



乳酸菌ローションによるシワと肌状態に対する効果

金子 剛¹⁾／宮田晃史²⁾／鈴木さちよ³⁾

Effect of Lactic Acid Bacterium Lotion on Wrinkles and Skin Condition

Takeshi KANEKO¹⁾／Akinobu MIYATA M.D.²⁾／Sachiyo SUZUKI³⁾

1) JACTA (Japan Clinical Trial Association)

2) Nihonbashi M's Clinic

3) Suzuki Herb Laboratory Co.,Ltd.

● 要約

目的：化粧品「乳酸菌ローション」のシワと肌状態に対する効果を確認するため、ハーフフェイス法による遮蔽試験を行った。

方法：30歳以上49歳以下の目尻のシワグレード1-3の健康な女性を対象に試験品の使用を毎日の朝晩2回、4週間継続させた。顔面の片側に試験品塗布、もう一方の側を無塗布とする遮蔽試験を実施した。主要アウトカムは、目尻のシワ・角層水分量・肌弾力・肌のキメ（角層細胞面積・重層剝離率）・被験者自身の主観評価とし、副次アウトカムは、安全性とした。

結果：20人が試験を開始し、1人が中止し、19人が8週間まで完遂し、19人を解析対象とした。目尻のシワ・角層水分量・肌弾力は8週間後、有意に改善され、不使用側との比較でも有意な差がみられた。角層細胞面積は8週間後、増加（改善）の傾向がみられたが、不使用側との比較で有意な差はみられなかった。重層剝離率は有意な変化はみられなかった。主観評価については、全14項目のうち、13項目で改善がみられ、不使用側との比較では1項目で改善の傾向、13項目で改善の差がみられた。8週間の試験期間中に有害事象は発生せず、試験品の安全性が確認された。

結論：「乳酸菌ローション」を継続使用することにより、目尻のシワや肌の状態への効果がみられた。

Key words：乳酸菌ローション (Lactic acid bacterium lotion), エンテロコッカス・フェカリス (Enterococcus faecalis), ラクトフェリン (lactoferrin), ヨーグルト液 (Yogurt Filtrate), ホエイタンパク (Whey protein), シワグレード (wrinkle grade), 肌改善 (skin improvement)

はじめに

ヨーグルト研究の先駆者であるイリヤ・メチニコフが長寿の要因として研究を始めてから100年以上の時が経過し、現代では、乳酸菌を摂取することがヒトの身体に良い影響をもたらすことは広く知ら

れている。腸内環境を整えるというだけでなく、アトピー肌など腸以外の部位に関する報告も少なくない¹⁾²⁾。近年では経口摂取以外にも、皮膚に塗布する目的の製品も増えている。そこで我々は、エンテロコッカス・フェカリスやラクトフェリンを配合した化粧水を試験品として、シワなど肌の状態変化を

調査するための試験を実施した。

1. 対象および方法

1-1 試験デザイン

一般財団法人日本臨床試験協会 (JACTA) (東京) を試験機関とし、宮田晃史 (日本橋エムズクリニック 院長, 東京) を試験総括責任医師として実施した。測定は JACTA 内検査室にて行った。同一人の顔の左右対称部位で行うハーフフェイス法とし、試験に関係のない割り付け担当者が被験者を無作為に割り付け、片側を試験品使用、もう片側を不使用とする遮蔽試験とした。

1-2 対象者

JACTA が有限会社ラビッツ・コーコ (東京) を通じて一般募集し、以下の選択基準を満たし除外基準に合致せず、被験品の摂取を自ら希望する者を被験者とした。

1-2-1 選択基準

- ① 年齢 30 歳以上 49 歳以下の健康な日本人女性
- ② シワグレード 1-3 のシワを有し、シワグレードが左右同程度の者

1-2-2 除外基準

- ① 評価部位に、試験の結果に影響を及ぼす可能性のある因子 (アトピー性皮膚炎や蕁麻疹などの疾患、炎症、湿疹、外傷、ざ瘡、吹き出物、イボ、シミなど、あるいはその痕跡) がある者
- ② 評価部位に美容医療 (ボトックス注射、ヒアルロン酸やコラーゲンの注入、フォトフェイシャルなど) を受けた経験のある者、あるいは試験期間中に受ける予定がある者
- ③ 過去 4 週間以内に、健康食品および評価部位に使用する基礎化粧品やサンスクリーン剤を変更、あるいは新たに使用開始した者
- ④ 過去 4 週間以内に、屋外での長時間の作業、運動、海水浴、レジャーなど、日常生活を超えて紫外線に曝露した、あるいは試験期間中にその予定がある者
- ⑤ 夜勤および昼夜交代制勤務の者
- ⑥ 同意取得時に、疾病の治療や予防等のために医療機関等で処置 (ホルモン補充療法、薬物療法、運動療法、食事療法、その他) を受けている者、あるいは治療が必要な状態と判断

