

Multiple reference point11
 Multiple reference point12
 Reference point1
 Reference point2
 Reference point3
 Reference point4
 Reference point5
 Reference point6
 Reference point7
 Reference point8
 Reference point9
 Reference point10
 Reference point11
 Reference point12
 Muscosal surface dose1
 Muscosal surface dose2
 Muscosal surface dose3
 Muscosal surface dose4
 Muscosal surface dose5
 Muscosal surface dose6
 Muscosal surface dose7
 Muscosal surface dose8
 Muscosal surface dose9
 Muscosal surface dose10
 Muscosal surface dose11
 Muscosal surface dose12

——>>>Ldr

LDR given
 Type of sources LDR
 LDR Type of applicator1
 LDR Type of applicator2
 LDR Type of applicator3
 LDR Type of applicator4
 LDR Type of applicator5
 LDR Type of applicator6
 LDR Date1
 LDR Date2
 LDR Date3
 LDR Date4
 LDR Date5
 LDR Date6
 LDR dose 1
 LDR dose 2
 LDR dose 3
 LDR dose 4
 LDR dose 6
 LDR dose 5
 Depth dose recorded(mm)1
 Depth dose recorded(mm)2
 Depth dose recorded(mm)3
 Depth dose recorded(mm)4
 Depth dose recorded(mm)5
 Depth dose recorded(mm)6
 Total LDR dose

——>>>Surgery

Surgery performed
 Extent of surgery
 Plastic surgery
 Residual tumor(primary a/o lymph node)(R)
 Site #13
 Site #14
 a/p
 Extra capsular nodal extention1

CW
 PP
 MedP
 Var
 Dia
 Per
 LA
 RA
 SVC
 Tr
 Ao
 Es
 Li
 Extent1
 Extent2
 Extent3
 Surgical Surgical T stage UICC 97
 Surgical Surgical N stage
 Stage
 P
 D
 PM
 E
 Curability
 Date of surgery
 Combined resection, specify

——>>>Surgery2

br
 ver
 ao
 la
 ra
 per
 pa
 svc
 pv
 dia
 tr
 cw
 pp
 es
 medp
 li
 T factor
 pm
 e
 d
 p
 Site # 1
 Site #2
 Site #3
 Site #4
 Site #5
 Site #6
 Site #7
 Site #8
 Site #9
 Site #10
 Site #11
 Site #12
 Agents4 Post op
 Agents4 Unknown
 Mild small doses
 Agents1 Mild small doses

Extra capsular nodal extention2
 Extra capsular nodal extention3
 Extra capsular nodal extention4
 Extra capsular nodal extention5
 Extra capsular nodal extention6
 Extra capsular nodal extention7
 Extra capsular nodal extention8
 Extra capsular nodal extention9
 Extra capsular nodal extention10
 Extra capsular nodal extention11
 Extra capsular nodal extention12
 Extra capsular nodal extention13
 Extra capsular nodal extention14
 (Patho)Site # of pathologically metastatic lymph ()#3 1
 Stage1
 Stage2
 Curability
 Patho Maximum diameter of tumor cm
 metastatic LN
 resected LN
 Patho Surgical N factor
 Patho Surgical N factor ab

——>>>Chemo
 Medical oncologist consulted?
 Reason not given
 Therapy given Concurrent
 Therapy given PreRT
 Therapy given PostRT
 Therapy given Preop
 Therapy given Postop
 Therapy given Unknown
 Interval of chemo Concurrent
 Interval of chemo PreRT
 Interval of chemo PostRT
 Interval of chemo Preop
 Interval of chemo Postop
 Interval of chemo Unknown
 Agents1 Concurrent
 Agents1 PreRT
 Agents1 PostRT
 Agents1 Preop
 Agents1 Postop
 Agents1 Unknown
 Agents2 Concurrent
 Agents2 PreRT
 Agents2 PostRT
 Agents2 Pre op
 Agents2 Post op
 Agents2 Unknown
 Agents3 Concurrent
 Agents3 PreRT
 Agents3 PostRT
 Agents3 Pre op
 Agents3 Post op
 Agents3 Unknown
 Agents4 Concurrent
 Agents4 PreRT
 Agents4 PostRT
 Agents4 Pre op
 Site First Comp late
 First Grade
 Site Second Comp late
 Second Grade
 Site Third Comp late

Agents2 Mild small doses
 Agents3 Mild small doses
 Total number of cycles performed
 Start date of 1st Chemotherapy
 No of cycle Concurrent
 No.of cycle PreRT
 No of cycle PostRT
 No of cycle Preop
 No of cycle Postop
 No of cycle Unknown
 Total number of cycles planned

——>>>Outcome
 Patient status Last visit
 Patient status Last contact
 Cause of death
 Karnofsky performance status Outcome
 Last visit date
 Last contact
 Date of death

——>>>Relapse
 Did patient experience a failure?
 First failure Site
 Detection method1 First failure
 Detection method2 First failure
 Detection method3 First failure
 Second failure Site
 Detection method1 Second failure
 Detection method2 Second failure
 Detection method3 Second failure
 Regrowth Site
 Detection method1 Regrowth
 Detection method2 Regrowth
 Detection method3 Regrowth
 Date Relapse First failure
 Date Relapse Second failure
 Date Relapse Regrowth

——>>>Complication1
 Did patient experience acute complication?
 Site First Comp acute
 First Grade
 Site Second Comp acute
 Second Grade
 Site Third Comp acute
 Third Grade
 Site Fourth Comp acute
 Fourth Grade
 Date First Comp acute
 Date Second Comp acute
 Date Third Comp acute
 Date Fourth Comp acute
 NCI CTC Grade First
 NCI CTC Grade Second
 NCI CTC Grade third
 NCI CTC Grade Fourth

——>>>Complication2
 Did patient experiment late complication?

