

スを展開しているため、あじさいネットワー
クを既成に特化したユニークな通信基盤とし
て活用することによって、種々の医療・福祉サービ
スの完全なICPコスト削減が可能であるであ
る。これには地域医療再生基金を利用し、専
門医療支援システムおよび遠隔画像診断シス
テム、看護支援システム、リハビリシステム
、医療生産教育システム、福祉推進管理シ
ステム等が連携追加される予定である。

このうち、医療医療支援システムは、冒頭
の御筆から読み取った取り組みが、あじさいネ
ットワークに統合されたことを意味し、その初
めシステムも運営、へき地における診療支援
を推進して稼働されている。このネットワー
ク基盤は今後、福祉や行政、教育など総合的
な医療推進サービスも視野に入れており、サ
ポートシステム型の巨額の構築が意図され
ている。

これまでもICPを使った医療情報共有の取
り組みは、積極的に行われてきた。あじさい
ネットワーキングを通じて、あじさいネット
ワークの活用が、あじさいネットワーキング
の活用が、あじさいネットワーキングの活用

結合が必要であるものと考えられている。

一方、このようにネットワークの活用は変
化しつつある。あじさいネットワークの活用
開始した4年ぶりの連携関係は、あじさいネ
ットワークの活用が、あじさいネットワー
キングの活用が、あじさいネットワーキング
の活用が、あじさいネットワーキングの活用

あじさいネットワーキングの活用が、あじ
さいネットワーキングの活用が、あじさい
ネットワーキングの活用が、あじさいネッ
トワーキングの活用が、あじさいネットワ
ーキングの活用が、あじさいネットワーキ
ングの活用が、あじさいネットワーキング
の活用が、あじさいネットワーキングの活
用が、あじさいネットワーキングの活用が

あじさいネットワーキングの活用が、あ
じさいネットワーキングの活用が、あじ
さいネットワーキングの活用が、あじさい
ネットワーキングの活用が、あじさいネッ
トワーキングの活用が、あじさいネットワ
ーキングの活用が、あじさいネットワーキ
ングの活用が、あじさいネットワーキング
の活用が、あじさいネットワーキングの活
用が、あじさいネットワーキングの活用が

参考資料

- 1 「医療情報公開の推進に向けた取り組み」
あじさいネットワーク
- 2 「あじさいネットワーク」
http://www.ajisai-net.com/ajisai-net.html
- 3 「あじさいネットワーク」
http://www.ajisai-net.com/ajisai-net.html
- 4 「あじさいネットワーク」
http://www.ajisai-net.com/ajisai-net.html
- 5 「あじさいネットワーク」
http://www.ajisai-net.com/ajisai-net.html
- 6 「あじさいネットワーク」
http://www.ajisai-net.com/ajisai-net.html
- 7 「あじさいネットワーク」
http://www.ajisai-net.com/ajisai-net.html
- 8 「あじさいネットワーク」
http://www.ajisai-net.com/ajisai-net.html
- 9 「あじさいネットワーク」
http://www.ajisai-net.com/ajisai-net.html
- 10 「あじさいネットワーク」
http://www.ajisai-net.com/ajisai-net.html

あじさいネットワークの活用が、あじさい
ネットワークの活用が、あじさいネットワ
ーキングの活用が、あじさいネットワー
キングの活用が、あじさいネットワーキ
ングの活用が、あじさいネットワーキング
の活用が、あじさいネットワーキングの活
用が、あじさいネットワーキングの活用が

あじさいネットワークの活用が、あじさい
ネットワークの活用が、あじさいネットワ
ーキングの活用が、あじさいネットワー
キングの活用が、あじさいネットワーキ
ングの活用が、あじさいネットワーキング
の活用が、あじさいネットワーキングの活
用が、あじさいネットワーキングの活用が

あじさいネットワークの活用が、あじさい
ネットワークの活用が、あじさいネットワ
ーキングの活用が、あじさいネットワー
キングの活用が、あじさいネットワーキ
ングの活用が、あじさいネットワーキング
の活用が、あじさいネットワーキングの活
用が、あじさいネットワーキングの活用が



Relationship of α -fetoprotein levels and development of hepatocellular carcinoma in hepatitis C patients with liver cirrhosis

NAOTA TAURA¹, SACHIKO FUKUDA¹, TATSUHI ICHIKAWA¹, HERAMITSU MIYAAKI¹, HIDETAKA SHIBATA¹, TAKIYA HONDA¹, TOHEI YAMAGUCHI¹, YOKO KUBOTA², SHINJIRO UCHIDA³, YASUHIRO KAMIO¹, EMI YOSHIMURA², HAJIME ISOMOTO¹, TAKEHIRO MATSUMOTO¹, FUMINAO TAKEISHIMA³, TAKUYA TSUTSUMI², SHOTARO TSURUTA³ and KAZUHIKO NAKAO¹

¹Department of Gastroenterology and Hepatology, Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki University, Nagasaki 852-8501; ²Department of Gastroenterology and Hepatology, Nagasaki Municipal Hospital, Nagasaki 850-8555; ³Department of Gastroenterology and Hepatology, Japanese Red Cross Nagasaki Genbaiko Hospital, Nagasaki 852-8511, Japan

Received March 2, 2012; Accepted September 10, 2012

DOI: 10.3892/etm.2012.709

Abstract. α -fetoprotein (AFP) is a tumor marker of hepatocellular carcinoma (HCC) and has also been reported to reflect the effectiveness of long-term low-dose interferon (IFN) therapy in hepatitis C virus (HCV)-infected patients with chronic liver disease. The correlation between AFP levels and the incidence of HCC has been discussed over a long period. We investigated whether high levels of AFP at the time of diagnosis were associated with an increased incidence of HCC in patients with HCV. A total of 107 HCV patients with liver cirrhosis without other risks were evaluated for the predictive value of non-invasive risk factors for HCC, including age, gender, alcohol intake, aspartate and alanine aminotransferase levels, bilirubin, albumin, platelet count and AFP levels at study entry, as well as the IFN therapy received. During the follow-up period, HCC developed in 68 (63.6%) patients. Kaplan-Meier estimates were made to assess the cumulative risk of HCC. The 10-year cumulative incidence rate of HCC was 80%. Cox regression analysis was performed on several variables, including age, gender, alcohol consumption, experience of IFN therapy and biochemical parameters. The following factors were identified as exhibiting an increased risk of HCC: by univariate analysis aspartate transaminase (AST) \geq 71 IU/l, alanine transaminase (ALT) \geq 60 IU/l, AFP \geq 6 ng/ml and IFN therapy. Multivariate analysis identified that the AFP level [6–19 ng/ml: hazard ratio (HR), 2.22; P=0.006 and \geq 20 ng/ml: HR, 2.09; P=0.008] was

an independent and significant risk factor for the development of HCC. A slightly elevated (6–19 ng/ml) AFP level may be a risk factor for HCC in certain cases. By contrast, AFP levels $<$ 6 ng/ml indicate a low risk of HCC development in HCV patients with liver cirrhosis.

Introduction

Primary liver cancer is the most common primary cancer of the liver, accounting for approximately 6% of all human cancers. It is estimated that half a million cases are diagnosed worldwide annually, making primary liver cancer the fifth and sixth most common malignancy in males and females, respectively (1–6). Hepatocellular carcinoma (HCC) accounts for 85–90% of primary liver cancers (7) and the age-adjusted HCC mortality rate has increased in recent decades in Japan (8). Similarly, a trend of increasing rates of HCC has been reported in several developed countries in North America, Europe and Asia (9,10). HCC often develops in patients with liver cirrhosis caused by hepatitis B virus (HBV) or hepatitis C virus (HCV) infection, excessive alcohol consumption or non-alcoholic fatty liver disease. Of the hepatitis viruses that cause HCC, HCV is predominant in Japan (11–14).

α -fetoprotein (AFP) is a tumor marker of HCC and is also reported to reflect the effectiveness of long-term low-dose interferon (IFN) therapy in HCV patients with chronic liver disease (15). The correlation between AFP levels and the incidence of HCC has been discussed over a long period. We investigated whether high levels of AFP at the time of diagnosis were associated with an increased incidence of HCC in patients with HCV.

Patients and methods

Study population. Between 1976 and 2010, 107 patients were diagnosed with liver cirrhosis due to HCV infection at the Department of Gastroenterology and Hepatology, Nagasaki

Correspondence to: Dr Naota Taura, Department of Gastroenterology and Hepatology, Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki University, Sakamoto 1-7-1, Nagasaki 852-8501, Japan
E-mail: taura-gi@umin.ac.jp

Key words: hepatocellular carcinoma, hepatitis C virus, α -fetoprotein

University Hospital (Nagasaki, Japan). The diagnosis of liver cirrhosis was based on biopsy and/or clinical findings. Sera were stored at -80°C until they were used for assays. The diagnosis of chronic HCV infection was based on the presence of anti-HCV antibodies (HCV Abs; microparticle enzyme immunoassay; Abbott Laboratories, Chicago, IL, USA) and HCV RNA, as detected by the polymerase chain reaction. The diagnosis of chronic HBV infection was excluded on the basis of the presence of hepatitis B surface antigen (HBsAg; enzyme-linked immunosorbent assay; Abbott Laboratories). Serum AFP was measured using a radioimmunoassay (Abbott Laboratories). The patient alcohol intake histories were obtained from their medical records. Habitual drinking was defined as an average daily consumption of an amount equivalent to 80 g of pure ethanol for a period of >10 years.

Follow-up of patients and diagnosis of HCC. Following the initial diagnosis of patients with liver cirrhosis and HCV infection, the patients underwent measurement of AFP levels and liver function biochemistry every 1 to 3 months during the follow-up period and ultrasonography (USG) was performed every 3 to 6 months. The diagnosis of HCC was based on imaging techniques, including USG, computerized tomography (CT), magnetic resonance imaging (MRI), hepatic angiography (HAG) and/or liver biopsy. The diagnostic criteria for HCC included confirmative liver biopsy, neovascularization in HAG and/or CT.

The end date of the present study was December 2010, detection of HCC or the time of patient mortality. If a patient had not been monitored in the hospital for >1 year, the patient was considered lost to the follow-up. The median observation period was 3.8 years (IQR, 3.0).

IFN therapy. During the observation period, 43 (40%) of the 107 patients received IFN monotherapy, PEGylated (PEG)-IFN monotherapy or combination therapy with IFN and ribavirin or PEG-IFN and ribavirin. A sustained virological response (SVR) was defined as the absence of detectable HCV RNA at the end of treatment persisting for >6 months, while a failure to meet these criteria was defined as non-SVR. There were no relapses of viremia in the SVR patients after 6 months.

Statistical analysis. The HCC development rate was analyzed using the Kaplan-Meier technique and differences in the curves were studied using the log-rank test. Independent risk factors associated with the rate of HCC development were identified using the stepwise method of non-time-dependent Cox regression analysis. Parametric comparisons were performed using analysis of variance (ANOVA). The significance of individual differences was evaluated using the Scheffe test. Data analysis was performed with SPSS version 16.0 for Windows. $P < 0.05$ was considered to indicate a statistically significant result.