される者

- ⑦ 糖代謝、脂質代謝、肝機能、腎機能、心臓、循環器、呼吸器、内分泌系、免疫系、神経系の重篤な疾患あるいは精神疾患の既往歴を有する者
- ⑧ アルコールおよび薬物依存の既往歴を有する者
- ⑨ 化粧品および食品に対してアレルギー発症の恐れがある者 (過去 1 年以内、化粧品に対して、かぶれなどの皮膚異常が発現した者を含む)
- ⑩ 同意取得時に妊娠、授乳中の者、あるいは試験期間中に妊娠を希望する者
- ⑪ 過去 4 週間以内に他のヒト試験 (化粧品、食品、医薬品、医薬部外品、医療機器等を用いたヒトを対象とする試験すべて) に参加している者、あるいは本試験の実施予定期間中に他のヒト試験に参加する予定がある者
- ⑫ 睡眠のために、アルコールやメラトニン等を服用している者
- ⑬ その他、試験総括責任医師が適切でないと認めた者

1-3 倫理審査委員会および被験者の同意

本試験はヘルシンキ宣言 (2013 年 10 月 フォルタレザ改訂) および、人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (2017 年一部改正) に則り、薬事法有識者会議倫理審査委員会 (委員長: 宝賀寿男 弁護士) の承認を得たのち、被験者に対して同意説明文書を渡し、文書および口頭により本試験の目的と方法を十分に説明し、被験者から自由意思による同意を文書で得て実施された。

1-4 試験品

試験品は「乳酸菌ローション」とし、株式会社鈴木ハーブ研究所より提供された。試験品の配合成分を表 1 に示す。毎朝晩の洗顔後に、適量 (100 円玉大) を手に取り、使用側に塗布させた。不使用側については、化粧品機能評価法ガイドライン³⁾に沿って、洗顔後に試験品およびその他のスキンケア製品を使用しないことを指示し、左右とも日焼け止め製品の使用とメイクアップは可とした。試験品は、直射日光を避け、湿気の少ない涼しい所密栓して保管するよう指示した。

表1 乳酸菌ローションの配合成分

水, グリセリン, BG, DPG, エタノール, イソノナン酸イソノニル, メチルグルセス-10, PEG/PPG/ポリブチレングリコール-8/5/3 グリセリン, エンテロコッカスフェカリス, ラクトフェリン (牛乳), ヨーグルト液 (牛乳), ホエイタンパク (牛乳), 加水分解酵母エキス, 乳酸桿菌/ブドウ果汁発酵液, コメ発酵液, 水溶性プロテオグリカン, ダイズ種子エキス, ナットウガム, スフィンゴ脂質, リン脂質, ポリグルタミン酸, オクラ果実エキス, アロエベラ葉エキス, クロレラエキス, クズ根エキス, トレハロース, ヒアルロン酸 Na, ダイマージリノール酸ダイマージリノレイルピス (ベヘニル/イソステアリル/フィトステリル), (エイコサン二酸/テトラデカン二酸) ポリグリセリル-10, ベタイン, イソステアリン酸ポリグリセリル-2, PCA イソステアリン酸グリセレス-25, キサンタンガム, 加水分解コラーゲン, カルボマー, 水酸化 K, グリコール酸 Na, グルタミン酸ジ酢酸 4Na, フェノキシエタノール, メチルパラベン
--

1-5 試験スケジュール

試験期間は2019年1月から3月とし、初回と8週後に来所し検査を行った。2回の検査日の同じ時間に来所させた。検査日に被験者は市販の洗顔料で洗顔した後、使用側に試験品を塗布し、温度 $22 \pm 2^\circ\text{C}$ 、湿度 $50 \pm 10 \text{ RH}\%$ に維持された部屋で20分間安静にして肌を馴化した後、機器による測定と写真撮影を行った。また、試験期間中の試験品の使用状況、肌の状態と体調を記した日誌の提出を義務付けた。

