The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	レントゲン宿酔に対するL-アスパラギン酸K・Mg塩試用例について
Author(s)	松浦, 啓一; 今田, 力夫; 藤井, 恭一
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1963, 23(6), p. 792-800
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/18642
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

レントゲン宿酔に対するL-アスパラギン酸K・Mg塩試用例について

広島赤十字病院　放射線科（院長　重藤文夫）
松浦啓一　今田力夫　藤井恭一

（昭和38年6月25日受付）

L-Aspartic acid K,Mg salts for radiation sickness

Keiichi Matsuura Rikio Imada Kyoichi Fujii
Radiological Depertment of Hiroshima Red Gross Hospital
(Chief of Radiology Service: K. Matsuura M.D.)

We have administered L-Aspartic acid potasium and magnesium salts (Aspara: produced by Tanabe Seiyaku) for the patients, who had suffered radiation sickness among the period of radiation therapy.

In our study Aspara was proved very effective. But radiation sickness is diagnosed with patient's complaints only.

So that we might have token an objective view of its effect, we have tried to use the imitated Aspara.

And true Aspara was found a effective medicine for radiation sickness. Compared with imitated one.

Then we have made some experiences if Aspara had been one of the radioprotecting or radiorecovering agent. But there had not been observed any these effects on dd-N and CF#1 female mice which had recieved 600 r. of whole body irradiation with 210 kVp X-ray unit.

緒　言

悪性腫瘍等に強力なる放射線療法を行うに際し，放射線科医を悩ますものゝ一つに，レントゲン宿酔と云われる症候群の惹起がある．このために治療を中途で一時中止せざるを得なくなつたり，時には，患者自身の強い訴えが原因で治療を拒否される場合すらある．この宿酔発現の原因については，未だ明確なる解答は与えられていない様であるが，その症候群として最もしばしば経験するのは，全身倦怠感，食欲不振，悪心，嘔吐，頭痛，冷汗及び疲労感である．これら症状発現の時期には個体差が著しく，放射線治療開始後すぐに来すものや，或程度照射後に現われてくるもの等まちまちである．又，発現頻度は，腹部照射の際が最も高いとされているが，胸部，頚部等他の部位を照射する際にも相当程度起り得る．又，治療の時期という季節的な因子も関係して来る．我々の経験では，冬期には非常に発現頻度が低い様である．更に ^{60}Co γ線より，200kVp 程度のエツクス線の方が多い様な気もする．我々のこゝで述べる症例はすべて 210kVp のエツクス線による治療の際に発現した症例である．次いで症状持続期間であるが，殆んどの症例では，軽い訴えがあつても治療を続けていれば，数日より1週間

程度で消失するものであるが，中に症状が強く頑固であり，治療を中止しなければならぬものがある．この様な症例については，治療を続けようとすれば，何等かの処置を講ずる必要が生れて来るのは当然である．

宿酔に対しての治療としては，種々のビタミン剤，抗ヒスタミン剤[10]強肝剤（グルクロン酸[7]，リポスタビル[6]，チオクタン[4]等），ステロイドホルモン（DOCA）[8]，Califon[3]，強力ミノファーゲンC[1][5]，ウインタミン製剤，Hodstin[11]，イプシロン[9]等種々の薬剤[2]が使用されて，夫々皆，一応の効果を挙げている様である．しかしながら，これらのものもすべて，宿酔に対して特効的だと云えるものはない．それは当然，放射線障害に対する適確なる治療法がないという事に基一されるものかもしれない．結局これら薬剤の使用は，使用しないより，した方がよいという palliative の意味しかないのではないかと考える．

要するに，宿酔の原因としては，肝機能障害，副腎皮質系の失調，ヒスタミン説等があげられているが，我々はこゝに，放射線による体内組織破壊産物の自家中毒などによる疲労物質が，原因の一つであつてもよかろうとの観点より，頑固な宿酔症状を現したものに対して，L－アスパラギン酸 K•Mg 塩（田辺製薬提供，商品名アスパラ）を試用してみた．

