

平成25年度教育研究業績集

学校法人 順正学園
九州保健福祉大学

学校法人 順正学園

建学の理念

学生一人ひとりのもつ能力を最大限に
引き出し引き伸ばし、社会に有為な
人材を養成する。

加野



教育研究業績集に寄せて

学長 迫田隅男

この度、平成 25 年度教育研究業績集を出版し、皆様方の評価をお願いしたいと思います。

平成 25 年度の共同研究として 14 課題の研究グループが採択されました。大学の教員にとりましては、学生に対する教育活動は当然のこととして、学生に対してより魅力的な講義をするためには、常に積極的な態度で先端的な研究を推し進めてその成果を披露することが望ましいと思いますし、必要であろうと考えます。この共同研究は申請された研究課題の中から、よりすぐれたテーマ、複数の研究者、他施設、などの研究体制をも考慮して採択されました。この採択された 14 課題に関して、この一年間の研究結果をまとめてもらいました。

過去においては、個々の研究者がおのおのの研究テーマを単独で実験研究することがごく普通に行われてきましたが、最近では大きな課題・研究を掲げて複数の研究者および複数の研究機関が参画し、より多くのデータを求めて検索し研究成果を公表する、このような研究姿勢がとられるようになりました。大学においては、学部、あるいは学科において教授から助手までの教員（研究者）で構成されており、このような研究活動を通して教授や准教授は、上司として若い研究者の研究指導に当たり、その成果をおのおのの専門領域の学術誌に公表し、評価を得てお互いに研究業績を積み重ねることが要求されます。逆のことを言えば、努力して研鑽に研鑽を重ねた研究成果のレベルは専門領域の学術誌に公表できるまで高めることが要求されることは当然でありましょう。これらの研究活動の積み重ねを通して、若い教員は研究者として成長していき、近い将来にはその後継者としての基盤が確立され、学部・学科としての存続性が確立していくと同時に、その研究課題のより深い継続性のある研究活動が維持されることとなります。また、このような研究活動を通して、学生に対してインパクトのある教育がなされると確信しております。

おわりに、地道な研究活動を継続し、その成果をしかるべき専門領域の学術雑誌に公表し続けることにより、世の中においてその研究者（教育者）の評価が高まり、同時に大学の、学部の、学科の評価も高まり、それらの存在価値が大きく評価されると思います。

目 次

教育研究業績集に寄せて

学長 迫田 隅男

平成25年度共同研究結果報告書

- ① 特徴のある園芸療法園造成支援に関する順正学園内連携基礎研究
保健科学部 作業療法学科 小浦 誠吾 他 . . . 1
- ② ヒトの識閾下顔情動刺激処理と視覚並列経路の情報処理異常; 事象関連電位と探索眼球運動検査による検討
保健科学部 作業療法学科 田中 睦英 他 . . . 3
- ③ 心臓拍動音が入った音楽の睡眠時における効果に関する研究
保健科学部 言語聴覚療法学科 原 修一 他 . . . 5
- ④ 医療・福祉系学部を専攻する発達障がい学生の支援—自己困難認知尺度を利用して—
保健科学部 言語聴覚療法学科 松山 光生 他 . . . 7
- ⑤ 高濃度気体含有水作成技術の確立と医療応用
保健科学部 臨床工学科 丹下 佳洋 他 . . . 9
- ⑥ フッ素ポリマー製造過程で利用される化学物質の低用量曝露によるウイルス感染病態への影響評価
薬学部 薬学科 渡辺 渡 他 . . . 11
- ⑦ 術前栄養管理における経腸栄養剤と腸管免疫の関係に関する検討
薬学部 薬学科 鈴木 彰人 他 . . . 13
- ⑧ 酸化ストレス修飾タンパク質による腎上皮トランスポータの機能変容
薬学部 薬学科 大河原 晋 他 . . . 15
- ⑨ NK細胞活性化を調節するタンパク質CD300aの発現に対する乳酸菌摂取の影響
薬学部 薬学科 日高 宗明 他 . . . 17
- ⑩ 核内受容体PPAR γ を分子標的とする食品成分と医薬品の薬物動態学的相互作用に関する研究
薬学部 薬学科 吉田 裕樹 他 . . . 19
- ⑪ L-カルボシステインによる血管新生抑制作用の有用性の検討
薬学部 薬学科 新屋 智寛 他 . . . 21
- ⑫ 点眼薬の眼内動態の把握および眼房水中の微環境を推察するための薬学的診断法の開発
薬学部 薬学科 瀬戸口 奈央 他 . . . 23
- ⑬ 内皮除去ヒト伏在静脈におけるGLP-1アナログ製剤のセロトニン誘発性血管収縮反応に対する抑制効果の検討
薬学部 薬学科 金井 祐 他 . . . 25
- ⑭ ヒトとイヌの免疫学的共通分子を認識する新規抗体の確立と臨床応用
薬学部 動物生命薬科学科 池脇 信直 他 . . . 27

平成25年度教育研究業績

- 社会福祉学部 . . . 30
保健科学部 . . . 34
薬学部 . . . 40

編集後記

特徴のある園芸療法園造 成支援に関する順正学園 内連携基礎研究

小浦 誠吾¹⁾、甲斐 久博²⁾、押川 武志¹⁾、山内 利秋³⁾

¹⁾九州保健福祉大学・保健科学部・作業療法学科

²⁾九州保健福祉大学・薬学部・薬学科

³⁾九州保健福祉大学・薬学部・動物生命薬科学科

研究目的

現在我々は、科研費研究「実用性の高い園芸療法認知症総合ケアマップの作成」を遂行しているが、ハーブティーや ADL 訓練としての料理・食事などで利用する植物の成分の機能性や療法園の利用価値などの基礎データの蓄積は困難である。一般に、園芸植物成分の機能性は、園芸療法の臨床における理解は高まっていない。近年注目されているメラニン生産抑制効果に伴う美白（アンチエイジング的）成分は、ハーブ植物のヒース（別名：エリカ）やヘザーフラワーおよびコケモモなどに多く含有されており、合成成分よりも副作用が少なくイメージが良いなどの利点もあるとされている。メラニン生産抑制試験は、マウス由来 B16 細胞に代わりヒト由来 HMV-II 細胞を用いた方法の報告もあるが、単位細胞あたりのメラニン生産量が少ないため培養条件等を検討した結果、短期間で評価できる HMV-II 細胞での方法を確立した（甲斐ら, 2012）。

また、草花に囲まれた園芸療法の環境は、ハーブのアンチエイジングガーデンやフォーカルポイント（視覚的目標）などで特徴づけることで、敷地内のリハビリテーションの場としての機能性を高め病院・施設の付加価値は増大する（Koura, 2009）。

一方、順正学園系列の組織である（社）順正福祉会からは、自然豊かな場所でグリーンヒル順正（特別養護老人ホーム、ケアハウス、デイサービスセンターなど）を経営しており、園芸

療法の有効活用が可能な環境づくりを進めていきたいとする希望が示されている。

ハーブ類の内、アンチエイジングハーブ園（仮称）の材料と考えられるハーブを選抜し、その機能性成分の美白効果に関する基礎的検討を実施したい。そこで得られたエビデンスをもとに、グリーンヒル順正で導入する園芸療法にかかわる独自のエビデンスを基にした療法園の造成と実践に応用（吉備国際大学と協調）することで、園芸療法導入の新たな付加価値の創造を目指したい。

研究方法

美白効果の評価は、ヒト由来 HMV-II 培養細胞の黒色化抑制能すなわちメラニン生産量を指標とした。HMV-II 細胞を 6 ウェルプレートに播種し、1、4 日後にハーブエキスを添加、7 日後に細胞傷害性をアラマブルー法にて、メラニン生産量をアルカリ融解法にてそれぞれ定量した。ハーブエキスは、各種乾燥ハーブを 80%エタノールで 50°C, 1 hr 抽出し、ろ過、濃縮、乾燥させて作製した。一方、メラニン生産に最も関与する酵素 Tyrosinase の定量はウエスタン・ブロッティング法を用いた。

結果

はじめに順正学園内で栽培されたハーブから美白効果の高いものを選抜する目的で、メラニン生産抑制試験を指標としたスクリーニングを実施した。その結果、ローズマリー、ラベンダー、タイム、ヒース、セージに効果が認められた。注目すべきことにヒースやタイムよりもローズマリー、ラベンダーに高い効果が認められた（表 1）。ヒースやタイムは市販化粧品成分として広く知られているアルブチン含有している。しかし、ローズマリー、ラベンダーはアルブチンを含むといった報告がないため、別の含有化合物がメラニン生産抑制に寄与している可能性が示唆された。

表 1 各種ハーブのメラニン生産抑制効果

ハーブ	メラニン生産抑制効果 IC ₅₀ (μg/mL)
ローズマリー	13.8

ラベンダー	14.3
タイム	19.0
ヒース	29.7
セージ	38.0
ローズ	>100
ローズヒップ	>100
ルイボス	>100
レモングラス	>100
スギナ	>100
ウスベニアオイ	>100
レモンバーム	>100
和薄荷	>100
ペパーミント	>100

次に、最もメラニン産生抑制効果の高かったローズマリーについて、含有成分の美白効果について調査した。文献調査³⁾を行い、この中で容易に入手できる市販化合物5種について、同様にメラニン産生抑制試験を行った結果、Carnosic acid に最も強い効果が認められ、この効果はヒースの主成分である Arbutin や麴に含まれる Kojic acid よりも著しく強いことが明らかとなった (表2)。

表2 ローズマリー成分のメラニン産生抑制効果

成分名	メラニン産生抑制効果
	IC ₅₀ (μM)
Carnosic acid	18.5
Caffeic acid	355.6
Rosmaric acid	918.5
Quinic acid	>1000
Chlorogenic acid	>1000
Kojic acid*	452.7
Arbutin*	>1000

* Positive Control

メラニン産生抑制効果には、細胞内 Tyrosinase の制御が大きく関わっている。そこで、ウエスタンブロッティング法を用い、Carnosic acid の Tyrosinase 発現量を調べたところ、Arbutin および Kojic acid よりも低濃度でその効果が認められた (図1)。

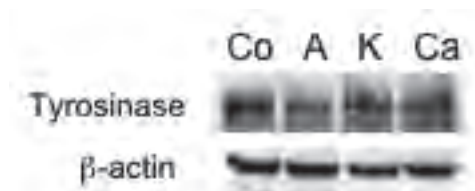


図1 Carnosic acid の HMV-II 細胞内 Tyrosinase 発現抑制効果

Co:Control, A:Arbutin (1 mM), K:Kojic acid (1 mM), Ca:Carnosic acid (5 μM)

考察

我々は、順正学園内にて栽培されたハーブの美白効果を比較する目的でメラニン産生抑制試験スクリーニングを行った。その結果、ラベンダーに強いメラニン産生抑制効果を見出した。さらに、その含有成分として Carnosic acid のメラニン産生抑制効果および作用機序の一つとして Tyrosinase 産生抑制能があることを明らかにした。これまでに Carnosic acid のメラニン産生抑制効果については論文報告がない。今後、Carnosic acid の構造で美白効果を示す官能基は何かといった点を明らかにするだけでなく、類似化合物とメラニン産生抑制効果を比較し、美白化粧品合成に不可欠な化学構造的情報を蓄積していきたいと考えている。さらに、他のローズマリー含有美白成分やラベンダー、タイムの美白成分の探索研究を行っていきたいと考えている。

文献

- 1) 甲斐久博, 芳村俊広, 松川遥佳, 守永綾佳, 榎原陽一, 水光正仁, 松野康二: ヒトメラノーマ細胞 (HMV-II) 中のチロシナーゼ同定と美白化粧品成分のチロシナーゼ発現抑制効果, 第30回日本薬学会九州支部大会, 2013.12, 佐世保.
- 2) 甲斐久博, 小浦誠吾, 西郷利香, 仲村渠典華, 松野康二: HMV-II 細胞を用いたハーブ類の美白効果 (第1報), 日本薬学会第134年会, 2014.3, 熊本.
- 3) Zhang Y *et al.* *J Agric Food Chem.* 60, 9305-14 (2012).

ヒトの識閥下顔情動刺激処理と視覚並列経路の情報処理異常; 事象関連電位と探索眼球運動検査による検討

田中睦英¹⁾, 吉田 健¹⁾, 齋藤 真之介²⁾
 1.九州保健福祉大学保健科学部作業療法学科
 2.九州保健福祉大学保健科学部視機能療法学科

研究背景

ヒトの高次な社会的営みは、他者の表情や言動、行動からその心の動きを推察する能力（心の理論; theory of mind）に基づくと考えられており、視覚の並列処理経路（背側・腹側経路）や第3の視覚経路、情動処理に関与する領域（紡錘状回顔領域：FFA, 上側頭回：STS など）、ミラーニューロン（Broca area, F5 野）などの関与が示唆されている¹⁾。

我々の予備実験において、先行する識域下恐怖表情刺激が直後に出現する情動的に曖昧な表情を“恐怖表情”として認識する affective priming effect の存在と、刺激呈示後約 100ms に出現する事象関連電位（ERP）の早期成分の増強が確認されたが、被験者数が不十分であり FFA や STS を信号源とする顔の知覚処理や情動コンテンツのカテゴリ化に関与する、刺激呈示後約 140ms 以降に出現する成分（N170, P2, Late Positive Potential）については有意差を認めなかった。

また USN 患者の選択的視覚性注意課題遂行中の左側の視覚探索能力の低下についても報告したが²⁾、視覚刺激のコンテンツ（特に情動刺激）の相違による探索眼球運動の変化については検討できていない。本研究は、ヒトの識域下情動刺激処理による約 140ms 以降の ERP の変調と、顔情動刺激の視覚探索過程について神経生理学的手法を用いて検証することを目的とする。

①顔表情刺激によるサブリミナル・プライミング（SP）実験

研究方法

対象者は健常成人 10 名（男女各 5 名、平均年齢 23.7±3.2 歳）である。先ず恐怖と中立表情から曖昧モルフィング画像を作成し、事前の心理評定により各被験者の曖昧顔刺激を決定した（図 1）。次に SP 刺激（恐怖・中立表情）を 17ms 呈示後、300ms 遅れて標的刺激（中立・曖昧・恐怖表情）を 800ms 呈示した。刺激は刺激呈示ソフト Presentation（Neurobehavioral systems）を用いて 17 inch CRT モニタ（DELL）上に呈示した。標的刺激の表情をボタン押しで判定させ、課題遂行中の ERP を測定した。EEG 記録には 128ch 高密度脳波計（Net Station System, Electrical Geodesics, Inc.）を使用し、オフラインで ERP を解析した。



図 1. 標的顔刺激例

結果

行動指標では、恐怖 SP 条件で曖昧表情に対する心理評定が恐怖側に偏向した。ERP では恐怖 SP 条件においてすべての標的顔刺激に対する左後頭側頭部の N170 と右前頭部の P2 の振幅が有意に増大した（図 2・3）。

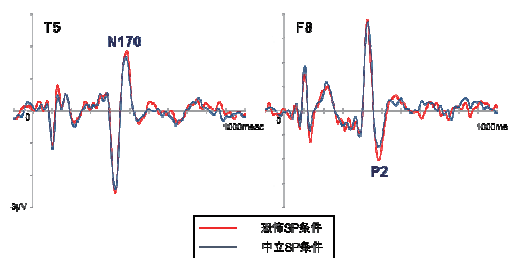


図 2. 曖昧顔刺激の加算平均 ERP

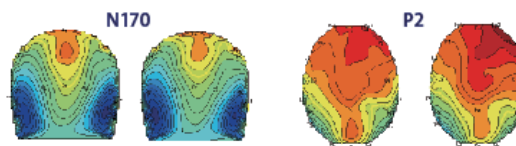


図 3. ERP の頭皮上電位分布（曖昧顔刺激）

考察

先行研究では標的刺激の情動評価はプライム刺激と一致することが報告されている³⁾。行動指標から、恐怖表情の SP 効果により曖昧顔を恐怖に偏向した刺激と判断したと考える。ERP 解析の結果から、サブリミナル恐怖顔刺激は情動情報に対する予測的注意を喚起し⁴⁾、標的刺激呈示後約 200 ms で後頭側頭葉の顔関連領域や前頭部を賦活した可能性が示唆された。

②顔情動刺激の探索眼球運動実験

研究方法

対象は、健康成人 5 名（女性 2 名，平均年齢 21.6 ± 0.5 歳）である。短焦点プロジェクターを用いてスクリーンに投射した顔画像を注視するよう被験者に指示し、その際の探索眼球運動をアイマーカーコーダー（Nac 社製）で計測し、各刺激画像に対する注視点の総移動距離を計算した。行動課題は特に設定しなかった。顔画像は標準刺激（中立顔 6 枚），標的刺激（恐怖顔 1 枚）を各 1 回ずつ偽ランダムに呈示した。各顔画像の呈示時間は 1500ms，刺激間隔を 2000ms とし，恐怖顔標的刺激のコントロール刺激として中立顔の倒立画像も含めた。刺激呈示には Presentation（Neurobehavioral systems）を使用した。

結果

中立顔の総移動距離は刺激間・被験者間ともにばらつきが大きかったが（平均総移動距離 106.0 ± 47.1 mm），恐怖顔標的刺激については被験者 1 を除き約 70~80mm 内に収束した（平均総移動距離 80.7 ± 10.2 mm）（図 4）。探索眼球運動パターンも被験者間の差異はほぼなく，眉間や口角の皺などに集中していた（図 5）。

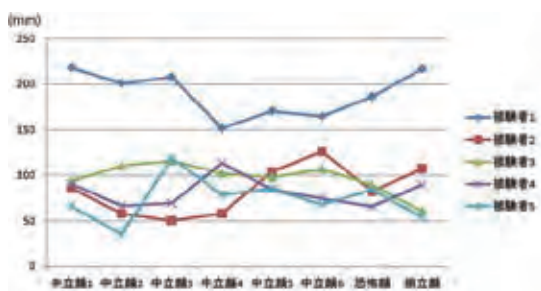


図 4. 各顔刺激の総移動距離



図 5. 恐怖顔の探索眼球運動パターン例

考察

ERP や機能的 MRI を用いた顔情報処理の先行研究では，表情認知は網膜の大細胞系に対応する低空間周波数情報の扁桃体を中心とした処理であるのに対し，人物の同定・弁別は小細胞系に入力される高空間周波数情報の一次視覚野や FFA における処理を反映することが報告されている⁵⁾。しかしながら本研究でみられた探索眼球運動パターンは，表情変化に伴って出現する皺などの高空間周波数情報の取得を示唆していた。約 200 ms で脳内の顔知覚処理が完了することを考慮すると，本研究でみられた探索眼球運動パターンは，高空間周波数情報に基づく意識的な表情弁別を反映していると推察された。

文献

1. Vuilleumier P, Pourtois G. Distributed and interactive brain mechanisms during emotion face perception: evidence from functional neuroimaging. *Neuropsychologia*. 45(1): 174-194, 2007.
2. 吉田 健, 中山 広宣. 左半側空間無視患者 1 例における無視症状の経時的变化 探索眼球運動検査を用いた検討. *日本作業療法学会抄録集 (1880-6635)47 回 PageO137(2013.06)*
3. Murphy T, Zajonc B. Affect, cognition, and awareness: affective priming with optimal and suboptimal stimulus exposures. *J Pers Soc Psychol*. 64(5):723-39, 1993.
4. Liddell B, Williams L, Rathjen J, et al. A temporal dissociation of subliminal versus supraliminal fear perception: an event-related potential study. *J Cogn Neurosci*. 16(3):479-86, 2004.
5. 飛松省三. 事象関連電位を用いた顔認知機構の解明. *Brain and Nerve* 64(7): 717-726, 2012.

心臓拍動音が入った音楽の睡眠時における効果に関する研究

原 修一 (九州保健福祉大学・保健科学部・言語聴覚療法学科)

河野 靖美 (株式会社 Heart Best)

亀川 寛大 (医療法人悠隆会 西階クリニック)

大津 隆一 (九州保健福祉大学・薬学部・動物生命薬科学科)

研究目的

睡眠障害は、入眠困難、中途覚醒や早朝覚醒など、慢性的に質の低下した睡眠を示す症状である。日本人の有病率は13.5%で、うち入眠障害が9.8%であると報告されている(宗澤ら2009)。近年のストレス過剰社会では、睡眠に障害を持つ者は、更に増加する事が考えられる。

睡眠障害の治療法は、薬物療法、高照度光療法以外には効果的方法はほとんど認めない。研究代表者らは母親の心臓拍動音(以下心音と略す)を混在させた音楽をCD化し、その聴取により、乳幼児が落ち着く、泣き止むといった効果を認めた。一方成人(母親)においても、心理学的指標により入眠の容易さ、睡眠の充実感を明らかにすることができた(平成24年度共同研究)。心音が混在した音楽は、小児だけでなく成人の睡眠障害の改善にも応用できる可能性が考えられる。

音楽はリラクセーション効果をもたらすことは知られている。しかし、睡眠に与える影響を客観的に明らかにされていない。そこで本研究では、睡眠障害の治療法としての可能性の一つとして、心音または心音が混在した音楽が睡眠に与える影響について、質問紙と生理学的指標を用いて検討した。

研究方法

1. 対象

20歳から49歳までの健常成人7名、平均年齢24.7歳である。

2. 方法

質問紙により、普段の睡眠時間と睡眠の状況、

について調査した。さらに、心音及び心音を混在させた音楽を普段の睡眠環境で聴取させ、音楽聴取による睡眠の変化、16対語を用いたSemantic Differential法(SD法)による、音楽に対するイメージに関する調査を実施した。

対象者のうち、協力が可能であった3名について、自宅内の普段の睡眠環境で、胸部トランスミッターPolar H2 Heart rate sensor (Polar社製)を胸部に、上腕部に腕時計型心拍計RX800 (Polar社製)を入眠前に装着させ、その後、睡眠させた。入眠時には、(1)音楽を聴かない(2)心音のみを聴く(約9分間)(3)心音を混在させた音楽を聴く(約9分間)、の3条件を設定し、それぞれの条件を3日間継続し、心拍計で3条件それぞれと睡眠中のR-R間隔を記録した。さらに質問紙により、音楽聴取による睡眠の変化の様子を聴取した。

3. 分析

質問紙から得られたデータは、各質問の選択枝の選択度数および頻度を算出した。Paired t-testにより、心音または心音が混在する音楽のイメージの差の検定を実施した。

心拍計内に得られたR-R間隔のデータは、赤外線通信によりパソコンDELL OptiPlex780 (Dell社製)内に取り込み、心拍データ管理ソフトProtrainer 5 (Polar社製)にて管理した。そして時系列解析ソフトMemCalc (諏訪トラスト社製)を用い、データのクリーニング後、各条件内別にR-R間隔の周波数解析を行い、低周波数帯域(0.04-0.15Hz: Low frequency band power, LF)と、高周波数帯域(0.15Hz-0.4Hz: High frequency band power, HF)を、それぞれ積分してパワーを算出した。

LFは、交感神経系と副交感神経活動を、HFは主に副交感神経系活動を反映すると言われていた(谷田ら2011)。さらにLFとHFの周波数比(LF/HF比)を自律神経活動として算出した。すなわち、LF/HFは、高値であれば、主に交感神経系活動が高く、低値であれば、副交感神経系の活動が高くHF成分が大きくなるので値は小さくなる。LF/HF値が小さくなれば、リラックスした状態であると言える。