Results

Clinical features of the studied patients. Patient characteristics at the time of the cirrhosis diagnosis are shown in Table I. There were 54 male (51%) and 53 female (49%) cirrhotic

Table I. Characteristics of 107 studied hepatitis C patients with liver cirrhosis.

Characteristic	Value
Number of patients	107
Age (years), median (IQR)	62.5(13.3)
Gender, n (%)	
Male	54 (51)
Female	53 (49)
Height (m), median (IQR)	1.58 (0.2)
Weight (kg), median (IQR)	56.4(13.3)
BMI (kg/m^2), median (IQR)	22.6 (4.2)
Alcohol consumption, n (%)	
Excessive	11 (10)
Not excessive	96 (90)
Diabetes mellitus, n (%)	
+	44 (41)
-	63 (59)
Diagnosis, n (%)	
Histological	80 (75)
Clinical	27 (25)
Child-Pugh grade, n (%)	
A	56 (52)
B	44 (41)
C	7 (7)
Platelet count ($10^3/\mu\text{l}$), median (IQR)	100 (6.3)
AST (IU/l), median (IQR)	71 (64)
ALT (IU/l), median (IQR)	60 (61)
γ -GTP (IU/l), median (IQR)	45 (38)
Bilirubin (mg/dl), median (IQR)	1.0 (0.9)
Albumin (mg/dl), median (IQR)	3.8 (0.9)
TC (mg/dl), median (IQR)	152 (44)
TG (mg/dl), median (IQR)	92 (57)
AFP (ng/ml), median (IQR)	11 (24)
<5 , n (%)	34 (32)
5-19, n (%)	38 (35)
≥ 20 , n (%)	35 (33)
BCAA, n (%)	
+	39 (36)
-	68 (64)
Interferon therapy, n (%)	
SVR	11 (10)
Non-SVR	32 (30)
No therapy	64 (60)

Data are median (IQR) or frequency (%). BMI, body mass index; AST, aspartate transaminase; ALT, alanine transaminase; TC, total cholesterol; TG, triglyceride; BCAA, branched-chain amino acids; AFP, α -fetoprotein; SVR, sustained virological response.

patients (median age, 62.5 years). Habitual drinkers and diabetic patients were 10% (11 of 107) and 44% (41 of 107) of all cases, respectively. Child-Pugh grade A was recorded in 52% (56 of 107) of patients, grade B in 41% (44 of 107) and grade C in 7% (7 of 107). Of the studied patients, 40% (43 of 107) underwent IFN therapy and 60% (64 of 107)

Table II. Factors increasing the risk of hepatocellular carcinoma (HCC) determined by univariate analysis.

Parameters	Hazard ratio	P-value
Age (years)		
>62	1.29	0.291
Gender		
Male	0.80	0.360
BMI (kg/m ²)		
>25	0.98	0.636
Alcohol consumption		
Excessive	1.40	0.211
Diabetes mellitus (%)		
+	1.10	0.712
Child-Pugh grade		
A	1	-
B	1.20	0.474
C	0.94	0.925
Platelet (10 ⁹ /μl)		
<100	1.07	0.788
AST (IU/l)		
≥71	1.83	0.016
ALT (IU/l)		
≥60	1.80	0.020
γ-GTP (IU/l)		
≥45	1.25	0.970
Bilirubin (mg/dl)		
≥1.0	0.72	0.189
Albumin (mg/dl)		
<3.8	0.85	0.520
TC (mg/dl)		
≥152	0.66	0.095
TG (mg/dl)		
≥92	0.76	0.269
AFP (ng/ml)		
<6	1	-
6-19	2.54	0.006
≥20	2.71	0.003
BCAA		
+	1.59	0.063
Interferon therapy (%)		
No therapy	1	-
Non-SVR	0.77	0.266
SVR	0.26	0.031

BMI, body mass index; AST, aspartate transaminase; ALT, alanine transaminase; TC, total cholesterol; TG, triglyceride; BCAA, branched-chain amino acids; AFP, α-fetoprotein; SVR, sustained virological response.

were followed closely without receiving IFN treatment. The proportion of IFN-treated patients exhibiting an SVR was 25.6% (11/43). The patients were classified into 3 categories according to the level of AFP. The AFP levels were <6 ng/ml in 34 (32%) patients, between 6 and 19 ng/ml in 38 (35%) and ≥20 ng/ml in 35 (33%).

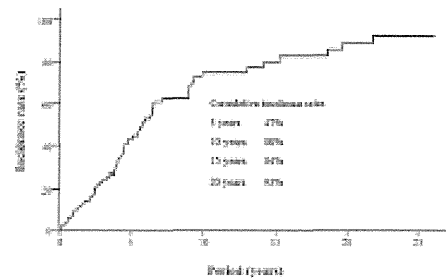


Figure 1. Cumulative incidence rates of hepatocellular carcinoma (HCC) in all patients.

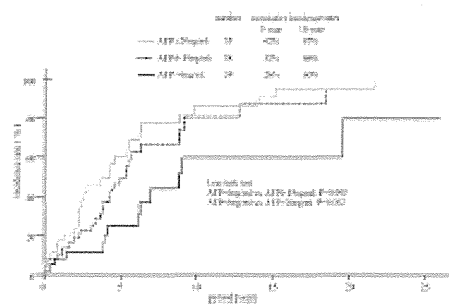


Figure 2. Cumulative incidence rates of hepatocellular carcinoma (HCC) according to α-fetoprotein (AFP) levels.

Risk factors for HCC. Cox regression analysis was performed on variables, including age, gender, alcohol consumption, experience of IFN therapy and biochemical parameters. The following factors were identified as exhibiting an increased risk of HCC by univariate analysis: aspartate transaminase (AST) ≥71 IU/l, alanine transaminase (ALT) ≥60 IU/l, AFP ≥6 ng/ml and IFN therapy (Table II). Multivariate analysis identified the etiology of the AFP level [6-19 ng/ml: hazard ratio (HR), 2.22; P=0.006 and ≥20 ng/ml: HR, 2.09; P=0.003] as independent and significant risk factor for the development of HCC (Table III).

Development of HCC. During the follow-up period, HCC developed in 68 (63.6%) patients. Kaplan-Meier estimates of the cumulative risk of HCC are shown in Fig. 1. The 10-year cumulative incidence rate of HCC was 80%. The cumulative incidence of HCC in patients with various AFP levels is shown in Fig. 2. The 10-year cumulative risk of HCC was 60% in the 34 patients with AFP levels <6 ng/ml at study entry, 86% in the 38 patients with AFP levels between 6 and 19 ng/ml and 87% in the 34 patients with AFP levels ≥20 ng/ml. Significant differences were observed in the HCC incidence between those with AFP level <6 ng/ml and those with an AFP level between 6 and 19 ng/ml and ≥20 ng/ml.

Table III. Factors increasing the risk for hepatocellular carcinoma (HCC), determined by multivariate analysis.

Parameters	Hazard ratio	95% CI	P-value
AST (IU/l)			
≥71	1.27	0.72-2.26	0.411
ALT (IU/l)			
≥60	1.40	0.81-2.43	0.229
AFP (ng/ml)			
<6	1	-	-
6-19	2.22	1.13-4.38	0.006
≥20	2.09	1.03-4.23	0.003
Interferon therapy (%)			
No therapy	1	-	-
Non-SVR	0.99	0.53-1.80	0.989
SVR	0.46	0.14-1.57	0.218

CI, confidence interval; AST, aspartate transaminase; ALT, alanine transaminase; AFP, α -fetoprotein; SVR, sustained virological response.

Discussion

In the present study, the AFP level was identified as a risk factor for HCC in HCV patients with liver cirrhosis. Notably, patients with high (≥ 20 ng/ml) and elevated AFP levels (between 6 and 19 ng/ml) had an increased risk of HCC development. This deviated slightly from the serum AFP levels of healthy adults reported to range between 0.1 and 5.8 ng/ml (16). In the present study, analyses were performed by setting various AFP cut-off levels to evaluate their performance as risk factors. In HCV patients with cirrhosis, an AFP level ≥ 6 ng/ml was observed to be associated with the development of HCC in the multivariate analysis.

AFP is used as a serological marker of HCC and employed in combination with USG for HCC screening (37,38). Numerous studies have demonstrated an elevated AFP level to be a risk factor for the development of HCC in HCV patients (19-26). There is extensive evidence demonstrating that AFP is functionally an embryonic and fetal carrier/transport molecule for a number of ligands, including fatty acids, bilirubin, heavy metals, steroids, retinoids, drugs, dyes and antibiotics (27). However, the biological and pathophysiological roles of the association of AFP with an increased risk of HCC development remain unclear. Tazeyama *et al* reported that AFP levels were elevated in parallel with advanced fibrosis stages and correlated well with the fibrosis stage (26). Since the patients with slightly elevated AFP levels (between 6 and 19 ng/ml) had moderately advanced liver fibrosis stages, these AFP levels may indicate an elevated risk of HCC in patients with chronic HCV infection. Li *et al* identified a functional link between cytoplasmic AFP and the PTEN/AKT signalling pathway and provided further evidence for the understanding of the novel role of cytoplasmic AFP in the maintenance of tumor cell growth (28). The silencing of AFP expression by a knockdown of its gene may play a role in growth arrest and apoptosis in human HCC cells (28-31).

IFN has been used to treat patients with HCV infection. A failure to achieve an SVR with IFN-based therapies, pre-existing advanced hepatic fibrosis and/or cirrhosis are

major predictors of HCC (20,32-35). Numerous Japanese cohort studies have demonstrated that IFN therapy reduces the incidence of HCC, not only in sustained virological responders but also in transient responders in whom the elimination of HCV has failed (32,36-40). In cirrhotic patients, Nishiguchi *et al* reported that the relative risk of patients receiving IFN- α treatment developing HCC was 0.067 in comparison with the control group (34). By contrast, Valla *et al* were unable to demonstrate any significant benefit for the prevention of HCC in patients with or without IFN treatment (41). Clammh *et al* suggested a slight preventive effect of IFN on HCC development in patients with HCV-related cirrhosis (42). Shiffman *et al* reported that continuous IFN therapy led to a decline in hepatic fibrosis despite the persistence of viremia (43). In addition, Nomura *et al* reported that the AFP level was significantly decreased at 3 months following the start of low-dose long-term IFN treatment (15). Murashima *et al* demonstrated that IFN therapy, but not Stronger Neo-Minosphen C (SNMC), universally reduced basic AFP levels (44). In an *in vitro* study of the effects of IFN on an HCC cell line, IFN exhibited antitumor effects (45). Taken together, these findings suggest that AFP levels may aid the prediction of the development of HCC during IFN-based treatments, including long-term low-dose IFN therapy.