更に，動物実験を行い，L－アスパラギン酸 K•Mg 塩に，放射線障害防護作用や恢復作用があるかどうかについても検討を加えた．

実験方法

宿酔に使用したアスパラ錠はアスパラギン酸カリウム塩とアスパラギン酸マグネシウム塩を等量混合し，一錠中に夫々75mgを含有している（Fig. 1）．使用にあたり，一日6錠食間三回分服として投与した．

L-アスパラギン酸カリウム　　L-アスパラギン酸マグネシウム

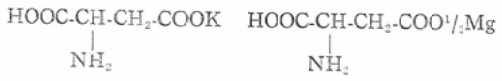

Fig. 1

投与患者は，無作為に，宿酔症状を呈し，この症状がはつきりと固定してから使用した．又，対照として擬薬を使用して，その他の精神的要素等の混入を防いだ．擬薬は，田辺製薬に頼んで，澱粉を主体としアスパラ錠と同様の糖衣錠を作つて貰い，これを用いた．

同一患者で擬薬とアスパラ錠を別の時期に使用したものも相当あるが，各使用時期の間には，夫々の影響を避けるための有意と思われる期間を置いている．

動物実験には，アスパラギン酸カリウム塩及びマグネシウム塩を夫々 500mg含む10%水溶液を使用した．マウス腹腔内注射時の LD_{50} は H. Laboritによると 2.0gr/kg であるので，それをとり30grのマウスで0.12cc注射した．マウスは dd-N 系雌性マウス及び CF＃1系雌性マウスに使用した．レントゲン照射後無処置群 CF＃1マウス10匹を対照群とし，毒性試験をアスパラ1/2 LD_{50} 毎日注射群 dd-N マウス5匹で行つた．次いで，照射後2日目に1/4 LD_{50}注射群 dd-N マウス10匹，CF＃1マウス10匹，照射直前 1/2 LD_{50} 注射群 dd-Nマウス10匹，照射直後より 1/4 LD_{50} 隔日注射群 dd-N マウス10匹，CF＃1マウス10匹の三群に分けた．

日立 TR- 250—15治療器により電圧 210kVp，電流15mA，フイルター(Cu：1.0mm，Al：1.0mm)，FSD40cm，線量率64.8r/min にて，600r 全身照射を行つた．

マウスの飼育条件による誤差を避けるために，約3週間各グループに分けて，夫々の cage 内で飼育した．各グループのマウスの平均体重は25.6gで，最低体重22.8g，最高体重 28.7g であつた．効果の判定は照射後15日の生存数にて行つた．

結　果

我々が試用した患者は，Table（5）の様に主として子宮癌術後の患者であり，総数49例であつた．主症状は Table（6）に示す様に悪心49例，嘔吐22例，食欲不振48例，全身倦怠感43例，頭痛24例であつた．各例に使用した Aspara の量は，20～40錠であり，症状の改善までの日数は，

