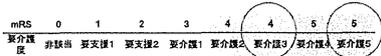


mRSと介護保険の要介護度との関連

- mRS4: 要介護2,3相当
- mRS5: 要介護4,5相当
- 今回は、術前後ともに、mRS4は要介護3, mRS5は要介護5と扱った。



方法

6) 過去文献を参考にmRSそれぞれに効用値を割り当て quality adjusted life year (QALY), incremental cost effective ratio (ICER)を計算した。

効用値

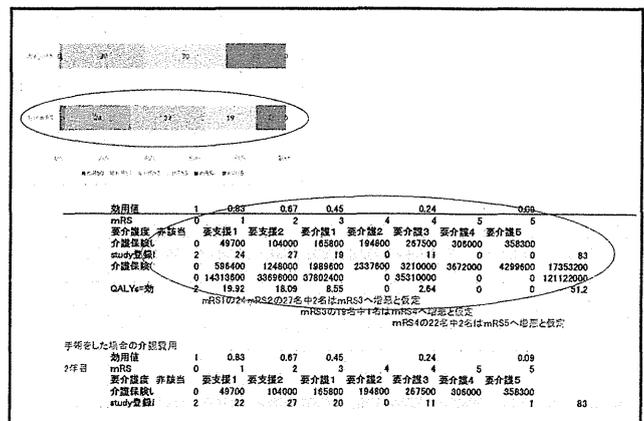
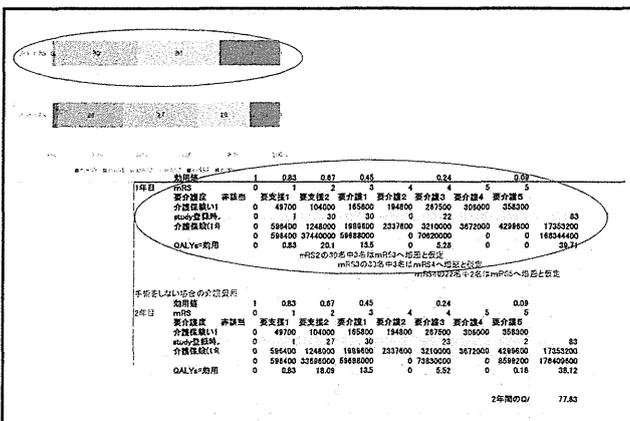
塩酸ファスジル脳梗塞患者における医療経済分析 29/23

表1 mRS毎のパラメーター値
mRS毎の死亡相対リスクは文献より、効用値は他文献より、年間介護費用は池田¹³⁾の報告を用いた。

	mRS					
	0	1	2	3	4	5
急性期包括入院医療費(円)	665,950	904,710	1,067,530	1,230,350	1,393,170	1,555,990
死亡相対リスク	1.0	1.0	1.2	1.8	2.3	4.0
効用値	1	0.83	0.67	0.45	0.21	0.09
年間介護費用(円/年)	0	486,000	706,000	1,749,000	3,043,000	4,443,000

quality adjusted life year (QALY), incremental cost effective ratio (ICER)

- ◆ 費用効果分析 (cost-effectiveness analysis, CEA)
 - ◆ 結果は増分費用効果比 (incremental cost-effectiveness ratio, ICER) で表す。
- $$ICER = \frac{C_1 - C_0}{E_1 - E_0} = \frac{\Delta C (\text{増分費用})}{\Delta E (\text{増分効果})}$$
- ◆ ICERの単位は、円/LYG (life-year gained)



費用種	1	0.83	0.67	0.45	0.24	0.09
mRS	0	1	2	3	4	5
要介護度 非該当	0	1	2	3	4	5
要介護度 1	0	49700	104000	165800	194800	287500
要介護度 2	0	24	27	19	0	11
要介護度 3	0	58400	124800	189800	233700	321000
要介護度 4	0	1431800	3369000	3780200	0	3531000
要介護度 5	0	18.92	18.09	9	0	2.64
QALY=効	2	18.26	18.09	9	0	2.64

手術をした場合の介護費用
 2年目
 費用種 1 0.83 0.67 0.45 0.24 0.09
 mRS 0 1 2 3 4 5
 要介護度 非該当 0 1 2 3 4 5
 要介護度 1 0 49700 104000 165800 194800 287500 305000 358300
 要介護度 2 0 24 27 19 0 11 0 0 83
 要介護度 3 0 58400 124800 189800 233700 321000 367200 429800 1755200
 要介護度 4 0 1431800 3369000 3780200 0 3531000 0 0 12112200
 要介護度 5 0 18.92 18.09 9 0 2.64 0 0 51.2
 QALY=効 2 18.26 18.09 9 0 2.64 0 0 51.2

手術をした場合の介護費用
 2年間のQAL 101.28

費用種	1	0.83	0.67	0.45	0.24	0.09
mRS	0	1	2	3	4	5
要介護度 非該当	0	1	2	3	4	5
要介護度 1	0	49700	104000	165800	194800	287500
要介護度 2	0	24	27	19	0	11
要介護度 3	0	58400	124800	189800	233700	321000
要介護度 4	0	1431800	3369000	3780200	0	3531000
要介護度 5	0	18.92	18.09	9	0	2.64
QALY=効	2	18.26	18.09	9	0	2.64

手術をした場合の介護費用
 2年目
 費用種 1 0.83 0.67 0.45 0.24 0.09
 mRS 0 1 2 3 4 5
 要介護度 非該当 0 1 2 3 4 5
 要介護度 1 0 49700 104000 165800 194800 287500 305000 358300
 要介護度 2 0 24 27 19 0 11 0 0 83
 要介護度 3 0 58400 124800 189800 233700 321000 367200 429800 1755200
 要介護度 4 0 1431800 3369000 3780200 0 3531000 0 0 12112200
 要介護度 5 0 18.92 18.09 9 0 2.64 0 0 51.2
 QALY=効 2 18.26 18.09 9 0 2.64 0 0 51.2

手術をした場合の介護費用
 2年間のQAL 101.28

incremental cost effective ratio (ICER)

手術をしなかった場合
 介護費 合計
 手術せずに 168344400 0 1.68E+08

手術をした場合
 介護費 合計
 手術後から 121122000 83000000 2.04E+08

手術後1年間(6ヶ月)手術に伴う医療費を1人100万円と仮定した場合
 1.68E+08 手術後1年間(6ヶ月)手術に伴う医療費を1人100万円と仮定した場合
 38.71 術後1年間のQALY
 ICERは3836170.6

結果詳細:shunt術後1年まで

- shunt術後1年までの間は、手術による自立度の改善で介護費の削減は可能だが、手術費用が加わるため、治療費はshunt手術をしない場合と比較し赤字となる。
- ただし、ICERは1QALYあたり3836171円であり、これはLaupacisらの提唱する新技術導入や適正利用の中等度の根拠を持つことを意味し、またイギリスNICEの基準においてもiNPHIに対するLP shunt手術は推奨されることを意味する。

結果詳細:shunt術後2年間total

- 術後2年間で見ると、shunt手術をした場合の自立度の改善がもたらす介護費削減効果に加え、手術をしない場合の介護費増加効果が加わるため、shunt手術を実施することで、術後2年間の段階で総治療費の積算は黒字化するため、ICERはマイナスとなりLaupacisらの提唱する新技術導入や適正利用の確固たる根拠を持つことになる。

結論

- iNPHIに対するLPshuntは、手術後に高額な薬の継続服用や高額な検査を必要とせず、医療経済学的にも優れているため、推奨される。

髄液排出路の1つと考えられる 頸静脈系における還流障害と 特発性正常圧水頭症の関連に ついての検討

研究員名 津浦宏明
共同研究員名 湯浅純彦・大宮貴明・森朋子・杉本謙一
所属 成田富里徳洲会病院 脳神経外科
鎌ヶ谷総合病院 脳神経内科・神経内科
調ヶ谷総合病院 脳神経外科

背景・目的

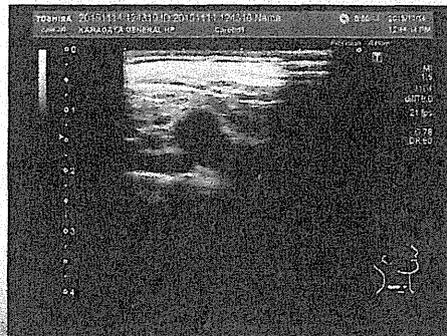
現在、髄液産生と吸収、さらに髄液動態に関する考え方が劇的に変化を迎えている時代にあるが、未だに特発性正常圧水頭症(iNPH)の成因は明らかではない。

そこで、頭蓋内から離れ頭蓋外要因を探るべく、髄液の最終排出路の1つと考えられる頸静脈系の還流異常が、iNPHにも影響を及ぼすのではないかと考え、頸静脈エコー検査による異常所見とiNPHの関係を調査した。

対象・方法

- 2009年2月から2015年3月までに当院で経験したiNPH群42症例(definite 20例,probable 22例)が対象である。
- 全例に頸静脈エコー検査を実施し、この結果を2012年2月から2014年7月までの65歳以上の変性脊椎疾患手術患者25症例の頸静脈エコー検査の結果と比較検討を行った。
- 検定には、Mann-Whitney test、Fisher's exact probability testを用いた。

頸静脈エコー検査の実際



頸静脈還流障害

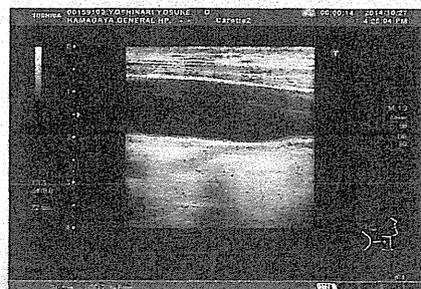
頸静脈弁閉鎖不全

→弁逆流

頸静脈開放不全

→頸静脈内もやもやエコー
流速の低下

73才男性、definit iNPH症例 モヤモヤエコー



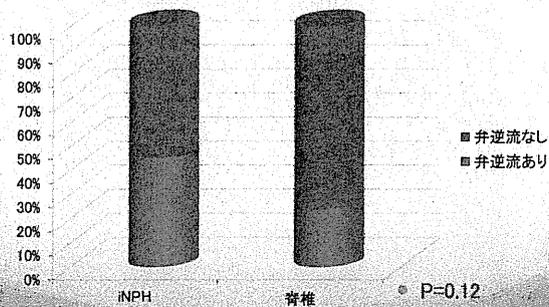
69才男性、probable iNPH症例 左モヤモヤエコー、右弁逆流



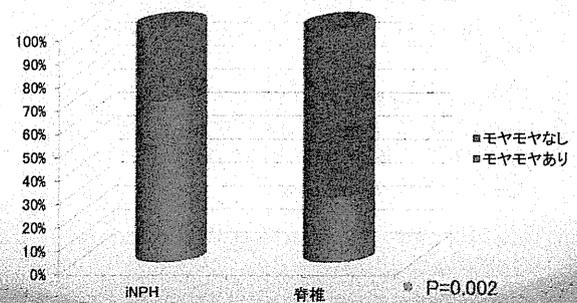
結果

	iNPH群 (42例)	脊椎疾患群 (25例)
性別(男性:女性)	29例:13例	19例:6例
年齢 男性	65-86歳(平均77.1歳)	65-89歳(平均74.4歳)
年齢 女性	68-82歳(平均76.2歳)	70-80歳(平均76.3歳)
疾患状況	definite 20例 probable 22例	頸椎 6例、腰椎 16例 頸椎+腰椎合併 3例
弁逆流	19例(45.2%) (4例、10例、4例)	6例(24%) (1例、5例、1例)
モヤモヤエコー (両側、右、左)	29例(69%) (14例、7例、8例)	7例(28%) (2例、2例、3例)
弁逆流 or モヤモヤエコー	34例(81%)	10例(40%)

弁逆流の比較



頸静脈内モヤモヤエコーの比較



頸静脈還流障害の意義

- 今回の結果では全例に等しく認められる所見ではなかったが、iNPHの成因が複合的なものであれば、成因の一つと考え得るのではないかと。
- 同様な脳室拡大や脳周辺形態の変化を来しながら、症状の発現に差を認めており、頸静脈還流障害が発症要因の一つと考えることができるのではないかと。
- もし流量減少などが二次的な現象であったとしても、診断的価値があると考えられる。
- 手術治療に対する予後予測としても、活用され得るのではないかと。

髄液の最終排出路

- 内頸静脈系
 - 脳実質内間質液經由
 - くも膜顆粒經由(高圧系)
- 顔面から頸部リンパ管系
- 脊髄周囲の静脈系
- 末梢神経系

今後の課題

- 一般高齢者における頸静脈還流障害の頻度が不明であり、今後は疫学的調査において頸静脈エコー検査を導入し、年齢変化を明らかにしていきたい。
- 各種認知症、進行性核上性麻痺、さらにはAVIM症例などに対しても頸静脈還流障害の有無を調査検討し、疾患の相同性や成因に関する事柄が明らかになる可能性がある。
- 髄液の最終的な体循環への移動を含め、さらなる髄液動態の研究が必要である。

結論

- INPH症例対して、頸静脈エコーによる還流障害に関して調査を行い、弁逆流が19例(45.2%)、静脈内モヤモヤエコー像が29例(69%)に認められた。
- 脊椎疾患患者群に対して、静脈内モヤモヤエコー像の発現が有意に多く認められた。

iNPH全国調査の解析 hospital-based study

○栗山長門^{1, 8}、宮嶋雅一²、中島丹²、黒沢美智子³、福島若菜⁴、渡邊能行¹、尾崎悦子¹、廣田良夫⁹、玉腰暁子⁹、森悦朗⁶、加藤丈夫⁷、徳田隆彦⁸、浦江明憲¹⁰、新井一²

