医療者のバーンアウトの原因と対策を学ぼう

下畑　享良
岐阜大学 脳神経内科学分野

本講演に関連するCOIはございません

1

基礎知識

- バーンアウト（燃え尽き症候群）は，1974年にアメリカの心理学者 Freudenberger が提唱した概念．
- 対人的サービスを提供する職種（医師・看護師・ケースワーカー・教師など）において，元来は活発に仕事をしていた人が「燃え尽きたように」意欲を失う状態．

2

バーンアウトについて学んだ動機

- 身近な医師のバーンアウトを少なからず経験．（後輩・先輩医師，教室員，COVID-19感染後）
- バーンアウトはスポーツのように「燃え尽きる＝やりきること」では決してなく，本人，家族，周囲への影響が極めて大きいことを痛感．
- チームとして，チームリーダーとして，何ができるのか考えたい．

3

定義

- 2022年に発効する世界保健機関（WHO）によるICD-11で新たに追加されるバーンアウトの定義は「持続的な職場のストレスにうまく対処できないときに生じる症候群」である．
- 健康状態の悪化につながる要因として取り上げられ，それ自体は疾患ではない．
- 提唱から48年を経て，WHOのリストに追加された．

4

燃え尽き症候群の3徴

① 情緒的消耗感（Emotional exhaustion）

仕事を通じて情緒的に力を出し尽くし，消耗してしまった状態．

② 脱人格化（Depersonalization）

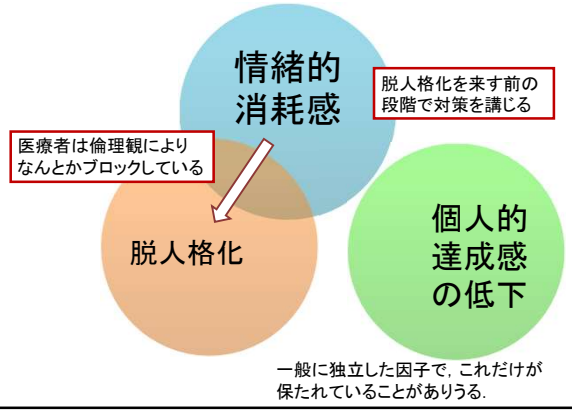
クライアント（患者）に対する無情で非人間的な対応．自身を守るための防衛反応の一つ．

③ 個人的達成感（Personal accomplishment）の低下

職務に関わる有能感や達成感が低下した状態．

5

3徴の関係



6

評価法 Maslach Burnout Inventory（MBI）

情緒的消耗感（5項目）	• こんな仕事，もうやめたいと思うことがある． • 仕事のために心にゆとりがなくなったと感じることがある．等
脱人格化（6項目）	• 同僚や患者の顔を見るのも嫌になることがある． • こまごまと気配りすることが面倒に感じることがある．等
個人的達成感の低下（6項目）	• われを忘れるほど仕事に熱中することがある • 今の仕事に，心から喜びを感じることがある．等

質問項目が日本の労働環境と異なるという大きな問題点がある．

7

概　要

脳神経内科領域の取り組み

コロナ前の医師のバーンアウト

コロナ禍のバーンアウト

日本神経学会　　都立3病院

最後に対策について考えたい

8

脳神経内科領域の取り組み

- 米国神経学会の取り組み
- 日本神経学会の取り組み

9

米国神経学会のアンケート（2016）

- 脳神経内科医4127名に対する調査

  回答率40.5%，平均年齢51歳，男性65.3%

- MBIで**60.1%**に少なくとも1つバーンアウトの徴候
  - 情緒的消耗感　53.4%
  - 脱人格化　41.4%
  - 個人的達成感の低下　21.2%

Busis et al. Neurology 88;798-808, 2017

10

リスク因子は過度の労働負荷

- 勤務時間/週
- 夜間のオンコール回数/週
- 外来患者数/週
- 事務仕事量
- 一般病院＞大学病院

Busis et al. Neurology 88;798-808, 2017

11

防御因子は労働負荷軽減と限らない

- 高齢であること
- 医療スタッフによる効果的なサポート
- 仕事に対する自己決定権（オートノミー）
- 仕事に意義を見出すこと

Busis et al. Neurology 88;798-808, 2017
LaFaver K et al. Neurology 91;e1928-41, 2018

12

米国神経学会の3つの取り組み（2017～）

① Live Well
医師向け
QOL向上セミナー

ヨガ，マインドフルネス，
瞑想，油絵，ジョギング，
話術，鍼治療，マッサージ

13

② Lead Well（Leadership University）

LEADERSHIP UNIVERSITY

Build your leadership skills by participating in live full-day or half-day courses offered during the AAN Annual Meeting and regional conferences.