1-6 被験者の制限事項および禁止事項

すべての被験者に対し、試験期間中は試験参加前の通常の生活を送るとともに、以下の事項を遵守するよう指導した。

- (1) 試験期間中は、試験参加前から食事、運動、飲酒、喫煙、睡眠時間等の生活習慣を変えずに維持する。
- (2) 試験期間中は、日常範囲を大きく逸脱する過度な運動、睡眠不足、ダイエットおよび暴飲暴食（宴会、食べ放題、バイキング等）を避ける。
- (3) 試験期間中は、美容医療や特別なスキンケア（エステなど）を受けることを禁止する。
- (4) 試験期間中は、評価部位に対して、本試験で検討する有効性と同様もしくは関連する効果効能（シミ改善効果またはシワ改善効果）を標榜あるいは強調したスキンケア製品や化粧品、医薬部外品あるいは健康食品などの使用を禁止する。
- (5) 試験期間中は、やむを得ない場合を除き、医薬品を使用しない。医薬品を使用する場合は日誌に医薬品名と使用量を記録する。

- (6) 医薬部外品および健康食品を試験参加前から使用している場合は、使用量、使用頻度、使用方法を変更せずに継続して使用する。新たな医薬部外品・健康食品の使用は禁止する。
- (7) 検査日前3日間は夜更かし、徹夜および激しい運動（息が上がるようなランニング、水泳、登山など）を禁止する。
- (8) 検査前日は就寝前に入浴し、検査当日は起床後から検査終了まで入浴（シャワーを含む）を禁止する。
- (9) 検査前日は禁酒とし、十分に睡眠をとり、体調を整える。

2. 評価項目

2-1 目尻のシワ

VISIA® Evolution II (Canfield Scientific Inc.)にて顔の左右を撮影した写真から、医師の管理の下、Trained Expert (シワの評価に熟達した研究員)が、化粧品機能評価法ガイドライン³⁾にあるシワグレード評価に基づき「グレード0:シワは無い」、「1:不明瞭な浅いシワが僅かに認められる」、「2:明瞭な浅いシワが僅かに認められる」、「3:明瞭な浅いシワが認められる」、「4:明瞭な浅いシワの中に、やや深いシワが僅かに認められる」、「5:やや深いシワが認められる」、「6:明瞭な深いシワが認められる」、「7:著しく深いシワが認められる」の8段階を、さらに0.25刻みでスコア付けした。

2-2 角層水分量

皮膚水分量について、Corneometer®CM825 (Courage + Khazaka electronic GmbH)を用いて測定した。被験者の試験品塗布側と対照品塗布側のそ

表2 目尻のシワグレードの推移

側	スコア			p 値 ¹⁾	p 値 ²⁾
	使用前	8週間後	前-8週間後変化量		
使用	1.92 ± 0.65	1.76 ± 0.56	-0.16 ± 0.21	0.012*	0.012 [#]
不使用	1.92 ± 0.65	1.95 ± 0.70	0.03 ± 0.14	0.423	

平均値 ± 標準偏差

1) * p < 0.05 vs. 使用前

2) # p < 0.05 vs. 不使用側

表3 機器測定値の推移

項目 (単位)	側	測定値			p 値 ¹⁾	p 値 ²⁾
		使用前	8週間後	前-8週間後変化量		
角層水分量 (指数)	使用	50.49 ± 9.82	64.99 ± 7.78	14.50 ± 11.93	< 0.001**	< 0.001 ^{##}
	不使用	49.85 ± 8.24	43.71 ± 10.61	-6.14 ± 10.66		
肌弾力 R2 (割合)	使用	0.52 ± 0.13	0.64 ± 0.10	0.11 ± 0.12	0.001**	0.003 ^{##}
	不使用	0.57 ± 0.11	0.57 ± 0.09	0.00 ± 0.09		
角層細胞面積 (μm ²)	使用	706.22 ± 94.67	750.83 ± 80.48	44.61 ± 105.96	0.083 [†]	0.163
	不使用	724.28 ± 85.15	725.73 ± 97.73	1.45 ± 109.18		
重層剥離率 (%)	使用	34.47 ± 15.10	29.81 ± 9.02	-4.66 ± 16.80	0.242	0.877
	不使用	33.58 ± 10.85	29.66 ± 6.19	-3.92 ± 12.23		