各条件下のLF/HF比は、MemCalcの分析可能範囲の入眠から1時間20分までの時系列変化と平均値を算出し、比較した。

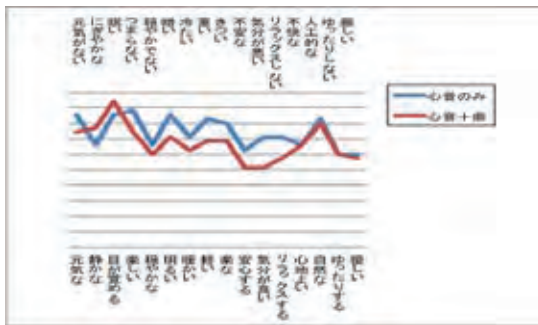


図1 SD法による心音と心音混在音楽とのイメージの比較

統計学的解析には、統計パッケージソフト JMP11 Macintosh 版 (SAS 社製) を用いた。

結果

1. 睡眠状況と睡眠に関わる自覚的問題

対象者の平均睡眠時間は、平日 5.6 時間、休日 8.4 時間であった。睡眠に問題を感じている者は、7 名中 4 名 (57.1%) であった。内訳は、日中の眠気感が 3 名、早朝覚醒が 1 名、過剰睡眠による遅刻が 1 名であった。

2. 心音及び心音が混在した音楽のイメージ

心音が混在した音楽は、心音のみと比較して、「明るい」、「暖かい」、「軽い」、「安心する」、「気分が良い」、「リラックスする」の各項目において、良いイメージを示す傾向を認めた (図 1)。Paired t-test の結果、「気分が良い」は、統計学的に有意な差を認めた ($p < 0.05$)。

3. 入眠から睡眠中の LF/HF 比の変化

普段から睡眠に問題は無く、かつ、心音と曲の混在音楽を聴いても睡眠に変化がなかった対象 A (20 歳代、男性) と、普段の睡眠に問題があり、かつ、心音が混在した音楽を聴いて、睡眠に充実感が得られた対象 B (40 歳代、男性) の、3 条件における LF/HF 比の時系列変化を図 2・図 3 に提示する。

対象 A (図 2) は、(1) 心音無しの条件下の睡眠は (グラフ青色)、(2) 心音あり (赤) または (3) 心音が混在した曲 (緑) の聴取下の睡眠と比較して、LF/HF 比の値が小さい傾向にあった。一方、対象 B (図 3) では、心音を混在させた音楽を聴取させた条件の睡眠では、音楽が流れる 9 分間 とその後の約 20 分間は、LF/HF 比の値は小さくなる傾向を認めた。

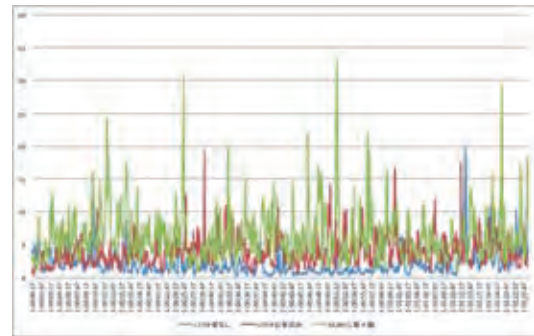


図2 対象 A の LF/HF 比の時系列推移

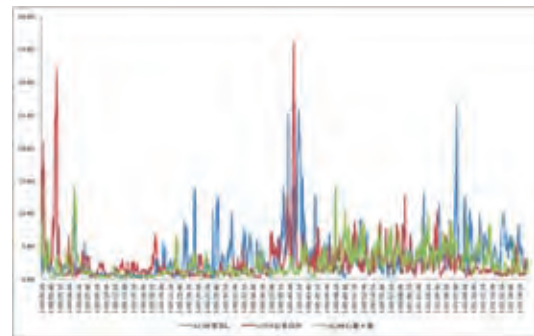


図3 対象 B の LF/HF 比の時系列推移

3 条件間における、LF/HF 比の平均値の比較では、条件間に有意な差は認めなかった。

考察

今回は少人数の検討であったが、心音が混在した曲のイメージは、平成 24 年度の共同研究結果と同様に、安心感や、気分安定、リラクセーションを与えるものであった。また、LF/HF 比を用いた生理学的な検討では、睡眠の問題のある者は、心音が混在した曲を聴く条件での睡眠は、副交感神経系の活動が活発になることでリラクセーションや睡眠の充実感が得られる可能性が考えられた。

今後も対象数を増やし、心音または心音が混在した音楽が睡眠に与える影響について、更に検討したい。

文献

- ・宗澤 岳史, 兼板 佳孝, 大井田 隆. 睡眠障害の疫学. *Pharma Medica* 2 : 15-19, 2009.
- ・谷田 恵子, 楊箸 隆哉, 本田 智子, 柴田 真志. 1 分間区分における各睡眠段階の心拍変動パワースペクトル指標値の比較. *日本看護研究学会雑誌* 34: 91-198, 2011.

医療・福祉系学部を専攻する発達障がい学生の支援 —自己困難認知尺度を利用して

松山 光生¹⁾ 大橋 徹也²⁾ 倉内 紀子¹⁾
藤田 和弘³⁾
九州保健福祉大学
1) 保健科学部・言語聴覚療法学科
2) 社会福祉学研究所共同研究員
3) 社会福祉学部・子ども保育福祉学科

はじめに

佐藤ら(2012)は、発達障がい学生の支援に資するため、大学生生活場面での困難さに対する自記式質問紙、自己困難認知尺度を作成した。しかし、医療・福祉系学部の学生への適用について検討されていない。

本研究は、自己困難認知尺度に着目し、医療・福祉系学部学生への適用を検討した。さらに、この尺度を用いて、発達障がいグレーゾーン学生の特徴に応じてタイプ分類した。

第1研究 自己困難認知尺度の適用に関する統計学的検討

1. 目的 自己困難認知尺度の適用に関して、統計学的手法から、妥当性と信頼性を検討した。
2. 研究方法
 - 1) 調査対象：A 大学保健科学部 294 名及び社会福祉学部 13 名、B 大学社会福祉学部 48 名の1～3年次生を対象とした。なお、欠損値がみられた回答を除外して、A 大学保健科学部は 283 名を分析対象とした。
 - 2) 調査期間及び方法：平成 25 年 10 月～12 月に、留め置き法で実施した。
 - 3) 調査内容：①佐藤ら(2012)の自己困難認知尺度(32 項目)、②学生のプロフィール(学科、学年、性別)から構成される。この調査は、九州保健福祉大学倫理委員会の承認を得た。
3. 結果及び考察
 - 32 項目に対する保健科学部 283 名の回答に

ついて、探索的因子分析(主因子法、回転なし)を行った結果、固有値 1.0 以上として 8 因子が抽出された。佐藤ら(2012)の自己困難認知尺度は 7 因子構造であったため、8 因子、7 因子モデル各々、因子負荷量が低い項目を除外し、探索的因子分析(主因子法、Promax 回転)を繰り返した。その上で、内的整合性をみるためクロンバックの α 係数を算出し、さらに確認的因子分析を行い、両者を比較した。

表 1 7 因子モデルと 8 因子モデルの比較

項目数	7 因子モデル		8 因子モデル	
	30 項目	31 項目	30 項目	31 項目
内的整合性	全体の α 係数	0.890	0.894	
	各因子の α 係数のレンジ	0.574～0.822	0.574～0.822	
	各因子の α 係数の平均	0.740	0.732	
モデルの適合度 (確認的因子分析後)	CFI	0.833	0.842	
	AGFI	0.797	0.805	
	CFI	0.854	0.863	
	RMSEA	0.063	0.060	

両者の各指標は僅差であり、実用性が高いことから原版と同じ 7 因子モデルを採用することにした。ただし、2 項目がどの因子にも負荷量が低いため除外した。したがって、本尺度は 7 因子 30 項目で構成される。各因子は、原版どおり、「不注意」、「対人関係」、「衝動性」、「読み書き」、「修学上の困難」、「不安・抑うつ」、「感覚」と命名された。

各因子を構成する項目を集計し得点を算出し、因子ごとに、学科別の 1 要因分散を行った結果、有意差が認められなかった。また、性別×学年の 2 要因分散を行った結果、6 因子に、主効果も交互作用も認められなかった。しかし、「不安・抑うつ」の因子のみに、性別による主効果が認められた ($F(5, 277) = 2.59, p < .01$)。

各因子の得点の平均と標準偏差に基づいて、表 2 のように、支援の必要性の判定基準を策定した。判定基準は 3 つに分類され、「支援必要なし」～「かなり支援が必要」である。各因子、「何らかの支援が必要」が平均+標準偏差を上回り平均+2 標準偏差を下回った場合、「かなり支援が必要」が平均+2 標準偏差を上回った場合と定めた。「不安・抑うつ」は天井効果がみられ、性差もあることから、男女別に、2 段階の判定基準を策定した。尺度総合得点は、各因子の得点を標準得点に換算し合算した値である。

社会福祉学部学生 61 名と尺度総合得点の平均を比較した結果、両者間に有意差が認められなかった ($t(342) = 0.54, n.s.$)。また、男女の割合にも差が認められなかった ($\chi^2(1) = 0.19, n.s.$)。したがって、この基準は、社会福

祉学部)の学生にも適用できると考えられる。

表2 支援の必要性の判断基準

	支援必要なし	何らかの支援が必要	かなり支援が必要
尺度総合得点	30-84	84-98	99-120
不注意	7-21	22-25	26-28
対人関係	4-11	12-14	15-16
衝動性	4-9	10-11	12-16
読み書き	3-9	10-11	12
修学上の困難	4-15	16-17	18-20
不安・抑うつ(男性)	5-16		17-20
不安・抑うつ(女性)	5-17		18-20
感覚	2-5	6-7	8

第2研究 自己困難認知尺度の適用に関する実践的検討

1. 目的 自己困難認知尺度の適用に関して、実践的な立場から、妥当性と信頼性を検討した。

2. 研究方法

- 1) 調査対象: 1~3年次の学生の中で、著者らがチューターを務めた学生31名(A大学保健科学部18名及び社会福祉学部13名)、B大学社会福祉学部2名(発達障害と診断を受けている)を対象とした。
- 2) 調査期間及び方法: 平成24年5月~平成25年12月に、留め置き法で実施した。
- 3) 調査内容: ①佐藤ら(2012)の自己困難認知尺度のうち30項目、②学生のプロフィール(学科、学年、性別)から構成される。

3. 結果及び考察

保健科学部18名に対して、年度初め(4月~5月)と年度末(2月~3月)の2回、自己困難認知尺度を実施した。その結果、尺度の総合得点は、再テスト法による相関係数が0.67であった(p<.05)。年度初めの尺度総合得点は、年度末のGPAと関連では、相関係数が-0.69であった(p<.05)。

発達障害と診断を受けたB大学学生2名及び、てんかんを持つA大学学生2名について、自己困難認知尺度の総合得点をみると、2名が「何らかの支援が必要」、2名が「支援の必要なし」に該当した。各因子の得点をみると、3名が複数の因子で、「かなり支援が必要」または「何らかの支援が必要」を示した。1名はてんかんを持つが、1因子のみで「何らかの支援が必要」を示した。てんかんを持つことで何らかの中樞神経系の問題も考えられるが、発達障害に直結するとは限らない。

表3 障がいのある学生のプロフィール

大学	障害	不注意	対人関係	衝動性	読み書き	修学上の困難	不安・抑うつ	感覚	尺度総合得点
B大学	発達障害(診断有り)	○	○	●	○	○	○	○	84.6
B大学	発達障害(診断有り)	○	○	○	○	○	○	○	81.2
A大学	てんかん	○	○	○	○	○	○	○	82.4
A大学	てんかん、片まひ	○	○	○	○	○	○	○	85.5

○=何らかの支援が必要 ●=かなり支援が必要

A大学のそれ以外の29名についてみると、各因子で「かなり支援が必要」または「何らかの支援が必要」を示した者が8名いた。表3のように、進級の可否と、発達障害の兆候に関する著者らの印象を加味すると、3ないし4因子で支援の必要性を示した者は、発達障害に関連して問題が顕在化しているといえる。

表4 各因子で支援の必要性を示した学生

学生	不注意	対人関係	衝動性	読み書き	修学上の困難	不安・抑うつ	感覚	尺度総合得点	学年	進級	発達障害の扱い
A								61	1	合格	なし
B	●	●				○	○	84	2	合格	なし
C						○	○	104	2	不合格	要検討
D						○	○	78	2	合格	なし
E	●			○			○	89	2	—	要検討
F		○					○	85	3	合格	あり
G		○				○	○	75	3	実習不合格	あり
H	○	○				○	○	86	3	実習不合格	要検討

○=何らかの支援が必要 ●=かなり支援が必要

これらを総合すると、3因子以上で、「かなり支援が必要」または「何らかの支援が必要」を示した者が、「発達障がいグレーゾーン学生」に該当すると考えられる。

第3研究 発達障がいグレーゾーン学生の特定と類型化

1. 目的 自己困難認知尺度を利用して、発達障がいグレーゾーン学生を特定し、その特徴から類型化を行う。

2. 研究方法

- 1) 調査対象: A大学保健科学部283名。
- 2) 調査期間及び方法: 第1研究に同じ。
- 3) 調査内容: 第2研究に同じ。

3. 結果及び考察

「かなり支援が必要」または「何らかの支援が必要」を示した学生は、2因子以上が29.0%(82名)、3因子以上が14.8%(42名)、4因子以上が10.3%(29名)であった。3因子以上の学生42名を、クラスター分析(Ward法)した結果、クラスターが4つに分かれた。クラスター1が「不注意、衝動性、修学上の困難」(11名)、クラスター2が「不注意、抑うつ・不安、感覚」(8名)、クラスター3が「対人関係、衝動性、読み書き」(6名)、クラスター4が「対人関係、抑うつ・不安、感覚」(17名)であった。

文献

佐藤克敏・相澤雅文・郷関英世(2012) 大学生における自己困難認知尺度の開発の試み—発達障害との関連から。LD研究,21(1),125-133.

本研究の一部は、第51回日本特殊教育学会で発表された。

高濃度気体含有水作成技術の確立と医療応用

丹下 佳洋¹⁾、吉武 重徳¹⁾、田村 省悟²⁾、大石 義英³⁾

1. 九州保健福祉大学保健科学部臨床工学科
2. 九州保健福祉大学保健科学部視機能療法学科
3. 九州保健福祉大学客員教授

はじめに

医学の発展には工学が必要不可欠であることが近年の常識となっている。特に工学技術を医療へ応用する医用工学は医療者と工学者が協力することで発展した新しい分野である。

気体を溶液に溶解させる工学技術を用いることで医療への応用が想定される。例えば、呼吸器疾患を抱える患者にいくら酸素を投与したとしても、肺に問題があればガス交換が行われず患者の苦痛を取り除くことはできない。しかし、発想を変え、例えば血液を体外へ導き、酸素化させ、酸素を豊富に有する血液を患者へ返血すれば、患者の低酸素状態は改善することが可能である。この発想は ECMO という形で現在の医療に用いられている。

今回、高濃度酸素を有する高濃度酸素水を作成し、その特性について検討した。この溶液を用い、血液透析を主とした医療応用への可能性について検討した。

研究方法

逆浸透 (RO) 水ラインに MNB-400 (サンセラミックス, 大分) を設置し、酸素配管からの酸素と RO 水に 0.2 MPa の圧力を加えることで高濃度酸素含有 RO 水を作成した。この RO 水の特徴を検討するため、水道水、通常の RO 水、生理食塩液、透析液原液 (キンダリー2 号、扶桑薬品)、通常の透析液の酸素含有量 (DO 値) を seven Gopro9 (SG9, METTLER TREDO, Switzerland) を用いて測定し、酸化還元電位 (ORP) には ORP METER (YK-23RP, Mother Tool, Japan) を用いてそれぞれ比較した。また、高濃度酸素化 RO 水の DO および ORP の経時

変化を測定した。

この高濃度酸素含有 RO 水を用い、透析液原液を希釈し高濃度酸素含有透析液を作成し、ダイライザー (APS-21E, 旭化成) を介して透析液側から血液側への酸素化が可能であるかダイライザー前後の酸素分圧 (PO₂) を i-STAT (300F, 扶桑薬品) を用いて測定した。

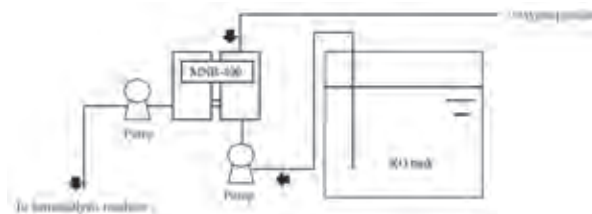


図1 高濃度酸素含有 RO 水作成方法

結果

高濃度酸素含有 RO 水の特徴として、DO 値、ORP それぞれ他の溶液よりも有意に高い結果となり、DO 値は水道水の約 4 倍の値を示した (表 1)。また、高濃度酸素含有 RO 水における DO および ORP の経時変化では、ORP が緩やかに低下するのに対し DO は 30 分で急激に低下した (図 2)。

牛血液の酸素化試験では、通常の透析液を使用した場合と高濃度酸素含有透析液を使用した場合とを比較すると、高濃度酸素化透析液の使用により牛血液の酸素化が可能であり、特にダイライザー後における PO₂ は 300 mmHg 程度まで上昇が確認された (図 3)。

表 1 各種溶液の DO 値および ORP の比較

Materal	ORP [mV]	DO [mg/L]
high oxygen-containing RO water	610.6 ± 20.2	25.5 ± 3.09
tap water	583.0 ± 9.4*	7.47 ± 0.07**
RO water	381.3 ± 15.0**	7.42 ± 0.14**
saline	513.9 ± 7.9**	7.65 ± 0.13**
concentrated A dialysate	316.6 ± 14.6**	7.56 ± 0.16**
concentrated B dialysate	264.3 ± 14.2**	7.15 ± 0.18**
conventional dialysis fluid	318.9 ± 8.1**	5.96 ± 0.19**

(mean ± SD, n=10)

高濃度酸素含有 RO 水は、透析装置流入前でサンプリングし、透析装置内の脱気ポンプ回転数による影響を除外した。ORP 610.6 ± 20.2 mV、DO 25.5 ± 3.09 mg/L と他の溶液よりも有意に高い結果となった。

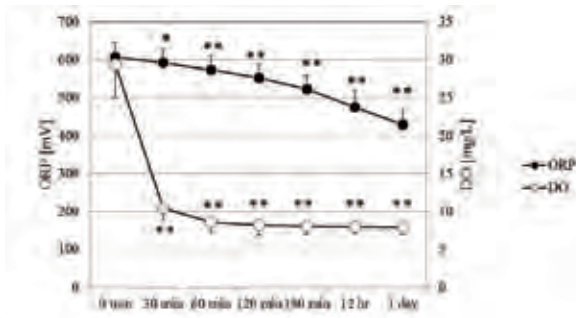


図2 ORP/DOの経時変化（高濃度酸素含有RO水使用）

(mean±SD, n=5)

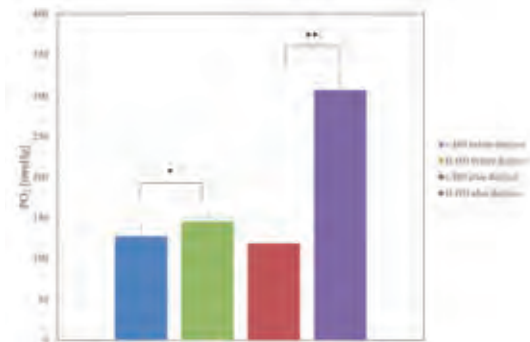


図3 ダイアライザー前後のPO₂の比較

(mean±SD, n=8)

通常透析液使用時 (C-HD) : ダイアライザー前 PO₂ 127.0±14.9、高濃度酸素化透析液使用時 (H-HD) : ダイアライザー前 PO₂ 145.1±8.7 (p<0.05)、C-HD ダイアライザー後 PO₂ 118.5±9.1 mmHg、H-HD ダイアライザー後 PO₂ 307.3±22.5 mmHg (p<0.01)。

考察

高濃度酸素含有 RO 水作成は、技術的に可能であり、現状では ORP の上昇および DO 値の上昇が確認された。「酸素」は酸化ストレスを惹起させる可能性が考えられるが、慢性的に酸化ストレスにさらされた場合に心血管系へ悪影響を及ぼす可能性が考えられる。しかしながら、ORP 高値は殺菌効果があるといわれ創傷の早期治癒に働きかけることが可能である。この溶液を用いることでダイアライザーを介しての血液の酸素化ができたことから急性期の呼吸疾患などに本技術を応用することで、肺に疾患がある場合でも血液を酸素化させることが可能であると考えられる。したがって、本装置は ECMO

と異なり、少ないプライミングボリュームでの使用が可能である。また、30分でDO値が低下したことから、DO残留性が非常に低いことが分かった。

1998年以降血液透析を導入する原疾患の1位として糖尿病性腎症が挙げられ、慢性閉塞性動脈疾患 (PAD) による下肢切断に至る場合が増加している。これは、下肢などの末梢組織への酸素不足が原因であると考えられ、そのような透析患者へは高濃度酸素含有透析液を使用することで PAD 進行抑制が期待される。また、眼科領域においては充血した眼への酸素供給を目的とした点眼薬としても応用が期待される。

おわりに

既存の工学技術を用いることで、水道水の約4倍の酸素を溶解させた RO 水作成が可能であった。この RO 水は透析医療で使用されるさまざまな溶液に比し高い ORP、DO 値を示した。本システムは酸素を必要とする患者への酸素供給が可能であることが本研究から明らかとなった。

フッ素ポリマー製造過程で 利用される化学物質の低用 量曝露によるウイルス感染 病態への影響評価

渡辺 渡¹、明石 敏²、紺野克彦²、杉田千泰¹、
小野 敦³
九州保健福祉大学・薬学部・¹薬学科、²動物生
命薬科学科、³国立医薬品食品衛生研究所・安全
性生物試験センター

目的

フッ素ポリマーは難燃、防汚、はっ水などの
特性から調理器具や衣類の保護など多岐に渡っ
て使用されている。この製造途中にパーフルオ
ロオクタン酸 (PFOA) が使用されており、環境
中に残留してヒトの血液中に低濃度で見出され
ている。そしてこの化学物質が実験動物に発達
障害などを引き起こすことも分かり、法的規制
のない中で製造企業が自主的に製造削減を努力
しているが、低用量での生体への作用が不明で
あり健康被害の拡大が懸念されている。一方、
私たちは RS ウイルス感染マウスモデルを利用
することで臭素化難燃剤 (文献 1、2) や有機リン
系殺虫剤 (文献 3) など様々な環境化学物質
の免疫系への作用を報告してきた。本研究では、
この RS ウイルス感染マウスモデルを用いて、
PFOA とその類縁体、特に代替候補化合物の低用
量での感染病態への影響について、生化学と病
理組織学的な観点から精査することを目的とし
た。

研究方法

PFOA と炭素鎖が異なる複数の類縁体化合物
を評価化合物とした。BALB/c マウス (雄, 6W) に
粉末餌を利用して PFOA、PFDeA および PFDoA を
混餌投与により 8 日間曝露させた。また、生理
食塩水で溶解した PFOA、PFDoA および PFBA を 1
日 1 回、5 日間経口投与した。次に、RS ウイル
ス A2 株を経鼻感染させ、さらに 5 日間経口投与
した。ウイルス感染 1 日と 5 日後に肺洗浄液お
よび肺組織を麻酔下で取得した。肺洗浄液中の

RANTES、IFN-gamma 等サイトカイン・ケモカイン
の定量は eBiosciences 製および R&D Systems
製の ELISA キットで行った。また、これらの網
羅的発現解析は R&D Systems 製のタンパクアレ
イキットを利用した。摘出した肺の病理組織切
片の作製は(有) ヴィペックに委託した。

結果

PFOA、パーフルオロデカン酸 (PFDeA) および
パーフルオロドデカン酸 (PFDoA) を混餌投与 (1
mg/kg/day) により RS ウイルス感染マウスモデ
ルでの評価を実施した。体重減少や異常行動等
の毒性は認められなかったが、混餌投与の影響
が各投与群内での体重の個体差が大きかった
(表-1)。そのため、肺炎マーカーである感染 5
日後の肺洗浄液中の IFN-gamma 量の個体差も大
きく、感染影響効果が評価できなかった (結果
は示さず)。

