—JNMS のページ—

Journal of Nippon Medical School に掲載した Original 論文の英文 Abstract を，著者自身が和文 Summary として簡潔にまとめたものです.

Journal of Nippon Medical School

Vol. 89, No. 2（2022 年 4 月発行）掲載

Machine Learning Prediction for Supplemental Oxygen Requirement in Patients with COVID-19
（J Nippon Med Sch 2022; 89: 161–168）

機械学習を用いた COVID-19 患者の酸素療法必要性の予測

五十嵐豊[1,2]　西村　観[3]　小川　慧[4]　三宅のどか[1,2]
溝渕大騎[1,2]　重田健太[1,2]　大日方洋文[1,4]　高山泰広[1,5]
田上　隆[1]　清家正博[6]　大和田勇人[3]　横堀將司[1,2]
[1]日本医科大学救急医学教室
[2]日本医科大学付属病院高度救命救急センター
[3]東京理科大学創域理工学部経営システム工学科
[4]自衛隊中央病院麻酔科
[5]花と森の東京病院救急科
[6]日本医科大学付属病院呼吸器内科

背景：COVID-19 は，軽症例でも急速に病状が進行することが特徴である．本研究では，無症状または軽症の COVID-19 患者が病状悪化し酸素療法を必要とするかどうか，機械学習を用いて予測することを目的とした.

方法：単施設の後方視的観察研究である．2020 年 2 月 1 日から 5 月 31 日までに入院した無症状または軽症で入院時に酸素補助を必要としなかった患者を対象とした．患者背景と入院時のバイタルサインが収集され，7 つの機械学習アルゴリズムを用いて予測能力を評価し，最適なアルゴリズムを用いて特徴量の重要度を分析した.

結果：合計 210 人の患者が研究に含まれ，そのうち 43 人（19%）が酸素療法を必要とした．全モデルの中で，ロジスティック回帰モデルが最も高い精度であった．ロジスティック回帰分析では，accuracy 0.900，precision 0.893，recall 0.605 であった．予測に最も重要な特徴量は SpO_2 であり，次いで年齢，呼吸数，収縮期血圧であった.

結語：本研究では，臨床医が高リスク患者や病状進行を早期に検出するためのトリアージのために使用できる機械学習モデルを開発した．臨床におけるツールの適用を検証するために，前向きの検証が必要である.

A Proposed New Clinical Classification of Metastatic Gastric Cancer: Pyloric and Antral Gastric Cancer
（J Nippon Med Sch 2022; 89: 176–183）

転移性胃がんの新しい臨床分類の試み—幽門前庭部胃がん編—

河越哲郎　池田　剛　大城　雄　金子恵子
岩切勝彦
日本医科大学消化器内科学

目的：幽門前庭部に原発巣をもつ転移性胃がんを原発巣の形態と転移形式から分類すること.

方法：遠隔転移を有する幽門前庭部胃がん 38 例を原発巣の Borrmann type と転移形式（L：リンパ節転移，H：血行性転移，P：播種転移）の組み合わせで分類し，それぞれの群の臨床病理的特徴を比較した.

結果：38 例中 33 例（87%）が潰瘍形成型（typeII/III）であった．潰瘍形成型は転移形式から 4 群（L＋H−P−群，L＋H＋P−群，L±H−P＋群，L＋H＋P＋群）に分類された．L＋H−P−群は全例 bulky リンパ節転移を有し，血清 CEA，CA19-9 ともに高値で，患者の全身状態は良好，化学療法に対する効果も良好な症例が多かった．L＋H＋P−群は血行転移部として肝臓以外はまれで，血清 CEA 高値例が多かった．L±H−P＋群は印環細胞癌が多く，血清 CEA，CA19-9 共に低値であることが多かった．L＋H＋P＋群は血清 CA19-9 高値で，様々な臓器に血行転移がみられ，患者の全身状態は不良で治療効果も不十分であった．潰瘍型胃がん以外は 5 名（typeV 3 名，typeIV 1 名，typeI 1 名）であった.

結論：幽門前庭部胃がんを原発巣の形態と転移形式の組み合わせで分類することは臨床診断や治療戦略を考える上で有用な可能性がある.