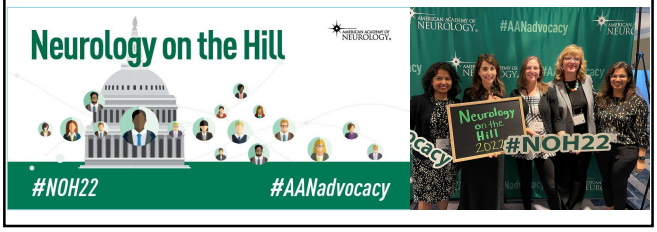
- さまざまな立場（教授等指導者，女性医師，チーフレジデント等）のリーダーシップを涵養するプログラムが，学術大会以外でも行われている．

14

③ 政治に対する働きかけの強化

- 神経疾患患者や脳神経内科医の環境改善のための取り組みも行われ，議会への働きかけを行っている．その成果は「Capitol Hill Report」として配信されている．

https://www.aan.com/policy-and-guidelines/advocacy/capitol-hill-report/



15

メタ解析による世界の医師のバーンアウト

Hodkinson A, et al. BMJ. 2022 Sep 14;378:e070442.

- 170件（医師239246名）の観察研究によるメタ解析
- バーンアウトの状況の医師は
  - 低いプロフェッショナリズム　2.33倍
  - 患者安全インシデント　2.04倍
  - 仕事への不満　3.79倍
  - キャリア選択の後悔　3.49倍
  - 離職の意思　3.10倍

→　欠陥のある労働システムを反映している．
バーンアウトを予防する職場を作るためのエビデンスに基づく介入が必要．

16

日本神経学会の取組み（2018～）

第59回（札幌）と第60回（大阪）学術大会において，燃え尽き症候群に関する公募シンポジウムが開催され，大きな反響があった．

第59回大会（札幌）

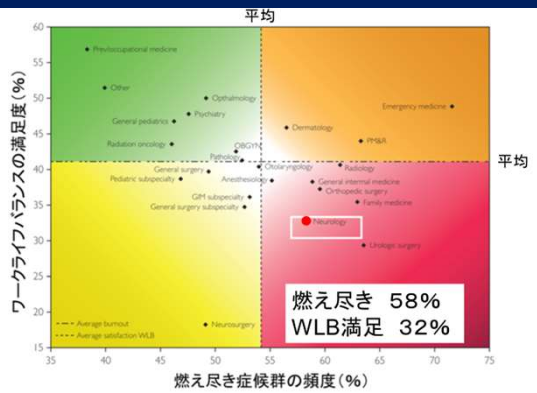
17

誤解を生んだ報道

- この問題を取り上げたメディアも複数あった．
- しかし表面的な紹介により脳神経内科医だけに燃え尽き症候群が多いかのような誤った認識を与えかねない記事も認められた．

18

診療科ごとの燃え尽き症候群とWLB



Shanafelt et al. Mayo Clin Proc 90; 1600-1613, 2015

19

しかし多くの診療科の抱える問題である！

燃え尽き症候群 ワースト	ワークライフバランス ワースト
1.救急医学	1.脳外科
2.リハビリ医学	2.泌尿器科
3.家庭医学	3.脳神経内科
4.泌尿器科	4.一般外科
5.放射線科	5.家庭医学
6.内科	6.整形外科
7.整形外科	7.内科
8.脳神経内科	8.麻酔科

Shanafelt et al. Mayo Clin Proc 90; 1600-1613, 2015

20

2つのアンケート調査が行われた

- 饗場郁子．脳神経内科医の燃え尽き症候群を防ぐための対策と提言　女性医師における燃え尽き症候群．臨床神経 2019; 59: S87
- 小川崇，横山和正，服部信孝．脳神経内科医の燃え尽き症候群を防ぐための対策と提言　大学医師における燃え尽き症候群．臨床神経 2019; 59: S87

いずれもバーンアウトの頻度が高く，全学会員を対象とした調査が必要という意見が挙がった．

21

小括1

- 米国神経学会のバーンアウトに対する取り組みは，2014年から開始された（医師のQOL改善，リーダーシップ教育，政治への働きかけの3つが行われている）．
- 日本神経学会も，2018年から取り組みを開始した．
- この問題は多くの診療科が取り組むべき課題である．

22

コロナ前の医師のバーンアウト

日本の臨床医が置かれている状況を明らかにし，改善策を提示することを目的としたアンケート調査の結果を示す．

23

方　法

- アンケートは日本神経学会キャリア形成促進委員会が作成した独自の設問と，米国神経学会が使用した設問（Neurology 2017）を組み合わせたものとした．
- 調査は2019年10月1日から31日にかけてインターネットを用いて行った．

24

評価に日本語版バーンアウト尺度を使用

日本版バーンアウト尺度

MBIをそのまま翻訳することを避け，本邦の労働環境を考慮し，新たに作成された尺度．

久保真人．心理学研究 85;363-72, 2014.

