験を行なった．

③　人体材料（biopsy）を，Hanks＋1/10量牛血清培養液に10$\mu c/ml$の割に^{3}H-nucleosideを加え，37°C 1時間培養し，型のごとく標本を作製，Eastman Kodak NTB-3を用いdipping法により，autoradiogramを作成した．今回使用した^{3}H-thymidineおよび^{3}H-cytidineのspecific activityはそれぞれ，14.8c/mMおよび1.94mc/mMであった．以上の条件により曝射時間を2～4日に短縮することができた．

④　これによって今後の臨床的応用が著しく促進された．

⑤　in vitro labellingの迅速化の要因について，分析および考察を行なった．

質問：外松茂太郎（京都府立大学皮膚科）　悪性腫瘍の場合，増殖細胞層を形態学的に決定するのは困難な場合が少なくないが，このような場所labelling indexはどのようにして決められているか．

答：津屋　旭　in vitro labellingで，当然labelされていると考えられる周辺部約100μの幅の中に存在する細胞を，可及的多数を数えて求める．もちろんNekroseの部分は顕微鏡下で除外する．

質問：小崎正巳（東京医科大学外科）　^{3}H-thymidineを人体に用いた場合panmyelopathyを起こす危険がないかどうか．

答：津屋　旭　in vitro labellingであるので，人体への危険はまったくない．

質問：鈴木光彦（東北大学抗酸菌病研究所内科）　腹水のLIは50%ほどであるのに対し，皮下腫瘍のLIが少ないのをいかに考えられるか．またin vivoで皮下腫瘍をラベルしたさいにラベルされた細胞の分布が一様でないので，LIを求めることは困難と思われるが，LIのよいきめ方があるならお教えいただきたい．

答：津屋　旭　ご指摘のようにLIは部位により著しく異なるので，可及的に広範囲に細胞数を数え，平均して求めている．またLIの最低値と，最高値をも求めて参考としている．LIの差については，腹水細胞と皮下腫瘍のgeneration timeの相異によるかも知れないが，ただいま正確なdataをもっていないのでお答えできない．

質問：内藤聖二（順天堂大学第2内科）　われわれも悪性腫瘍の培養をして^{3}H-thymidineをlabellingする実験をしているが，何時間，何日まで，悪性腫瘍の性質をもっているか教えていただきたい．

答：津屋　旭　われわれの行なっているのは，biopsy後1～2時間以内の残生中の腫瘍細胞のlabellingで，貴兄が行なっているような長時日の培養とはまったく異なっている．

質問：宮川　正（東京大学放射線科）　人体の場合はin vitroでなければならないが，マイスらの実験でin vivoと貴方法との平行性はどうか．

答：津屋　旭　吉田肉腫マウス骨髄等を使用して，in vivoと，in vitro labellingの比較を行ない，これによって培養液の適否をcheckしている．

*

123.　短半減期^{18}Fによる骨代謝の研究（第2報）

古本啓一　○関　孝和
（日本歯科大学放射線科）

FはCa，Sr，Gaなどと同様に骨親和性のある元素であるが，Fの骨への代謝はCa，Srとは異なり，骨細胞を経ず，直接血液より骨ミネラルの主成分であるhydoxapatiteのOH基に付着するといわれ，他の臓器への摂取は少ないといわれている．^{18}Fは半減期（118分）が短いこと，娘核が安定で，陽電子崩壊であることにより，内部被曝は少なく，また半減期の短いことは骨疾患診断へ応用した場合に反復使用できる利点をもっている．

私たちは最近，わが国で製造されるようになった^{18}Fを使用して，骨診断の臨床応用への研究を行ない，有意な結果をえた．

〔実験方法〕　実験動物には兎を用い，その下肢に以下のような処置を行なった．

①なんらの処置を行なわないもの．②大腿骨の膝関節に近い部分に骨髄穿刺にて細穴（直径5mm）をうがち炎症を起こさせた3日後のもの．③兎の下肢に^{60}Co1000R照射し，3日後のもの．

使用した^{18}Fは原研（JRR-1）で$LiCO_3$を^{3}Li（n,t），^{16}O（t,n）^{18}Fで作成したものを使用した．化学形はNaF（0.1～0.2N HCl），pH 7.2～8.8である．兎はラボナールで麻酔し，固定後，耳静脈より100μc^{18}Fを静注し，大腿骨の炎症部，あるいは正常部にscintillation counterをあて，5分ごとに測定し，同時にレコーダーにて記録した．