- 1) 京都府立医科大学医学部 地域保健医療疫学
- 2) 順天堂大学医学部 脳神経外科
- 3) 順天堂大学医学部 衛生学
- 4) 大阪市立大学医学部 公衆衛生学
- 5) 北海道大学医学部 予防医学講座公衆衛生学分野
- 6) 東北大学医学部 高次機能障害学
- 7) 山形大学医学部 第3内科学
- 8) 京都府立医科大学医学部 神経内科
- 9) 保健医療経営大学
- 10) (株)メディサイエンスプランニング



Nationwide hospital-based epidemiologic survey of idiopathic normal pressure hydrocephalus (iNPH) in Japan: The Epidemiological and clinical characteristics

Nagato Kuriyama^{1, 8}, Masakazu Miyajima², Madoka Nakajima², Michiko Kurosawa³, Wakaba Fukushima⁴, Yoshiyuki Watanabe⁵, Eisako Ozaki¹, Yoshio Hirota⁶, Akiko Tanakoshi⁷, Etsuro Mori⁸, Takeo Kato⁹, Takahiko Tokuda⁹, Akinori Urabe⁹, Hajime Araki¹⁰

- 1) Department of Epidemiology for Community Health and Medicine, Kyoto Prefectural University of Medicine, Japan.
- 2) Department of Neurosurgery, Juntendo University Graduate School of Medicine, Japan.
- 3) Department of Epidemiology and Environmental Health, Juntendo University Graduate School of Medicine, Japan.
- 4) Department of Public Health, Osaka City University Faculty of Medicine, Japan.
- 5) Department of Public Health, Hokkaido University Graduate School of Medicine, Japan.
- 6) Department of Behavioral Neurology and Cognitive Neuroscience, Tohoku University Graduate School of Medicine, Japan.
- 7) Department of Neurology, Hematology, Metabolism, Endocrinology and Diabetology, Yamagata University Faculty of Medicine, Japan.
- 8) Department of Neurology, Kyoto Prefectural University of Medicine, Japan.
- 9) College of Healthcare Management, Fukuoka, Japan.
- 10) Medicence Planning Inc., Japan.

【目的】

2011年、特発性正常圧水頭症(iNPH)に関連する診療ガイドライン第2版が出版され、本疾患の病態や治療についての理解が深まっている。

全国疫学調査は精度を有する疫学情報が期待される有用な調査手法であるが、iNPHに関する報告はなされていない。

今回、iNPHの疫学像と臨床的特徴を明らかにするため、本邦における全国疫学調査を実施した。

* 本研究は、厚労科学研補助金難治性疾患克服研究事業「正常圧水頭症の疫学・病態と治療に関する研究」班(班長:新井一 順大脳外科教授)の助成を受けて実施した。

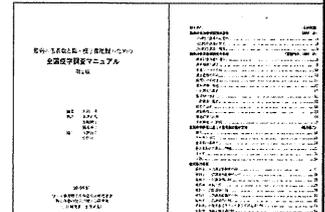
方法1

・今回の全国疫学調査は、「特発性正常圧水頭症の病因・病態と診断・治療に関する研究班」と「難病の頻度と分布および規定要因に関する調査研究」分担研究班の共同で実施した。

・全国の病院データベースから、病床規模ごとに層化したのちに、調査対象となる病院を無作為に抽出(診療科単位)した。

・1次調査→2次調査を下記マニュアルに従って実施した。

調査ならびに患者数推計方法:
特定疾患の疫学に関する研究班
(主任研究者:永井正規)が2006年度に作成した「難病の患者数と臨床疫学像把握のための全国疫学調査マニュアル第2版」に準拠。



方法2

- ・ 調査は、一般病院ならびに調査対象診療科および特定階層病院について、施行。
- ・ 調査対象診療科:脳神経外科、神経内科、精神神経科、内科(病床規模に応じて無作為に抽出)
- ・ 第一次調査:診療科毎の2012年中の患者数を尋ねた。
第一次調査で患者ありと報告のあった診療科には、引き続き、患者の詳細情報を記載する第二次調査を依頼した。
- ・ 第一次調査は、2013年1月に診断基準とともに発送依頼(未返送料への再依頼は2月に実施した)。
- ・ 第二次調査発送:第一次調査で患者ありと報告のあった診療科宛に、5月に患者の詳細情報報告を依頼し、8月最終締め切り。

Table 1

Guidelines of the classification of idiopathic NPH

Diagnostic criteria for idiopathic normal pressure hydrocephalus (iNPH) in the revised Guidelines:

1. Possible iNPH meets the following five criteria:
 - (1) Individuals who develop symptoms in their 60s or older.
 - (2) One or more of the clinical triad: gait disturbance, cognitive impairment, and urinary incontinence.
 - (3) Ventricular dilation (Evans' index² ≥ 0.3).
 - (4) The above-mentioned clinical symptoms are not due to other neurological or non-neurological diseases.
 - (5) Preceding diseases possibly causing ventricular dilation are not obvious, including subarachnoid hemorrhage, meningitis, head injury, congenital hydrocephalus, and aqueductal stenosis.
 - (6) Possible iNPH with MRI support: MRI shows narrowing of the sulci and subarachnoid spaces over the high convexity/midline surface (DESH; disproportionately enlarged subarachnoid-space hydrocephalus).
 2. Probable iNPH meets the following three criteria:
 - (1) Meets the requirements of possible iNPH.
 - (2) CSF pressure of 200 mmH₂O or less, and normal CSF content.
 - (3) One of the following three investigational findings:
 - (a) Neuroimaging findings of narrowing of the sulci and subarachnoid spaces over the high convexity/midline surface (DESH), with the presence of gait disturbance.
 - (b) Improvement of symptoms after CSF tap test.
 - (c) Improvement of symptoms after CSF drainage test.
 3. Definite iNPH:
 Improvement of symptoms after the shunt procedure.
- CBF: cerebral blood flow, CSF: cerebrospinal fluid, DESH: disproportionately enlarged subarachnoid space hydrocephalus, MRI: magnetic resonance imaging.

1次調査票 **2次調査票**

1次調査は、1施設につきはがき1枚の内容。
2次調査は、1症例につきA4:1枚の内容。

Table 2-a. First iNPH survey **1次調査票**

Date of reporting (Year Month Day): _____
 Name of institution: _____
 Name of division: _____
 Name of reporting Dr. name: _____

1. The number of patients that met the diagnostic criteria of iNPH _____
 2. Of the above cases, the number of cases that underwent shunt operation _____

Table 2-b. Second iNPH individual questionnaire **2次調査票**

ID of each case number: _____ Registration No. _____

Name of institution: _____ Name of reporting doctor: _____
 Address of institution: _____ Date of reporting: _____
 Telephone number: _____
 Name of division: 1. Neurosurgery 2. Neurology 3. Psychiatry 4. Internal medicine 5. Other ()

Please fill in the correct number or what the correct answer for each question.

1. Onset of symptoms: 1. None 2. Epilepsy 3. Headache 4. Dizziness 5. Blurred vision 6. Double vision 7. Unknown

2. Date of onset: Year month day () () ()

3. Date of diagnosis: Year month day () () ()

4. Date of shunt operation: 1. Yes month day () () () 2. No 3. Not examined

5. Current status: 1. Improved 2. Unchanged 3. Worsened 4. Death

6. Cause of death: 1. Direct cause of death () () () 2. Indirect cause of death () () ()

7. Family history: 1. No 2. Yes () () () 3. Unknown

8. Present symptoms: 1. Headache 2. Dizziness 3. Blurred vision 4. Double vision 5. Other ()

9. Clinical symptoms (within the observed period): 1. Headache 2. Dizziness 3. Blurred vision 4. Double vision 5. Other ()

10. Radiological examination findings: 1. Abnormal head CT finding 2. Abnormal head MRI finding 3. Abnormal spinal MRI finding 4. Abnormal CSF protein 5. Abnormal CSF cell count 6. Abnormal CSF beta2-microglobulin 7. Abnormal CSF tau protein 8. Abnormal CSF neurofilament light chain 9. Abnormal CSF oligoclonal bands 10. Abnormal CSF IgG synthesis index 11. Abnormal CSF IgG ratio 12. Abnormal CSF IgG index 13. Abnormal CSF IgG synthesis rate 14. Abnormal CSF IgG ratio 15. Abnormal CSF IgG index 16. Abnormal CSF IgG synthesis rate

Table 2-b. Second iNPH individual questionnaire [続]

Treatment

Shunt operation: 1. No 2. Yes -> effect of shunting (1. none 2. improved 3. unknown) 3. Unknown

Category of shunt operation: 1. Ventriculo-peritoneal shunt (VP shunt) 2. Lumboperitoneal shunt (LP shunt) 3. Ventriculo-atrial shunt (VA shunt)

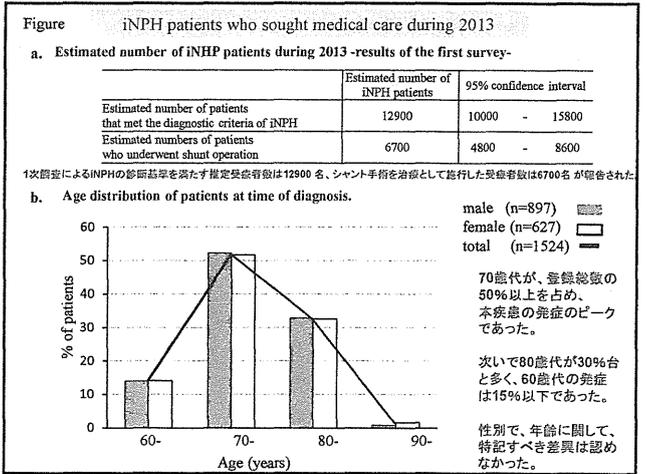
Shunting valve system: 1. PPV 2. EPV 3. Other () 4. Unknown

Complication of shunt operation: 1. No 2. Yes () 3. Unknown

Abbreviations

VP: Ventriculo-peritoneal shunt
 CSF: Cerebral spinal fluid
 PPV: Programmable pressure valves
 EPV: Fixed differential pressure valve

**1次調査による
iNPH患者の特性**



2次調査による INPH患者の受療者数、分布など

Table 3. Distribution of clinical background factors

Variables	All patients n=124 (100%) n (%)	Male n=87 (88.2%) n (%)	Female n=37 (40.7%) n (%)
Average age of INPH patients			
Age at estimated onset (y.o.)	74.9±7.0 y.o.	74.9±7.0 y.o.	74.8±7.5 y.o.
Age at diagnosis (y.o.)	75.5±8.6 y.o.	75.5±8.6 y.o.	75.3±7.3 y.o.
Age at shunt operation (y.o.)	76.4±7.0 y.o.	76.4±7.0 y.o.	76.8±8.0 y.o.
Current age at registration (y.o.)	75.2±8.6 y.o.	75.2±8.6 y.o.	75.8±7.2 y.o.
Clinical Departments of INPH patients			
Neurology	1179 (77.4%)	683 (76.4%)	494 (78.8%)
Neurology	302 (17.2%)	168 (18.7%)	134 (35.9%)
Psychology	60 (3.9%)	33 (3.6%)	28 (4.5%)
General medicine	19 (1.2%)	10 (1.1%)	9 (1.4%)
Others	4 (0.2%)	2 (0.2%)	2 (0.3%)
Main location of current treatment			
1. Hospitalized	105 (65.9%)	59 (66.9%)	46 (7.3%)
2. Ambulatory	816 (53.5%)	487 (54.3%)	329 (52.5%)
Both 1+2	407 (26.7%)	244 (27.6%)	163 (26.0%)
Death	19 (1.2%)	15 (1.7%)	4 (0.6%)
Other	177 (11.4%)	92 (10.3%)	85 (13.6%)
Diagnostic classification			
Possible INPH	394 (25.8%)	223 (24.9%)	171 (27.3%)
Probable INPH	267 (17.2%)	165 (18.4%)	102 (16.3%)
Definite INPH	799 (52.4%)	475 (53.9%)	324 (51.7%)
Unknown	64 (4.2%)	34 (3.8%)	30 (4.8%)
Shunt treatment			
Shunt operation (+)	1004 (65.9%)	594 (66.2%)	410 (65.4%)
VP shunt (% of operation)	434 (43.2%)	248 (41.8%)	186 (45.4%)
LP shunt (% of operation)	533 (55.1%)	334 (56.2%)	219 (53.4%)
VA shunt (% of operation)	17 (1.7%)	12 (2.0%)	5 (1.2%)
FPV (% of operation)	990 (98.6%)	587 (98.8%)	403 (98.3%)
DFV (% of operation)	9 (0.9%)	5 (0.8%)	4 (1.0%)
Valve unknown	5 (0.5%)	2 (0.3%)	3 (0.7%)
No shunting	464 (30.4%)	271 (30.2%)	193 (30.8%)
Operation unknown, not filled-in	36 (2.3%)	21 (2.4%)	14 (2.3%)
Cause of death			
Pneumonia	6	5	1
(Aspiration pneumonia)	3	3	0
Cancer	6	5	1
Brain hemorrhage	3	2	1
Cerebral subdural hematomas	2	1	1
Other	9	4	5