Table 1. Pt. administered Aspara

Name & No of Pt.	Age	Sex	Kind of diseases	Irradiated part	Nausea →	Vomiting →	Anorexia →	General fatigua-bility →	Headache →	Blood Status (before)	Blood Status (after)	Time for healing	BSP
1. K. Y.	61	♂	lung cancer	chest	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	WBC 6,400 RBC 400×10⁴ Hb 78%	5,900 390×10⁴ 80%	3 days	3%
2. K. H.	17	♀	ovarial cancer	abdomen	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	6,200 360×10⁴ 70%	5,600 365×10⁴ 72%	5 days	5
3. S. M.	63	♀	uterus cancer	abdomen	+ −	− −	+ −	+ −	+ −	8,400 384×10⁴ 64%	7,200 383×10⁴ 72%	3 days	10
4. T. N.	60	♀	uterus cancer	abdomen	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	6,200 360×10⁴ 76%	8,400 370×10⁴ 75%	3 days	3
5. I. S.	64	♀	lungmetastasis of uterus cancer	chest	+ −	− −	+ −	+ −	+ −	6,000 355×10⁴ 73%	5,900 320×10⁴ 63%	3 d ys	3
6. A. T.	61	♀	uterus cancer	abdomen	+ −	− −	+ −	+ −	− −	5,200 384×10⁴ 77%	6,600 385×10⁴ 78%	2 days	5
7. I. S.	70	♀	uterus cancer	abdomen	+ −	− −	+ −	+ −	+ −	8,400 269×10⁴ 57%	9,500 295×10⁴ 64%	3 days	5
8. J. D.	37	♂	adamantinoma	face	+ −	− −	+ −	+ −	+ −	8,200 440×10⁴ 86%	5,600 425×10⁴ 87%	1 days	0
9. M. A.	70	♀	uterus cancer	abdomen	+ −	− −	+ −	+ −	− −	8,400 314×10⁴ 65%	8,400 346×10⁴ 70%	4 days	2
10. T. M.	64	♀	upper jaw cancer	neck	+ −	− −	+ −	+ −	+ −	5,800 385×10⁴ 77%	6,200 380×10⁴ 79%	2 days	0
11. T. M.	70	♀	uterus cancer	abdomen	+ −	− −	+ −	+ −	+ −	8,600 429×10⁴ 80%	5,700 410×10⁴ 86%	3 days	5
12. K. N.	49	♀	uterus cancer	abdomen	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	4,000 370×10⁴ 70%	4,600 385×10⁴ 73%	5 days	8
13. A. M.	35	♂	lungmetastasis of seminoma	chest	+ −	−	+ −	+ −	− −	4,400 310×10⁴ 68%	4,500 320×10⁴ 70%	3 days	0
14. H. W.	45	♀	uterus cancer	abdomen	+ −	− −	+ −	+ −	+ −	6,400 356×10⁴ 63%	5,200 389×10⁴ 83%	4 days	8
15. K. K.	61	♀	uterus cancer	abdomen	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	6,400 343×10⁴ 67%	5,600 350×10⁴ 70%	4 days	3
16. S. H.	38	♀	uterus cancer	abdomen	+ −	− −	+ −	+ −	− −	4,900 380×10⁴ 76%	5,200 370×10⁴ 70%	3 days	0
17. N. K.	54	♀	uterus cancer	abdomen	+ −	− −	+ −	+ −	+ −	5,900 330×10⁴ 62%	6,000 320×10⁴ 63%	3 days	0
18. S. S.	47	♀	ovarial cancer	abdomen	+ −	+ −	+ −	− −	− −	8,600 335×10⁴ 70%	6,200 319×10⁴ 62%	3 days	5