	BW (g)
Control	22.1 ± 1.8
PFOA	22.5 ± 1.1
PFDeA	23.7 ± 0.7
PFDoA	23.1 ± 1.5

上記試験結果が出た後、PFOA の代替化合物と
してパーフルオロブタン酸 (PFBA) が有望らし
いとの情報を得たため、評価化合物を変更して
研究を実施した。PFBA については、マウスでの
毒性情報が得られなかったため、10、100
kg/kg/day の投与を行った。ウイルス感染により
変動するサイトカイン/ケモカインの影響につ
いて感染 5 日後の肺洗浄液についてタンパクア
レイを用いて網羅的に検討した (表-2)。

Cytokine/Chemokine	Mean Pixel Density (% control)			
	PFOA 1mg/kg	PFOA 10mg/kg	PFBA 10mg/kg	PFBA 100mg/kg
C5/C5a	110	117	83	91
G-CSF	67	52	61	35
GM-CSF	70	97	68	80
I-309	391	252	238	136
sICAM-1	133	111	119	114
IFN-γ	96	78	100	73
IL-1α	150	79	142	89
IL-1β	96	23	61	21
IL-1ra	87	59	90	101
IL-6	58	6	8	15
IL-10	59	136	43	29
IL-16	111	59	93	83
IL-17	63	15	22	20
IP-10	117	96	101	36
KC	104	55	33	31
M-CSF	166	167	106	91
JE	157	124	111	63
MCP-5	156	128	112	59
MIG	81	49	71	24
MIP-1α	68	71	59	22
MIP-1β	48	56	44	22
MIP-2	36	19	20	30
RANTES	39	38	45	51
TIMP-1	104	96	91	13
TREM-1	101	96	51	17

感染コントロールでの発現量と比較検討したところ、RANTES や MIP-1 α など代表的なケモカインを含めて多くのケモカイン・サイトカインで発現抑制傾向が認められた。但し、両化合物の高用量では体重減少が見られたため、毒性による非特異的な影響も考えられ、より低用量での追評価 (0.1 および 1.0 mg/kg/day) を引き続き実施した。その結果、体重減少など認められないにも関わらず、感染 5 日後の肺洗浄液中の IFN- γ 量は低下していた (表-3)。

	IFN-g (% control)
Control	100
PFOA 0.1	32.1
1	3.6
PFBA 0.1	39.3
1	28.6

この時の肺組織について病理診断を実施したが、肺炎の低減効果などは見いだせなかった。

考察

今回、4 種類のパーフルオロ化合物を評価した。当初、PFOA の代替化合物としては炭素数が大きい物質が候補との情報があったため、PFOA (C=8) と比較して PFDeA (C=10) および PFDoA (C=12) を評価した。しかし、代替化合物の有効物質がその後 PFBA (C=4) との情報を得たため、曝露方法も混餌投与から経口投与の連投に切り替えて評価を実施した。この PFBA は毒性報告、特にマウスに対する情報がなかったため、ラットでの NOAEL を基に検討を実施した。PFOA を含めて一般的な毒性が若干認められたが、メタミドフォスで見られたような炎症性サイトカインの発現抑制が認められた (表-2、文献 3)。特に IFN- γ の産生抑制が RS 感染病態では重要と考え、低用量 (0.1 mg/kg/day) での追試験を実施した。低用量でも抑制効果が再現されたが、肺病理組織像では炎症病巣の抑制は確認ができなかった (表-3)。今後、肺洗浄液中の炎症性ファクターが肺組織のどの器官や細胞に反映しているかを免疫染色法などで明らかにしていきたい。

現時点において、パーフルオロ化合物の低用

量曝露での RS ウイルス感染病態への影響、特に肺炎の増悪化などは見出されていない。しかし、本来ウイルスを排除するために重要なサイトカイン類の抑制作用が見いだされてきている。今後、PFOA の代替化学物質として産業界で利用されていく可能性が高い PFBA については、早い段階から健康影響評価をするために、この現象を解明して新たな指標を探索することが、予防と診断・治療の両面から重要であると考えられる。

謝辞

本研究の実施に際して、生化学講座・黒川昌彦教授、吉田裕樹講師、並びに微生物研究室の薬学科 6 年生・上田智之、米本敬司両名と院生橋口誠子さんの多大なるご協力に感謝いたします。

文献

- 1) Watanabe, W., Shimizu, T., Sawamura, R., Hino, A., Konno, K., Hirose, A., Kurokawa, M. Effects of tetrabromobisphenol A, a brominated flame retardant, on the immune response to respiratory syncytial virus infection in mice. *Int. Immunopharmacol.* (2010) 10, 393-397.
- 2) Watanabe, W., Shimizu, T., Sawamura, R., Hino, A., Konno, K., Kurokawa, M. Functional disorder of primary immunity responding to respiratory syncytial virus infection in offspring mice exposed to a flame retardant, decabrominated diphenyl ether, perinatally. *J. Med. Virol.* (2010) 82, 1075-1082.
- 3) Watanabe, W., Yoshida, H., Hirose, A., Akashi, T., Takeshita, T., Kuroki, N., Shibata, A., Hongo, S., Hashiguchi, S., Konno, K., Kurokawa, M. Perinatal exposure to insecticide methamidophos suppressed production of proinflammatory cytokines responding to virus infection in lung tissues in mice. *BioMed. Res. Int.* (2013), Article ID 151807, 7 pages. doi:10.1155/2013/151807

術前栄養管理における経腸 栄養剤と腸管免疫の関係に 関する検討

鈴木 彰人¹⁾、小田 祐一郎¹⁾、鳥取部 直子¹⁾、
白尾 一定²⁾、本吉 佳世³⁾、花牟禮 富美雄⁴⁾、
伊東 健一⁵⁾

1) 九州保健福祉大学・薬学部・薬学科

2) 宮崎江南病院・外科

3) 宮崎江南病院・栄養管理部

4) 宮崎江南病院・検査部

5) 宮崎江南病院・薬剤部

研究目的

術前に中等度ないし高度の栄養障害がみられる場合は、術前栄養療法の適用となる。日本静脈経腸栄養学会の静脈経腸栄養ガイドライン第3版によると、術前栄養療法の第一選択は経腸栄養である¹⁾。最近では病態に応じた経腸栄養剤が開発されている。中でも免疫賦活経腸栄養剤 (immune-enhancing diet: IED) は、主に外科手術患者やICU患者の臨床的転帰を改善する目的で使用されている。IEDは、アルギニン、グルタミン、n-3系脂肪酸、RNAなどの核酸、微量元素を配合する栄養剤である。

米国静脈経腸栄養学会のガイドラインでは、IEDは消化器待機手術患者に対して術前投与が有効であると報告されている²⁾。一方、欧州静脈経腸栄養学会のガイドラインでは、一部の疾患の外科手術周術期において、栄養状態に関係なくIEDの使用が推奨されている³⁾。

IEDによる栄養療法に関しては、現在までに種々の臨床研究やメタ解析の結果から、術後の感染性合併症発生率を低下させ、在院日数の短縮をもたらすことが明らかにされている^{4,5)}。しかしながら、IEDは患者の死亡率に改善をもたらさないとする報告や、アルギニン強化IEDによって重症肺炎症例の生存率が低下したとの報告もあり⁶⁾、周術期のIED使用に関しては一貫したエビデンスは得られていない。

経腸栄養剤投与後の最初の作用部位は消化管であり、さらに腸管は体内最大のリンパ器官と

いわれる。IEDは、免疫賦活能を示す栄養剤として注目されているが、臨床研究において、免疫応答機構に関して詳細に検討した報告はあまりみられない。本研究では、IEDによる免疫賦活及び免疫応答の発現機構について明らかにするため、周術期患者を対象に、免疫学的及び生化学的な検討を行った。

研究方法

宮崎江南病院・外科に胃癌及び胃摘出術施行目的で入院し、かつ、臨床試験への参加同意が得られた患者を対象とした。IEDとしてメイン[®]又はインパクト[®]を無作為に割付け、入院時及び手術直前の2点において、細胞性免疫の変化を測定した。術前のIED投与期間を7日間とし、投与量・回数は当該病院の日常診療に基づいて行った。各IEDは補食として投与した。

細胞性免疫の測定には、末梢静脈から採取した血液を用いた。測定は臨床検査会社 (エスアールエル) に委託し、臨床使用されているCD4、CD8、CD16、CD56、ナチュラルキラー (NK) 細胞活性、B細胞表面免疫IgAを測定した。患者の栄養状態 (血液生化学検査値など) に関するデータは、当該病院の診療記録より収集した。

本研究は、本学倫理委員会及び宮崎江南病院の医療倫理委員会において承認を得て実施した。

結果

本研究の対象患者のうち、一部の患者については臨床上的理由から、入院時及び手術直前の2点採血が実施できなかった。したがって2点採血を実施した患者3例について結果を示す。以下、患者年齢、性別、投与IEDの種類順に記す。症例1: 62歳、男性、インパクト[®]。症例2: 61歳、女性、メイン[®]。症例3: 67歳、男性、インパクト[®]。

B細胞表面免疫IgAは、いずれの症例においてもIEDの投与前後で変化を示さなかった。NK細胞活性は、図1に示す通りであった。CD4及びCD8の発現変化に関しては図2に示した。CD4/CD8比は、いずれの症例においてもIED投与後に低下を示した (症例1: 3.12→1.02、症例2: 2.71→1.90、症例3: 1.73→1.59)。また患者の臨床生化学検査のうち血中リンパ球数の変化を図3に示した。

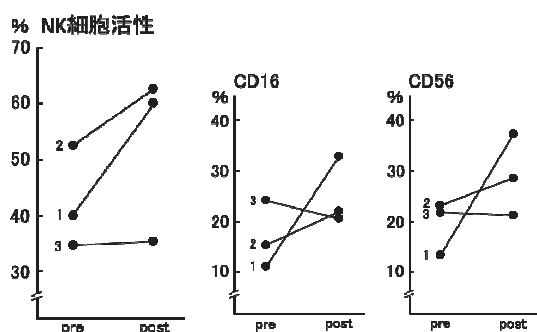


図1 IEDにより誘導されたNK細胞の活性化
pre: IED投与前、post: IEDを7日間投与後。

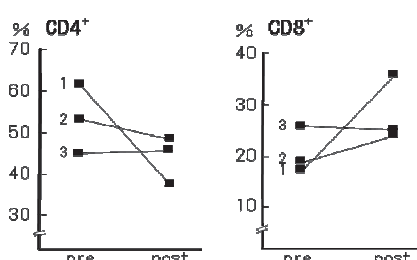


図2 IEDによるCD4及びCD8の発現量の変化
pre: IED投与前、post: IEDを7日間投与後。

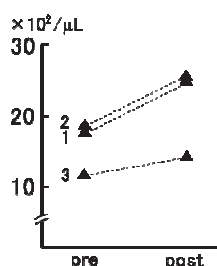


図3 IED投与前後の血中リンパ球数の変化
pre: IED投与前、post: IEDを7日間投与後。
図1~3中の数値1,2,3は、症例番号を示す。

考察

対象患者の選択基準を胃癌及び胃摘出術施行の患者としたため、対象患者数が少なかった。さらに臨床上的理由から入院時及び手術直前の2点採血が実施できない症例があり、十分な症例数を得ることができなかった。

症例1及び2においては、リンパ球表面マーカーであるCD16、CD56の発現増加を伴ってNK細胞の活性化がみられた(図1)。しかし症例3においては、NK細胞の活性化は観察されなかった。症例1及び3には同一IED(インパクト®)を投与したことから、症例間でNK細胞活性に差

異が認められた理由は、病態も含めた個体間の差異によるものと考えられた。

また、症例1及び2では、IED投与によってCD4及びCD8の発現量は変化した。症例3に関してはほとんど変化しなかった(図2)。IEDはT細胞に影響を与え、ヘルパーT細胞を抑制する一方、細胞障害性T細胞を活性化すると考えられた。

免疫機構に影響を及ぼす因子として、リンパ球の増殖促進、NK細胞の活性化⁷⁾、また、腸管上皮細胞の分化や腸管のバリア機能の維持などが挙げられ、各種ビタミンや微量元素などはこれらの免疫応答の調節に関わっている。

IEDの7日間投与は血中リンパ球数を増加し(図3)、これまで我々が同一施設で行った消化器癌患者を対象としたIED投与の試験結果⁸⁾と同様の傾向を示した。

以上のことから、IEDはNK細胞及びT細胞の細胞性免疫を調節して、免疫賦活効果を示す可能性があると考えた。今後は症例数を増やして、IEDの免疫応答に関する機構をさらに明らかにしたい。

文献

- 1) 日本静脈経腸栄養学会編集. 静脈経腸栄養ガイドライン第3版: 照林社、2013、p13-23.
- 2) Consensus recommendations from the US summit on immune enhancing enteral therapy. *JPEN* 25: S61-63, 2001.
- 3) Weimanna A, et al. *Clin Nutr* 25: 224-244, 2006.
- 4) Zheng Y, et al. *Asia Pac J Clin Nutr* 16 (Suppl 1): 253-257, 2007.
- 5) Cerantola Y, et al. *Br J Surg* 98: 37-48, 2011.
- 6) Stechmiller JK, et al. *Am J Crit Care* 13: 17-23, 2004.
- 7) de la Fuente M, et al. *Can J Physiol Pharmacol* 76: 373-380, 1998.
- 8) 鈴木彰人ほか、*J of Kyushu Univ of Health and Welfare* 15: 115-120, 2014.

酸化ストレス修飾タンパク質による腎上皮トランスポーターの機能変容

大河原 晋, 園田 純一郎, 伊藤 潔,
本屋 敏郎
九州保健福祉大学・薬学部・薬学科

研究目的

我が国において糖尿病、高血圧、脂質異常症など、いわゆる生活習慣病が社会問題となるようになって既に久しい。なかでも糖尿病、脂質異常症については、年々その患者数が増大し、潜在患者を含めると国民の2人に1人の割合で存在すると推定されている。よって、生活習慣病患者が、多種の薬物を同時に服用している可能性が容易に予想されるが、特にその状況下では患者個々の薬物間相互作用や薬物動態に影響をおよぼす因子の働きに注意が必要となる。本研究は生活習慣病の発症と密接な関連性がある酸化ストレス修飾タンパク質の糖化最終産物 (advanced glycation end products : AGEs) および脂質過酸化最終産物 (advanced lipoxidation end products : ALEs) に焦点を当て、腎上皮排出型トランスポーターに対する機能的変容について解析し、生活習慣病患者個々の薬物治療への応用に展開するための研究基盤を確立することが目的である。

研究方法

MDCK II-MDR1 細胞の培養

MDR1 高発現 MDCK II 細胞 (MDCK II-MDR1) は Netherlands Cancer Institute の Dr. Piet Brost および Dr. Alfred Schinkel より恵与され、既報に従い培養を行った。培養液は 10 %FBS (fetal bovine serum) 含有 Dulbecco's modified Minimum Essential Medium (DMEM) を用い、5 %CO₂ 存在下で培養した。

FDP-lysine の調製

アクロレインおよび N_α-acetyl-lysine を 37°C、24 時間暗所で反応させた。反応終了後、

N_α-acetyl-FDP lysine を逆相高速液体クロマトグラフィー (HPLC) にて精製し、溶出プロファイルは、波長 227 nm でモニターした。N_α-acetyl-FDP lysine の化学構造は液体クロマトグラフィー/質量分析計 (LC-MS) で確認し、凍結乾燥後 ELISA 法により濃度を決定し、実験に供した。

アクロレイン化-HSA (Acr-HSA) の調製

アクロレインおよびヒト血清アルブミン (HSA) を 37°C、24 時間暗所で反応させた。反応終了後、未反応のアクロレインを除去するために 4°C、72 時間、リン酸緩衝液 (PBS) に対して透析処理を行った。処理後、ドットプロット法により Acr-HSA 中の FDP-リジン残基を確認した。コントロール HSA は、アクロレイン非存在下において同様の条件下で反応させた。Acr-HSA およびコントロール HSA の濃度は、Bradford 法により決定し、実験に供した。

MDR1 機能解析

MDCK II-MDR1 細胞に AGEs (Glyceraldehyde-BSA, Glycolaldehyde-BSA, Methylglyoxal-BSA, Glyoxal-BSA) および ALEs (N_α-acetyl-FDP lysine, Acr-HSA) を添加し、2 時間後に Calcein-AM を加え、1 時間 37°C でインキュベートした。インキュベート後、細胞層を PBS で 2 回洗浄し 0.1% Triton X-100 含有 PBS で細胞を溶解後、励起波長 485 nm、蛍光波長 530 nm における蛍光強度をマイクロプレートリーダーで測定した。

結果

Calcein-AM は疎水性分子で、細胞膜に浸透し、細胞内で非特異的エステラーゼによって蛍光 Calcein に変換される。MDCK II-MDR1 細胞中では、Calcein-AM は Calcein に変換される前に MDR1 によって細胞外へ排出されるため、細胞内の蛍光強度が低下する。しかし MDR1 が抑制されると、Calcein が細胞内に蓄積し、蛍光強度が上昇する。この方法を用いて AGEs および ALEs の MDR1 に対する効果を調べた。

100 μM の AGEs を添加した結果、Glyoxal-BSA、Methylglyoxal-BSA および Glycolaldehyde-BSA によって、細胞内蛍光強度の有意な上昇が

認められた (Fig. 1)。また、Acr-HSA を添加した結果、50 μM 以上の濃度において細胞内蛍光強度の上昇が認められた (Fig. 2)。 N_{α} -acetyl-FDP lysine においても同様の結果が認められた (未発表)。以上の結果から、Glyoxal-BSA、Methylglyoxal-BSA、Glycolaldehyde-BSA、 N_{α} -acetyl-FDP lysine および Acr-HSA は、MDR1 の機能を抑制し、蛍光 Calcein の排出を抑制させる効果があることが明らかになった。

MDR1 の働きは、細胞内ドメインの ATPase による ATP 加水分解エネルギーに依存した能動輸送である。現在、Calcein 排出抑制効果を示した酸化ストレスタンパク質の ATPase に対する作用について、MDR1 を含む膜画分を用いて解析を行っている。

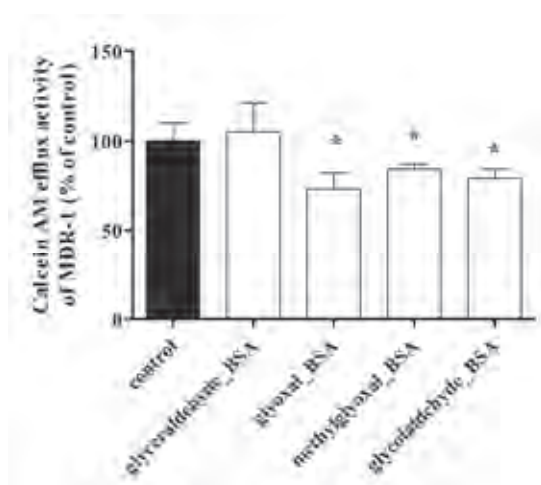


Fig. 1. Changes in MDR1 activity after AGEs treatment.

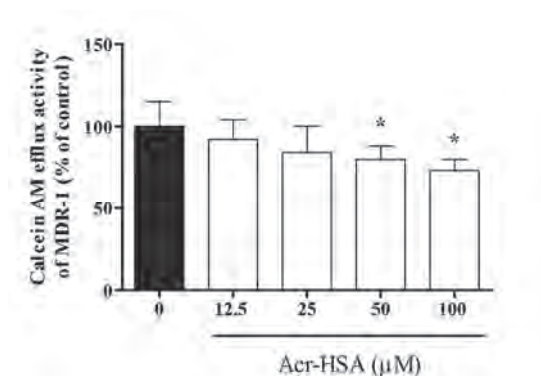


Fig. 2. Changes in MDR1 activity after Acr-HSA treatment.

考察

MDR1 は腎、小腸、肝臓などの上皮細胞にその発現がみとめられ、異物の吸収抑制および排泄の促進に関与し、薬物の動態学的相互作用を考える上で重要なトランスポーターである¹⁾。本研究において明らかとなった AGEs および ALEs による MDR1 の機能抑制は、糖尿病や脂質異常症患者において薬物治療上無視できない知見であると考えられる。また、MDR1 の機能抑制は、糖尿病および脂質異常症の合併症の進行に影響する可能性も否定できない。事実、糖尿病の合併症の一つである糖尿病性腎障害患者において、AGEs および ALEs の異常な蓄積が認められ²⁾、糖尿病発症モデル動物を用いた実験結果からは、MDR1 の発現抑制とそれに付随した機能異常が報告されている³⁾。本研究で得られた知見は、多くの患者の適切な薬物治療遂行の指標となるだけでなく、糖尿病性腎障害の新たな発症機序の一つと考えられる。

文献

- 1) MDR1 (ABCB1) polymorphisms: functional effects and clinical implications. Brambila-Tapia AJ. *Rev Invest Clin.* 65 (5):445-54 (2013)
- 2) Perkins BA1, Rabbani N, Weston A, Ficociello LH, Adaikalakoteswari A, Niewczas M, Warram J, Krolewski AS, Thornalley P. Serum levels of advanced glycation endproducts and other markers of protein damage in early diabetic nephropathy in type 1 diabetes. *PLoS One.* 7(4):e35655 (2012)
- 3) Kobori T., Harada S, Nakamoto K. and Tokuyama S Functional Alterations of Intestinal P-Glycoprotein under Diabetic Conditions. *Biol. Pharm. Bull.* 36(9) 1381-1390 (2013)

NK 細胞活性化を調節する タンパク質 CD300a の発現 に対する乳酸菌摂取の影響

日高 宗明, 黒川 昌彦, 竹田 志郎
九州保健福祉大学・薬学部・薬学科
南日本酪農共同株式会社

研究目的

近年、食べ物による免疫の活性化が注目されており、免疫系に効果があると言われている機能性食品の売り上げが顕著に伸びている。我々も数年前より免疫と食品について注目し、南日本酪農協同株式会社との共同研究を行ってきた。その中で、乳酸菌株 06CC2 がマウスにおいて、インフルエンザウイルスの増殖抑制効果を示すこと、そしてその効果と NK 細胞の活性化が関連していることを明らかにしている¹⁾。しかしながら、乳酸菌による NK 細胞活性化の詳細なメカニズムは明確になっていないのが現状である。

近年、NK 細胞の活性化に CD300 ファミリーと呼ばれるいくつかの種類タンパク質が関与していることが明らかになってきた²⁾。その中でも CD300a という細胞表面に発現するタンパク質は、NK 細胞の活性化を抑制しており、この CD300a が減少することにより NK 細胞が活性化されると考えられている。そこで、乳酸菌 06CC2 の摂取が腸管内の免疫細胞（リンパ球）に作用し、細胞表面の CD300a を減少させることにより、NK 細胞を活性化しているとの仮説を立てた。その仮説を証明する為に、乳酸菌の摂取とリンパ球表面の CD300a タンパク質の発現量との関連を調べる目的で、本研究を計画した。

研究方法

1. 試薬および動物 乳酸菌株 06CC2 は、南日本酪農協同株式会社が培養し、凍結乾燥させた粉末³⁾の提供を受けた。その他の試薬は、市販で入手できる最高級の純度のものを用いた。動物は、BALB/cN マウス（9 週令/雄）を用いた。

2. パイエル板からのリンパ球の単離 パイエル板は、小腸粘膜層に存在するリンパ小節の集合体であり、その中にはリンパ球が多数集合している。パイエル板は、乳酸菌を含む腸内細菌などに対する免疫応答に関わっているため、本研究の対象として最適であると考えた。パイエル板中のリンパ球を用いて実験を行うために、まずはパイエル板よりリンパ球を大量に単離できる方法の確立を試みた。Jin H. らの方法⁴⁾を改変し、以下の方法を確立した。