本研究では，これに加え，自覚的なバーンアウトの経験についても調査した．

25

脳神経内科医におけるバーンアウトの現状と対策—第１報—

下畑　享良[1)*]　久保　真人[2)]　饗場　郁子[3)]　服部　信孝[4)]　吉田　一人[5)]
海野　佳子[6)]　横山　和正[4)]　小川　崇[4)]　加世田ゆみ子[7)]　小池　亮子[8)]
清水　優子[9)]　坪井　義夫[10)]　道勇　学[11)]　三澤　園子[12)]　宮地　隆史[13)]
戸田　達史[14)]　武田　篤[15)]　日本神経学会キャリア形成促進委員会

臨床神経，61：89－102，2021

脳神経内科医におけるバーンアウト（第２報）
—男性医師と女性医師の比較—

久保　真人[1)*]　饗場　郁子[2)]　下畑　享良[3)]　服部　信孝[4)]　吉田　一人[5)]
海野　佳子[6)]　横山　和正[4)]　小川　崇[4)]　加世田ゆみ子[7)]　小池　亮子[8)]
清水　優子[9)]　坪井　義夫[10)]　道勇　学[11)]　三澤　園子[12)]　宮地　隆史[13)]
戸田　達史[14)]　武田　篤[15)]　日本神経学会キャリア形成促進委員会

臨床神経，61：219－227，2021

26

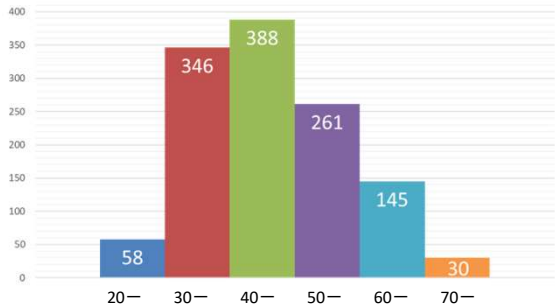
回答者の特徴

回答者	1261/8407名＊1
回答率	15.0%
年齢	45歳（IQR 37—55歳）
女性	28.2%＊2
既婚	77.7%
子供あり	66.1%
要介護者あり	12.1%

＊1. メールアドレスの登録されている会員
＊2. 全学会員では23.6%で，やや女性が多い

27

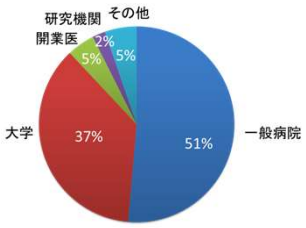
回答者は30～40代が多い

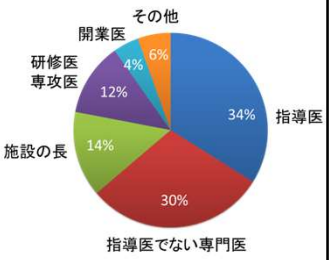


＊全学会員の比率と比較すると，20代，30代では多く，50代，60代では少ない傾向を認める．

28

勤務先と勤務形態





全学会員と比較すると，
大学がやや多く，開業医の
回答が少なかった．

29

労働の状況

労働時間	55.1時間/週（平均）
宿直	1回/月（以下，中央値）
日直	1回/月
外来患者数	40名/週
入院患者数	10名/週
週末の回診	1回/月

30

ワークライフバランスに関する質問

	本研究
再び医師を選ぶ	50.4%
再び脳神経内科医を選ぶ	51.1%
個人/家族生活に十分な時間を取ることができない	47.3%

31

ワークライフバランスに関する質問

	本研究
再び医師を選ぶ	50.4%
再び脳神経内科医を選ぶ	51.1%
個人/家族生活に十分な時間を取ることができない	47.3%
現在の仕事に満足している	46.2%
現在の仕事が有意義である	56.5%
仕事の自己決定権がある	54.9%
脳神経内科を選択する動機となった活動に十分な時間を費やせている	26.1%