In conclusion, AFP is a non-invasive predictive marker of the development of HCC in HCV patients. The present study indicates that high (≥ 20 ng/ml), and slightly elevated (between 6 and 19 ng/ml) AFP levels, may suggest a substantial risk of HCC development, complementing the fibrosis stage. By contrast, AFP levels < 6 ng/ml indicate a low risk of HCC development.

References

- El-Serag HB and Mason AC: Risk factors for the rising rates of primary liver cancer in the United States. *Arch Intern Med* 160: 3227-3230, 2000.
- El-Serag HB: Epidemiology of hepatocellular carcinoma. *Clin Liver Dis* 5: 87-107, vi, 2001.
- El-Serag HB, Hampel H, Yeh C and Rabenstein L: Extrahepatic manifestations of hepatitis C among United States male veterans. *Hepatology* 36: 1439-1445, 2002.

4. El-Serag HB. Hepatocellular carcinoma and hepatitis C in the United States. *Hepatology* 36 (Suppl 1): S74-S83, 2002.
5. El-Serag HB. Hepatocellular carcinoma: an epidemiologic view. *J Clin Gastroenterol* 35 (Suppl 2): S72-S78, 2002.
6. Hassan MM, Frome A, Palt YZ and El-Serag HB. Rising prevalence of hepatitis C virus infection among patients recently diagnosed with hepatocellular carcinoma in the United States. *J Clin Gastroenterol* 35: 266-269, 2002.
7. El-Serag HB and Rudolph KL. Hepatocellular carcinoma: epidemiology and molecular carcinogenesis. *Gastroenterology* 132: 2557-2576, 2007.
8. Kiyosawa K and Tanaka E. Characteristics of hepatocellular carcinoma in Japan. *Oncology* 62: 5-7, 2002.
9. McGlynn KA, Teas L, Hsing AW, Devere SS and Fraumeni JF Jr. International trends and patterns of primary liver cancer. *Int J Cancer* 94: 290-296, 2001.
10. Bosch FX, Ribes J, Diaz M and Cleries R. Primary liver cancer: worldwide incidence and trends. *Gastroenterology* 127: 85-96, 2004.
11. Hamazaki K, Nakata K, Tsutsumi T, et al. Changes in the prevalence of hepatitis B and C infection in patients with hepatocellular carcinoma in the Nagasaki Prefecture, Japan. *J Med Virol* 40: 146-149, 1993.
12. Kato Y, Nakata K, Omagari K, et al. Risk of hepatocellular carcinoma in patients with cirrhosis in Japan. Analysis of infectious hepatitis viruses. *Cancer* 74: 2234-2238, 1994.
13. Shiratori Y, Shimizu S, Imamura M, et al. Characteristic difference of hepatocellular carcinoma between hepatitis B- and C- viral infection in Japan. *Hepatology* 22: 1027-1033, 1995.
14. Shiratori Y, Shimizu S, Zhang PY, et al. Does dual infection by hepatitis B and C viruses play an important role in the pathogenesis of hepatocellular carcinoma in Japan? *Cancer* 80: 2060-2063, 1997.
15. Nomura H, Washinaga Y, Hirano S, et al. Efficacy of low dose long-term interferon monotherapy in aged patients with chronic hepatitis C genotype 1 and its relation to alpha-fetoprotein: A pilot study. *Hepatol Res* 37: 490-497, 2007.
16. Taketa K. Alpha-fetoprotein: reevaluation in hepatology. *Hepatology* 32: 1420-1432, 1999.
17. Di Bisceglie AM. Hepatitis C and hepatocellular carcinoma. *Hepatology* 26 (Suppl 1): 348-353, 1997.
18. Sherman M. Hepatocellular carcinoma: epidemiology, risk factors, and screening. *Semin Liver Dis* 25: 143-154, 2005.
19. Rodriguez-Diaz JL, Rosca-Camargo V, Vega-Vega O, et al. Clinical and pathological factors associated with the development of hepatocellular carcinoma in patients with hepatitis virus-related cirrhosis: a long-term follow-up study. *Clin Oncol (R Coll Radiol)* 19: 197-203, 2007.
20. Benis J and Sherman M. Practice Guidelines Committee, American Association for the Study of Liver Disease. Management of hepatocellular carcinoma. *Hepatology* 42: 1208-1236, 2005.
21. Colombo M, de Franchis R, Del Ninno E, et al. Hepatocellular carcinoma in Italian patients with cirrhosis. *N Engl J Med* 325: 875-880, 1991.
22. Tsubota H, Hiyama T, Tanaka S, et al. Risk factors for hepatocellular carcinoma among patients with chronic liver disease. *N Engl J Med* 328: 1797-1801, 1993.
23. Oka H, Tamori A, Kureki T, Kobayashi K and Yamamoto S. Prospective study of alpha-fetoprotein in cirrhotic patients monitored for development of hepatocellular carcinoma. *Hepatology* 19: 61-65, 1994.
24. Ganne-Carrié N, Chastang C, Chapel F, et al. Predictive score for the development of hepatocellular carcinoma and additional value of liver large cell dysplasia in Western patients with cirrhosis. *Hepatology* 23: 1112-1118, 1996.
25. Sangiovanni A, Colombo F, Radicelli F, et al. Hepatocyte proliferation and risk of hepatocellular carcinoma in cirrhotic patients. *Am J Gastroenterol* 96: 1873-1880, 2001.
26. Tateyama M, Yabutaishi H, Taura N, et al. Alpha-fetoprotein above normal levels as a risk factor for the development of hepatocellular carcinoma in patients infected with hepatitis C virus. *J Gastroenterol* 46: 92-100, 2011.
27. Miziejewski GJ, Elias JA, Hauer CR, Henriksen KP and Gierthy J. Alpha-fetoprotein derived synthetic peptides: assay of an estrogen-modifying regulatory segment. *Mol Cell Endocrinol* 118: 15-23, 1996.
28. Li M, Li H, Li C, et al. Alpha-fetoprotein is a novel protein-binding partner for caspase-3 and blocks the apoptotic signaling pathway in human hepatoma cells. *Int J Cancer* 124: 2845-2854, 2009.
29. Li M, Li H, Li C, et al. Alpha-fetoprotein: a new member of intracellular signal molecules in regulation of the PI3K/AKT signaling in human hepatoma cell lines. *Int J Cancer* 128: 524-532, 2011.
30. Yang X, Zhang Y, Zhang L, Zhang L and Mao J. Silencing alpha-fetoprotein expression induces growth arrest and apoptosis in human hepatocellular cancer cell. *Cancer Lett* 271: 230-235, 2008.
31. Li M, Li H, Li C, et al. Cytoplasmic alpha-fetoprotein functions as a co-repressor in RA-RAK signaling to promote the growth of human hepatoma Bel 7402 cells. *Cancer Lett* 285: 190-199, 2009.
32. Yoshida H, Shiratori Y, Moriyma M, et al. Interferon therapy reduces the risk for hepatocellular carcinoma: national surveillance program of cirrhotic and noncirrhotic patients with chronic hepatitis C in Japan. BHV Study Group. Inhibition of Hepatocarcinogenesis by Interferon Therapy. *Ann Intern Med* 131: 174-181, 1999.
33. Fallovich G, Struffolini T, Zagni I and Donato F. Hepatocellular carcinoma in cirrhosis: incidence and risk factors. *Gastroenterology* 127 (Suppl 1): S35-S50, 2004.
34. Nishiguchi S, Kureki T, Nakatani S, et al. Randomized trial of effects of interferon-alpha on incidence of hepatocellular carcinoma in chronic active hepatitis C with cirrhosis. *Lancet* 346: 1051-1055, 1995.
35. Yu ML, Huang CP, Dai CY, Huang JF and Chuang WL. Long-term effects of interferon-based therapy for chronic hepatitis C. *Oncology* 72 (Suppl 1): 16-23, 2007.
36. Imai Y, Kasata S, Tamura S, et al. Relation of interferon therapy and hepatocellular carcinoma in patients with chronic hepatitis C. Osaka Hepatocellular Carcinoma Prevention Study Group. *Ann Intern Med* 129: 94-99, 1998.
37. Kasahara A, Hayashi N, Mochizuki K, et al. Risk factors for hepatocellular carcinoma and its incidence after interferon treatment in patients with chronic hepatitis C. Osaka Liver Disease Study Group. *Hepatology* 27: 1594-1402, 1998.
38. Ikeda K, Saisho S, Asae Y, et al. Effect of interferon therapy on hepatocellular carcinogenesis in patients with chronic hepatitis type C. A long-term observation study of 1,643 patients using statistical bias correction with proportional hazard analysis. *Hepatology* 29: 1124-1130, 1999.
39. Okamoto T, Itoh Y, Kirishima T, et al. Transient biochemical response in interferon therapy decreases the development of hepatocellular carcinoma for five years and improves the long-term survival of chronic hepatitis C patients. *Hepatol Res* 23: 62-77, 2002.
40. Hino K and Okita K. Interferon therapy as chemoprevention of hepatocarcinogenesis in patients with chronic hepatitis C. *J Antimicrob Chemother* 53: 19-22, 2004.
41. Valla DC, Chevallerie M, Marcellin P, et al. Treatment of hepatitis C virus-related cirrhosis: a randomized, controlled trial of interferon alpha-2b versus no treatment. *Hepatology* 29: 1870-1875, 1999.
42. Camma C, Di Roma D and Craxi A. The impact of antiviral treatments on the course of chronic hepatitis C: an evidence-based approach. *Curr Pharm Des* 10: 2123-2130, 2004.
43. Shiffman ML, Hofmann CV, Condon MJ, et al. A randomized, controlled trial of maintenance interferon therapy for patients with chronic hepatitis C virus and persistent viremia. *Gastroenterology* 117: 1164-1172, 1999.
44. Murashima S, Tanaka M, Harasaki M, et al. A decrease in AFP level related to administration of interferon in patients with chronic hepatitis C and a high level of AFP. *Dig Dis Sci* 51: 808-812, 2006.
45. Yano H, Iemura A, Harasaki M, et al. Interferon alpha receptor expression and growth inhibition by interferon alpha in human liver cancer cell lines. *Hepatology* 29: 1708-1717, 1999.