〔実験結果〕　①^{18}Fは骨に選択的に摂取され他の臓器では少ない．②正常な骨は10～15分まで急速に^{18}Fを摂

Presented by Medical*Online

取し，以後飽和に達する．③炎症をもった骨では炎症部は正常部より約10倍^{18}Feを摂取し，同じ炎症をもった大腿骨の正常部と炎症部とでは有意な差が認められ，正常骨よりも摂取は20分程度遅くなる．④下肢に^{60}Co1000R照射した場合も^{18}Fの摂取は正常骨の7～8倍に達した．しかし，摂取の時間は正常骨と変わりなかった．

以上の結果により^{18}Fは骨の臨床的診断に使用が可能で，今後これについて，症例を重ね発表する予定である．

*

124. 薬剤混入によるRIの皮膚への浸透性

古本啓一　○青山　亘　関　孝和
（日本歯科大学放射線科）

組織親和性が少なく，組織浸透性に関係あるNaは，皮膚のような浸透の少ない組織には適当な元素であると思われるので，^{24}Naを示標として皮膚浸透性の度合を種々の薬剤を用いて研究した．

〔実験方法〕 実験材料には兎を用い，ラボナールで麻酔，固定後剃毛した耳翼部外面に直径2cmの円筒を装着固定し，この中に各種薬剤と^{24}Naの混合溶液0.2ccを滴下し，^{24}Na浸透性を心臓部にシンチレーション・カウンターを置き，5分ごとに，30～70分にわたって測定し，同時にレコーダーにて記録した．^{24}Naの化学形はNaCl（0.1N HCl）である．

a） 各種薬剤を混入する基礎的な研究として①局所のalcohol洗浄をしないものとしたもの．②局所のalcohol洗浄をしないものとしたものの皮膚と舌粘膜との比較を試みた．

b） 薬剤の使用時（すべて局所のalcohol洗浄を行なった後，薬剤を混入した）．①NaClの濃度を1，5，40%に変えて浸透性をみた．②拡散因子であるヒアルロニダーゼ装剤を溶解（100unit/0.2cc）し使用した．③非イオン性界面活性剤（ABS）の濃度を0.015，0.15，15%と変えて使用した．

〔実験成績〕 a） ①alcohol洗浄をした場合にはしないものより^{24}Naの浸透性は増した．②舌粘膜は皮膚に比べ約10倍浸透性が高かった．

b） ①^{24}Na溶液中のNaClの濃度が高いほど，浸透性は増した．②ヒアルロニダーゼ製剤との混合液では，あきらかな浸透性の増加がみられた．③ABSでは低濃度（0.015%）では明らかな浸透性はみられなかったが，高濃度で浸透性がみられた．

これらは将来広く臨床と結びつけられるものと考えられるが，皮膚のどの部位より浸透するかについては今後オートグラフ等により研究する予定である．

質問： 青木　広（東京医科大学外科）　① 心臓部にcounterを置いているが，局所の減衰曲線と比較されたか？② 薬剤を混入したとき分子量の合計が300m Molになるようにしたかどうか？

質問： 篠田　章（東京医科大学外科）　皮膚温の変化による影響があったと思われるが，温度との関係はお調べになっておられるか．

答： 青山　亘　①クリアランスについては，行なっていなかった．

②全体の補正は行なわなかったが，大よその傾向はとられると考えられる．

③温度の点については，考慮に入れていない．

*

125. アイトソープによる筋クリアランスについて

○溝口藤雄　増田耕作　大友祥伍
黒沢　真　斉藤秀雄　高岡義行
（順天堂大学第2外科）

今日，低体温の末梢循環に及ぼす影響，および浮腫時の微細循環等が臨床面においても重視されてきた．われわれは非運動時と運動負荷時の筋クリアランスの比，および実験的頭部外傷時の筋クリアランスについても研究を行なったので報告する．

〔方法〕 成犬を使用しネンブタール麻酔のもとに腓腹筋内1cmの深さにNa^{131}I 3μc（0.05ml）を直角に注射し，scintillation counterにrecorderを接続して測定，描記された曲線を片対数表に補正しt½を算出した．

〔実験成績〕 非運動時の筋クリアランスt½は平均4.6分であったが，5分間運動負荷後のt½は平均3.4分と短縮し，その比は1.35であった．また股動脈結紮例では非運動時の術直後のt½は平均7.6分で，5分間運動負荷後では平均8.1分と正常の場合よりかなり延長を示した．しかし術後経過に伴なって両者とも次第に回復して正常に近づく傾向を示し，非運動時と運動時のt½の比は術直後では0.94であり8日後では1.0であった．

実験的頭部外傷として脳挫傷，硬膜下腔へバルーン挿入，脳実質内に血液注入などいずれも右大脳半球に行ない左右の腓腹筋クリアランスを測定した．脳挫傷例では術直後はあまり変化なく，2日から4日後まで軽度の延長

Presented by Medical*Online