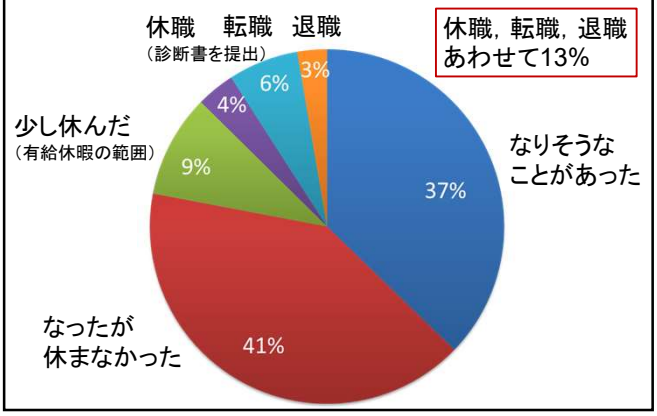
32

★自覚的バーンアウトを用いた解析

- 「なりそう，も含めて経験がある」は，49.7%に認められた．
- 30歳代で最多で，20～40歳代で多かった．
- バーンアウトの発生回数は，1回が最も多いが2回以上の回答も54.8%に認められた．

33

転帰（なりそう，も含めて経験がある 49.7%の内訳）



34

バーンアウトの原因は多彩である

1．業務過多	480人	①
2．時間外労働	369	①
3．職場の人間関係	240	②
4．上司の無理解	213	③
5．睡眠時間	184	①
6．患者・家族からのクレーム	168	④
7．ハラスメント パワハラ 107，アカハラ 38 セクハラ 12，ジェンダー 12	149	③

①労働負荷，②職場の人間関係，③上司との関係，④クレーム

35

バーンアウトの対処法

1．耐えた	414人	①
2．職場，病院を変わった	108	②
3．上司に相談した	103	③
4．仕事を休んだ	87	②
5．家族に相談した	85	③
6．労働時間を減らした	79	②
7．友人に相談した	76	③
8．まだ立ち直っていない	52	④
9．精神科・心療内科などを受診	46	③
10．職場内で配置転換を申し出た	34	②

①耐える，②現場から離れる，③相談する，④その他

36

★日本版バーンアウト尺度を用いた解析

下位尺度	本研究 1261名
情緒的消耗感	2.86
脱人格化	2.21
個人的達成感の低下	3.17

各項目は5点満点.
数字が大きいほどその傾向が強い.

37

★日本版バーンアウト尺度を用いた解析

下位尺度	本研究 1261名		看護師 1827名 （久保2007）
情緒的消耗感	2.86	<<	3.25
脱人格化	2.21	>	2.07
個人的達成感の低下	3.17	<<	3.56

情緒的消耗感が低く，個人的達成感が高い！

38

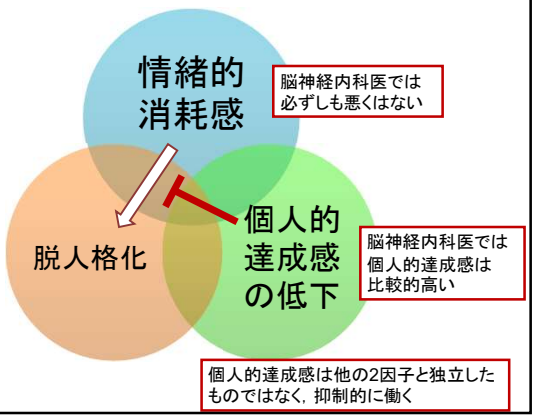
各下位尺度と関連する因子

	情緒的消耗感	脱人格化	個人的達成感低下
1	仕事の有意義性	仕事の有意義性	仕事の有意義性
2	間接的な事務作業	間接的な事務作業	業務比率　臨床
3	個人/家族生活のための時間	年齢	脳神経内科を選ぶ動機になった活動のための時間

- バーンアウトは，自身の仕事を有意義と感じられないことが最も強く関連していた.
- 量的な労働負担とバーンアウトの間には有意な関連性は認めなかった.

39

脳神経内科医における3徴のまとめ



40

男性医師，女性医師の比較

① 日本語版バーンアウト尺度による解析では，バーンアウトに性差は認めなかった.

② 既婚男性医師は労働時間など厳しい条件で勤務を続けていた.

③ 既婚女性医師は「非常勤」が多く，「指導医」や「施設の長」が少ない．家事分担の負担が重い（3.2対1.1h）.

→ 家庭とのバランスを考えて仕事を抑制している.

