

# いごころ



特集：東日本大震災の経験を“自然体”で生かす  
福島県立医科大学の  
熊本地震被災地支援

先端医療研究レポート：  
脳の働きを画像でみる  
認知症の診断や予防に応用へ



巻頭特集

東日本大震災の経験を  
“自然体”で生かす

# 福島県立医科大学の 熊本地震被災地支援

2016年4月14日、16日の2度にわたり、熊本地方を震度7の地震が襲い、死者49人、全壊・半壊家屋約2万6000棟と甚大な被害をもたらした。本学では、地震直後の4月16日にはDMAT(災害派遣医療チーム)が現地入りし、以後5月9日までに5つのチームや医師が支援に当たった。東日本大震災で被災し、多くの支援を受けてきた本学のスタッフが実践したのは「現地の人の話に耳を傾け、力まない」自然体の支援だった。5つのチームのメンバーに話を聞いた。



◎活動期間

	4月																5月										
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9
DMAT			本学																								
救護班																											
DVT検査チーム																											
産科婦人科																											
DPAT																											

※さらに、福島JAMT(日本医師会災害医療チーム)として6月5～9日業務調整員 田代雅実、10～12日業務調整員 松井史郎、11～15日 医師 阿部良伸、11～17日医師 中島成隆が益城町に派遣され活動した。

## DMAT(災害派遣医療チーム)

出動打診から1時間半で出発  
30チームを指揮する本部活動を担当

DMAT(災害派遣医療チーム)は、大規模災害や大事故の現場に48時間以内に急行し、応急治療や救急搬送、災害拠点病院の医療支援などを行なうチームで、専門的な

支援期間 / 4月16～20日  
メンバー /  
医師: 塚田泰彦、反町光太郎、  
看護師: 小賀坂奈美、佐藤めぐみ  
業務調整員: 山崎亮

訓練を受けた医師、看護師、業務調整員で構成される。熊本地震では、4月14日の前震発生直後に本学DMATも出動待機となった。16日午後2時55分に厚生労働省から出



看護師 小賀坂奈美  
(こがさか・なみ)

動要請があり、4時30分に本学を出発、航空自衛隊松島基地より輸送機で福岡県の築城(ついき)基地経由で活動拠点本部の大分県竹田医師会病院に着いたのは、翌17日午前2時40分だった。看護師の小賀坂奈美は「到着後、直ちに支援活動を病院スタッフと交代した。14日の地震以来、不眠不休の状況の続いたスタッフから、『うれしかった』との言葉をいただいた。東日本大震災のとき、肉体的・精神的に疲労困憊ながらも活動拠点本部の調整役をしていた中、全国から来

## 救護班 住民のニーズを冷静に汲み 支援の人と物資を的確に分配



医師 中島成隆  
(なかじま・しげたか)

救護班は、災害直後のDMATの活動に引き続き、避難所などでの医療支援を行なうチーム。本学の救護班が4月22日に熊本市役所に到着したとき、避難所からの情報がうまく集まらず、職員らは疲弊していた。中島成隆は「避難所、市内4カ所の調整本部、市役所の本部へと情報がうまく上がってなかった。一方で、全国から救護班、JMAT(日本医師会災害医療チーム)、JRAT(大規模災害リハビリテーション支援関連団体協議会)、DVTチーム、保健師など多くの支援チームが集まっていたが、どこで何をすればいいのかの指示が混乱していた」と振り返る。

たDMATに『ずっと休んでいないのに、大丈夫?』と言われ、うれしかったことを思い出した」と話す。

本学DMATは本部活動を担当、18日からは熊本県の阿蘇医療圏の支援のために阿蘇医療センター(熊本県阿蘇市)に移動し、阿蘇医療圏の避難所の状況を把握することになった。直接避難所支援に行くメンバーと本部に残って避難所の情報を管理するメンバーに分かれ全国から集まった約30のDMATとともに活動を行った(小賀坂)。

本学DMATは4月19日午後3時に活動を終えた。小賀坂は「私たちの活動は72時間で終わりだが、現地の方はこれから終わりの見えない活動を続けていくことになる。今後少しでも役に立てるように活動を支援していきたい」と話す。