19. A. H.	61	♀	uterus cancer	abdomen	+	−	+	−	+	−	+	−	−	−	11,200 330×10⁴ 69%	13,400 286×10⁴ 55%	3 days	5
20. Y. H.	64	♀	ovarial cancer	abdomen	+	−	−	−	+	−	+	−	−	−	9,600 412×10⁴ 79%	7,900 420×10⁴ 80%	7 days	2
21. H. O.	60	♀	uterus cancer	abdomen	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	6,000 315×10⁴ 64%	5,900 320×10⁴ 60%	2 days	10
22. S. K.	54	♂	gartric cancer	abdomen	+	−	+	−	+	±	+	±	−	−	9,800 300×10⁴ 62%	8,700 290×10⁴ 64%	4 days	5
23. I. K.	71	♀	uterus cancer	abdomen	+	−	−	−	+	−	+	−	+	−	13,400 406×10⁴ 86%	6,400 419×10⁴ 81%	2 days	0
24. T. G.	82	♂	esophagus cancer	chest	+	−	−	−	−	−	+	−	+	−	8,600	10,600	2 days	0
25. M. M.	49	♀	uterus cancer	abdomen	+	−	−	−	+	−	+	−	−	−	6,800 415×10⁴ 85%	7,200 365×10⁴ 75%	2 days	2
26. H. I.	72	♂	gastric cancer	abdomen	+	−	−	−	+	−	+	−	+	−	5,800 395×10⁴ 82%	5,800 384×10⁴ 73%	3 days	5
27. S. F.	44	♀	uterus caner	abdomen	+	−	+	−	+	−	+	−	−	−	8,600 386×10⁴ 79%	10,400 410×10⁴ 81%	3 dars	0
28. M. H.	25	♂	gastric cancer	abdomen	+	−	+	−	+	−	+	−	−	−	9,200 358×10⁴ 67%	7,200 330×10⁴ 63%	2 days	10
29. S. I.	62	♀	uterus cancer	abdomen	+	−	+	−	+	−	+	−	+	±	7,400 385×10⁴ 77%	5,200 384×10⁴ 76%	3 days	8
30. T. I.	39	♀	uterus cancer	abdomen	+	−	−	−	+	−	−	−	−	−	6,600 310×10⁴ 63%	6,200 350×10⁴ 70%	4 days	6
31. H. K.	63	♂	Penis cancer	abdomen	+	−	+	−	+	−	+	±	−	−	21,400 419×10⁴ 80%	19,600 420×10⁴ 77%	5 days	0
32. K. N.	62	♀	uterus cancer	abdomen	+	−	−	−	+	−	+	−	−	−	6,200 337×10⁴ 69%	6,800 375×10⁴ 76%	3 days	2
33. Y. I.	44	♀	uterus cancer	abdomen	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	4,400 386×10⁴ 79%	5,400 370×10⁴ 75%	2 days	5
34. H. U.	60	♀	uterus cancer	abdomen	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	6,800 360×10⁴ 70%	7,200 405×10⁴ 78%	3 days	0
35. T. S.	34	♀	uterus cancer	abdomen	+	−	+	−	+	−	+	−	−	−	5,600 440×10⁴ 95%	9,600 405×10⁴ 78%	3 days	0
36. T. M.	70	♀	uterus cancer	abdomen	+	−	−	−	+	−	+	−	−	−	6,300 390×10⁴ 76%	6,700 390×10⁴ 74%	4 days	10
37. K. N.	57	♂	r. hypernephroma	abdomen	+	−	+	−	+	−	+	−	−	−	7,800 380×10⁴ 78%	7,800 433×10⁴ 83%	3 days	5
38. S. K.	63	♀	uterus cancer	abdomen	+	−	−	−	+	−	−	−	−	−	5,100 460×10⁴ 87%	10,600 380×10⁴ 80%	4 days	2

39. M. N.	56	♀	uterus cancer	abdomen	+ −	− −	+ −	− −	− −	10,900 430×10⁴ 88%	10,300 465×10⁴ 96%	5 days	0
40. K. A.	32	♀	uterus cancer	abdomen	+ −	− −	+ −	− −	+ ±	9,600 414×10⁴ 84%	9,200 436×10⁴ 85%	4 days	0
41. S. K.	61	♀	uterus cancer	abdomen	+ +	− −	+ +	+ ±	− −	8,200 386×10⁴ 76%	6,400 395×10⁴ 81%	—	5
42. S. A.	65	♀	uterus cancer	abdomen	+ −	+ −	+ −	+ −	− −	8,400 421×10⁴ 80%	12,000 360×10⁴ 71%	3 days	8
43. K. O.	51	♀	uterus cancer	abdomen	+ −	− −	+ −	− −	− −	6,400 460×10⁴ 97%	10,800 410×10⁴ 88%	4 days	0
44. H. N.	60	♀	l. breast cancer	abdomen	+ −	− −	+ −	+ −	+ −	8,400 365×10⁴ 75%	8,400 395×10⁴ 79%	2 days	0
45. T. M.	56	♀	uterus cancer	abdomen	+ −	− −	+ −	+ −	− −	11,200 440×10⁴ 90%	11,610 335×00⁴ 70%	3 days	5
46. F. Y.	57	♀	uterus cancer	abdomen	+ −	+ −	+ −	+ −	− −	7,400 386×10⁴ 75%	14,600 357×10⁴ 69%	4 days	10
47. T. H.	63	♀	uterus cancer	abdomen	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	8,400 440×10⁴ 90%	7,400 420×10⁴ 85%	3 days	5
48. A. K.	42	♀	r. breast cancer	chest	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	6,200 320×10⁴ 60%	5,700 330×10⁴ 63%	2 days	0
49. K. M.	43	♂	lung cancer	chest	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	6,700 412×10⁴ 83%	7,100 420×10⁴ 87%	5 days	2