マウス小腸からパイエル板を切り出し、RPMI 培地 5 mL に入れた。それを 500g, 5 min, 4° C で遠心し、上清を捨て、RPMI 培地で懸濁させた。遠心後、上清を捨て、0.1w/v% collagenase solution (Type IA, Sigma) 1 mL を加え、37° C で 90 min 処理した。100 μm のフィルターでろ過し、不要な組織を取り除いた後に、200g, 5 min, 4° C で遠心した。RPMI 培地で 2 回洗った後に、Percoll (GE Healthcare) を用いた密度勾配法によりリンパ球層を分取した。Percoll は Phosphate buffered saline (PBS) で比重 1.077 に調製した。

3. 乳酸菌のマウスへの投与 既報に従い行った²⁾。乳酸菌 06CC2 の粉末を 10w/v% の濃度で蒸留水に懸濁した。その懸濁液 0.2 mL を 1 日 2 回 (8:00, 20:00)、ゾンデを用いて経口投与した。投与期間は 14 日間とし、14 日後にマウスを頸椎脱臼により安楽死させた。小腸からパイエル板を目視で切り出し、上記の方法によりリンパ球を単離した。これらの実験は、九州保健福祉大学 動物実験委員会の承認を得た後に行った。

4. CD300a 発現細胞のフローサイトメトリーでの解析 CD300a 発現細胞の割合は、Becton Dickinson 社製のフローサイトメーター、FACS Calibur 3S を用いて解析した。抗体は、FITC labeled Mouse CD300a/d (MAIR-I/II) を Medical & Biological Laboratories 社より購入した。マウスのパイエル板より単離したリンパ球を、PBS にて、 5×10^5 個/100 μL に調製し、その細胞懸濁液に対し CD300a 抗体を 2 μL 加えた。遮光した状態で、4° C, 30 min 静置した後に、PBS で 2 回洗い、反応していない抗体を除去した。

その後、フローサイトメーターにて細胞1個における FITC の蛍光強度を測定した。

結果

1. パイエル板からのリンパ球の単離 様々な条件について検討した結果、安定したリンパ球数が確保できる上記の方法を確立した。また、トリパンブルー染色法を用いた顕微鏡での観察により、不純物の混入率が少ないことおよび細胞の生存率が95%以上であることも確認した。なお、本実験法により、マウス1匹あたり 5×10^5 個~ 2×10^6 個のリンパ球が単離できた。

2. CD300a 発現細胞の割合 マウスパイエル板より単離したリンパ球中の CD300a を発現している細胞の割合をフローサイトメトリーで解析した。正常のマウスでの結果を Fig. 1 に示す。横軸に蛍光強度、縦軸に細胞数を示している。蛍光強度が高いと CD300a をその細胞が発現していることを意味するため、非染色細胞との比較により図中の M1 の範囲を CD300a 発現細胞と考えた。この結果により、正常のマウスでは、パイエル板に集合しているリンパ球のうち、約 3.0% が CD300a を発現していることが明らかとなった (N=6)。この結果は、今回の主要目的とは異なるが、これまでに報告のない内容であるため、この研究分野における重要な知見であると考えられる。

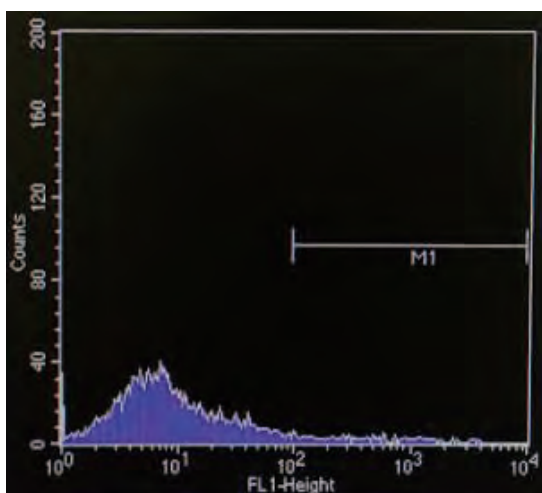


Fig. 1 リンパ球中の CD300a 高発現細胞の割合

3. 乳酸菌投与による CD300a 発現細胞の割合の変化 CD300a の発現に対する乳酸菌 06CC2 摂取

の影響を調べる為に、マウスに蒸留水（コントロール群）または 06CC2 懸濁液を 0.2 mL, 1 日 2 回 14 日間投与した。投与期間中に体重の変動、便の形状およびマウスの行動において優位な差は観察されなかった。蒸留水および乳酸菌懸濁液の 14 日間の投与後、各マウスのパイエル板よりリンパ球を単離し、上述した方法で CD300a 発現細胞の割合を比較した。その結果、単離した総リンパ球数および CD300a 発現細胞の割合において、コントロール群と乳酸菌投与群の間に有意な差は見られなかった (N=3-4)。

考察

今回の検討により、乳酸菌株 06CC2 のインフルエンザウイルス増殖抑制効果には、CD300a が関与していない可能性が示唆された。その他の可能性としては、乳酸菌が CD300a の発現には関与せずその活性を抑制している可能性⁵⁾が考えられることから、今後更なる検討を行っていく所存である。

ただし、今回はマウスの例数が少ないため、例数を増やすとともに本実験の再現性を確認する実験を行う必要もあると考える。

文献

- 1) S. Takeda, S. Kawahara, M. Hidaka, H. Yoshida, W. Watanabe, M. Takeshita, Y. Kikuchi, D. Bumbein, M. Muguruma, M. Kurokawa: *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 77 1372-1378 (2013)
- 2) D. Lankry, H. Simic, Y. Klieger, F. Levi-Schaffer, S. Jonjic, O. Mandelboim: *J. Immunol.*, 185, 2877-2886 (2010)
- 3) S. Takeda, M. Takeshita, Y. Kikuchi, B. Dashnyam, S. Kawahara, H. Yoshida, W. Watanabe, M. Muguruma, M. Kurokawa: *Int. Immunopharmacol.*, 11, 1976-1983 (2011)
- 4) H. Jin, F. Higashikawa, M. Noda, X. Zhao, Y. Matoba, T. Kumagai, M. Sugiyama: *Biol. Pharm. Bull.*, 33, 289-293 (2010)
- 5) F. Borrego: *Blood*, 121, 1951-1960 (2013)

核内受容体 PPAR γ を分子標的とする食品成分と医薬品の薬物動態学的相互作用に関する研究

吉田 裕樹, 渥美 聡孝, 鳴海 恵子
九州保健福祉大学 薬学部 薬学科

研究目的

核内受容体 PPAR γ は、糖・脂質代謝に関与する転写因子であり、その作動薬は、インスリン抵抗性改善薬として臨床応用されている。一方、身近な食品成分の中にも PPAR γ を活性化する分子があり、生活習慣病の予防や改善に対する有用性が期待されている。しかしながら、動物やヒトにおける有効性や安全性の評価、PPAR γ 活性化機構の解析、PPAR γ 作動薬との相互作用などに関する研究は未だ十分に行われていない。

このような背景のもと、我々は現在、柑橘類フラボノイドなどの食品成分を用いて、PPAR γ 作動薬との併用時における PPAR γ 活性化変動の測定や病態モデル動物を用いた糖・脂質代謝異常に対する機能性評価を行うことで、薬理学（生化学）的な食品—医薬品相互作用の解析を行っている。一方で、食品—医薬品相互作用の機序を鑑みると、薬物の体内への吸収や代謝に対する影響等の薬物動態学的な解析を行うことも重要である。

そこで、本研究では、身近な食品成分であるフラボノイドとピオグリタゾン (PPAR γ 作動薬) の血中濃度を HPLC により測定するためのシステムを構築し、薬物動態学的な相互作用を解析することを目的とした。

研究方法

1. HPLC によるフラボノイド濃度測定

HPLC-電気化学検出法 (ECD) を用い、成分の分離には C18 逆相カラムを用いた。移動相には、75 mM 酢酸緩衝液 (pH 4.0) とアセトニトリルを 67 : 33 の比率で混合し用いた。検出電圧は、

分析セルについて E1 を 400 mV, E2 を 800 mV とし、ガードセルは 450 mV とした。測定中の流速は 1 mL/min とし、サンプル注入量は 20 μ L、カラム温度とサンプル温度はそれぞれ 40°C と 4°C に保った。

血清サンプル 10 μ L に、酵素による加水分解のため、 β -グルクロニダーゼ (H-2 型, 100 U)、0.1 M 酢酸緩衝液 (pH 5.0, 90 μ L)、50 mM アスコルビン酸 (20 μ L) を加え、37°C で 45 分間インキュベートした。その後、内標準として 10 μ L (100 ng) のケンフェロールを加え、酢酸エチル 1 mL で 2 回の抽出操作を行った。酢酸エチル分画は窒素下蒸発乾固させ、残渣を 80 μ L の移動相で溶解し、2600 g で 5 分間遠心分離したのち、上清を 0.45 μ m のフィルターに通し、HPLC 用サンプルとした。

2. HPLC によるピオグリタゾン濃度測定

HPLC は島津社製 SCL-10A システムコントローラー、LC20AB ポンプ、DGU-12A デガッサー、CTO-10Avp カラムオーブン、SIL-10ADvp オートインジェクター、SPD-M10Avp ダイオードアレイ検出器を用いた。HPLC カラム、移動相およびグラジエント溶出の時間設定は山下ら¹⁾の方法に従った。

血清からのピオグリタゾン抽出は山下ら¹⁾の方法を一部変更して行った。すなわち、Sep-Pak カラム (Waters 社製) をメタノール (3 mL, 2 回) と水 (3 mL, 2 回) で前処理を行った。50 μ L の血清に 400 μ L の 0.05 M リン酸バッファー (pH 3.0) を加え、前処理した Sep-Pak カラムに付した。カラムを 3 mL の水で 2 回洗浄し、検体を 200 μ L の 0.05 M リン酸緩衝液 (pH 6.0) —メタノール—アセトニトリル (4:2:4, v/v) で抽出した。そのうち 50 μ L の検体を HPLC で分析した。

3. 動物実験

C57BL/6J マウス (8 週齢、雄) に、①フラボノイド (100 mg/kg, p. o.)、②ピオグリタゾン (10 mg/kg, p. o.)、③フラボノイド+ピオグリタゾンを単回投与し、投与後 15 分、30 分、1 時間、2 時間、6 時間、24 時間において血液を採取し、血清分離後 HPLC による濃度測定に供した。

また、糖尿病モデル動物である TSOD マウス (3 週齢、雄) を 13 週間飼育した後 (16 週齢)、①ピオグリタゾン (10 mg/kg/day, p.o. once-daily)、②ピオグリタゾン+フラボノイド (100 mg/kg, p.o. once-daily) を 1 か月間投与した。その後、血液を採取し、血清分離後 HPLC による濃度測定に供した。

結果

C57BL/6J マウスにフラボノイドとピオグリタゾンをそれぞれ単独、もしくは併用して単回投与し、経時的な血中フラボノイド濃度および血中ピオグリタゾン濃度を HPLC により測定した。その結果、フラボノイドとピオグリタゾンの併用投与は、単独投与と比較してフラボノイド濃度およびピオグリタゾン濃度に影響を与えなかった (図 1、2)。

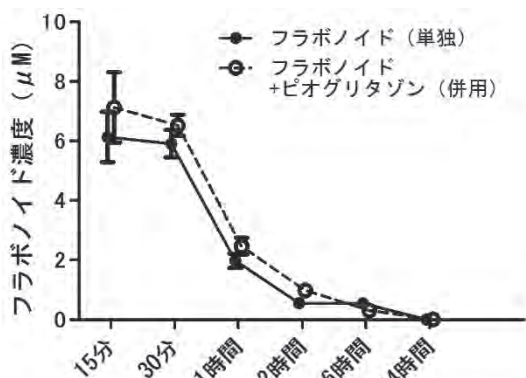


図1 血中フラボノイド濃度の推移

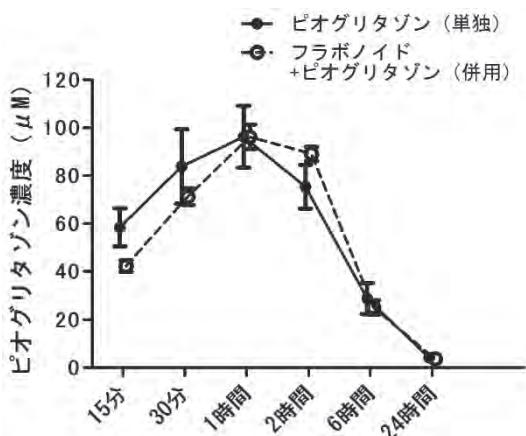


図2 血中ピオグリタゾン濃度

また、TSOD マウスにピオグリタゾンを単独投与またはフラボノイドとの併用投与を 1 か月間行った後、血中ピオグリタゾン濃度を測定した。その結果、ピオグリタゾン濃度に有意差は認められなかった (表 1)。

表 1 TSOD マウスにおける血中ピオグリタゾン濃度

投与	ピオグリタゾン	フラボノイド +ピオグリタゾン
ピオグリタゾン濃度 (μ M)	4.56 \pm 0.17	4.83 \pm 0.13
	mean \pm S.E.	

考察

本研究の結果より、今回用いたフラボノイドとピオグリタゾンの併用は、単回投与および持続投与の両方において、血中ピオグリタゾン濃度に影響を与えないことが明らかとなった。一方、我々が並行して行っている研究において、フラボノイドの併用は、ピオグリタゾンによるインスリン抵抗性改善効果を減弱させることを見出した。これらの結果から、フラボノイドとピオグリタゾンの相互作用のメカニズムは、薬物の吸収や代謝といった薬物動態学的な相互作用ではなく、薬物の作用標的部 (組織や細胞) における薬力学 (生化学) 的な相互作用によって引き起こされることが示唆された。今後、PPAR γ 活性化制御機構や細胞内シグナル伝達経路に対する影響を解析することで、相互作用のメカニズムの解明を目指す。

文献

- 1) Yamashita K, et al. High-performance liquid chromatographic determination of pioglitazone and its metabolites in human serum and urine. *Journal of Chromatography B*, 677, 141-146, 1996.

「L-カルボシステインによる血管新生抑制作用の有用性の検討」

新屋 智寛、武藤 純平、佐藤 圭創
九州保健福祉大学・薬学部・薬学科

研究目的

我が国における悪性新生物(がん)による死者は一貫して上昇し続け、平成 23 年度の全死者に対する割合は 28.7%となっている。これは全死者数の 3.5 人に 1 人はがんで死亡したことになる(Fig.1)。現在、日本国内では 100 種類以上の抗がん剤が使用されているが、それぞれの薬剤に特有の副作用があり、副作用による患者の QOL (Quality of Life)低下が問題となることも多い。1970 年代前半にハーバード大学医学大学院の Judah Forkman 博士が「腫瘍の増殖には血管新生が必須である」という概念を提唱して以来、血管新生抑制による制がんに関する多くの研究が推進されるようになった。がん細胞は増殖のため大量の栄養素・酸素を必要とし、このがん細胞への栄養供給に深く関与する生命現象が血管新生である。2007 年に世界初の血管新生阻害剤であるベバシズマブが発売され、現在、国内で使用されている血管新生阻害剤としてはスニチニブ、ソラフェニブなどがあり、それぞれ一定の評価を得ている。

L-カルボシステイン (Fig.1) は、気道粘液調整・粘液正常化作用を有し、非常に安全性の高い薬剤であることから、広く汎用されている薬剤である。我々はこの薬剤が血管新生抑制作用を有することを見出している。本研究では、この L-カルボシステインによる血管新生抑制効果の有用性の検討を行うため、がんモデルマウスを用いて L-カルボシステインによる腫瘍増殖抑制効果の検討を行った。

研究方法

6 週齢雄性 BALB/c マウスの背部皮内にマウ

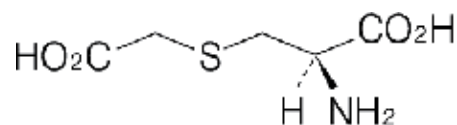


Fig. 1 L-カルボシステイン

ス大腸がん由来 Colon-26 細胞を埋め込むことで、がんモデルマウスを作製した。埋め込み 2 日前から L-カルボシステインを 1 日 2 回、朝夕腹腔内投与した。1 日おきに腫瘍の長径、短径を測定し、

$$\text{腫瘍体積(mm}^3\text{)} = \frac{\text{長径(mm)} \times \text{短径(mm)}^2}{2}$$

の数式に従い、腫瘍体積を継続的に測定した。研究のスケジュールは Fig. 2 に示す。

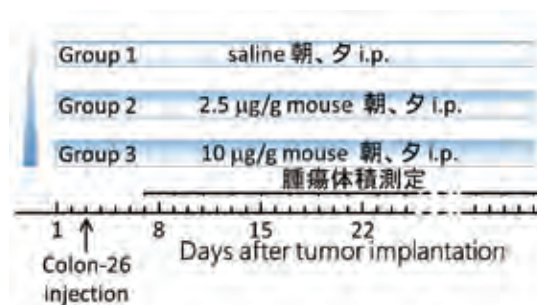


Fig. 2 腫瘍増殖抑制検討方法

Colon-26 細胞に対する L-カルボシステインの直接的な増殖抑制効果・細胞死誘導効果を検討するため、L-カルボシステイン処理 48 時間後の細胞数を Cell Counting Kit-8 (Dojindo) を用い、450 nm の吸光度を測定することで求めた。

結果

埋め込み 4 日後から腫瘍は急激に増殖をはじめ、埋め込み 34 日後には 7500 mm³ となった。マウス体重 1 g あたり 2.5 µg の L-カルボシステインを投与したマウスでは腫瘍増殖抑制効果は見られなかったが、10 µg の L-カルボシステインを投与したマウスでは有意な腫瘍増殖抑制効果が認められ、34 日後の腫瘍体積は 5200 mm³

であった。また、本研究を行った全てのマウスにおいて、有害事象は見られなかった。

極めて高濃度である 500 μ g の L-カルボシステイン処理でも Colon-26 細胞に対する増殖抑制効果・細胞死誘導効果は見られなかった。

考察

本研究結果より、L-カルボシステインは非常に低用量で抗腫瘍増殖効果を示すことが明らかとなった。また、この効果はL-カルボシステインの直接的な Colon-26 細胞に対する効果ではなく、血管新生抑制効果に基づくことが示唆された。

文献

1. O'Reilly MS, Holmgren L, Shing Y, Chen C, Rosenthal RA, Moses M, Lane WS, Cao Y, Sage EH, Folkman J., Angiostatin: a novel angiogenesis inhibitor that mediates the suppression of metastases by a Lewis lung carcinoma., *Cell*. 1994 21;79(2):185-8.
2. 厚生労働省 「平成 23 年 (2011) 患者調査の概況」
3. 厚生労働省 「人口動態調査」
4. Acharyya S, Ladner KJ, Nelsen LL, Damrauer J, Reiser PJ, Swoap S, et al. Cancer cachexia is regulated by selective targeting of skeletal muscle gene products. *J Clin Invest* 2004;114:370-8.

点眼薬の眼内動態の把握 および眼房水中の微環境を 推察するための薬学的診 断法の開発

瀬戸口 奈央¹⁾、高村 徳人¹⁾、徳永 仁¹⁾、
緒方 賢次¹⁾、松岡 俊和¹⁾、川井 恵一²⁾、
大崎 卓³⁾、尾崎 峯生³⁾

- 1) 九州保健福祉大学・薬学部・薬学科
- 2) 金沢大学・医薬保健研究域・保健学系
- 3) おざきメディカルアソシエーツ 尾崎眼科

研究目的

ジクロフェナクは白内障手術時の術中縮瞳防止や術後の炎症抑制および黄斑浮腫の発生防止を目的として点眼で汎用されている。ジクロフェナクのヒト血清アルブミン (HSA) サイト II に対する結合は強い¹⁾、点眼されたジクロフェナクが眼房水中の HSA に強く結合する場合、その患者は十分な効果を発揮できない。したがって、阻害薬によりジクロフェナクの HSA 結合を弱めその遊離形濃度を増加させることができれば、効果の増強が期待できる (図 1)。我々は、点眼されたジクロフェナクの患者個々の眼房水中 HSA への結合およびその結合に対する阻害薬の影響を調べるために基礎的検討を行った。

研究方法

ジクロフェナク点眼による治療法と眼房水採取

本研究は、九州保健福祉大学倫理審査委員会で承認され、対象患者に対しインフォームドコンセントを行った後に実施した。白内障手術開始 3 時間前、2 時間前、1 時間前、30 分前にジクロフェナク (ジクロード[®]点眼液 0.1%) を患者に 1 回 1 滴点眼した。白内障手術開始後前房より眼房水を採取した (20-320 μL /人)。

プール眼房水の調製

プール眼房水は眼房水量 150 μL 以下の患者サンプル 34 人分を混合し作成した。そのプール眼房水中の HSA 濃度は 1.55 μM 、ジクロフェナ

ク濃度は 0.3 μM であった。

模擬眼房水の調製

模擬眼房水は 0.067 M リン酸バッファー (pH 7.4) に HSA を溶解して調製した。添加するジクロフェナクはプール眼房水と同じ濃度 (0.3 μM) にした。

眼房水中 HSA 濃度の測定

眼房水中 HSA 濃度は免疫比濁法を用いて測定した。測定にはコバス試薬 U-ALB II を使用した。

患者個々およびプール眼房水中のジクロフェナク HSA 結合能の評価

眼房水に 3N 塩酸、シクロヘキサンおよび内標準物質として 4-ヒドロキシ安息香酸ヘキシルを加えて振とう後、有機層を分取し、減圧蒸留後、残渣を移動相に溶解し、ジクロフェナク濃度 (総濃度) を UHPLC で測定した。また、眼房水を限外ろ過し、ろ液中のジクロフェナク濃度 (遊離形濃度) を UHPLC で測定した。結合分率 $\{1 - (\text{遊離形濃度} / \text{総濃度})\}$ または遊離分率 $(\text{遊離形濃度} / \text{総濃度})$ を算出して評価した。

阻害薬に対するサイトプローブ HSA 結合能評価

模擬またはプール眼房水にサイトプローブ (添加最終濃度 0.3 μM) および阻害薬としてイブプロフェンを添加し、限外ろ過法にてろ液を調製し、UHPLC を用いてろ液中のサイトプローブ濃度 (遊離形濃度) を測定した。遊離分率 $(\text{遊離形濃度} / \text{添加最終濃度})$ を算出して評価した。

結果

採取した白内障患者 (31 名) の眼房水において、ジクロフェナクの HSA 結合が 80% 以上の強い検体が存在することが分かった (図 2)。採取可能な眼房水は極少量であるため、患者個々に阻害効果を評価することはできない。そこで、プール眼房水を用いて評価を行ったところ、ジクロフェナクのプール眼房水中の HSA サイト II に対する結合はジクロフェナクと同じ HSA サイト II に結合するイブプロフェンにより有意に阻害できないことが明らかとなった (図 3)。これは、主にジクロフェナクのプール眼房水中 HSA

への結合が弱い (free fraction of diclofenac = 0.62) ために生じた現象だと考えられた (図4)。そこで、ジクロフェナクのHSA結合が非常に強い患者を想定し、ジクロフェナク ($K_1=3.3 \times 10^6 \text{ M}^{-1}$) よりもHSAサイトIIに対する結合能が高いフルルビプロフェン ($K_1=2.5 \times 10^7 \text{ M}^{-1}$) を用いてフルルビプロフェンのプール眼房水中HSA結合に対するイブプロフェンの阻害効果を試みたところ、有意な結合阻害(置換)がみられた(図5)。