支援期間 /  
4月22～28日(中島医師のみ5/1まで)  
メンバー /  
医師: 中島成隆、島田二郎(4/24のみ)  
看護師: 安井清孝、小西川俊一  
薬剤師: 塚本宇史  
業務調整員: 田代雅実

そこで中島らは、避難所の様子を把握し、それを一定の書式にして情報を集める活動を開始した。「必要な情報を必要なだけ集めることで、初めて支援チームの配置ができ、集まった支援物資を被災者の手元に届けられる。多くのチームが前線で医療や生活の支援をするのだから、自分たちは後ろで情報を集める地味な仕事に徹しようとチームで決めた」(中島)。

中島は、今年4月に名古屋から本学に異動したばかり。東日本大震災では北茨城でDMATとして支援を行ない、次は北上して福島でと思っていた矢先に、原発事故により避難を余儀なくされた。「それまでDMATで訓練していたことが十分出来なかった、という喪失感があった。その反省もあって、今回の活動では、現地に行って考えよう、住民の話をもっと聞こうと肩の力が抜けていた」と話す。まず避難所の調査を行なったのも、こうした経験があってこそだった。





## DVT検査チーム

### エコノミークラス症候群の早期診断と対処法を現地に残す



医師 高瀬信弥  
(たかせ・しんや)

DVT検査チームは、避難生活を送る住民に起こりやすいエコノミークラス症候群の予防のために、脚の静脈の検査を行なうチームである。長時間、窮屈な姿勢を続けると足の血液の流れが悪くなり血の塊(血栓)ができることがある。そして動き出したときにこの血栓が足の血管から離れて肺の血管に詰まり症状が出現するのがエコノミークラス症候群である。

高瀬らは、日本臨床衛生検査技師会の要請で5月2日に福島を発ち、翌3日から熊本市内の避難所で活動を開始した。まず、エコノミークラス症候群は命にかかわることもある病気で、検査の必要があることを避難所ごと

に説明した。そして、検査希望者に高瀬が問診と血圧測定などの診察を、臨床検査技師が超音波エコー検査を行ない、最終的に高瀬が判定を行なった。

「3日間で約450人を診て血栓のある人が9.5%いた。東日本大震災のときと比べて、太くて長い血栓が多かったのが特徴」と高瀬。血栓が見つかった人には、これ以上血栓を大きくさせず、肺に流れていかないようにするための生活指導などを行なった。高瀬は「話すうちに『ありがとうございます』『これからも頑張ります』と涙ぐむ人もいた。住民とのコミュニケーションは“プチ心のケア”にもなった」と振り返る。

避難生活は長期化することが予想されたため、高瀬は地元の医療スタッフらに継続的に検査を行なう重要性を強調した上で、「被災者の気持ちを考えた、思いやりのある接し方なども伝えてきた。これらは東日本大震災のときにわれわれが学んだことだ」と話す。

支援期間 / 5月2~5日  
メンバー / 医師: 佐戸川弘之、高瀬信弥  
看護師: 守岡恵子、東雲紀子

## 産科婦人科

### 「ここで産む」「産ませたい」妊婦とスタッフの願いを支える

平岩幹は、日本産科婦人科学会からの要請で、熊本市の福田病院の医療支援を行なった。産科婦人科学講座の藤森敬也教授



医師 平岩幹  
(ひらいわ・つよし)

から「熊本に行くのは君しかいない。福島での経験と思いを届けてきてほしい」と言われ、「名誉あること。東日本大震災のときの恩返しをいつかしたいと思っていた」と身が引き締まる思いだったと話す。

平岩が支援に入った福田病院は日本で最も分娩数が多いことで知られ、1日15人、1週間で約100人の赤ちゃんが産まれる。平岩は「妊婦健診に来る人も1日300人おり、その数に驚いた。分娩だけでなく、妊婦健診でのコミュニケーションは貴重な経験になった」という。

「妊婦さんに話しかけると、福島なまりが出るので、『どこから来たの?』と笑いながら聞かれ、『福島です』と答えると会話ははずんだ(平岩)。そして「どの妊婦さんも、地震にはびっくりしたけど、頑張ってるこの病院で産む、と言う。原発事故で避難せざるを得なかった福島のとことの大きな違い」と平岩は話す。