41

バーンアウトに関連する要因

男性に特有

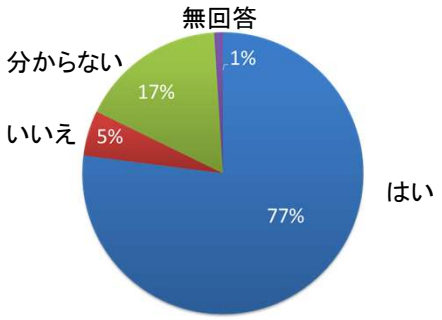
- 効果的なスタッフが不足していること
- 診療科を選ぶ動機となった活動に十分時間を費やせないこと

女性に特有

- 外来患者診察数が多いこと（長時間の共感的やりとり）

42

学会はバーンアウト防止に取り組むべきか？



43

小括2

- 自覚的バーンアウトは，なりそうも含めると 49.7% に認められ，20～40歳代で多く，54.8% が複数回の経験をした．
- 脳神経内科医は比較的，個人的達成感が高く，バーンアウトに対して抑制的に働いている可能性が示唆された．
- バーンアウトに性差は認めないが，結婚後，勤務環境に大きな差がみられ，またバーンアウトに関連する要因も異なる．

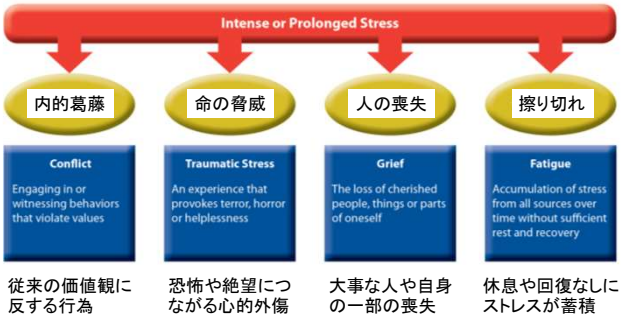
44

コロナ禍のバーンアウト

- COVID-19専門都立3病院におけるアンケートから考える

45

パンデミックがもたらしたストレス



Watson. Stress First Aid for EMS Personnel 2013

46

COVID-19専門都立3病院の調査

- 2021年1月，東京都は都立3病院を実質的にCOVID-19専門病院にした．
- 専門研修ができないことから，大学から専攻医派遣が見合わせになったり，専門診療ができる場を求めての退職も生じた．
- このような前例のない状況は医療者にバーンアウトを起こす可能性があるため，2月15日～3月5日（第3波収束，緊急事態宣言下）にかけて，当事者らとともに調査を行った．
- 常勤医313名中161名（51.4%）が回答した．

Kodera S, et al. JMA J. 2022;5:118-123

47

バーンアウトのリスクは極めて高い

日本版バーンアウト尺度を用いた解析

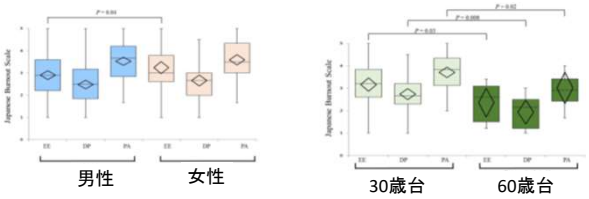
下位尺度	日本神経学会 1261名（下畑 2021）		東京都3病院 161名（Kodera 2022）
情緒的消耗感	2.86	<	3.02
脱人格化	2.21	<<	2.55
個人的達成感の低下	3.17	<<	3.55