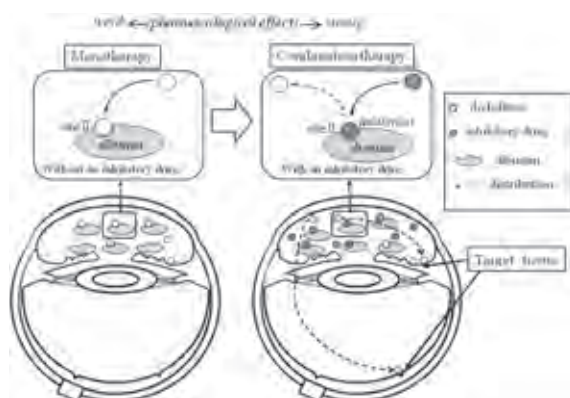


図1 阻害薬による遊離形ジクロフェナクの眼内分布

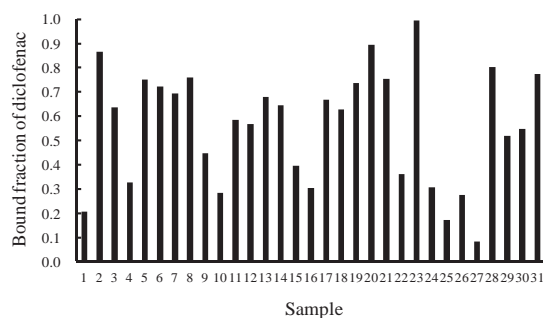


図2 白内障患者31名の眼房水中HSAに対するジクロフェナクの結合能

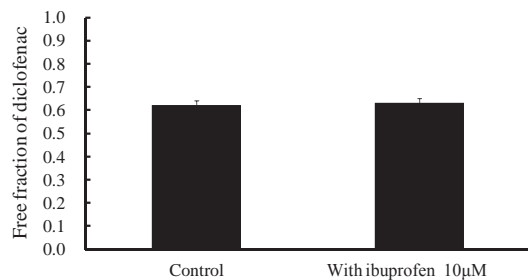


図3 プール眼房水中の阻害薬イブプロフェンにおけるジクロフェナクHSA結合への影響

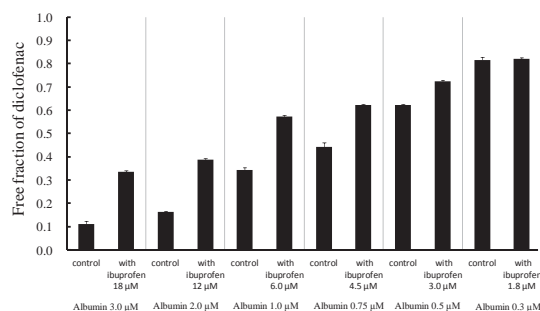


図4 模擬眼房水中の阻害薬イブプロフェンによるジクロフェナクHSA結合の程度

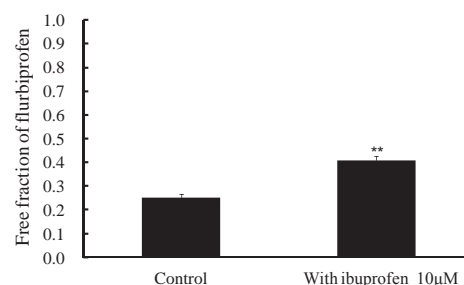


図5 プール眼房水中の阻害薬イブプロフェンにおけるフルルビプロフェンHSA結合への影響

考察

本研究により、点眼されたジクロフェナクの眼房水中HSAへの結合は患者個々で大きく異なるものの、強く結合する患者の存在が明らかとなった。さらに、それらの結合の強い患者に対し、ジクロフェナクの遊離形濃度を阻害薬により増加させることができることが示唆された。眼内という限られた部位(局所)で、ジクロフェナクの眼房水中HSAへの結合を阻害薬で置換させることの意義は大きい。今後、適切な阻害薬を探索し、ジクロフェナク点眼薬の効果的な投与方法を確立していく必要がある。また、本研究方法を応用し、複数のHSA結合サイトプローブを患者個々の眼房水に添加し、その結合能を調べることにより、眼房水中の微環境を推察する方法(病態の進行度などの予測に用いる)の開発にも取り組んでいきたいと考える。

文献

1) Kragh-Hansen U., et al. Biol. Pharm. Bull., 25, 695-704 (2002).

「内皮除去ヒト伏在静脈におけるGLP-1アナログ製剤のセロトニン誘発性血管収縮反応に対する抑制効果の検討」

金井祐¹ 蒲生修治¹ 白崎哲哉² 山本隆一¹

1. 九州保健福祉大学・薬学部・薬学科・薬理学第一講座
2. 九州保健福祉大学・薬学部・薬学科・環境保健薬学研究室

研究目的

虚血性心疾患の主な外科的手術として、冠動脈バイパス手術が実施されている。手術に使用するグラフト血管としては、内胸動脈が第一選択とされているが、採取が容易であること、複数のグラフト血管が用意できることなどから伏在静脈もいまだ多く使用されている。術中術後にバイパス血管がスパズムを引き起こすと、長期開存率の低下や予後不良な成績をもたらすとされている。バイパス血管のスパズムは、血小板から放出されるセロトニン(5-HT)が原因のひとつであると報告されている¹⁾。

現在、糖尿病患者のバイパス血管が、スパズムを引き起こしやすいことが問題となっている。糖尿病がスパズムのリスクファクターとなることから、本研究室ではインスリンに注目し、ヒト伏在静脈における5-HT誘発性血管収縮反応に対するインスリンの弛緩作用をすでに発表している²⁾。今回の研究では、glucagon like peptide-1 (GLP-1)アナログ製剤に注目した。GLP-1とは、インスリン分泌能をもつ消化管ホルモンのひとつである。GLP-1は生体内で分解されやすいため、分解されにくくしたGLP-1アナログ製剤が糖尿病治療薬として用いられている。GLP-1受容体は膵臓以外に、神経細胞、血管内皮細胞、心臓、腎臓、ラットの血管平滑筋など多くの組織に発現していることが知られているが、その役割は未だ不明である³⁾。そこ

で今回、ヒト伏在静脈血管平滑筋にもGLP-1受容体が発現していると考え、セロトニン誘発性血管収縮反応に対するGLP-1アナログ製剤Exendin-4の効果、細胞内情報伝達経路も含め解析した。

研究方法

血管張力変化の測定 (マグヌス法)

当研究室では、宮崎市内の病院から患者の同意を文書で得た場合にのみ、静脈瘤のストリッピング手術により摘出された伏在静脈の提供を受けている(倫理委員会の承認済み)。提供された血管は内皮細胞のNO産生の影響を除くため、全て内皮除去標本として実験で使用した。ヒト伏在静脈を2mm幅にカットしリング状標本とした。このリング状標本を栄養液で満たしたマグヌス管内に懸垂し、張力変化を等尺性に記録した。5-HT添加による血管収縮に対するExendin-4の効果を検討した。また、各種阻害薬はExendin-4添加15分前に処置し、Exendin-4の作用経路を検討した。

シグナル分子の解析 (ウエスタンブロット法)

マグヌス法で解析したリング状標本を液体窒素で瞬間凍結した。この凍結した血管にLysis bufferを加えたのち、ホモジナイザーで粉碎し、12,000 g、4℃、15分間遠心し、上清を回収した。回収した上清をBCA法でタンパク質濃度を補正したのち、2×SDS sample bufferを加え98℃、5分間ボイルした。ボイルしたサンプルを10%または12.5%アクリルアミドゲルで分離し、PVDF膜に転写した。その後、転写したPVDF膜を2%BSAで室温、1時間の条件でブロッキングし、シグナル分子を特異的に認識する抗体、またはリン酸化部位認識抗体(Cell Signaling)を用いて24時間、4℃の条件で反応させ、PKA、リン酸化PKAの発現レベルを解析した(希釈倍率はすべて1:5000とした)。2次抗体はanti-rabbit IgG HRP-linked antibodyまたはanti-mouse IgG HRP-linked antibodyを使用し(共にCell signaling)室温で1時間反応させた(希釈倍率はすべて1:10000)。画像解析装置はLAS-4000を使用した。抗体の希釈液にはイムノエンハンサー(WAKO)を用いた。

結果

内皮除去ヒト伏在静脈において、5-HT は濃度依存的に血管を収縮させた。この血管収縮反応に対して、Exendin-4 は濃度依存的に抑制反応を示した (図1)。

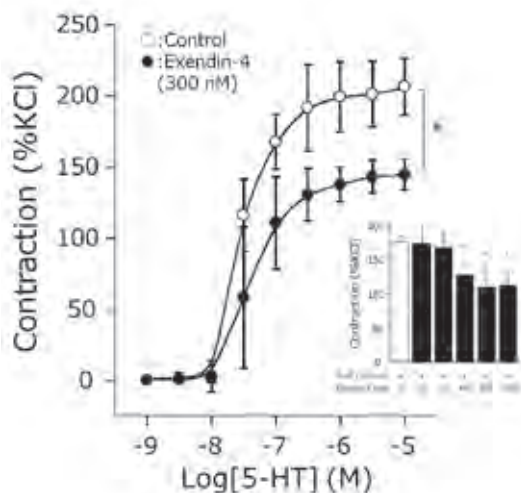


図1 : Exendin-4 は濃度依存的に 5-HT 処置による血管収縮を抑制する

この Exendin-4 の血管収縮抑制反応は Exendin fragment 9-39 (GLP-1 Receptor inhibitor)100 nM 処置でほぼ完全に阻害された。NO 合成酵素阻害薬 L-NAME (300 μ M)は Exendin-4 の血管収縮抑制反応に影響を与えなかった。Rp-cAMPs (PKA inhibitor)10 μ M 前処置により Exendin-4 の血管収縮抑制反応は阻害された (図2)。

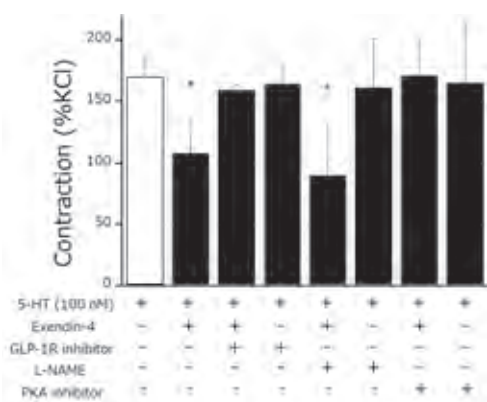


図2 : Exendin-4 の血管収縮抑制作用に対する各種阻害薬の効果。

次に、ウェスタンブロット法を用いて Exendin-4 が PKA に影響を与えるのか検討した。Exendin-4 は濃度依存的に PKA のリン酸化レベルを増加させることが明らかとなった。PKA の蛋白量に変化は見られなかった(図3)。

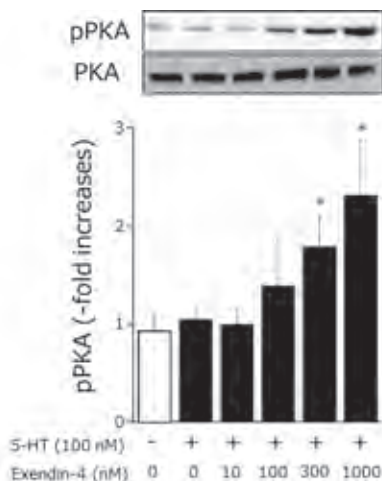


図3 : Exendin-4 は濃度依存的に PKA リン酸化レベルを増加させる。

考察

研究結果より内皮除去ヒト伏在静脈において、GLP-1 アナログ製剤 Exendin-4 は、5-HT 刺激による血管収縮反応に対して、GLP1 受容体に作用し、PKA 活性化を介して NO 非依存的に血管収縮抑制反応を示すことが明らかとなった。

このことから、GLP-1 アナログ製剤は、高血糖の改善効果のみならず、バイパス血管のスパズム予防効果を示す可能性が示唆された。

文献

- 1) Tanaka-Totoribe N, Kanai T, Yamamoto R. *Nihon Yakurigaku Zasshi*. 2013;141:117.
- 2) Kanai T, et al. *Journal of Pharmacological Sciences*. 2012;118:178-185.
- 3) Doyle ME, Egan JM. *Pharmacology and Therapeutics*. 2007;113(3):546-593

ヒトとイヌの免疫学的共通分子を認識する新規抗体の確立と臨床応用

池脇 信直¹⁾ 園田 徹²⁾ 右田 平八³⁾ 水野 拓也⁴⁾

九州保健福祉大学・¹⁾薬学部・動物生命薬科学科 ²⁾保健科学部・作業療法学科 ³⁾保健科学部・臨床工学科 ⁴⁾山口大学・共同獣医学部・獣医内科学

【目的】

近年、獣医免疫学分野を中心にヒトとイヌの免疫学的共通分子を解析する研究が精力的に行なわれるようになってきた^{1,2)}。本研究は、自主開発した抗イヌモノクローナル抗体(mNI-0508)のヒト細胞に対する交差反応性とそのメカニズムを解析することを目的とする。また、mNI-0508を用いて系統発生的によく保存されたヒトとイヌの新しい共通分子を探索・同定する。さらに、ヒトとイヌの免疫学的共通分子を標的とした臨床応用にも考察を加える。

【材料と方法】

抗体：抗イヌモノクローナル抗体(mNI-0508：マウス IgM)は(株)免疫生物研究所(群馬)で作製したものを、PE 標識抗ヒト CD49d 抗体(BU49：マウス IgG1)はAncell社のもを用いた。

細胞：ヒト細胞株(U937細胞)とイヌ細胞株(GL-1細胞)を用いた。細胞は10%FCS-RPMI1640培地で継代培養した。

交差反応性の解析：フローサイトメトリー(FACS)法を用い、常法に従って細胞に抗体を反応させ、陽性細胞を解析した。

細胞間凝集の誘導：Rothlein と Springer の方法³⁾に従い、細胞を 1×10^5 /穴になるように96穴プレートに播いた。抗体を添加し、継続的に細胞間凝集を位相差顕微鏡下で観察し、写真撮影した。

生化学的解析：U937細胞とGL-1細胞から可溶性抗原を作製し、常法に従って免疫沈降とウエスタンブロッティングを行い、対応分子を解析・同定した。

【結果】

抗イヌモノクローナル抗体(mNI-0508)のヒト細胞株(U937細胞)およびイヌ細胞株(GL-1細胞)に対する反応性をシングルカラー-FACS法で解析した。その結果、mNI-0508はU937細胞と強く交差反応することがわかった(図1)。

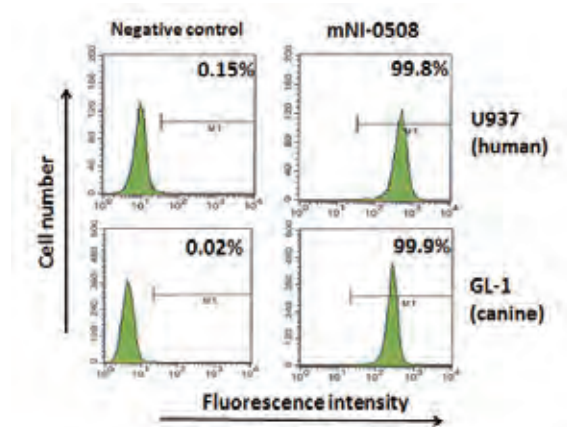


図1. 抗イヌモノクローナル抗体(mNI-0508)のヒト細胞株(U937細胞)に対する交差反応性(シングルカラー-FACS解析)

また、抗イヌモノクローナル抗体(mNI-0508)のヒト細胞株(U937細胞)に対する交差反応性を抗ヒトCD49d抗体を用いた2カラー-FACS法で解析した。その結果、mNI-0508はU937細胞(ヒトCD49d陽性細胞)と強く交差反応することがわかった(図2)

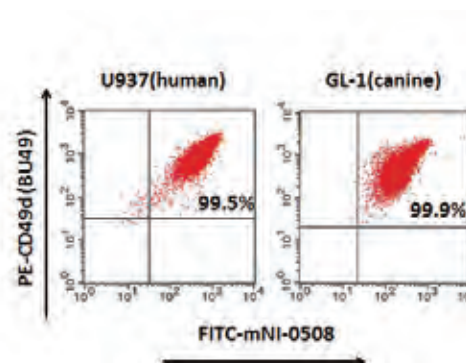


図2. 抗イヌモノクローナル抗体(mNI-0508)のヒト細胞株(U937細胞)に対する交差反応性(2カラー-FACS解析)

次に、抗イヌモノクローナル抗体 (mNI-0508) をヒト細胞株 (U937 細胞) およびイヌ細胞株 (GL-1) と共培養したところ、強い細胞間凝集が誘導された (図 3B と 3D)。

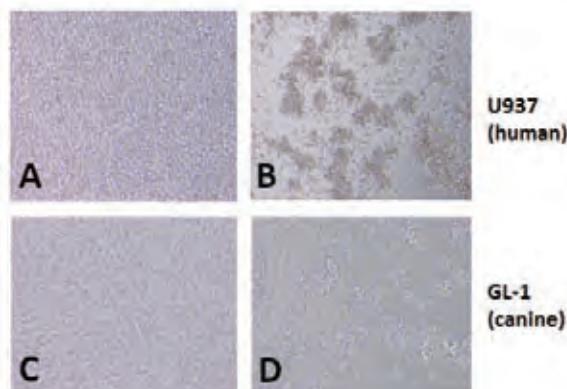


図3. 抗イヌモノクローナル抗体 (mNI-0508) のヒト細胞株 (U937 細胞) とイヌ細胞株 (GL-1 細胞) に対する細胞間凝集の誘導

AとC:正常マウスIgM抗体(1 μg/mL) BとD:抗イヌモノクローナル抗体 (mNI-0508) (1 μg/mL)

最後に、ヒト細胞株 (U937 細胞) およびイヌ細胞株 (GL-1 細胞) 由来の可溶性抗原に対する抗イヌモノクローナル抗体 (mNI-0508) の対応分子をウエスタンブロッティング法で解析した。その結果、約 75kDa に共通の分子が認められた (図 4)。

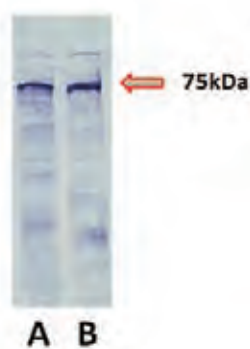


図4. 抗イヌモノクローナル抗体 (mNI-0508) の認識する対応分子の解析

A: ヒト細胞株 (U937細胞) B: イヌ細胞株 (GL-1細胞)

【考察】

本研究では、抗イヌモノクローナル抗体 (mNI-0508) のヒト細胞に対する交差反応性と

その免疫学的機能を解析した。その結果、mNI-0508 はヒト細胞株 (U937 細胞) に対して交差反応性を示すと共に、U937 細胞に細胞間凝集を誘導した。また、mNI-0508 抗体によって認識される分子 (分子量約 75kDa) は、ヒトとイヌの免疫学的共通分子であることもわかった。これまでにヒトとイヌの免疫学的共通分子はいくつか報告されている^{1,2)}。例えば、抗ヒトモノクローナル抗体 (BU49) は、CD49d 分子 (インテグリン α 4 鎖) を認識する抗体である。CD49d 分子は、膜貫通型糖タンパク質で、インテグリン β 1 鎖 (CD29 分子) と非共有結合的に会合する。機能的にはフィブロネクチンや vascular cell adhesion molecule-1 (VCAM-1) への細胞間接着、白血球の細胞間相互作用に関与する^{4,5)}。さらに、CD49d 分子は、単球、リンパ球、好酸球、ランゲルハンス細胞に発現し、細胞外マトリックスへの細胞接着、細胞外マトリックスからの情報伝達、腫瘍の転移にも関係している⁶⁾。本研究から、mNI-0508 抗体によって認識される 75kDa の分子も CD49d 分子と同様、系統発生学的に良く保存された分子であると推測される。mNI-0508 抗体の詳細な機能は現時点では不明な点もあるが、交差反応性を有する本抗体の免疫学的解析は、ヒトとイヌの免疫学的共通分子探索のための画期的な手段となり得ると考えられる。現在、ヒトとイヌの免疫学的共通分子 (75kDa) を標的とした臨床応用および抗体医薬の開発を試みている。

【文献】

- 1) Ikewaki, N., Nakaichi, M., Mizuno, T., et al. Cell. Immunol. 263:55, 2010.
- 2) Miura, N., Furukawa, M., Magari, Y., et al. J. Vet. Med. Sci. 75:963, 2013.
- 3) Rothlein, R., Springer, T.A. J. Exp. Med. 163:1132, 1986.
- 4) Bot, A., Chiriva-Internati, M. Int. Rev. Immunol. 31:299, 2012.
- 5) Bandzar, S., Gupta, S., Platt, M.O. Cell. Immunol. 286:45, 2013.
- 6) Hsieh, Y.T., Gang, E.J., Geng, H., et al. Blood 121:1814, 2013.