医療分野における生産性向上

背景 近年、医療分野では医療安全対策や病院経営の悪化、医師、看護士不足などの問題から職員は窮乏しているとされ、病院医療の崩壊すら危惧されている。これに対し、早稲田大学病院では、新病院施設と病院情報システム更新のタイミングを利用し、当時医療分野で急務とされていた生産性向上による業務改善に取り組んだ。その結果、大規模な業務変革の増加と職員満足度の向上を同時に実現し生産性向上が図られたと報告した。

1 はじめに

2020年12月25日に発足した第2次安倍内閣は、過去最大規模の金融緩和策による円安誘導により輸出産業の振興と新たな国内経済を牽引する成長分野創出による成長戦略を主体として経済活性化とデジタル転換を目標としてきた。大規模な金融緩和策の結果、円安に円安は追い風、輸出産業の13年度業績は軒並み改善した。

一方、成長戦略については十分に具体化されているとは言えないが、医療は成長が大きく期待されている分野のひとつである。人口が少なくてまで花ぬまで絶頂であり続けることは困難で、

年々平均寿命が延びているなかでは、むしろ様々な疾病を持つリスクは増えていく。また戦後、急速改善した国民の栄養状態は、今や過栄養が問題となりその結果としての生活習慣病、ことに糖尿病の増加も、最も注意が必要とする透析患者増の主因とされている。

このように必要な医療は今後も増え続けることが予想される点が「広範囲分野」としての狙いとなる。さらに、今後経済発展が見込まれるアジア・アフリカ諸国では、同時に高度医療のニーズも高まると思われ、長寿が示すのが国の高品質医療は商品としての価値が高く、医療ツーリズムや関連産業を含めた医療システムそのものの輸出も考慮されている。

一方、1999年に新卒医師である研修医に対する研修制度が一掃された。それまでは、多くの医学生が卒業した大学医学部の内科や外科などの医局に入局し、年割より専門研修を受けていたのに対し、卒業2年間は必須分野を含む医療全般にわたる臨床教育を万遍なく受ける仕組みに制度変更されたのである（「新卒研修制度の刷新」）。

このため入局するのは早く卒業後2年以内となり、研修以上の研修制度

早稲田大学 松本 武浩

は研修医と病院側の両面から一貫すれば、全国どこでも好きな病院で研修できる制度であるため、地方大学出身者は地方の大学病院に残らず、都会の病院での研修希望者が増え、地方大学病院の研修医数と入局者数は激減した。

ところが、多くの大学病院は地域の拠点病院に対する医師の供給源として機能していたため、医師減産が顕著となり一部の診療部門閉鎖や医師数不足による勤務医の負担増が問題となった。これにより地方都市では必要十分な医療が提供できない事態が発生し「地域医療の崩壊」と呼ばれている。これに対し国や都では、医学部定員枠の拡大や地元に残る医師を確保する「地域枠入学制度」、またそのような医師への奨学金支援制度などに取り組んだ。

一方、停滞している現状を踏まえ、対する支援としては、'09年度の診療報酬改定において「医師報酬作業補助体制加算」が新設され、新たに準研修医を採用し医師業務を補完する体制を構築した。医師が医師にしかできない手術や検査、専門的な相談、診察そして診断を行うのは当然であるが、初診は他の職種が対応できる事務作業や一般検査も同時に担っているのが現状で、医師

と医師以外の職種との間には、給与の両面単純に大きな差があるにもかかわらず、特に大学病院や総合病院においてはこのような現状が習慣的に続けられてきた。

欧米より日本の医療と産業は生産性が低いと言われてきたが、医療においては最近まで生産性という概念すらなかった。また生産性向上のための有効な手段とされる病院化も他の分野に比し大幅に遅れている。つまり医療分野において生産性を意識し、生産性向上に取り組めば、多くの医療機関が大きく業務の効率化改善と経営改善すらも見込めるものと思われ、現状の遅延も懸念は述べづものと思われる。

北埼玉大学病院では'08年6月の新病院機能部門別院と同時に行った医療における評価とされる病院評価システムの更新のタイミングで生産性向上を意図した業務改革に取り込んだ。その過程と効果について解説する。

2 医療現場における問題点

「はじめに」で述べた新医療評価制度の導入は最近の病院のマネジメントを難しくしている一因として重要であるが、近年それ以外でも2つほど新たな課題が発生している。

ひとつ目は医療安全に関する問題である。その昔、「医は仁術」と言われ医療は一般に安全で、医療従事者による過誤は想定されていなかった。しかしながら'09年1月に発生した横浜国立大学病院での患者取り違え手術事故と2月の東京親立立地病院における注射薬への消毒液誤入事故をきっかけに医療の安全問題はもろくも暴露し、即ち医療安全対策が義務化された。これにより医療安全研修などの出席はもちろん、経営層や階層の安全管理で利用されていたインシデントレポート(HAリー、ハット報告)による安全管理

手法が医療にも導入された。その結果、医療従事者は連言業務に加え、各種安全対策の取り組みとインシデント報告が新たな業務として付加された。

もう1点は病院経営に関する問題である。病院収入としての医療費はレセプトと呼ばれる医療行為および使用した薬剤や医療材料などが計上された明細書のなかに記載され点数で表示されている。現在1点は10円換算で合計されたものが報酬として計上されるがこれを診療報酬と呼んでいる。個々の手術については2年に1度変更されるが(診療報酬改定)、これが高く設定されれば医療行為は増大するが、病院の収入は増え、進だと病院の収入は減り収益は減化する。

小規模の医療機関削減政策のなか、診療報酬は'02年度から'08年度まで4回引き下げられたため多くの病院の収益は悪化し、病院経営の危機を取りはより厳しくなると言われている。

一方、医療行為削減の切り札として'02年度からは、包括医療制度であるDPC (Diagnosis Procedure Combination) 制度が入院診療に導入された。これはそれまで診療行為のみで費用した医療材料や処方した薬剤などが、医師の点数で積み上げ式に支払金額が決まっていたのに対し(出来高方式)、病者により定額の上乗せ額が決定するアメリカのDRG (Diagnosis Related Group) を模した制度である。

これによって個々の医療費の増減を拡大を抑えることができると、入院日数に応じて1日支払単価が段階で漸減する仕組みであるため、他院に比し償還が高いとされてきた入院日数が伸びる。短い入院日数も医療費削減に大きく貢献するのである。実際には最も入院日数が長いとされてきた全病の医学部附属病院においてもその全国平均は導入直前の'00年度と'05年

度を比較すると約5割の短縮が認められている。

北埼玉大学病院においてもその傾向は顕著で'04年度の平均入院日数251日に対し半後の'12年度では158日と実に9割に短縮している。退院後療養の増加はホテルの空室問題、病院に直結するため、その時点で入院済患者が入院することになるが、閉鎖間に新入院患者数は10379人から16800人へと6割に増加し1.62倍に至っていた。

入院期間が長かろうと短かろうと1人の患者に必要な入院時間や看護時間量は同じであり、手術や処置などの重要で費と時間を要する業務は入院前後に発生するため、入院日数が削減しても業務量は減ることはむしろ業務量が減ることになるため、新規入院患者が増えることは現場の働きに拍子がかかることを意味している。

このようにここは外で、医療現場では、安全対策に代表される新たな管理業務の負荷と入院日数減による現場の多忙化、これに新医療評価制度導入による経済的な収入不足が加わったことで、多くの病院が難しい経営判断を要しい病院マネジメントを求められているのである。

これらは根本改善期間にて解決できるものもあるが、近年連続したマイナス改定による経営悪化によりその対応は容易ではない。医師・看護師の絶対数はも明白化したことから、雇用だけでは解決できないのである。

これらの問題に対し我々は生産性向上に活用を期待すべく、'08年の新病院機能部門別院と同時に行った病院評価システム更新を契機として生産性向上を意図した様々な仕組みを導入した。

3 2008年度当時の課題点と生産性向上への取り組み

我々は以下の5つのキーワードの策

現により、生産性向上に取り組んだ。それは「徹底した情報化」、「業務内容のCrash & Burn」、「徹底した環境整備」、「業務の標準化（共通化）と集中化」および医療スタッフを徹底的に活用した「業務シフト」である。

医療における情報化（電子化）は、会計情報の電子化（医療会計システム）に始まり伝票情報の電子化（オーダーエントリーシステム）を経て、診療録そのものを電子化して「電子カルテ」へと進化してきた。このため「電子カルテ」は医療会計システムとオーダーエントリーシステムを包括して導入することが前提となる。本格的な電子カルテ導入は、専任担当者や電子カルテを診療録として認めた「標準」であり、その確立と普及の両方を中心に推進してきた。

厚生労働省がまとめた「11年度の医療施設（診療・処置）調査によると、500床以上の病院のうち88.7%の病院がオーダーエントリーシステムを導入し、52.3%の病院がすでに電子カルテを運用しているのである（図表1）。

医療現場といえば、一般には手帳や処方箋などの情報行儀を想像しやすいが、医療現場の多くは原則として医師の指示が必要なものが多く、医師から看護婦を始め様々な医療スタッフへの指示や伝達および種々の記録や書類認識といった事務的業務が少なくない。

例えば電子カルテを導入された病院での外来診療では、そのほとんどが臨床での結果確認と入力業務なので、「医師が臨床ばかり見て、私の顔を見てくれない」といったクレームが多いことはよく知られている。看護業務も同様で、長崎大学病院が13年6月に実施したタイム・スタディでは、看護業務の約40%が記録をはじめスタッフへの情報伝達だった。

これに対し電子カルテの最も重要な

病床数	病院数	オーダーエントリーシステム	電子カルテ
200床未満	5,476	1,480 (27.0%)	612 (11.2%)
200床以上	2,052	1,433 (69.8%)	788 (38.4%)
500床以上	415	368 (88.7%)	242 (58.3%)

厚生省2011年度医療施設（診療・処置）調査より

図表1 診療情報電子化の普及

価値はあらゆる診療情報が一元管理され、臨床を見れば病歴内のどこからでも時間を要せず診療情報を利用でき、あらゆる業務が臨床上で完結可能な点であるため、あらゆる業務を電子化することで生産性は向上する。また、業務の前倒し実施が可能ならさらなる生産性を向上させる。

例えば医師が採血検査を指示する場合、オーダーエントリーシステムすら導入していない施設では、まず採血票を添付することから始まる。採血票は業務ごとに違うことも多いため（これも生産性や業務標準化の意識が薄いためであるが）、担当患者の入院病棟が分散するとさらに時間を要することになる。また紙伝票である以上、伝票切れや古い伝票が存在しているケースもあり、この場合は新しい伝票を取り寄せる時間が必要となる。

次に、指示を看護婦に伝達する。その方法は、まず伝票に検査内容を手書きし、医師の指示を指示受け担当看護婦に伝達するための指示簿と呼ばれる帳簿内に検査内容を記載し、この伝票と一緒に新たな指示の発生を知らせをそこに預け込む。通常、各病棟は50人程度の入院患者を担当しているため、指示簿は30人分用意されており、指示受け担当看護婦は指示内容を一入ずつ

確認し対応する。1人に10分程度は要するので、一度に30人分の指示が出ていて迅速に指示受け順が最後であれば、指示が伝達されるのは3時間後となる。

指示受け看護婦は指示受け後、採血箇所看護婦に採血を依頼し、採血担当看護婦が採血後、採血管は伝票と一緒に検査科に運ばれる。紙伝票運用では伝票も一般に紙媒体である。結果戻りは検査科に用意された病棟ごとのケースに検体全体がまとめて入れられ、巡回担当のメッセージが定期的に回収し病棟に配達する。この際、病棟を順番に回り配達するので、2時間程度の病院で迅速に最終の病棟に届くればやはり2時間程度は要する。病棟に配達された検査結果は主治医ごとのケースに分けて取附されるが、医師がこの結果を確認するのは、検査や手術、外来などが終了し病棟を訪れた時点である。