INPHの診療科別の登録は、
脳外科と神経内科の2つで94%
以上を占めていた。

その他、精神神経科も4.6%の
主治医があり、この3つの診療科が
INPHとの臨床の現場の
主たる医療の担い手であった。

Table 3. Distribution of clinical background factors

Variables	All patients n=124 (100%) n (%)	Male n=87 (88.2%) n (%)	Female n=37 (40.7%) n (%)
Average age of INPH patients			
Age at estimated onset (y.o.)	74.9±7.0 y.o.	74.9±7.0 y.o.	74.8±7.5 y.o.
Age at diagnosis (y.o.)	75.5±8.6 y.o.	75.5±8.6 y.o.	75.3±7.3 y.o.
Age at shunt operation (y.o.)	76.4±7.0 y.o.	76.4±7.0 y.o.	76.8±8.0 y.o.
Current age at registration (y.o.)	75.2±8.6 y.o.	75.2±8.6 y.o.	75.8±7.2 y.o.
Clinical Departments of INPH patients			
Neurology	1179 (77.4%)	683 (76.4%)	494 (78.8%)
Neurology	302 (17.2%)	168 (18.7%)	134 (35.9%)
Psychology	60 (3.9%)	33 (3.6%)	28 (4.5%)
General medicine	19 (1.2%)	10 (1.1%)	9 (1.4%)
Others	4 (0.2%)	2 (0.2%)	2 (0.3%)
Main location of current treatment			
1. Hospitalized	105 (65.9%)	59 (66.9%)	46 (7.3%)
2. Ambulatory	816 (53.5%)	487 (54.3%)	329 (52.5%)
Both 1+2	407 (26.7%)	244 (27.6%)	163 (26.0%)
Death	19 (1.2%)	15 (1.7%)	4 (0.6%)
Other	177 (11.4%)	92 (10.3%)	85 (13.6%)
Diagnostic classification			
Possible INPH	394 (25.8%)	223 (24.9%)	171 (27.3%)
Probable INPH	267 (17.2%)	165 (18.4%)	102 (16.3%)
Definite INPH	799 (52.4%)	475 (53.9%)	324 (51.7%)
Unknown	64 (4.2%)	34 (3.8%)	30 (4.8%)
Shunt treatment			
Shunt operation (+)	1004 (65.9%)	594 (66.2%)	410 (65.4%)
VP shunt (% of operation)	434 (43.2%)	248 (41.8%)	186 (45.4%)
LP shunt (% of operation)	533 (55.1%)	334 (56.2%)	219 (53.4%)
VA shunt (% of operation)	17 (1.7%)	12 (2.0%)	5 (1.2%)
FPV (% of operation)	990 (98.6%)	587 (98.8%)	403 (98.3%)
DFV (% of operation)	9 (0.9%)	5 (0.8%)	4 (1.0%)
Valve unknown	5 (0.5%)	2 (0.3%)	3 (0.7%)
No shunting	464 (30.4%)	271 (30.2%)	193 (30.8%)
Operation unknown, not filled-in	36 (2.3%)	21 (2.4%)	14 (2.3%)
Cause of death			
Pneumonia	6	5	1
(Aspiration pneumonia)	3	3	0
Cancer	6	5	1
Brain hemorrhage	3	2	1
Cerebral subdural hematomas	2	1	1
Other	9	4	5

臨床症状が出現して医療機関に
かかった時が74.9±7.0歳。
INPHとの確定診断を得たときが
75.0±8.0歳。

INPHのシャント治療を受けたときが
76.4±7.0歳であった。
確定診断を得てから、シャント手術を
受けるまでの期間は、約1.5年であ
った。

Table 3. Distribution of clinical background factors

Variables	All patients n=124 (100%) n (%)	Male n=87 (88.2%) n (%)	Female n=37 (40.7%) n (%)
Average age of INPH patients			
Age at estimated onset (y.o.)	74.9±7.0 y.o.	74.9±7.0 y.o.	74.8±7.5 y.o.
Age at diagnosis (y.o.)	75.5±8.6 y.o.	75.5±8.6 y.o.	75.3±7.3 y.o.
Age at shunt operation (y.o.)	76.4±7.0 y.o.	76.4±7.0 y.o.	76.8±8.0 y.o.
Current age at registration (y.o.)	75.2±8.6 y.o.	75.2±8.6 y.o.	75.8±7.2 y.o.
Clinical Departments of INPH patients			
Neurology	1179 (77.4%)	683 (76.4%)	494 (78.8%)
Neurology	302 (17.2%)	168 (18.7%)	134 (35.9%)
Psychology	60 (3.9%)	33 (3.6%)	28 (4.5%)
General medicine	19 (1.2%)	10 (1.1%)	9 (1.4%)
Others	4 (0.2%)	2 (0.2%)	2 (0.3%)
Main location of current treatment			
1. Hospitalized	105 (65.9%)	59 (66.9%)	46 (7.3%)
2. Ambulatory	816 (53.5%)	487 (54.3%)	329 (52.5%)
Both 1+2	407 (26.7%)	244 (27.6%)	163 (26.0%)
Death	19 (1.2%)	15 (1.7%)	4 (0.6%)
Other	177 (11.4%)	92 (10.3%)	85 (13.6%)
Diagnostic classification			
Possible INPH	394 (25.8%)	223 (24.9%)	171 (27.3%)
Probable INPH	267 (17.2%)	165 (18.4%)	102 (16.3%)
Definite INPH	799 (52.4%)	475 (53.9%)	324 (51.7%)
Unknown	64 (4.2%)	34 (3.8%)	30 (4.8%)
Shunt treatment			
Shunt operation (+)	1004 (65.9%)	594 (66.2%)	410 (65.4%)
VP shunt (% of operation)	434 (43.2%)	248 (41.8%)	186 (45.4%)
LP shunt (% of operation)	533 (55.1%)	334 (56.2%)	219 (53.4%)
VA shunt (% of operation)	17 (1.7%)	12 (2.0%)	5 (1.2%)
FPV (% of operation)	990 (98.6%)	587 (98.8%)	403 (98.3%)
DFV (% of operation)	9 (0.9%)	5 (0.8%)	4 (1.0%)
Valve unknown	5 (0.5%)	2 (0.3%)	3 (0.7%)
No shunting	464 (30.4%)	271 (30.2%)	193 (30.8%)
Operation unknown, not filled-in	36 (2.3%)	21 (2.4%)	14 (2.3%)
Cause of death			
Pneumonia	6	5	1
(Aspiration pneumonia)	3	3	0
Cancer	6	5	1
Brain hemorrhage	3	2	1
Cerebral subdural hematomas	2	1	1
Other	9	4	5

診断分類は、
definite INPHが799名(52.4%)
と最多。
次いで、
possible INPHが394名(25.8%)
probable INPHが267名(17.5%)
の順であった。

Table 3. Distribution of clinical background factors

Variables	All patients n=124 (100%) n (%)	Male n=87 (88.2%) n (%)	Female n=37 (40.7%) n (%)
Average age of INPH patients			
Age at estimated onset (y.o.)	74.9±7.0 y.o.	74.9±7.0 y.o.	74.8±7.5 y.o.
Age at diagnosis (y.o.)	75.5±8.6 y.o.	75.5±8.6 y.o.	75.3±7.3 y.o.
Age at shunt operation (y.o.)	76.4±7.0 y.o.	76.4±7.0 y.o.	76.8±8.0 y.o.
Current age at registration (y.o.)	75.2±8.6 y.o.	75.2±8.6 y.o.	75.8±7.2 y.o.
Clinical Departments of INPH patients			
Neurology	1179 (77.4%)	683 (76.4%)	494 (78.8%)
Neurology	302 (17.2%)	168 (18.7%)	134 (35.9%)
Psychology	60 (3.9%)	33 (3.6%)	28 (4.5%)
General medicine	19 (1.2%)	10 (1.1%)	9 (1.4%)
Others	4 (0.2%)	2 (0.2%)	2 (0.3%)
Main location of current treatment			
1. Hospitalized	105 (65.9%)	59 (66.9%)	46 (7.3%)
2. Ambulatory	816 (53.5%)	487 (54.3%)	329 (52.5%)
Both 1+2	407 (26.7%)	244 (27.6%)	163 (26.0%)
Death	19 (1.2%)	15 (1.7%)	4 (0.6%)
Other	177 (11.4%)	92 (10.3%)	85 (13.6%)
Diagnostic classification			
Possible INPH	394 (25.8%)	223 (24.9%)	171 (27.3%)
Probable INPH	267 (17.2%)	165 (18.4%)	102 (16.3%)
Definite INPH	799 (52.4%)	475 (53.9%)	324 (51.7%)
Unknown	64 (4.2%)	34 (3.8%)	30 (4.8%)
Shunt treatment			
Shunt operation (+)	1004 (65.9%)	594 (66.2%)	410 (65.4%)
VP shunt (% of operation)	434 (43.2%)	248 (41.8%)	186 (45.4%)
LP shunt (% of operation)	533 (55.1%)	334 (56.2%)	219 (53.4%)
VA shunt (% of operation)	17 (1.7%)	12 (2.0%)	5 (1.2%)
FPV (% of operation)	990 (98.6%)	587 (98.8%)	403 (98.3%)
DFV (% of operation)	9 (0.9%)	5 (0.8%)	4 (1.0%)
Valve unknown	5 (0.5%)	2 (0.3%)	3 (0.7%)
No shunting	464 (30.4%)	271 (30.2%)	193 (30.8%)
Operation unknown, not filled-in	36 (2.3%)	21 (2.4%)	14 (2.3%)
Cause of death			
Pneumonia	6	5	1
(Aspiration pneumonia)	3	3	0
Cancer	6	5	1
Brain hemorrhage	3	2	1
Cerebral subdural hematomas	2	1	1
Other	9	4	5

本調査では、LPシャント(55.1%)が、
INPH患者の第1選択となり、
2番目に、VP shuntが43.2%で
施行されており、2つのシャント手術
が、現在の治療のメインである。

98.6%の症例で、圧可変式バルブ
programmable pressure valves
が選択されている。

Table 3. Distribution of clinical background factors

Variables	All patients		Gender		p value
	n=1524 (100%) n (%)	n=897 (58.5%) n (%)	Male n=627 (40.7%) n (%)	Female n=270 (17.8%) n (%)	
Average age at INPH patients					
Age at retirement (y.o.)	74.9±7.0 y.o.	74.9±7.0 y.o.	74.8±7.3 y.o.		
Age at diagnosis (y.o.)	75.5±8.6 y.o.	76.4±6.9 y.o.	76.3±7.3 y.o.		
Age at latest operation (y.o.)	75.4±7.0 y.o.	76.1±8.9 y.o.	76.5±8.0 y.o.		
Current age at registration (y.o.)	75.5±8.6 y.o.	75.3±8.2 y.o.	75.8±7.7 y.o.		
Clinical Departments of INPH patients					
Neurology	1179 (77.4%)	683 (76.4%)	494 (78.7%)		
Psychology	261 (17.2%)	168 (18.7%)	94 (15.0%)		
Psychiatry	60 (3.9%)	32 (3.6%)	28 (4.5%)		
General medicine	19 (1.2%)	10 (1.1%)	9 (1.4%)		
Others	4 (0.3%)	2 (0.2%)	2 (0.3%)		
Main location of current treatment					
1. Hospitalized	105 (6.9%)	59 (6.6%)	46 (7.3%)		
2. Ambulatory	816 (53.3%)	487 (54.3%)	299 (47.5%)		
Both 1+2	407 (26.7%)	244 (27.2%)	163 (26.0%)		
Death	19 (1.2%)	15 (1.7%)	4 (0.6%)		
Other	177 (11.6%)	92 (10.3%)	85 (13.6%)		
Diagnostic classification					
Probable INPH	324 (21.3%)	223 (24.9%)	171 (27.3%)		
Possible INPH	267 (17.5%)	163 (18.4%)	102 (16.3%)		
Definite INPH	799 (52.4%)	470 (52.6%)	324 (51.9%)		
Unknown	64 (4.2%)	34 (3.8%)	30 (4.8%)		
Shunt treatment					
Shunt operation (%)	1004 (65.9%)	594 (66.2%)	410 (65.4%)		
VP shunt (% of operation)	634 (63.2%)	348 (61.8%)	186 (30.4%)		
LP shunt (% of operation)	370 (36.8%)	246 (43.4%)	224 (37.0%)		
VA shunt (% of operation)	17 (0.2%)	12 (0.2%)	5 (0.8%)		
FPV (% of operation)	960 (98.6%)	587 (98.8%)	403 (98.3%)		
DPV (% of operation)	9 (0.9%)	5 (0.8%)	4 (0.9%)		
Value unknown	5 (0.3%)	3 (0.3%)	3 (0.7%)		
No shunting	464 (30.4%)	271 (30.2%)	193 (30.8%)		
Operation unknown, not filled in	54 (3.5%)	32 (3.6%)	22 (3.6%)		
Case of death	29 (1.9%)	19 (2.1%)	10 (1.6%)		
Comorbidity					
Hypertension	609 (40.0%)	383 (42.7%)*	226 (36.0%)*		
Diabetes mellitus	272 (17.8%)	185 (20.7%)	87 (13.9%)*		
Alzheimer disease	225 (14.8%)	129 (14.4%)	96 (15.3%)		
Hyperlipidemia	206 (13.5%)	116 (12.9%)	89 (14.2%)		
Lumbar spondylosis	154 (10.1%)	85 (9.5%)	69 (11.0%)		
Malignancy	82 (5.4%)	54 (6.0%)	28 (4.6%)		
Cervical spondylosis	49 (3.2%)	31 (3.5%)	18 (2.9%)		
Family history	7 (0.5%)	6 (0.7%)	1 (0.2%)		
Father	0	0	0		
Mother	0	0	0		
Brother	5	4	1		
Sister	1	1	0		
Abstinence					
VP shunt: Ventriculo-peritoneal shunt					
LP shunt: Lumbo-peritoneal shunt					
VA shunt: Ventriculo-atrial shunt					
FPV: programmable pressure valves					
DPV: (flow) differential pressure valve					

INPH患者の1年間の死亡は、今回、29名の登録にとどまったが、死因は、肺炎と頭蓋内硬膜下血腫、がんが多い。

Table 3. Distribution of clinical background factors (続)