支援期間 / 5月2~8日  
メンバー / 医師: 平岩幹

病院の医師や助産師らスタッフには避難している人がおらず、「いつもと変わらない診療をしよう。みんなにここで産んでもらおう」という雰囲気が病院全体を包んでいたという。平岩は、妊婦やスタッフのこうした思いを「いつも通りのやり方で支えた」と話す。

## DPAT(災害派遣精神医療チーム)

### 避難所の集約・大規模化の中住民の将来の不安に寄り添う



精神保健福祉士 伊藤亜希子  
(いとう・あきこ)

DPATは、大規模災害などで被災した精神科病院の患者への対応や、関係機関と連携した精神科医療の提供、被災者へ精神保健活動の支援などを行うチーム。本学のDPATは南阿蘇村で活動を行なったが、連休明けの学校再開に備え、教室や体育館の避難者に別の避難所に移動してもらう時期と重なり、不安を訴える住民の支援が重要になった。

精神保健福祉士の伊藤亜希子は「村内に散在する避難所から、廃校になった中学校の体育館に100人以上が集まった。私たちはすぐ近くの白水庁舎を活動拠点とし、住民との関係作りを進めていった。30を超える医療・保健支援チームが集結しており、その中でDPATは黒子に徹して活動することをすぐに共有できるチームでした」と支援の姿勢を説明する。体育館に避難した住民だけ

病院の宿直室に泊まり込んだこともあり、「朝9時から夜8時までの通常勤務に加え、毎晩当番医を務めることになった。頼りにして頂いた」と振り返る。「指名があれば、どこへでも支援に行きたい」と平岩はこの経験をさらに生かしたいと語った。

支援期間 / 5月3~9日  
メンバー / 医師: 三浦至  
精神保健福祉士: 伊藤亜希子  
看護師: 加藤郁子、西東智恵、業務調整員: 松井史郎

でなく、旅館などに避難している住民の巡回訪問も行い、「支援の輪から外れている人たちの心のケアにも力を入れた」と話す。

伊藤が「東日本大震災で見た光景と同じだった」という住民がいた。それは温泉付きの宿泊施設に避難していた高齢の女性で、一日中部屋でぼつんと座っていた。看護師さん達と一緒に時間をかけて、悩み事はないかと聞くと「避難所でもなく車中泊でもなく、恵まれた場所に避難している私が、これ以上は要求できない」という。「罪悪感に近い気持ちを抱いていた。不足しているものがありそうと感じ、段ボールベッドなどの必要品が提供できるようにして欲しいと保健師チームにすぐ報告した。」と伊藤は話す。

大規模避難所で行われる朝夕の運動プログラムに「お茶会」を組み込み、住民との交流を図った際には「福島も大変なのにありがとう。これから私たちの気持ちはどうなるのか、知っていることを教えて」と東日本大震災の経験を知りたいという声も聞かれた。伊藤らはそうした声に耳を傾けた。「これもDPATの現実的な支援。力まず、高揚せず、住民の気持ちに寄り添うことが大切だと再認識した」と伊藤は話す。

### 災害医療部が本学の支援の要に「情報の受発信の一元化」を実践

本学では、東日本大震災の経験と反省に基づき、2015年11月に災害医療部を設置した。今回の熊本地震への支援では、この災害医療部が各チームの指揮監督の要となった。特に重視したのが情報の受発信の一元化である。災害時にはさまざまな情報が交錯し、それが適

切な支援の遅れの一因となるからだ。

今回の支援に当たっては、福島県と熊本県との情報共有、ニーズの把握、支援内容の情報提供などを円滑に行なうことにより、DMATは出勤依頼から1時間半後に出発ができた。また、派遣されたチームから災害医療部へ、逐次