このように紙伝票運用では極めて無駄な時間を思っていることがわかる。これに対し伝票レスのオーダーエントリーシステムが採用されておけば、臨床上には常に最新の病歴関連のない電子伝票が存在するため伝票認識は不要。指示は即時に採血担当看護婦に直接伝達されるため、採血は迅速に実施され、その結果も臨床上でどこからでも確認

できる。翌日のチェックを通知すれば、検査結果が出た時点で病室が教えてくれるため最短時間で結果を確認することができるのである。医師は一般に検査結果を踏まえ、追加の検査指示や処置、治療、薬剤処方などを指示するが、特に難しい患者であれば検査結果を踏まえた次指示の回数がどんどん増えていくので、ますますその時間負担が増えていくのである。

このように、電子カルテ導入は、医療現場で多くの時間を費やしている指示の伝達業務と必要な結果情報提供の取組とを両立させ生産性を向上させる。しかも近年は、他の診療科医師や、他の診療科との連携によるチーム医療が顕著であり、チーム内の業務調整も重要な役割である。そのための電子カルテはチーム医療にも有効であるが、逆に電子カルテのない状態でのチーム医療は、情報伝達のために多くの時間や人的移動が発生するため生産性は極めて低い。

そのほか電子カルテは、各種の業務連携やバーコード認識に代表される患者認識対策にも有効で、誘導できる可動性の高いになり採れない人的チェックをカバーし、担当費の負担軽減にもなる。人的チェックそのものを不要とするケースもある点や電子化情報を活用した臨床研究や経営分析などでは、これらの効率と精度を向上させる点も生産性向上に貢献する。

伝票運用では、伝票の紛失や誤送などの可能性は常にゼロではないが、電子カルテ運用では紛失と誤送が可避で、未請求項目に対する警告も実施できるため、請求漏れ対策に有効であり、様々な経営分析が可能な点と合わせて経営面でも有益である。その結果収益増となれば先端医療の導入やマンパワーの投入が可能になる点も生産性向上に繋げることができる。

以上のような理由で長崎大学病院では、可能な限りすべての伝票を電子化し、あらゆる業務が端末ひとつで完結するシステムをめざし構築した。

一方、多くの企業が本格的にITを導入し、IT革命が新たな産業革命と期待されていた2000年当時、IT導入における成功の要因を調査した業務分析ならぬBPR (Business Process Reengineering) をともなうことを行っていたがこれは病院においても同様である。

2年に1度の診療報酬改定では、診療単価が改定されるばかりか、新たな算定項目や算定上の条件も追加や変更されるので、多くの病院がこれに対応し（すなわちその新たな業務や条件を受け入れ）、収益増に繋がる項目を新たに算定できるように業務を無断非に追加していく。ただしこの際、運に算定できなくなる項目や不要となる業務も存在するが、新算定項目の採算が唯一軒で、残業にまで十分対応できる病院は少ない。つまり2年ごとの診療報酬改定のたびに関連する業務フローのパラメータは恐ろしく生産性を上げていくのである。

病院情報システムを導入する上では、業務フローに沿って最適化させることで、その業務フローの成果が臨床現場で得られるよう対応していくが、業務フローそのものが最適化されていないければ、十分な効果が得られないばかりか、逆に生産性の低い運用や安全性の低い手順を固定化することとなり、かえってマイナスの影響もあろう。

業務分析の過程は、まず従来の運用の価値を抽出し特定のコースと業務プロセスにマッチした最適な業務フローを新たに設定するのであるが、業務分析の結果、現状フロー分析から課題が判明し対応した一例を示す。

それは外来診療における患者動線フローを分析した際、窓口受付業務の効

率化を図る目的で導入された再受付機種の稼働率が、30%前後と極めて低かったことが判明したのである。

その原因を調べてみると保険証確認を徹底するため、1か月以内の保険証確認が義務だった場合、再受付機種の稼働率が低下する傾向が判明した。窓口受付に行く患者が再受付されるようプログラムされていたのである。対象患者の再受付稼働率は約8割以上が1か月以内はそれ以上であるため、再受付機種の稼働率が低下することを防ぐことになり多くの患者が稼働から窓口受付を利用するようになったものであった。

これに対し現行フローは保険証確認を再受付機種の受付領域と独立させることで再受付機種の稼働率は80%以上に改善したが、この事例は保険証確認の人に注視し運用を悪化させたケースである。一概にA病院とB病院がまったく同じ稼働率システムを導入したが、A病院は大きな成果が得られ、B病院はまったく成果が得られないと聞くケースはよくある中で、原因は導入方法にあるのである。

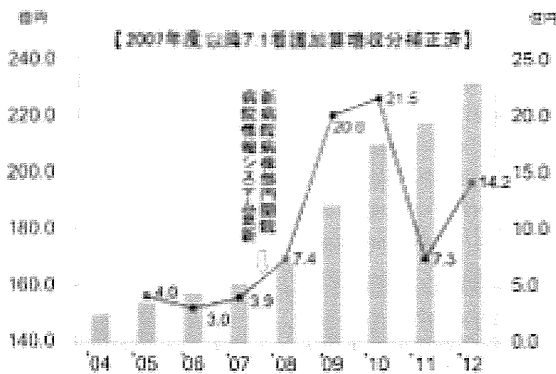
08年の病院情報システム更新では、初めて電子カルテを導入した点と病院という顧客のものが新しくなる点から、運用方法を定めておくべき部分もあったことから、設備の納付も得られやすかったため、これを機会に全体価値を認識し、ゼロからあらゆる業務フローを見直した。すなわち業務分析による「業務内容のCrash & Burn」に取り組んだのである。

また新業務フローでは標準化と共通性を前提としたため、数々の業務ルールも統一された。最適化された新業務フローに沿って既存の病院情報システムに対するマイナーカスタマイズを加えることで、標準化による生産性向上が顕著に得られるものと思われる。

一方で、電子カルテは逆に生産性を悪化させる面も持つ。あらゆる診療情報の電子化により生産性は向上するが、臨床医役のなかでは、紹介状や手続の同意書など法的に紙媒体を残す必要のある書類が存在しており診療情報を一元化するためにはスキャナーを併せた電子カルテへの取り込みが必要となる。これに対し当時の電子カルテ導入病院では医師や看護師がこれを実施していたのである。このため、筑波大学病院ではそれまで一部の科棟や病棟のみに配置していた読取タラークを追加雇用し、全病棟全科棟に配置し、担当させた上、医師、看護師が対応していたその他の事務的業務もすべて担当させた。それまでの読取タラーク業務は外来や病棟ごとに違いがあったが、この内容を統一化、標準化した。また、検体や薬料などを遠隔メッセジャーはそれまで100円までの料金があり、それ以上の料金は医師や看護師が対応していたが、料金を医療費対応のメッセジャーを雇用しすべての時間帯に対応した。

一方、それまで各科棟にて実施していた外来検査連携、科棟患者の採血や化学療法（抗がん剤治療）、入院説明、入院オリエンテーションなどをすべて中央化し、それまで閉鎖的に医師や看護師が実施していた事務で法的問題と業務の質および安全性の面から標準であると判断した業務は、医師から看護師や薬剤師らへ、看護師や薬剤師などから医師タラークへと段階的に委譲し、多くの専門職が専門業務に専念できる環境を構築し、盛大に医師、看護師の業務を削減した。

これらはすべて「業務の標準化（共通化）と集約化」および「読取タラークを積極的に活用した「業務シフト」の方針のもと進められた。また患者の質向上と安全性の向上、無駄なコストの



図表2 診療情報量と前年度からの増収額の経過

削減を同時に実現する手法として、入院診療の業務工程管理システムであるクリニカルパスがあるが、これも業務内容そのものを標準化させる上で有効であり、'06年にクリニカルパスを電子化し約2年間に亘りも同時に取り組んでいる。その結果、クリニカルパス利用率（クリニカルパス利用数/新入院患者数）は年々増進し、'12年度は337%でこれは全国的国立大学付属病院中、トップ5に入る高値である。'12年度はさらに上昇傾向を示している。

4 生産性向上に向けた成果

本取り組みを本格化した'08年度以降、筑波大学病院の診療情報量は大きく増加した（図表2）。

前年度までの過去3年間の今年度診療情報量から前年度診療情報量を差し引いた診療情報増分の平均は、36億円であったが（'07年度以降は7：1重症化率増加分6億円分が追加されているが、特性を未知であるので、その分除いて補正）、'08年度は74億円と増進、'09年度は20億円、全国29国立大学付属病院中、第1位、翌年は21億円と第2位だった。その結果'08年度から'12年度までの5年間の診療情報増収額は704億円、これは'07年度総診療

情報量に対して41.4%増となる。

一方、筑波大学病院における総収入の約80%は入院収入であり、入院収入は新入院患者数と比例することから、総収入が増えることは同時に新入院患者数も増えることになり、この傾向を含む'04年度と'12年度間の新入院患者数は6,431名で1.61倍に増えているのである。この増収と一致する期間となる'07年度と'12年度を比較しても4,027名の増加が見られている。

当然、現場は以前よりはるかに忙しくなり、医師や看護師により疲弊していることが予想されるが、'13年に本院の臨床研修センターが実施した本院に勤務している医師に対するアンケート結果では（回答人数377人）、「負担を減らさなくなったと感じますか？」という問いに対し、「減らさなくなった」との回答は全体で70%で、勤務経験1年以上の対象者では88%と高い結果だった（図表3）。

一方、'09年に看護師に対し実施されたアンケートでは「電子カルテが導入されて良かったか？」という問いに対して「好意（賛成）増進増収70%」、「そう思う」および「どちらかといえばそう思う」の合計は全対象者76%、また満足評価での平均点数は3.96点、このう

も勤務年数2年未満の対象者では87%で、高数評価では平均4.27点と非常に高い評価が得られた(図表4)。

すでに述べてきた医療業務環境の変化、業務負担、医師、看護士不足の環境下で、新入院患者数の急激な増加により業務が多忙化すれば、確かに業務の満足度は低下し、現場の業務は高ま

と思われるが、これらの結果は逆に職員満足度の改善を示している。

またインシデント事例により医療安全全体での評価を実施したところ、全インシデント事例中重篤なインシデントを示す影響度「3b」以上のインシデント発生率は'09年度の30%、'10年度の12%に対し'11年度が14%と悪化期