Table（1）の様に3～5日である．性比は，女性39例，男性10例である．

擬薬使用例は Table（2）の様に19例であり，病気の種類は Table（8）に示す通りである．症状改善については，Table（9）の様に，1例の改善例を認めたのみであつた．

照射部位については，腹部が圧倒的に多く，擬薬例と共に，Table（7）（10）に示した．

擬薬使用例19例中，15例の擬薬無効例では，その後擬薬を中止して，Aspara を投与したが，この結果は Table（11）の様であつた．

次いで，アスパラに放射線防護剤としての働きがあるかどうか，又，宿酔発現による食欲不振，全身倦怠感等に対して効果があるとするならば，X線照射後（半数致死量 $LD_{50,15}$ として 600r 照射を行つた）の延命効果があるかどうかを見るために，アスパラ$1/2\ LD_{50}$ を照射直前注射群，$1/4\ LD_{50}$ を照射直後より隔日注射群，2日後 $1/4\ LD_{50}$ をたゞ一回注射群，$1/2\ LD_{50}$ を注射し，無照射群の4群に分けて実験した結果は，Table（3）（4）の様であつた．

考　按

我々は，レントゲン宿酔症状を呈した患者に，アスパラを投与して症状の変化をみた．この結果49例中48例に著明な改善を認めたが，この改善は他覚的検査データによつたものではなく，たゞ自覚的症状を扱つたのだという点を強調する必要がある．宿酔に対して種々の薬剤…種々のビタミン剤，抗ヒスタミン剤，強肝剤，ステロイドホルモン（DOCA）等…が効果があつたという文献に見る如く[1)~11)]，これらも，その殆んどが自覚症状の改善をその示標としている．宿酔が肝障害によるとするならば，我々の例では何れも障害像を示していないので（Table 1）この49例の症例は，宿酔の症例とは云えない（B.S.P のみを代表として記載した）であろうし，疲労物質即ち，Histamin

Table 2. Ratients administered imitated Aspara.