平成25年度教育研究業績

社会福祉学部

著 書
論 文
学 会 発 表
その他の刊行物

著書（平成 25 年 4 月～平成 26 年 3 月）

- 社会福祉法人の今日的使命
小坂 善次郎、塚口 伍喜夫、明路 咲子、川崎 順子
リバルタス・クレオ、116～136 頁（2014.1）
- 新・精神保健福祉士養成講座 4. 精神保健福祉の理論と相談援助の展開 I（第 2 版）
石川 到覚、阪田 憲二郎、田中 英樹、中村 和彦、森田 久美子 編集、著者）天野 宗和、荒田 寛、伊東 秀幸、井上 牧子、
岩崎 香、植田 俊幸、上野 容子、大島 巖、大谷 京子、大橋 靖史、北本 桂子、木村 真理子、黒須 依子、後藤 雅博、
柴 セツ子、坂本 明子、嶋村 美由紀、白石 弘巳、平 直子、田中 英樹、辻井 誠人、中川 正俊、中村 和彦、齋川 信幸、
野田 文隆、橋本 みさえ、半澤 節子、福島 喜代子、藤井 達也、斐 瑤俊、丸山 裕子、向谷地 生良、山口 弘幸、山根 寛、
横山 登志子、吉田 みゆき、和田 央
中央法規株式会社 第 8 章 第 2 節 面接技法、316-321 頁（2014.2）
- 日本版 KABC-II マニュアル
藤田 和弘
丸善出版株式会社（2013.8）

論文（平成 25 年 4 月～平成 26 年 3 月）

- 少年期スポーツにおけるクラブと学校運動部の関係性に関する社会学的研究
立木 宏樹
九州保健福祉大学研究紀要 第 15 号、13-22（2014.3）
- 新任保育者の抱える職務上の困難感の要因に関する研究—新任保育者と中堅・ベテラン保育者および園長との比較—
加藤 由美、安藤 美華代
岡山大学大学院教育学研究科研究収録 154.13-23（2013.11）
- 子どもの養育の多様化に向けて
元木 久男
九州保健福祉大学研究紀要 第 15 号、23-32（2014.3）
- 被虐待児における音楽遊びの効果
松原 由美
明星大学教育紀要（2014.3）
- 中国農村における留守児童の夢と社会的支援に関する一考察
登坂 学
九州保健福祉大学研究紀要 第 13 号、33-43（2014.3）
- リハ活動における連携にかかわる職種に関する調査
藤田 和弘
リハビリテーション連携科学 vol.14(2)、280-288（2014.3）
- 『荀子』の福祉的性質について
横山 裕
九州保健福祉大学研究紀要 第 15 号（2014）
- 『地域猫』活動の長期的変遷に関する予備的考察：横浜市磯子区の実践グループ年次活動報告書に対する内容分析より
加藤 謙介
九州保健福祉大学研究紀要 第 15 号、51-60（2014.3）
- 身体拘束廃止に向けた介護保険施設の現状と取り組み—テキストマイニングによる自由記述回答の分析—
筆頭論文：福崎 径子、栗栖 照雄、渡邊 一平、横山 奈緒枝
最新社会福祉学研究 2013.No.9.31-42（2014.1）
- アルコール専門病院における治療プログラムの実際～依存症者の回復力向上を目指す支援に焦点をあてて～
西田 美香
九州保健福祉大学研究紀要 第 15 号、61-71（2014.3）
- アルコール依存症の回復とレジリエンスの関係
西田 美香
九州社会福祉学 第 10 号、39-51（2014.3）
- 専門職後見人養成の課題に関する研究（査読付）
且田 剛
最新社会福祉学研究 第 9 号、1-8（2014.3）

学会発表（平成 25 年 4 月～平成 26 年 3 月）

- 「温泉を使った高齢者の健康・体力づくり教室」事業の実践報告—「湯けむり健康教室」運動継続者の結果について—

長野 力、正野 知基、平松 裕章、堀 仁史、森脇 千夏

第 78 回日本温泉気候物理医学会学術集会，別府市（2013.5）

○鍼麻酔による抜歯を行った 1 症例

中野 祐也、加藤 慎吾、大藪 秀昭、北小路 博司、今井 賢治

第 62 回（社）全日本鍼灸学会学術大会 九州大会（2013.6）

○Extraction of the maxillary wisdom tooth with acupuncture anaesthesia

中野 祐也、加藤 慎吾、大藪 秀昭、北小路 博司、今井 賢治

5th GUNTM International Symposium 2013 in Kyoto（2013.11）

○A 市精神障害者ピアサポート活動普及支援に向けた課題～A 市在宅精神障害者等に対するピアサポートに関する調査結果からの考察～

黒須 依子

第 21 回日本精神障害者リハビリテーション学会第 21 回沖縄大会，沖縄県与野湾市（2013.11）

○『ヒトと動物の関係学会誌』に見られる「ヒトと動物の関係」に関する一試論

加藤 謙介

第 20 回ヒトと動物の関係学会学術大会，東京都（2014.3）

○横浜市磯子区における『地域猫』活動の長期的変容に関する予備的考察

加藤 謙介

第 20 回ヒトと動物の関係学会学術大会，東京都（2014.3）

○住宅型有料老人ホームの居室面積と設備状況からみたサービス付き高齢者向け住宅への登録に関する一考察：宮崎県・大分県の住宅型有料老人ホームに対する調査結果報告 その 2

三宮 基裕、鈴木 義弘、黄炳峻

2013 年度日本建築学会，北海道（2013.8）

○スクールカウンセラーによる不登校児への行動論的支援

共同発表者：前田 直樹、園田 順一、高山 巖

第 54 回日本心身医学会（2013.6）

○学校現場における不登校児への行動論的アプローチ

共同発表者：前田 直樹、園田 順一、高山 巖

日本行動療法学会第 39 回大会，東京（2013.8）

その他の刊行物（平成 25 年 4 月～平成 26 年 3 月）

○「漁船」

安原 青兒

第 59 回カトリック美術展（2013.5）

○「のべおか子どもセンター」12 年目の総括

加藤 由美、安原 青兒、浜口 多美、安間 直樹

2012 年度九州保健福祉大学 QOL 研究機構 社会福祉学研究所 研究・活動報告，1-29（2014.3）

○現代社会福祉用語辞典

横山 裕

学文社（2013）

○高齢者住宅居住者の住生活と住空間の質に関する研究

三宮 基裕、黄炳峻

QOL 研究機構 社会福祉学研究所 研究・活動報告（2014.3）

○子育てのつまずきに出会ったときの親の心理—親の世代から見る子育てのつまずき

田中 陽子

児童心理 第 67 巻 第 8 号（2013.6）

○おかあさんコーラスがもたらす QOL の向上

松原 由美

九州保健福祉大学 QOL 研究機構 研究報告書(2014.3)

平成25年度教育研究業績

保健科学部

著 書
論 文
学 会 発 表
その他の刊行物

著書 (平成 25 年 4 月～平成 26 年 3 月)

- 『認知症のコミュニケーション障害 –その評価と支援–』
山田 弘幸、三村 將、飯干 紀代子
医歯薬出版 (2013.12)
- 第 1 種 ME 技術実力検定試験テキスト
戸畑 裕志
(有)レオン, 128-138 (2014.3)
- Visible Light-Induced Crosslinkable Gelatin for Direct Pulp Capping.
Nakamura, M., Yoshida, Y., Ito, Y.
Key Engineering Materials 529-530:543-546.(2013)
- Phosphorylated pullulan bioadhesive for regeneration and reconstruction of bone and tooth.
Yoshida, Y., Okihara, T., Nakamura, M., Matsumoto, T.
Key Engineering Materials 529-530:516-521.(2013)
- 第 2 種 ME 技術実力検定試験マスターノート
丹下佳洋
メジカルビュー社(2014.3)

論文 (平成 25 年 4 月～平成 26 年 3 月)

- 地域在住の 55 歳以上の住民におけるオーラルディアドコキネシスの基準値の検討 (査読付)
原 修一、三浦 宏子、山崎 きよ子
日本老年医学会雑誌 50, 258-263 (2013.5)
- 虚弱高齢者における摂食・嚥下機能の低下と健康関連 QOL との関連性 (査読付)
森崎 直子、三浦 宏子、原 修一、山崎 きよ子
老年歯科医学 28, 20-26 (2013.7)
- 急性期脳血管障害患者における嚥下障害の予後予測 (査読付)
池崎 寛人、原 修一、清水 紗智、黒木 はるか、立野 伸一
日摂食嚥下リハ会誌 17, 3-12 (2013.5)
- 情動判断に及ぼす顔の一部を遮蔽することの効果—予備的検討—
内藤 健一
九州保健福祉大学研究紀要 15, 45-50 (2014.3)
- アルコール専門病院における治療プログラムの実際 (査読無)
西田 美香、原 修一
九州保健福祉大学研究紀要 15, 61-71 (2014.3)
- 外来相談システムの運用状況の分析 (第 2 報) 教育機関との連携にみる言語聴覚士の役割 (査読無)
戸高 翼、天辰 雅子、笠井 新一郎、原 修一
九州保健福祉大学研究紀要 15, 109-114 (2014.3)
- 慢性期軽度運動性失語症者に対する訓練経過 (査読無)
天辰 雅子、戸高 翼、原 修一
九州保健福祉大学研究紀要 15, 103-107 (2014.3)
- ブローカ失語症患者に対する動詞想起の促通訓練と文産生について —単語訓練と文訓練の比較 (査読付)
瀧澤 透、西田 奈緒美、倉内 紀子、池本 明人
言語聴覚研究 Vol.10, No.3, 152-162 (2013.9)
- 職業的音声酷使者の自己発話と他者発話、環境音との関係 補聴器のデータログを用いた検討
佐藤 公美、宇高 二良、長嶋 比奈美、森実 加奈、伊藤 美幸、合田 侑以、石原 章子、武田 憲昭
音声言語医学第 54 巻, 14-19 (2013.4)
- Air-bone gap estimated with multiple auditory steady-state response in young children with otitis media with effusion
Nagashima H., Udaka J., Chida I., Shimada A., Kondo E., Takeda N
Auris Nasus Larynx.40: 534-538 (2013.12)
- 新生児聴覚スクリーニングを受けずに診断された両側難聴児の追跡調査: 徳島県で平成 16 年に出生した両側難聴児の 7 年間の経過
千田 いづみ、島田 亜紀、佐藤 公美、長嶋 比奈美、宇高 二良、武田 憲昭
小児耳鼻咽喉科: 第 34 巻, 第 3 号, 117-123 (2013.12)
- Unique properties of cluster of differentiation 93 in the umbilical cord blood of neonates.
Ikewaki N., Sonoda T., Inoko H
Microbiol Immunol 57 号, 822-832 (2013.12)
- Modulation of CD93 molecule in a human onocyte-like cell line (U937) treated with nickel.
Ikewaki N., Sonoda T., Migita H
J. of Kushu Univ. of Health and Welfare 15 号, 129-137 (2014.3)
- 眼球運動解析を用いた小児の視覚情報処理機能と聴覚刺激の影響

- Effects of aromatherapy on Horticultural Therapy for Elderly Persons. International symposium on Medicinal and Aromatic Plants. ISHS. (査読付)
Koura S, Migita H, Oshikawa T, Ogawa N
ISHS Acta Horticulturae (2013.8)
Chiang Mai, Thailand, Nov. 2011, 2012.4 received
- Health Care Chamber (1.3ATA) combined with aromatherapy: autonomic nervous system and relaxation effects. ISHS. (査読付)
Migita H, Tange Y, Snyder S.M, Ogawa N, Koura S
ISHS Acta Horticulturae (2013.8)
- 日本における園芸療法の現状と今後の可能性
小浦 誠吾
園芸学研究, 第 12 巻, 第 3 号, 221-227 (2013.10)
- 徘徊が頻繁にみられる中等度アルツハイマー型認知症患者の屋内・屋外散歩が自律神経反応に与える影響
江口 喜久雄, 小浦 誠吾, 小川 敬之, 江口 奈央
認知症ケア事例ジャーナル, 第 6 巻, 第 4 号, 406-412 (2014.3)
- Interversion for several behavioural disorders in Alzheimer's-type dementia
Noriyuki OGAWA, Jun HOSOMI, Seigo KOURA, Takeshi OSHIKAWA, Nobuyasu TATEISHI
PSYCHOGERIATRICS2012;12:133-136 (2013.12)
- Coexistence and Development of an Open-angle Glaucoma in Eyes With Superior Segmental Optic Hypoplasia (査読付)
Lee HJ, Ozaki M, Okano M, Kee C
Journal of Glaucoma [epub ahead of print] (2013.6)
- T: Distribution and morphological changes of the Golgi apparatus during Drosophila spermatogenesis.
Yasuno Y, Kawano J, Inoue YH, Yamamoto M
Dev Growth Differ 55:635-647 (2013.8)
- Proceeding ラット腎虚血・再灌流障害モデルにおける早期 HBO 施行効果
右田 平八
日本高気圧環境・潜水医学会雑誌, Vol.48 No.4, 269 (2013.11)
- 医療機器の電力の力率測定方法に関する検討
中垣内 友規, 右田 平八, 丹下 佳洋, 砂子澤 裕, Vee David, 吉武 重徳, 近藤 照義, 竹澤 真吾, 戸畑 裕志
医機学 Vol.83, vol5, 450-455 (2013.5)
- 医薬品製造権場から医療現場までの水の微生物管理
砂子澤 裕
日本防菌防黴学会, 日本防菌防黴学会誌, vol.41, No.7 (2013.7)
- Enhanced in vivo osteogenesis by nanocarrier-fused BMP4. (査読付)
Shiozaki Y, Kitajima T, Mazaki T, Yoshida A, Tanaka M, Umezawa A, Nakamura M, Yoshida Y, Ito Y, Ozaki T, Matsukawa A,
International Journal of Nanomedicine 8:1349-1360.(2013.8)
- Phosphorylated gelatin to enhance cell adhesion on titanium. (査読付)
Ito Y, Shin H, Zhu L, Tada S, Yoshida Y, Nakamura M, Son T. I., Tsuneda S
Polymer International (in press) (2013.12)
- In Vitro and In Vivo Enhanced Osteogenesis by kaempferol Found by High-Throughput Assay Using Human Mesenchy. (査読付)
Mazaki T, Kitajima T, Shiozaki Y, Sato M, Mino M, Nakamura M, Yoshida Y, Ozaki T, Matsukawa A, Ito Y,
Journal of Functional Foods (in press)(2013.10)
- Novel fluoro-carbon functional monomer for dental bonding (査読付)
Yoshihara K, Yoshida Y, Hayakawa S, Nagaoka N, Kamenoue S, Okihara T, Ogawa T, Nakamura M, Osaka A, Van Meerbeek B,
Journal of Dental Research(in press)(2013.12)
- A novel, visible light-induced, rapidly cross-linkable gelatin scaffold for osteochondral tissue engineering (査読付)
Mazaki T, Shiozaki Y, Yamane K, Yoshida A, Nakamura M, Yoshida Y, Zhou D, Kitajima T, Tanaka M, Ito Y, Ozaki T,
Matsukawa A,
Scientific Reports 4: 4457(2014.3)
- Novel system to detect bacteria in real time in aquatic environments.
Naramura T, Ide T, Sekimoto K, Takesawa S,
Biocontrol Sci. 2013;18(2):75-82.(2013)

学会発表（平成 25 年 4 月～平成 26 年 3 月）

- Association between the satisfaction for communication and health-related quality of life in community-residing Japanese elderly.
Hara S, Miura H, Yamasaki K, Osaka K
THE 20TH IAGG WORLD CONGRESS OF GERONTOLOGY AND GERIATRICS, Seoul KOREA (2013.6)
- 施設入所高齢者における摂食・嚥下機能の低下に関わる要因 2 年間の追跡調査からの検討
原 修一、三浦 宏子、山崎 きよ子、森崎 直子
第 55 回日本老年医学会学術集会, 大阪市 (2013.6)
- 虚弱・要介護高齢者の口腔機能評価指標としての構音機能評価の有用性の検討
三浦 宏子、原 修一、山崎 きよ子、守屋 信吾、森崎 直子
第 55 回日本老年医学会学術集会, 大阪市 (2013.6)
- 摂食嚥下相談にみる特別支援学校における ST の役割
戸高 翼、原 修一、倉内 紀子
第 14 回日本語聴覚学会, 札幌市 (2013.6)
- 語義失語が主訴の意味性認知症患者に対する言語聴覚療法の意義
宅 美貴子、笠井 新一郎、原 修一
第 58 回日本音声言語医学会総会・学術講演会, 高知市 (2013.10)
- 脳血管障害急性期および回復期における嚥下障害の予後予測 追跡調査による経口摂取の予測式の確立
池寄 寛人、原 修一、清永 紗知、黒木 はるか、立野 伸一
第 37 回日本嚥下医学会総会・学術講演会, 東京 (2014.2)
- 中都市で実現可能な幼児期における発達支援体制の構築に関する研究：その 1 1 歳 6 か月および 3 歳児健康診査における要経過観察児の実施
岡野 真弓、見附 香代、内勢 美絵子、倉内 紀子
日本リハビリテーション連携科学学会第 15 回大会, 東京 (2014.3)
- 中都市で実現可能な幼児期における発達支援体制の構築に関する研究：その 2 保育所・幼稚園における要支援児の実態調査
松山 光生、原 修一、南園 幸二、戸高 翼、藤田 和弘、倉内 紀子
第 15 回日本リハビリテーション連携科学学会, 東京 (2014.3)
- 中都市で実現可能な幼児期における発達支援体制の構築に関する研究：その 3 保育所・幼稚園の施設長および職員のニーズ調査
戸高 翼、内川 義和、田村 智佐枝、首藤 郁子、田畑 寿明、倉内 紀子
第 15 回日本リハビリテーション連携科学学会, 東京 (2014.3)
- 介助者における障がい者からの「権限の譲受」スキルに関する PAC 分析
松山 光生、大橋 徹也、藤田 和弘
第 51 回日本社会福祉学会, 北海道 (2013.9)
- 介助者用カウンセリングマインド尺度の作成—職場内研修の対人技能評価シート開発に向けて
大橋 徹也、松山 光生、斉藤 新吾、藤田 和弘
第 15 回日本リハビリテーション連携科学学会, 東京都 (2014.3)
- 著しい子音の省略を呈した 1 症例への訓練
佐藤 公美、合田 侑以、高原 由衣、高原 由衣、石原 章子、森 実加奈、長嶋 比奈美、宇高 二良、笠井 新一郎
第 14 回日本語聴覚学会 (2013.6)
- 保健事業の一環としての保育所訪問と言語聴覚士の役割 共同
合田 侑以、佐藤 公美、山口 みゆき、池田 美穂、伊藤 美幸、長嶋 比奈美、宇高 二良、笠井 新一郎
第 14 回日本語聴覚学会 (2013.6)
- 先天性一側性難聴児の幼児期後期・学齢期の言語発達についての検討
長嶋 比奈美、佐藤 公美、島田 亜紀、千田 いづみ、宇高 二良、武田 憲昭
第 8 回日本小児耳鼻咽喉科学会 (2013.6)
- 当院における吃音児への言語聴覚療法の現況と課題
長嶋 比奈美、石原 章子、合田 侑依、宇高 二良、笠井 新一郎
第 1 回日本吃音・流暢性障害学会 (2013.9)
- 3 歳および 4 歳児における理解語彙の発達—PVT=R でみる近年の傾向—
竹山 孝明、長嶋 比奈美、池田 美穂、高原 由衣、山口 みゆき、宇高 二良、笠井 新一郎
第 58 回日本音声言語医学会 (2013.10)
- 特別支援学校における聴力検査について
伊藤 美幸、合田 侑以、石原 章子、佐藤 公美、長嶋 比奈美、宇高 二良、武田 憲明
第 58 回日本音声言語医学会 (2013.10)
- 国際生活機能分類 (ICF) を活用した他職種間の情報交換—幼児期の症例を通して—
高原 由衣、山口 みゆき、竹山 孝明、石原 章子、伊藤 美幸、合田 侑以、佐藤 公美、長嶋 比奈美、宇高 二良、笠井 新一郎
第 27 回言語発達障害研究会 (2013.11)
- 空間認知研究：神経基盤から建築への応用
企画代表者：柴田 由己 企画者：内藤 健一、上北 朋子 話題提供者：篠原 恵介、内藤 健一、柴田 由己、今村 顕、松原 茂樹
指定討論者：山本 利和、上北 朋子

- 左半側空間無視患者 1 例における無視症状の経時的変化-探索眼球運動検査を用いた検討-
吉田 健、中山 広宣
第 47 回日本作業療法士学会, 大阪府 (2013.6)
- 顔面神経麻痺を呈した 1 症例における表情とコミュニケーションとの関連性について
村上 枝里子、吉田 健
第 47 回日本作業療法士学会, 大阪府 (2013.6)
- Effects of hand aroma massage included in horticultural therapy on autonomic nervous system against the elderly person.
Seigo KOURA, Akiko IKEDA, Takeshi OSHIKAWA
IPA2013 in Seoul. PS02173.78.2013. (2013.8)
- アルツハイマー型認知症の行為障害への介入
小川 敬之
第 3 回認知症予防学会 (2013.10)
- 事象関連電位を用いた顔情動刺激のサブリミナル・プライミング効果の検討
田中 睦英、前川 敏彦、緒方 勝也、山田 絵美、高宮 尚美、飛松 省三
第 43 回日本臨床神経生理学会学術大会, 高知 (2013.11)
- Neural correlates of subliminal affective priming effects
M Tanaka, T Maekawa, K Ogata, E Yamada, N Takamiya, S Tobimatsu
30th International Congress of Clinical Neurophysiology (ICCN), Berlin (2014.3)
- A Magnetoencephalographic study on face processing with morphing human face into monkey face
E Yamada, K Ogata, M Tanaka, S Tobimatsu
30th International Congress of Clinical Neurophysiology (ICCN), Berlin (2014.3)
- 子育て中の母親のストレス状況の把握とその支援
内勢 美絵子、矢花 芙美子、園田 徹
第 47 回日本作業療法学会 (2013.6)
- 姿勢制御がマイクロスリップの出現に与える影響 ~模擬片麻痺者との比較検討~
佐藤 将人、立石 修康
第 33 回近畿作業療法学会, 兵庫県 (2014.3)
- 行動範囲の拡大により行動障害が減少した一症例-車椅子シーティングを中心としたアプローチ-
押川 武志
第 14 回日本認知症ケア学会, 福岡 (2013.6)
- 車椅子シーティングにおけるズレ度と姿勢変化との関係~健常学生を対象とした研究~
押川 武志
第 47 回日本作業療法学会, 大阪 (2013.6)
- Studies on Relationship with Posture of Wheelchair Seating and BPSD Symptoms.
押川 武志
IPA2013 in Seoul. PS01081.62.2013. (2013.10)
- 調節微動高周波出現頻度と各個人の調節特性に関する一考察
内田 憲之、塚田 貴大、田村 省悟、沼田 公子、山下 由朗、内川 義和、岡野 真弓、齋藤 真之介、可児 一孝、川野 純一
第 54 回日本視能矯正学会, 福岡 (2013.11)
- 視能訓練士養成校学生の臨地実習における自己評価と指導者評価
沼田 公子、岡野 真弓、内川 義和、田村 省悟、齋藤 真之介、内田 憲之、塚田 貴大
第 54 回日本視能矯正学会, 福岡 (2013.11)
- 腎 I/R ラットモデルにおける急性期 HBO 施行効果について~免疫組織染色法を用いた形態学的検討~
右田 平八、近藤 照義、吉武 重徳、中村 太郎
第 48 回日本高気圧環境・潜水医学会学術総会, 東京 (2013.11)
- Effect of supplemental oxygen administration and revolution pump speed for deaeration on partial pressure of oxygen in hemodialysis circuit
Y Tange, H Migita, S Yoshitake, S Takesawa
31th International Society of Blood Purification (2013.9)
- 可視光硬化ゼラチンと collagen binding domain(CBD)-BMP4 の併用による家兎骨軟骨組織修復効果
馬崎哲朗、塩崎泰之、山根健太郎、香川洋平、篠原健介、吉田晶、松川昭博、中村真理子、吉田靖弘、北嶋隆、伊藤嘉浩、尾崎敏文
第 28 回日本整形外科学会基礎学術集会, 千葉(2013.10)
- 家兎骨軟骨欠損モデルにおける可視光硬化ゼラチンおよび骨髄間質細胞の組織修復効果
香川洋平、馬崎哲朗、塩崎泰之、山根健太郎、吉田晶、松川昭博、中村真理子、吉田靖弘、北嶋隆、伊藤嘉浩、尾崎敏文
第 28 回日本整形外科学会基礎学術集会, 千葉(2013.10)

その他の刊行物（平成 25 年 4 月～平成 26 年 3 月）

- 胎生期の母体の心臓拍動音が乳幼児期における精神状態に及ぼす影響
原 修一、内勢 美絵子、矢花 芙美子、河野 靖美、興梠 知子
平成 24 年度 九州保健福祉大学 学内共同研究報告書, 7-8 (2013.7)
- ハンドアロママッサージの認知症者・障がい者の終末期ケアへの応用—ベッドサイドと情動変化が低下した対象者への適応研究—
小浦 誠吾、池田 明子
第 21 回日本ホスピス・在宅ケア研究会全国大会抄録 (2013.7)
- 重度アルツハイマー型認知症者への園芸療法園での知覚刺激とベッドサイドにおけるハンドアロママッサージの有効性の検討
小浦 誠吾
日本園芸療法学会 2013 年度大会. 日本園芸療法学会誌, Vol.6-Annex.38-39, 広島 (2013.10)
- 中都市で実現可能な幼児期における発達支援体制の構築に関する研究 その 1 1 歳 6 か月および 3 歳児健康診査における要経過観察児の実施
岡野真弓、見附香代、内勢美絵子、倉内紀子
日本リハビリテーション連携科学学会第 15 回大会, 論文集 69, 東京(2014.3)
- 中都市で実現可能な幼児期における発達支援体制の構築に関する研究：その 2
岡野 真弓、見附 香代、内勢 美絵子、倉内 紀子
日本リハビリテーション連携科学学会第 15 回大会, 論文集 70, 東京 (2014.3)
- 中都市で実現可能な幼児期における発達支援体制の構築に関する研究：その 3
松山 光生、倉内 紀子
日本リハビリテーション連携科学学会第 15 回大会, 論文集 71, 東京 (2014.3)

平成25年度教育研究業績

薬学部

著 書
論 文
学 会 発 表
その他の刊行物

著書 (平成 25 年 4 月～平成 26 年 3 月)

- 薬と検査 2014 薬物治療&服薬指導プラクティカルガイド
高村徳人、徳永仁、帖佐悦男 (分担執筆)
南山堂,502-520,(2014.3)
- 薬と検査 2014 薬物治療&服薬指導プラクティカルガイド
(編者) 大井一弥 他 8 名、(分担執筆) 緒方賢次、他 151 名
南山堂,521-530,(2014.3)
- 医事法講義[新編第 2 版]
前田和彦
信山社,(2014.3)
- 食肉の衛生検査、『動物微生物学検査学』
加藤雅彦
近代出版,199-203(2014.1)
- 九州保健福祉大学博物館学年報 3
山内利秋 他 6 名
九州保健福祉大学学芸員養成課程 53-70(2014.3)