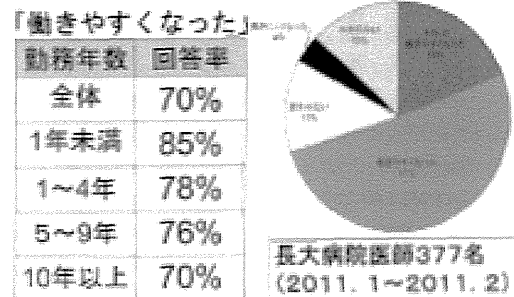
向はみられていない(図表5)。

このような結果を説明する上で、個々の生産性が向上したと判断することが難しく考慮と考えられ、医療における生産性向上の取り組みが効果を発揮したケースとみられる。

5 おわりに

このように、医療分野は生産性向上の面で他の産業に比較し大変遅れている。しかしながら、これは逆に他の産業よりもはるかに伸びしろが大きいとも言えるものと思われる。この点がまさに潜在的な成長分野であり、他業種においてこれまで培われてきた生産性向上に向けた考え方やノウハウを医療分野に適用することで、著しい業務改善を達成できる可能性を秘めており、その結果、医療従事者不足や患者の満足はもたらん社会的高齢問題すらも解決の方向が見えてくる可能性があると考えている。

Q. 最近、働きやすくなったと思いますか?



図表3 業務に対する医師アンケート

Q. 働きかたが個人で変わってきたか?

満足度調査	そう思う & どちらかといえばそう思う		
	全対象者	経験年数	
		2年未満	2年以上
	75%	87%	71%
5段階評価 (1-5点)平均	3.96	4.27	3.85

対象: 451名 回答率: 87% 回答者中2年未満は20%

図表4 満足度調査

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
インシデント 総報告数	970	1,907	1,908	2,700	3,192	3,646
発生数/月		1,739	5,178	8,756	10,815	15,091
レベル「0」	53	162	190	292	327	545
	5.5%	8.5%	10.1%	11.0%	10.4%	14.9%
レベル「3b」 以上	34	22	24	26	56	50
	3.6%	1.2%	1.1%	1.0%	1.8%	1.4%

図表5 インシデント報告数と期間別レベル0および3b以上の報告数の変化



松本武浩 (3つ目と 大) (70歳)

長崎大学
〒852-8511 長崎県長崎市
坂本1-7-1

☎095-819-7329

✉takahashi@nagasaki-u.ac.jp

経歴 1969年長崎大学医学部第一
六期入局、'99年同立派総合医療セン
ター臨床研究センター政策推進部
新設企画部長(研究推進)を経て、
'05年11月より長崎大学大学院医
歯学総合研究科医療情報学講座
教授(現職)。

医療安全への直接効果を発揮する インシデントレポートシステムの開発と評価

◆Summary

The Development and Evaluation of the Safety Management Information System for Medical Safety
The Safety Management by incident reports has been popular in Japan. Because the most of incident report management system on the market has no direct effects for Medical Safety, we developed a new incident management system, which has direct effects for Medical Safety by means of active promotion of viewing of the incident reports and reliable evaluation of countermeasures for incidents. In this study we evaluated this new system by changes of the number of the incidents and the severity of the incidents, and we concluded this system had direct effect for Medical Safety directly.

長崎大学病院
1安全管理部 2医療情報部
松尾文乃¹ 松本武浩²



松尾氏 松本氏

要旨：長崎大学病院では、「レポート」の導入促進と「再発防止策」の導入促進により、直接安全効果が発揮するインシデントレポート管理システムを開発した。本システム導入後、報告数およびレポート閲覧数は年々増加し、5年目の2011年度では、報告数が導入前の0.7倍に当たる3048件、レポート閲覧数は導入前年度の0.77倍に当たる月平均1万5091.3件に達した。一方、インシデントの影響レベルの比較では、狭義のインシデントであるレベル「0」は増加し、レベル「3」以上のインシデントの発生率は導入前に対し減少していた。

医療安全分野においてインシデントレポートを利用した管理手法は確立しているが、その管理レベルには懸念要素が見られる。アラシメントを業務に免れたケースであるヒヤハイハット事例（狭義のインシデント事例）及び影響が軽微なアクシデント事例を登録し、その時点で対策を講じ病院全体で共有することにより重大なアクシデントを予防するというインシデントレポート利用の安全管理の基本的な考えにより、医療安全に力を注ぐ施設では、そうでない施設に比べ格段にレポートは増加し、遂に業務管理者の負担が増すことになる。このため、インシデントレポート管理システムを導入する施設が増えている。しかしながら多くの既存システムは、レポートのオンライン報告とレポートのデータベース化によるデータ管理に有効が目的であるため、経営の安全対策のためには審議されたデータに基づいて新たな対策を講じる必要があり、システムそのものが医療安全対策を

もたらすものではない。

長崎大学病院では過去のインシデントレポート分析の結果、類型インシデントを再度も繰り返していることから、過去のインシデントが現在、未来のインシデント予防に役立っていないと判断した。このため「積極的なインシデント事例の共有」及び「重要事例に對する対策効果の確実な評価機能」をシステムに持たせることで、直線的な医療安全効果を目指したインシデントレポート管理システム「After Incident」を地域のITメーカーと共同開発し、2007年7月より運用している。本稿では、その効果について報告する。

インシデントレポート管理システム「After Incident」の概要

従来のインシデントレポートシステムが報告の利便性とデータ管理が目的であったのは、対し、「After Incident」は日常利用の中で医療安全に対する直接効果を目指している。医療安全効果が得られるための仕組みは、①積極的なレポート閲覧（共有）支援機能と②重要事例に対する対策効果の確実な評価機能であるが、インシデントレポート「送付レポート」と呼ぶ一による安全管理が機能するためには施設規模に応じたレポート報告数が得られることが前提条件であるため、この点に對しても工夫が凝らされている。また毎年定例的な安全教育の充実による医療安全効果も意図し、本システムにEラーニングシステムを充実している。

以下に、本システム概要を示す。

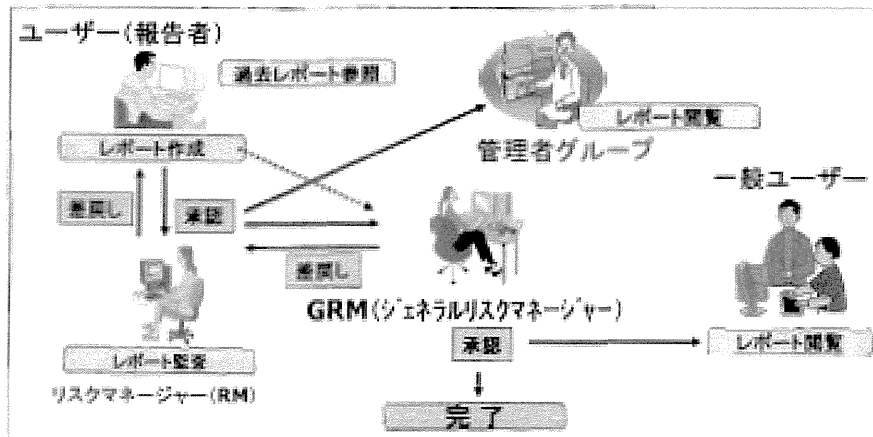


図1 「After incident」のレポート運用

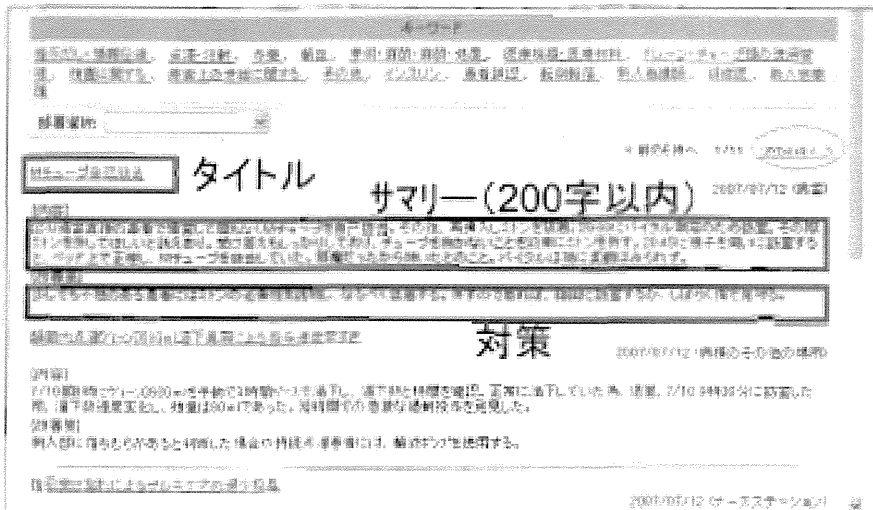


図2 レポート登録画面

① レポート報告を増加させるための仕組み
 ② 組織内のあらゆる場所からの利用
 ③ 既存のアプリケーション型のシステムとして開発しているため、既内のあらゆる請求にて利用が可能である。このため、電子カルテ端末を含め4000台以上の端末から利用されておき、利用者はいつでもどこでも好きな場所で利用できる。
 ④ 勤務時間の違いに影響を受けないオンラインサイン決済
 レポート報告は所属部署の安全管理責任者(リスクマネージャー(以下R員と略す))の承認を経て、組織全体の安全管理者(ジェネラルリスクマネージャー(以下G員と略す))が承認することでレポートは確定される。同時に一般職員向け公開される。R員承認、G員承認いずれも差し戻し機能を付与し、これも当然の全過程がオンラインで運用されている(図1)。交替制勤務では報告者と承認者の勤務時間が一致しないこともあるが、個々の勤務時間での助立した判断が可能となる。
 ⑤ レポート報告に對するモチベーション向上のための機能
 レポート報告数は、部署別に自動集計されグラフ表示されるため容易に部署等との比較ができ、RMは部署者の報告状況をもとに指導が可能である。また重大なアクシデントを未然に防いだ事例のうち、特に優れたものはG員が「優良レポート」指定の権限を持つ。一般職員はレポート閲覧時、部署名とともにそのレポートが「優良レポート」指定であることを把握できる。また年度の「優良レポート」

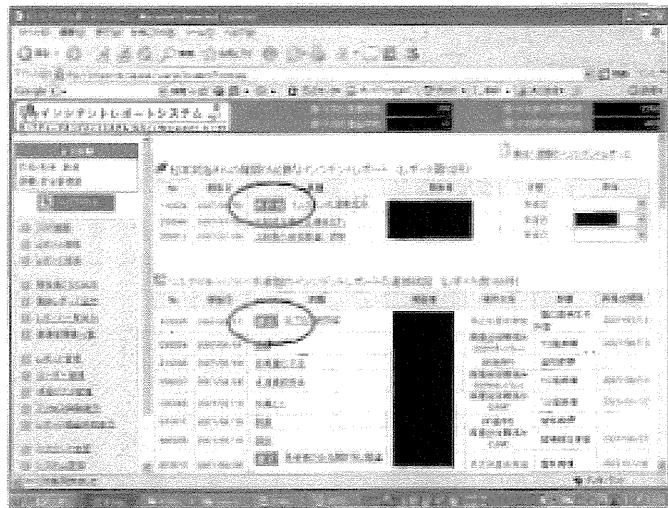


図3 「是正依頼」と「再評価」

ト」検査レポート報告数は部署のアセス評価項目としても利用されている。

2. 種別別レポート閲覧を支援する仕組み
①簡単な操作での「最近のレポート」閲覧

ログイン後、「最近のレポート」メニューには「最近のレポート」画面が自動表示される。この画面上では、個々のレポートの「タイトル」メニュー内の「レポートの概要」「対策」の3種類の情報のみが表示されてお