報告が行われ、ライフラインや道路状況を他のチームに伝達したことが、現地での円滑な活動につながった。

部長の田勢長一郎は「今回の活動を総括し、災害医療部の今後の活動をさらに充実させていきたい」と話す。





ふくしま発、  
医療の進化を  
目指して

先端医療  
研究レポート

# 脳の働きを画像でみる 認知症の診断や 予防に応用へ

国民の高齢化に伴い、認知症の人も増え続けている。厚生労働省の調査では2012年に462万人だった認知症の人は2025年には700万人を超えると推計されている。認知症の根本的な治療方法は今はないが、認知症の前の段階である軽度認知障害(MCI)なら、認知機能の低下を遅らせ、認知症の予防につながる可能性がある。そのため、少しでも早い段階でMCIであるかどうかを診断する必要がある。放射線医学講座の伊藤浩教授は「日本で初めて導入されたPET-MRIが、認知症対策の大きな武器になる。まず診断技術を開発し、予防や治療に結び付けていきたい」と意欲を見せる。

## 高齢者の4人に1人が 認知症かその予備軍

認知症とは、単に記憶力や判断力が低下した状態ではなく、認知機能が持続的に低下し、日常生活や社会生活を送れなくなった状態を指す。認知機能が低下すると、新しいことが覚えられず、最近の記憶も抜け落ちる「記憶障害」、段取りが立てられない、状況を判断できない「遂行機能障害」、服の着方が分からない、道具がうまく使えない「失行」、ものの名前が出てこない、言葉の意味が分からない「失語」などの症状が現れる。

認知機能の低下は、ある日突然起こるのではなく、少しずつ進んでいく。健康な状態から認知症に移りゆく途中の段階は「軽度認知障害(MCI)」と呼ばれ、MCIの人の約半分が5年後に認知症になると言われている。MCIはいわば認知症の予備軍である。厚生労働省の推計では、2012年で65歳以上の高齢者のうち462万人が認知症、400万人がMCIとされ、高齢者の4人に1人が認知症かその予備軍なのである。



PET/MRI装置



中型サイクロトロン

## 脳の形と働きを同時に 一つの画像で診断する

認知症はさまざまな原因で起こるが、最も多いのは「アルツハイマー病」で認知症全体の6割以上を占めるといわれる。伊藤浩教授が研究の対象としているのは、このアルツハイマー病だ。「アルツハイマー病では、脳の中にアミロイドとタウという二つのたんぱく質が蓄積して、脳の萎縮と機能の低下が進んでいく。アミロイドの蓄積が多いことを早期に発見できれば、軽度認知障害(MCI)の段階から、認知機能の低下を遅らせ、認知症になることを防ぐ可能性もある」と話す。

伊藤教授らが取り組んでいるのは、MRIによる脳の形の画像と、PETなどによる脳の働きの画像を組み合わせる方法だ(右の解説記事を参照)。当院には、わが国で初めて導入されたPET-MRIという装置があり、これにより、脳の形と働きを同時に診断できる。

「MRIは、アルツハイマー病の進行による脳の萎縮という形の変化をとらえることができる。PETは、脳の血流やブドウ糖代謝、アミロイドやタウなどのたんぱく質の蓄積を測定できる。2つの装置を組み合わせたPET-MRIによって、アミロイドやタウがどのくらい溜まると脳の働きが衰えていくのかを判断できるようになる」(伊藤教授)。

これまでに健常者、MCI、アルツハイマー病患者について、脳の血流やアミロイドなどのたんぱく質の蓄積の比較が行われてきた。また、アミロイドを蓄積させない薬の効果も画像で確認されてきた。「こうしたデータを積み重ねることで、画像によって、健康なのか、MCIの状態なのか、アルツハイマー病に進みつつあるのかなどの診断ができるようにしたい」と伊藤教授は目標を見せる。