平均値 ± 標準偏差

1) [†] p < 0.1, * p < 0.05, ** p < 0.01 vs. 使用前

2) ^{##} p < 0.01 vs. 不使用側

それぞれの目尻から垂直に下した線と小鼻から水平に引いた線が交わった点を測定した。左右それぞれ1回ずつ測定した (単位は指数, 数値が大きいほど水分量が多い)。

2-3 肌弾力

Cutometer® MPA580 (Courage + Khazaka electronic GmbH) を用いて, 被験者の左右それぞれの目尻から垂直に下した線と小鼻から水平に引いた線が交わった点を測定し, R2 (総弾力性) の弾力割合を求めた。左右それぞれ1回ずつ測定した (単位は割合で, 1.0 に近いほど弾力性が高い)。

2-4 肌のキメ

テープストリッピング法により角層細胞面積・重層剥離率をもとに評価した。セロテープ 18 mm (ニチバン株式会社製) を 10 cm にカットし左右の目元下 1 cm の部位に貼り十分に接着させてから剥がし透明アクリル板に貼った。セロテープを貼ったアクリル板を株式会社 SOUKEN へ送り, 角質細胞面積と重層剥離率の値を求めた (角質細胞面積は数値が大きいほど, 重層剥離率は数値が低いほど肌の状

態が良い)。

2-5 主観評価

顔の肌状態についてのアンケートを実施し, 左右それぞれの潤い・かさつき・柔らかさ・つや・なめらかさ・肌荒れ (ニキビ・吹き出物)・キメ・化粧のり・ハリ・シワ・透明感・洗顔後のつっぱり感・明るさ・総合的な肌の満足度の 14 項目について, 5 点を「普通」とし 1 点 (非常に良い) から 9 点 (非常に悪い) までの 9 段階で被験者自身に評価させた。

2-6 安全性

測定と試験期間中の有害事象に関する日誌による調査をもとに評価した。

2-7 統計処理

各測定値およびスコア (点数) は平均値 ± 標準偏差で示した。使用側と不使用側の群間比較と, 使用前と 8 週後の比較については対応のある t 検定 (シワグレードは Wilcoxon の符号付順位検定) を用いた。解析対象は FAS とし, 欠損値はなかった。いずれも両側検定で危険率 5% 未満 (p < 0.05)

表4 主観評価の推移

項目	側	点			p 値 ¹⁾	p 値 ²⁾
		使用前	8週間後	前-8週間後変化量		
肌の潤い	使用	5.5 ± 1.3	3.9 ± 1.6	-1.6 ± 2.0	0.002**	0.002##
	不使用	5.5 ± 1.3	5.5 ± 1.6	-0.1 ± 1.9	0.904	
肌のかさつき	使用	5.7 ± 1.5	3.8 ± 1.6	-1.9 ± 2.0	0.001**	0.003##
	不使用	5.8 ± 1.5	5.5 ± 1.6	-0.3 ± 2.0	0.573	
肌の柔らかさ	使用	5.3 ± 0.7	3.6 ± 1.5	-1.6 ± 1.7	0.001**	0.001##
	不使用	5.3 ± 0.7	5.4 ± 1.6	0.1 ± 1.8	0.804	
肌のつや	使用	5.3 ± 0.9	4.3 ± 1.4	-1.1 ± 1.5	0.008**	0.012#
	不使用	5.4 ± 0.8	5.3 ± 1.4	-0.1 ± 1.3	0.734	
肌のなめらかさ	使用	5.2 ± 0.9	3.9 ± 1.5	-1.3 ± 1.7	0.003**	0.028#
	不使用	5.2 ± 0.9	5.1 ± 1.7	-0.2 ± 1.6	0.667	
肌荒れ (ニキビ・吹き出物)	使用	4.6 ± 1.5	4.0 ± 1.7	-0.6 ± 1.7	0.117	0.067‡
	不使用	4.6 ± 1.5	4.7 ± 1.9	0.1 ± 1.3	0.858	
肌のキメ	使用	5.4 ± 1.3	4.3 ± 1.5	-1.1 ± 1.5	0.005**	0.003##
	不使用	5.4 ± 1.3	5.4 ± 1.6	0.0 ± 1.5	1.000	
化粧のり	使用	5.3 ± 1.1	4.0 ± 1.5	-1.3 ± 1.5	0.002**	0.002##
	不使用	5.3 ± 1.1	5.1 ± 1.6	-0.2 ± 1.5	0.652	
肌のハリ	使用	5.6 ± 1.3	4.2 ± 1.6	-1.4 ± 1.7	0.002**	0.002##
	不使用	5.6 ± 1.3	5.4 ± 1.5	-0.2 ± 1.7	0.697	
シワ	使用	5.9 ± 1.4	4.3 ± 1.4	-1.6 ± 1.6	<0.001**	0.003##
	不使用	5.9 ± 1.4	5.4 ± 1.5	-0.6 ± 1.4	0.094†	
肌の透明感	使用	5.7 ± 1.7	4.4 ± 1.7	-1.3 ± 2.1	0.015*	0.014#
	不使用	5.7 ± 1.7	5.3 ± 1.9	-0.4 ± 1.7	0.306	
洗顔後のつっぱり感	使用	5.7 ± 1.1	4.3 ± 1.3	-1.4 ± 1.7	0.002**	0.002##
	不使用	5.7 ± 1.1	5.5 ± 1.5	-0.2 ± 1.9	0.640	
肌の明るさ	使用	5.5 ± 1.3	4.4 ± 1.4	-1.1 ± 1.6	0.009**	0.014#
	不使用	5.5 ± 1.3	5.3 ± 1.7	-0.2 ± 1.5	0.561	
総合的な肌の満足感	使用	5.6 ± 1.1	3.8 ± 1.5	-1.7 ± 1.8	0.001**	<0.001##
	不使用	5.6 ± 1.1	5.6 ± 1.7	0.1 ± 1.9	0.904	