Third Grade
Site Fourth Comp late
Fourth Grade
Date First Comp late
Date second Comp late
Date Third Comp late
Date Fourth Comp late
NCI CTC First Grade
NCI CTC Second Grade
NCI CTC Third Grade
NCI CTC Fourth Grade

——>>>Comment
Comments

——>>>Menu

Surveyor
Total_Data
record
help

——>>>Eligibility

ID
NO
Date_Input
Institution
Chart_ID_Hospital
Case_Initial
Chart_ID_RT_Department
Treated_during_1999_2001
Adenocarcinoma
Distant_metastasis
Histologically_proven_PA_node
Prior_concurrent_malignancy
Previous_RT
case_eligible

——>>>Demographics

Date_of_birth
Zip_code
Category_of_the_patient
Other_Department_Outpatient_Medical_Record
RT_Department_Medical_Record
Other_Department_Inpatient_Medical_Record
Imaging

——>>>History

Hypertension
Angina
Myocardial_infarction
Diabetes
Hepatitis
Liver_cirrhosis
Cerebral_infraction_or_TIA
KPS_for_history

——>>>Labs

Last_PSA_date_for_initial_treatment
Last_PSA_value_for_initial_treatment
Last_pre_RT_PSA_date
Last_pre_RT_PSA_value
CT_scan
MRI
Bone_scinti
PSA_method
Nadir_PSA_after_endocrine_Tx_Date
Nadir_PSA_after_endocrine_Tx_Value
Nadir_PSA_after_surgery_Date
Nadir_PSA_after_surgery_Value
Nadir_PSA_after_chemotherapy_Date
Nadir_PSA_after_chemotherapy_Value

——>>>Pathology

Date_of_original_diagnosis
Date_of_TURP
Nimber_of_positive_chips
Nimber_of_biopsy_chips
Gleason_primary_pattern
primary_pattern_comment
Gleason_score_of_specimen

Gleason_secondary_pattern
secondary_pattern_comment
Gleason_combined_score
Method_of_diagnosis
Differentiation

——>>>Staging

Number_nodes_positive
No_of_sample_nodes
T_stage_palpation
T_stage_palpation_imaging
T_stage_pathologic
N_stage
N_staging_by_imaging
JUA2nd_ed_1992
Was_nodal_biopsy_done

——>>>Surgery1

Radical_prostatectomy_performed
Date_of_rad_prost
Rad_prost_procedure
Extent_of_disease_on_rad_prost
Seminal_vesicle_invation_on_rad_prost
Why_is_postoperative_RT_given?
Continence
Is_biopsy_done_before_RT?
The_Results_of_biopsy

——>>>Surgery2

No_metastatic_lymph_nodes
No_resected_lymph_nodes
No_pathology_metastatic_lymph_nodes
No_pathology_resected_lymph_nodes
Site_of_meta_Surgical_Int_iliac_411
Site_of_meta_Surgical_Ext_iliac_403
Site_of_meta_Surgical_Obtur_410
Site_of_meta_Patho_Int_iliac_411
Site_of_meta_Patho_Ext_iliac_403
Site_of_meta_Patho_Obtur_410
Site_of_meta_Surgical_Comm_iliac_413
Site_of_meta_Surgical_Sacral_412
Site_of_meta_Surgical_PA_325
Site_of_meta_Patho_Comm_iliac_413
Site_of_meta_Patho_Sacral_412
Site_of_meta_Patho_PA_325
Site_of_meta_Patho_Inguinal_401
Site_of_meta_Surgical_Inguinal_401
Neurovascular_bundle_l_r
Neurovascular_bundle_l
Neurovascular_bundle_r
Surgical_margin_PW
Surgical_margin_pw2
Surgical_margin_DW
Surgical_margin_dw2
Invasion_int
Invasion_INF
Invasion_ur
Invasion_ly
Invasion_cap
Invasion_b
Invasion_v
Invasion_sv
Invasion_r
Invasion_pn
rectum3

——>>>Rxcourse
 Group_trial
 Trial_No
 Date_started
 Date_ended
 Date_startedChemo
 Date_endedChemo
 Post_RTchemo
 Concurrent_with_RTchemo
 Pre_RTchemo
 Chemotherapy
 Agent1
 Agent2
 Agent3
 Agent4
 Agent6
 Agent5
 Other_treatment
 Hospitalization_for_RT
 Other_hormonal_manipulation
 Androgen_blocker
 LHRH_analogue
 Estrogen_agent
 Orchiectomy
 Post_RT
 Concurrent_with_RT
 Pre_RT
 Endocrine_manipulation
 Investigational_protocol
 reason_of_selectionfor_nonsurgery
 External_beam
 Interstitial_implant
 Still_continues_at_the_last_follow
 Still_continues_at_the_last_followchemo
 Date_of_admission
 Date_of_discharge
 ——>>>Planning
 CT_used_in_rx_planning
 Type_of_CT
 MRI_used_in_rx_planning
 X_ray_simulator_in_Rx_planning
 Is_contract_used
 Set_up_position
 Immobilization_technique
 Is_portal_film_or_electric_portal_image_used?

