



令和5年度 健康・医療戦略参与会合資料

大隅典子

東北大学副学長（広報・ダイバーシティ担当）
東北大学附属図書館長
東北大学大学院医学系研究科教授

1985年：東京医科歯科大学歯学部卒

1989年：同大学歯学研究科博士課程修了、助手

1996年：国立精神・神経センター神経研究所室長

1998年-：東北大学大学院医学系研究科教授

2018年-：東北大学副学長（広報・ダイバーシティ担当）、附属図書館長

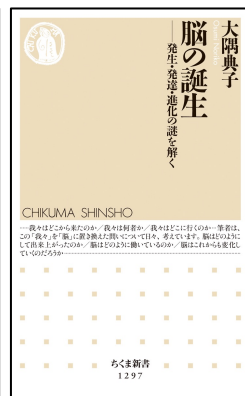
2022年：科学技術分野の文部科学大臣表彰（理解増進部門）

2022年：JST女性研究者活躍推進賞（ジュニアシダ賞）東北大学として受賞

専門：分子生物学、発生発達神経科学

各種委員等：

内閣府健康・医療戦略参与・同専門調査会委員・内閣府CSTI有識者（オープンアクセス関係）・WPI-IIIISアカデミックオフィサー・東レ科学振興会理事・内藤記念科学振興財団理事・アステラス病態代謝研究会評議員・脳科学学会連合運営委員等