論文 (平成 25 年 4 月～平成 26 年 3 月)

- Effects of *Atractylodis Lanceae* Rhizoma on inflammatory mediator production from the RAW264 macrophage cell line. (査読付)
Atsumi T., Iwashita A., Ohtsuka I., Kakiuchi N., Sasaki Y., Mikage M., Toriizuka K.
J Trad Med 2013; 30, 124-131(2013.8)
- Chemical Synthesis of Sialyl Glycosides for Elucidation of Biological Phenomena. (査読なし)
Ohtsuka, Isao., Atsumi, Toshiyuki., Kakiuchi, Nobuko.
J. KUHW., 15, 73 -79(2014.3)
- Phylogenic examination of crude drugs derived from Yunnanese *Swertia* plants.
Kakiuchi N, Iwaki N, Mikage M, Xiao H, Wang ZG, Hattori M.
J Nat Med 2014; 68:206–210.(2014.3)
- 漢方薬抽出自動包装機を用いた湯液品質の系時変化 (2) -葛根湯について-
太田 (堂井) 美里, 藤田和成, 平澤沙恵香, 安食菜穂子, 川崎武志, 垣内信子, 御影雅幸
薬学雑誌 2014; 68 (1)1, 3-19(2014.3)
- 学芸員養成科目として薬用植物学の薬草園を活用した授業
永井 勝幸
九州保健福祉大学, 博物館学年報 2, 11-15、(2013.2)
- Simultaneous detection of green tea catechins and gallic acid in human serum after ingestion of green tea tablets using ion-pair high-performance liquid chromatography with electrochemical detection. (査読付)
Narumi K, Sonoda J, Shiotani K, Shigeru M, Shibata M, Kawachi A, Tomishige E, Sato K, Motoya T
J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci,4,945-946, 147-153,(2014.1)
- Apigenin の抗酸化活性に及ぼす配糖体の影響
戸泉文江、横山祥子
J. Kyushu Univ. Health and Welfare, 15, 97-100 (2014.3)
- 宮崎県北部山間地域住民の医療アクセスと医薬品適正使用状況
富重恵利紗, 河内明夫, 中目順子, 園田純一郎, 鳴海恵子, 佐藤圭創, 本屋敏郎
医療薬学,39,225-236, (2013.4)
- 地域住民を対象とした調剤報酬講義の実施とその効果 (査読付)
河内明夫, 富重恵利紗, 柴田由香里, 鳴海恵子, 園田純一郎, 武田泰生, 本屋敏郎
日本プライマリ・ケア連合学会誌 第 36 号. 99-105(2013.6)
- 薬学教育における「ジェネリック医薬品実習」の実施とその効果
富重恵利紗, 河内明夫, 平島智晃, 園田純一郎, 鳴海恵子, 本屋敏郎
医療薬学第 39 号. 624-634(2013.5)
- 地域住民を対象とした骨粗鬆症啓発予防教育のための出張講義
河内明夫, 富重恵利紗, 江崎文則, 都亮一, 中川みか, 園田純一郎, 鳴海恵子, 佐藤圭創, 本屋敏郎
社会薬学第 32 号. 27-32(2013.12)
- スイッチ OTC 候補成分に関する模擬添付文書作成演習の実施とその効果
河内明夫, 富重恵利紗, 園田純一郎, 鳴海恵子, 本屋敏郎
九州保健福祉大学紀要 No15. 81-87(2014.3)
- 患者シミュレーターを使用した新たなアドバンスト O S C E によるフィジカルアセスメントの技能評価とその問題点.
徳永仁, 高村徳人, 緒方賢次, 瀬戸口奈央, 内海美保, 大崎卓, 尾崎峯生, 佐藤圭創
医療薬学,39(4),(2013), 208–219.(2013.10)
- Suzuki H, Mizushima T. Mepenzolate bromide displays beneficial effects in a mouse model of chronic obstructive pulmonary disease.
Tanaka K, Ishihara T, Sugizaki T, Kobayashi D, Yamashita Y, Tahara K, Yamakawa N, Iijima K, Mogushi K, Tanaka H, Sato K, Suzuki H, Mizushima T.
Nature Commun. 4, 2686.(2013.12)
- 頭痛に対する OTC 鎮痛薬の有用性 (査読付)
山見尚子、浦野一貴、長友保憲、町田千里、福永雅史、山室隆雄、溝口慎也、川瀬美紀、比嘉豊、本屋敏郎
九州薬学会会報 Vol.67 pp31-34(2013.9)
- 疾患別の副作用を横断的に検索可能にする副作用データベースの作成
徳永仁、金子藍里、井手上真弓、小森佳奈子、松尾知幸、青木傳、永井和正、永吉幸二、緒方賢次、瀬戸口奈央、松岡俊和、高村徳人
九州薬学会会報 Vol.67,27-30(2013.9)
- Pharmacokinetic alteration of 99mTc-MAG3 using serum protein binding displacement method
Kodai Nishi, Masato Kobayashi, Ryuichi Nishii, Naoto Shikano, Norito Takamura, Noriyuki Kuga, Keishi Yamasaki, Shigeki Nagamachi, Shozo Tamura, Masaki Otagiri, Keiichi Kawai
Nuclear Medicine and Biology, 40, 366-370(2013.4)

- 患者シミュレータを用いた問題解決型学習を目指した病態変化シナリオプログラムの作成と研修会の実施
徳永仁、原口直也、高村徳人、緒方賢次、瀬戸口奈央、佐藤圭創
社会薬学,32(2),18-26(2013.12)
- 健常者におけるタブレット端末のアプリケーションを用いた聴覚検査の有用性に関する基礎的検討
徳永仁、高村徳人、甲斐晃弘、切通博巳、井手上真弓、金子藍里、長命章佳、平井駿、緒方賢次、瀬戸口奈央、田中恵美、興梠靖幸、千代反田晋
医療薬学, 40(1), 28-34(2014.1)
- Influences of artificial heart-lung machine operation on the binding sites of albumin: Possibility of an effective administration plan
Totoribe K, Takamura N, Ogata K, Tokunaga J, Kawai K, Nakamura K, Ieiri I, Higuchi S.
International Journal of Artificial Organs, 37(2), (2014), 99-108.(2014.2)
- Hepatic Arterial Infusion Therapy with Cisplatin using Protein Binding Inhibition: Pharmacokinetics and Antineoplastic Effects of Cisplatin Combined with L-Cysteine in Rats
Jin Tokunaga, Yasuko Matsuo, Norito Takamura, Ryusei Sugimoto, Ai Okazaki, Kazumasa Nagai, Tsutae Aoki, Kenji Ogata, Nao Setoguchi, Hiroki Yoshida, Masashi Nagata, Shuichi Kishimoto, Shoji Fukushima, Osamu Ikeda, Toyotaka Nishio, Keiichi Kawai, Kazuhiko Arimori
Journal of Kyushu University of Health and Welfare, 15, 91-97.(2014.3)
- Synthetic Studies on Glycosphingolipids from Protostomia Phyla: Synthesis of Glycosphingolipids from the Marine Sponge Spheciospongla Vesparla and its
Hada, Noriyasu., Miyamura, Akira., Ohtsuka, Isao., Kiuchi, Fumiyuki.
Heterocycles, 88(1), 689 – 704(2014.1)
- 5-hydroxytryptamine receptors as targets for drug therapies of vascular-related diseases. (査読付)
Shuji Gamoh, Hiroaki Hisa, Ryuichi Yamamoto.
Biol Pharm Bull 36: 1410-1415.(2013.9)
- Effect of naloxone on ischemic acute kidney injury in the mouse.
Mutoh J, Ohsawa M, Hisa H.
Neuropharmacology,71C:10-18(2013.8)
- Citrus flavonoid naringenin inhibits TLR2 expression in adipocytes. (査読付)
Yoshida H, Watanabe W, Oomagari H, Tsuruta E, Shida M, Kurokawa M.
J Nutr Biochem. 2013 Jul;24(7):1276-1284.(2013.7)
- Effect of oral administration of probiotics from Mongolian dairy products on Th1 immune response in mice. (査読付)
Takeda S, Kawahara S, Hidaka M, Yoshida H, Watanabe W, Takeshita M, Kikuchi Y, Bumbein D, Muguruma M, Kurokawa M.
Biosci Biotechnol Biochem. 2013;77(7):1372-1378.(2013.7)
- Antiviral activity of diarylheptanoid stereoisomers against respiratory syncytial virus in vitro and in vivo. (査読付)
Konno K, Sawamura R, Miura M, Toriyama M, Motohashi S, Yasukawa K, Watanabe W, Yoshida H, Kato M, Yamamoto R, Kurokawa M.
J Nat Med. 2013 Oct;67(4):773-781.(2013.10)
- Corticosteroids plus long-acting beta2-agonists prevent double-stranded RNA-induced upregulation of B7-H1 on airway epithelium. (査読付)
Kan-o, K., Matsumoto, K., Inoue, H., Fukuyama, S., Asai, Y., Watanabe, W., Kurokawa, M., Araya, J., Kuwano, K., Nakanishi, Y.
Int. Arch. Allergy. Immunol., 160, 27-36, 2013.(2013.8)
- The potential protective role of lysophospholipid mediators in nephrotoxicity induced by chronically exposed cadmium. (査読付)
T. Tsutsumi, A. Ishihara, A. Yamamoto, H. Asaji, S. Yamakawa, A. Tokumura.
Food Chem. Toxicol. 65, 52-62 (2014.3)
- Effect of tipepidine with novel antidepressant-like action on c-fos-like protein expression in rat brain.
Kawahara R, Soeda F, Kawaura K, Honda S, Miki R, Noguchi T, Shirasaki T, Takahama K.
Brain Research, vol. 1513,135-42.(2013.6)
- Tipepidine activates VTA dopamine neuron via inhibiting dopamine D2 receptor-mediated inward rectifying K⁺ current.
Hamasaki R., Shirasaki T., Soeda F, Takahama K.
Neuroscience, vol. 252 24-34.(2013.11)
- Identification of a Bioactive Compound against Adult T-cell Leukaemia from Bitter Gourd Seeds (査読付)
甲斐久博、赤松絵奈、鳥居絵理、児玉浩子、柚木崎千鶴子、赤木功、井野寿俊、榊原陽一、水光正仁、山本成郎、岡山昭彦、森下和広、片岡寛章、松野康二
Plans,2014.vol.3(1).(2014.1)
- Endothelin-1-induced down-regulation of NaV1.7 expression in adrenal chromaffin cells: attenuation of catecholamine secretion and tau dephosphorylation. (査読付)
Nemoto T, Yanagita T, Maruta T, Sugita C, Satoh S, Kanai T, Wada A, Murakami M.
FEBS Letter 2013;587(7):898-905.(2013.4)
- Elevated plasma factor VIII enhances venous thrombus formation in rabbits: Contribution of factor XI, von Willebrand factor and tissue factor. (査読付)
Sugita C, Yamashita A, Matsuura Y, Iwakiri T, Okuyama N, Matsuda S, Matsumoto T, Inoue O, Harada A, Kitazawa T, Hattori K, Shima M, Asada Y.
Thrombosis and Haemostasis.2013;110(1):62-75.(2013.5)
- Arterial (18)F-fluorodeoxyglucose uptake reflects balloon catheter-induced thrombus formation and tissue factor expression via nuclear factor-κB in rabbit
Yamashita A, Zhao Y, Zhao S, Matsuura Y, Sugita C, Iwakiri T, Okuyama N, Ohe K, Koshimoto C, Kawai K, Tamaki N, Kuge Y, Asada Y.
Circulation Journal.2013;77(10):2626-35.(2013.7)
- Increased metabolite levels of glycolysis and pentose phosphate pathway in rabbit atherosclerotic arteries and hypoxic macrophage. (査読付)
Yamashita A, Zhao Y, Matsuura Y, Yamasaki K, Moriguchi-Goto S, Sugita C, Iwakiri T, Okuyama N, Koshimoto C, Kawai K, Tamaki N, Zhao S, Kuge Y, Asada Y.
PLoS One.2014;9(1):e86426(2014.1)
- Effect of Brazilian propolis on exacerbation of respiratory syncytial virus infection in mice exposed to tetrabromobisphenol A, a brominated flame retardant.
Takeshita T, Watanabe W, Toyama S, Hayashi Y, Honda S, Sakamoto S, Matsuoka S, Yoshida H, Takeda S, Hidaka M, Tsutsumi S, Yasukawa K, Park YK, Kurokawa M.
Evid Based Complement Alternat Med. 2013;2013:698206. doi: 10.1155/2013/698206.(2013.9)

- Perinatal exposure to insecticide methamidophos suppressed production of proinflammatory cytokines responding to virus infection in lung tissues in mice.
Watanabe W, Yoshida H, Hirose A, Kuroki N, Shibata A, Hongo S, Konno K, Kurokawa M.
Biomed Res Int. 2013;2013:151807. doi: 10.1155/2013/151807.(2013.8)
- Inhibitory effects of Brazilian propolis on lipid accumulation in 3T3-L1 cells.
Nobushi, Y., Oikawa, N., Okazaki, Y., Tsutsumi, S., Park, Y. K., Kurokawa, M., Yasukawa, K
J. Phar. Nutri. Sci., 4(1), 6-11, 2014
- D-Histidine and L-histidine attenuate zinc-induced neuronal death in GT1-7 cells.
Kawahara M., Sadakane Y., Koyama H., Konoha K., Ohkawara S
Metalloomics, 5, 453-60.(2013.5)
- Disruption of zinc homeostasis and the pathogenesis of senile dementia.
Kawahara M, Mizuno D, Koyama H, Konoha K, Ohkawara S, Sadakane Y
Metalloomics. 6, 209-19(2014.2)
- 看護師の輸液に際しての注意義務
前田和彦
医事法判例百選[第2版]別冊ジュリスト 219号,172-173(2014.3)
- 医薬品インターネット販売に対する法的一考察(1)-医薬品ネット販売訴訟第1審判決を中心に-
前田和彦
日本社会医療学会誌社会医療研究第12巻,11-17(2014.3)
- Numerical Analysis of Sharply Bent Waveguide with Microcavity Constructed by Air-bridge Type Two-dimensional Photonic Crystal Slab(査読付)
Y.Naka
2013 URSI Commission B International Symposium on Electromagnetic Theory, 21PM1C-03, Hiroshima, Japan(2013.5)
- 共振器を有するエアブリッジ型2次元フォトニック結晶スラブ曲がり導波路の特性解析(II)
中良弘, 西本昌彦
電気学会電磁界理論研究会資料, EMT-13-130(2013.11)
- 喉の症状に対する麦門冬湯と敗毒散の使い分けについて
程炳鈞
漢方の臨床 Vol.705,p.75 - 78(2013.5)
- 「重症患者の栄養管理」Ⅲ. 栄養管理に欠かせないプラスの知識：薬物治療に影響を及ぼす要因～知っておきたい薬の効果が変わるワケ～
編集：清水孝宏、分担執筆：鈴木彰人
株式会社総合医学社,p371-p381(2013.5)
- 経腸栄養剤の抗ラジカル活性および健常者並びに癌患者における栄養剤経口摂取時の血中フリーラジカル消去作用
鈴木彰人、橋口誠子、渡邊句美、佐藤圭創、白尾一定、本吉佳世、花傘禮富美雄
Journal of Kyushu Univ. of Health and Welfare 15, p115-p120(2014.3)
- Simultaneous determination of amphetamine-type stimulants in abusers' hair: clinical usefulness of hair analysis in pre-hospitalization for abusers (査読付)
M. Wada, Y. Sugimoto, B.L. Crabtree, C. Evans, J.H. Montgomery, R. Ikeda, N. Kuroda, K. Nakashima
Forensic Toxicol., 31, 2-8(2013)
- Determinants of homocysteine concentrations in mother and neonatal girl pairs (査読付)
Y. Sekitani, N. Hayashida, T. Ikeoka, A. Yoshida, M. Nakazato, M. Wada, A. Fujita, A. Matsuo, T. Miyamura, M. Obama, K. Nakashima, T. Maeda, H. Masuzaki, N. Takamura
Clin. Chem. Lab. Med., 3, 1-4(2013)
- Simultaneous determination of homocysteine, methionine and cysteine in maternal plasma after delivery by HPLC-fluorescence detection with DBD-F as a label (査読付)
M. Wada, M. Hirose, M. Kuroki, R. Ikeda, Y. Sekitani, N. Takamura, N. Kuroda, K. Nakashima
Biomed. Chromatogr., 27, 708-713(2013)
- Warning against co-administration of 3,4-methylenedioxymethamphetamine (MDMA) with methamphetamine from the perspective of pharmacokinetic and pharmacodynamic evaluations in rat brain (査読付)
Y. Fuchigami, R. Ikeda, M. Kuzushima, M. Wada, N. Kuroda, K. Nakashima
Eur. J. Pharm. Sci., 49, 57-64(2013)
- A novel lophine-based fluorescence probe and its binding to human serum albumin (査読付)
N. Kishikawa, K. Ohyama, A. Saiki, A. Matsuo, M.F.B. Ali, M. Wada, K. Nakashima, N. Kuroda
Anal. Chim. Acta, 780, 1-6(2013)
- Interaction study of acetylcholinesterase inhibitors on pharmacokinetics of memantine in rat plasma by HPLC-fluorescence method (査読付)
M.S. Elgawish, C. Shimomai, N. Kishikawa, K. Ohyama, M. Wada, N. Kuroda
Chem. Res. Toxicol., 26, 1409-1417(2013)
- Determination of the ratio between mercaptalbumin and nonmercaptalbumin by HPLC with fluorescence probe specifically binding to albumin 査読付き
K. Ohyama, N. Kishikawa, A. Matsuo, T. Imazato, Y. Ueki, M. Wada, K. Nakashima, N. Kuroda
J. Pharm. Biomed. Anal., 88, 170-173(2013)
- おびひろ動物園における新霊長類施設
宮内亜宜、加藤雅彦
九州保健福祉大学博物館学年報第3号 19-27(2014.3)
- おびひろ動物園と帯広畜産大学による共同研究
宮内亜宜、加藤雅彦
九州保健福祉大学博物館学年報第3号 1-4(214.3)
- Phase-diagram-guided method for growth of a large crystal of glycoside hydrolase family 45 inverting cellulase suitable for neutron structural analysis. (査読付)
Nakamura A, Ishida T, Fushinobu S, Kusaka K, Tanaka I, Inaka K, Higuchi Y, Masaki M, Ohta K, Kaneko S, Niimura N, Igarashi K, Samajima M.
J Synchrotron Radiat. 2013 Nov;20(Pt 6):859-63.(2013.11)
- High-resolution X-ray crystal structure of bovine H-protein using the high-pressure cryocooling method. (査読付)
Higashiura A, Ohta K, Masaki M, Sato M, Inaka K, Tanaka H, Nakagawa A.
J Synchrotron Radiat. 2013 Nov;20(Pt 6):989-93(2013.11)

○Modulation of CD93 molecule in a human monocyte-like cell line (U937) treated with nickel

池脇信直

J.of kyushu Univ.of Health and Welfare Vol. 15 ,129-137(2014.3)

○Unique properties of CD93 in the umbilical cord blood of neonates

池脇信直

Microbiol. Immunol. Vol.57 ,822-832 impact factor(IF:1.6) (2013.9)

学会発表 (平成 25 年 4 月～平成 26 年 3 月)

○薬学生に対する一般生活者対象 “骨粗鬆症予防啓発教育” 演習の実施とその効果

清原絵利加, 富重恵利紗, 河内明夫, 園田純一郎, 小畑晴香, 脇田翔子, 工藤孝紀, 新屋智寛, 鳴海恵子, 佐藤圭創, 本屋敏郎

第 75 回九州山口薬学大会,佐賀(2013.9)

○地域住民を対象とした健康イベント「延岡市どんだけ健康会」における POCT 検査実施とその有用性

小畑晴香, 河内明夫, 富重恵利紗, 村上貴哉, 脇田翔子, 清原絵利加, 甲斐彩加, 清水多恵子, 澤里子, 新屋智寛, 園田純一郎,

鳴海恵子, 佐藤圭創, 本屋敏郎

第 75 回九州山口薬学大会,佐賀(2013.9)

○地域住民に対する骨密度測定及び骨粗鬆症予防啓発活動の有用性

脇田翔子, 河内明夫, 富重恵利紗, 清原絵利加, 小畑晴香, 宇治野礼美, 園田純一郎, 鳴海恵子, 佐藤圭創, 本屋敏郎

第 75 回九州山口薬学大会,佐賀(2013.9)

○一般用医薬品使用後の使用者満足度

比嘉豊, 露杏祐美, 川瀬美紀, 河内明夫, 園田純一郎, 鳴海恵子, 富重恵利紗, 本屋敏郎

第 75 回九州山口薬学大会,佐賀(2013.9)

○市中病院における細菌分離状況の年次動向 (2010-2011)

長命章佳, 徳永仁, 平井駿, 甲斐晃弘, 緒方賢次, 瀬戸口奈央, 黒木教彰, 興梠靖幸, 小川衣里, 千代反田晋, 高村徳人

第 75 回九州山口薬学大会,佐賀(2013.9)

○市中病院における抗菌薬感受性の年次動向とその課題

平井駿, 徳永仁, 長命章佳, 甲斐晃弘, 緒方賢次, 瀬戸口奈央, 黒木教彰, 興梠靖幸, 小川衣里, 千代反田晋, 高村徳人

第 75 回九州山口薬学大会,佐賀(2013.9)

○微量の尿中漏出タンパク質を非侵襲的に評価する尿中診断法

緒方賢次, 高村徳人, 小川修, 二宮大樹, 福良祐介, 山城夏海, 徳永仁, 瀬戸口奈央, 尾崎峯生, 大崎卓, 川井恵一

第 75 回九州山口薬学大会,佐賀(2013.9)

○ネフローゼ誘発ラットを用いた腎尿細管における薬物のタンパク結合能の評価

福良祐介, 緒方賢次, 岡仁美, 渡邊瑠依, 二宮大樹, 山城夏海, 徳永仁, 瀬戸口奈央, 小川修, 尾崎峯生, 大崎卓, 川井恵一, 高村徳人

第 75 回九州山口薬学大会,佐賀(2013.9)

○抗菌注射薬の使用量と緑膿菌に対する薬剤感受性の推移

甲斐晃弘, 徳永仁, 黒木教彰, 興梠靖幸, 小川衣里, 田中恵美, 岩瀬祥枝, 高村徳人, 千代反田晋

第 75 回九州山口薬学大会,佐賀(2013.9)

○がんばろう薬剤師—医療貢献のための道を探る—

高村徳人

第 75 回九州山口薬学大会,佐賀(2013.9)

○頭痛に対する OTC 鎮痛薬の有用性評価と薬剤間比較

山見尚子, 浦野一貴, 岡田幸二, 長友保憲, 野田千里, 福永雅史, 山下力, 井上美德, 川瀬美紀, 比嘉豊, 本屋敏郎

第 75 回九州山口薬学大会,佐賀(2013.9)

○九州産トリカブト属植物の資源調査—第 2 報—

渥美聡孝, 大塚功, 垣内信子

第 30 回日本薬学会九州支部大会,長崎(2013.12)

○光アフィニティーラベル法による新規分子ツールの開発 -糖鎖結合様式が認識に及ぼす影響を検証-

大塚功, 定金豊, 羽田 紀康, 渥美 聡孝, 垣内信子

第 30 回日本薬学会九州支部大会,長崎(2013.12)

○シンバスタチンによる血管収縮抑制作用の分子機序解析

仲矢侑希子, 山本英晶, 戸高裕貴, 安河内亮太, 武藤純平, 比佐博彰

第 30 回日本薬学会九州支部大会,長崎(2013.12)

○ヒトメラノーマ細胞 (HMV-II) 中のチロシナーゼ同定と美白化粧品成分のチロシナーゼ発現抑制効果

甲斐久博, 芳村 俊広, 松川 遥佳, 守永 綾佳, 榊原 陽一, 水光 正仁, 松野 康二

第 30 回日本薬学会九州支部大会,長崎(2013.12)