 ——>>>Extbeam1
 CTV
 Equipment
 Conformal_therapy_a
 Conformal_therapy_b
 IMRT
 Cyberknife
 ExtBeam_start_date
 ExtBeam_complete_date
 All_fields_treated_a_day
 rectum1
 Other_margin1_specify
 Other_margin1
 rectum2
 Other_margin2_specify
 Other_margin2
 Prostate_Local3_Reference_point
 WP_Technique

Other_margin3_specify
 Other_margin3

 ——>>>Extbeam2
 WP_Fields_size_X
 WP_Fields_size_Y
 WP_Fields_size_x2
 WP_Fields_size_Y2
 WP_Fields_size_x3
 WP_Fields_size_Y3
 WP_Dose_FX
 WPFractions_per_week
 WP_Fractions
 WP_Total_dose
 WP_specify
 Smal_pelvis_Field_size_X
 Smal_pelvis_Field_size_Y
 Smal_pelvis_Field_size_X2
 Smal_pelvis_Field_size_Y2
 Smal_pelvis_Field_size_X3
 Smal_pelvis_Field_size_Y3
 Smal_pelvis_Dose_FX
 Smal_pelvisFractions_per_week
 Smal_pelvis_Fractions
 Smal_pelvis_Total_dose
 Smal_pelvis_specify
 Prostate_local1_Field_size_X
 Prostate_local1_Field_size_Y
 Prostate_local1_Field_size_X2
 Prostate_local1_Field_size_Y2
 Prostate_local1_Field_size_X3
 Prostate_local1_Field_size_Y3
 local1DoseFX
 Prostate_Loc1rFractions_per_week
 local1Fractions
 local1Totaldose
 Prostate_Local1_specify
 Prostate_local2_Field_size_X
 Prostate_local2_Field_size_Y
 Prostate_local2_Field_size_X2
 Prostate_local2_Field_size_Y2
 Prostate_local2_Field_size_X3
 Prostate_local2_Field_size_Y3
 Prostate_local2_Dose_FX
 Prostate_Loc2rFractions_per_week
 Prostate_local2_Fractions
 Prostate_local2_Total_dose
 Prostate_Local2_specify
 Prostate_local3_Field_size_X
 Prostate_local3_Field_size_Y
 Prostate_local3_Field_size_X2
 Prostate_local3_Field_size_Y2
 Prostate_local3_Field_size_X3
 Prostate_local3_Field_size_Y3
 Prostate_local3_Dose_FX
 Prostate_Loc3rFractions_per_week
 Prostate_local3_Fractions
 Prostate_local3_Total_dose
 Prpstate_Local3_specify
 WP_Reference_point
 Smal_pelvis_Reference_point
 Prostate_Local1_Reference_point
 Prostate_Local2_Reference_point

 ——>>>Relapse

Smal_pelvis_Tecnicue
 Prostate_local1_Tecnicue
 Prostate_local2_Tecnicue
 Prostate_local3_Tecnicue
 WP_Energy
 Smal_pelvis_Energy
 Prostate_local1_Energy
 Prostate_local2_Energy
 Prostate_local3_Energy
 WP_Field_definition
 Smal_pelvis_Field_definition
 local1_Field_definition
 local2_Field_definition
 local3_Field_definition

 ----->>>Implant1
 Dose_
 Interstitial_Dode_Fr
 Interstitial_Fr
 Rectum_reference_dose
 Urethra_reference_dose
 Other_site
 Other_site_dose
 100%_volume
 200%_volume
 Interstitial_start
 Interstitial_complete
 DVH
 Reference_point
 Sedation
 TRUS_was_done
 Template_tecnicue
 Approach
 Radionuclide
 Dose_rate

 ----->>>Implant2
 Imaging_used_for_brachytherapy_treatment_planning
 Imaging_used_for_implant_procedure
 External_beam_XRT_as_a_component_of_therapy
 Interval_between_fractions
 Post_implant_care
 Catheter_required_>24_hours_after_brachytherapy_procedure

 ----->>>Dose
 External_beam_dose
 Implant_dose
 Total_dose

 ----->>>Outcome
 Last_visit_Date
 Last_contact_Date
 Date_of_death
 If_death_from_intercurrent_disease_specify
 Cause_of_death
 Last_contact_Patient_status
 Last_visit_Patient_status
 KPS_for_Outcome
 The_most_recent_PSA_values_PSA_date_1
 The_most_recent_PSA_values_PSA_Value_1
 The_most_recent_PSA_values_PSA_date_2
 The_most_recent_PSA_values_PSA_value_2
 Value19
 Value20

 Date_of_recurrence_Local
 Date_of_recurrence_Regional
 Date_of_recurrence_Distant
 Naidir_PSA_after_RT_Date
 Naidir_PSA_after_RT_Value
 Rising_PSA_1_Date
 Rising_PSA_1_Value
 Rising_PSA_2_Date
 Rising_PSA_2_Value
 Rising_PSA_3_Date
 Rising_PSA_3_Value
 Clinical_recurrence
 Site_of_recurrence_Local
 Biopsy_proven_Local
 Site_of_recurrence_Regional
 Biopsy_proven_Regional
 Site_of_recurrence_Distant
 Biopsy_proven_Distant
 Other_secondary_treatment
 Endocrine_treatment
 PSA_recurrence
 PSA_recurrence_Date