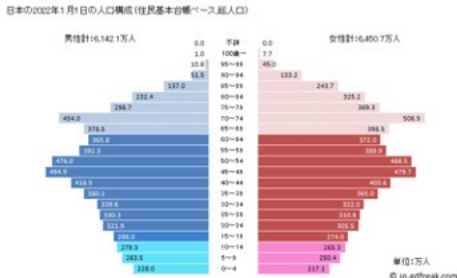


週刊ダイヤモンド誌
連載コラム（2015～）

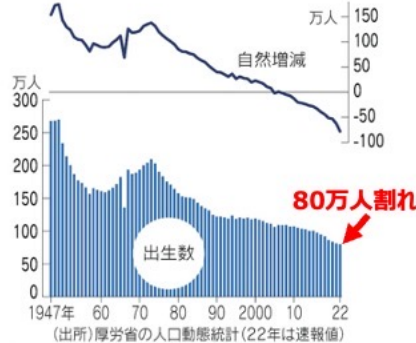


少子化問題 = 社会を担う働き手の減少

2022年の日本の人口構成

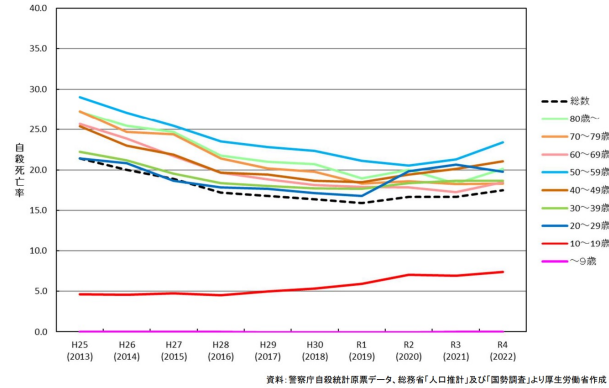


出生数はピーク時の3分の1に減った



日経新聞 (2023.3.1)
<https://www.nikkei.com/article/DGX2QODL286ZJ0Y3A220C200000/>

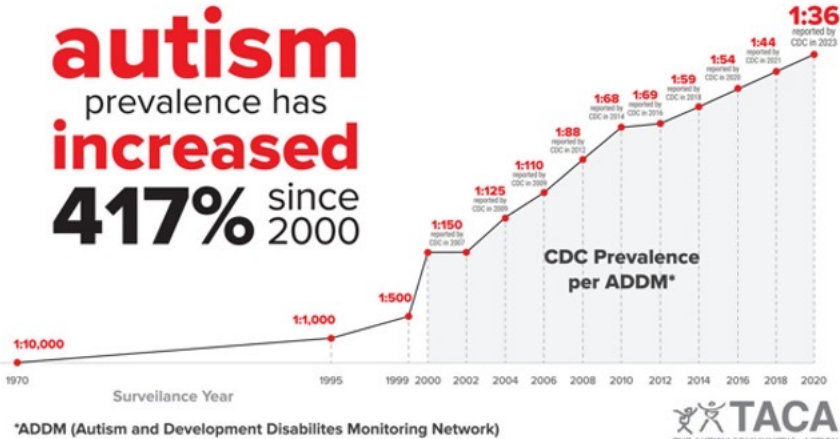
我が国の年齢階級別自殺死亡率の年次推移



- 令和4年度に、小中高生の自殺数が過去最大 (514名)
- 10代、20代の自殺高止まり
- 日本の子供の精神的幸福度は、先進国38カ国中37位

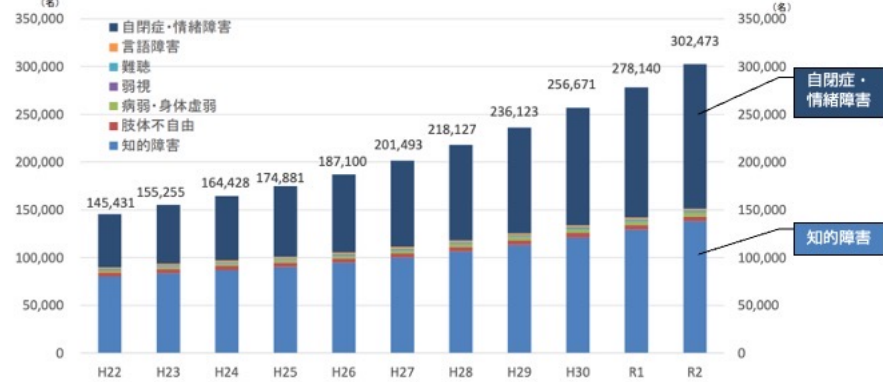
自閉スペクトラム症は急激に増加している

autism prevalence has increased 417% since 2000



日本でも神経発達症は増加している

特別支援学級在籍者数の推移



文部科学省資料: 令和2年度発達障害支援の地域連携に係る全国合同会議

付帯事項

- * 教育機関における現場の人材不足
- * 自治体等の支援現場での人材不足
- * 家族、コミュニティとの対話減少
- * 希薄な対人関係

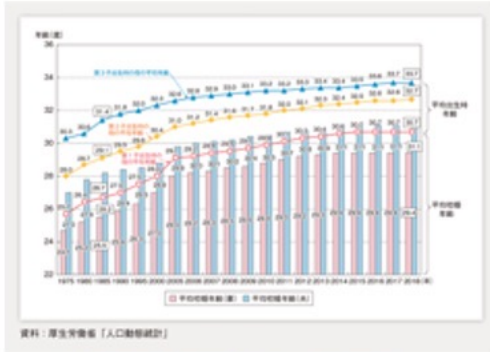
▶ 「こどもファースト」な健康・医療戦略の必要性

少子化の原因としての晩婚化

4



少子化対策白書2019年版

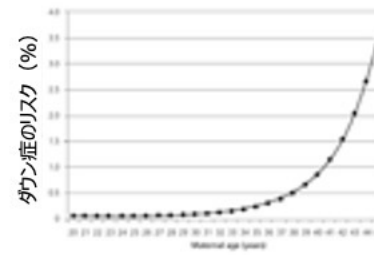


子どもを持つ年齢も上昇 = 高齢出産

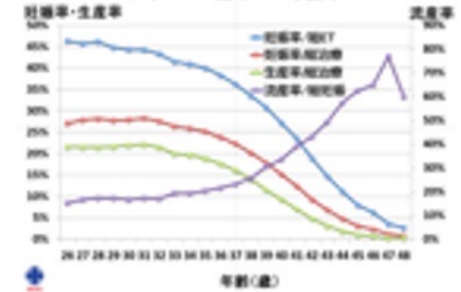
卵子の“老化”