Enhancement of Ultraviolet B-Induced Apoptosis and Elimination of DNA Damage by Pre-Irradiation with Infrared Radiation A Does Not Depend on DNA Damage Repair
(J Nippon Med Sch 2022; 89: 184–189)

UVBによるアポトーシスの増強と近赤外線の前照射によるDNA損傷の除去はDNAの修復によるものではない

岡崎　静　　船坂陽子　　佐伯秀久
日本医科大学皮膚科

背景：われわれはこれまでに赤外放射線A（IRA）の前照射により，紫外線B（UVB）誘導性のシクロブタンピリミジン二量体（CPD）が除去されることを報告している．CPD除去の促進は，DNA修復の増強やアポトーシス誘導によるのではないかと考えられた．そこで，DNA修復能の欠損したXpaノックアウト（KO）マウスを用いて，IRAがDNA修復の増強によりCPD除去を促進するのかどうかを検討した．

方法：われわれはすでに表皮にメラノサイトを有するマウスを作成しており，それらはユーメラニンのみ，フェオメラニン優勢，メラニン産生能のない3種類のマウスである．われわれはXpa　KOマウスと戻し交配することで，DNA修復能の欠如したマウスを作成した．UVB照射3時間前にマウスにIRAを照射し，CPDとアポトーシス細胞についての検証を行った．

結果：UVB照射の前にIRA照射を行ったXpa KOマウスにおいて，CPD除去の促進，アポトーシス変化の亢進が観察された．

結論：これらの結果は，IRAの前照射によるUVB誘発アポトーシスの増強とCPDの除去促進は，DNA損傷修復に依存しないことを示すものであった．

Effect of Childhood Disease on Hospital Presentation: A Survey of Pediatricians
(J Nippon Med Sch 2022; 89: 190–195)

小児の疾患・特性が受診行動に与える影響：小児科医へのアンケート調査より

田嶋華子[1]　小川樹里[1]　野瀬　出[2]
パワンカール・ルビー[3]　前田美穂[3]　百田　豊[2]
柿沼美紀[2]
[1]日本医科大学武蔵小杉病院小児科
[2]日本獣医生命科学大学獣医学部
[3]日本医科大学付属病院小児科

背景：小児医療において医療施設を受診するタイミングは，多くは本人ではなく養育者の判断による．痛みに見合った症状を表出しないタイプの子どもでは，受診のタイミングが重症化してから，もしくは早すぎる（不必要な）受診となることが少なくない．そこで本研究では，小児科医を対象としたアンケート調査で，子どもの痛み等の表出が養育者の行動に及ぼす影響，および適切なタイミングでの受診につなげる方法につき検討することとした．

方法：小児科医を対象とし，ダウン症候群，自閉スペクトラム症（ASD），注意欠如・多動症（ADHD），知的障害（MR），てんかん，早産児，アレルギー性疾患の児の診療場面における患児および養育者の行動や様子に関する質問紙を実施した．質問項目は11項目で，定型発達の健常児と比較して，各疾患の児の傾向を5者択一形式で回答を得た．

結果：80名中68名から回答を得た．ASD，ADHD，MRの児の養育者は病院受診のタイミングが比較的遅れがちである一方，早産児およびアレルギー疾患の児の保護者は比較的軽症でも受診する傾向にあった．

考察・結論：養育者は，児の痛みかたや表情をみて受診のタイミングを判断することから，症状にあった表出ができない疾患・特性を持つ児においては，受診のタイミングに関するペアレンタルトレーニングまたはガイドラインがあることが望ましいと考えられた．

Use of the Japanese Version of the Montreal Cognitive Assessment to Estimate Cognitive Decline in Patients Aged 75 Years or Older with and without Type 2 Diabetes Mellitus
(J Nippon Med Sch 2022; 89: 196–202)

日本版MoCA-Jを用いた75歳以上の2型糖尿病患者と非2型糖尿病患者の認知機能低下についての調査

齋藤多恵子[1]　山田剛久[2]　宮内靖史[3]　江本直也[4]
岡島史宜[5]

[1]日本医科大学千葉北総病院看護部
[2]日本医科大学千葉北総病院腎臓内科
[3]日本医科大学千葉北総病院循環器内科
[4]佐倉中央病院糖尿病・内分泌内科
[5]日本医科大学千葉北総病院糖尿病・内分泌代謝内科