 ----->>>Psa
 Date1
 Date2
 Date3
 Date4
 Date5
 Date6
 Date7
 Date8
 Date9
 Date10
 Value1
 Value2
 Value3
 Value4
 Value5
 Value6
 Value7
 Value8
 Value9
 Value10
 Date11
 Date12
 Date13
 Date14
 Date15
 Date16
 Date17
 Date18
 Date19
 Date20
 Value11
 Value12
 Value13
 Value14
 Value15
 Value16
 Value17
 Value18

——>>>Complication1

Bleeding_Date
Stricture_Date
Ulceration_Date
How_long_symptom_continu
Did_patient_experience_any_complications
Bleeding_Grade
Stricture_Grade
Ulceration_Grade
Diarrhea

——>>>Complication2

Ureteral_obstruction_Date
Hematuria_Date
Incontinence_Date
Urethral_stricture_Date
Did_patient_experience_any_complications2
Ureteral_obstruction_Grade
Hematuria_Grade
Incontinence_Grade
Urethral_stricture_Grade
Impotence_preRT
Impotence_postRT

——>>>Comment

Comment

米国 IMPAC 社視察報告

米国 IMPAC 社視察報告

大阪大学大学院医学系研究科

沼崎 穂高

東京大学医学部附属病院放射線科

寺原 敦朗

1 はじめに

平成 21 年 2 月 9 日～12 日に米国カリフォルニア州サニベールにある IMPAC 本社にて、日米のがん登録の現状とがん登録システムの運用状況、日本でのがん登録システムの将来構想について情報交換を行った。

2 米国のがん登録の現状

2.1 がん登録の種類と役割

米国では 1971 年のがん対策法 (National Cancer Act) が成立し、国の支援を受けたがん登録が運用され始めた。1973 年には NCI (National Cancer Institute) が地域単位でがん登録、罹患率等の疫学調査を行う SEER (Surveillance Epidemiology and End Results) プログラムを開始した。現在では 9 つの州と 6 つの大都市が SEER プログラムを採用し、全人口の 26% をカバーしている。1992 年にはがん登録修正法 (Cancer Registries Amendment Act) が成立し、この法律をうけてこの年に CDC (Centers for Disease Control) が NPCR (National Program of Cancer Registries) というがん登録の国家プログラムを開始した。現在では 45 の州、3 つの米国領 (プエルトリコ、パラオ共和国、バージン諸島) とコロンビア特別区が NPCR プログラムを採用し、全人口の 96% をカバーしている。現在、SEER と NPCR が連係する形で地域がん登録データの集計・報告を行っており、2004 年の公表では実際の米国全人口の 92% をカバーしたとの報告がなされている。上記地域がん登録データの適時性、精度の向上を図るために CDC はがん登録の標準規格を確立した。NAACCR (North American Association of Central Cancer Registries) はこの標準規格が満たされているか判断するプログラムを設け、1997 年から毎年各地域がん登録をチェックし、承認している。

上記 2 つのがん登録とは別に米国には NCDB (National Cancer Database) というもうひとつの大きながん情報データベースがある。NCDB は ACoS (American College of Surgeon) / CoC (Commission on Cancer) が 1996 年から開始したがん登録であり、現在、年間新規がん罹患患者の 75% が登録されている。NCDB は疫学調査である SEER、NPCR

より更に詳細な診療情報を集積しており、実際のがん診療の質を図る重要なデータとなっている。NCDBはNAACCRの標準規格と整合性をとったFORDS (Facility Oncology Registry Data Standards)という独自の標準規格を使用している。さらにCoCはNCDBに正確なデータがあがってくるように院内がん登録の整備を行い、審査し施設承認を行うプログラムを運用しており、1400以上の施設がCoCの承認プログラムを用いている。このプログラムはSEER、NPCRのデータの適時性、精度の向上にも大いに貢献している。

2.2 がん登録士 (Cancer Registrar)の存在

米国で上記がん登録が急速に整備され、運用されている背景にはレベルの高いがん登録士の存在がある。現在、米国には4000人以上のがん登録士が存在している。がん登録士協会 (NCRA: National Cancer Registrars Association)が腫瘍登録士 (CTR: Certified Tumor Registrars)の教育やCTR認定試験を行っており、この厳しい資格認定を通して初めて一人前のがん登録士として働くことができる。このがん登録士が各施設にいるおかげで、臨床業務に忙しい医師の手を煩わせることなく、正確ながん情報が院内がん登録に登録され、SEER、NPCR、NCDBなどの中央のデータセンターにデータが集積される。

3 IMPAC社のシステムとJNCDBの関係

3.1 IMPAC社システムの種類と役割

米国のがん登録システムで高いシェアを持っているIMPAC社のがん登録を含めた病院情報システムの機能、利用方法を知り、日本の各がん登録 (地域がん登録、院内がん登録、臓器別がん登録、診療科DB、JNCDB)がIMPAC社システムに装填可能性について調査した。