8

母親の年齢とダウン症発症のリスク



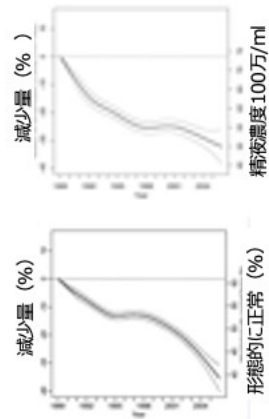
ART妊娠率・生産率・流産率 2017



<https://www.1morebaby.jp/column/articles/1851/>

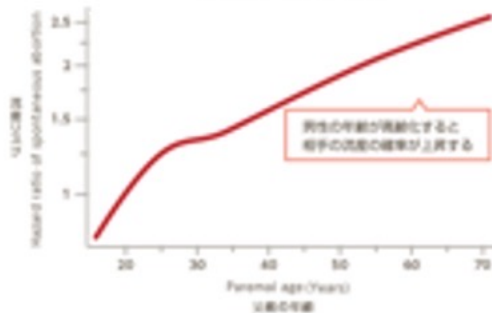
精子数の減少・正常精子の減少

9



Rolland et al., Hum Reprod 28(2), 462-470, 2013

精子も“老化”する

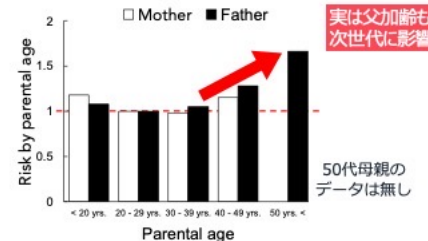


<https://www.okanouenooisyan.com/knowledge/sperm/04/>

父加齢は次世代の健康に影響する

10

世界5カ国、約600万人のメタ解析： 父母の加齢による自閉スペクトラム症のリスク



Sandin et al., Mol Psychiat, 2016より

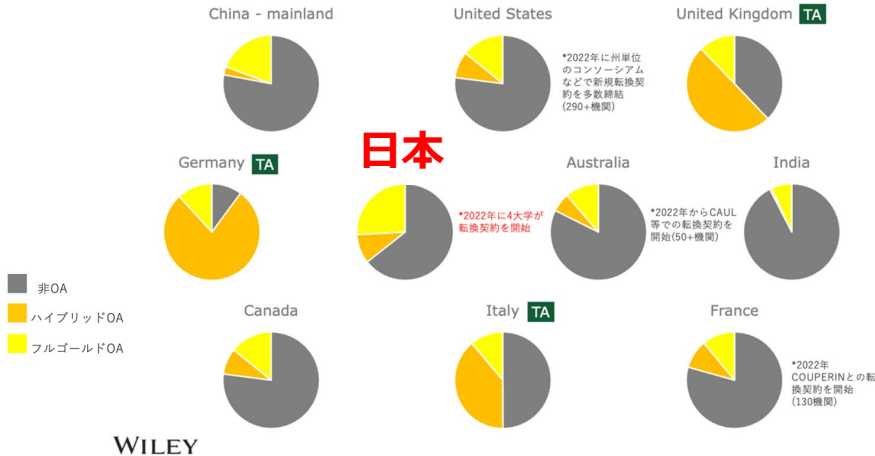
同様の日本のデータとして浜松医大・土屋らの疫学調査 (British J Psychiat, 2008)

●この他、父加齢と相関する疾患として：
統合失調症、低IQ、双極性障害、社会性低下、出生時低体重…… (e.g., Arch Gen Psychiatry, 2001; Psychiatr Genet, 2005; Arch Gen Psychiatry, 2008; Schizophr Bull, 2008; Am J Public Health, 2006)