平均値 ± 標準偏差

1) † p < 0.1, * p < 0.05, ** p < 0.01 vs. ベースライン

2) ‡ p < 0.1, # p < 0.05, ## p < 0.01 vs. 不使用側

を有意差ありと判定し、統計解析ソフトは Statcel 4 (柳井久江, 2015) を使用した。

3. 結果

3-1 被験者背景

20人が試験を開始し、1人が自己の都合(仕事の都合)により中止し、19人が8週間まで完遂した。解析対象は19人(年齢41.9 ± 4.8歳)であった。使用前の左右シワグレードに偏りはなかった。

3-2 目尻のシワ

推移を表2に示す。使用側のシワグレードは、使用前から8週後に有意に低下(改善)したが、不使用側には有意な変化はみられなかった。それぞれの使用前と8週後の変化量を比較した結果、使用側は不使用側に比べ有意な差がみられた。

3-3 機器測定値の推移

推移を表3に示す。角層水分量において、使用側は使用前から8週後に有意に増加(改善)したが、不使用側は有意に減少(増悪)した。それぞれ

の使用前と8週後の変化量を比較した結果、使用側は不使用側に比べ有意な差がみられた。

肌弾力は、使用側は使用前から8週後に有意に上昇(改善)したが、不使用側に有意な変化はみられなかった。それぞれの使用前と8週後の変化量の比較で有意な差がみられた。

肌のキメに関して、角層細胞面積については、使用側は8週後に増加(改善)の傾向がみられたが、不使用側には有意な変化はみられなかった。それぞれの使用前と8週後の変化量の比較については有意な差はみられなかった。重層剥離率については、使用側・不使用側それぞれの使用前との比較、使用側と不使用側の変化量比較のいずれにおいても有意な差はみられなかった。

3-4 主観評価の推移

推移を表4に示す。使用側は使用前から8週後に、肌荒れにおいて改善の傾向がみられ、他の13項目(潤い・かさつき・柔らかさ・つや・なめらかさ・キメ・化粧のり・ハリ・シワ・透明感・洗顔後のつっぱり感・明るさ・総合的な肌の満足度)において有意に改善した。不使用側はシワにおいて改善の傾向がみられた。それぞれの使用前と8週後の変化量を比較した結果、使用側は不使用側に比べ、肌荒れにおいて改善の傾向、他の13項目で有意な差がみられた。