3.1.1 Precis-Central

Central registryの機能を持つものであり、データの中央管理、統計解析に優れたシステムである。国立がんセンターの西本先生がこのシステムに院内がん登録と診療科DBの機能を装填する研究を行っている。ユーザー側で登録項目の追加が制限なく可能であり、追加の方法も容易であるが、追加した項目が縦に並んだレイアウトとなってしまう、データ入力に不向きであり、また現時点で日本語化の予定がないため、西本先生のグループの結論としてはがん登録のシステムとして導入するのは不相当であるとのことであった。

一方で中央管理、統計解析に優れていることから、地域がん登録をまとめる各自治体のデータセンター、院内がん登録のデータを集積する国立がんセンター、診療科DBのデータを集積する各学会やJNCDBのデータセンターなど、各がん登録のデータセンター用のシステムとしては十分に利用価値があると判断できる。入力項目をコード化し、集計・解析のみに特化するのであれば、特に日本語化の必要がないという点も考慮できる。

3.1.2 METRIQ

米国では院内がん登録用システムとして使用されている場合が多く、SEER、NPCR、NCDBの項目は網羅されており、NAACCRの標準規格でデータを容易にエクスポートできる機能が付加されている。統計解析機能も付加されており、施設内での統計解析には十分な機能である。Precis-Centralと同様にユーザー側で登録項目の追加が可能であるがユーザーが追加できる項目数は100項目、システム最大でも500項目までと制限がある。一方で患者個人情報、診断情報、外科情報、放射線治療情報、予後情報がページごとに分かれており、ツリー形式で選択可能であり、ユーザーフレンドリーなGUIになっている。また、疾患の種類ごとに必要な選択肢が変わって現れてきたり、選択項目の定義が示されていて、どの項目を選択するべきか判断しやすい機能を有しているなど、正確に情報を入力するための様々な工夫が施されている。現時点で日本語化の予定はないとのことであるが、日本の院内がん登録と診療科DBの項目を網羅可能なシステムであると考えられる。

3.1.3 MOSAIQ

Record and verify systemとRIS(Radiation Information System)が組み合わされたシステムであり、日本で言うところのオーダーリングシステムや電子カルテ(EMR: Electronic Medical Records)が普及していない米国では本システムがOncologyに特化したEMRとして利用されている。

データ項目としては患者個人情報、診断情報、放射線治療情報、化学療法情報等が網羅されている。また、数多くのデータソースを基にレポート等を作成するためのアプリケーションであり、標準的なレポートツールであるCrystal Reportsの機能(ANALYTIQ)がオプションで付加可能である。このANALYTIQを用いることにより容易にベンチマークレポートなどを作成することができる。

問題点としてJNCDBに含まれている外科情報、予後情報を新たに追加する必要があることが挙げられるが、治療RISであることから、我々が構築、運用を目指しているJNCDBのデータ項目を装填するのに最も適したシステムであると考えられる。さらに日本語化を現在進行中とのことであり、日本語化の開発の中でJNCDBのデータ項目を装填し、JNCDBフォーマットで容易にエクスポートできる機能を付け加えることは可能である。

3.2 Data Alliances

IMPAC社のシステムが導入されている施設のデータを集計してベンチマークレポートを作成したり、自施設のデータと全国集計データを比較したりするData Allianceを行える3つのプログラムがIMPAC社には存在する。

- ・ NODA: National Oncology Data Alliance

METRIQに入力されたデータをデータソースとして使用する。解析可能な項目数としては1000項目以上となる。

- ・ ODA: Oncology Data Alliance
MOSAIQに入力されたデータをデータソースとして使用する。解析可能な項目数としては60項目程度となる。
60 + data items
- ・ RODA: Radiation Oncology Data Alliance
MOSAIQに入力されたデータの内、放射線治療に特化したデータをデータソースとして使用する。解析可能な項目数としては50項目程度となる。

4 施設視察 (Nevada Cancer Institute)

実際にIMPAC社のシステムが導入されているNevada Cancer Institute (NVCi)にて、がん登録を含めた病院情報システムを視察した。NVCiは研究所と病院が併設されているがんセンターであり、病院では放射線治療と化学療法を用いたがん治療を行っている。平成20年1月から10月までの10ヶ月間で約1,100名のがん患者が来院している大規模ながんセンターである。ここではIMPAC社のシステムであるMOSAIQとMETRIQが導入されており、MOSAIQを電子カルテ、METRIQをがん登録システムとして使用しているモデルケースであると言える。

実際の病院内では、日本に比べて分業化が大幅に進んでおり、医師が自身でキーボードをたたいて行うデータ入力は皆無に等しく、医師が診療に集中できる環境が整っていた。電子カルテとして使用しているMOSAIQへのデータ入力は、医師が録音した診療内容を専門スタッフがdictationする、あるいは自動dictation systemを用いることにより行われていた。来院患者が持参した紙の紹介状やFAX、E-mailなどによる他院からのデータも専門スタッフがPDF化し、MOSAIQへ電子的に登録していた。MOSAIQに入力されたデータを元に2人のがん登録士がMETRIQにがん登録を行っていた。がん登録士は常勤として働いており、新規患者のがん登録作業と、治療中および治療後経過観察中の患者のデータをMOSAIQで確認しながら逐次新しいデータをMETRIQへ入力する作業を1日中行っていた。米国においては、生死の情報に関しては、社会保障番号 (social security number) や、名前などからweb上で調べることが可能なシステムがあり、さらに死亡診断書も州に依頼して取り寄せることも可能とのことであった。それによって、生存期間や、死亡の原因が原病死なのか他病死なのか、ある程度把握することが可能であり、患者を追跡不能となった場合でも、生存に関する最低限の情報が得られる状況であった。