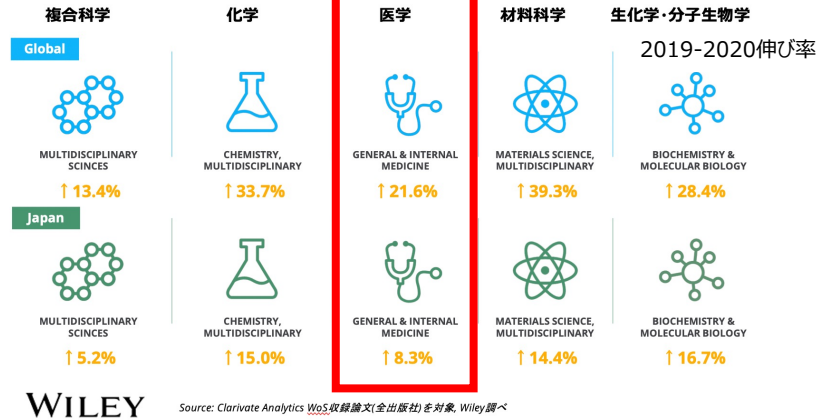
●出生時低体重は心疾患、糖尿病、慢性腎臓病、高血圧等のリスク

●父親の加齢や喫煙により低体重出生・在胎不当過小児の増加 (Hum Reprod Update, 24(3):320-389, 2018)

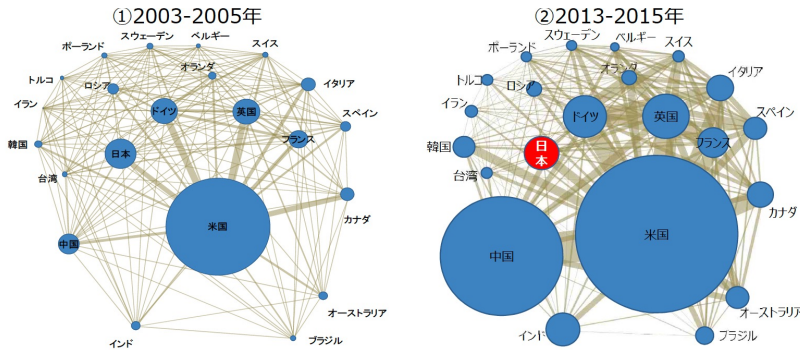
Wiley誌における各国のOA比率 2021年



とくに医学分野のオープンアクセス (OA) 化に遅れ



日本では国際共著論文の伸びが悪い



1. 円の大きさ(直径)は当該国又は地域の論文数を示している。
2. 円の間を結ぶ線は、当該国又は地域を含む国際共著論文数を示しており、線の太さは国際共著論文数の多さにより太くなる。