すべての得点が脳神経内科医を上回り，とくに脱人格化と個人的達成感の低下が顕著であった．

48

女性および若年医師のリスクは高い

情緒的消耗感は女性で高い　　3つの尺度とも30歳代で高い



「情緒的消耗感(EE)」「脱人格化(DP)」「個人的達成感の低下(PA)」

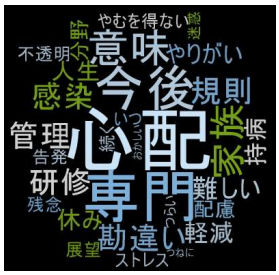
49

外科系からは専門性に関する懸念，内科系からは長期化への不安が多い

自由記載のワードクラウド解析

外科系

内科系



50

外科系では専門性に関する懸念が強い

［人（%）］

	内科系	外科系	救命・麻酔	それ以外	全体
ストレスがある	4（12.1）	2（6.5）	2（15.4）	1（5.3）	9（9.4）
やりがいがある	0（0.0）	1（3.2）	3（23.1）	0（0.0）	4（4.2）
やりがいがない	6（18.2）	10（32.3）	6（46.2）	2（10.5）	24（25.0）
研修できない	1（3.0）	5（16.1）	0（0.0）	4（21.1）	10（10.4）
私生活での負担	4（12.1）	2（6.5）	2（15.4）	5（26.3）	13（13.5）
時間に余裕ができた	1（3.0）	1（3.2）	0（0.0）	0（0.0）	2（2.1）
処遇への不満	2（6.1）	1（3.2）	1（7.7）	1（5.3）	5（5.2）
先が見えない	6（18.2）	2（6.5）	1（7.7）	2（10.5）	11（11.5）
専門診療ができない	10（30.3）	12（38.7）	6（46.2）	4（21.1）	32（33.3）
体制への不満	7（21.2）	9（29.0）	4（30.8）	1（5.3）	21（21.9）
退職	2（6.1）	2（6.5）	2（15.4）	0（0.0）	6（6.3）
負担が増えた	0（0.0）	0（0.0）	2（15.4）	1（5.3）	3（3.1）

百分率は列（各診療科と全体）の頻度を 100 とした場合の数値.

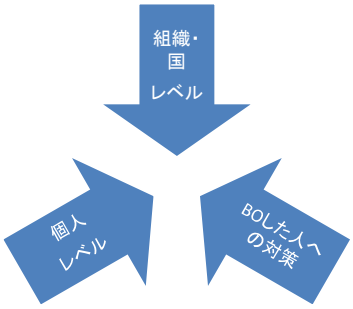
51

小括3

- COVID-19専門病院ではバーンアウトのリスクが極めて高く，とくに女性および若年医師では顕著であった.
- 外科系からは専門診療ができないことに対する懸念が強く，やりがいのなさにつながっていた.
- パンデミックの前後とも，自身の仕事を有意義と感じられないことが重大な危険因子になるものと考えられた.

52

対策



組織の対策と個人の対策のいずれが効果的か？

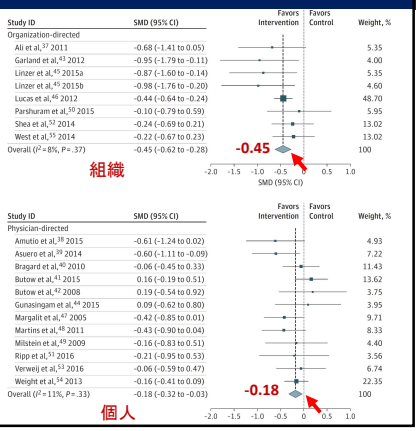
53

組織的アプローチは個人の努力より有効！

19の研究を対象としたメタ解析

医師個人と比較して，組織介入はバーンアウトスコアを著しく改善（-0.45 対 -0.18）.

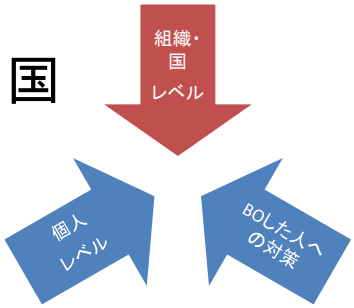
組織的アプローチが大切である



Panagioti M et al. JAMA Intern Med. 2017;177:195-205.

54

組織・国



組織はいかなる対策を講ずるべきか？

55

Stanford式プロフェッショナルフルフィルメント

最も有名なバーンアウト対策プログラム（組織重視）

組織がwellness文化をもつ

組織が実務の効率化を図る

個人がレジリエンスを磨く

56

組織が実務の効率化を図る

- 非効率的な業務の特定と再設計
- 臨床プロセスやフローの再設計への医師の参画
- チームワークの実践モデル
- コミュニケーション向上のための人間的な近接性を考慮したワークスペースのデザイン
- 電子メールの負担を最小化
- EHRやその他のITインターフェースの合理化
- 予測可能な欠勤を考慮した現実的な人員配置とスケジューリング

57

組織が wellness 文化を持つ

- ウェルネス*をサポートするためのインフラとリソース
- ウェルネスと専門的達成度の定期的な測定
- 承認と感謝
- 公正さと包容力　→ リーダーシップ教育
- 透明性と価値観の一致

*ウェルネス；ハルバート・ダン（米国．1961）が提唱．
「生き生きと輝く人生を目指す姿勢や志向をもつ」

58

パンデミック後の成長を促進するステップモデル

1. 個人・組織がどのような影響を受けたか，その経験から何を学ぶことができるかを評価する時間を意図的に取る．
2. 逆境を乗り越えて成長したロールモデル（本当にうまく立ち直った個人・組織）を特定し理解する．
3. パンデミックをトラウマとしてだけでなく，「再発見」または「改善」の機会として捉える．
4. この経験が，個人・組織を人々や社会とどのように結びつけ，利他的な解決策を育むのに役立ったかを評価する．
5. 個人・組織が本当に大切にしているものに気づき感謝する．

Olson K, et al. JAMA. 2020;324:1829-1830.