さらに患者の同意も専門スタッフがとる形式となっていた。臨床試験に関わる専門のスタッフ (看護師) も配置されており、データ収集、入力、管理、有害事象のグレード分類等も行っているとのことであった。その上、診断や検査のオーダー、処方も含めた医療行為も施行可能な上級看護師資格 (nurse practitioner) の制度もあり、医師の仕事は治療方針の決定に専従できる環境が整っていると感じられた。スタッフ各人が高度な教育システム

を受けて、十分な知識を持っているために可能な分業化であり、主に説明をしていただいた認定がん登録士は、医師と同等の医療知識を持っていると思われた。

日本では電子カルテへの入力、院内がん登録への入力、診療科 DB への入力を多くの施設で担当医が行っており、がん登録の種類が増えれば増えるほど、医師の負担が増大する傾向にある。米国並みの分業化が現時点で不可能である日本においては独自のシステム作りが必要である。

5 まとめ

IMPAC 社のシステムは、日本のがん登録システムとしても十分に利用可能なものである。診療科 DB、JNCDB、臓器別がん登録の構築、運用を仮に IMPAC 社のシステムで行った場合のシステム構築案を下図に示した。この案には示していないが、院内がん登録、地域がん登録も十分に運用可能なシステムである。

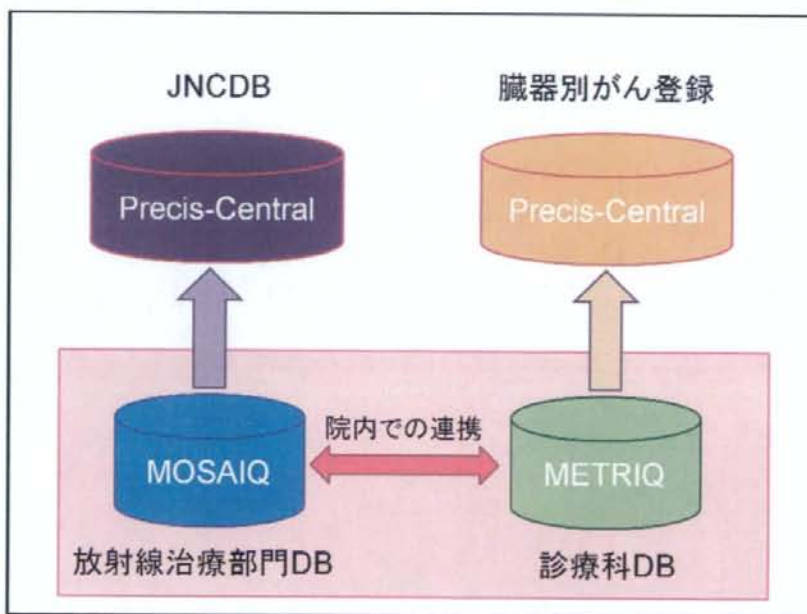


図 JNCDB システム構築案

一方で日本語化や、JNCDB、臓器別がん登録のデータフォーマットの MOSAIQ、METRIQ への装填作業、さらに分業化が進んでいない日本の現状を考慮した各システムのデータ連携などの問題を抱えているが、ひとつのモデルケースとして協力してシステム開発を進めていく。

今回はIMPAC社を視察したため、同社のシステムのみでの構想を考えたが、当然マルチベンダー化がなされるべきであり、他のベンダーの同様のシステムにもJNCDB、臓器別がん登録のデータフォーマットを装填できるように他のベンダーとも連携をとっていく必要がある。

また米国のがん登録の現状からわかるように、日本でがん登録が整備され、運用されるためには、各ベンダーと協力して日本独自のがん登録システムを構築していく必要があると思われるが、それだけでは不十分である。やはりがん登録の法制化による、がん登録環境の大幅な改善がなければ、入れ物としての良いシステムだけが出来上がっても、肝心の中身である入力されたデータの正確性、信頼性が十分に確保できない可能性が高い。国民皆背番号制を含めたがん登録の法制化に向けた取り組みも必要である。

米国 IMPAC社視察・交渉報告

大阪大学大学院医学系研究科
沼崎 穂高
東京大学医学部附属病院放射線科
寺原 敦朗

California



IMPAC Medical Systems, Inc.