Variables	All patients		Gender		p value
	n=1524 (100%) n (%)	n=897 (58.5%) n (%)	Male n=627 (40.7%) n (%)	Female n=270 (17.8%) n (%)	
Initial symptoms at 1st visit (multiple answers allowed)					
1. Gait disturbance	755 (49.5%)	474 (52.8%)*	281 (44.8%)*		*p=0.002
2. Cognitive impairment	240 (15.7%)	127 (14.2%)	113 (18.0%)*		*p=0.041
3. Urinary incontinence	22 (1.4%)	9 (1.0%)	13 (2.1%)		
1+2+3	185 (12.1%)	112 (12.5%)	73 (11.6%)		
1+2	111 (7.3%)	59 (6.6%)	52 (8.3%)		
1+3	50 (3.3%)	28 (3.1%)	22 (3.5%)		
2+3	11 (0.7%)	4 (0.4%)	7 (1.1%)		
Other, unknown	150 (9.8%)	84 (9.4%)	66 (10.5%)		
Comorbidity					
Hypertension	609 (40.0%)	383 (42.7%)*	226 (36.0%)*		*p=0.002
Diabetes mellitus	272 (17.8%)	185 (20.7%)	87 (13.9%)*		*p=0.001
Alzheimer disease	225 (14.8%)	129 (14.4%)	96 (15.3%)		
Hyperlipidemia	206 (13.5%)	116 (12.9%)	89 (14.2%)		
Lumbar spondylosis	154 (10.1%)	85 (9.5%)	69 (11.0%)		
Malignancy	82 (5.4%)	54 (6.0%)	28 (4.6%)		
Cervical spondylosis	49 (3.2%)	31 (3.5%)	18 (2.9%)		
Family history	7 (0.5%)	6 (0.7%)	1 (0.2%)		
Father	0	0	0		
Mother	0	0	0		
Brother	5	4	1		
Sister	1	1	0		
Abstinence					
VP shunt: Ventriculo-peritoneal shunt					
LP shunt: Lumbo-peritoneal shunt					
VA shunt: Ventriculo-atrial shunt					
FPV: programmable pressure valves					
DPV: (flow) differential pressure valve					

初診時の臨床症状に関して、歩行障害のみは49.5%、認知障害のみは15.7%であった一方、排尿障害のみは1.4%、歩行障害と認知障害は3.3%、歩行障害と排尿障害は3.3%と少なかった。

これらの3主徴がすべてそろっているのは、12.1%に過ぎず、初診時には、患者さんが、INPHと容易に推察できる自覚症状を必ずしも訴えていないことが明らかとなった。

Table 3. Distribution of clinical background factors (続)

Variables	All patients		Gender		p value
	n=1524 (100%) n (%)	n=897 (58.5%) n (%)	Male n=627 (40.7%) n (%)	Female n=270 (17.8%) n (%)	
Initial symptoms at 1st visit (multiple answers allowed)					
1. Gait disturbance	755 (49.5%)	474 (52.8%)*	281 (44.8%)*		*p=0.002
2. Cognitive impairment	240 (15.7%)	127 (14.2%)	113 (18.0%)*		*p=0.041
3. Urinary incontinence	22 (1.4%)	9 (1.0%)	13 (2.1%)		
1+2+3	185 (12.1%)	112 (12.5%)	73 (11.6%)		
1+2	111 (7.3%)	59 (6.6%)	52 (8.3%)		
1+3	50 (3.3%)	28 (3.1%)	22 (3.5%)		
2+3	11 (0.7%)	4 (0.4%)	7 (1.1%)		
Other, unknown	150 (9.8%)	84 (9.4%)	66 (10.5%)		
Comorbidity					
Hypertension	609 (40.0%)	383 (42.7%)*	226 (36.0%)*		*p=0.002
Diabetes mellitus	272 (17.8%)	185 (20.7%)	87 (13.9%)*		*p=0.001
Alzheimer disease	225 (14.8%)	129 (14.4%)	96 (15.3%)		
Hyperlipidemia	206 (13.5%)	116 (12.9%)	89 (14.2%)		
Lumbar spondylosis	154 (10.1%)	85 (9.5%)	69 (11.0%)		
Malignancy	82 (5.4%)	54 (6.0%)	28 (4.6%)		
Cervical spondylosis	49 (3.2%)	31 (3.5%)	18 (2.9%)		
Family history	7 (0.5%)	6 (0.7%)	1 (0.2%)		
Father	0	0	0		
Mother	0	0	0		
Brother	5	4	1		
Sister	1	1	0		
Abstinence					
VP shunt: Ventriculo-peritoneal shunt					
LP shunt: Lumbo-peritoneal shunt					
VA shunt: Ventriculo-atrial shunt					
FPV: programmable pressure valves					
DPV: (flow) differential pressure valve					

初発症状の性差については、男性は、女性に比して歩行障害が多く、女性に多いのは認知障害であり、ともに有意差を認めた(p<0.05)。

Table 3. Distribution of clinical background factors (続)

Variables	All patients		Gender		p value
	n=1524 (100%) n (%)	n=897 (58.5%) n (%)	Male n=627 (40.7%) n (%)	Female n=270 (17.8%) n (%)	
Initial symptoms at 1st visit (multiple answers allowed)					
1. Gait disturbance	755 (49.5%)	474 (52.8%)*	281 (44.8%)*		*p=0.002
2. Cognitive impairment	240 (15.7%)	127 (14.2%)	113 (18.0%)*		*p=0.041
3. Urinary incontinence	22 (1.4%)	9 (1.0%)	13 (2.1%)		
1+2+3	185 (12.1%)	112 (12.5%)	73 (11.6%)		
1+2	111 (7.3%)	59 (6.6%)	52 (8.3%)		
1+3	50 (3.3%)	28 (3.1%)	22 (3.5%)		
2+3	11 (0.7%)	4 (0.4%)	7 (1.1%)		
Other, unknown	150 (9.8%)	84 (9.4%)	66 (10.5%)		
Comorbidity					
Hypertension	609 (40.0%)	383 (42.7%)*	226 (36.0%)*		*p=0.002
Diabetes mellitus	272 (17.8%)	185 (20.7%)	87 (13.9%)*		*p=0.001
Alzheimer disease	225 (14.8%)	129 (14.4%)	96 (15.3%)		
Hyperlipidemia	206 (13.5%)	116 (12.9%)	89 (14.2%)		
Lumbar spondylosis	154 (10.1%)	85 (9.5%)	69 (11.0%)		
Malignancy	82 (5.4%)	54 (6.0%)	28 (4.6%)		
Cervical spondylosis	49 (3.2%)	31 (3.5%)	18 (2.9%)		
Family history	7 (0.5%)	6 (0.7%)	1 (0.2%)		
Father	0	0	0		
Mother	0	0	0		
Brother	5	4	1		
Sister	1	1	0		
Abstinence					
VP shunt: Ventriculo-peritoneal shunt					
LP shunt: Lumbo-peritoneal shunt					
VA shunt: Ventriculo-atrial shunt					
FPV: programmable pressure valves					
DPV: (flow) differential pressure valve					

INPHのComorbidityに関しては、高血圧者が最も多く、40.0%に認められた。

糖尿病は17.8%、アルツハイマー病は14.8%、高脂血症は13.5%であった。

整形外科疾患である変形性腰椎症は10.1%、変形性頸椎症の合併は3.2%であり、一定数の合併を認めた。

Table 3. Distribution of clinical background factors (続)

Variables	All patients		Gender		p value
	n=1524 (100%) n (%)	n=897 (58.5%) n (%)	Male n=627 (40.7%) n (%)	Female n=270 (17.8%) n (%)	
Initial symptoms at 1st visit (multiple answers allowed)					
1. Gait disturbance	755 (49.5%)	474 (52.8%)*	281 (44.8%)*		*p=0.002
2. Cognitive impairment	240 (15.7%)	127 (14.2%)	113 (18.0%)*		*p=0.041
3. Urinary incontinence	22 (1.4%)	9 (1.0%)	13 (2.1%)		
1+2+3	185 (12.1%)	112 (12.5%)	73 (11.6%)		
1+2	111 (7.3%)	59 (6.6%)	52 (8.3%)		
1+3	50 (3.3%)	28 (3.1%)	22 (3.5%)		
2+3	11 (0.7%)	4 (0.4%)	7 (1.1%)		
Other, unknown	150 (9.8%)	84 (9.4%)	66 (10.5%)		
Comorbidity					
Hypertension	609 (40.0%)	383 (42.7%)*	226 (36.0%)*		*p=0.002
Diabetes mellitus	272 (17.8%)	185 (20.7%)	87 (13.9%)*		*p=0.001
Alzheimer disease	225 (14.8%)	129 (14.4%)	96 (15.3%)		
Hyperlipidemia	206 (13.5%)	116 (12.9%)	89 (14.2%)		
Lumbar spondylosis	154 (10.1%)	85 (9.5%)	69 (11.0%)		
Malignancy	82 (5.4%)	54 (6.0%)	28 (4.6%)		
Cervical spondylosis	49 (3.2%)	31 (3.5%)	18 (2.9%)		
Family history	7 (0.5%)	6 (0.7%)	1 (0.2%)		
Father	0	0	0		
Mother	0	0	0		
Brother	5	4	1		
Sister	1	1	0		
Abstinence					
VP shunt: Ventriculo-peritoneal shunt					
LP shunt: Lumbo-peritoneal shunt					
VA shunt: Ventriculo-atrial shunt					
FPV: programmable pressure valves					
DPV: (flow) differential pressure valve					

男性は、女性に比して高血圧症が多く、女性に多いのは糖尿病であり、ともに有意差を認めた(p<0.05)。

その他の生活習慣病は、性差を含めて、特段、特記すべき傾向を認めなかった。

Table 4. Clinical background of iNPH patients by diagnosis level

Numbers	All patients		Possible iNPH		Probable iNPH		Definite iNPH		Unknown	
	n=1524 (100%) n (%)	n=394 (25.9%) n (%)	n=267 (17.5%) n (%)	n=799 (52.4%) n (%)	n=64 (4.2%) n (%)					
Gender										
Male	897 (58.9%)	223 (

Table 4. Clinical background of INPH patients by diagnosis level

Numbers n=1524 n (%)	All patients n=1524 (100%) n (%)	Possible INPH n=394 (25.9%) n (%)	Probable INPH n=267 (17.5%) n (%)	Definite INPH n=799 (52.4%) n (%)	Unknown n=64 (4.2%) n (%)
Gender					
Male	897 (58.9%)	223 (56.6%)	165 (61.8%)	475 (59.4%)	34 (53.1%)
Female	627 (41.1%)	171 (43.4%)	102 (38.2%)	324 (40.6%)	30 (46.9%)
Clinical Departments of INPH patients					
Neurology	1178 (77.3%)	257 (65.2%)	181 (67.8%)	694 (86.9%)	46 (71.9%)
Neurology	262 (17.2%)	55 (13.9%)	77 (28.8%)	78 (9.8%)	12 (18.8%)
Psychology	61 (4.0%)	34 (8.6%)	9 (3.4%)	13 (1.6%)	5 (7.8%)
General medicine	19 (1.2%)	4 (1.0%)	0 (0%)	14 (1.8%)	1 (1.6%)
Others	4 (0.3%)	4 (1.0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Main location of current treatment					
1. Hospitalized	105 (6.9%)	37 (9.4%)	10 (3.7%)	51 (6.4%)	7 (10.9%)
2. Ambulatory	816 (53.4%)	221 (56.1%)	158 (59.2%)	414 (51.8%)	23 (35.9%)
1+2	407 (26.7%)	67 (17.0%)	54 (20.2%)	271 (33.9%)	15 (23.4%)
Death	19 (1.2%)	8 (2.0%)	3 (1.1%)	8 (1.0%)	0 (0%)
Other (transfer, etc.)	177 (11.6%)	61 (15.5%)	42 (15.7%)	55 (6.9%)	19 (29.7%)
Clinical symptoms at diagnosis (multiple answers allowed)					
Gait disturbance	1082 (71.0%)	249 (63.2%)	196 (73.4%)	621 (77.7%)	16 (25.0%)
Cognitive impairment	532 (34.9%)	154 (39.1%)	94 (35.2%)	281 (35.2%)	9 (14.1%)
Urinary incontinence	330 (21.6%)	133 (33.8%)	49 (18.4%)	147 (18.4%)	1 (1.6%)
Unknown, not filled in	44 (2.9%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	44 (68.8%)
Comorbidity					
Hypertension	609 (40.0%)	152 (38.6%)	100 (37.5%)	337 (42.2%)	20 (31.3%)
Diabetes mellitus	272 (17.8%)	59 (15.0%)	42 (15.7%)	160 (20.0%)	11 (17.2%)
Alzheimer disease	225 (14.8%)	91 (23.1%)	47 (17.6%)	78 (9.8%)	9 (14.1%)
Hyperlipidemia	206 (13.5%)	47 (11.9%)	31 (11.6%)	117 (14.6%)	11 (17.2%)
Lumbar spondylosis	154 (10.1%)	29 (7.4%)	22 (8.4%)	56 (7.0%)	0 (0%)
Malignancy	82 (5.4%)	18 (4.6%)	22 (8.2%)	39 (4.9%)	3 (4.7%)
Cervical spondylosis	49 (3.2%)	9 (2.3%)	9 (3.4%)	30 (3.8%)	1 (1.6%)