背景および目的：75歳以上から認知症有病率は急速に上昇し，認知症患者は併存疾患をもつことが多い．一方，2型糖尿病を有する高齢患者は認知機能低下のリスクが高い．本研究は，2型糖尿病高齢者の認知機能低下の特異性を明らかにした．

方法：The Montreal Cognitive Assessment（MoCA）は，軽度認知機能障害の調査ツールとして知られており，その日本版（MoCA-J）は，その有効性が確認されている．本研究では，MoCA-Jを用いて75歳以上の2型糖尿病患者と非2型糖尿病患者に対して調査をし，その結果を分析した．

結果：75歳以上の2型糖尿病患者33名と非2型糖尿病患者23名の調査結果から，各群のMoCA-Jの総合得点は，2型糖尿病患者平均　21.4±3.5；非2型糖尿病患者平均　23.5±3.6であった．対象者は全例セルフケア能力を維持していたにもかかわらず，軽度認知機能障害のカットオフ値であるMoCA-Jスコア26点以上の該当者は，2型糖尿病患者の9%，非2型糖尿病患者の39%のみであった．加えて，サブドメインである遅延再生のスコアは，2型糖尿病患者は，非2型糖尿病患者よりも有意にスコアが低値を示した．

結論：75歳以上の2型糖尿病患者は，非2型糖尿病患者よりも認知機能低下が悪化している可能性があり，認知機能における遅延再生の低下が示唆された．したがって，2型糖尿病患者への彼らが受ける治療やケアの説明は，認知機能の程度に応じて個別化される必要がある．

Iron Supplementation for Hypoferritinemia-Related Psychological Symptoms in Children and Adolescents
（J Nippon Med Sch 2022; 89: 203–211）

児童青年期における低フェリチン血症関連の精神症状に対する鉄剤補充

三上克央[1]　赤間史明[1]　木本啓太郎[1]　岡澤秀樹[2]
渡橋　靖[3]　大西雄一[1]　高橋有記[1]　矢部普正[4]
山本賢司[1]　松本英夫[1]

[1]東海大学医学部医学科総合診療学系精神科学
[2]神戸少年鑑別所
[3]東海大学医学部医学科基盤診療学系臨床薬理学
[4]東海大学医学部医学科基盤診療学系再生医療科学

背景：児童青年精神医学において，血清フェリチン濃度と特定の精神疾患との関連を報告した研究はいくつかあるが，血清フェリチン濃度低下と精神症状の関係に焦点を絞った研究はほとんどない．本研究では，血清フェリチン濃度が低下した児童と青年の精神状態に対する鉄剤投与の効果を前向きに検討した．

方法：この前向き研究では，東海大学医学部付属病院精神科外来を受診し，血清フェリチン濃度が30 ng/mL未満の6～15歳の参加者19名に対して，12週間鉄剤を経口投与し，その効果を前後比較により検討した．参加者の全般的状況をClinical Global Impression Severity（CGI-S），精神状態をProfile of Mood States 2nd Edition Youth-Short（POMS）とCenter for Epidemiologic Studies Depression Scale（CES-D），睡眠状況をPittsburgh Sleep Quality Index（PSQI）を用いて評価した．参加者の血清フェリチンに加え，ヘモグロビン（Hb）や平均赤血球容積（MCV）などの血液生化学値を評価し，さらに，就学状況を記録した．

結果：ヘモグロビン値が12 g/dL未満の参加者はいなかった．最も頻度の高い身体症状は，疲労感と不眠であった．CGI-SとPSQI，CES-Dのスコアは鉄剤投与12週目に有意に低下し，ほぼすべてのPOMS下位尺度のスコアは有意に改善した．鉄剤投与12週目に血清フェリチン濃度は有意に増加したが，HbとMCVは変化しなかった．ベースライン時，参加者の74%が定期的に登校していなかったが，この数字は12週目までに，程度の差はあれ改善した．

結論：不眠や疲労感を有する児童と青年に対しては，精神医学的診断や性別にかかわらず，血清フェリチン値を測定することが望ましい．鉄の補充は，不眠や疲労だけでなく，集中力の低下や不安，抑うつ，気力の低下，易刺激性といった低フェリチン血症に関連する精神症状を改善しうる．