59

日本神経学会員の考える組織・国の対策

1. 複数主治医・勤務交代制の導入	866人
2. 休みを取りやすい環境の整備	783
3. 給与待遇の適正化（当直・オンコールの報酬，大学ー一般病院間隔差の是正）	715
4. 勤務間インターバル制度の導入	694
5. 各施設における当直回数の適正化	584
6. タスク・シフト	521
7. 医師の増員	495
8. 若手医師，地方勤務医師の研究や論文執筆の機会・時間的余裕の提供	326
9. 女性に対するキャリア・アップ支援	314

その他を含む18項目からの選択

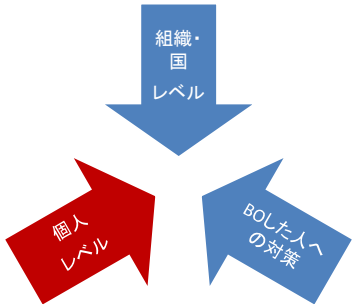
60

医師の働き方改革は絶好の機会

- ほとんどの項目が「医師の働き方改革」で議論されているものである．医師の働き方改革の成功はバーンアウトを改善する可能性がある．
- 学会は医療者の多様な考え方を汲み取り，反映させ「医師の働き方改革」を推進する役目がある．

61

個人



個人が意欲喪失していては組織の改革は困難．

→ いかに個人のレジリエンスを高めるか？

62

自分にあった方法を探す

Mindfulness	Self-compassion	Growth Mindset	Spirituality
Yoga	Meditation	Gratitude	Stress Reduction
Positive Psychology	Grit	Sleep	Exercise
	Nutrition	Rest	

AAN 2022
Virtual conference

63

20%ルール達成を目指す

- 自分が，有意義と考える仕事に費やす時間を20%以上とること．
- 2007年，Mayo Clinicでの内科スタッフに対する検討．最も有意義な活動に費やす時間が20%以上の人は，バーンアウト率が半減した（53.8%対29.9%，P<0.001）．

Shanafelt TD, et al. Arch Intern Med. 2009;169:990-5.

64

レジリエンスを高める10の方法

1. 人とのつながりを作る
2. 危機を，乗り越えられない問題と捉えない
3. 変化は，生きることの一部と受け入れる
4. 目標に向かって前進する
5. 果敢に行動する
6. 自己発見の機会を探す
7. 自己肯定感を育む
8. 物事を前向きにとらえる
9. 希望的観測を維持する
10. 自分自身を大切にする

The Road to Resilience
アメリカ心理学会
http://www.apa.org/helpcenter/road-resilience.aspx

65

日本神経学会員の考える個人の対策

1. 仕事量を減らす	783
2. 自分の心の健康に気をつけ	
3. 趣味を持つ	3
4. 何でも相談できる人を	536
5. スを感じたら早めに	411
人と交流する	313
ウトやメンタルヘルスについて学生時代から教育を受ける	263

有効？

バーンアウトの機序を知る

相談相手メンターをもつ

その他を含む9項目からの選択

66

仕事量を減らす際の注意点

- バーンアウトと，労働負荷との間に有意な相関はないという報告がある（日本神経学会アンケートも同様）．
- 労働時間制限は限られた時間内に同じ量の仕事をするプレッシャーが，疲労とストレスを増加させるため，必ずしもバーンアウト対策として有効ではない．
- 労働時間の制限を行うだけではなく，仕事を有意義に感じられるという「仕事の質の改善」を図ったほうがよい．

DeChant et al. Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes 2019; 3: 384-408
Morrow et al. BMJ Open 2014; 4: e004222

67

Eメールによるストレスを減らすコツ

- メール・チェックは勤務時間のみにする
- フィルターを使用し，不要メールを減らす
- 受信ボックスを to do list 代わりに使用しない
- オープンクエスチョンを減らす
- 短く，意味の明快なメールを心がける
- cc での送信や，「全員に返信」を減らす
- 意味の乏しい返信をしない
- 返信不要など記載する