確定診断時の臨床症状は、歩行障害が71.0%、認知障害が34.9%、排尿障害に21.6%が登録されていた。

しかし、INPHの各群間で特徴すべき特徴や差異を認めなかった。

Table 4. Clinical background of INPH patients by diagnosis level

Numbers n=1524 n (%)	All patients n=1524 (100%) n (%)	Possible INPH n=394 (25.9%) n (%)	Probable INPH n=267 (17.5%) n (%)	Definite INPH n=799 (52.4%) n (%)	Unknown n=64 (4.2%) n (%)
Gender					
Male	897 (58.9%)	223 (56.6%)	165 (61.8%)	475 (59.4%)	34 (53.1%)
Female	627 (41.1%)	171 (43.4%)	102 (38.2%)	324 (40.6%)	30 (46.9%)
Clinical Departments of INPH patients					
Neurology	1178 (77.3%)	257 (65.2%)	181 (67.8%)	694 (86.9%)	46 (71.9%)
Neurology	262 (17.2%)	55 (13.9%)	77 (28.8%)	78 (9.8%)	12 (18.8%)
Psychology	61 (4.0%)	34 (8.6%)	9 (3.4%)	13 (1.6%)	5 (7.8%)
General medicine	19 (1.2%)	4 (1.0%)	0 (0%)	14 (1.8%)	1 (1.6%)
Others	4 (0.3%)	4 (1.0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Main location of current treatment					
1. Hospitalized	105 (6.9%)	37 (9.4%)	10 (3.7%)	51 (6.4%)	7 (10.9%)
2. Ambulatory	816 (53.4%)	221 (56.1%)	158 (59.2%)	414 (51.8%)	23 (35.9%)
1+2	407 (26.7%)	67 (17.0%)	54 (20.2%)	271 (33.9%)	15 (23.4%)
Death	19 (1.2%)	8 (2.0%)	3 (1.1%)	8 (1.0%)	0 (0%)
Other (transfer, etc.)	177 (11.6%)	61 (15.5%)	42 (15.7%)	55 (6.9%)	19 (29.7%)
Clinical symptoms at diagnosis (multiple answers allowed)					
Gait disturbance	1082 (71.0%)	249 (63.2%)	196 (73.4%)	621 (77.7%)	16 (25.0%)
Cognitive impairment	532 (34.9%)	154 (39.1%)	94 (35.2%)	281 (35.2%)	9 (14.1%)
Urinary incontinence	330 (21.6%)	133 (33.8%)	49 (18.4%)	147 (18.4%)	1 (1.6%)
Unknown, not filled in	44 (2.9%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	44 (68.8%)
Comorbidity					
Hypertension	609 (40.0%)	152 (38.6%)	100 (37.5%)	337 (42.2%)	20 (31.3%)
Diabetes mellitus	272 (17.8%)	59 (15.0%)	42 (15.7%)	160 (20.0%)	11 (17.2%)
Alzheimer disease	225 (14.8%)	91 (23.1%)	47 (17.6%)	78 (9.8%)	9 (14.1%)
Hyperlipidemia	206 (13.5%)	47 (11.9%)	31 (11.6%)	117 (14.6%)	11 (17.2%)
Lumbar spondylosis	154 (10.1%)	29 (7.4%)	22 (8.4%)	56 (7.0%)	0 (0%)
Malignancy	82 (5.4%)	18 (4.6%)	22 (8.2%)	39 (4.9%)	3 (4.7%)
Cervical spondylosis	49 (3.2%)	9 (2.3%)	9 (3.4%)	30 (3.8%)	1 (1.6%)

排尿障害に関しては、possible INPHが33.8%と、definite INPHおよびprobable INPHより2倍近く多く見られたが、その病態的な意味は不明であった。

Table 4. Clinical background of INPH patients by diagnosis level

Numbers n=1524 n (%)	All patients n=1524 (100%) n (%)	Possible INPH n=394 (25.9%) n (%)	Probable INPH n=267 (17.5%) n (%)	Definite INPH n=799 (52.4%) n (%)	Unknown n=64 (4.2%) n (%)
Gender					
Male	897 (58.9%)	223 (56.6%)	165 (61.8%)	475 (59.4%)	34 (53.1%)
Female	627 (41.1%)	171 (43.4%)	102 (38.2%)	324 (40.6%)	30 (46.9%)
Clinical Departments of INPH patients					
Neurology	1178 (77.3%)	257 (65.2%)	181 (67.8%)	694 (86.9%)	46 (71.9%)
Neurology	262 (17.2%)	55 (13.9%)	77 (28.8%)	78 (9.8%)	12 (18.8%)
Psychology	61 (4.0%)	34 (8.6%)	9 (3.4%)	13 (1.6%)	5 (7.8%)
General medicine	19 (1.2%)	4 (1.0%)	0 (0%)	14 (1.8%)	1 (1.6%)
Others	4 (0.3%)	4 (1.0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Main location of current treatment					
1. Hospitalized	105 (6.9%)	37 (9.4%)	10 (3.7%)	51 (6.4%)	7 (10.9%)
2. Ambulatory	816 (53.4%)	221 (56.1%)	158 (59.2%)	414 (51.8%)	23 (35.9%)
1+2	407 (26.7%)	67 (17.0%)	54 (20.2%)	271 (33.9%)	15 (23.4%)
Death	19 (1.2%)	8 (2.0%)	3 (1.1%)	8 (1.0%)	0 (0%)
Other (transfer, etc.)	177 (11.6%)	61 (15.5%)	42 (15.7%)	55 (6.9%)	19 (29.7%)
Clinical symptoms at diagnosis (multiple answers allowed)					
Gait disturbance	1082 (71.0%)	249 (63.2%)	196 (73.4%)	621 (77.7%)	16 (25.0%)
Cognitive impairment	532 (34.9%)	154 (39.1%)	94 (35.2%)	281 (35.2%)	9 (14.1%)
Urinary incontinence	330 (21.6%)	133 (33.8%)	49 (18.4%)	147 (18.4%)	1 (1.6%)
Unknown, not filled in	44 (2.9%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	44 (68.8%)
Comorbidity					
Hypertension	609 (40.0%)	152 (38.6%)	100 (37.5%)	337 (42.2%)	20 (31.3%)
Diabetes mellitus	272 (17.8%)	59 (15.0%)	42 (15.7%)	160 (20.0%)	11 (17.2%)
Alzheimer disease	225 (14.8%)	91 (23.1%)	47 (17.6%)	78 (9.8%)	9 (14.1%)
Hyperlipidemia	206 (13.5%)	47 (11.9%)	31 (11.6%)	117 (14.6%)	11 (17.2%)
Lumbar spondylosis	154 (10.1%)	29 (7.4%)	22 (8.4%)	56 (7.0%)	0 (0%)
Malignancy	82 (5.4%)	18 (4.6%)	22 (8.2%)	39 (4.9%)	3 (4.7%)
Cervical spondylosis	49 (3.2%)	9 (2.3%)	9 (3.4%)	30 (3.8%)	1 (1.6%)

INPHのcomorbidityに關して、

どの群においても高血圧が多いこと、

アルツハイマー病が一定の割合で合併すること、特に、アルツハイマー病はpossible INPHでは、23.1%で見られることが特徴であった。

Table 5. Clinical evaluation characteristics by diagnosis level

Numbers n=1524 n (%)	All patients n=1524 (100%) n (%)	Possible INPH n=394 (25.9%) n (%)	Probable INPH n=267 (17.5%) n (%)	Definite INPH n=799 (52.4%) n (%)	Unknown n=64 (4.2%) n (%)
Characteristics of MRI findings					
Evans index ≥ 0.3	1259 (82.6%)	321 (81.5%)	216 (80.9%)	701 (87.7%)	21 (32.8%)
Periventricular hyperintensity	882 (57.9%)	247 (62.7%)	168 (62.9%)	457 (57.2%)	10 (15.6%)
Chronic ischemic lesion (diameter >1.5cm)	42 (2.8%)	43 (10.9%)	25 (9.4%)	73 (9.1%)	1 (1.6%)
Characteristics of CSF findings					
Elevation of CSF cell counts	37 (1.1%)	2 (<0.1%)	4 (1.5%)	11 (1.4%)	0 (0%)
Elevation of CSF protein	203 (13.3%)	43 (10.9%)	50 (18.7%)	106 (13.3%)	4 (6.3%)
Improvement of symptoms after CSF removal					
CSF tap test performed (+)	1273 (83.5%)	251 (63.7%)	249 (93.3%)	719 (90.0%)	54 (84.4%)
CSF tap test: response (+)	1061 (83.3%)	125 (31.5%)	219 (80.8%)	679 (84.4%)	38 (59.4%)
CSF tap test: response (-)	212 (16.7%)	126 (32.0%)	30 (11.2%)	40 (5.0%)	16 (25.0%)
CSF tap test not examined	379 (11.7%)	314 (79.7%)	10 (3.7%)	47 (5.9%)	8 (12.5%)
CSF tap test unknown, not noted	72 (4.7%)	29 (7.4%)	8 (3.0%)	33 (4.1%)	2 (3.1%)
CSF drainage test (+)					
CSF drainage test performed (+)	48 (3.1%)	9 (2.3%)	7 (2.6%)	28 (3.5%)	0 (0%)
CSF drainage test: response (+)	19 (39.6%)	1 (11.1%)	5 (71.4%)	12 (42.9%)	0
CSF drainage test: response (-)	29 (60.4%)	8 (88.9%)	2 (28.6%)	16 (57.1%)	0
CSF drainage test not examined	1288 (84.5%)	326 (82.7%)	233 (86.9%)	687 (86.0%)	17 (26.6%)
CSF drainage test unknown, not noted	188 (12.3%)	59 (15.0%)	28 (10.5%)	84 (10.5%)	47 (73.4%)

Evans' indexが0.3以上所見(+)は、62.6%で見られ、INPHの診断に広く汎用されていた。

Table 5. Clinical evaluation characteristics by diagnosis level

Numbers n=1524 n (%)	All patients n=1524 (100%) n (%)	Possible INPH n=394 (25.9%) n (%)	Probable INPH n=267 (17.5%) n (%)	Definite INPH n=799 (52.4%) n (%)	Unknown n=64 (4.2%) n (%)
MRI findings					
Evans index ≥ 0.3	1259 (82.6%)	321 (81.5%)	216 (80.9%)	701 (87.7%)	21 (32.8%)
Periventricular hyperintensity	882 (57.9%)	247 (62.7%)	168 (62.9%)	457 (57.2%)	10 (15.6%)
Chronic ischemic lesion (diameter >1.5cm)	42 (2.8%)	43 (10.9%)	25 (9.4%)	73 (9.1%)	1 (1.6%)
Characteristics of CSF findings					
Elevation of CSF cell counts	37 (1.1%)	2 (<0.1%)	4 (1.5%)	11 (1.4%)	0 (0%)
Elevation of CSF protein	203 (13.3%)	43 (10.9%)	50 (18.7%)	106 (13.3%)	4 (6.3%)
Improvement of symptoms after CSF removal					
CSF tap test performed (+)	1273 (83.5%)	251 (63.7%)	249 (93.3%)	719 (90.0%)	54 (84.4%)
CSF tap test: response (+)	1061 (83.3%)	125 (31.5%)	219 (80.8%)	679 (84.4%)	38 (59.4%)
CSF tap test: response (-)	212 (16.7%)	126 (32.0%)	30 (11.2%)	40 (5.0%)	16 (25.0%)
CSF tap test not examined	379 (11.7%)	314 (79.7%)	10 (3.7%)	47 (5.9%)	8 (12.5%)
CSF tap test unknown, not noted	72 (4.7%)	29 (7.4%)	8 (3.0%)	33 (4.1%)	2 (3.1%)
CSF drainage test (+)					
CSF drainage test performed (+)	48 (3.1%)	9 (2.3%)	7 (2.6%)	28 (3.5%)	0 (0%)
CSF drainage test: response (+)	19 (39.6%)	1 (11.1%)	5 (71.4%)	12 (42.9%)	0
CSF drainage test: response (-)	29 (60.4%)	8 (88.9%)	2 (28.6%)	16 (57.1%)	0
CSF drainage test not examined	1288 (84.5%)	326 (82.7%)	233 (86.9%)	687 (86.0%)	17 (26.6%)
CSF drainage test unknown, not noted	188 (12.3%)	59 (15.0%)	28 (10.5%)	84 (10.5%)	47 (73.4%)

頭部MRの随伴所見として、脳室周囲の虚血が57.9%で最多であった。

直径1.5cm以上の虚血も0.9%見られ、頭部画像検査での慢性虚血も、加齢にともなう非特異的な所見の可能性があるので、対応に重要な参考所見であった。

Table 5. Clinical evaluation characteristics by diagnosis level

Numbers n=1524 n (%)	All patients n=1524 (100%) n (%)	Possible INPH n=394 (25.9%) n (%)	Probable INPH n=267 (17.5%) n (%)	Definite INPH n=799 (52.4%) n (%)	Unknown n=64 (4.2%) n (%)
MRI findings					
Evans index ≥ 0.3	1259 (82.6%)	321 (81.5%)	216 (80.9%)	701 (87.7%)	21 (32.8%)
Periventricular hyperintensity	882 (57.9%)	247 (62.7%)	168 (62.9%)	457 (57.2%)	10 (15.6%)
Chronic ischemic lesion (diameter >1.5cm)	42 (2.8%)	43 (10.9%)	25 (9.4%)	73 (9.1%)	1 (1.6%)
Characteristics of CSF findings					
Elevation of CSF cell counts	37 (1.1%)	2 (<0.1%)	4 (1.5%)	11 (1.4%)	0 (0%)
Elevation of CSF protein	203 (13.3%)	43 (10.9%)	50 (18.7%)	106 (13.3%)	4 (6.3%)
Improvement of symptoms after CSF removal					
CSF tap test performed (+)	1273 (83.5%)	251 (63.7%)	249 (93.3%)	719 (90.0%)	54 (84.4%)
CSF tap test: response (+)	1061 (83.3%)	125 (31.5%)	219 (80.8%)	679 (84.4%)	38 (59.4%)
CSF tap test: response (-)	212 (16.7%)	126 (32.0%)	30 (11.2%)	40 (5.0%)	16 (25.0%)
CSF tap test not examined	379 (11.7%)	314 (79.7%)	10 (3.7%)	47 (5.9%)	8 (12.5%)
CSF tap test unknown, not noted	72 (4.7%)	29 (7.4%)	8 (3.0%)	33 (4.1%)	2 (3.1%)
CSF drainage test (+)					
CSF drainage test performed (+)	48 (3.1%)	9 (2.3%)	7 (2.6%)	28 (3.5%)	0 (0%)
CSF drainage test: response (+)	19 (39.6%)	1 (11.1%)	5 (71.4%)	12 (42.9%)	