- 100 Mathilda Place, Sunnyvale, CA 94086
- Fifth and sixth floor



Agenda

- Cancer Registry in U.S.
 - SEER
 - NPCR
 - NAACCR
 - NCDB
- IMPAC System
 - Precis-Central
 - METRIQ
 - MOSAIQ
- Data Alliances
- Site Visit

Agenda

- Cancer Registry in U.S.
 - SEER
 - NPCR
 - NAACCR
 - NCDB
- IMPAC System
 - Precis-Central
 - METRIQ
 - MOSAIQ
- Data Alliances
- Site Visit

SEER

- Surveillance Epidemiology and End Results
- <http://seer.cancer.gov/>
- Population-based cancer registry
- NCI (National Cancer Institute)
- 9 states, 6 metro areas
- 26% population coverage
- 1973~
- Data format: NAACCR



NPCR

- National Program of Cancer Registries
- <http://www.cdc.gov/cancer/NPCR/>
- Population-based cancer registry
- CDC (Centers for Disease Control)
- 45 states, 3 territories, District of Columbia
- 96% population coverage
- 1992~
- Data format: NAACCR

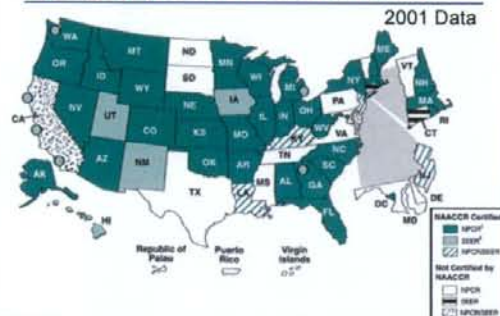


NAACCR

- North American Association of Central Cancer Registries
- Standards to ensure the completeness, timeliness, and quality of cancer registry data
- 1987~



2004 NAACCR Certification



NCDB

- National Cancer Data Base
- <http://www.facs.org/cancer/ncdb/>
- Site-specific cancer registry
- CoC (Commission on Cancer)
- 1,400 Commission-approved cancer programs
- 75% of all newly diagnosed cases of cancer
- 1996~
- Data format: FORDS, NAACCR



FORDS: Facility Oncology Registry Data Standards

Agenda

- Cancer Registry in U.S.
 - SEER
 - NPCR
 - NAACCR
 - NCDB
- IMPAC System
 - Precis-Central
 - METRIQ
 - MOSAIQ
- Data Alliances
- Site Visit

Precis-Central

- Central registry
- データの中央管理に優れている
 - 地域がん登録: 各自治体のデータセンター用
 - 院内がん登録: 国立がんセンター用
 - 臓器別がん登録: JNCDB: データセンター用
- 入力項目の追加が容易, かつ制限なし
- 入力項目が縦に並んだレイアウト
 - データ入力に不向き
- 日本語化の予定なし
 - データ集計, 解析用であれば日本語化の必要なし?

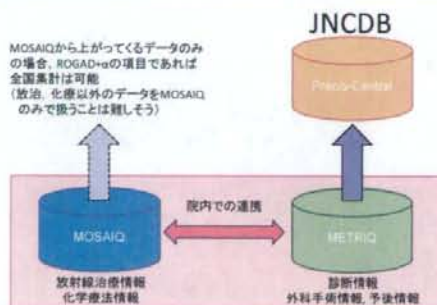
METRIQ

- Hospital registry
 - SEER, NPCR, NCDBの項目は網羅されている
- 米国では院内がん登録用システムとして使用
- 入力項目の追加が容易、500項目までの追加制限
 - ユーザーが追加できる項目数は100項目
- 日本語化の予定なし
 - 市場があれば日本語化へ動き始める
- 日本では院内がん登録と診療科DBの項目を網羅したシステム

MOSAIQ

- RIS (Radiation Information System)
Record and verify system
ANALYTIQ: 各施設で容易にデータ解析が可能
- Radiation oncology and medical oncology data
 - 外科手術情報、予後情報までを追加できるか
→ 技術的には可能、費用の問題
- 日本語化を現在進行中
 - 日本語化の動きの中でJNCDB formatを装填
 - JNCDB formatでのExport
 - サマリーの日本語化

IMPACのシステムを用いた構想



Agenda

- Cancer Registry in U.S.
 - SEER
 - NPCR
 - NAACCR
 - NCDB
- IMPAC System
 - Precis-Central
 - METRIQ
 - MOSAIQ
- Data Alliances
- Site Visit

Data Alliances

- NODA: National Oncology Data Alliance
 - nationally aggregated cancer registry data
 - Collecting 1000+ data items
- ODA: Oncology Data Alliance
 - nationally aggregated medical oncology and radiation oncology data from Impac's EMR
 - 60+ data items
- RODA: Radiation Oncology Data Alliance
 - nationally aggregated radiation oncology data only from Impac's EMR
 - 50+ data items

Souvenir Picture at IMPAC



Agenda

- Cancer Registry in U.S.
 - SEER
 - NPCR
 - NAACCR
 - NCDB
- IMPAC System
 - Procs Central
 - METRIQ
 - MOSAIQ
- Data Alliances
- Site Visit

Site Visit

- Nevada Cancer Institute (Las Vegas)
- Radiotherapy and Chemotherapy
- 1,100 patients / 10 months
- Clinical Trial
- MOSAIQ and METRIQ



Site Visit

- MOSAIQを電子カルテ, METRIQをがん登録システムとして使用しているモデルケース
 - 分業化が進んでおり, 医師のデータ入力は皆無
 - MOSAIQへは専門スタッフがdictationによりデータ入力
 - METRIQへは腫瘍登録士がデータ入力
 - 紙の紹介状やFAX, E-mailなどによる他院からのデータも専門スタッフがPDF化し, MOSAIQへ登録
 - 患者の同意も専門スタッフがとる
- システム間でデータ連携する必要がない