Name & Nunber of Pt.	Age	Sex	kind of diseases	irradiated part	Nausea	Vomiting	Anorexia	General fatigua-bility	head-ache	Blood Status		Period for disappearanceof c.c.	BSP
1. S. S.	49	♀	uterus cancer peritonitis ca.	abdomen	+ +	− −	+ +	+ +	− −	6,200 330×10⁴ 70%	5,900 310×10⁴ 68%	—	10
2. S. K.	43	♀	upper jaw cancer	neck	+ +	− −	+ +	+ +	+ +	12,100 360×10⁴ 74%	14,100 350×10⁴ 73%	—	5
3. Y. H.	64	♀	ovarial cancer	abdomen	+ +	− −	+ +	+ +	+ ±	9,100 350×10⁴ 76%	5,800 320×10⁴ 67%	—	10
4. M. M.	47	♀	uterus cancer	abdomen	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	4,900 400×10⁴ 81%	5,800 420×10⁴ 84%	—	0
5. T. N.	64	♀	uterus cancer	abdomen	+ +	− −	+ ±	+ +	− −	8,600 415×10⁴ 84%	10,600 410×10⁴ 82%	—	2
6. S. M.	60	♀	Rectal cancer	abdomen	+ +	− −	+ +	+ +	− −	7,400 360×10⁴ 77%	8,200 380×10⁴ 76%	—	5
7. J. Y.	52	♂	upper jaw cancer	face	+ +	− −	+ +	+ +	+ +	6,500 290×10⁴ 67%	5,900 320×10⁴ 71%	—	0
8. K. H.	78	♀	uterus cancer	abdomen	+ +	+ −	+ +	+ +	+ +	7,300 390×10⁴ 80%	6,700 410×10⁴ 84%	—	0
9. M. F.	46	♀	uterus cancer	abdomen	+ +	+ +	+ +	+ +	− −	9,700 310×10⁴ 69%	5,800 350×10⁴ 70%	—	0
10. H. U.	60	♀	uterus cancer	abdomen	+ +	+ +	+ −	+ ±	− −	6,900 355×10⁴ 68%	8,200 337×10⁴ 68%	—	2
11. T. S.	34	♀	uterus cancer	abdomen	+ +	+ +	+ +	− −	− −	9,600 405×10⁴ 78%	10,800 390×10⁴ 79%	—	5
12. T. M.	70	♀	uterus cancer	abdomen	+ +	− −	+ +	+ +	+ +	10,800 394×10⁴ 71%	7,600 385×10⁴ 74%	—	2
13. K. Y.	55	♂	lung cancer	chest	+ +	− −	+ +	+ +	+ +	6,700 365×10⁴ 76%	4,800 402×10⁴ 82%	—	0
14. T. I.	61	♀	uterus cancer	abdomen	+ +	+ +	+ +	+ +	− −	16,800 394×10⁴ 73%	10,400 398×10⁴ 69%	—	0
15. K. N.	67	♂	hypernephroma	abdomen	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	7,800 380×10⁴ 78%	8,600 419×10⁴ 80%	—	5
16. S. K.	63	♀	uterus cancer	abdomen	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	4,200 363×10⁴ 74%	6,500 390×10⁴ 77%	—	2
17. S. I.	62	♀	uterus cancer	abdomen	+ −	+ −	+ ±	+ −	− −	5,200 384×10⁴ 76%	6,600 395×10⁴ 83%	5 days	10
18. S. K.	61	♀	uterus cancer	abdomen	+ +	− −	+ +	+ +	− −	8,800 375×10⁴ 76%	8,000 380×10⁴ 80%	—	0
19. D. M.	42	♂	lung cancer	chest	+ +	+ +	+ +	− −	− −	5,700 410×10⁴ 82%	5,900 415×10⁴ 80%	—	0

Table 3. dd-N- mice-group

irradiated group	Total	15 days aft -er irradiution
group A. $^1/_2$ LD_{50} Aspara, injected 5 minutes before irradiation	10	3
B. $^1/_4$ LD_{50} Aspara, injected immediately after irradiation and $^1/_4$ LD_{50}, every other day.	10	5
C. $^1/_4$ LD_{50} Aspara, injected two days after irradiation	10	6
D. $^1/_2$ LD_{50} Aspara, injected without irradiation	7	7

Table 4. CF#1-♀ mice group

irradiated group	Total	15 daysafter-irradiation
A. $^1/_4$ LD_{50} Aspara, injected every other day	11	5
B. $^1/_4$ LD_{50} Aspara, injected twodays after irradition	10	5
C. noinjection	10	5

Table 5. Kind of diseases of Pts. who were administered Aspara

Kind of diseases	Number of Pts.
uterus cancer	32
ovarial cancer	3
gastric cancer	3
lung cancer	2
lung metastasis of malignant tumor	2
upper jaw cancer	1
adamantinoma	1
penis cancer	1
hyper nephroma	1
aesophagus	1
breast cancer	2
Total	49 ♀ 39 ♂ 10

説によるなら，これを確めていないので，宿酔とは云えない事になろう．

しかしながら，宿酔は，これらの自覚症状を放射線照射と因果関係ありとして，まとめられた一つの症候群であり，はつきりとした原因説がない所から，他覚的データをもつて決定する事の出来ないものである事は自明である．diagnosis ex juvantious として，アスパラの効果を考えるならば，何故効果が認められたのであろうか，多少の考案を加えてみたい．