## 診断技術が治療に貢献 福島の医療水準の向上へ

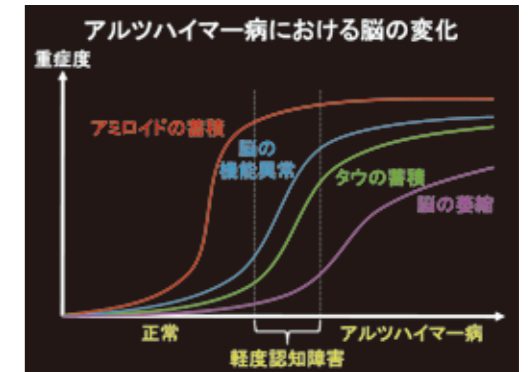
PET-MRIによる検査に欠かせない装置がサイクロトロンだ。PET検査では、放射性薬剤を体の中に注射し、その薬から放出される放射線を特殊なカメラで撮像して、病巣の場所などを画像にする。その放射性薬剤はサイクロトロンによって作られるが、薬効の寿命がとても短いので、PET装置のすぐ近くで作る必要がある。当院には、そのいずれもが揃っており、「最新の画像診断技術による診療や研究を行う環境が整っている」(伊藤教授)。

「現在はまだ基礎研究の段階で、すぐには医療の発展に貢献できないが、こうした画像診断技術を磨くことが治療技術の開発に結び付く。新しい医療技術を開発する施設が福島県にあることで、県内の医療水準が上がり、それは県民の健康の維持・増進に貢献する」と伊藤教授は確信する。

## ◎研究概要図

### アルツハイマー病の 脳の変化

アルツハイマー病では、脳にアミロイドというたんぱく質がたまるのが引き金になり、やがてタウたんぱく質が集まり、脳が萎縮する。その経過の中で脳の機能異常(認知機能の低下)が進んでいく。



## CT、MRI、PET それぞれの画像診断装置の特徴

**CT (コンピュータ断層撮影装置)**  
X線を使って身体の断面を撮影する装置。体の中の様々な病巣を発見することができる。特に心臓、大動脈、気管支や肺、肝臓、腎臓などの病変を発見するのに優れている。

**MRI (磁気共鳴画像診断装置)**  
強力な磁石でできた“筒”の中に入り、磁気の利用して体の臓器や血管を撮影する装置。CTと同じように、様々な病巣を発見できるが、特に脳や、脊椎、四肢、子宮、卵巣、前立腺などでの早期発見に有効とされている。

**PET (ポジトロン断層法)**  
調べたい対象(がん、脳の血流、たんぱく質など)に集まる物質に放射性同位元素を結び付けた薬(放射性薬剤)を注射し、その薬剤から放出される放射線を特殊カメラでとらえる装置。調べられる対象は広がっている。

## 脳の形と働きを同時にみられる PET-MRIの画像

下に紹介する画像の左は脳の形をみたMRIの画像。右は糖の代謝の様子をPETによって画像にしたもの。PET-MRIによりこの2つの画像を重ね合わせたものが中央の画像。アルツハイマー病では脳での糖の代謝が低くなっており、脳の萎縮の様子と同時にみることによって、アルツハイマー病やMCIの早期診断が可能になると期待される。



健康と身体の数字



# 30kcal/kg (体重)

糖尿病の予防を考えたときの、標準体重1kg当たりの1日の摂取カロリーの目安です。

標準体重は、身長(m)×身長×22で計算します。1m65cmの人なら、約60kgですから、カロリーの目安は1800kcalとなります。力仕事の多い人は35kcal、デスクワークなどあまり動かない人は25kcal程度で計算します。

わが国では糖尿病の患者が増え続けています。国際糖尿病連合の発表によると2015年の成人の糖尿病人口は720万人で世界第9位です。糖尿病は目や腎臓などに影響が出ますが、心臓や血管にも悪影響を与え、亡くなる原因にもなります。2013年の糖尿病による死亡数(人口10万人当たり)を都道府県別にみると福島県は16.1人でワースト3、最も少ない神奈川県(7.1人)の倍以上です。

糖尿病の主な原因は、食べ過ぎ飲み過ぎ、肥満、運動不足、ストレスなど生活習慣の乱れです。中でも1日3回の食事に気を付けることは、糖尿病を予防する上で大切です。その目安となるのが1日の摂取カロリーなのです。近年は3大栄養素(糖質、たんぱく質、脂質)のうち、食後の血糖値を上げるのは糖質という点に着目した糖質制限食も広がっています。ご飯1膳250kcal、どんぶり飯1杯400kcal、そば・うどん300kcal、ラーメン1杯500kcalなど、糖質のおよそのカロリーを覚えておくと、その日のカロリーが多めだったどうかの目安になります。