日本では不可能 → 日本独自のシステム作りが必要

Souvenir Picture at NVCi



IV. 研究成果の刊行物・別刷

JAPANESE STRUCTURE SURVEY OF RADIATION ONCOLOGY IN 2005 BASED ON INSTITUTIONAL STRATIFICATION OF PATTERNS OF CARE STUDY

TERUKI TESHIMA, M.D.,* HODAKA NUMASAKI, M.S.,* HITOSHI SHIBUYA, M.D.,[†]
MASAMICHI NISHIO, M.D.,[‡] HIROSHI IKEDA, M.D.,[§] HISAO ITO, M.D.,[¶] KENJI SEKIGUCHI, M.D.,^{||}
NORHIKO KAMIKONYA, M.D.,[#] MASAHIKO KOIZUMI, M.D.,** MASAO TAGO, M.D.,^{††}
YASUSHI NAGATA, M.D.,^{‡‡} HIDEKAZU MASAKI, M.D.,^{§§} TETSUO NISHIMURA, M.D.,^{¶¶}
SHOGO YAMADA, M.D.,^{|||} AND JAPANESE SOCIETY OF THERAPEUTIC RADIOLOGY AND
ONCOLOGY DATABASE COMMITTEE

* Department of Medical Physics and Engineering, Osaka University Graduate School of Medicine, Suita, Osaka, Japan; [†] Department of Radiology, Tokyo Dental and Medical University, Tokyo, Japan; [‡] Department of Radiology, National Hospital Organization Hokkaido Cancer Center, Sapporo, Hokkaido, Japan; [§] Division of Radiation Oncology, National Cancer Center, Tokyo, Japan; [¶] Department of Radiology, Chiba University Graduate School of Medicine, Chiba, Japan; ^{||} Department of Radiation Oncology, St. Luke's International Hospital, Tokyo, Japan; [#] Department of Radiology, Hyogo College of Medicine, Nishinomiya, Hyogo, Japan; ^{**} Department of Radiological Technology, Fujita Health University School of Health Sciences, Nagoya, Aichi, Japan; ^{††} Department of Radiology, University of Tokyo Hospital, Tokyo, Japan; ^{‡‡} Department of Radiation Oncology and Image-Applied Therapy, Kyoto University Graduate School of Medicine, Kyoto, Japan; ^{§§} Department of Radiology, National Center for Child Health and Development, Tokyo, Japan; ^{¶¶} Division of Radiation Oncology, Shizuoka Cancer Center, Shizuoka, Japan; and ^{|||} Tohoku University Hospital Cancer Center, Sendai, Japan

Purpose: To evaluate the structure of radiation oncology in Japan in terms of equipment, personnel, patient load, and geographic distribution to identify and improve any deficiencies.

Methods and Materials: A questionnaire-based national structure survey was conducted between March 2006 and February 2007 by the Japanese Society of Therapeutic Radiology and Oncology. These data were analyzed in terms of the institutional stratification of the Patterns of Care Study.

Results: The total numbers of new cancer patients and total cancer patients (new and repeat) treated with radiotherapy in 2005 were estimated at approximately 162,000 and 198,000, respectively. In actual use were 765 linear accelerators, 11 telecobalt machines, 48 GammaKnife machines, 64 ⁶⁰Co remote-controlled after-loading systems, and 119 ¹⁹²Ir remote-controlled after-loading systems. The linear accelerator systems used dual-energy function in 498 systems (65%), three-dimensional conformal radiotherapy in 462 (60%), and intensity-modulated radiotherapy in 170 (22%). There were 426 Japanese Society of Therapeutic Radiology and Oncology-certified radiation oncologists, 774 full-time equivalent radiation oncologists, 117 medical physicists, and 1,635 radiation therapists. Geographically, a significant variation was found in the use of radiotherapy, from 0.9 to 2.1 patients/1,000 population. The annual patient load/FTE radiation oncologist was 247, exceeding the Blue Book guidelines level. Patterns of Care Study stratification can clearly discriminate the maturity of structures according to their academic nature and caseload.

Conclusions: The Japanese structure has clearly improved during the past 15 years in terms of equipment and its use, although the shortage of manpower and variations in maturity disclosed by this Patterns of Care Study stratification remain problematic. These constitute the targets for nationwide improvement in quality assurance and quality control. © 2008 Elsevier Inc.

Structure survey, Radiotherapy facility, Radiotherapy personnel, Radiotherapy equipment, Caseload.

Reprint requests to: Teruki Teshima, M.D., Department of Medical Physics and Engineering, Osaka University Graduate School of Medicine, 1-7 Yamadaoka, Suita, Osaka 565-0871, Japan. Tel: (+81) 6-6879-2570; Fax: (+81) 6-6879-2570; E-mail: teshima@sahs.med.osaka-u.ac.jp

Supported by the Japanese Society of Therapeutic Radiology and Oncology.

Conflict of interest: none.

Acknowledgments—We wish to thank all radiation oncologists and

radiation technologists throughout Japan who participated in this survey for their efforts in providing us with information to make this study possible; we also appreciate the continual encouragement and support of Gerald E. Hanks, M.D., former Principal Investigator of Patterns of Care Study, J. Frank Wilson, M.D., current Principal Investigator, and Jean B. Owen, Ph.D., Director, and all other Patterns of Care Study members in the United States and Japan.

Received Oct 10, 2007, and in revised form Dec 12, 2007. Accepted for publication Dec 13, 2007.