Table 6. Pts who were administered Aspara

Kind of complaints	number of Pts	Pts who were not healed
nausea	49	0
anorexia	48	2
general fatigue	43	3
headache	24	2
vomiting	22	0

Table 7. Pts who were administered Aspara

irradiated parts of body	
abdomen	41
chest	6
neck	1
face	1

Table 8. Kind of diseases of Pt. who were administered imitated Aspara

Kind of diseases	Number of Pt.
uterus cancer	12
lung cancer	2
upperjaw cancer	2
ovarial cancer	1
rectal cancer	1
hypernephroma	1
Total	19

Table 9. Pts. who were administered imitated Aspara

Kind of complaints	number of Pt.	Pt. who were better
nausea	19	1
anorexia	19	3
general fatigue	17	2
vomiting	10	1
headache	9	1

L－アスパラギン酸の作用は，H. Laborit, Kg Blumberger 等の実験によれば，血中アンモニア

Table 10. Pt who were administered imitated Aspara

irradiated parts of body	
abdomen	15
chest	2
face	1
neck	1

Table 11. Pts who were administered true Aspara after imitated Aspara

Kind of diseases	number of Pt.	Pt. who felt better
uterus cancer	11	11
lung cancer	2	2
upper jaw cancer	1	0
ovarial cancer	1	1
Total	15	14

代謝に作用し，オルニチン尿素サイクルで重要な位置を占めている[12)~15)]．又，L－アスパラギン酸カリウム及びマグネシウム塩の作用については，主として，疲労の回復を促進し[12)13)]，血中アンモニア濃度を減少させ[14)~17)]，心筋梗塞時に心筋壊死をある程度くいとめ，心電図の改善を計ると云われている[18)~21)]．又，血中 CO_2の減少及び呼気中のCO_2減少作用をも見ている[22)]．この後者の点からのみみると，我々の常識からすると，放射線照射による障害の促進作用を有しているのではないかとも，考えられる．しかしながら，我々の動物実験に見られる通り，特別な関係を類推する事は現在の所不可能である．

我々の実験に於いて強調したい事の一つに，擬薬の使用を挙げねばならないであろう．即ち，自覚症状というものゝみでは，何らの客観性も得られないからである．擬薬は，アスパラと同じビンに入れて，直接患者に我々自身が与えた．この際，前述の様にアスパラを与えているという事を何度も云つて，与えている．これによる改善例は19例中1例である事は，少くとも，我々の僅少な治療患者についてのみ云えば，ある程度の客観性が得られたと思う．

我々の試用した範囲内では，肝機能障害，造血障害等が宿酔の発現に対して影響を有していないと云つてよいと思う．即ち，この試用した患者の肝機能の内ＢＳＰだけについて記載したが，全例とも10%以内であるし，他の肝機能検査にも異常を認めておらず血液（赤血球，白血球，血色素）の急激な変化を来した例もなかつた．

L－アスパラギン酸カリウム及びマグネシウム塩の効果の内で，我々がもつとも関心を抱くのは，疲労についてゞある．H. Laborit のアスパラ投与マウスの遊泳実験等に見られる様に，疲労の回復作用が，非常に強いので，レントゲン宿酔を一種の疲労と見るならば，アスパラの効果が，一応説明出来る様に思う．

結果の表に見られる通り，アスパラ一日６錠投与後殆んど一週間以内に，宿酔症状の改善を見ている事は，放射線科の医師として，非常に感謝すべき事である．

アスパラ擬薬を使用した群の内で，症状の改善を見なかつた15例に，アスパラを投与してみると，最初よりアスパラを投与した群と殆んどかわらないくらい，いゝ成績を挙げている事も，非常に意味のある事として，いゝであろう．即ち，少数例ではあるが，擬薬とアスパラとの効果を可成り客観的に示していると考えてよいであろう．