Tumor Screening, Incidence, and Treatment for Patients with Severe Motor and Intellectual Disabilities
(J Nippon Med Sch 2022; 89: 212–214)

重症心身障害者における腫瘍のスクリーニング，発生率，および治療に関する検討

石丸　啓[1]　秋田　聡[1]　松田俊二[2]　湯汲俊悟[3]
森本真光[3]　菊池知耶[2]　松井さゆり[4]　谷川和史[4]
桑原　淳[4]　松本紘典[4]　菊池　聡[4]　吉田素平[4]
古賀繁宏[4]　渡部祐司[4]
[1]愛媛大学地域低侵襲消化器医療学講座
[2]愛媛医療センター小児科
[3]愛媛医療センター外科
[4]愛媛大学消化管・腫瘍外科学講座

背景：重症心身障害者の高齢化が深刻な問題となっている．現在までに，重症心身障害者において，腫瘍治療を調査した研究はほとんどない．

方法：愛媛医療センターにおいて2010年1月から2020年12月までに腫瘍と診断された12人の重症心身障害者に対する腫瘍治療に関して検討した．

結果：スクリーニング検査として，血液検査と超音波検査は役立った．悪性腫瘍は9人で，良性腫瘍は3人であった．悪性腫瘍9人のうち7人，良性腫瘍の3人のうち1人が手術を施行された．治療に関しては，重症心身障害者に対しても，そうでない人と同様に手術を行い，大きな合併症もなくおおむね良好な結果が得られた．重症心身障害者の特徴として，癌は進行した段階で診断され，多くの異時性二重癌が観察された．

結論：腫瘍に対する手術治療は重症心身障害者とその家族にとって満足のいく結果をもたらした．今後さらに症例を重ね，重症心身障害者に対するスクリーニングと腫瘍手術法の臨床的意義を検討する必要がある．

The Influences of Obesity in Laparoscopic and Open Distal Gastrectomy for Patients with Early Gastric Cancer
(J Nippon Med Sch 2022; 89: 215–221)

腹腔鏡下および開腹胃癌切除術における肥満が及ぼす影響

前島顕太郎[1,2]　谷合信彦[2]　吉田　寛[3]
[1]顕正会蓮田病院外科
[2]日本医科大学武蔵小杉病院消化器外科
[3]日本医科大学付属病院消化器外科

背景：近年，肥満症例に対する手術を行う機会が増え，それによる手術操作の困難さや術後合併症の発生を経験することがある．

今回われわれは腹腔鏡下および開腹幽門側胃切除術において肥満が及ぼす影響を検討した．

方法：われわれがcStageI胃癌に対し手術を行った幽門側胃切除症例　262症例を，開腹幽門側胃切除術（Open Distal Gastrectomy：ODG）145例と腹腔鏡下幽門側胃切除術（Laparoscopic Distal Gastrectomy：LDG）117例に分け，さらにBody Mass Index（BMI）≧25の肥満群，BMI＜25の非肥満群にも分けて，手術時間，出血量，リンパ節郭清個数，術後在院日数，術後合併症発生率について検討した．

結果：手術時間はLDGで肥満群が非肥満群より長く，ODGでも肥満群が非肥満群より長かった．出血量はLDGで肥満群が非肥満群より多く，ODGでも肥満群が非肥満群より多かった，また肥満群，非肥満群ともにLDGがODGより有意に少なかった．郭清リンパ節個数はLDGで肥満群と非肥満群で有意差なく，ODGでは肥満群が非肥満群より少なく，肥満群においてはLDGがODGに比べ多い傾向が見られた．術後在院日数はLDGで肥満群と非肥満群で有意差なく，ODGでも肥満群と非肥満群で差は無いが肥満群，非肥満群ともにLDGがODGより有意に短かった．術後合併症発生率は，LDGで肥満群が非肥満群より有意に高く，ODGでも肥満群は非肥満群より高い傾向を認めたが有意差は無かった．