Table 5. Clinical evaluation characteristics by diagnosis level

	All patients n=1524 (100%) n (%)	Possible INPH n=394 (25.9%) n (%)	Probable INPH n=67 (17.5%) n (%)	Definite INPH n=799 (52.4%) n (%)	Unknown n=64 (4.2%) n (%)
MRI findings					
Characteristics of MRI findings					
Ereva index ≥0.3	259 (27.0%)	321 (81.5%)	216 (80.9%)	701 (87.7%)	21 (32.8%)
Periventricular hyperintensity	582 (57.9%)	247 (62.7%)	168 (62.9%)	457 (57.2%)	10 (15.6%)
Chronic ischemic lesion (diameter >1.5cm)	142 (9.3%)	43 (10.9%)	25 (9.4%)	73 (9.1%)	1 (1.6%)
Characteristics of CSF findings					
Elevation of CSF cell counts	37 (3.1%)	2 (<0.1%)	4 (1.5%)	11 (1.4%)	0 (0%)
Elevation of CSF protein	203 (13.3%)	43 (10.9%)	59 (18.7%)	106 (13.3%)	4 (6.3%)
Improvement of symptoms after CSF removal					
CSF tap test performed (n)	273 (83.5%)	251 (63.7%)	249 (93.3%)	719 (90.0%)	54 (84.4%)
CSF tap test: response (+)	162 (83.3%)	125 (49.8%)	219 (88.8%)	679 (94.4%)	38 (70.4%)
CSF tap test: response (-)	212 (16.7%)	126 (50.2%)	30 (12.0%)	40 (5.6%)	16 (29.6%)
CSF tap test not examined	179 (11.7%)	114 (28.9%)	10 (3.7%)	47 (5.9%)	8 (12.3%)
CSF tap test unknown, not noted	72 (4.7%)	29 (7.4%)	8 (3.0%)	33 (4.1%)	2 (3.1%)
CSF drainage					
CSF drainage test (+)	48 (3.1%)	9 (2.3%)	7 (2.6%)	28 (3.5%)	0 (0%)
CSF drainage test: response (+)	19 (39.6%)	1 (11.1%)	5 (71.4%)	12 (42.9%)	0
CSF drainage test: response (-)	29 (60.4%)	8 (88.9%)	2 (28.6%)	16 (57.1%)	0
CSF drainage test not examined	1288 (84.5%)	325 (82.7%)	232 (86.9%)	687 (86.0%)	17 (26.6%)
CSF drainage test unknown, not noted	188 (12.3%)	59 (15.0%)	28 (10.5%)	84 (10.5%)	47 (73.4%)

髄液所見は、細胞増多はほとんど見られないものの、タンパク増加が13.3%の症例で見られ、軽度の非特異的タンパク上昇は、INPHでは見られることを認識しておく必要がある。

(Relkin N, Marmarou A, Klinge P, Bergsneider M, Black PM. Neurosurgery. 2005 Sep;57(3 Suppl)

【考察】

iNPHは、70歳代が発症ピークであること、初発症状は、男性で歩行障害、女性で認知障害が多いこと、comorbidityは、男性で高血圧症、女性で糖尿病が多いことが明らかとなった。

【結論】

iNPHのNationwide epidemiologic surveyを、世界で始めて行い、推定受療者などの疫学情報、性別や、診断レベル別の分類 (classification of diagnostic levels) による臨床的特徴などを明らかにした。

iNPHの病因は、特発性とされているが、新たな背景因子が明らかとなる可能性があり、今後、70歳代からの高齢発症が特徴であるiNPH患者には、本疫学調査の結果を考慮した総合的な治療戦略が必要と思われる。

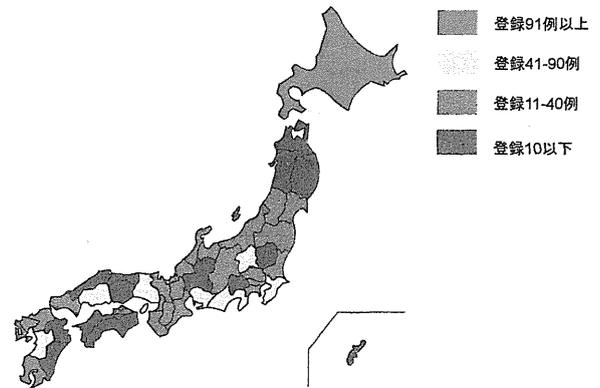
謝辞

We wish to thank Ms Mayumi Chiba, Mr Toshishige Amano and Mr Koji Suzuki for great helpful assistance for data management.

This research was supported by the Health Labour Sciences Research Grant, Research on Measures for Intractable Diseases (Number #52) from the Japan Ministry of Health Labour and Welfare in 2015.

本班員の先生方に、改めて深く感謝申し上げます。

関係者の先生方には、Suggested reviewerの御相談もさせていただきたく思います。



冒険的に Ann NeurolやNeurologyを想定しております。その次は、J Neurol Sci, Acta Neurol Scand (IF 2~3台)あたりでしょうか。投稿先に関する御意見があれば頂戴できれば幸いです。

- Hiraoka K, Meguro K, Mori E. Prevalence of idiopathic normal-pressure hydrocephalus in the elderly population of a Japanese rural community. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 2008 May;48(5):197-9. (level 2b)
- Tanaka N, Yamaguchi S, Ishikawa H, et al. Prevalence of Possible Idiopathic Normal-Pressure Hydrocephalus in Japan: The Osaka-Tajiri Project. *Neuroepidemiology*. 2009;32(3):171-5. (level 2b)
- Iseki C, Kawanami T, Nagasawa H, et al. Asymptomatic ventriculomegaly with features of idiopathic normal pressure hydrocephalus on MRI (AVIM) in the elderly: A prospective study in a Japanese population. *J Neurol Sci*. 2009 Feb;277(1-2):54-7. (level 2b)
- Brean A, Elde PK. Prevalence of provable idiopathic normal pressure hydrocephalus in a Norwegian population. *Acta Neurol Scand*. 2008 Jul;118(1):118-48-53 (level 4)
- Bech-Azeddine R, Waldemar G, Knudsen GM, et al. Idiopathic normal-pressure hydrocephalus: evaluation and findings in a multidisciplinary memory clinic. *Eur J Neurol*. 2001 Nov;8(6):601-11. (level 4)
- Trenkwalder C, Schwarz J, Gebhard J, et al. Starnberg trial on epidemiology of Parkinsonism and hypertension in the elderly. Prevalence of Parkinson's disease and related disorders assessed by a door-to-door survey of inhabitants older than 65 years. *Arch Neurol*. 1995 Oct;52(10):1017-22. (level 4)
- Casiro M, Dalessandro R, Cacciatori FM, et al. Risk factors for the syndrome of ventricular enlargement with gait apraxia (idiopathic normal pressure hydrocephalus): a case-control study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1989 Jul;52(7):847-52. (level 3b)
- Graff-radford NR, Godersky JC. Idiopathic normal pressure hydrocephalus and hypertension. *Neurology*. 1987 May;37(5):868-71. (level 3b)

続いて、サブ解析へ



今後について

2次調査から見てくるiNPH患者属性である診断分類、受療状況、家族歴、合併症、手術、死因などの情報もあわせ、iNPH患者像の報告を予定したい。

今後の課題：

LP vs VP

シャントnon-responder vs responder

診断	
シャント手術行	1. なし 2. あり→治療効果 (1)なし、(2)あり、(3)不明 3. 不明
脳室・脳脊液接触 (VP shunt)	1. なし 2. あり→治療効果 (1)なし、(2)あり、(3)不明 3. 不明
シャント系の種類	脳室→脳脊液接触 (VP shunt) 1. なし 2. あり→治療効果 (1)なし、(2)あり、(3)不明 3. 不明
脳室→心室脳脊液接触 (VA shunt)	1. なし 2. あり→治療効果 (1)なし、(2)あり、(3)不明 3. 不明
シャントシステム	1. 圧調整式バルブ 2. 固定式固定バルブ 3. その他 () 4. 不明
シャント断片存在	1. なし 2. あり () 3. 不明
経過	
日常生活動作 (初診時)	1. 自力歩行 2. 歩行困難 3. 杖または杖入でやっと歩ける 4. 不自由ながらもひとりで歩ける 5. 正座に歩ける 6. その他 () 7. 不明
日常生活動作 (最終診察時)	1. 自力歩行 2. 歩行困難 3. 杖または杖入でやっと歩ける 4. 不自由ながらもひとりで歩ける 5. 正座に歩ける 6. その他 () 7. 不明

全国疫学調査によるiNPH治療解析

- 中島円1、宮嶋雅一1、黒沢美智子2、栗山長門3、櫻島若葉4、廣田良夫4、玉腰暁子5、森悦朗6、加藤丈夫7、浦江明志8、新井一1
- 1) 順天堂大学医学部 脳神経外科
 - 2) 順天堂大学医学部 衛生学
 - 3) 京都府立医科大学医学部 地域保健医療疫学
 - 4) 大阪市立大学医学部 公衆衛生学
 - 5) 北海道大学医学部 予防医学講座公衆衛生学分野
 - 6) 東北大学医学部 高次機能障害学
 - 7) 山形大学医学部 内科学第三講座
 - 8) (株)メディサイエンスプランニング

AVIM (asymptomatic ventriculomegaly with features of iNPH on MRI) から iNPH への進展予測因子の検討 (全国調査の結果から)

○公平瑠奈 高橋舞美 佐藤秀則 加藤丈夫 (山形大学医学部 内科学第三講座)
 栗山長門 (京都府立医科大学医学部 地域保健医療疫学)
 宮嶋雅一、中島円、新井一 (順天堂大学医学部 脳神経外科)
 黒沢美穂子 (順天堂大学医学部 衛生学)
 福島若菜、廣田良夫 (大阪市立大学医学部 公衆衛生学)
 玉藤明子 (北海道大学医学部 予防医学講座公衆衛生学分野)
 森悦朗 (東北大学医学部 高次機能障害学)
 (千葉真由美、天野理恵、浦得明彦 (株) メディサイエンスプランニング) 敬称略

背景

- 地域の高齢者を対象とした脳MRI検診で、iNPHに特徴的な脳MRI所見を呈するが神経症状を認めない高齢者がいることが見出され、これを**AVIM (asymptomatic ventriculomegaly with features of iNPH on MRI)**と呼んだ*。
- AVIMはiNPHの重要なリスクファクターあるいは前臨床段階と考えられている。
- しかし、AVIMの危険因子および将来iNPHに進展する頻度は現在明らかになっておらず、その自然経過については検討が必要である。

*Iseki C, Kawanami T, Nagasawa H, et al. Asymptomatic ventriculomegaly with features of idiopathic normal pressure hydrocephalus on MRI (AVIM) in the elderly: A prospective study in a Japanese population. J Neurol Sci. 2009 Feb;277(1-2):54-7.

目的

- ▶ 本研究では多施設共同研究を行い、多くのAVIMを登録し追跡調査を行い、iNPHに特徴的な症状(認知症・歩行障害・排尿障害)が出現するか否か検討し、これに並行してAVIMの脳MRIの経時的変化や危険因子の解析も行うことで予防的観点からの意義を明確にすることを目的とする。
- ▶ 今回は、疫学調査開始時点および2年後における基本的臨床パラメーターから、iNPHへの進展予測因子を検討したので報告する。

方法

① 平成25年1月～2月：特発性正常圧水頭症(iNPH)の全国疫学調査(一次調査)
(平成24年1月～12月を対象)

② 一次調査で脳MRIでiNPHの特徴を有する無症候性脳室拡大の症例を有すると回答いただいた施設に対し本調査を行った(二次調査)。

一次調査 調査対象

- 調査対象患者：過去1年間(2012年1月1日から2012年12月31日まで)の全該当疾患患者(入院・外来、新規・再来のすべて)。
- 対象診療科(選択は、専門家を抱える臨床班が主に担当)：「脳神経外科」「神経内科」「精神科」「内科」
- 調査機関の選定
 - 大学医学部(医科大学)附属病院 <抽出率100%>
 - 一般病院
 - 500床以上の一般病院 <抽出率100%>
 - 400～499床の一般病院 <抽出率80%>
 - 300～399床の一般病院 <抽出率40%>
 - 200～299床の一般病院 <抽出率20%>
 - 100～199床の一般病院 <抽出率10%>
 - 99床以下の一般病院 <抽出率5%>
 - 特別医療機関(47施設) <抽出率100%>
 - ・ JSR2のアンケート結果において10症例以上症例のある施設。
 - ・ JSR2のアンケート結果において1症例～9症例のある施設かつiNPH学会の会員名簿に登録している方の所属施設。
 - ・ 新カドランメンバーがおられる施設。
 - ・ 大学病院、500床以上の病院以外の施設。

iNPH Grading Scale

重症度	歩行障害	認知障害	排尿障害
0	正常	正常	正常
1	ふらつき、歩行障害の自覚のみ	注意、記憶障害の自覚のみ	頻尿、または尿意切迫

歩行障害を認めない
他覚的な神経症状がない
状態

出典：
Kubo Y, et al: Dement Geriatr Cogn Disord 25:37-45, 2008

アンケート項目および集計方法

登録内容:

- ①他覚的な認知障害がない: iNPHGS grade: 0または1 MMSEの得点
- ②他覚的な歩行障害がない: iNPHGS grade: 0または1 3mUp & Go Test
- ③尿失禁がない: iNPHGS grade: 0または1 (頻尿、尿意切迫の有無)
- 上記以外の神経症状: 無関心・不安・暴動・振戦・その他の有無
- Evans index
- シルビウス裂、または脳底槽の開大の有無

登録例の情報:

- 年齢、性別、生年月日
- 居住都道府県、教育歴、職業
- 脳MRI検査を受けた理由
- 現在の疾患、頭部外傷歴、二次性水頭症の原因となる疾患の有無
- 副鼻腔炎歴
- うつや不安神経症などの精神疾患の有無
- その他の既往疾患の有無
- 水頭症の家族歴の有無
- 神経疾患の家族歴の有無

アンケート項目および集計方法

生活習慣

- 現在の喫煙、過去の喫煙習慣の有無
- 飲酒歴の有無
- 運動習慣の有無

健康状態

- 身長、体重
- ①血圧(収縮期、拡張期)、高血圧の治療の有無
- ②血糖値、HbA1c、糖尿病の治療の有無
- 75gOGTT実施の場合:(前値;30分値;60分値;90分値;120分値)
- ③脂質(TC;TG;LDLc;HDLc) 脂質異常症(高脂血症)の治療の有無

画像・検査所見

- ①頭部MRI異常(脳室拡大以外)(虚血巣・白質病変・その他の有無)
- ②脊髄MRI異常(頸椎病変・腰椎病変・その他の有無)
- ③脳血流シンチ(血流低下:前頭葉・脳梁周囲・シルビウス裂・その他の有無)
- ④髄液検査(髄液圧、細胞数、蛋白)
- ⑤タッピングテスト(実施の場合、効果の有無)

現在の通院の状況の有無

歩行、認知、排尿障害の出現(2014年現在)の有無

アンケート項目および集計方法

- 高血圧症
 - 収縮期血圧 140 mmHg以上 or 拡張期 90 mmHg以上 or 高血圧症治療
- 脂質異常症
 - LDL-C 140mg/dl以上 or HDL-C 40mg/dl 未満 or 脂質異常症治療
- 糖尿病
 - 血糖値とHbA1cともに糖尿病型 or 糖尿病治療
 - 血糖値:空腹時 ≥ 126 mg/dl, OGTT 2hr ≥ 200 mg/dl, 随時 ≥ 200 mg/dlのいずれか
 - HbA1c (NGSP): $\geq 6.5\%$
- 喫煙
 - 過去もしくは現在に喫煙歴有

iNPH診療ガイドライン 第2版

Possible iNPH

- 60歳台以降の発症
- 三徴のうち1つ以上あり
- Evans index > 0.3
- 他の神経疾患、非神経疾患で症候のすべてを説明できない
- 脳室拡大をきたす可能性のある先行疾患がない

DESH所見があれば Possible iNPH with MRI support

Probable iNPH

- 脳脊髄液圧正常 (≤ 200 mmHg)
- 細胞、蛋白正常

Definite iNPH

①歩行障害 + DESH所見
②タッピングテスト陽性
③ドレナージンテスト陽性

いずれか

シヤント術陽性

二次調査 (本調査)

1次調査から抽出した対象 267施設 (970名)

2次調査に回答なし 206施設

該当者あり 36施設 106名

該当者なし (回答希望) 231施設

AVIM 92名

診断基準から除外 14名

現在通院中の例 59名

2014年時点でiNPHに進展した例: 20名

*脳室拡大を来す可能性のある先行疾患を有する例・初期から他覚的認知機能障害を有する例

通院継続例の内訳

通院継続 59例

代金未納等のため中止 24例

退院 10例

59例中AVIM検査を受けた例 15例

59例中Evans index > 0.3 の例 15例

iNPHに進展した例 20例

- Possible 8例
- Probable 10例
- Definite 2例

①+②or③
iNPH非進展群と進展群 (2014年のiNPHGS不明4例を除く)

	iNPH非進展 (-) n=23	iNPH進展 (+) n=20	p-value
年齢*	76 [61-88]	77.5 [62-97]	0.451
性別男 (%)	21/34 (61.8)	10/20 (50.0)	0.569
iNPHGS認知 1 (%)	9/34 (26.5)	11/20 (55.0)	0.041
iNPHGS歩行 1 (%)	12/34 (35.3)	14/20 (70.0)	0.024
iNPHGS排尿 1 (%)	4/29 (13.8)	10/18 (55.6)	0.004
尿意切迫 (%)	1/11 (9.1)	3/11 (27.3)	0.586
頻尿 (%)	3/18 (16.7)	6/13 (46.2)	0.114
その他の神経所見 (%)	4/4 (100.0)	3 (100.0)	1
Evans index*	0.33 [0.30-0.40]	0.39 [0.30-0.51]	0.893
シルビウス製または脳低値の間欠 (%)	27/32 [84.4]	16/19 [84.2]	1
教育年*	14 [9-16]	12 [12-18]	0.877
頭部外傷歴 (%)	2/23 (8.7)	1/19 (5.3)	1
脳炎歴 (%)	3/23 (13.0)	3/19 (15.8)	0.456
うつや不安神経症などの精神疾患 (%)	0/34 (0.0)	1/20 (5.0)	0.37
神経疾患の家族歴 (%)	0/23 (0.0)	0/19 (0.0)	1
水頭症の家族歴 (%)	0/34 (0.0)	0/20 (0.0)	1
身長 cm*	161 [144.2-182.5]	157.15 [143-172]	0.087
体重 kg*	59 [40-80]	54.75 [39.7-71.5]	0.105

*: 中央値 (範囲) 名義変数: Fisher's exact test, 連続変数: Mann-Whitney U test

①+②or③
iNPH非進展群と進展群 (2014年のiNPHGS不明4例を除く)

	iNPH非進展 (-) n=23	iNPH進展 (+) n=20	p-value
尿意 (%)	4/23 (17.4)	3/18 (16.7)	1
頻尿 (%)	5/27 (18.5)	3/20 (15.0)	1
運動器痛 (%)	7/24 (29.2)	3/17 (17.6)	0.48
高血圧症 (%)	19/31 (61.3)	10/14 (71.4)	0.238
収縮期血圧 mmHg*	138 [115-175]	133 [107-150]	0.295
拡張期血圧 mmHg*	79 [62-126]	70 [34-102]	0.086
糖尿病 (%)	3/20 (15.0)	2/15 (13.3)	1
HbA1c (NGSP)*	6.03 [5.55-7.80]	6.03 [5.25-11.37]	0.567
血糖 mg/dl*	116 [88-153]	105.5 [83-134]	0.088
脂質異常症 (%)	8/15 (53.3)	4/6 (66.7)	0.659
TC*	160.5 [143-208]	186 [144-232]	0.45
HDLc*	58 [33-74]	52 [24-67]	0.205
LDLc*	88 [53-126]	109.5 [93-153]	0.189
脳造影剤以外の頭部MRI異常 (%)	15/31 (48.4)	12/19 (63.2)	0.387
脊髄MRI異常 (%)	3/4 (75.0)	2/7 (28.6)	0.242
膀胱圧*	15.1 [15-20]	12.80 [8.5-11.0]	0.307
総蛋白*	1.17 [1-1]	1.00 [1-1]	0.867
蛋白*	39.5 [24.3-50.0]	37.75 [19-54]	0.734
初期iNPHGSの合計値	0 [20]	4 [20.0]	1
1	6 [17.6]	5 [25.0]	0.012
2	5 [14.7]	3 [15.0]	1
3	3 [8.8]	8 [40.0]	1

*: 中央値 (範囲) 名義変数: Fisher's exact test, 連続変数: Mann-Whitney U test

①or②+③
症状非進行群と進行群

	症状非進行 (-) n=23	症状進行 (+) n=35	p-value
年齢*	76 [61-88]	77 [62-91]	1
性別男 (%)	14/23 (60.9)	18/35 (51.4)	0.392
iNPHGS認知 1 (%)	4/23 (17.4)	16/35 (45.7)	0.047
iNPHGS歩行 1 (%)	6/23 (26.1)	20/35 (57.1)	0.031
iNPHGS排尿 1 (%)	3/21 (14.3)	11/30 (36.7)	0.113
尿意切迫 (%)	0/3 (0.0)	4/19 (21.1)	1
頻尿 (%)	0/7 (0.0)	9/24 (37.5)	0.077
その他の神経所見 (%)	3/3 (100.0)	5/6 (83.3)	1
Evans index*	0.32 [0.3-0.4]	0.34 [0.3-0.51]	0.238
シルビウス製または脳低値の間欠 (%)	19/21 (90.5)	28/34 (82.4)	0.696
教育年*	16 [16-16]	12 [9-20]	0.542
頭部外傷歴 (%)	2/23 (8.7)	1/33 (3.0)	0.562
脳炎歴 (%)	3/23 (13.0)	3/32 (9.4)	0.686
うつや不安神経症などの精神疾患 (%)	0/23 (0.0)	2/35 (5.7)	0.513
神経疾患の家族歴 (%)	0/22 (0.0)	0/34 (0.0)	1
水頭症の家族歴 (%)	0/23 (0.0)	0/35 (0.0)	1
身長 cm*	161.5 [144.2-182.5]	157.9 [143-172]	0.099
体重 kg*	59 [40-80]	55.75 [39.7-76.5]	0.165

*: 中央値 (範囲) 名義変数: Fisher's exact test, 連続変数: Mann-Whitney U test

①or②+③
症状非進行群と進行群

	症状非進行 (-) n=23	症状進行 (+) n=35	p-value
尿意 (%)	1/13 (7.7)	6/32 (18.8)	0.654
頻尿 (%)	1/17 (5.9)	7/34 (20.6)	0.242
運動器痛 (%)	5/17 (29.4)	8/28 (28.6)	1
高血圧症 (%)	11/20 (55.0)	20/29 (69.0)	0.375
収縮期血圧 mmHg*	137.5 [115-175]	135 [107-173]	0.485
拡張期血圧 mmHg*	79 [69-95]	70 [34-126]	0.114
糖尿病 (%)	2/13 (15.4)	4/26 (15.4)	1
HbA1c (NGSP)*	6.01 [5.55-7.39]	6.22 [5.25-11.37]	0.508
血糖 mg/dl*	111 [88-153]	107.5 [83-142]	0.507
脂質異常症 (%)	3/6 (50.0)	11/19 (57.9)	0.643
TC*	160.5 [143-208]	170.5 [144-232]	0.606
HDLc*	63.5 [47.2-74]	52 [24-69]	0.066
LDLc*	89 [53-122]	105.5 [93-153]	0.399
脳造影剤以外の頭部MRI異常 (%)	10/20 (50.0)	18/34 (52.9)	1
脊髄MRI異常 (%)	1/2 (50.0)	5/10 (50.0)	1
初期iNPHGSの合計値	0 [16 (69.6)]	12 [34.3]	1
1	3 [13.0]	8 [22.9]	0.085
2	2 [8.7]	6 [17.1]	1
3	2 [8.7]	9 [25.7]	1

*: 中央値 (範囲) 名義変数: Fisher's exact test, 連続変数: Mann-Whitney U test

①or②or③ 不変群、症状進行群、iNPH進展群
(2014年のiNPHGS不明4例を除く)

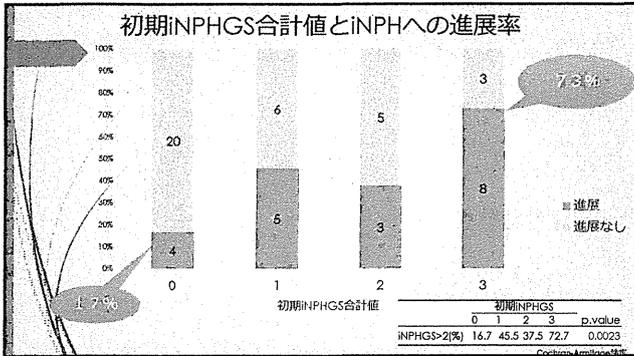
	症状非進行 (-) iNPHGS<2 n=23	症状進行 (+) iNPHGS<2 n=11	iNPHGS>2 n=20	p-value
年齢*	76 [61-88]	76 [68-82]	77.5 [62-87]	0.482
性別男 (%)	14/23 (60.9)	7/11 (63.6)	10/20 (50.0)	0.692
iNPHGS認知 1 (%)	4/23 (17.4)	5/11 (45.5)	11/20 (55.0)	0.026
iNPHGS歩行 1 (%)	6/23 (26.1)	6/11 (54.5)	14/20 (70.0)	0.015
iNPHGS排尿 1 (%)	3/21 (14.3)	1/8 (12.5)	10/18 (55.6)	0.015
尿意切迫 (%)	0/3 (0.0)	1/8 (12.5)	3/11 (27.3)	0.789
頻尿 (%)	0/7 (0.0)	3/11 (27.3)	6/13 (46.2)	0.107
その他の神経所見 (%)	3/3 (100.0)	1/1 (100.0)	3/3 (100.0)	1
Evans index*	0.32 [0.3-0.4]	0.35 [0.3-0.4]	0.33 [0.3-0.51]	0.1
シルビウス製または脳低値の間欠 (%)	19/21 (90.5)	8/11 (72.7)	16/19 (84.2)	0.422
教育年*	16 [16-16]	12 [9-14]	12 [12-16]	0.555
頭部外傷歴 (%)	2/23 (8.7)	0/10 (0.0)	1/19 (5.3)	1
脳炎歴 (%)	3/23 (13.0)	0/10 (0.0)	3/19 (15.8)	0.635
うつや不安神経症などの精神疾患 (%)	0/23 (0.0)	0/11 (0.0)	1/20 (5.0)	0.574
身長 cm*	161.5 [144.2-182.5]	158.50 [149.6-167]	157.15 [143-172]	0.194
体重 kg*	59 [40-80]	58.95 [50-76.5]	54.75 [39.7-71.5]	0.262