○多層型カーボンナノチューブの曝露による RS ウイルス感染免疫応答への影響

橋口誠子, 吉田裕樹, 徳田憲治, 紺野克彦, 広瀬明彦, 黒川昌彦, 渡辺 渡

第 30 回日本薬学会九州支部大会,長崎(2013.12)

○臭素化難燃物曝露による RS ウイルス感染病態の増悪化に対するプロボリスの効果

渡邊智恵美, 今里 優, 鈴木美羽, 道崎恭平, 渡辺 渡, 吉田裕樹, 日高宗明, 堤 重敏, 安川 憲, 黒川昌彦

第 30 回日本薬学会九州支部大会,長崎(2013.12)

○単純ヘルペスウイルス 1 型感染症に対するモリंगा葉水抽出画分の効果

山下達也, Ashish Wadhvani, 岩田元晴, 萩原彰紀, 甲斐久博, 吉田裕樹, 渡辺 渡, 黒川昌彦

第 30 回日本薬学会九州支部大会,長崎(2013.12)

○FDP-lysine による内皮細胞接着分子の発現誘導

新田有香, 大河原晋, 魚住茉莉, 小山裕也, 伊藤潔

第 30 回日本薬学会九州支部大会,長崎(2013.12)

○プロボリス含有成分の mast cell からの Histamine 遊離抑制作用の検討

野村 翔太郎, 岩崎 和広, 日高 宗明, 小田 祐一郎, 谷川 勇仁, 藤村 健一, 黒川 昌彦, 堤 重敏, 鈴木 彰人

第 30 回日本薬学会九州支部大会,長崎(2013.12)

○パイナップルのトルブタミド体内動態への影響, 第 30 回日本薬学会九州支部大会

竹林 明紀, 日高 宗明, 小田 祐一郎, 藤村 健一, 野村 翔太郎, 桑原 翔子, 鈴木 彰人

第 30 回日本薬学会九州支部大会,長崎(2013.12)

- HMV-II 細胞を用いたハーブ類の美白効果 (第1報)
甲斐久博、小浦誠吾、西郷利香、仲村渠典華、松野康二
日本薬学会第134年会、熊本(2014.3)
- 高脂肪食誘発性の脂肪組織へのマクロファージ浸潤に対するナリンゲニンの影響
堀口 健、吉田裕樹、渡部英明、石田晶子、杉田千泰、浜村奈理加、佐藤 守、是枝秀彦、山本彩佳、渡辺 渡、黒川昌彦
日本薬学会第134年会、熊本(2014.3)
- 単純ヘルペスウイルス1型感染に対するモリンガ葉水抽出画分の感染防御免疫賦活作用
谷村拓哉、市河有由希、西菌香里、森田浩司、萩原彰紀、甲斐久博、吉田裕樹、渡辺 渡、黒川昌彦
日本薬学会第134年会、熊本(2014.3)
- 臭素化難燃物曝露によるRSウイルス感染病態の増悪を改善するプロポリスの免疫学的作用
市河有由希、谷村拓哉、西菌香里、森田浩司、渡辺 渡、吉田裕樹、日高宗明、堤 重敏、安川 憲、黒川昌彦
日本薬学会第134年会、熊本(2014.3)
- 多層型カーボンナノチューブの曝露によるRSウイルス感染免疫応答への影響
橋口誠子、吉田裕樹、徳田憲治、紺野克彦、明石 敏、広瀬明彦、黒川昌彦、渡辺 渡
日本薬学会第134年会、熊本(2014.3)
- 核内受容体PPAR γ 活性化能を有する食品成分と糖尿病治療薬ピオグリタゾンの相互作用
吉田裕樹、渥美聡孝、鳴海恵子、渡辺渡、渡部英明、石田晶子、佐野久弥、福永碧、森元智子、川畑英孝、杉田千泰、黒川昌彦
日本薬学会第134年会、熊本(2014.3)
- 北海道産トリカブト植物の遺伝子型の類似性とアルカロイド含有プロファイルの多様性
垣内信子、渥美聡孝、宮子晴香、脇田有梨子、大塚功 山岸喬 生物産業：西澤信 林茂樹、菱田敦之、川原信夫
日本薬学会第134年会、熊本(2014.3)
- 光反応性糖鎖ミメティックペプチドの合成とレクチン解析への応用
定金豊、松下秀峰、山路宏宏、大塚功
日本薬学会第134年会、熊本(2014.3)
- 薬理系実習におけるTBL教育の導入
武藤純平、比佐博彰
日本薬学会第134年会、熊本(2014.3)
- イオンペアHPLC-ECD法を用いた緑茶飲用後のヒト血清中カテキン類および没食子酸の同時測定法
鳴海恵子、園田純一郎、向井教人、天達奈緒、本多修平、河内明夫、富重恵利紗、佐藤圭創、本屋敏郎
日本薬学会第134年会、熊本(2014.3)
- 健康啓発イベント「どんだけ健康会」におけるPOCT測定結果を用いた健康相談の試行
甲斐彩加、富重恵利紗、河内明夫、村上貴哉、宇治野礼美、工藤孝紀、新屋智寛、清水多恵子、澤里子、土肥美代子、鳴海恵子、
園田純一郎、佐藤圭創、本屋敏郎
日本薬学会第134年会、熊本(2014.3)
- 地域医療を担う薬剤師に求められるフィジカルアセスメント能力(シンポジウム)
徳永仁、高村徳人、緒方賢次、瀬戸口奈央、佐藤圭創
日本薬学会第134年会、熊本(2014.3)
- 2013年度アドバンストOSCEのフィジカルアセスメントに関する技能評価とその問題点(ハイライト選出)
徳永仁、高村徳人、緒方賢次、瀬戸口奈央、内海美保、興梠靖幸、大崎卓、尾崎峰生、佐藤圭創、有森和彦
日本薬学会第134年会、熊本(2014.3)
- 白内障患者の眼房水中アルブミンへのジクロフェナク結合と効果的な投与法の開発(ハイライト選出)
高村徳人、大崎卓、尾崎峰生、緒方賢次、徳永仁、瀬戸口奈央
日本薬学会第134年会、熊本(2014.3)
- 血清タンパク結合プローブを用いた尿中物質濃度の変動を簡便に評価する方法の開発
緒方賢次、高村徳人、小川修、徳永仁、瀬戸口奈央、山城夏海、二宮大樹、福良祐介、尾崎峰生、大崎卓、川井恵一
日本薬学会第134年会、熊本(2014.3)
- フィジカルアセスメントの技術教育から芽生える薬術のための薬学部の研究支援の必要性(シンポジウム)
高村徳人、徳永仁、緒方賢次、瀬戸口奈央
日本薬学会第134年会、熊本(2014.3)
- L-carbocysteineによる血管新生抑制効果の検討
新屋智寛、横田翼、中山志織、武藤純平、高橋悟、佐藤圭創
日本薬学会第134年会、熊本(2014.3)
- 血管内皮細胞の管腔形成におけるCRIM1の機能
中島由希子、新屋智寛、秋山友希、佐藤圭創、高橋悟
日本薬学会第134年会、熊本(2014.3)
- Elevated plasma factor VIII enhances venous thrombus formation and propagation in rabbits: Contribution of thrombin, factor XI, von Willebrand factor and tissue factor.
Sugita C, Yamashita A, Matsuura Y, Iwakiri T, Matsumoto T, Inoue O, Kitazawa T, Hattori K, Shima M, Asada Y
日本薬学会第134年会、熊本(2014.3)
- 光学活性 α -アルコキシニトリルオキシドを用いる環状付加反応
山元麻衣、反田和宏、渡邊暁子、山崎哲郎
日本薬学会第134年会、熊本(2014.3)
- アロマテラピー精油のGT1-7細胞(不死化視床下部神経細胞)に対する影響
水野大、志村綾子、城崎彩子、小野貴裕、高橋拓朗、小山裕也、川原正博
日本薬学会第134年会、熊本(2014.3)
- GT1-7細胞を用いたカドミウムの細胞死誘導作用の解析
大河原晋、前田浩貴、大山敦子、小山裕也、川原正博、伊藤潔
日本薬学会第134年会、熊本(2014.3)
- FDP-lysineによる血管内皮細胞接着分子の発現誘導メカニズムの解析
新田有香、大河原晋、岩木裕一郎、小山裕也、伊藤潔
日本薬学会第134年会、熊本(2014.3)

- シソ精油は血管内皮細胞における ICAM-1 の発現を抑制する
魚住茉莉, 大河原晋, 宮本あゆみ, 小山裕也, 伊藤潔
日本薬学会第 134 年会、熊本(2014.3)
- 医療用柔軟仕上げ剤中の香料成分によるヒト侵害受容器 TRPA1 の活性化
香川 (田中) 聡子, 大河原晋, 岡元陽子, 真弓加織, 田原麻衣子, 川原陽子, 五十嵐良明, 神野透人
日本薬学会第 134 年会、熊本(2014.3)
- ホエイタンパク配合栄養剤の臨床使用における免疫増強作用及び抗酸化作用
鈴木彰人, 橋口誠子, 白尾一定, 本吉佳世, 花牟禮富美雄, 佐藤圭創
日本薬学会第 134 年会、熊本(2014.3)
- ブラジル産プロポリス含有成分の I 型アレルギー抑制作用メカニズムの解明
日高宗明, 野村翔太郎, 小田祐一郎, 鈴木彰人, 堤重敏, 安川憲, 黒川昌彦
日本薬学会第 134 年会、熊本(2014.3)
- CTR1 発現量と CDDP 誘発性腎障害・肝障害の関連性検討
桑原翔子, 小田祐一郎, 日高宗明, 野村翔太郎, 竹林明紀, 鈴木彰人
日本薬学会第 134 年会、熊本(2014.3)
- 地域の健康づくり☆薬剤師にお・ま・か・せ
甲斐彩加, 富重恵利紗, 河内明夫, 村上貴哉, 宇治野礼美, 工藤孝紀, 新屋智寛, 清水多恵子, 澤里子, 土肥美代子, 鳴海恵子,
園田純一郎, 佐藤圭創, 本屋敏郎
日本薬学会第 134 年会ハイライトポスター、熊本(2014.3)
- 海綿 *Sphaciospongia vesparia* 由来糖脂質の合成
宮村知良, 羽田紀康, 大塚功, 木内文之
第 32 回日本糖質学会年会, 大阪.(2013.8)
- 5 成分系単分子膜の表面状態とガングリオンドの特異的役割
横山祥子, 大塚功
2013 年度材料技術研究討論会, 千葉(2013.12)
- 患者及び地域住民の健康管理のための“薬局 POCT 検査業務”の試行とその有用性
河内明夫, 富重恵利紗, 岸信行, 村上貴哉, 遠田慶介, 平川一郎, 富井健司, 福森三明, 福森正郎, 吉森建一, 堀雅晴, 佐藤圭創,
本屋敏郎
第 23 回日本医療薬学会年会, 仙台(2013.9)
- 山間部無医地区公民館における定期的健康相談と薬剤師による地域医療支援
富重恵利紗, 河内明夫, 堀雅晴, 清原絵利加, 小畑晴香, 脇田翔子, 園田純一郎, 鳴海恵子, 佐藤圭創, 本屋敏郎
第 23 回日本医療薬学会年会, 仙台(2013.9)
- 薬剤師の活躍が期待される病棟業務とは ～貢献度の高いチーム医療を目指して～
小川衣里, 徳永仁, 甲斐晃弘, 黒木教彰, 興梠靖幸, 田中恵美, 岩瀬祥枝, 橋口志帆, 高村徳人, 千代反田晋
第 23 回日本医療薬学会年会, 仙台(2013.9)
- 薬剤師の職能向上に向けた新たな展開のために～生体シミュレータを使用したアドバンス OSCE の実施 (シンポジウム)
徳永仁, 高村徳人, 緒方賢次, 瀬戸口奈央, 佐藤圭創
第 23 回日本医療薬学会年会, 仙台(2013.9)
- 薬局における“健康みらい予報”ソフトを用いた生活習慣改善・服薬支援
岸信行, 河内明夫, 富重恵利紗, 村上貴哉, 大木拓野, 遠田慶介, 吉森建一, 佐藤圭創, 本屋敏郎, 福森正郎
第 46 回日本薬剤師会学術大会, 大阪(2013.9)
- 房水中アルブミンのジクロフェナクとの結合に及ぼす脂肪酸およびサイト阻害薬物の影響-房水中点眼薬の動態に関する研究-
大崎卓, 尾崎峯生, 高村徳人, 徳永仁, 緒方賢次, 瀬戸口奈央, 有森和彦
第 28 回 JSCRS 学術総会・第 52 回日本白内障学会総会、千葉(2013.6)
- タブレット端末のアプリケーションを用いた聴覚検査の有用性に関する基礎的検討
徳永仁, 平井俊, 長命章佳, 甲斐晃弘, 切通博己, 黒木教彰, 興梠靖幸, 小川衣里, 田中恵美, 岩瀬祥枝, 千代反田晋, 緒方賢次,
瀬戸口奈央, 高村徳人
医療薬学フォーラム 2013/第 21 回クリニカルファーマシーシンポジウム、金沢(2013.6)
- Advanced OSCE による薬学生のフィジカルアセスメントに関する技能評価
徳永仁, 高村徳人, 緒方賢次, 瀬戸口奈央, 佐藤圭創
第 45 回日本医学教育学会大会、千葉(2013.7)
- 重篤副作用疾患別対応マニュアルを横断的に検索可能にする簡易版データベースの作成
徳永仁, 小森佳奈子, 松尾知幸, 青木傳, 永井和正, 金子藍里, 井手上真弓, 緒方賢次, 瀬戸口奈央, 松岡俊和, 高村徳人
第 16 回日本医薬品情報学会学術大会、名古屋(2013.8)
- iPad を使用した聴覚検査に関するアプリの比較
徳永仁, 長命章佳, 平井駿, 甲斐晃弘, 切通博己, 田中恵美, 千代反田晋, 緒方賢次, 瀬戸口奈央, 高村徳人
第 46 回日本薬剤師会学術大会、大阪(2013.9)
- 在宅医療における臨床判断「臨床判断能力を有する薬剤師育成を目指して—薬学シミュレーション教育の実践—」(シンポジウム)
徳永仁
第 6 回日本在宅薬学会学術大会、大阪 (2013.7)
- Survey of the Ephedra plants resources.
垣内信子
生薬資源シンポジウム, 金沢(2014.2)
- 単純ヘルペスウイルス 1 型感染症に対するモリンガ葉水抽出画分の有効性
黒川昌彦, Ashish Wadhvani, 萩原彰紀, 今里 優, 岩田元晴, 鈴木美羽, 道崎恭平, 山下達也, 渡邊智恵美, 甲斐久博, 吉田裕樹,
渡辺 渡
第 23 回抗ウイルス療法研究会総会, 東京(2013.6)
- モンゴル乳製品由来プロバイオティクス *Lactobacillus plantarum* 06CC2 株のマウスにおける I 型アレルギー性鼻炎抑制作用の検討
竹田志郎, 日高宗明, 竹下正彦, 吉田裕樹, 渡辺 渡, 河原 聡, 六車三治男, Bumbei Dashnyam, 菊地幸治, 黒川昌彦
第 60 回日本食品科学工学会, 東京(2013.8)
- モリンガ葉水抽出画分の単純ヘルペスウイルス 1 型感染症に対する有効性
黒川昌彦, 萩原彰紀, 甲斐久博, 吉田裕樹, 渡辺 渡
第 30 回和漢医薬学会学術大会, 金沢(2013.8)

- Perinatal exposure to an insecticide methamidophos affected the immune response to virus infection in the next generation of mice.
Watanabe W, Yoshida H, Hirose A, Kurokawa M. Eurotox 2013 ,Switzerland(2013.9)
- モンゴル乳製品由来プロバイオティクス *Lactobacillus plantarum* 06CC2 株のマウスにおける I 型アレルギー性鼻炎抑制作用の検討
竹田志郎, 日高宗明, 竹下正彦, 吉田裕樹, 渡辺 渡, 河原 聡, 六車三治男, B. Dashnyam, 黒川昌彦, 菊地幸治.
2013 年度酪農科学シンポジウム,岡山(2013.9)
- 多層型カーボンナノチューブの曝露による RS ウイルス感染免疫応答への影響
橋口誠子, 吉田裕樹, 徳田憲治, 紺野克彦, 広瀬明彦, 黒川昌彦, 渡辺 渡
第 61 回日本ウイルス学会学術集会,神戸(2013.11)
- RS ウイルス感染病態の臭素化難燃物曝露による増悪化に対するプロポリスの効果
渡邊智恵美, 渡辺 渡, 吉田裕樹, 日高宗明, 堤 重敏, 安川 憲, 黒川昌彦
第 61 回日本ウイルス学会学術集会,神戸(2013.11)
- 食餌性肥満初期における脂肪組織へのマクロファージ浸潤に対するナリンゲニンの影響
吉田裕樹, 渡部英明, 石田晶子, 佐野久弥, 堀口 健, 佐藤 守, 浜村奈理加, 渡辺 渡, 黒川昌彦
第 86 回日本生化学会大会,横浜(2013.9)
- Diclofenac の抗酸化活性の検討
中村聡志, 坂本貴史, 伊藤優哉, 宮崎雄二, 新屋智寛, 佐藤圭創
第 86 回日本生化学会大会,横浜(2013.9)
- 緑膿菌性肺炎に対する L-carbocistein の抗酸化作用の検討
横田翼, 中山志織, 長谷川将, 大木沙由梨, 中村聡志, 新屋智寛, 佐藤圭創
第 86 回日本生化学会大会,横浜(2013.9)
- Angiostatin による血管新生抑制作用におけるシグナル経路の検討
濱田誠, 新屋智寛, 溝辺竜大, 中尾佳世, 岡上周平, 後藤真智子, 橋口誠子, 佐藤圭創, 高橋悟
第 86 回日本生化学会大会,横浜(2013.9)
- CTR1 ダウンレギュレーションの CDDP 誘発腎障害・肝障害に及ぼす影響
小田祐一郎, 日高宗明, 野村翔太郎, 竹林明紀, 桑原翔子, 藤村健一, 鈴木彰人
第 86 回日本生化学会大会,横浜(2013.9)
- 去痰薬 L-carbocisteine の抗酸化活性の検討
渡邊句美, 山下美紀子, 橋口誠子, 新屋智寛, 佐藤圭創
第 53 回日本呼吸器学会学術集会,東京(2013.4)
- 血管内皮細胞の管腔形成における CRIM1 の機能
中島由希子, 秋山友希, 新屋智寛, 戸田憲一, 佐藤圭創, 高橋 悟
第 36 回日本分子生物学会年会,神戸(2013.12)
- 内因性血管新生抑制因子アンギオスタチンによる JNK リン酸化抑制機構
溝辺竜大, 新屋智寛, 中尾佳世, 濱田誠, 高橋悟, 佐藤圭創
第 36 回日本分子生物学会年会,神戸(2013.12)
- ウナギ中の carnosine 定量
岩木裕一郎, 末永知勇, 小山裕也, 大河原晋, 川原正博, 伊藤潔
第 30 回日本微量栄養学会学術集会, 京都(2013.6)
- 亜鉛による神経細胞死のカルノシン抑制機構の検討
水野大, 小山裕也, 定金豊, 今井一洋, 川原正博
第 26 回バイオメディカル分析科学シンポジウム, 東京(2013.8)
- Effects of carnosine on Zinc-induced neurotoxicity and its analysis in rat's brain
D.Mizuno, H.Koyama, Y.Sadakane, K.Imai, M.Kawahara
ISTERH 2013, 東京(2013.11)
- Metal-induced conformational changes of prion protein fragment peptides and its neurotoxicity
M.Kawahara, D.Mizuno, H.Koyama, S.Ohkawara, Y.Sadakane
ISTERH 2013, 東京(2013.11)
- 柔軟中の香料による気道刺激に関する研究
神野透人, 大河原晋, 岡元陽子, 田原麻衣子, 川原陽子, 真弓加織, 五十嵐良明, 香川 (田中) 聡子
平成 25 年室内環境学会学術大会(2013.12)
- 内皮除去ヒト伏在静脈において Exendin-4 は PKA の活性化を介して 5-HT 誘発性血管収縮反応を抑制する
金井 祐, 蒲生修治, 鳥取部直子, 横田敦子, 中村栄作, 桑原正知, 比佐博彰, 山本隆一
第 66 回日本薬理学会西南部会, 福岡(2013.11)
- 糖尿病患者におけるアンギオテンシン II 誘発性血管収縮の増強反応
横田敦子, 中村栄作, 児嶋一司, 新名克彦, 鳥取部直子, 金井 祐, 蒲生修治, 山本隆一
第 44 回日本心臓血管外科学会学術総会, 熊本(2014.2)
- ANA タンパク質由来合成フラグメントペプチドのペプチダーゼ作用について (口頭発表)
前田明寛, 小嶋絢, 小西元美, 長野真, 秋澤俊史
第 26 回バイオメディカル分析科学シンポジウム, 東京(2013.8)
- 医薬品インターネット販売訴訟と対面販売の在り方
前田和彦
第 22 回日本柔道整復接骨医学会学術大会, 東京(2013.11)
- 医薬品インターネット販売 最高裁判決による薬事法の一部改正
前田和彦
日本社会医療学会 2013 年度東京部会, 東京(2014.2)
- エアブリッジ型 2 次元フォトニック結晶スラブ曲がり導波路の特性解析
中 良弘, 西本 昌彦
2013 年電子情報通信学会ソサイエティ大会, 福岡(2013.9)
- 術前栄養管理における免疫栄養法の効果発現に関する生化学的検討
鈴木彰人, 橋口誠子, 白尾一定, 本吉佳世, 花牟禮富美雄, 佐藤圭創
医療薬学フォーラム 2013/ 第 21 回クリニカルファーマシーシンポジウム, 石川(2013.7)

○栄養と薬物動態の関わりを科学的に考える

鈴木彰人

第5回日本静脈経腸栄養学会九州支部・教育セミナー、福岡(2013.9)

○経腸栄養剤の経口投与による抗酸化特性の検討

鈴木彰人、橋口誠子、渡邊句美、佐藤圭創、白尾一定、本吉佳世

第29回日本静脈経腸栄養学会年会、横浜(2014.2)

○ミュージアムが街へ出て行く仕組みをつくる、学生達の試み

山内利秋

日本ミュージアム・マネジメント学会第18回大会、東京(2013.6)

○地域社会の諸問題に対する 博物館の機能

山内利秋

地域活性学会第5回研究大会、群馬県(2013.7)

その他の刊行物（平成25年4月～平成26年3月）

○新生児乾燥ろ紙血中含硫アミノ酸の HPLC-蛍光定量法の開発

和田光弘、黒木真菜、南 悠、池田理恵、関谷悠似、高村 昇、黒田直敬、中島憲一郎

日本臨床化学会九州支部会誌、23、6-7(2013)

平成25年度教育研究業績集

編集後記

大学の使命として、教育と研究があります。研究は、教員が各専門分野の学術研究を行うことにより、その探究心を教育に反映させることができ、高い教育力を涵養いたします。平成25年度の先生方の研究業績をここにまとめました。先生方が、教育で忙しい中で研究を行い、積みあげられてきた研究業績です。また、学部ごとに平成24年度の教育研究業績も掲載していますので、今後の研究活動に少しでもお役に立つことができると幸いです。

最後に、本報告書の出版にあたりご尽力いただいた、加計美也子理事長・総長ならびに迫田隅男学長に感謝申し上げます。

教育開発・研究推進中核センター
研究推進部門長 山本 隆一

平成25年度教育研究業績集

平成26年9月

編集発行 学校法人順正学園 九州保健福祉大学
教育開発・研究推進中核センター研究推進部門
〒882-8508 宮崎県延岡市吉野町1714番地1
電話 0982-23-5555 (代表)

<非 売 品>