出典: エルゼビア社スコパスに基づいて科学技術・学術政策研究所作成

論文の被引用スコアが低いことがランキングに影響

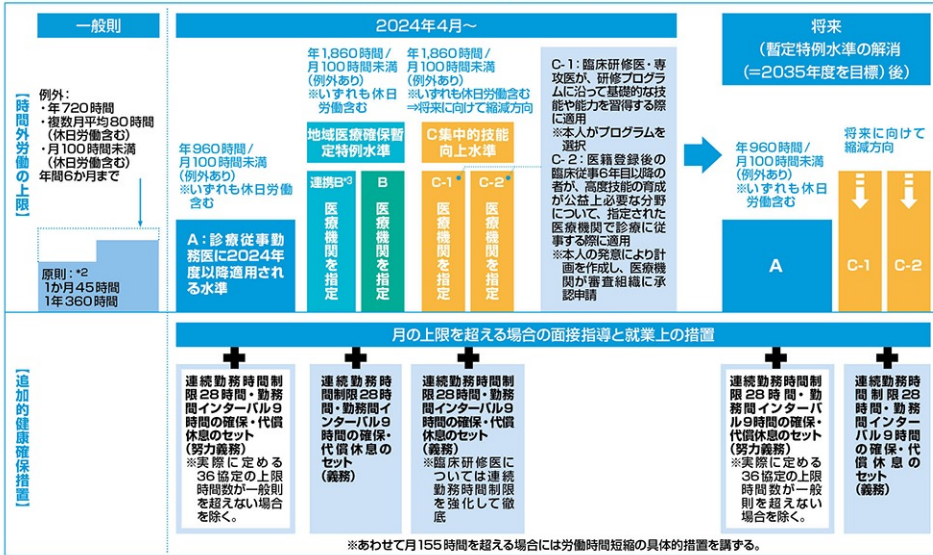
日本の大学ランキング							他国の上位大学						
Rank	Name	Country/Region	Overall	Teaching	Research	Impact	Rank	Name	Country/Region	Overall	Teaching	Research	Impact
39	The University of Tokyo	Japan	75.9	88.1	91.4	55.5	1	University of Oxford	United Kingdom	96.4	92.3	99.7	99.0
68	Kyoto University	Japan	68.0	77.5	79.1	52.3	2	Harvard University	United States	95.2	94.8	99.0	95.3
201-250	Tohoku University	Japan	51.2-54.3	59.1	62.3	36.8	16	Tsinghua University	China	88.2	90.1	97.4	88.0
251-300	Osaka University	Japan	48.5-51.1	54.3	60.9	31.8	17	Peking University	China	88.1	92.5	96.7	80.4
301-350	Nagoya University	Japan	47.0-48.7	48.4	54.1	39.7	18	University of Toronto	Canada	87.4	77.3	93.3	92.8
301-350	Tokyo Institute of Technology	Japan	48.7	49.7	58.2	31.0	19	National University of Singapore	Singapore	87.1	76.4	93.0	90.2

https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2023/world-ranking

- 研究発信力強化として、国際頭脳循環推進がますます重要
- OA化推進+“ブランド”ジャーナルからの脱却も必要

目前に迫る「医師の働き方改革」

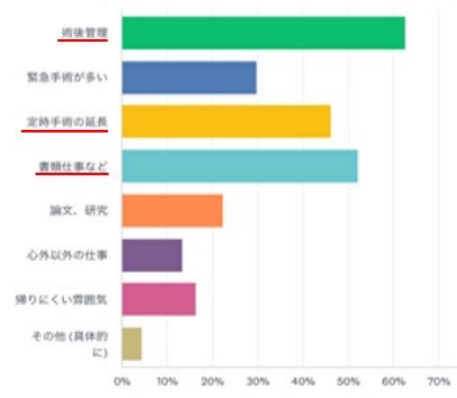
(図) 医師の時間外労働規制について



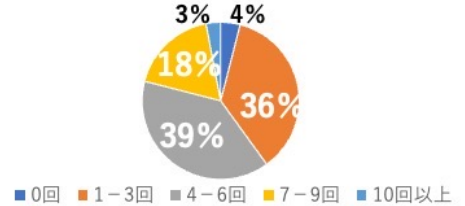
日本医師会ドクターゼHPより

U-40世代の労働環境

勤務時間が長くなる原因は？



1か月の当直回数は？



当直明けは帰れるか？



日本医学会総会U40企画

「U40が考える働き方改革後の未来 ~組織運営と現場の声は合致するのか? 建前と本音を議論する~」

田中千陽医師 (東邦大学医療センター佐倉病院心臓血管外科) ご発表スライドより

働き方改革により生じる可能性

- ・土曜日の外来の中止、夜間の配置医師数の減少
- ・救急・夜間対応困難
- ・すぐに手術をしてもらえない
- ・主治医制からチーム制へ
- ・過疎地での医師不足が促進
- ・**研究時間の確保困難**