*: 中央値 (範囲) 名義変数: Fisher's exact test, 連続変数: Kruskal-Wallis test

①or②or③ 不変群、症状進行群、iNPH進展群
(2014年のiNPHGS不明4例を除く)

	症状非進行 (-) iNPHGS<2 n=23	症状進行 (+) iNPHGS<2 n=11	iNPHGS>2 n=20	p-value
尿意 (%)	1/13 (7.7)	3/10 (30.0)	3/18 (16.7)	0.432
頻尿 (%)	1/17 (5.9)	4/10 (40.0)	3/20 (15.0)	0.073
運動器痛 (%)	5/17 (29.4)	2/7 (28.6)	3/17 (17.6)	0.710
高血圧症 (%)	11/20 (55.0)	8/11 (72.7)	10/14 (71.4)	0.562
収縮期血圧 mmHg*	137.5 [115-175]	140 [122-173]	133 [107-150]	0.555
拡張期血圧 mmHg*	79 [69-95]	78 [52-126]	70 [34-102]	0.229
糖尿病 (%)	2/13 (15.4)	1/7 (14.3)	2/15 (13.3)	1
HbA1c (NGSP)*	6.01 [5.55-7.39]	6.37 [5.55-7.8]	6.03 [5.25-11.37]	0.62
血糖 mg/dl*	111 [88-153]	118 [95-142]	105.5 [83-134]	0.203
脂質異常症 (%)	3/6 (50.0)	3/9 (33.3)	4/6 (66.7)	0.751
TC*	160.5 [143-208]	161.5 [156-176]	186 [144-232]	0.172
HDLc*	63.5 [47.2-74]	51.5 [35-61]	52 [24-69]	0.172
LDLc*	89 [53-122]	88 [69-126]	109.5 [93-153]	0.412
脳造影剤以外の頭部MRI異常 (%)	10/20 (50.0)	5/11 (45.5)	12/19 (63.2)	0.621
脊髄MRI異常 (%)	1/2 (50.0)	2/2 (100.0)	2/7 (28.6)	0.394
初期iNPHGSの合計値	0 [16 (69.6)]	4 [36.4]	4 [20.0]	1
1	3 [13.0]	3 [27.3]	5 [25.0]	0.018
2	2 [8.7]	3 [27.3]	3 [15.0]	1
3	2 [8.7]	1 [9.1]	8 [40.0]	1

*: 中央値 (範囲) 名義変数: Fisher's exact test, 連続変数: Kruskal-Wallis test



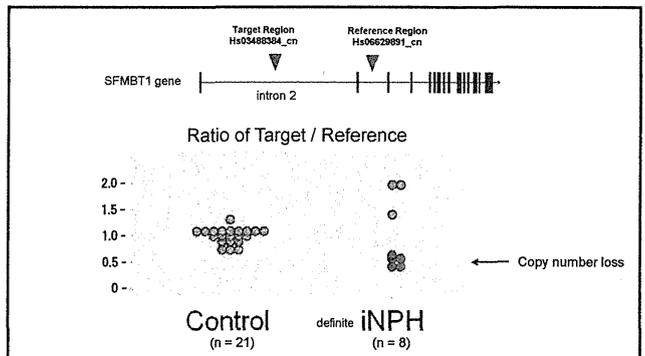
結論

- 2012年の調査時から2014年までの期間に、少なくとも20例/59例（現在通院中）がiNPHに進展した。
- 35例/59例で症状進行が認められ、リスク因子として調査開始時点における自覚症状（iNPHGS 1）が有意差を呈した。
- 初期iNPHGSの合計点が増加するほど、iNPHになりやすい傾向が認められた。
- 他覚的に無症候の段階であっても、自覚症状があるAVIMの場合、iNPHに数年のうちに進展する危険性があり、注意深い経過観察が必要。

結語

- 疫学調査開始時点および2年後における基本的臨床パラメータから、iNPHへの進展予測因子を検討した。
- 3年後（2015年）の追跡調査を予定しており、AVIMの臨床パラメータについて再度検討していく。

調査へのご協力ありがとうございます。



Follow-up study of AVIM/possible iNPH for 4 – 8 years

case#	age	sex	4-8 years		SFMBT1
			Sx (1)	Sx (2)	
1	70	M	no	no	CN loss
2	72	M	no	D	CN loss
3	70	M	D	D	CN loss
4	61	M	D+G	D+G	CN loss
5	72	F	D	D	N
6	72	M	no	no	N
7	70	F	no	no	N
8	61	M	no	no	N

*VIM: ventriculomegaly with features of iNPH on MRI
M: male, F: female, CN: copy number, N: normal
Sx (1): symptoms at first exam.
Sx (2): symptoms 4-8 years later
no: no symptoms
D: dementia/cognitive impairment
G: gait disturbance

第17回
日本正常圧水頭症学会
INPHの臨床と治療
11月20日(土) 18:00-20:00
11月21日(日) 9:00-12:00
11月22日(月) 9:00-12:00

演題締切:
2015年11月24日(火)
正午まで延長

ご応募ください。

iNPH患者の術後Outcome と評価者・評価法の違い

音羽病院正常圧水頭症センター
石川正恒、山田茂樹

目的

- iNPH outcomeを議論する際には評価法や評価者の違いに留意する必要があるが、これらに対する検討は十分でない。
- probable iNPHの診断にてシャント手術を行った63例を検討対象とした
- 医師と療法士が入院時と退院時に別々に修正ランキンスケール(mRS)とiNPH重症度分類(GS)を用いて評価し、採点したデータの一致度をCohen's kappa係数にて比較した。
- 療法士がどのような項目を改善としているかを検討するために、FIMの改善度も検討した。

方法

- 対象： probable iNPHで髄液シャント手術を施行した自験36例(2011年-2014年)
- 除外例： 術前データの記載がなかった3例
- 評価者・評価時期： 脳神経外科医と療法士で入院時と退院時に別々に実施
- 自立度の評価： 修正ランキンスケール(mRS), FIM (療法士のみ)
症状の重症度： iNPH重症度分類(GS)
- シャント有効： 退院時に1段階以上改善したもの
- 両者の評価の一致度をCohen's kappa係数で比較検討した ("R", v3.2.2)

患者背景

- 総数： 63例
- 年齢 (Median, IQR) = 78 (72-82) 歳
- 男女比 = 男性 44 : 女性 19
- VP / VL = VP45 : LP18
- DESH type: DESH31例、incomplete DESH-C2例、DESH-S20例、Non-DESH10例 (DESH+incompleteDESH:84.1%)

mRS とiNPHGS

mRS			iNPHGS			
重症度	分類	説明	重症度	歩行	認知	排尿
0	正常	全く無症状・障害なし	0	正常	正常	正常
1	障害なし	何らかの症状はあるが	1	ふらつきまたは歩行障害の自覚のみ	注意または記憶障害の自覚のみ	頻尿または尿意切迫
		障害はない (通常の仕事や活動は全て行うことができる)	2	歩行障害を認めるが、自立歩行可能	注意または記憶障害を認めるが、時間と場所の見当識は良好	時折の失禁 (1-3回/週)
2	軽症	以前の活動の全てでは	3	介助または反故器具があれば歩行可能	時間または場所の見当識障害あり	頻回の失禁 (4-7回/週)
		きなりが身の回りのことと無援助	4	歩行不能	状況に異なる併発病なし	コントロール不能

Interrater Reliability (IRR)の求め方

Hallgren, KA, 2012

Statistical family	Variant	Uses
Kappa (two coders)	Cohen's kappa	No bias or prevalence correction
	Siegel & Castellan's kappa	Bias correction
	Byrt et al's kappa	Prevalence correction
	Cohen's weighted kappa	Disagreements differentially penalized (e.g. with ordinal variables)
Kappa-like Pi-family statistics (three or more coders)	Fleiss's kappa	Raters randomly sampled for each subject
	Light's kappa	Average kappa across all rater pairs
	Davies & Fleiss's kappa	Kappa-like coefficient all-rater pairs using average P(e)

Kappa coefficient の評価

Hallgren, KA, 2012

- $Kappa = (全体的一致率 - 偶然一致率) / (1 - 偶然一致率)$
- kappa: 1 (完全一致) ~ 0 (random agreement) ~ -1 (完全一致)

kappa	Agreement
0 ~ 0.2	slight
0.21 ~ 0.4	fair
0.41 ~ 0.6	moderate
0.61 ~ 0.8	substantial
0.81 ~ 1.0	perfect

Inter-rater Agreement

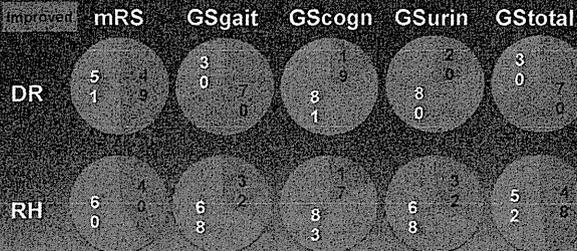
重症度判定の違い(術前: N=63)

baseline

	Cohen's unweighted kappa	Cohen's weighted kappa	Fleiss's kappa
mRS	0.417	0.619	0.405
GS-g	0.321	0.375	0.163
GS-c	0.254	0.333	0.235
GS-u	0.243	0.505	0.235
tGS-t	0.29	0.475	0.26

医師と療法士の一致度は、mRSは比較的良好だが、INPHGSは不良

改善率: 医師 vs 療法士

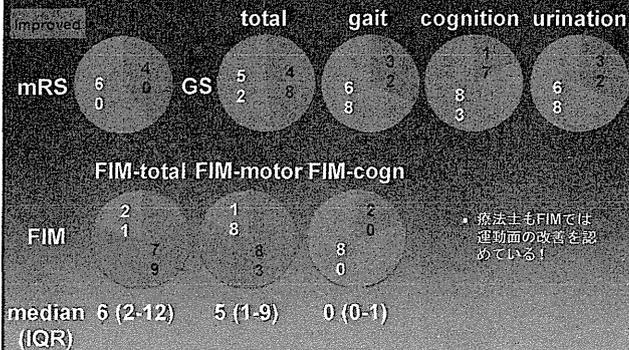


Inter-rater Agreement

重症度判定の違い(N=63)

	Baseline			Postoperative changes		
	% agreement	Cohen's squared weighted kappa	Fleiss kappa	% agreement	Cohen's squared weighted kappa	Fleiss kappa
mRS	58.7	0.619	0.405	71.4	0.360	0.482
GSgait	52.4	0.193	0.163	52.4	0.339	0.159
GS-cogn	47.6	0.333	0.221	68.7	0.243	-0.012
GS-urin	42.8	0.490	0.235	54	0.499	0.038
GS-total	36.5	0.467	0.260	38.1	0.406	0.174

改善率: 療法士 mRS, GS, FIM



Improvement on FIM

	motor	cognition	
	改善率(%)	改善率(%)	
食事	12.6	理解	28.5
服装	23.8	外出	11.1
消臭	23.8	社会性	12.6
更衣上	17.4	門口解決	11.1
更衣下	19.0	記憶	12.6
トイレ動作	28.9		
排尿管理	30.4		
排便管理	25.3		
ベッド移動	36.5		
トイレ移動	28.5		
浴槽移動	41.2		
歩行車椅子	50.7		
階段	41.2		
		Total	
		改善率(%)	
		運動	82.5
		認知	22.2
		社会性	79.3

- FIM細目で最も改善度の高いのは歩行で、50%を占める
- 階段昇降と浴槽移動がこれについて、41%の改善
- FIM合計点でも運動項目で高い改善率を認めているので、改善自体は認めているが、介護量の軽減が主体と考えられる。

歩行のビデオ観察



タップ前後の症状変化の評価

	タップ前			タップ前後		
	評価者	Fleiss's kappa coefficient	Cohen's kappa coefficient (95%信頼区間)	評価者	Fleiss's kappa coefficient	Cohen's kappa coefficient (95%信頼区間)
すくみ足	5人全員	0.64	0.75 (0.51 - 1.0)	5人全員	0.42	0.48 (0.067 - 0.91)
	医師2人	1.00		医師2人	0.25	
すり足	5人全員	0.65	0.74 (0.41 - 1.00)	5人全員	0.25	0.79 (0.52 - 1.1)
	医師2人	0.70		医師2人	0.03	
かむき(間踏)	5人全員	0.34	0.22 (-0.14 - 0.58)	5人全員	0.25	-0.11 (-0.51 - 0.29)
	医師2人	0.37		医師2人	-0.07	
お互に踏	5人全員	0.14	-0.2 (-0.62 - 0.11)	5人全員	0.12	0.000
	医師2人	0.33		医師2人	0.20	
ターン困難	5人全員	0.36	0.64 (0.34 - 0.94)	5人全員	0.01	0.51 (0.257 - 0.9)
	医師2人	0.34		医師2人	-0.45	
ふらつき感	5人全員	0.22	0.06 (0.2 - 0.32)	5人全員	-0.05	0.25 (-0.16 - 0.57)
	医師2人	0.28		医師2人	0.46	

結語

- 医師と療法士との評価の違いについて、検討した。
- 医師は症状変化を重視し、療法士は介護量の変化を判断の主体としていたと考えられた。
- 両者の判断の違いを留意しつつ、Inter-rater differenceの少ない評価法の開発が必要である。
- 定性評価には限界があり、定量評価の検討も必要。