り、レポートが1画面に表示され、「次の5件へ」ボタンでさらに次のレポートが表示される(図2)。詳細は「タイトル」をクリックすることでレポートそのものの閲覧が可能であるが、初期表示をこの3情報に絞っているため、随時偶に数多くのレポート概要と対策を閲覧できる。これにより随時的に「危険予知」や「発生する危険」に対する認識が可能となり、対策の確証により危険を回避することが可能となる。より短時間で把握しやすいレポートに向け、R/M及びG/R/Mの承認時点で、修正あるいは是正依頼の要しを提示している。

②レポート概要に対するモチベーション向上のための機能

「最近のレポート」を使ってレポートを閲覧すると、随時随時自動カウントされ、随時別に自動集計されたグラフが表示されるため、容易に他部署との比較が可能であり、是正は自部署の新規課題の閲覧状況も確認できる。この閲覧状況はレポート報告回数、部署のアセス評価項目とされており、随時のモチベーションを向上させている。多くの施設において、レポートの閲覧は印刷したレポートを部署内周回しているケースが多いと思われるが、この場合、実際に閲覧したかの確認はない上、必要となる印刷費用も少なくない。

3. 重要事例の評価結果を確実に評価する仕組み
①個別重要事例対策(個別是正対策)

新規のレポートはR/MとG/R/M承認により画面への公開レポートとなる。ただしG/R/Mが承認の際、重要を事例と判断した場合、個別重要事例(個別是正対策)指定を行う。R/MとG/R/Mの初期表示画面にはいずれも欄が承認されるレポートが一覧表示されており、G/R/Mが重要事例指定を行うと画面の一覧上で該当レポートは「是正」マークが表示される。

このようにレポートには、さらに詳細な対策と対策の評価方法の入力を求めることとなり、入力欄が自動追加されている。入力が確定すると、G/R/Mが対策と評価方法の妥当性を判断する。是正と判断した場合、「再評価」マーク、6ヶ月後のいずれかのボタンを適用することで再評価日が決定する。

②重要事例対策評価のりマインダー機能による徹底した対策評価

再評価日に至るとR/Mの「是正」「再評価」マークが出現するため、R/Mはそのレポートに対し、自ら認識した評価方法に基づいて実施した対策を「有効」「無効」「判定保留」のいずれかで評価し、その根拠を記載する。確定後G/R/Mがその内容を検証し、効果判定の妥当性を判断する(図3)。

「有効」と判断した場合は、そこで重要事例対策評価が終了となるが、「無効」あるいは「判定保留」もしくは「有効」であっても根拠が不適切と判断した場合は、再び再評価対象となる。そして、その事例根拠が完成するまで対策と評価が繰り返されることを、徹底した対策が実施される。

③組織全体に渡る重要事例対策「把握是正対策」

G/R/Mが重要事例と判断した「個別是正対策」

表1 インシデントレポートの年次経過

年 度	2006	2007	2008	2009	2010	2011
インシデントレポート数	973	1,907	1,908	2,700	1,192	3,648
年間新入院患者数	11,736	12,373	12,807	14,269	13,331	16,019
レポート開封数/月		1,738.9	5,178.0	8,755.7	10,815.7	15,091.3
レベル「0」報告数	53	162	190	291	330	539
	5.4%	8.5%	10.0%	10.8%	10.3%	14.8%
レベル「1」以上報告数	34	22	24	26	56	50
	3.5%	1.2%	1.3%	1.0%	1.8%	1.4%

「1」に対し、その事例が発生した部署独自のものではなく、病院全体に共通の対策と評価が必要と判断した場合は、「総論修正対策」対策としていた。この場合も「個別修正対策」同様、詳細な対策と評価を決定するが、「個別修正対策」は各別が対策、評価を実施するのに対し、「総論修正対策」はGRMが対策、評価を病院全体に対して実施する。

4. 医療安全教育の充実を目的としたEラーニングシステム

①医療安全委員会教育と補正するEラーニングシステム

本院の職員数は約2,000名で、集合教育のための講堂の定員は400名である。出席できなかった職員に対しては、ビデオ撮影した集合教育をDVDに保存し開封していたが利用率は低く、施設の確保も不確かだった。このため即年度より、集合教育のビデオ動画を終了後の理解度テストを加えたEラーニングシステムを本システムに構築した。これによりDVDで手軽に（好きな場所、好きな時間に）利用できるようになった。

なお、Eラーニングシステム利用者には自動記録されるが、集合教育の受講者の正確な把握も必要と判断し、既存のICチップ内蔵型入退室カードを使って出席管理システムを開発し、個人別の出席状況が本システムに記録される機能を実装した。このデータとEラーニングシステムデータを一元化し、参加者、参加順の自動集計を実現している。

②医療安全教育実施管理システム

本システムでは、レポート報告数、開封時

集合教育およびEラーニング受講状況、理解度テスト結果等の安全管理に係る情報が全て個人単位に記録されており、職員個々がその情報を確認できる。またGRMは内部要員のデータが閲覧できるため、レポート閲覧や集合教育/Eラーニング受講の指導が可能である。

一方、医療安全研修については年2回以上の受講が義務づけられているが、本システム上での開封以上の受講を達成していない職員数や単、未達成者一覧等の表示が可能であるため（GRMのみ）、医療安全教育の充実と事業年度の軽減を実現している。

インシデントレポート管理システム「Alert Report」の効果

1. インシデントレポート数の増加とインシデントレポート開封数の経過

本システム導入前の973件（前年度）に対し導入後、1,907件、1,908件、2,700件、1,192件と年々増加し、5年目の2010年度では3,648件と導入前の3.7倍に達した。

一方、月平均レポート開封数の年次推移は前年度が1738.9件、以後、5178.0件、8755.7件、10815.7件、15091.3件とレポート開封率も増加し、月年度では導入1年目の8.7倍に達した。インシデントレポートの開封レポート開封率を算出する本システムは高いとおりの特徴があるものと思われる（表1）。

2. インシデントレポートの内訳（影響レベル）の変化

国立大学病院医療安全協議会の影響レベル分類上、インシデントはレベル0から5までに分けられている。安全管理上、重篤なインシデントは及ばず対策である点から、病院のインシデントをまず「0」エラーや不具合が患者に及ばなかった」の報告が増え重篤なインシデントが減ることが理想である。まずレベル「0」報告については導入前の5.5%（53件）に対し、導入後は8.5%（162件）、10.0%（190件）、10.8%（291件）、10.3%（330件）、14.8%（539件）と増加していった。

一方、重篤なインシデントを意味する3以上（3以上）障害の程度が高くて濃厚な処置や治療を要した「4」～「5」本格的な障害や後遺症が残ったが、有症な職能障害や業務上の問題は伴わない「4」～「5」本格的な障害や後遺症は残り、有症な職能障害や業務上の問題を伴う「5」死亡については導入前の3.5%（34件）に対し、導入後は、1.2%（22件）、1.3%（24件）、1.0%（26件）、1.8%（56件）、1.4%（50件）と導入後5年間を通じて報告数（発生率）は低く、年々新入院患者数が増え減少しているにもかかわらず、数も低く抑えられている。

3. 重要事例対策（修正処置対策）の評価

前年度から前年度までの修正処置対策事例は、「個別修正対策」が237件であり、その内訳は「報告確認」が112件で最も多く、

次に「業務関連」29件、「手帳関連」14件、「影
刺」13件であった。

一方「組織改正対策」は19件であった。な
お、11年度に個別改正策を推進した結果、「遊園の結
果」有効」と判断し終了した事件に対し、是
正処置が終了してから6ヵ月間追跡調査し
たところ、再発事例は4件、49件(82%)と
なり、再発率は低い結果が得られた。

4. 「予防策の実効性」に備えたE・ラーニン
グシステムの効果

医療安全研修に対するE・ラーニングシ
ステム受講者数を8年度までのDVD配布研修
数と比較したところ、前年度では、全研修参
加者のべつべつ305名中DVD研修者は125
7名(41.2%)、後年度が4037名中
506名(12.5%)に対し、E・ラーニン
グを実施した9年度は、全研修参加者42
47名中E・ラーニング受講者が3
076名(72.2%)と、前年度ともに有意
にE・ラーニングの利用率の方が高かった。
また医療安全教育受講回数での評価では前年
度の平均受講回数は2.0回であったものが、
本年度には、4.0回へと増加していた。

本システム開発の要因と効果

E・ラーニングシステムによる安全管理にお
いて、システムがなければ効果は乏しいが、
逆にレポートが増えれば増えるほど安全管理
担当者負担は増える。しかも個々事例の原

因分析と対策を実施しなければ安全管理は進
められないため、さらに負担は増すのである。

E・ラーニング事例の中には、原因が複雑で
高度な分析を必要とするものがあるが、むしろ
そういったケースは稀だ。事例の要因が単純
で、危険予知さえあれば予防できるものも
多い。これは本院における過去のE・ラーニン
グ分析から、類似E・ラーニングを繰り返し進めて
いたという事例がこれを裏付けていると考え
ている。ただ、これは本院に限ったことでは
ないとと思われる。

そこで我々はE・ラーニングを「貴重を安全
確保」と捉え、積極的に共有することで、「危
険予知」と、例えば経験ある職員なら常識だ
が、新人は知らないような「潜在する危険」
を新人のレポートから認識する。自分の周り
に同様の危険はないか、その対応で対応する
ことでE・ラーニングの予知が可能ではないか
と考え、本システムを開発した。ただし重要
事例については詳細な原因分析とそれに基づ
いた対策が必要であるのは当然なので、そう
いった事例を「特定危険」対策事例として別
に管理することとした。さらにその効果評価
が極めて重要と考え、評価を確実に実施する
重要対策制度「特定危険」対策を実施した。

この2つの機能を中心として医療安全に直
接効果を得るE・ラーニングレポート管理
システム「Alert Feedback」は完成し、07年
度より運用している。運用開始後、レポート
数は格段に増進し、医療安全を促進以上に増えて
いるのは、単純に本システムだけの効果では

なく、同時に本システムを通して医療安全文
化が醸成されたのつあるものと思われる。また、
長崎大学病院ではこの6年間で年間新人医療
者数は6.5%増の4283名に増え、年々
現場が多忙化しているにも関わらず、本開発
が示すように重篤なE・ラーニングが揃えてい
ないのは、本システムの直接安全効果が少な
からず評価できているものと考えられている。
なお、本システムはすでに前品化し、5病院が
評価している。