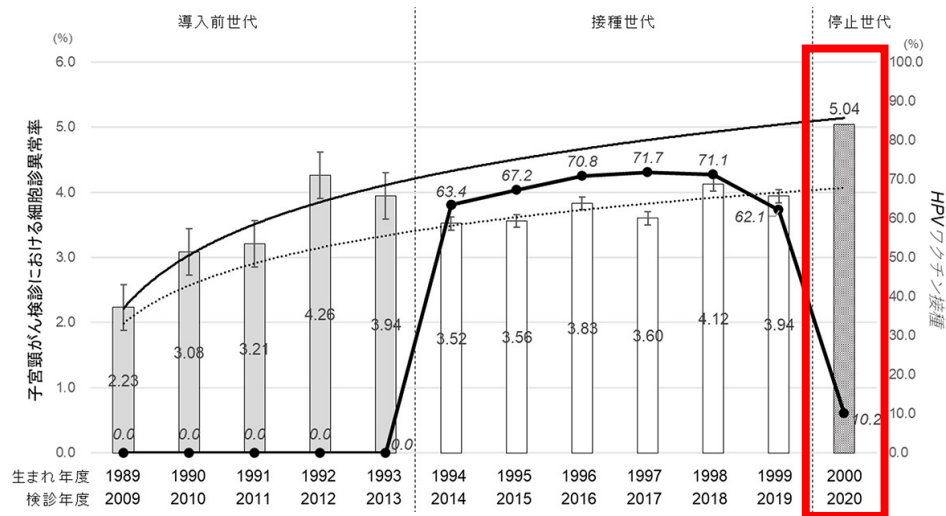


どのように改善できるか？

- ・タスクシフト (専門性のある看護師等育成必要)
- ・DXの推進 (AI機能付きセンサーによる術後ケア、音声入力付きモバイル端末、外部からの電子カルテアクセス、オンライン診療、アバター医師、コマンドセンター等)
- ・**non-MD研究者による臨床研究**
- ・**医学生の研究への関与**