結論：以上の結果より，LDGがcStageI胃癌の肥満患者に有用である可能性があることが示唆された．

Outcome of Modified Laparoscopic Sacrocolpopexy and Its Effect on Voiding Dysfunction
(J Nippon Med Sch 2022; 89: 222–226)

腹腔鏡下仙骨腟固定術変法の治療効果と排尿障害に与える影響

戸山友香[1]　鈴木康友[1]　中山聡子[1]　遠藤勇気[1]
近藤幸尋[1]　市川雅男[2]　明楽重夫[2]

[1]日本医科大学泌尿器科
[2]日本医科大学女性診療科・産科

背景：腹腔鏡下仙骨腟固定術（LSC）は再発率が低く安全であることから骨盤臓器脱（POP）に対する治療法として注目されている．LSC は排尿機能を改善する可能性があるが，新たに腹圧性尿失禁を引き起こす可能性もある．LSC が排尿機能に及ぼす正確な影響とその機序は明らかとなっていない部分もある．そこで本研究では，ステージ III 以上の POP 症例を対象に，術前・術後のウロダイナミクス検査を実施することにより，LSC が排尿機能に及ぼす影響を前向きに検討した．

方法：LSC 施行前と 3 カ月後に排尿状況を評価した．術前術後の評価には，病歴，臨床検査，ウロダイナミクス検査，鎖膀胱造影，残尿測定が含まれた．排尿症状は，国際前立腺症状スコア（IPSS）と過活動膀胱症状スコア（OABSS）を用いて評価した．

結果：3 カ月後の非再発率は 82.3% であった．再発例のすべてに膀胱脱を認めた．OABSS に有意な変化がみられなかったが IPSS が改善していたことから，主観的排尿症状の改善が考えられた．最大尿流量に有意な変化はなかったが，初発尿意時の膀胱容量は増加し，蓄尿機能は改善し，残尿量は減少した．周術期合併症はなく，術後に排尿困難や尿閉を訴えた患者はいなかった．後部膀胱尿道角は有意に減少した．

結論：POP 症例に対する LSC 変法は，IPSS，残尿量（PVR），蓄尿機能において良好な機能的影響をもたらす．

Utility of a Compatibility Chart for Continuous Infusions in the Intensive Care Unit
（J Nippon Med Sch 2022; 89: 227–232）

集中治療室における持続注射薬の配合変化早見表の有用性

近藤匡慶[1]　田中知恵[2]　田上　隆[3]　長野槙彦[1]
菅谷量俊[1]　田杭直哉[1]　金子純也[2]　工藤小織[2]
久野将宗[2]　畝本恭子[2]　高瀬久光[1]
[1]日本医科大学多摩永山病院薬剤部
[2]日本医科大学多摩永山病院救命救急科
[3]日本医科大学武蔵小杉病院救命救急科

背景：集中治療室（ICU）では，複数薬剤が同一点滴ルートから投与されることが多く，配合変化の危険性が高い．われわれは ICU で配合変化を回避すべく 27 薬剤の配合変化早見表を作成し活用している．本研究は，後方視的に ICU での処方せんと配合変化に関するインシデントから配合変化早見表の有用性を評価した．

方法：2016 年 3 月から 2017 年 2 月まで ICU で同日に 2 薬剤以上の持続注射薬を実施した処方 257 件を分析し，配合変化早見表の遵守率を調査した．配合薬剤の組合せは，「配合可」，「配合注意」，「配合不可」，および「データなし」に分類した．適合率は，全組合せに対する「配合可」と「配合注意」の組合せ比率と定義した．さらに，当院のインシデント報告データベースを使用して，2016 年 3 月から 2017 年 2 月の間に ICU で投与された 27,117 件の注射薬を分析し，配合変化に関連するインシデントを調査した．

結果：持続注射薬の配合組合せは 300 通りであり，その遵守率は 97%（n=293）であった．「配合注意」と判断された 113 通りの組合せのうち，98%（n=111）は，3 剤以上の持続注射薬が同一点滴ルートで投与されていた．配合変化に関するインシデントは 2 件あり，そのうち 1 件は配合変化早見表で「配合不可」であった「ニカルジピンとフロセミド」との配合であった．

結論：配合変化早見表の遵守率が高いことから，本早見表は配合変化を防ぐために有用である．