宿酔症状の内，もつとも代表的なものは悪心である．この悪心の原因として，電解質のバランスがくずれた場合，脳圧亢進がある場合，胃腸管系の疾患の場合及び肝障害の場合等が挙げられる．又，妊娠悪阻でも著明な悪心を来す事が知られている．レントゲン宿酔の場合，電解質についてはつきりとした説がないのだから，Blumberger 等の云う様な電解質輸送剤としてのアスパラの作用が効果をもたらしたのだと云う事も出来ないと思われる[23)24)]．

今後の問題として，200kVp 程度のエックス線治療の方が ^{60}Co γ線治療におけるより，レントゲン宿酔の発現が多い様に思われる点を含めて，宿酔の原因の追求が行われるべきと思うが，アス

パラが有効であるという考えを確めるために，宿酔著明なる患者の血清アンモニア量の再検討及び，血清中の電解質の詳細な検討がなされなくてはならない様に思う．

これまで，種々の観点から検討してみたが，少くとも我々の選んだ少数の患者では有効であつたという原因の解明が未だに出来ない．

結　語

レントゲン治療中に頑固なる宿酔症状を示した症例に，L－アスパラギン酸 K. Mg 塩を投与して著明な症状の改善を認めた．宿酔症状の発現消退は，殆んど患者の訴えをもとにしてなされるものであるから，あくまでも慎重に判定されねばならない．判定を大きく左右すると思われる精神的要因を除く為，擬薬を用いて慎重に検討したが，相当の客観性をもつて，著効ありとせざるを得なかつた．

作用機転について種々の考察を加えてみたが，何故にこの様に効くのかという明確なる説明はつかなかつた．

臨床的に以上の様な結果であつたので，放射線障害に対する作用を，動物実験的に，マウスを用いて検討したが，600r 全身照射による致死効果よりの判定では，何等の放射線防護作用も又恢復作用も認められなかつた．

（症例を共に御検討下さつた永田幸一婦人科部長を始め諸先生に深く感謝致します）

（本稿要旨は，日本医学放射線学会第19回中国部会で発表した．）

文　献

1）山下久雄：臨床放射線，6，2，73，1961．—2）江口忠雄：臨床放射線，5，1，127，1960．—3）本間囊他：臨床放射線，4，7，557，1959．—4）前田盛正他：新薬と臨床，8，7，643，1959．—5）武山恒男他：新薬と臨床，8，5，421，1959．—6）A. Gregl: Arztliche Praxis 16，8，749，1958．—7）野田善夫他：中外医薬，10，2，812，1957．—8）小林秀雄：日医放誌，16，10，1015，1957．—9）後藤五郎他：臨床内科小児科，10，9，571，1955．—10）寛弘毅：臨床，4，10，1004，1951．—11）小坂享：北海道医学，25，11，545，1950．—12）H. Laborit et al.: C.R. Soc. Biol. 151，1383，1957. 152，486，1958. 152，1359，1958．—13）C. Vial: Thesis 11—28，34—48，53—5，1959．—14）H. Laborit et al.: LePresse Med. 66 (93), 31，12，1958．—15）H. Laborit: C.R. Soc. Biol. 152, 942, 1958．—16）B. Weber: Anesthésie, Analgesié, Reanimation 16，420, 1959．—17）B. Webe et al.: C.R. Soc. Biol. 152, 1361，1958．—18）M. Lamarche et al.: C.R. Soc. Biol. 155, 377, 1961．—19）H.A. Nieper et al.: Medizin Heute 9 (5), 181, 1960．—20）B. Weber et al.: C-R. Soc. Biol. 152, 431, 1958．—21）A. Trzebski: Bulletin de L′ Aeadémie Polonaise des Sciences, 7, 283, 1959．—22）H. Laborit: C.R. Soc. Biol. 152，1094，1958．—23）H. Nieper et al.: Ärztliche ForSchung 15, 125, 305, 510，1961．—24）Kj. Blumberger: Die Medizinische Welt 15，813, 1962. 17，966, 1962.