流画像化装置による手指皮膚血流検査(LDPI)			
LDPI常温	-0.28*	-0.11	-0.50*
LDPI浸漬	-0.48**	-0.31	-0.70**
LDPI回復	-0.32*	-0.17	-0.54**
LDPI回復率	-0.13	-0.03	-0.27

* $p < 0.05$ 、** $p < 0.01$

ストックホルム・ワークショップスケール による症度分類

現時点の症状による以下の状況。

1. 末梢循環障害（レイノー現象）

- ・ 症度0 発作無し
- ・ 症度1（軽度） 1本ないし数本の手指尖にのみ散発する発作
- ・ 症度2（中等度） 1本ないし数本の手指の末節や中節、希に基節に散発する発作
- ・ 症度3（重度） ほとんどの手指の全節に頻発する発作
- ・ 症度4（最重度） 症度3に加えて、手指尖の皮膚に栄養障害が発生

2. 末梢神経障害（知覚神経機能）

- ・ 症度0 振動曝露はあるが症状はなし
- ・ 症度1（軽度） 間欠的なしびれ、異常感覚もありうる
- ・ 症度2（中等度） 間欠的または持続的なしびれ、知覚機能低下あり
- ・ 症度3（重度） 間欠的または持続的なしびれ、触覚判別能および/または巧緻性の低下

自覚症状・身体所見及び検査成績の症度区分表

末梢循環障害 (V)				末梢神経障害 (N)			
自覚症状・身体所見(S)		検査成績 (L)		自覚症状・身体所見(S)		検査成績 (L)	
S ₀	レイノー現象が陰性で手指の冷え、しびれ等の症状が一過性にある。	L ₀	常温下皮膚温・爪圧迫、冷水負荷皮膚温・爪圧迫：正常又は極く軽度異常	S ₀	知覚鈍麻が陰性で手指前腕のしびれ、痛み等の症状が一過性にある。	L ₀	常温下痛覚・振動覚、冷水負荷痛覚・振動覚：正常又は極く軽度異常
S ₁	レイノー現象が時々出現する又は手指の冷え、しびれ等の症状が間欠的にある。	L ₁	常温下皮膚温・爪圧迫、冷水負荷皮膚温・爪圧迫：軽度異常	S ₁	知覚鈍麻が軽度にある又は手指前腕のしびれ、痛み等の症状が間欠的にある。	L ₁	常温下痛覚・振動覚、冷水負荷痛覚・振動覚：軽度異常
S ₂	レイノー現象が頻発する又は手指の冷え、しびれ等の症状が一定期間持続的にある。	L ₂	常温下皮膚温・爪圧迫、冷水負荷皮膚温・爪圧迫：中等度異常	S ₂	知覚鈍麻が中等度にある又は手指前腕のしびれ、痛み等の症状が一定期間持続的にある。	L ₂	常温下痛覚・振動覚、冷水負荷痛覚・振動覚：中等度異常
S ₃	レイノー現象が年間を通じて出現する又は手指の冷え、しびれ等の症状が常にある。	L ₃	常温下皮膚温・爪圧迫、冷水負荷皮膚温・爪圧迫：高度異常	S ₃	知覚鈍麻が高度にある又は手指前腕のしびれ、痛み等の症状が常にある。	L ₃	常温下痛覚・振動覚、冷水負荷痛覚・振動覚：高度異常