3-5 安全性

測定および日誌による有害事象の調査の結果より、また医師の診断からも、本試験において有害事象の発現はみられなかった。

4. 考 察

腸内フローラを整えることで肌コンディションの改善や、アトピー性皮膚炎症状の軽減がみられる¹⁾²⁾。腸内細菌バランスが崩れると、腐敗物質が多く産生される。その腐敗物質は、腸管内で吸収され、血管を経て、やがて皮膚に到達する。よって、腐敗物質と皮膚の症状は密接に関わりあっているといえる。翻って、乳酸菌の整腸作用によって腸内細菌バランスが整えば、肌の状態が改善されると考えられ、それを示す報告も多い⁴⁾⁵⁾。さらに近年では、経口摂取でなく、乳酸菌を皮膚に塗布して肌の状態が改善された報告が増えている⁶⁾⁷⁾。つまり、腸の改善を経ずに、皮膚の状態に作用するというこ

ある。

我々はエンテロコッカスフェカリス・ラクトフェリン・ヨーグルト液・ホエイタンパクを含む化粧水「乳酸菌ローション」を試験品とし、30歳以上49歳以下の健康な女性を対象に、肌の状態を観察する試験を実施した。その結果、目尻のシワ・角層水分量・肌弾力は使用前との比較、不使用側との比較において有意に改善した。被験者自身による主観評価では、使用前との比較、不使用側との比較において、14項目のうち13項目で有意に改善した。

また、肌のキメに関して、角層細胞面積は使用前との比較で改善の傾向がみられたが、不使用側との比較で有意な差はみられず、重層剥離率では有意な変化はみられなかった。しかし、主観評価の「肌のキメ」は、使用前との比較、不使用側との比較のいずれも有意に改善していた。これに関しては、被験者自身が毎日のケア等で触れている肌のキメの状態の微細な変化について(測定機器よりも)鋭敏に感じ取っているとも考えられることから、さらなる研究に期待したい。

なお、8週間の試験期間中に有害事象は発生せず、試験品を使用することによる安全性が確認された。

5. ま と め

「乳酸菌ローション」を継続使用することにより、目尻のシワ・角層水分量・肌弾力が改善され、被験者の自覚でも肌のキメやハリなど肌状態が改善した。なお試験品の安全性も確認された。

利 益 相 反

本研究は、株式会社鈴木ハーブ研究所の財政支援と論文の執筆依頼を受けている。

引 用 文 献

- 1) 内山千登世, 長瀬洋之, 鈴川真穂, 他: P4-5-7 アトピー性皮膚炎乳児に対する乳酸菌製剤の有効性と免疫学的パラメーターの変化についての検討(P4-5 アトピー性皮膚炎1, 一般演題, 第22回日本アレルギー学会春季臨床大会). アレルギー 59 (3-4): 439, 2010.
- 2) 伊藤浩明: SS4-5 乳酸菌投与によるアトピー性皮膚炎患児への治療補助効果(III, 食餌習慣・腸内細菌とアレルギー～プロバイオティクス・バイオジェニクス～, 生活環境習慣病としてのアレルギーを検証する. 第59回日本アレルギー学会秋季学術大会). アレルギー 58

- (8-9) : 1102, 2009.
- 3) 抗老化機能評価専門委員会：新規効能取得のための抗シワ製品評価ガイドライン＜化粧品機能評価法ガイドライン＞. 日本化粧品学会誌. 2006 : **30** : 316-32.
 - 4) 伊澤佳久平, 野間晃幸, 山本昌志, 他 : LB81 乳酸菌を使用したヨーグルトの皮膚機能改善効果に関する検証. 腸内細菌学雑誌 **22** : 1-5 : 2008.
 - 5) 宮澤賢司, 依田一豊, 原田 岳 : *Lactobacillus rhamnosus* GG 株の摂取による便秘傾向な女性の排便および皮膚に及ぼす影響. 日本乳酸菌学会誌 **28** : 12-17, 2017.
 - 6) 高山和江 : 加熱処理乳酸菌末塗布による皮膚常在菌バランス改善作用 (特集 化粧品の新素材と新技術の動向 (2)). *Fragrance journal : Research & development for cosmetics, toiletries & allied industries* **45** : 16-20, 2017.
 - 7) 櫻田陽子, 与那覇和美, 小渡清江 : 早産児の皮膚の病変に対する乳酸菌製剤塗布の効果 (第29回沖縄県看護研究会学術集会 看護実践を支えるマネジメント : 看護力を発揮するケアマネジメントの再考). 沖縄県看護研究会学術集会集録 **29** : 113-116, 2014.
-