● 2007年10月、あやの● 2007年長崎県生まれ。
2007年国立福岡病院付属看護専門学校卒。同
年からは長崎大学経済学部経済学専攻。同年は
看護学専攻。北北外科科科科にて、主に手術前
準備管理と開腹関係関係の上でのリスクマ
ネジメントの重要性をテーマに取り組みを教
育を行う。近年には看護管理に昇格し、手術室
器材管理に配属後、自主より同院安全管理課
課長に昇任し、病院における医療安全管理の専
従リスクマネージャーとして現在活動している。

根本武志(まつもと、たけひさ) ● 2007年長崎県
生まれ。2007年長崎大学卒。07年から第1期まで同
大病院第一内科「消化器科」科長。07年には博立病
院医療部長兼センター臨床研修センター勤務
中、医療情報管理部長を兼任し実務責任者とし
て電子カルテを導入し、「あやの」を構築し、長
崎市の情報管理課課長として運用開始。08
年より長崎大学病院に異動し、実務責任者として
電子カルテを導入し、E・ラーニングレポート管理
システム「Alert Feedback」を開発し、07年より
運用開始。その後、医療安全を促進するための現在、
長崎大学病院医療安全課主任研究員兼主任、医療
情報学。

座談会

病院、開業医、看護師、介護スタッフの連携で 在宅医療を進める長崎在宅Dr.ネット

事務局員 白髭 豊
 広報部長 詫摩 和彦
 長崎大学大学院准教授 松本 武浩

患者の都合で病院から自宅に戻れない人を出したくない。こんな思いから2003年6月に始まった「長崎在宅Dr.ネット」(藤井卓理事長)が注目を集めている。病院、開業医、看護師、介護職の多職種連携はメンバーリストを使った仕組みからインターネットを使用したシステムへと進化しようとしている。厚生労働省が「地域包括ケア」推進に本腰を入れている中、どうして医療と介護の連携が可能になったのか。Dr.ネットの白髭豊事務局長、詫摩和彦広報部長、松本武浩准教授(長崎大学大学院准教授)に聞いた。

(聞き手は榎本章・元朝日新聞副編集長、医療介護福祉政策研究フォーラム理事)

●長崎在宅Dr.ネットとは

――「認定NPO法人長崎在宅Dr.ネット」(以下Dr.ネット)の仕組みを分かりやすく教えてください。

白髭 一口でいえば、自宅で療養

したいと思っているのに、うまく主治医が見つからない人続出です。今、Dr.ネットの事務局が窓口となって、メンバーの開業医の中から主治医、副主治医を紹介する仕組みです(図1、2)。具体的に長崎市内を5つの地区に分けてコーディネートを読み、病院の

間で退院時カンファレンスを実施し、情報を共有します。

副主治医は、主治医から予め診療情報を受け取り、万が一の支障に備えます。日常診療のなかで、副主治医が往診や訪問診療をすることはありません。あくまでも主治医が不在の際のバックアップなので、負担を感じることは少なく、やり手に困ることはありません。主治医が学会や旅行で不在の際に、必要があれば副主治医が往診に駆けつけます。24時間対応の実現はもとより、主治医と副主治医で異なる専門分野をカバーすることもできます。

Dr.ネットには主治医、副主治医の「連携医」に加え、皮膚科、眼科、精神科、形成外科、整形外科など専門性の高い診療科の医師も「協力医」として参加し、医学的な助言や必要に応じて往診を行います。また市内の「病院医員」にも参加してもらい、専門的助言や病診連携の橋渡し役になってもらっています。

詫摩 Dr.ネットのメンバーは、もともと在宅診療専門の特別な医師ではありません。いつもは普通に外来診療している開業医の集まり

図1 支援体制をデザインして在宅移行開始

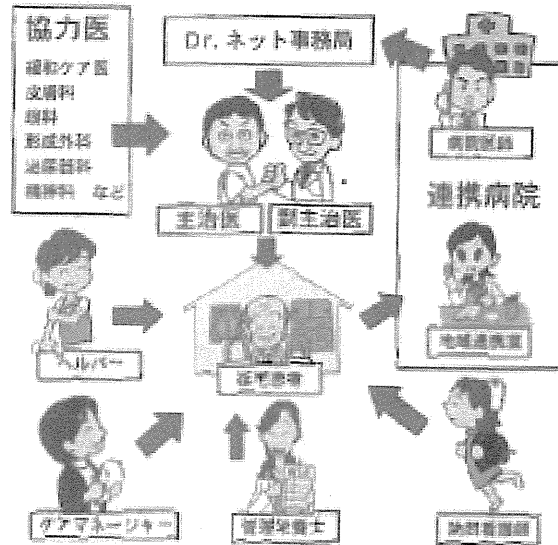
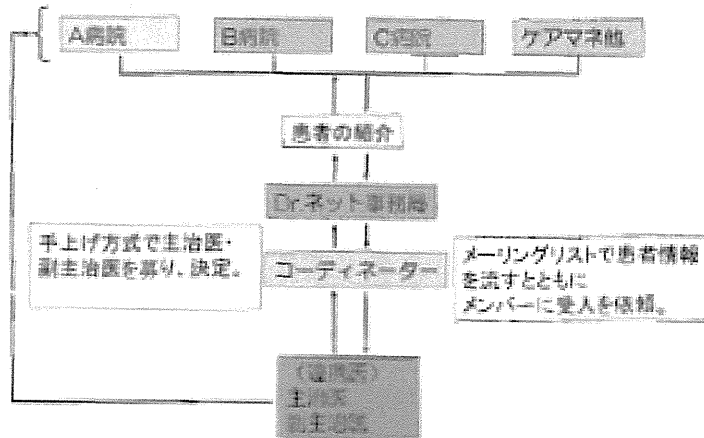


図2 Dr.ネット方式による在宅移行への流れ



・在宅主治医が対応不能時にサポートする副主治医を在宅移行時より決定し、在宅医師は主筆者が主導し責任を持つ

協賛 2013年のDr.ネット結成以降の活動により病院と顔の見える関係ができていますので、地域連携主がDr.ネットの事務

です。現在は在宅特化型の診療所も参画するようになりました。要は、在宅診療もする、というのが共通項です。それから、病院を紹介した開業医のもとにその患者さんが戻られる場合は、僕らの患者はありませんが、他に引き受けてくれる開業医がいらないという状況になってDr.ネットを使うわけです。ここを間違えると他の開業医の利害を損ねてしまうので、気

をつかい確認しながら進めていまい。確かに病院と診療所をつなぐという仕組みがあれは、患者さんは苦勞せずに自宅へ戻れるし、また、病院に治療の残った患者さんが滞留するということも少なくなるでしょう。この規模はどうなつて

いますか。
自費 2012年の10月現在、計1771人の医師が参加しています。主治医や副主治医として登録を行う連携医が75人。眼科や皮膚科など専門性の高い診療科の医師と連

隔地からネットの要旨に賛同して参加している協力医が48人。それと病院や施設の医師が68人です。長崎市には約5300人の開業医がいますが、連携医・協力医のDr.ネット会員はその中の88人ということです。病院から依頼があれば、87%が48時間以内に対応が受けられます(図3)。

間を過ぎず、直接委員のところへ紹介して行くようになり、そういう審議が生じています。基幹病院からの在宅移行の大半の患者さんはDrネットの会員が担当しているし、在宅死のほとんどは僕らが受け持っていると思います。

■強化型在宅診療の評価は？

———ここに来て、厚生労働省も「地域包括ケア」を打ち出し、在宅療養支援診療所の強化を図ったりして、在宅医療・介護の推進に力を入れています。こうしたことが在宅医療への追い風になっているのではないですか。

白壁 確かに長崎県の在宅療養支援診療所は37も施設あり、人口当たりの数は全国一ではないでしょうか。そこでDrネットに関連する93軒の先生を対象にアンケート調査を最近やりました。回答があった50軒のうち在宅療養支援診療所の届けを出している診療所が88%の軒数で、そのうち従来型が24軒、機能強化型が20軒でした。そこで興味深いのは、従来型の先生で強化型へ切り替えようと思っ

ている先生はほとんどいないということですが。

私たちのDrネットは主治医、副主治医の続やかな連携で、お互いを補完しているつもりです。ところが今回の強化型の診療所（連携型）は、①3人の副院長が揃ってチームを作り、②毎月1回のカンファレンスを作り、③年間の看取り数をまとめて報告することが要件になっていますが、僕らからするとどうも負担が多すぎる、面倒くさく思っている先生が多いようです。それと点数が増えることで患者さんの負担も増えて却って迷惑をかけるので、そこまではしたくないという先生が多く、Drネット内では強化型の評価は否定的です。

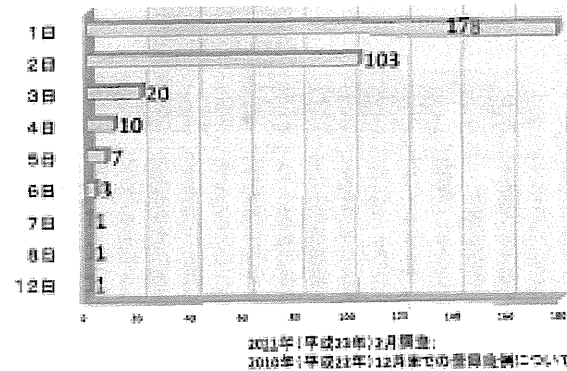
それよりも緩やかな連携を促進して、在宅訪問診療を何もやっていない先生がこれからやってみようと思うような、ポトムアップを図る点数付けをしなければいけないのではないのでしょうか。陸軍 それから国は在宅で看取った数を重視し報告するように義務付けているが、これはおかしい。僕らの目標は在宅で過ごす期間を長く持ってもらうことで、期間は

どこでも構いませんよと患者さんや御家族に話しています。実際、大病院から在宅に戻り、やっぱり大変だとホスピスに移り、また痛みが出たと大学に戻り、期間は在宅で看取るといった感じで、いろんな医療機関を回っている例も結構あります。

白壁 厚生労働省の調査によると最期まで在宅という人は1割くらいです。でも途中で在宅という人はもう1割くらい、経済的負担とか家族への負担、それに不安とかがあって、最期は病院に入院する人が多い。長崎市の在宅死も結果的に11%くらいです。そういう事態を考えると厚労省が何の目的で強化型を所設したのか、よくわかりません。

松本 在宅死だけが評価されるのなら、亡くなる直前に病院から在宅へ移行するという形になりかねません。それより例えば平均在宅期間とか、死亡直前1カ月の在宅

図3 紹介より主治医決定までの日数
平均0.57日 48時間以内：281件/87%



日数などで、在宅診療の期間を伸ばす努力を評価する方が意味があります。在宅期間が長くなると病院の入院期間が短くなる。家族にとっても、元気を期間が介護、看病がしやすいし、話す機会も多く、密度の高い時間が持てる。亡くなる直前だけ一途にいるのでは本人も最後は意識がなくなってしまうし、その機会を逸してしまいます。