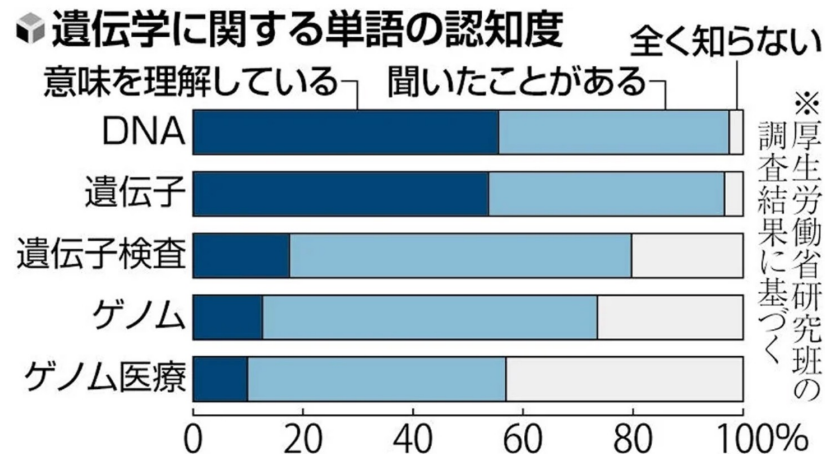
健康・医療戦略推進のためにDX推進や医学・医療研究人材の確保は必須

HPVワクチン率と子宮頸がん発症リスク



大阪大学研究ポータルResOUより

遺伝子情報のリテラシー



<https://www.yomiuri.co.jp/pluralphoto/20230413-OYTNI50025/>

日本における科学コミュニケーション推進の歴史

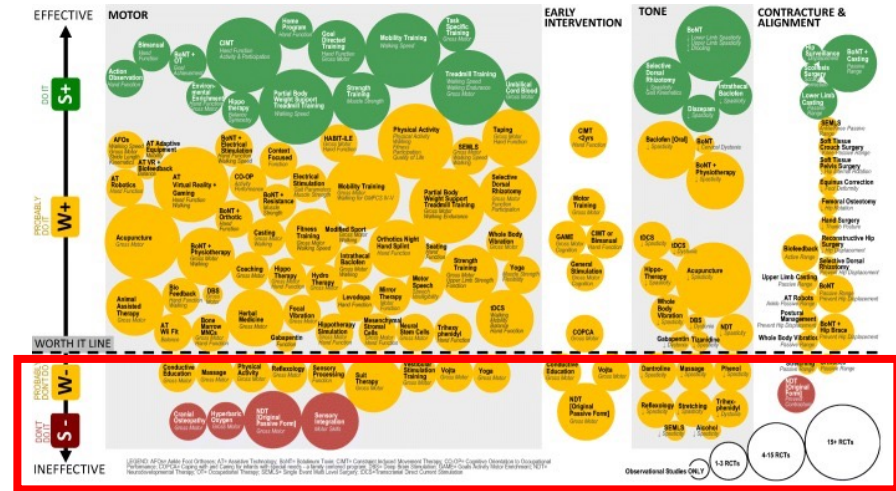
- ・全国科学技術週間 (1960~)
- ・つくば科学万博 (1985)
- ・青少年のための科学の祭典 (1992~)
- ・日本科学未来館 (2001~)
- ・スーパーサイエンスハイスクール制度 (2002~)
- ・科学技術振興調整費支援：北海道大学・東京大学・早稲田大学で養成講座開設 (2005~2010)
- ・国立科学博物館「サイエンスコミュニケーター養成実践講座」開始 (2006~)
- ・第1回サイエンスアゴラ (2006~)

求められる健康・医療コミュニケーション人材

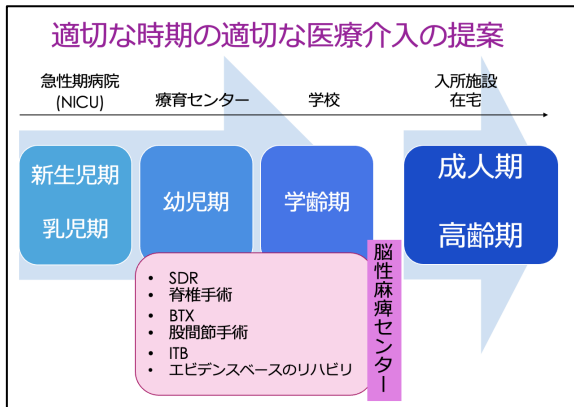
- ・関係省庁・研究費配分機関
- ・医療機関 (広報担当職員)
- ・保健所の保健師
- ・大学等におけるコミュニケーション講義
- ・初等中等教育機関 (保健担当教諭)
- ・マスメディア (専門性のある科学記者)
- ・サイエンスライター
- ・サイエンスイラストレータ
- ・サイエンスYouTuber・・・

健康・医療戦略推進のためには科学コミュニケーションの底上げが必要

- 出生1000人に約2.4人（日本）
- 小児の疾患では一番多い（各国）
- 発達段階の脳の異常によるものであるが、多種多様な症状があり、症状は変化しうる
- 運動および姿勢における機能障害
- 脳自体は非進行性で多種多様な臨床症候
- 多様な原因：分娩中の急性低酸素、新生児脳梗塞、胎内感染、早産児、高濃度酸素、頭蓋内出血、周産期後の後天的要因、遺伝的要因、脳形成異常、先天奇形、代謝障害、ミトコンドリア病（原因不明も多い）
- 日本では、未熟児の脳性麻痺が増加
- 脳性麻痺による障がい者の高齢化



日本の多くの脳性麻痺患者は、幼少期から定期的に小児科や一般整形外科を受診し、理学療法士等によるリハビリを受けるが、手術は積極的に行われず、エビデンスの少ない対症療法（赤四角部分）が中心。対して米国等では積極的にボトックス注射や手術により、さらなる障がいを防いでいる。



「脳性麻痺センター」のような総合的アプローチが可能な医療施設の必要性。今まで保護対象と考えられていた患者が、治療介入によって、働き手になりうる。
 (東京都立府中療育センター・松本葉子博士より供与)

脳性麻痺による側弯の手術例。高度の脊柱側彎の為、手術前には座位が不安定で、手で支えないと座位バランスがとれなかったが、術後は手の支持は不要となり長時間の座位が可能となった。(小児整形外科専門医、鈴木茂夫氏のブログより拝借)