Armstrong M et al. Neurology Clin Practice 7;512-7, 2017

68

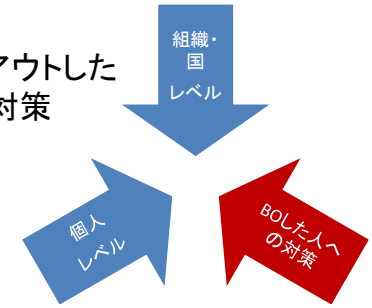
ZOOM会議によるストレスを減らすコツ

マルチタスクを避ける	複数のことを同時に行うとパフォーマンスが低下する．受信トレイやHPなどを閉じ，スマホもしまい，集中する．
休憩を入れる	一定時間，画面から完全に目を離す，もしくは立ったりストレッチする時間を確保する．会議を短縮する．
画面上の刺激を減らす	複数画面は，視覚情報を同時処理するため疲労する．スピーカービューにし，刺激の少ない背景を使う．
発言の順番やルールを決める	いつ発言すべきか，また発言すべきでないかを常に考えていると疲労する．順番やルールを明確にする．
電話・メールを使う	ZOOMは親密なものであり，状況によっては侵略的とさえ感じる．場合によって断って，電話やメールを依頼する．

Fosslien L et al. How to Combat Zoom Fatigue.
https://hbr.org/2020/04/how-to-combat-zoom-fatigue

69

バーンアウトした人への対策



もっとも対策が遅れているもの

70

経験から考えるバーンアウトのタイプと支援

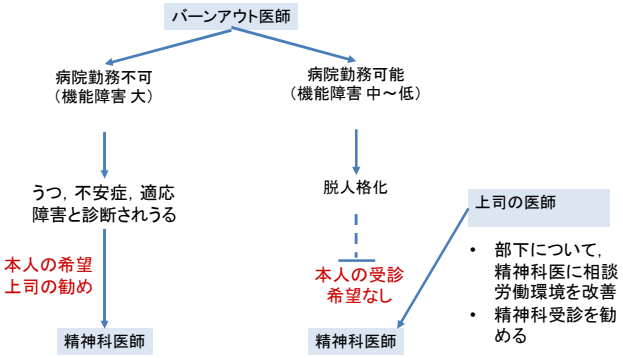
	高負荷型	低レジリエンス型
特徴	負荷が大きい． 通常のレジリエンス力では，消耗してしまう．	レジリエンスが低い． 通常の負荷でも消耗してしまう． 精神疾患が存在する可能性もある．
対策	業務の量の検討 組織改革	業務の量と種類の検討 精神科への受診 上司の教育

下畑享良．医学のあゆみ．2022 283巻3号

71

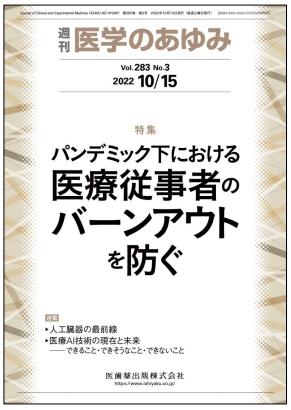
バーンアウトした医師への支援（上司の役割の重要性）

塩入俊樹．医学のあゆみ 269;501-505, 2019.



72

さらに学びたい人のために



73

小括4

- 組織，国レベルでは，「医師の働き方改革」を着実に進めることが有効と考えられる．
- 個人レベルでは労働量の減少だけでなく，個人的達成感につながる仕事の質の向上を目標とする．
- 上司医師の役割は極めて大きく，バーンアウトやリーダーシップについて学ぶ必要がある．

74

共同研究者

饗場郁子[1]，久保真人[2]，服部信孝[3]，吉田一人[4]，
海野佳子[5]，横山和正[3]，小川崇[3]，加世田ゆみ子[6]，小池亮子[7]，
清水優子[8]，坪井義夫[9]，道勇　学[10]，三澤園子[11]，
宮地隆史[12]，戸田達史[13]，武田篤[14]

1. 国立病院機構東名古屋病院脳神経内科，2. 同志社大学政策学部，3. 順天堂大学医学部附属順天堂医院脳神経内科，4. 旭川赤十字病院脳神経内科，5. 杏林大学医学部脳卒中医学，6. 地方独立行政法人広島市立病院機構広島市立リハビリテーション病院，7. 国立病院機構西新潟中央病院，8. 東京女子医科大学脳神経内科学，9. 福岡大学医学部脳神経内科学，10. 愛知医科大学医学部内科講座神経内科学，11. 千葉大学大学院医学研究院脳神経内科学，12. 国立病院機構柳井医療センター，13. 東京大学医学部大学院医学系研究科脳神経医学専攻神経内科学，14. 国立病院機構仙台西多賀病院脳神経内科

木村百合香[15]，小寺志保[16]

15. 東京都保健医療公社荏原病院耳鼻咽喉科　16　同麻酔科

75